

**Η ΧΡΗΣΗ ΤΩΝ ΣΧΟΛΙΚΩΝ ΒΙΒΛΙΩΝ ΦΥΣΙΚΗΣ (ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ) ΑΠΟ ΤΟΥΣ  
ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΥΣ ΜΕΣΑ ΣΤΙΣ ΑΙΘΟΥΣΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**

Δημήτριος Φιλίππου

Κωνσταντίνος Δημόπουλος,  
Επιβλέπων καθηγητής

**Οκτώβριος 2014**



## ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Θα ήθελα να εκφράσω την ευγνωμοσύνη μου στους επιβλέποντες καθηγητές κ. Κωνσταντίνο Δημόπουλο, κ. Κουλαϊδή Βασίλειο και κ. Άννα Τσατσαρώνη για την απεριόριστη υποστήριξη και ενθάρρυνση που μου παρείχαν. Είμαι βαθιά ευγνώμων στον κύριο Δημόπουλο για τη μεγάλη ανατροφοδότηση και υποστήριξη σε όλη τη διάρκεια της διατριβής. Θεωρώ τον εαυτό μου τυχερό που είχε μια τέτοια φροντίδα και ένα τέτοιο εξαιρετικό σύμβουλο. Τον εκτιμώ βαθύτατα για τις πολλές συμβουλές, διορθώσεις και προτάσεις του κατά τη διάρκεια αυτής της διατριβής. Τον ευχαριστώ ιδιαίτερα για την κατανόηση και συμπαράστασή του, όταν κατά τη διάρκεια της διατριβής μου έτυχαν κάποια προσωπικά και οικογενειακά προβλήματα.

Θέλω επίσης να ευχαριστήσω τους συνάδελφους εκπαιδευτικούς για το ενδιαφέρον και την προθυμία που έδειξαν να συμμετάσχουν στην έρευνα. Ιδιαίτερα θέλω να ευχαριστήσω τους συναδέλφους εκπαιδευτικούς που μου επέτρεψαν να βιντεογραφήσω μαθήματα στις τάξεις τους. Θέλω να ευχαριστήσω τον συνάδελφο και πάνω από όλα φίλο Παρασκευά Παπαδόπουλο για τις πολλές χάρες και βοήθειες που μου έδωσε για να μπορέσω να επισκέπτομαι τα διάφορα σχολεία για τις βιντεογραφήσεις και τις συνεντεύξεις.

Θέλω να ευχαριστήσω ακόμα τα παιδιά μου, Χρίστο, Σοφοκλή και Μαρία για την ανοχή που υπέδειξαν, για την αγάπη τους, και που έκαναν τη ζωή μου ενδιαφέρουσα, όμορφη και ωφέλιμη. Δεν παραπονέθηκαν ποτέ και κατανόησαν την έλλειψη ελεύθερου χρόνου από μένα και τον λίγο χρόνο που τους αφιέρωνα. Τους υπόσχομαι ότι θα τους τον ανταποδώσω στο πολλαπλάσιο. Προ πάντων, πρέπει να ευχαριστήσω τη γυναίκα μου Ελένη, αληθινή σύντροφο, και συνεργάτη μου. Κανένας δεν αξίζει περισσότερο ευχαριστώ από αυτήν, για την ατελείωτη κατανόηση, για την απεριόριστη υποστήριξη, για τη φροντίδα, για το μοίρασμα αυτής της εμπειρίας με εμένα, και για τη βελτίωση μου ως ανθρώπου.

Τέλος θέλω να αφιερώσω την διατριβή μου στη μάνα μου Ελένη και στον πεθερό μου Σοφοκλή που τους έχασα κατά τη διάρκεια της εκπόνησης της διατριβής.

## ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η διατριβή έχει ως στόχο τη μελέτη του τρόπου χρήσης των σχολικών βιβλίων από τους/τις εκπαιδευτικούς των Φυσικών Επιστημών και την εκτίμηση του βαθμού στον οποίο ο/η εκπαιδευτικός βασίζεται σε αυτά κατά τη διδασκαλία του. Τα ειδικότερα ερευνητικά ερωτήματα της διατριβής είναι:

1. Ποιος είναι ο βαθμός χρήσης του σχολικού βιβλίου και κατ' επέκταση ο βαθμός εξάρτησης των εκπαιδευτικών από το σχολικό βιβλίο και πως αυτός διαφοροποιείται ανάλογα με τα επαγγελματικά χαρακτηριστικά και τις παιδαγωγικές αντιλήψεις των τελευταίων;
2. Ποιοι είναι οι τρόποι με τους οποίους οι εκπαιδευτικοί χρησιμοποιούν τα σχολικά βιβλία μέσα στις αίθουσες που διδάσκονται Φυσικές Επιστήμες και πώς διαφοροποιείται η χρήση αυτή από τα επαγγελματικά χαρακτηριστικά των εκπαιδευτικών και τις αντιλήψεις των τελευταίων για τον ρόλο των σχολικών βιβλίων γενικά αλλά και για τη διδασκαλία ειδικότερα;
3. Πόσο συμβατοί είναι οι τρόποι χρήσης του σχολικού βιβλίου από τους/τις εκπαιδευτικούς κατά τη διδασκαλία στην τάξη με τις αντικειμενικές λειτουργίες που υποβάλλει το ίδιο το σχολικό βιβλίο με βάση τον παιδαγωγικό του σχεδιασμό;

Αρχικά έγινε ανάλυση των παιδαγωγικών χαρακτηριστικών (με βάση τις έννοιες της ταξινόμησης, της τυπικότητας και της περιχάραξης) των σχολικών βιβλίων Φυσικής που διδάσκονται στη Γ' Γυμνασίου και την Α' Λυκείου δηλαδή στις δυο τάξεις που επικεντρώθηκε η έρευνα. Εν συνεχεία η άντληση και η συλλογή των δεδομένων που αφορά τον τρόπο χρήσης των σχολικών βιβλίων από τους εκπαιδευτικούς έγινε με τρία ερευνητικά εργαλεία. Καταρχήν χρησιμοποιήθηκε ερωτηματολόγιο το οποίο διανεμήθηκε σε 120 εκπαιδευτικούς και με το οποίο ανιχνεύτηκαν οι παιδαγωγικές τους αντιλήψεις αλλά και οι τρόποι με τους οποίους αυτοί κάνουν χρήση των σχολικών βιβλίων. Επιπλέον, για την άντληση περισσότερων πληροφοριών και εμπάθυνση της έρευνας, διεξήχθη δομημένη συνέντευξη με 14 εκπαιδευτικούς Γυμνασίων και Λυκείων. Τέλος προκειμένου να αναδειχθούν τα στοιχεία της διδακτικής πρακτικής αυτών των 14 εκπαιδευτικών σε σχέση με την πραγματική χρήση του σχολικού βιβλίου στις αίθουσες διδασκαλίας, βιντεογραφήθηκαν δύο συνεχόμενες περιόδους μαθημάτων ανά εκπαιδευτικό.

Με βάση τα αποτελέσματα προέκυψε ότι οι Κύπριοι εκπαιδευτικοί που διδάσκουν το μάθημα της Φυσικής φαίνεται να διαθέτουν σημαντική ανεξαρτησία ως προς τις διδακτικές τους επιλογές σε σχέση με τις επιλογές που υπαγορεύει το σχολικό βιβλίο. Φαίνεται ότι οι λιγότερο έμπειροι εκπαιδευτικοί έχουν σε μεγαλύτερο βαθμό παραδοσιακές παιδαγωγικές αντιλήψεις και τείνουν να δείχνουν μεγαλύτερο βαθμό εξάρτησης από το σχολικό βιβλίο, σε αντίθεση με τους/τις πιο έμπειρους/ες εκπαιδευτικούς που έχοντας μια πιο σύγχρονη προοδευτική παιδαγωγική αντίληψη, επιδεικνύουν μεγαλύτερα επίπεδα ανεξαρτησίας από αυτό. Το σχολικό βιβλίο χρησιμοποιείται κυρίως ως πηγή ασκήσεων και προβλημάτων, υλικό αναφοράς για μελέτη και εξάσκηση των μαθητών/τριών στο σπίτι, καθώς και ως πηγή παραδειγμάτων

και απεικονιστικού υλικού προς επίδειξη κατά τη διδασκαλία. Συνεπώς οι Κύπριοι εκπαιδευτικοί των Φυσικών Επιστημών κάνουν χρήση εκείνων των χαρακτηριστικών γνωρισμάτων του σχολικού βιβλίου που είναι άμεσης χρήσης στην πρακτική στις τάξεις που διδάσκουν.

Ως προς την επίδραση της βαθμίδας, θα λέγαμε ότι οι εκπαιδευτικοί του Γυμνασίου είναι πολύ πιο προσκολλημένοι στα επιμέρους στοιχεία του σχολικού βιβλίου (όπως π.χ. ασκήσεις, εικονογράφηση, δραστηριότητες, παραδείγματα) κατά τη διδασκαλία τους έναντι των εκπαιδευτικών του Λυκείου οι οποίοι/ες χρησιμοποιούν το σχολικό βιβλίο με πολύ περισσότερο στρατηγικό τρόπο κυρίως ως ενσωμάτωση των βασικών κατευθύνσεων του Αναλυτικού Προγράμματος. Ωστόσο τόσο στο Γυμνάσιο όσο και στο Λύκειο διαπιστώθηκε ότι το σχολικό βιβλίο υποβάλλει σε πολύ σημαντικό βαθμό τη γενική παιδαγωγική κατεύθυνση της διδασκαλίας, ανεξάρτητα από την πρόσδεση ή μη των εκπαιδευτικών στα επιμέρους στοιχεία του, κατά τη διδασκαλία τους.

## **ABSTRACT**

The dissertation study examines how science teachers use school-adopted textbooks in Physics and to which degree a science teacher bases his/her teaching upon these in the 9<sup>th</sup> and 10<sup>th</sup> grade. More specifically, the dissertation aims to answer the following questions:

1. To what extent are textbook used in the classroom teaching and how dependent are science teachers on their textbook, and how does it differ between teachers depending on his/her professional characteristics and/or perception of the role of textbooks in general and, more specifically, in the teaching process?
2. In which ways do science teacher incorporate the textbooks in their classroom teaching and how does it differ between teachers depending on his/her professional characteristics and/or perception of the role of textbooks in general and, more specifically, in the teaching process?
3. How compatible are the science teachers' incorporation of the textbooks in their classroom teaching with the objectives stated in the textbook itself on the basis its pedagogical planning?

Initially, the pedagogical characteristics (based on the concepts of classification, formality and framing) of the Physics textbooks taught in 9<sup>th</sup> and 10<sup>th</sup> Grade, the two grades that were focused upon in the research, were analysed. Three research instruments were developed to enable an assessment of the textbook usage. Firstly, a quantitative questionnaire was distributed to 120 teachers to assess their pedagogical perceptions about the textbooks, but also the ways in which the teachers use them in their classroom teaching. Secondly, to gather more information and to deepen the research, a structured in-depth interview with 14 teachers was carried out. Finally, in order to analyse the elements of teaching practices of these same teachers in relation to their incorporation of the textbook in the classroom, two periods of teaching per teacher was videotaped.

The results indicated that the Cypriot Physics teachers appear to allocate important independence regarding to their instructional choices concerning the choices that are dictated by the textbook. It appears that less experienced teachers have a higher degree of both traditional pedagogical perceptions and dependence on the textbook while experienced teachers have a more modern and progressive pedagogical perception, which demonstrates higher levels of independence on the textbook. The textbook is foremost used as source of exercises and problems within the classrooms, reference material for homework, as well as source of examples and visual material for demonstrations in the classroom teaching process. Consequently the Cypriot Physics teachers incorporate the elements of the textbook that are of practical use to them in their classroom teaching.

The results indicate a difference between the Grades, as teachers of the 9<sup>th</sup> Grade are noticeably more attached to the individual elements of the textbook (e.g. exercises, illustrations, activities, examples) in their teaching contrary to the teachers of the 10<sup>th</sup> Grade, who use the textbook in a much more strategic way, i.e. mainly as an incorporation tool of the basic directions of the curriculum. Nevertheless, it was shown that the textbook, both in the 9<sup>th</sup> and the 10<sup>th</sup> Grade, influences the general pedagogical direction of the teaching to a significant degree, independent of the attachment or not of the teachers to the textbook's partial elements while teaching.

## ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ

Πίνακας 1: Τα σχολεία της Κύπρου .....	45
Πίνακας 2: Τα μαθήματα των Φυσικών Επιστημών στο Κυπριακό Εκπαιδευτικό Σύστημα .....	62
Πίνακας 3: Εκπαιδευτικοί Φυσικών Επιστημών στην Κύπρο .....	63
Πίνακας 4: Ομαδοποίηση των εμπειρικών ερευνών ως προς την προτεραιότητα που δίνουν στη διερεύνηση της χρήσης των σχολικών βιβλίων από τους/τις εκπαιδευτικούς μέσα στη τάξη .....	84
Πίνακας 5: Ομαδοποίηση των εμπειρικών ερευνών ως προς τη χρονιά δημοσίευσης τους .....	86
Πίνακας 6: Δείκτες ταξινόμησης του γραπτού κειμένου .....	95
Πίνακας 7: Δείκτες ταξινόμησης εικόνων .....	97
Πίνακας 8: Δείκτες τυπικότητας του γραπτού κειμένου .....	99
Πίνακας 9: Δείκτες τυπικότητας εικόνων .....	100
Πίνακας 10: Δείκτες περιχάραξης κειμένου .....	105
Πίνακας 11: Δείκτες περιχάραξης των εικόνων .....	107
Πίνακας 12: Το φύλο των συμμετεχόντων στην έρευνα με ερωτηματολόγιο, σε σχέση με τον πληθυσμό των εκπαιδευτικών που διδάσκουν Φυσική στη Μέση Εκπαίδευση. ...	122
Πίνακας 13: Ηλικία των εκπαιδευτικών που διδάσκουν Φυσική του δείγματος της έρευνας με ερωτηματολόγιο .....	123
Πίνακας 14: Διδακτική εμπειρία των εκπαιδευτικών του δείγματος της έρευνας με ερωτηματολόγιο .....	123
Πίνακας 15: Εκπαιδευτική υπηρεσία στη Δημόσια (Μέση) Εκπαίδευση των εκπαιδευτικών του δείγματος της έρευνας με ερωτηματολόγιο .....	124
Πίνακας 16: Εκπαιδευτική υπηρεσία στο Γυμνάσιο των εκπαιδευτικών του δείγματος της έρευνας με ερωτηματολόγιο .....	124
Πίνακας 17: Εκπαιδευτική υπηρεσία στο Λύκειο των εκπαιδευτικών του δείγματος της έρευνας με ερωτηματολόγιο .....	125
Πίνακας 18: Η κύρια βαθμίδα στην οποία εργάζονται οι συμμετέχοντες στην έρευνα με ερωτηματολόγιο σε σχέση με τον πληθυσμό των εκπαιδευτικών που διδάσκουν Φυσική στη Μέση Εκπαίδευση .....	126
Πίνακας 19: Εκπαιδευτική βαθμίδα στην οποία εργάζονται οι εκπαιδευτικοί του δείγματος της έρευνας με ερωτηματολόγιο. ....	126
Πίνακας 20: Η κατοχή μεταπτυχιακού τίτλου σπουδών από τους/τις εκπαιδευτικούς του δείγματος της έρευνας με ερωτηματολόγιο και του πληθυσμού των εκπαιδευτικών που διδάσκουν Φυσική στη Μέση Εκπαίδευση .....	127
Πίνακας 21: Τα θέματα των μεταπτυχιακών τίτλων σπουδών του δείγματος της έρευνας με ερωτηματολόγιο και του πληθυσμού των εκπαιδευτικών που διδάσκουν Φυσική. ....	127
Πίνακας 22: Τα δημογραφικά στοιχεία των συνεντευξιαζόμενων εκπαιδευτικών. ....	133
Πίνακας 23: Ημερομηνία και διάρκεια βιντεογράφησης των δυο περιόδων για κάθε εκπαιδευτικό. ....	137
Πίνακας 24: Κατηγορίες κειμένου των σχολικών βιβλίων Φυσικής Γ΄ Γυμνασίου και Α΄ Λυκείου .....	146



Πίνακας 25: Κατηγορίες εικονογράφησης των σχολικών βιβλίων Φυσικής Γ΄ Γυμνασίου και Α΄ Λυκείου. ....	147
Πίνακας 26: Κύριος ρόλος του/της εκπαιδευτικού των Φυσικών Επιστημών ως προς τη διδασκαλία και τη μάθηση. ....	176
Πίνακας 27: Καταλληλότερες μέθοδοι & τεχνικές διδασκαλίας κατά τη διδασκαλία. .	176
Πίνακας 28: Αναμενόμενα – επιδιωκόμενα αποτελέσματα από τους/τις εκπαιδευτικούς για τη μάθηση στις Φυσικές Επιστήμες. ....	177
Πίνακας 29: Παιδαγωγικές αντιλήψεις εκπαιδευτικών ως προς τη διδασκαλία και τη μάθηση. ....	178
Πίνακας 30: Απόψεις των εκπαιδευτικών για τη συζήτηση ανάμεσα στους/στις μαθητές/τριες στο μάθημα. ....	178
Πίνακας 31: Απόψεις εκπαιδευτικών για τη σχέση εκπαιδευτικού και μαθητών/τριων στο μάθημα. ....	179
Πίνακας 32: Παιδαγωγικές αντιλήψεις ως προς τον έλεγχο της εκπαιδευτικής διαδικασίας. ....	180
Πίνακας 33: Παιδαγωγικές αντιλήψεις από τις ερωτήσεις 9-13. ....	180
Πίνακας 34: Βαθμός εξάρτησης του/της εκπαιδευτικού από το σχολικό βιβλίο που εξάγεται από τον τρόπο χρήσης του σχολικού βιβλίου. ....	181
Πίνακας 35: Σπουδαιότητα επιλογών της χρήσης του σχολικού βιβλίου. ....	181
Πίνακας 36: Βαθμός εξάρτησης του/της εκπαιδευτικού από το σχολικό βιβλίο που εξάγεται από τη σπουδαιότητα χαρακτηριστικών της χρήσης του σχολικού βιβλίου. .	182
Πίνακας 37: Εκτιμώμενος χρόνος χρήσης του σχολικού βιβλίου στο μάθημα από τον/την εκπαιδευτικό ....	183
Πίνακας 38: Ρόλος του σχολικού βιβλίου στη διδασκαλία και μάθηση. ....	183
Πίνακας 39: Βαθμός εξάρτησης του/της εκπαιδευτικού από το σχολικό βιβλίο. ....	184
Πίνακας 40: Αυτοπροσλαμβανόμενος βαθμός προετοιμασίας του/της εκπαιδευτικού για τη χρήση του σχολικού βιβλίου. ....	184
Πίνακας 41: Απόψεις εκπαιδευτικών για το περιεχόμενο στα σχολικά βιβλία Φυσικής. ....	185
Πίνακας 42: Απόψεις εκπαιδευτικών για το περιεχόμενο του σχολικού βιβλίου Φυσικής με τα άλλα μαθήματα του Αναλυτικού Προγράμματος. ....	186
Πίνακας 43: Απόψεις εκπαιδευτικών για τη διάταξη των σελίδων στα σχολικά βιβλία Φυσικής. ....	186
Πίνακας 44: Απόψεις εκπαιδευτικών για την ύπαρξη ιστορικών αναφορών στα σχολικά βιβλία Φυσικής. ....	186
Πίνακας 45: Απόψεις εκπαιδευτικών για την εικονογράφηση των σχολικών βιβλίων Φυσικής. ....	187
Πίνακας 46: Απόψεις εκπαιδευτικών για τον τονισμό των εννοιών στα σχολικά βιβλία Φυσικής. ....	187
Πίνακας 47: Απόψεις εκπαιδευτικών για τις πειραματικές δραστηριότητες στα σχολικά βιβλία Φυσικής. ....	188
Πίνακας 48: Απόψεις εκπαιδευτικών για την περίληψη των κύριων σημείων στα σχολικά βιβλία Φυσικής. ....	188

Πίνακας 49: Απόψεις εκπαιδευτικών για τους τρόπους αξιολόγησης στα σχολικά βιβλία Φυσικής.....	189
Πίνακας 50: Απόψεις εκπαιδευτικών για τη συμβατότητα με το Αναλυτικό Πρόγραμμα στα σχολικά βιβλία Φυσικής.....	189
Πίνακας 51: Απόψεις εκπαιδευτικών για τον γλωσσικό κώδικα στα σχολικά βιβλία Φυσικής.....	190
Πίνακας 52: Ο κύριος ρόλος του εκπαιδευτικού των Φυσικών Επιστημών. ....	203
Πίνακας 53: Μέθοδοι / τεχνικές που πρέπει να χρησιμοποιεί κυρίως ο/η εκπαιδευτικός κατά τη διδασκαλία.....	205
Πίνακας 54: Αντίληψη των εκπαιδευτικών στο δίπολο εποικοδομητικής έναντι παραδοσιακής αντίληψης.....	205
Πίνακας 55: Τα αναμενόμενα – επιδιωκόμενα αποτελέσματα της μάθησης στις Φυσικές Επιστήμες.....	207
Πίνακας 56: Μοντέλο διδασκαλίας που ακολουθούν οι εκπαιδευτικοί. ....	209
Πίνακας 57: Σύγκριση μοντέλου διδασκαλίας που δηλώνουν ότι ακολουθούν οι εκπαιδευτικοί στη φάση της έρευνας με ερωτηματολόγιο και με συνεντεύξεις .....	209
Πίνακας 58: Γνώμη των εκπαιδευτικών για τη συζήτηση σχετικά με το μάθημα ανάμεσα στους/στις μαθητές/τριες κατά τη διάρκεια του μαθήματος.....	211
Πίνακας 59: Γνώμη των εκπαιδευτικών για τη σχέση εκπαιδευτικού και μαθητών/τριων κατά τη διάρκεια του μαθήματος.....	212
Πίνακας 60: Χαρακτηρισμός περιχάραξης για τους/τις εκπαιδευτικούς του δείγματος της έρευνας με συνέντευξη. ....	213
Πίνακας 61: Σύγκριση χαρακτηρισμού περιχάραξης που ακολουθούν οι εκπαιδευτικοί από ερωτηματολόγιο και συνεντεύξεις.....	213
Πίνακας 62: Παιδαγωγικές αντιλήψεις των εκπαιδευτικών από τις συνεντεύξεις.....	214
Πίνακας 63: Σύγκριση των παιδαγωγικών αντιλήψεων των εκπαιδευτικών από ερωτηματολόγιο και συνεντεύξεις.....	214
Πίνακας 64: Κρίση των εκπαιδευτικών για το σχολικό βιβλίο ου χρησιμοποιούν. ....	215
Πίνακας 65: Λόγοι αρνητικής κρίσης για το συγκεκριμένο σχολικό βιβλίο που χρησιμοποιούν οι εκπαιδευτικοί. ....	216
Πίνακας 66: Λόγοι θετικής κρίσης για το συγκεκριμένο σχολικό βιβλίο που χρησιμοποιούν οι εκπαιδευτικοί. ....	216
Πίνακας 67: Τρόποι χρήσης του σχολικού βιβλίου Φυσικής κατά τη διδασκαλία. ....	217
Πίνακας 68: Βαθμός επηρεασμού από το σχολικό βιβλίο που χρησιμοποιούν οι εκπαιδευτικοί κατά τη διδασκαλία. ....	218
Πίνακας 69: Λόγοι επηρεασμού της διδασκαλίας των εκπαιδευτικών από το σχολικό βιβλίο. ....	219
Πίνακας 70: Λόγοι για τους οποίους η διδασκαλία των εκπαιδευτικών επηρεάζεται σε μικρό βαθμό από το σχολικό βιβλίο. ....	219
Πίνακας 71: Βαθμός χρήσης των δραστηριοτήτων, των προβλημάτων και ασκήσεων του σχολικού βιβλίου. ....	220
Πίνακας 72: Λόγος απόφασης για την επιλεκτική χρήση των δραστηριοτήτων, ασκήσεων και προβλημάτων του σχολικού βιβλίου.....	221

Πίνακας 73: Συχνότητα χρήσης του σχολικού βιβλίου που χρησιμοποιούν οι εκπαιδευτικοί με ρητό τρόπο σε μια διδακτική περίοδο.....	221
Πίνακας 74: Λόγοι ρητής χρήσης του σχολικού βιβλίου σε μία διδακτική περίοδο....	222
Πίνακας 75: Τα μέρη ή χαρακτηριστικά του σχολικού βιβλίου που χρησιμοποιούνται συχνότερα. ....	222
Πίνακας 76: Συχνότητα χρήσης άλλων υλικών ή πηγών εκτός του σχολικού βιβλίου για τον προγραμματισμό ή παράδοση του μαθήματος. ....	223
Πίνακας 77: Είδος υλικών εκτός του σχολικού βιβλίου που χρησιμοποιούν οι εκπαιδευτικοί για τον προγραμματισμό ή την παράδοση του μαθήματος. ....	223
Πίνακας 78: Είδος πηγών εκτός του σχολικού βιβλίου που χρησιμοποιούν οι εκπαιδευτικοί για τον προγραμματισμό ή την παράδοση του μαθήματος. ....	224
Πίνακας 79: Λόγοι χρήσης άλλων υλικών ή πηγών εκτός από το σχολικό βιβλίο για τον προγραμματισμό ή παράδοση του μαθήματος.....	225
Πίνακας 80: Βαθμός εξάρτηση των εκπαιδευτικών από το συγκεκριμένο σχολικό βιβλίο. ....	227
Πίνακας 81: Βαθμός αναγκαιότητας του σχολικού βιβλίου για τον προγραμματισμό ή τη διδασκαλία της Φυσικής. ....	228
Πίνακας 82: Λόγοι για τους οποίους το σχολικό βιβλίο θεωρείται απαραίτητο για τον προγραμματισμό ή τη διδασκαλία της Φυσικής. ....	229
Πίνακας 83: Λόγοι χρήσης του σχολικού βιβλίου σε συνδυασμό και με άλλες πηγές. ....	230
Πίνακας 84: Τοποθέτηση των εκπαιδευτικών απέναντι στην ιδέα του ενός ή του πολλαπλού βιβλίου. ....	231
Πίνακας 85: Λόγοι αρνητικής τοποθέτησης ως προς την ιδέα του ενός ή του πολλαπλού βιβλίου. ....	232
Πίνακας 86: Τα πιο σημαντικά θετικά της χρήσης του σχολικού βιβλίου στη διδασκαλία. ....	232
Πίνακας 87: Τα πιο σημαντικά αρνητικά της χρήσης του σχολικού βιβλίου στη διδασκαλία. ....	233
Πίνακας 88: Εκτίμηση των εκπαιδευτικών για ποια στοιχεία (αρνητικά θετικά) υπερτερούν κατά τη χρήση του σχολικού βιβλίου. ....	234
Πίνακας 89: Βαθμός ανεξαρτησίας των εκπαιδευτικών από το σχολικό βιβλίο γενικά. ....	235
Πίνακας 90: Σύγκριση του βαθμού ανεξαρτησίας των εκπαιδευτικών από το σχολικό βιβλίο γενικά εκπαιδευτικών από ερωτηματολόγιο και συνεντεύξεις.....	235
Πίνακας 91: Προτιμητέα σχεδιαστικά χαρακτηριστικά από τους/τις εκπαιδευτικούς για το σχολικό βιβλίο. ....	236

## ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΩΝ

Διάγραμμα 1: Σχολική φυσικό-επιστημονική γνώση και πεδία πρακτικής.....	35
Διάγραμμα 2: Τα πεδία παιδαγωγικής πρακτικής.....	37
Διάγραμμα 3: Το εκπαιδευτικό σύστημα της Κύπρου .....	41
Διάγραμμα 4: Σχολική φυσικό-επιστημονική γνώση και πεδία πρακτικής.....	108
Διάγραμμα 5: Τα πεδία παιδαγωγικής πρακτικής.....	108
Διάγραμμα 6: Τυπική θέση των δύο καμερών στη βιντεογράφιση στην τάξη.....	136
Διάγραμμα 7: Η παιδαγωγική κίνηση στο εσωτερικό της διδακτικής ενότητα «Δυνάμεις» του σχολικού βιβλίου Φυσικής της Γ' Γυμνασίου.....	170

## ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΕΙΚΟΝΩΝ

Εικόνα 1: Ο Άγγελος βγάζει το σχολικό βιβλίο του από τη τσάντα του .....	245
Εικόνα 2: Ο Άγγελος έχει το σχολικό βιβλίο τοποθετημένο στην έδρα.....	245
Εικόνα 3: Οι μαθητές/τριες χρησιμοποιούν το σχολικό βιβλίο μετά από κάλεσμα του εκπαιδευτικού .....	245
Εικόνα 4: Οι μαθητές/τριες εκτελούν δραστηριότητα από φύλλο εργασίας .....	246
Εικόνα 5: Η Αρετή έχει το σχολικό βιβλίο τοποθετημένο στην έδρα.....	247
Εικόνα 6: Οι μαθητές/τριες χρησιμοποιούν το σχολικό βιβλίο για την επίλυση των ασκήσεων.....	247
Εικόνα 7: Η Σόφη έχει το σχολικό βιβλίο τοποθετημένο στην έδρα.....	252
Εικόνα 8: Ο Τάσος έχει το σχολικό βιβλίο τοποθετημένο στην έδρα.....	253
Εικόνα 9: Οι μαθητές/τριες χρησιμοποιούν το σχολικό βιβλίο για την επίλυση των ασκήσεων.....	253
Εικόνα 10: Η Φεβρωνία έχει το σχολικό βιβλίο τοποθετημένο στην έδρα.....	255
Εικόνα 11: Ο Γιάννης έχει το σχολικό βιβλίο τοποθετημένο στην έδρα.....	259
Εικόνα 12: Ο Γιώργος έχει το σχολικό βιβλίο τοποθετημένο στην έδρα.....	261
Εικόνα 13: Η Νάσια κρατά το σχολικό βιβλίο για να διαβάσει τις ερωτήσεις.....	262

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ.....	i
ΠΕΡΙΛΗΨΗ.....	ii
<b>ABSTRACT</b> .....	iv
ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ.....	vi
ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΩΝ.....	x
ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΕΙΚΟΝΩΝ.....	xi
ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ.....	xii
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1: ΕΙΣΑΓΩΓΗ</b> .....	1
1.1 Το γενικό πλαίσιο της διατριβής.....	1
1.2 Στόχος και ερευνητικά ερωτήματα της Διατριβής.....	4
1.3 Σημασία και αναγκαιότητα της έρευνας.....	5
1.4 Η Δομή της διατριβής.....	8
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2: ΘΕΩΡΗΤΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ</b> .....	11
2.1 Εισαγωγή.....	11
2.2 Τα Αναλυτικά Προγράμματα.....	12
2.3 Το εφαρμοζόμενο Αναλυτικό Πρόγραμμα και ο ρόλος του/της εκπαιδευτικού στην εφαρμογή του Επίσημου Αναλυτικού Προγράμματος.....	17
2.4 Τα Αναλυτικά Προγράμματα υπό τη θεωρία της κοινωνικής αναπαραγωγής του Bernstein.....	21
2.5 Ο ρόλος και οι λειτουργίες του σχολικού βιβλίου.....	24
2.5.1 Η τυπικότητα.....	30
2.5.2 Η ταξινόμηση.....	31
2.5.3 Η περιχάραξη.....	32
2.6 Τα παιδαγωγικά πεδία πρακτικής που προωθούνται από τα σχολικά βιβλία.....	34
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3: ΤΟ ΣΥΓΚΕΙΜΕΝΟ ΤΗΣ ΧΡΗΣΗΣ ΤΩΝ ΣΧΟΛΙΚΩΝ ΒΙΒΛΙΩΝ ΣΤΟ ΚΥΠΡΙΑΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ</b> .....	40
3.1 Στόχος και δομή του κεφαλαίου.....	40
3.2 Μια γενική περιγραφή του εκπαιδευτικού συστήματος της Κύπρου.....	40
3.3 Η λειτουργία των σχολείων.....	45
3.3.1 Η προ-δημοτική εκπαίδευση.....	46
3.3.2 Η πρωτοβάθμια εκπαίδευση.....	47
3.3.3 Η μέση εκπαίδευση.....	47

3.4 Η αξιολόγηση στο επίπεδο των μαθητών/τριών .....	50
3.5 Οι εκπαιδευτικοί.....	51
3.6 Η αξιολόγηση του εκπαιδευτικού έργου - επιθεώρηση εκπαιδευτικών στην Κύπρο .....	52
3.7 Το σύστημα επιμόρφωσης των εκπαιδευτικών .....	55
3.8 Οι πιο πρόσφατες προσπάθειες Εκπαιδευτικής μεταρρύθμιση στην Κύπρο .....	59
3.9 Οι Φυσικές Επιστήμες στο εκπαιδευτικό σύστημα της Κύπρου .....	60
3.9.1 Η θέση των Φυσικών Επιστημών στο κυπριακό εκπαιδευτικό σύστημα.....	60
3.9.2 Οι Εκπαιδευτικοί που διδάσκουν Φυσικές Επιστήμες .....	63
3.9.3 Οι Φυσικές Επιστήμες στο νηπιαγωγείο .....	65
3.9.4 Οι Φυσικές Επιστήμες στη δημοτική εκπαίδευση.....	67
3.9.5 Οι Φυσικές Επιστήμες στη δευτεροβάθμια εκπαίδευση .....	71
3.9.6 Οι επιδόσεις των Κυπρίων μαθητών/τριών σε διεθνείς διαγωνισμούς Φυσικών Επιστημών (TIMSS, PISA) .....	76
3.9.7 Η τρέχουσα μεταρρύθμιση .....	78
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4: ΕΠΙΣΚΟΠΗΣΗ ΤΟΥ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΟΥ ΠΕΔΙΟΥ ΤΗΣ ΧΡΗΣΗΣ ΤΟΥ ΣΧΟΛΙΚΟΥ ΒΙΒΛΙΟΥ ΑΠΟ ΤΟΥΣ/ΤΙΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΥΣ ΚΑΤΑ ΤΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑ ΤΟΥΣ .....</b>	<b>80</b>
4.1 Στόχος και δομή του κεφαλαίου .....	80
4.2 Οι πηγές των επισκοπούμενων αναφορών .....	81
4.3 Οι ερευνητικές παραδόσεις που έχουν αναπτυχθεί για τη μελέτη της χρήσης των σχολικών βιβλίων από τους/τις εκπαιδευτικούς κατά τη διδασκαλία.....	82
4.4 Το σύστημα κατάταξης των ερευνητικών εργασιών.....	83
4.5 Η ομαδοποίηση των εργασιών με βάση την προτεραιότητα που δίνουν στην ανίχνευση της χρήσης του σχολικού βιβλίου.....	84
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5: Η ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΗ ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ .....</b>	<b>89</b>
5.1 Δομή και περιεχόμενο του κεφαλαίου .....	89
5.2 Το ερευνητικό σχέδιο .....	89
5.3 Το Πλαίσιο Ανάλυσης των σχολικών βιβλίων.....	91
5.3.1 Η εκτίμηση της ταξινόμησης.....	94
5.3.2 Η εκτίμηση της τυπικότητας .....	97
5.3.3 Η εκτίμηση της περιχάραξης.....	100
5.3.4 Τα παιδαγωγικά πεδία πρακτικής που προωθούνται από τα σχολικά βιβλία.....	107
5.4 Το Ερωτηματολόγιο .....	109

5.4.1 Γενικές πληροφορίες για τους/τις εκπαιδευτικούς .....	109
5.4.2 Παιδαγωγικές αντιλήψεις των εκπαιδευτικών.....	109
5.4.3 Η χρήση των σχολικών βιβλίων από τους/τις εκπαιδευτικούς.....	117
5.4.4 Το δείγμα και ο πληθυσμός της έρευνας ερωτηματολογίου .....	121
5.5 Η Δομημένη συνέντευξη.....	128
5.5.1 Γενικές πληροφορίες για τους/τις εκπαιδευτικούς .....	129
5.5.2 Παιδαγωγικές αντιλήψεις των εκπαιδευτικών.....	129
5.5.3 Η χρήση των σχολικών βιβλίων από τους/τις εκπαιδευτικούς.....	130
5.5.4 Το Δείγμα της έρευνας με συνεντεύξεις.....	132
5.6 Η Βιντεογράφιση μαθημάτων Φυσικής .....	133
5.6.1 Η εσχάρα παρατήρησης των βιντεογραφημένων μαθημάτων.....	137
5.6.2 Αξιολόγηση της διδασκαλίας με βάση την παρατήρηση ως προς την ταξινόμηση, την τυπικότητα και την περιχάραξη .....	141
5.7 Ηθικά ζητήματα .....	143
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6: ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ .....</b>	<b>145</b>
6.1 Εισαγωγή.....	145
6.2 Ανάλυση των σχολικών βιβλίων Φυσικής Γ΄ Γυμνασίου και Α΄ Λυκείου.....	145
6.2.1 Ανάλυση του κειμένου του σχολικού Βιβλίου Φυσικής Α΄ Λυκείου .....	147
6.2.2 Ανάλυση της εικονογράφησης του σχολικού βιβλίου Φυσικής Α΄ Λυκείου .	152
6.2.3 Σύνοψη ανάλυσης του σχολικού βιβλίου Φυσικής Α΄ Λυκείου .....	154
6.2.4 Ανάλυση του κείμενου του σχολικού βιβλίου Φυσικής Γ΄ Γυμνασίου.....	158
6.2.5 Αποτελέσματα της ανάλυσης της εικονογράφησης του σχολικού Βιβλίου Φυσικής Γ΄ Γυμνασίου .....	164
6.2.6 Σύνοψη της ανάλυσης σχολικού βιβλίου Φυσικής Γ΄ Γυμνασίου .....	166
6.2.7 Σύνοψη: Η σύγκριση των αποτελεσμάτων για τα δυο βιβλία.....	173
6.3 Αποτελέσματα της έρευνας με ερωτηματολόγιο .....	174
6.3.1 Αποτελέσματα για τις παιδαγωγικές αντιλήψεις των εκπαιδευτικών ως προς τη διδασκαλία και τη μάθηση.....	175
6.3.3 Βαθμός εξάρτησης του/της εκπαιδευτικού από το σχολικό βιβλίο.....	181
6.3.4 Αυτοπροσλαμβανόμενος βαθμός προετοιμασίας του/της εκπαιδευτικού για τη χρήση του σχολικού βιβλίου .....	184
6.3.5 Σχεδιαστικές επιλογές για τα σχολικά βιβλία.....	185
6.3.6 Συσχετίσεις ανάμεσα στις μεταβλητές της έρευνας.....	191
6.3.7 Σύνοψη των αποτελεσμάτων της έρευνας με ερωτηματολόγιο .....	200



6.4 Τα αποτελέσματα της έρευνας με βάση τις συνεντεύξεις.....	201
6.4.1 Παιδαγωγικές αντιλήψεις των εκπαιδευτικών ως προς τη διδασκαλία και τη μάθηση.....	202
6.4.2 Παιδαγωγικές αντιλήψεις των εκπαιδευτικών ως προς τον έλεγχο της εκπαιδευτικής διαδικασίας .....	210
6.4.3 Κρίση των εκπαιδευτικών για το σχολικό βιβλίο που χρησιμοποιούν.....	214
6.4.4 Βαθμός εξάρτησης του/της εκπαιδευτικού από το σχολικό βιβλίο.....	217
6.4.4 Βαθμός εξάρτησης του/της εκπαιδευτικού από το σχολικό βιβλίο (υπό τη γενική του έννοια) .....	227
6.4.5 Σχεδιαστικές επιλογές για τα σχολικά βιβλία.....	235
6.4.6 Ποιοτικές τάσεις από το δείγμα των συνεντεύξεων .....	238
6.5 Αποτελέσματα της έρευνας με παρατήρηση στην τάξη .....	242
6.5.1 Άγγελος.....	243
6.5.2 Αρετή.....	246
6.5.3 Νίκη.....	248
6.5.4 Παρασκευάς.....	249
6.5.5 Σάββας.....	249
6.5.6 Σόφη .....	250
6.5.7 Τάσος.....	252
6.5.8 Φεβρωνία.....	254
6.5.9 Αλέκα.....	256
6.5.10 Άντρη.....	257
6.5.11 Γιάννης .....	257
6.5.12 Γιώργος.....	259
6.5.13 Νάσια.....	261
6.5.14 Χρίστος.....	262
6.5.15 Σύνοψη .....	263
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7: ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ .....</b>	<b>268</b>
Εισαγωγή.....	268
7.1 Συμπεράσματα αναφορικά με το πρώτο ερευνητικό ερώτημα .....	268
7.2 Συμπεράσματα αναφορικά με το δεύτερο ερευνητικό ερώτημα.....	273
7.3 Συμπεράσματα αναφορικά με το τρίτο ερευνητικό ερώτημα .....	280
7.4 Προτάσεις για περαιτέρω έρευνα.....	282

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ .....	284
Ξενόγλωσση .....	284
Ελληνόγλωσση .....	302
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α: Επιστολές .....	308
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β: Εργαλεία έρευνας .....	312
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Γ: Ανάλυση σχολικών βιβλίων .....	327
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Δ: Πίνακες συσχετίσεων ερωτηματολογίου .....	357
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ε: Συνοψείς των απαντήσεων των εκπαιδευτικών από τη συνέντευξη .....	413
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΣΤ: Πίνακες δεδομένων για τις συνεντεύξεις .....	490
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ζ: Πίνακες δεδομένων βιντεογράφησης .....	497

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1: ΕΙΣΑΓΩΓΗ

### 1.1 Το γενικό πλαίσιο της διατριβής

Τα τελευταία χρόνια η εκπαίδευση που παρέχεται στα δημόσια σχολεία αποτελεί όλο και περισσότερο θέμα ευρείας δημόσιας συζήτησης (Dossey, 2007) και σε αυτό το πλαίσιο η πραγματοποίηση έρευνας σχετικά με τις πρακτικές των εκπαιδευτικών μέσα στις τάξεις, είναι κρίσιμη. Τα τελευταία χρόνια επίσης, παρά τη χρήση των νέων τεχνολογιών στη διδασκαλία και μάθηση, το σχολικό βιβλίο δεν έχει χάσει τη σημαντικότητά του με αποτέλεσμα να εξακολουθεί να υπάρχει ιδιαίτερο ερευνητικό ενδιαφέρον για το σχολικό βιβλίο και τη χρήση του. Όπως αναφέρει ο Howson (1995), *«παρά τις προφανείς δυνατότητες της νέας τεχνολογίας πρέπει να γίνει αποδεκτό, ότι ο ρόλος της στη μεγάλη πλειοψηφία των τάξεων ανά τον κόσμο, είναι ασήμαντος, σε σύγκριση με αυτόν των σχολικών βιβλίων και των άλλων εντύπων υλικών»* (σ. 21). Στην πραγματικότητα το σχολικό βιβλίο συνδέεται με τις περισσότερες από τις δραστηριότητες διδασκαλίας και μάθησης, που λαμβάνουν χώρα τόσο μέσα στις τάξεις, όσο και στο σπίτι.

Τα σχολικά βιβλία είναι η κυρίαρχη πηγή σχολικής γνώσης για τις Φυσικές Επιστήμες σε πολλές άλλες χώρες. Συνεπώς, καθορίζουν τη φύση των Φυσικών Επιστημών στις σχολικές αίθουσες και επίσης το τι μαθαίνουν οι μαθητές/τριες και το τι διδάσκουν οι εκπαιδευτικοί. Η έρευνα για τη σχέση μεταξύ της διδασκαλίας και των σχολικών βιβλίων δείχνει ότι ο τρόπος με τον οποίο οι εκπαιδευτικοί διαβάζουν και χρησιμοποιούν τα σχολικά βιβλία διαφέρει σημαντικά (Remillard, 2005, Sosniak & Stodolsky, 1993) και επηρεάζεται πρωτίστως από τις πεποιθήσεις των εκπαιδευτικών (Brown, 2004). Γενικότερα θα λέγαμε ότι οι διδακτικές προσεγγίσεις των σχολικών βιβλίων επηρεάζουν σε σημαντικό βαθμό τις παιδαγωγικές στρατηγικές των εκπαιδευτικών (Reys et al., 2003). Οι εκπαιδευτικοί υιοθετούν διάφορες μεθόδους στη χρήση των σχολικών βιβλίων, υπάρχει όμως μεγάλη πιθανότητα να υπάρχει διαφορά μεταξύ των παιδαγωγικών προθέσεων των σχολικών βιβλίων και της πραγματικότητας τουλάχιστον όπως αυτή εκφράζεται μέσω της πρακτικής στις αίθουσες διδασκαλίας (Sun, Kulm & Capraro, 2009, Heirdsfield et al., 2008). Η πρακτική που εξελίσσεται στη τάξη συχνά αναφέρεται ως το «Εφαρμοζόμενο Αναλυτικό Πρόγραμμα» σε αντιδιαστολή με το «Επίσημο Αναλυτικό Πρόγραμμα» που παραδίδεται στους/στις εκπαιδευτικούς για να το υλοποιήσουν, σύμφωνα με τις επιταγές της πολιτείας. Οι

διαφορές στη χρήση των ιδίων σχολικών βιβλίων από τους/τις εκπαιδευτικούς, από τη μια υπογραμμίζουν τον ρόλο των εκπαιδευτικών στη διαμεσολάβηση των σχολικών βιβλίων στο Εφαρμοζόμενο Αναλυτικό Πρόγραμμα, και από την άλλη αναδεικνύει τα σχολικά βιβλία ως γέφυρα μεταξύ του Επίσημου και του Εφαρμοζόμενου Αναλυτικού Προγράμματος. Η Remillard (2005) υποστηρίζει ότι πρέπει να κατανοήσουμε πώς οι εκπαιδευτικοί αλληλεπιδρούν με τα υλικά του Αναλυτικού Προγράμματος και συνεπώς με τα σχολικά βιβλία, όχι επιφανειακά, αλλά σε βάθος.

Οι εκπαιδευτικοί στηρίζονται σε μεγάλο βαθμό στα σχολικά βιβλία κατά τη λήψη των αποφάσεων σχετικά με ποιο περιεχόμενο θα διδάξουν και πώς θα το διδάξουν (π.χ. Freeman & Porter, 1989, Grouws & Smith, 2000, Weiss et al., 2001, Chavez, 2003, Fan et al., 2004, Chen, 2006, Bowzer, 2008). Μάλιστα θα λέγαμε ότι σε αρκετές περιπτώσεις τα σχολικά βιβλία εξουσιάζουν πλήρως το μάθημα (Valverde et al., 2002). Επιπλέον οι εκπαιδευτικοί χρησιμοποιούν τα σχολικά βιβλία ως οργανωτές της εκπαιδευτικής διαδικασίας στην τάξη, ως πηγή δραστηριοτήτων για τον καθορισμό της κατ' οίκον εργασίας που θα ανατεθεί στους/στις μαθητές/τριες (Pepin, Haggarty, & Keynes, 2001, Ball & Feiman-Nemser, 1988), καθώς και για να προσδιορίσουν ποιες ασκήσεις και δραστηριότητες είναι κατάλληλες για το επίπεδο των μαθητών/τριών (Howson, 1995).

Όλες οι αποφάσεις του/της εκπαιδευτικού σχετικά με τον τρόπο που χρησιμοποιούνται τα σχολικά βιβλία ως βασικά υλικά του Αναλυτικού Προγράμματος έχουν επιπτώσεις και καθορίζουν τη σχολική γνώση με την οποία οι μαθητές/τριες έχουν την ευκαιρία να έρθουν σε επαφή κατά τη διάρκεια της εκπαίδευσής τους (Koulaidis & Tsatsaroni, 1996, Tarr, Chavez, Reys & Reys, 2006). Προκειμένου να γίνει κατανοητό πώς τα σχολικά βιβλία έχουν αντίκτυπο στη μάθηση των μαθητών/τριες πρέπει κανείς να καταλάβει με ποιο τρόπο οι εκπαιδευτικοί χρησιμοποιούν στην πράξη τα σχολικά βιβλία στην τάξη. Οι Valverde et al., (2002) θεωρούν ότι η δομή των σχολικών βιβλίων είναι πιθανόν να ασκεί επίδραση στο μάθημα στην τάξη από τον/την εκπαιδευτικό και ότι τα σχολικά βιβλία προωθούν ένα ευδιάκριτο παιδαγωγικό πρότυπο, ενσωματώνοντας έτσι ένα συγκεκριμένο σχεδιασμό για το μάθημα. Επομένως η έρευνα για τα σχολικά βιβλία αυτά καθαυτά είναι απαραίτητο να συμπληρωθεί με έρευνα για τη χρήση τους σε πραγματικές συνθήκες. Οι εκπαιδευτικοί μπορούν να επιλέξουν να κινηθούν μέσω του σχολικού βιβλίου διαδοχικά ή όχι, μπορούν να επιλέξουν να

καλύψουν τα περισσότερα από τα κεφάλαια του σχολικού βιβλίου ή όχι, μπορούν να συμπληρώσουν το σχολικό βιβλίο με υλικά από άλλες πηγές ή όχι.

Κατά τη διερεύνηση της σχέσης μεταξύ της διδασκαλίας και των συγκεκριμένων Αναλυτικών Προγραμμάτων, δεν μπορεί κάποιος να υποθέσει ότι τα Αναλυτικά Προγράμματα εφαρμόζονται με οποιοδήποτε τρόπο (Scott, 1994). Οι Sun, Kulm και Carparo (2009) διαπίστωσαν ότι η σχέση μεταξύ εκπαιδευτικού και σχολικού βιβλίου επηρεάζεται από το Αναλυτικό Πρόγραμμα. Το πώς χρησιμοποιείται το σχολικό βιβλίο στην τάξη, είναι σημαντικό, αφού το σχολικό βιβλίο δεν είναι απλώς αντανάκλαση ενός Αναλυτικού Προγράμματος, αλλά συνιστά ένα ριζικό μετασχηματισμό του. Ο/η εκπαιδευτικός στην τάξη χρησιμεύει ως σύνδεσμος μεταξύ του σχολικού βιβλίου και των μαθητών/τριών του/της (Love & Pimm, 1996). Οι εκπαιδευτικοί χρησιμοποιούν τα σχολικά βιβλία ως τέχνημα (artifact) οδηγό για τον βραχύ και μακροπρόθεσμο προγραμματισμό (Perin et al., 2006). Το σχολικό βιβλίο έχει θεωρηθεί και ως αυθεντία από την άποψη της γνώσης και ως de facto Αναλυτικό Πρόγραμμα (Mayer et al., 1996). Ούτως ή άλλως, οι εκπαιδευτικοί μπορούν να τροποποιήσουν τα Αναλυτικά Προγράμματα βασισμένοι στις προσωπικές τους πεποιθήσεις, τη γνώση, και την εμπειρία τους μέσα στην τάξη (Tarr et al., 2006, Remillard, 2005, Stein, Remillard & Smith, 2007). Όπως χαρακτηριστικά αναφέρει ο Kilpatrick, (2003): *«Δύο τάξεις στις οποίες «υποθετικά εφαρμόζεται» το ίδιο Αναλυτικό Πρόγραμμα μπορεί σε κάθε τάξη να φανούν πολύ διαφορετικές, οι δραστηριότητες του εκπαιδευτικού και των μαθητών, να είναι αρκετά ανόμοιες, με διαφορετικές διαθέσιμες ευκαιρίες μάθησης, .... και διαφορετικά αποτελέσματα»* (σ.473). Με την έννοια αυτή είναι σημαντικό να γίνει κατανοητή η σχέση μεταξύ των αντιλήψεων ενός/μιας εκπαιδευτικού και των συστάσεων που υποβάλλονται μέσα στα υλικά του Αναλυτικού Προγράμματος, όπως τα σχολικά βιβλία, σχετικά με το πώς θα πρέπει να χρησιμοποιεί ο/η εκπαιδευτικός αυτός/η, τα συγκεκριμένα υλικά (Lloyd, 1999). Η παρούσα διατριβή στοχεύει ακριβώς στον προσδιορισμό του τρόπου με τον οποίο οι εκπαιδευτικοί «μεταφράζουν» τις παιδαγωγικές προδιαγραφές του Αναλυτικού Προγράμματος, τουλάχιστον όπως αυτές αποτυπώνονται στον παιδαγωγικό σχεδιασμό των σχολικών βιβλίων Φυσικής. Παράλληλα επιχειρείται να προσδιοριστούν οι παράγοντες από τους οποίους εξαρτάται αυτή η «μετάφραση» στο επίπεδο των διδακτικών τους πρακτικών.

## 1.2 Στόχος και ερευνητικά ερωτήματα της Διατριβής

Ο κύριος σκοπός της διατριβής είναι η μελέτη του τρόπου χρήσης των σχολικών βιβλίων από τους/τις εκπαιδευτικούς των Φυσικών Επιστημών και η εκτίμηση του βαθμού στον οποίο ο/η εκπαιδευτικός βασίζεται σε αυτά. Δεν πρόκειται για μια κριτική στους/στις εκπαιδευτικούς ή στα σχολικά βιβλία. Η μελέτη αυτή περιγράφει και αναλύει το τι συμβαίνει στις αίθουσες διδασκαλίας Φυσικών Επιστημών μελετώντας τη μετάφραση των αντικειμενικών -με βάση τον σχεδιασμό τους- λειτουργιών των σχολικών βιβλίων σε διδακτικές ενέργειες από τους/τις εκπαιδευτικούς. Με τον τρόπο αυτό η παρούσα έρευνα αναδεικνύει τον βαθμό στον οποίο οι εκπαιδευτικοί προσαρμόζονται ή ανθίστανται στα μηνύματα που εκπέμπουν τα σχολικά βιβλία. Η προσαρμογή ή η αντίσταση αυτή είναι κρίσιμος παράγοντας της διδασκαλίας και μάθησης των Φυσικών Επιστημών στα σχολεία.

Τα ειδικότερα ερευνητικά ερωτήματα της διατριβής είναι:

1. Ποιος είναι ο βαθμός χρήσης του σχολικού βιβλίου και κατ' επέκταση ο βαθμός εξάρτησης των εκπαιδευτικών από το σχολικό βιβλίο και πως αυτός διαφοροποιείται ανάλογα με το επαγγελματικό προφίλ και τις παιδαγωγικές αντιλήψεις των τελευταίων;
2. Ποιοι είναι οι τρόποι με τους οποίους οι εκπαιδευτικοί χρησιμοποιούν τα σχολικά βιβλία μέσα στις αίθουσες που διδάσκονται Φυσικές Επιστήμες και πώς διαφοροποιείται η χρήση αυτή από το επαγγελματικό προφίλ των εκπαιδευτικών και τις αντιλήψεις των τελευταίων για τον ρόλο των σχολικών βιβλίων γενικά αλλά και για τη διδασκαλία ειδικότερα;
3. Πόσο συμβατοί είναι οι τρόποι χρήσης του σχολικού βιβλίου από τους/τις εκπαιδευτικούς κατά τη διδασκαλία στην τάξη με τις αντικειμενικές λειτουργίες που υποβάλλει το ίδιο το σχολικό βιβλίο με βάση τον παιδαγωγικό του σχεδιασμό;

Για να απαντηθούν αυτά τα ερωτήματα θα γίνει χρήση της κοινωνικής θεωρίας του Bernstein για την εκπαίδευση. Το σχολικό βιβλίο περιέχει σύμφωνα με τον Bernstein (1991) τη σχολική επιστημονική γνώση που έχει υποστεί έναν επιλεκτικό μετασχηματισμό ο οποίος περιγράφεται με την έννοια της *αναπλαισίωσης*. Ο μετασχηματισμός αυτός επηρεάζεται από τις αντιλήψεις για τη φύση της γνώσης, από

τις κυρίαρχες παιδαγωγικές γνώσεις και τις αντίστοιχες κοινωνικές επιλογές (Τσατσαρώνη και Κουλαϊδής, 2001). Το σχολικό βιβλίο εκτός από το περιεχόμενο περιλαμβάνει και μια αξιολογική θέση σχετικά με τη σχέση μεταξύ των διαφόρων σωμάτων γνώσης (π.χ. σχολικής και καθημερινής γνώσης), όπως επίσης και σχετικά με την ιεράρχηση της κοινωνικής θέσης του/της εκπαιδευτικού και του/της μαθητή/τριας κατά την εκπαιδευτική διαδικασία (Κουλαϊδής και Δημόπουλος, 2010). Αυτά τα δύο στοιχεία μπορεί να ανιχνευθούν αντίστοιχα με τις έννοιες της *ταξινόμησης* και της *περιχάραξης* του θεωρητικού πλαισίου που εισήγαγε ο Bernstein (1990). Επιπλέον αξιοποιείται η έννοια της *τυπικότητας* του γλωσσικού κώδικα την οποία εισηγούνται οι Κουλαϊδής και οι συνεργάτες του (2002), η οποία αποτυπώνει την επιστημονικότητα του γλωσσικού αλλά και του απεικονιστικού κώδικα που χρησιμοποιούνται στα σχολικά βιβλία.

Η ανάλυση των επιμέρους χαρακτηριστικών των σχολικών βιβλίων, χρησιμοποιώντας τις τρεις αυτές θεωρητικές έννοιες, επιτρέπει τον εντοπισμό των αρχών μετασχηματισμού της επιστημονικής γνώσης, παρέχοντας τη δυνατότητα μιας συνολικής θεώρησης που αναδεικνύει τις παιδαγωγικές επιπτώσεις της χρήσης τους (Κουλαϊδής και Δημόπουλος, 2010), δίνοντας έτσι τις προθέσεις κατασκευής τους και συνάμα σε σημαντικό βαθμό τις προθέσεις του Επίσημου Αναλυτικού Προγράμματος. Μελετώντας και αναλύοντας επίσης τη διδασκαλία των εκπαιδευτικών στην τάξη και πως αυτοί χρησιμοποιούν το σχολικό βιβλίο στην τάξη με τις ίδιες θεωρητικές έννοιες θα αναδειχθούν οι παιδαγωγικές πρακτικές στην τάξη στο επίπεδο της εφαρμογής των προθέσεων του Αναλυτικού Προγράμματος. Με τη σύγκριση των αποτελεσμάτων των δύο αυτών επιπέδων ανάλυσης μπορεί να διαφανεί εάν οι εκπαιδευτικοί προσαρμόζονται ή ανθίστανται στα μηνύματα που εκπέμπουν τα βιβλία και κατ' επέκταση εάν εξαρτώνται ή δεν εξαρτώνται από το σχολικό βιβλίο ως διδακτικό μέσο.

### **1.3 Σημασία και αναγκαιότητα της έρευνας**

Η έρευνα για τη χρήση των σχολικών βιβλίων από τους/τις εκπαιδευτικούς στην τάξη είναι σημαντική και τα συμπεράσματα από αυτήν την έρευνα είναι πολύτιμα για τα μέλη της εκπαιδευτικής κοινότητας των Φυσικών Επιστημών. Η έρευνά αυτή αφορά όλο το φάσμα των εμπλεκόμενων με τον θεσμό της εκπαίδευσης, τους εκπαιδευτικούς, τους υπεύθυνους για την ανάπτυξη Αναλυτικών Προγραμμάτων, τους φορείς ανάπτυξης

πολιτικής οι οποίοι λαμβάνουν τις αποφάσεις σχετικά με το Αναλυτικό Πρόγραμμα και τις αναμορφώσεις του, τους συγγραφείς των σχολικών βιβλίων και τελικά τους/τις μαθητές/τριες. Η έρευνα μπορεί να οδηγήσει σε μερικές προτάσεις για τη βελτίωση των σχολικών βιβλίων καθώς επίσης και για την πιο αποτελεσματική χρήση τους ως διδακτικού εργαλείου. Τα συμπεράσματα από αυτήν τη μελέτη θα είναι πολύτιμα για τον καθένα που ενδιαφέρεται για το Αναλυτικό Πρόγραμμα των Φυσικών Επιστημών, διότι θα φέρουν στο φως το πώς μεταφράζονται οι δηλώσεις του Αναλυτικού Προγράμματος μέσω των σχολικών βιβλίων στην πρακτική των τάξεων από τους/τις εκπαιδευτικούς, που αισθάνονται δεσμευμένοι, άλλοι περισσότερο και άλλοι λιγότερο, στην εφαρμογή των ιδεών του Αναλυτικού Προγράμματος.

Η κατανόηση του τρόπου με τον οποίο οι εκπαιδευτικοί λειτουργούν στην τάξη δίνει επίσης την ευκαιρία στους τελευταίους να αναδειχθούν σε αναστοχαστικούς επαγγελματίες, σε εκπαιδευτικούς δηλαδή, οι οποίοι είναι σε θέση να φέρουν σε πέρας την εξαιρετικά σύνθετη και δύσκολη αποστολή που τους επιβάλλει το νέο, απαιτητικό κοινωνικό, πολιτικό και εκπαιδευτικό περιβάλλον, ως ολοκληρωμένες επιστημονικά επαγγελματικά και ηθικά προσωπικότητες με υψηλό κοινωνικό κύρος, εκτίμηση αλλά και αυτοεκτίμηση (Σαλτέρης, 2006). Αυτό για να γίνει πρέπει ο/η εκπαιδευτικός να αναλύει ορθολογικά διαθέτοντας τα κατάλληλα εννοιολογικά εργαλεία ανάλυσης, τόσο το Αναλυτικό Πρόγραμμα και τα σχολικά βιβλία, όσο και την ίδια του/της την πρακτική σε σχέση με τα δυο αυτά κεντρικά εργαλεία ώστε να κατανοεί και να ανασυγκροτεί τις διδακτικές εμπειρίες και πρακτικές του/της. Με αυτόν τον τρόπο ο/η εκπαιδευτικός αναστοχάζεται πάνω στις εμπειρίες του/της, οικοδομώντας μία σύνδεση μεταξύ της γενικής παιδαγωγικής γνώσης και της προσωπικής του/της εμπειρίας (Danielowich, 2007, Hartley, 2010). Η διατριβή αυτή παρουσιάζει τέτοια εργαλεία ανάλυσης για να βοηθήσει τους/τις εκπαιδευτικούς να αποκτήσουν τη δεξιότητα να αναστοχάζονται το έργο τους, ώστε εάν χρειάζεται να τροποποιήσουν τις πρακτικές τους και να γίνονται καλύτεροι εκπαιδευτικοί.

Αποκτώντας επίγνωση της σχέσης μεταξύ του/της εκπαιδευτικού και του σχολικού βιβλίου, μπορεί να βοηθήσει επίσης τους εκπαιδευτές των εκπαιδευτικών να προετοιμάσουν τους νέους εκπαιδευτικούς στη χρήση του σημαντικού αυτού διδακτικού μέσου με πολύ πιο αποτελεσματικό τρόπο από ό,τι συμβαίνει μέχρι σήμερα.

Παράλληλα, οι σχεδιαστές πολιτικής συνεχίζουν να λαμβάνουν αποφάσεις σχετικά με την εκπαίδευση χωρίς την εξέταση των πρακτικών μέσα στις τάξεις στις οποίες οι



αποφάσεις αυτές έχουν επιπτώσεις (Stigler & Hiebert, 1999). Σημαντική ωστόσο παράμετρος σχετικά με τις πολιτικές περί το Αναλυτικό Πρόγραμμα και τις μεταβολές του, αποτελεί ακριβώς η λεπτομερής ανάλυση της διαδικασίας διδασκαλίας και η αλληλεπίδραση μεταξύ του/της εκπαιδευτικού και των υλικών του Αναλυτικού Προγράμματος κατά τη διάρκειά της (Remillard & Bryans, 2004). Η πρόσβαση σε αυτήν τη σχέση παρέχει ενημέρωση στους υπεύθυνους για την ανάπτυξη των Αναλυτικών Προγραμμάτων για «τον σχεδιασμό για τα υλικά του Αναλυτικού Προγράμματος που προορίζεται για να ενθαρρύνει παιδαγωγικές αλλαγές» (Remillard, 1999, σ. 318). Με τη διερεύνηση της πρακτικής των εκπαιδευτικών με τα σχολικά βιβλία, μπορεί να γίνουν κατανοητές οι συνέπειες των εκπαιδευτικών πολιτικών για το Αναλυτικό Πρόγραμμα, όπως αυτές αντανakλώνται στα σχολικά βιβλία (Love & Pimm, 1996, Smith, 2004).

Επίσης σημαντική μπορεί να είναι η αξία της διατριβής για τους συγγραφείς των σχολικών βιβλίων, οι οποίοι έχουν λίγη πρόσβαση στην πραγματική λειτουργική χρήση των υλικών διδασκαλίας και μάθησης που αναπτύσσουν, κάτι που δεν τους δίνει την απαραίτητη ανατροφοδότηση, ώστε τα σχολικά βιβλία να γίνονται πιο βοηθητικά και πιο σημαντικά για το έργο του/της εκπαιδευτικού μέσα στην τάξη.

Η διατριβή δίνει επιπλέον έμφαση στα διάφορα ζητήματα σχετικά με τις αντιλήψεις και τις πρακτικές των εκπαιδευτικών περί τα σχολικά βιβλία. Παραδείγματος χάριν, η εκτίμηση των εκπαιδευτικών ως προς την ποιότητα των σχολικών βιβλίων, οι διάφορες ελλείψεις πληροφοριών και οι περιορισμοί των σχολικών βιβλίων, ή πιθανές ασυμβατότητές τους με το ισχύον Αναλυτικό Πρόγραμμα είναι πιθανό να περιορίζουν τη χρήση τους ως χρήσιμη πηγή μάθησης. Τα ζητήματα αυτά έχουν σοβαρές επιπτώσεις στη διδασκαλία και τα αποτελέσματα της μάθησης σε ένα πλαίσιο όπου οι εκπαιδευτικοί και οι μαθητές/τριες έχουν στη διάθεση τους ένα και μόνο σχολικό βιβλίο που παρέχεται από το κράτος και το οποίο αποτελεί τη μόνη πηγή αυθεντικής και έγκυρης σχολικής γνώσης. Δεδομένου ότι το σχολικό βιβλίο διαδραματίζει έναν κεντρικό ρόλο στα δημόσια σχολεία, αυτή η έρευνα υποστηρίζει ότι η σχολική βελτίωση σε τέτοια πλαίσια, πρέπει να βασιστεί στη ορθή χρήση των σχολικών βιβλίων.

Η σημαντική θέση που λαμβάνουν τα σχολικά βιβλία στην εκπαιδευτική διαδικασία και η ευρεία χρήση τους μέσα στις αίθουσες διδασκαλίας σε συνδυασμό με τη μη πραγματοποίηση μέχρι σήμερα καμίας σχετικής έρευνας στον Ελληνικό χώρο, τόσο στην Ελλάδα όσο και στην Κύπρο αλλά και της ελάχιστης που έχει πραγματοποιηθεί

διεθνώς, καθιστά αναγκαία την ανάληψη της παρούσας ερευνητικής προσπάθειας. Οι Lebrun et al., (2002) δίνουν έμφαση σε αυτό το κενό αναφέροντας ότι:

*«ούτε η χρήση των σχολικών βιβλίων στις τάξεις..., ο αντίκτυπός τους στις πρακτικές, ούτε τα αποτελέσματα της χρήσης τους στη σχολική μάθηση, δεν είναι πραγματικά γνωστά.... Η βιβλιογραφία σιωπά εκκωφαντικά στις μεθόδους της χρήσης των σχολικών βιβλίων μέσα στις τάξεις από τους εκπαιδευτικούς της πρωτοβάθμιας και δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης» (σ.71).*

Με βάση τα παραπάνω προκύπτει το συμπέρασμα ότι είναι ανάγκη να γίνει διερεύνηση σε βάθος του τρόπου με τον οποίο χρησιμοποιούνται πραγματικά τα σχολικά βιβλία από τους/τις εκπαιδευτικούς, μέσα στις αίθουσες διδασκαλίας. Με αυτόν τον τρόπο, ελπίζουμε να γίνει καλύτερα κατανοητός ο ρόλος των σχολικών βιβλίων στο μάθημα στην τάξη και η σύνδεση και οι αποκλίσεις μεταξύ του Επίσημου Αναλυτικού Προγράμματος και του Αναλυτικού Προγράμματος που πρακτικά εφαρμόζεται στην τάξη. Επίσης αναμένεται ότι από τη διατριβή θα γίνει ανάδειξη μερικών παραγόντων που φαίνεται να είναι σημαντικοί και έχουν επιπτώσεις στη χρήση των σχολικών βιβλίων από τους/τις εκπαιδευτικούς (π.χ. ενδιαφερόμαστε να βρούμε εάν υπάρχουν σημαντικές διαφορές μεταξύ των εκπαιδευτικών με διαφορετικά φύλο, εμπειρία διδασκαλίας, βαθμίδα ή βαθμίδα διδασκαλία στη χρήση των σχολικών βιβλίων).

#### **1.4 Η Δομή της διατριβής**

Το υπόλοιπο της διατριβής αυτής αποτελείται από τρία κύρια τμήματα. Στο πρώτο από αυτά, το οποίο αποτελείται από τα Κεφάλαια Δύο, Τρία και Τέσσερα διαμορφώνεται το εννοιολογικό και θεωρητικό υπόβαθρο της διατριβής ενώ παράλληλα περιγράφονται κρίσιμα στοιχεία του συγκεκριμένου της όπως είναι το περιβάλλον της Κυπριακής εκπαιδευτικής πολιτικής περί τις Φυσικές Επιστήμες στο σχολείο και οι προγενέστερες ερευνητικές προσπάθειες στο πεδίο. Συγκεκριμένα, στο Κεφάλαιο Δύο παρουσιάζεται το θεωρητικό υπόβαθρο της διατριβής, όπου παρουσιάζονται οι σχέσεις του Αναλυτικού Προγράμματος στα διάφορα επίπεδα – από τις προθέσεις κατασκευής του μέχρι το επίπεδο της εφαρμογής του στην τάξη. Επίσης παρουσιάζονται οι έννοιες της Ταξινόμησης, και Περιχάραξης από το έργο του Bernstein, όπως επίσης και η έννοια της Τυπικότητας του γλωσσικού και απεικονιστικού κώδικα από το έργο των Κουλαϊδή

και των συνεργατών του, οι οποίες αποτελούν τη βάση για τα εργαλεία με τα οποία γίνεται η ανάλυση των αντικειμενικών λειτουργιών των σχολικών βιβλίων.

Στο Κεφάλαιο Τρία παρουσιάζεται το συγκείμενο (context) της διατριβής. Σε αυτό το κεφάλαιο γίνεται περιγραφή του Κυπριακού Εκπαιδευτικού Συστήματος και ειδικότερα της θέσης των Φυσικών Επιστημών μέσα στο συγκεκριμένο σύστημα.

Στο Κεφάλαιο Τέσσερα γίνεται επισκόπηση της διεθνούς βιβλιογραφίας όσον αφορά τη χρήση των σχολικών βιβλίων από τους/τις εκπαιδευτικούς μέσα στην τάξη. Μέσα από την επισκόπηση γίνεται η χαρτογράφηση των εμπειρικών ερευνών που σχετίζονται με το ερευνητικό ερώτημα του τρόπου με τον οποίο οι εκπαιδευτικοί χρησιμοποιούν τα σχολικά βιβλία κατά τη διδασκαλία τους μέσα στην τάξη. Ειδικότερα γίνεται ταξινόμηση των ερευνών με βάση ορισμένα βασικά τους χαρακτηριστικά όπως: η χώρα όπου έγινε η έρευνα, το μάθημα για το οποίο έγινε η έρευνα, το δείγμα της έρευνας, η μέθοδος που χρησιμοποιήθηκε στην έρευνα, τα ερευνητικά ερωτήματα και ο σκοπός της κάθε έρευνας. Στο τέλος του κεφαλαίου γίνεται σύνδεση της παρούσας έρευνας με τις παλιότερες έρευνες για τη χρήση των σχολικών βιβλίων.

Εν συνεχεία ακολουθεί το δεύτερο μέρος της διατριβής στο οποίο παρουσιάζεται η μεθοδολογία αλλά και τα αποτελέσματα της έρευνας. Το μέρος αυτό αποτελείται από τα κεφάλαια Πέντε και Έξι.

Ειδικότερα, στο Κεφάλαιο Πέντε περιγράφεται ο σχεδιασμός της έρευνας και εξηγούνται τα μεθοδολογικά εργαλεία συλλογής των δεδομένων καθώς και η μεθοδολογία ανάλυσης των δεδομένων. Συγκεκριμένα παρουσιάζεται η εσχάρα ανάλυσης των παιδαγωγικών χαρακτηριστικών των σχολικών βιβλίων, το ερωτηματολόγιο για τη διερεύνηση των απόψεων των εκπαιδευτικών για τη χρήση του σχολικού βιβλίου στα μαθήματά τους, το σχέδιο της συνέντευξης για την εμβάθυνση στις απόψεις των εκπαιδευτικών καθώς και την εσχάρα παρατήρησης των πρακτικών των εκπαιδευτικών στην τάξη. Παράλληλα αποτυπώνονται τα χαρακτηριστικά των διαφόρων δειγμάτων εκπαιδευτικών που έλαβαν μέρος σε κάθε φάση της έρευνας.

Στο Κεφάλαιο Έξι παρουσιάζονται τα αποτελέσματα της έρευνας. Αυτό το κεφάλαιο περιλαμβάνει την παρουσίαση των αποτελεσμάτων: α) από την ανάλυση των βιβλίων Φυσικής Γ΄ Γυμνασίου και Α΄ Ενιαίου Λυκείου, β) από την έρευνα ερωτηματολογίου, γ) από τις συνεντεύξεις και δ) από τις βιντεογραφήσεις των μαθημάτων στην τάξη. Τα δεδομένα από τις πολλαπλές πηγές χρησιμοποιούνται για να περιγράψουν, πως οι

εκπαιδευτικοί μεταφράζουν τις αντικειμενικές -με βάση τον σχεδιασμό τους- λειτουργίες των σχολικών βιβλίων σε διδακτικές ενέργειες, ώστε να αναδειχτεί ο βαθμός στον οποίο οι εκπαιδευτικοί προσαρμόζονται ή ανθίστανται στα μηνύματα που εκπέμπουν τα βιβλία.

Στο Κεφάλαιο Επτά τέλος, το οποίο αντιστοιχεί στο τρίτο και τελευταίο μέρος της διατριβής, γίνεται συζήτηση των αποτελεσμάτων και σύνδεση τους με τα ευρήματα της σχετικής βιβλιογραφίας. Περιγράφονται επίσης οι περιορισμοί της έρευνας, όπως και οι κατευθύνσεις για μελλοντική έρευνα.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2: ΘΕΩΡΗΤΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ

### 2.1 Εισαγωγή

Στον χώρο της εκπαίδευσης των Φυσικών Επιστημών (Dimopoulos, Koulaidis & Sklaveniti, 2005, Κουλαϊδής κ.ά., 2002, Dowling, 1998), υπάρχουν δύο αντιτιθέμενες αντιλήψεις για το πώς πρέπει να είναι οργανωμένη η σχολική επιστημονική γνώση. Η παραδοσιακή αντίληψη θεωρεί τη σχολική γνώση ως απλοποίηση της αντίστοιχης επιστημονικής, ενώ σύμφωνα με τις πιο πρόσφατες αντιλήψεις η σχολική γνώση δεν θεωρείται μόνο απλοποίηση, αλλά αποτελεί μια εντελώς διαφορετική κατασκευή (Koulaidis & Tsatsaroni, 1996).

Η μετατροπή της επιστημονικής γνώσης σε σχολική γνώση, σύμφωνα με τις πρόσφατες αντιλήψεις, συνίσταται στην αλλαγή του περιεχομένου της επιστημονικής γνώσης, έτσι ώστε να γίνει κατάλληλη για το σχολείο (Bernstein 1990, 1991, 1996). Η επιστημονική γνώση υφίσταται βαθιές αλλαγές προκειμένου να αποκτήσει χαρακτηριστικά σχολικής γνώσης και τα νοήματα της να γίνουν προσιτά από τον/τη μαθητή/τρια (Bernstein, 1990). Αυτές οι αλλαγές αποτυπώνονται με τον πλέον ανάγλυφο τρόπο στα παιδαγωγικά κείμενα των Φυσικών Επιστημών. Ο μετασχηματισμός της επιστημονικής σε σχολική γνώση δεν είναι ουδέτερος κοινωνικά, αλλά αντίθετα χαρακτηρίζεται από κοινωνικές διεργασίες.

Η διαμόρφωση των χαρακτηριστικών της σχολικής γνώσης μπορεί να κατανοηθεί με τη βοήθεια της έννοιας της «αναπλαισίωσης». Ο Bernstein χρησιμοποιεί τον όρο «αναπλαισίωση» τον οποίο οριοθετεί ανάμεσα στο πλαίσιο της παραγωγής της επιστημονικής γνώσης και στο πλαίσιο της αναδομημένης εκδοχής της μέσα στη σχολική τάξη. Η αναπλαισίωση σύμφωνα με τον Bernstein (1996), δηλώνει την επιλεκτική αναπαραγωγή της επιστημονικής γνώσης και τις διαφοροποιήσεις τις οποίες υφίστανται τα στοιχεία της επιστημονικής γνώσης στο σχολικό πλαίσιο, μέσα στο οποίο εντάσσονται. Η διαδικασία της αναπλαισίωσης περιλαμβάνει επιλογή, απλούστευση, συμπύκνωση κι επεξεργασία μέσω της οποίας, η επιστημονική γνώση από τους τόπους παραγωγής της (Πανεπιστήμια, ερευνητικά κέντρα κλπ) μετασχηματίζεται στην προς διδασκαλία ύλη (Κουλαϊδής κ.ά., 2002). Η αναπλαισίωση δεν είναι ούτε απλή, ούτε δεδομένη διαδικασία. Η διαδικασία μεταβίβασης του μηνύματος -αυτού δηλαδή που μεταφέρεται- γίνεται μέσω της *γραμματικής του παιδαγωγικού μηχανισμού*. Η γραμματική αυτή, λειτουργεί σύμφωνα με συγκεκριμένους κανόνες κατανομής,

αναπλαισίωσης και αξιολόγησης, δομώντας ειδικές σχέσεις ανάμεσα στη γνώση και τα άτομα, τον χρόνο και τον χώρο, το πλαίσιο και την επιτέλεση (Bernstein, 2000).

Στο πεδίο της αναπλαισίωσης συγκεκριμενοποιούνται και αποκρυσταλλώνονται οι εκπαιδευτικές πολιτικές επιλογές, που οδηγούν στη διαμόρφωση της σχολικής γνώσης, η οποία εντάσσεται τελικά στο σχολικό Αναλυτικό Πρόγραμμα. Κατά τον Bernstein (1991) η επίσημη εκπαιδευτική γνώση προσδιορίζεται μέσα από το Αναλυτικό Πρόγραμμα. Το Αναλυτικό Πρόγραμμα με τη σειρά του ορίζει την έγκυρη γνώση, την παιδαγωγική δηλαδή την έγκυρη μετάδοση της γνώσης και την αξιολόγηση που αντιστοιχεί στην έγκυρη πραγμάτωση της γνώσης από τον/τη μαθητή/τρια. Με βάση την κεντρική θέση λοιπόν που έχουν τα αναλυτικά προγράμματα στη διαδικασία της αναπλαισίωσης ακολούθως περιγράφονται ορισμένα σημαντικά στοιχεία για αυτά.

## **2.2 Τα Αναλυτικά Προγράμματα**

Η διδασκαλία στα σχολεία Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης στηρίζεται και καθοδηγείται από το Αναλυτικό Πρόγραμμα. Η σχολική γνώση πραγματώνεται και μεταδίδεται κυρίως μέσω των Αναλυτικών Προγραμμάτων (Goodlad & Su, 1996). Ο Bruner (1996) αναλύοντας τη φύση της διδασκαλίας, προσδιορίζει το Αναλυτικό Πρόγραμμα ως ένα «κατ' εξοχήν εγχείρημα όπου η διαχωριστική γραμμή ανάμεσα στο γνωστικό αντικείμενο και τη μέθοδο γίνεται αναγκαστικά δυσδιάκριτη» (σ. 72). Το Αναλυτικό Πρόγραμμα έχει σχεδιαστεί έτσι ώστε η οργάνωση του περιεχομένου του, να οδηγήσει στη μάθηση σύμφωνα με κάποιο συγκεκριμένο σκοπό (Χατζηγεωργίου, 2004). Ο Φλουρής (1997) υποστηρίζει ότι το Αναλυτικό Πρόγραμμα αποτελεί θεμελιώδη διάσταση της όλης διαδικασίας της εκπαίδευσης, γιατί καθορίζει το πλαίσιο των ποικίλων παιδαγωγικών δραστηριοτήτων που οφείλουν να αναπτυχθούν στα σχολεία. Τα Αναλυτικά Προγράμματα όμως, αποτελούν κοινωνικές κατασκευές (Apple 1982, Bernstein 1991), καθώς μπορεί να θεωρηθούν ως εκείνο το τμήμα της κοινωνικά καταξιωμένης γνώσης που επιλέγεται και μεταδίδεται με συγκεκριμένο τρόπο, μέσω του θεσμοποιημένου μηχανισμού της εκπαίδευσης (Holmes & McLean 1992, Bernstein 1991).

Επίκεντρο της ανάπτυξης των Αναλυτικών Προγραμμάτων φαίνεται να αποτελεί η ερώτηση «τι θα διδαχθεί», δηλαδή ερώτημα που αφορά το περιεχόμενο της

εκπαιδευτικής διαδικασίας, ένα ερώτημα που έχει ωστόσο άμεση συνάφεια και με τον προβληματισμό σχετικά με το «πώς θα διδαχθεί» κάτι αλλά και «για ποιο σκοπό» (Χατζηγεωργίου, 2001). Ο ρόλος και η σημασία του Αναλυτικού Προγράμματος, ως συγκροτημένης πρότασης που αφορά στο περιεχόμενο και στη μορφή της σχολικής γνώσης είναι σημαντικός, καθορίζοντας αυτό που θεωρείται ως έγκυρη γνώση. Το Αναλυτικό Πρόγραμμα θέτει τις βασικές παραμέτρους της διδακτικής πράξης, συντελεί τα μέγιστα στη διαμόρφωση του κοσμοειδώλου των μαθητών/τριών ενώ αποτελεί τη βασική εκπαιδευτική δομή με την οποία το σχολείο επιδιώκει την επίτευξη των επίσημων σκοπών της αγωγής (Βρεττός & Καψάλης, 1997).

Ο όρος «Αναλυτικό Πρόγραμμα» αντιστοιχεί στον όρο «curriculum», που σημαίνει ετυμολογικά στα λατινικά «κύκλο σε στάδιο», ενώ όταν μεταφέρεται στην Εκπαίδευση αναφέρεται στον «κύκλο μελέτης». Οι Βρεττός και Καψάλης (1997) σημειώνουν ότι στα Αναλυτικά Προγράμματα *«υπάρχει μια στενή αλληλεξάρτηση ανάμεσα στους σκοπούς, στα περιεχόμενα και στις μεθόδους διδασκαλίας»* (σ. 24). Η Yalden (1984) συμπληρώνει ότι το Αναλυτικό Πρόγραμμα είναι έγγραφο το οποίο αποτελεί *«εργαλείο που αντιπροσωπεύει τις διαπραγματεύσεις όλων των εμπλεκόμενων μερών. Κατά πρώτο λόγο, αφορά τους στόχους της εκπαίδευσης και πρέπει να αποτελεί καθορισμό, κατ' αρχήν, του περιεχόμενου της διδασκαλίας και, σε μετέπειτα στάδιο ανάπτυξης, της μεθοδολογίας και των υλικών»* (σ. 13). Για τον Brumfit (1984) τα Αναλυτικά Προγράμματα Σπουδών αποτελούν *«έγγραφα διοικητικής διευκόλυνσης που ενσωματώνουν ορισμένες ιδεολογικές, κοινωνικές και πολιτικές προϋποθέσεις, ... σχεδιασμένα να προκαλέσουν αλλαγή στη συμπεριφορά εκπαιδευτικών και μαθητών»* (σ. 77). Σύμφωνα με τις Patesan & Bubmic (2010), το Αναλυτικό Πρόγραμμα παραμένει, όσον αφορά την αποστολή κάθε εκπαιδευτικού συστήματος, το πιο σημαντικό έγγραφο, ένα συμβόλαιο που καθορίζει τους όρους του παιχνιδιού. Σε τελική ανάλυση, αντικατοπτρίζει τους στόχους της εκπαίδευσης και τη γνώση που έχει τη μεγαλύτερη αξία (McDonald, 2003).

Τα δομικά στοιχεία των Αναλυτικών Προγραμμάτων Σπουδών όπως αναφέρονται από τους Westphalen (1982) και Kelly (2009) είναι τα εξής:

α) Οι στόχοι: Οι στόχοι των Αναλυτικών Προγραμμάτων είναι το πιο σημαντικό κομμάτι τους, διότι καθορίζουν το τι είναι σημαντικό να διδαχθεί στους/στις μαθητές/τριες. Διατυπώνεται, δηλαδή, με σαφήνεια αυτό που πρέπει να επιτύχει ο/η μαθητής/τρια, ενώ παράλληλα καταβάλλεται προσπάθεια να συνδεθεί ο συγκεκριμένος στόχος με τον υπερκείμενο γενικότερο σκοπό (Βρεττός & Καψάλης, 1990). Οι

διατυπωμένοι στόχοι, είναι από πρόθεση πάντα θετικά φορτισμένοι, στηριζόμενοι στην ταξινόμηση των πραγμάτων που θα μάθουν οι μαθητές/τριες, έχοντας υπόψη το γνωστικό μοντέλο, τις γνωστικές ανάγκες και τις επιδιώξεις της μάθησης. Οι στόχοι, επομένως, καθορίζουν και το περιεχόμενο των διαφόρων μαθημάτων.

β) Το περιεχόμενο: Το περιεχόμενο εκφράζει το τι θα μάθουν οι μαθητές/τριες. Το περιεχόμενο είναι διαρθρωμένο σε μέρη, κεφάλαια, ενότητες, τα οποία συνδέονται άμεσα με την επίτευξη των συγκεκριμένων σκοπών και στόχων. Το περιεχόμενο βρίσκεται σε άμεση διασύνδεση με το περιεχόμενο των σχολικών βιβλίων που προσδιορίζεται από τους στόχους τους, τα οποία κατευθύνουν τη διδασκαλία. Το περιεχόμενο των Αναλυτικών Προγραμμάτων είναι το μέσο των στόχων του Αναλυτικού Προγράμματος, αλλά και μέρος των στόχων, όσον αφορά την πρόσκτηση από τους/τις μαθητές/τριες της ύλης των σχολικών βιβλίων και των μηνυμάτων που αυτά εκπέμπουν.

γ) Οι διαδικασίες: Οι διαδικασίες δίνουν έμφαση στο πώς διδάσκεται το μάθημα και εκφράζουν τον τρόπο απόκτησης της μάθησης από τους/τις μαθητές/τριες. Στις διαδικασίες περιλαμβάνονται οι μέθοδοι και τα μέσα διδασκαλίας – μάθησης. Για την επίτευξη των στόχων, τα Αναλυτικά Προγράμματα περιέχουν μεθοδολογικές προτάσεις και μέσα διδασκαλίας, τα οποία μπορεί να χρησιμοποιήσει ο/η εκπαιδευτικός ανάλογα με τη σύνθεση της τάξης του/της, τις δυνατότητες των μαθητών/τριών του/της, τις δυνατότητες του περιβάλλοντος μέσα στο οποίο εντάσσεται η σχολική μονάδα, την υλικοτεχνική υποδομή του σχολείου και τον διαθέσιμο διδακτικό χρόνο που προβλέπεται για κάθε ενότητα του συγκεκριμένου αντικείμενου. Με αυτό τον τρόπο οι εκπαιδευτικοί κάνουν λιγότερα σφάλματα κατά τη διάρκεια της διδασκαλίας, με αποτέλεσμα να αποφεύγονται οι εσωτερικές πιέσεις και συγκρούσεις που μπορεί να τους δημιουργούνται (Kelly, 2009).

δ) Η αξιολόγηση της επίτευξης των στόχων: Αυτή η αξιολόγηση αποτελεί ιδιαίτερα σημαντικό τμήμα του Αναλυτικού Προγράμματος και συντελείται μέσα από ένα πλήθος μηχανισμών και διαδικασιών και εκφράζει τον τρόπο πιστοποίησης της αποκτημένης μάθησης. Το Αναλυτικό Πρόγραμμα περιέχει εναλλακτικές προτάσεις και δυνατότητες ελέγχου του βαθμού επίτευξης των στόχων, καθώς ο έλεγχος αυτός αποτελεί στοιχείο συνεχούς βελτίωσης τους (Βρεττός & Καψάλης, 1997). Η αξιολόγηση μπορεί να αναφέρεται είτε στην αξιολόγηση των μαθητών/τριών, η οποία είναι η συνηθέστερη,



είτε της διδακτικής διαδικασίας, είτε ακόμη και στην αξιολόγηση του Αναλυτικού Προγράμματος συνολικά.

Στη σχετική βιβλιογραφία υπάρχουν διάφοροι ορισμοί του Αναλυτικού Προγράμματος. Όλοι όμως οι ορισμοί εμπεριέχουν τα δομικά στοιχεία που αναφέρουν οι Westphalen (1982) και Kelly (2009).

Σε μια ευρύτερη θεώρησή του ωστόσο το Αναλυτικό Πρόγραμμα Σπουδών είναι: α) το σύνολο των εμπειριών που έχουν οι μαθητές/τριες κάτω από την αιγίδα του σχολείου (Johnson, 1968), β) όλες οι οργανωμένες και σκόπιμα επιδιωκόμενες εμπειρίες των μαθητών/τριών για τις οποίες το σχολείο αναλαμβάνει την ευθύνη της μετάδοσης τους (Ryan & Cooper, 1980), γ) ένα πρόγραμμα δραστηριοτήτων, οι οποίες οργανώνονται έτσι ώστε να μπορέσουν οι μαθητές/τριες να πετύχουν επιθυμητούς σκοπούς (Hirst & Peters, 1970), και δ) μια προσπάθεια να επικοινωνήσει κάποιος με τις βασικές αρχές και τα χαρακτηριστικά μιας εκπαιδευτικής πρότασης, σε μια τέτοια μορφή που να είναι ανοικτή σε κριτική ανάλυση και να δίνεται η δυνατότητα για αποτελεσματική μετατροπή της σε πράξη (Stenhouse, 1975).

Μερικοί ερευνητές θεωρούν το Αναλυτικό Πρόγραμμα ως σχεδιάγραμμα ύλης ή ως το σύνολο των προγραμματισμένων εργασιών στις οποίες συμμετέχει ο/η μαθητής/τρια εντός και εκτός σχολείου (Kelly, 2009, Φλουρής, 1983). Ένας ορισμός που περιλαμβάνει αρκετά σαφή περιγραφικά στοιχεία είναι ο ορισμός του Marsh (2004) σύμφωνα με τον οποίο το Αναλυτικό Πρόγραμμα μπορεί να οριστεί ως ένα ή περισσότερα κείμενα στα οποία παρουσιάζονται συγκεντρωτικά διδακτικά αντικείμενα ή θέματα, ανάλογα με ορισμένα προκαθορισμένα κριτήρια και με συγκεκριμένη δομή, ώστε να διευκολυνθεί ο σχεδιασμός της διδασκαλίας σύμφωνα με κάποια λογική ανάπτυξης.

Το Αναλυτικό Πρόγραμμα καθορίζει πότε ακριβώς θα διδαχτεί ποιά ύλη. Στο Αναλυτικό Πρόγραμμα προσδιορίζεται με λεπτομέρεια το περιεχόμενο του γνωστικού αντικείμενου, η σειρά της εκπαιδευτικής διαδικασίας με βάση τον χρόνο υλοποίησης, ενδεικτικές δραστηριότητες, και τρόποι αξιολόγησης της αποκτηθείσας γνώσης. Με άλλα λόγια στο Αναλυτικό Πρόγραμμα περιγράφεται πως θα επιτευχθούν οι στόχοι του μαθήματος που ορίζονται από αυτό, με ποιά σειρά, με ποιά μέσα, κάτω από ποιές συνθήκες. Το Αναλυτικό Πρόγραμμα είναι το συμβόλαιο της Πολιτείας με τους γονείς,

τους/τις μαθητές/τριες και τους/τις εκπαιδευτικούς, το όραμα της ανάπτυξης του πολίτη και της πολιτείας.

Υπάρχει ωστόσο συνήθως πολύ μεγάλη απόσταση μεταξύ του Επίσημου Αναλυτικού Προγράμματος της πολιτείας, με το τι τελικά φθάνει στο μυαλό ενός παιδιού (Schrag, 1988). Όσον αφορά το Αναλυτικό Πρόγραμμα ως οδηγό διδασκαλίας και μάθησης είναι κλασική στο επιστημονικό πεδίο της Ανάπτυξης Προγραμμάτων και Διδασκαλίας η διάκριση του Goodland, (1979) για τα εξής πέντε διαφορετικά είδη Αναλυτικών Προγραμμάτων που ταυτόχρονα εμφανίζονται με την εφαρμογή ενός νέου Αναλυτικού Προγράμματος:

- 1) *Ιδεώδες*, είναι αυτό που έχουν στο μυαλό τους οι θεωρητικοί της εκπαίδευσης και οι διανοούμενοι.
- 2) *Επίσημο*, είναι αυτό που παραδίδεται από την Πολιτεία στους/στις εκπαιδευτικούς για να το υλοποιήσουν.
- 3) *Αντιληπτό*, είναι αυτό που αντιλαμβάνονται (προσλαμβάνουν) οι εκπαιδευτικοί ότι πρέπει να εφαρμόσουν.
- 4) *Βιωτό*, είναι αυτό που οι μαθητές/τριες βιώνουν ως εμπειρία μέσα στην τάξη και στο σχολείο και τέλος το
- 5) *Εφαρμοζόμενο*, είναι αυτό που ένας παρατηρητής μπορεί να αντιληφθεί ότι εξελίσσεται στην τάξη, όταν παρακολουθεί ένα μάθημα.

Στην παρούσα διατριβή αυτό που μας ενδιαφέρει είναι πως ο/η εκπαιδευτικός εφαρμόζει το Αναλυτικό Πρόγραμμα μέσα στην τάξη. Ουσιαστικά δηλαδή από τα πέντε πιο πάνω είδη Αναλυτικών Προγραμμάτων επικεντρωνόμαστε στο Εφαρμοζόμενο με ιδιαίτερη έμφαση στη σχέση του με το επίσημο όπως τουλάχιστον αυτό το δεύτερο αποτυπώνεται από το σχεδιασμό των σχολικών βιβλίων που σύμφωνα με την υφιστάμενη νομοθεσία συγγράφονται σύμφωνα με αυτό.

### **2.3 Το εφαρμοζόμενο Αναλυτικό Πρόγραμμα και ο ρόλος του/της εκπαιδευτικού στην εφαρμογή του Επίσημου Αναλυτικού Προγράμματος**

Το Αναλυτικό Πρόγραμμα σπάνια διδάσκεται όπως έχει προγραμματιστεί. Υπάρχουν διαφορές ανάμεσα στο τι εμφανίζεται στον οδηγό του εκπαιδευτικού ή στο σχολικό βιβλίο, το οποίο είναι μέρος του «επίσημου» Αναλυτικού Προγράμματος, και του τι «διδάσκεται» στην πραγματικότητα. Το Εφαρμοζόμενο Αναλυτικό Πρόγραμμα (enacted-curriculum) αποτελείται από τις αλληλεπιδράσεις μεταξύ εκπαιδευτικού και μαθητών/τριών, καθώς τα μαθήματα ξεδιπλώνονται μέσα στην τάξη (Remillard, 2005). Οι εκπαιδευτικοί εφαρμόζουν το Αναλυτικό Πρόγραμμα με πολλούς και διαφορετικούς τρόπους.

Σε μεγάλη έρευνα για την έκταση της χρήσης του σχολικού βιβλίου από εκπαιδευτικούς Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης που διδάσκουν Μαθηματικά διαπιστώθηκε ότι οι εκπαιδευτικοί συμπληρώνουν τα Αναλυτικά Προγράμματα σε τακτική βάση με φύλλα εργασίας (Tarr et al., 2006). Το Εφαρμοζόμενο Αναλυτικό Πρόγραμμα αφορά τις επαγγελματικές αποφάσεις των εκπαιδευτικών σχετικά με το είδος του Αναλυτικού Προγράμματος που πρόκειται να εφαρμοστεί στην τάξη και να αξιολογηθεί. Όπως σημειώνει η Campbell (2006), το επαγγελματικό κύρος των εκπαιδευτικών κατά την εφαρμογή του Αναλυτικού Προγράμματος μπορεί να προκαλέσει συγκρούσεις με το επίσημο Αναλυτικό Πρόγραμμα που έχει σχεδιάσει η πολιτεία.

Οι διαφορές μεταξύ του Επίσημου και του Εφαρμοζόμενου Αναλυτικού Προγράμματος αφορούν τις πολλαπλές πιθανές ερμηνείες του Αναλυτικού Προγράμματος. Μία από τις σημαντικές επιρροές σε αυτή τη διαφορά είναι οι συγκεκριμένες επιστημολογικές πεποιθήσεις του/της εκπαιδευτικού και πώς αυτές οι πεποιθήσεις τοποθετούν τον/την εκπαιδευτικό και τους/τις μαθητές/τριες στην εκπαιδευτική διαδικασία. Οι αντιλήψεις των εκπαιδευτικών για το Αναλυτικό Πρόγραμμα έχουν βρεθεί να διαμορφώνουν σε κάποιο βαθμό τις πρακτικές στην τάξη τους (Calderhead, 1996, Thompson, 1992). Ο Stein και οι συνεργάτες του (2007) προσδιόρισαν τρεις τύπους παραγόντων σχετιζόμενων με τους/τις εκπαιδευτικούς που επηρεάζουν τις προσαρμογές που κάνουν οι εκπαιδευτικοί στο Επίσημο διαμορφώνοντας το Εφαρμοζόμενο Αναλυτικό Πρόγραμμα. Αυτές είναι:

- α) οι πεποιθήσεις για τη γνώση (επιστημολογικές πεποιθήσεις),
- β) ο προσανατολισμός προς το Αναλυτικό Πρόγραμμα (παιδαγωγικές πεποιθήσεις), και
- γ) η επαγγελματική τους ταυτότητα (εμπειρία, επιμόρφωση, κλπ).

Οι Remillard και Bryan (2004) διαπίστωσαν ότι είναι ο προσανατολισμός των εκπαιδευτικών προς το Αναλυτικό Πρόγραμμα (π.χ. προσκόλληση και εμπιστοσύνη, σιωπηρή αντίσταση, σκεπτικισμός, κλπ.) και όχι οι απόψεις τους για το μάθημα ή τη διδασκαλία, που έχει σημαντικό αντίκτυπο στο Εφαρμοζόμενο Αναλυτικό Πρόγραμμα. Η επαγγελματική ταυτότητα του εκπαιδευτικού, που ορίζεται ως «*τρόπος του ατόμου να κατανοήσει και να είναι*» στο επάγγελμα (σ. 208) σύμφωνα με την Spillane (2000), έχει επίσης αναγνωριστεί ως παράγοντας που επηρεάζει την εφαρμογή των Αναλυτικών Προγραμμάτων και την κατασκευή του ρόλου του/της εκπαιδευτικού μέσα στην τάξη. Οι αντιλήψεις που έχουν οι εκπαιδευτικοί ως προς τον ρόλο τους και τους στόχους που θέτουν για τις τάξεις τους, οι περιορισμοί, όπως ο χρόνος, η κάλυψη του περιεχομένου και οι διοικητικές πιέσεις, όπως επίσης η εμπλοκή, η προθυμία, η δέσμευση και οι απαντήσεις των μαθητών/τριών, διαμορφώνουν τις αποφάσεις τους σχετικά με το πώς τελικά να εφαρμόσουν το Επίσημο Αναλυτικό Πρόγραμμα σπουδών (Lo, Kim & McCrory, 2008).

Ο Bernstein (1991) όσον αφορά τα δομικά συστατικά του Επίσημου Αναλυτικού Προγράμματος και τη συσχέτισή τους με τη γνώση και την κοινωνική δομή αναφέρει ότι:

*«η επίσημη εκπαιδευτική γνώση μπορεί να θεωρηθεί ότι πραγματοποιείται μέσα από τρία συστήματα μηνυμάτων: «αναλυτικό πρόγραμμα», «παιδαγωγική πρακτική» και «αξιολόγηση». Το αναλυτικό πρόγραμμα ορίζει αυτό που θεωρείται έγκυρη γνώση, η παιδαγωγική ορίζει αυτό που θεωρείται έγκυρη μετάδοση γνώσης και η αξιολόγηση ορίζει αυτό που θεωρείται έγκυρη πραγμάτωση αυτής της γνώσης από την πλευρά του διδασκόμενου» (σ. 64).*

Οι εκπαιδευτικοί επηρεάζουν πολύ περιορισμένα αυτό που θεωρείται έγκυρη γνώση την οποία καθορίζει το Αναλυτικό Πρόγραμμα και ακόμη λιγότερο την αξιολόγηση, δηλαδή αυτού που θεωρείται έγκυρη πραγμάτωση αυτής της γνώσης από την πλευρά των μαθητών/τριών (Bernstein, 1991). Η πολιτεία μέσω της εκπαιδευτικής της πολιτικής οριοθετεί το Αναλυτικό Πρόγραμμα. Η μορφή του Επίσημου Αναλυτικού Προγράμματος επηρεάζει το είδος του/της εκπαιδευτικού, αλλά και το είδος του/της εκπαιδευτικού που επιζητείται, επηρεάζει τη μορφή του Αναλυτικού Προγράμματος. Εκπαιδευτικός και Αναλυτικό Πρόγραμμα, έχουν μια αμφίδρομη και δυναμική σχέση μεταξύ τους. Όσο και αν τα Αναλυτικά Προγράμματα περιορίζουν την εκπαιδευτική αυτονομία του/της εκπαιδευτικού και επιδιώκουν να τον μετατρέψουν σε εκτελεστικό

όργανο των γραπτών τους επιταγών, στην πράξη τα πράγματα είναι πάντοτε πιο σύνθετα. Η ίδια η καθημερινή εκπαιδευτική πράξη προσφέρει πολλές δυνατότητες αντίστασης στη λειτουργία και τον ρόλο του Αναλυτικού Προγράμματος (Apple, 1993). Οι εκπαιδευτικοί στην πράξη δεν είναι απλοί και παθητικοί διαμεσολαβητές των κυρίαρχων επιλογών στο σχολείο.

Το Αναλυτικό Πρόγραμμα είναι ο οδικός χάρτης που παρέχει η πολιτεία στους/στις εκπαιδευτικούς ώστε να ανταπεξέλθουν στην εργασία τους. Το Αναλυτικό Πρόγραμμα είναι ένα εργαλείο, το οποίο χρησιμοποιεί ο/η εκπαιδευτικός στην καθημερινή του/της πράξη, ένα εργαλείο που τον κατευθύνει για το τι πρέπει να κάνει και πότε να το κάνει (Βρετός & Καψάλης, 1994). Παραδοσιακά, όμως οι σχεδιαστές Αναλυτικών Προγραμμάτων βλέπουν τους/τις εκπαιδευτικούς ως πομπούς του Αναλυτικού Προγράμματος ή ως ενεργούς φορείς υλοποίησης των διδακτικού υλικού (Connolly & Ben-Peretz, 1997).

Στην εκπλήρωση του ρόλου του ο/η εκπαιδευτικός θα πρέπει να λάβει υπόψη τις απαιτήσεις της επίσημης πολιτείας μέσω του Αναλυτικού Προγράμματος. Το Αναλυτικό Πρόγραμμα συνήθως το σχεδιάζουν «ειδικοί» που δεν έχουν εμπειρία της τάξης ή απέχουν πολύ καιρό από την εκπαιδευτική πραγματικότητα (Πηγιάκη, 2001). Έτσι, ο τρόπος με τον οποίο ο/η εκπαιδευτικός θα αντιμετωπίσει όλες εκείνες τις υποχρεώσεις, οι οποίες είναι απόρροια του ρόλου του/της, εξαρτάται από το πώς ο/η ίδιος/α αντιλαμβάνεται τον ρόλο του/της, τον εαυτό του/της και τη λειτουργία του σχολείου ως κοινωνικού οργανισμού. Σύμφωνα με τον Ντούσκα (2005), ο ρόλος του/της εκπαιδευτικού στην εκπαιδευτική διαδικασία προσδιορίζεται από την επιστημονική του κατάρτιση, από το νόημα και τη βαρύτητα που ο/η ίδιος/α δίνει στον ρόλο του/της καθώς και από την ίδια τη σχολική πραγματικότητα στα πλαίσια της οποίας υλοποιείται ο ρόλος αυτός. Η εκπλήρωση του ρόλου του/της εκπαιδευτικού εξαρτάται από τη διαμόρφωση του «παιδαγωγικού αυτό-ρόλου» μέσα σε συγκεκριμένες χωροχρονικές περιστάσεις (Κωνσταντίνου, 1994). Κάθε διδασκαλία αποτελεί προσωπικό δημιούργημα του/της κάθε εκπαιδευτικού, μιας συγκεκριμένης ημέρας και ώρας, με μια συγκεκριμένη ύλη, σε συνεργασία με συγκεκριμένους/ες μαθητές/τριες, με συγκεκριμένο στόχο και κυρίως κάτω από ορισμένο ψυχολογικό κλίμα που είναι αδύνατον να επαναληφθεί (Ντούσκα, 2005). Ο/η εκπαιδευτικός είναι εκείνος/η που καλείται να προσαρμόσει τα περιεχόμενα της μάθησης στις ιδιαίτερες ανάγκες της τάξης και στα ενδιαφέροντα των μαθητών/τριών.

Οι Connolly και Ben-Peretz (1997), αναφέρουν ότι μπορούν να υπάρξουν τρεις μορφές σχέσεων ανάμεσα στο Αναλυτικό Πρόγραμμα που εφαρμόζεται στο μικρο-επίπεδο της τάξης και τους/τις εκπαιδευτικούς, ο ρόλος των οποίων επηρεάζεται, κάθε φορά, από τις επικρατούσες κοινωνικοπολιτικές και οικονομικές συνθήκες.

α) Ο/η εκπαιδευτικός ως *απλός/η αναπαραγωγός* του Αναλυτικού Προγράμματος: Στην περίπτωση αυτή ο/η εκπαιδευτικός απλώς εκτελεί το Επίσημο Αναλυτικό Πρόγραμμα και μεταφέρει την ύλη του Προγράμματος, ξαναγώντας του/τις μαθητές/τριες στις σελίδες του σχολικού βιβλίου. Ο/η εκπαιδευτικός είναι «τεχνίτης» και «εφαρμοστής συνταγών» (Carlgren, 1999) και μέσω της πρακτικής του αποδεικνύει την ορθότητα και νομιμοποιεί το δοσμένο Αναλυτικό Πρόγραμμα (teacher-proof curricula) (Connolly & Ben-Peretz, 1997).

β) Ο/η εκπαιδευτικός *έχει κάποια επίδραση στην εφαρμογή του Αναλυτικού Προγράμματος*. Παρόλο που ο/η εκπαιδευτικός ακολουθεί το Επίσημο Αναλυτικό Πρόγραμμα, ο ρόλος του/της είναι κάπως αναβαθμισμένος. Αναγνωρίζεται η επίδρασή του/της, η οποία, όμως, περιορίζεται μόνο στην εφαρμογή των ιδεών του Αναλυτικού Προγράμματος. Ο/η εκπαιδευτικός, χωρίς να έχει δικαίωμα να αμφισβητεί το περιεχόμενο και τις ιδέες του Αναλυτικού Προγράμματος, μπορεί να κάνει χρήση της καταλληλότερης για την κάθε περίπτωση μεθόδου και διδακτικής προσέγγισης.

γ) Ο/η εκπαιδευτικός *συμμέτοχος στην ανάπτυξη του Αναλυτικού Προγράμματος* και την εφαρμογή του. Ο/η εκπαιδευτικός δεν κάνει απλή εφαρμογή του Αναλυτικού Προγράμματος, αλλά ερμηνεύει και αναπτύσσει τη σημασία των στόχων του Αναλυτικού Προγράμματος και τους μετασχηματίζει στην οργάνωση και επιλογή περιεχομένου. Ο/η εκπαιδευτικός μελετά το Αναλυτικό Πρόγραμμα και προσπαθεί να επιτύχει καλύτερες διδακτικές πρακτικές, λαμβάνοντας υπόψη το περιβάλλον της τάξης και του σχολείου, όσον αφορά τα χαρακτηριστικά και τις ανάγκες των μαθητών/τριών του/της. Ο/η εκπαιδευτικός επιλέγει, αναπτύσσει και μετατρέπει τα μέσα του Αναλυτικού Προγράμματος όπως τα σχολικά βιβλία, τις μεθόδους διδασκαλίας και αξιολόγησης σε εναλλακτικές προτάσεις και αποφάσεις, αξιολογώντας όμως υπεύθυνα τα αποτελέσματα.

Το κλειδί, για την αποτελεσματικότητα του Αναλυτικού Προγράμματος είναι ο/η ίδιος/ίδια ο/η εκπαιδευτικός. Ο/η εκπαιδευτικός είναι αυτός/η που με τη διδασκαλία του/της θα προσπαθήσει να επιτύχει τη σύγκλιση του Ιδεώδους και Επίσημου Αναλυτικού Προγράμματος με το Αντιληπτό, το Εφαρμοζόμενο και το Βιώνόμενο Αναλυτικό Πρόγραμμα.

Το Αναλυτικό Πρόγραμμα μέσα από τη συγκεκριμένη οργάνωση της γνώσης και τον προγραμματισμό της διδασκαλίας που προτείνει, προσπαθεί να οριοθετήσει τον ρόλο του/της εκπαιδευτικού στο σχολείο. Το Αναλυτικό Πρόγραμμα γίνεται αντιληπτό ως πράξη και ως διαδικασία εξελισσόμενη, όπου η γνώση προσδιορίζεται ως ιστορικό επίτευγμα και παράγεται ή αναπαράγεται με κοινή προσπάθεια εκπαιδευτικού – μαθητών/τριών, ανάλογα με τους σκοπούς, τις ανάγκες και τις προθέσεις τους (Μαρμαρινός, 2000). Από την άλλη πλευρά όμως η «παιδαγωγική αυτονομία» του/της εκπαιδευτικού λειτουργεί ως αντίδοτο των δεσμεύσεων του Αναλυτικού Προγράμματος, οπωσδήποτε όμως δεν μπορεί ο/η εκπαιδευτικός να ενεργεί συστηματικά, αγνοώντας ή και να έρχεται σε αντίθεση με το Αναλυτικό Πρόγραμμα (Βρεττός & Καψάλης, 1994).

#### **2.4 Τα Αναλυτικά Προγράμματα υπό τη θεωρία της κοινωνικής αναπαραγωγής του Bernstein**

Η θεωρία πολιτισμικής αναπαραγωγής του Bernstein περιγράφει και προσδιορίζει με κοινωνιολογικούς όρους τις αρχές που διέπουν τις παιδαγωγικές πρακτικές, τόσο στο πεδίο αναπαραγωγής (οικογένεια, σχολείο), όσο και σε άλλα πεδία (υλική παραγωγή, παραγωγή λόγου) ενώ παράλληλα περιγράφει και τη σύνδεση των πρακτικών που εμπίπτουν στα διαφορετικά πεδία. Τα Αναλυτικά Προγράμματα αποτελούν κοινωνικές κατασκευές καθώς μπορεί να θεωρηθούν ως εκείνο το τμήμα της κοινωνικής γνώσης που επιλέγεται και μεταδίδεται με συγκεκριμένο τρόπο (τι θα διδαχθεί, σε ποιόν, με ποιόν τρόπο, σε τι επίπεδο, και για πόσο χρονικό διάστημα) μέσω του θεσμοθετημένου μηχανισμού της εκπαίδευσης (Bernstein 1991). Θα γίνει προσπάθεια παρακάτω να αναπτυχθούν τα βασικά σημεία της θεωρίας του Bernstein, ο οποίος δίνει έμφαση στον κοινωνικό χαρακτήρα της γνώσης και στη σχέση της με την εξουσία.

Σύμφωνα με τον Bernstein, ο τρόπος με τον οποίο μια κοινωνία επιλέγει, ταξινομεί, κατανέμει, μεταδίδει και αξιολογεί την εκπαιδευτική γνώση που θεωρεί δημόσια, αντανακλά τόσο αρχές κατανομής εξουσίας, όσο και αρχές κοινωνικού ελέγχου. Το Αναλυτικό Πρόγραμμα υπαγορεύει ρητά τι πρόκειται να διδαχθεί, ποιο σκοπό πρόκειται να εξυπηρετήσει και πώς θα υπηρετήσει αυτό τον σκοπό. Τα άρρητα όμως μηνύματα του Αναλυτικού Προγράμματος, συνιστούν μια πλευρά διαμόρφωσης κοινωνικών ταυτοτήτων πολύ πιο σημαντική από την επιλογή της γνώσης και τα ρητά της μηνύματα. Το πιο σημαντικό είναι η ασυνείδητη αποδοχή των κανόνων και των αρχών

που εκφράζουν οι δομικές ιεραρχίες που ενσωματώνονται σε αυτό. Προκειμένου να αναλυθούν οι σχετικοί κανόνες θα γίνει χρήση της θεωρίας του Bernstein για τους εκπαιδευτικούς κώδικες, την περιχάραξη και την ταξινόμηση στην εκπαιδευτική γνώση (Bernstein 1991).

Οι επιλογές για το τι και πώς διδάσκεται, με ποια μέσα, σε πόσο χρόνο, σε ποιους μαθητές/τριες, και με ποιόν τρόπο θα γίνεται η αξιολόγηση, καθορίζουν την «παιδαγωγική πρακτική» (Bernstein, 1991, σ. 68). Συγκεκριμένα ο ίδιος ο Bernstein αναφέρει χαρακτηριστικά:

*«...η εκπαίδευση είναι ένας κρίσιμος μηχανισμός για το κράτος, καθώς διαμέσου αυτού οι κυρίαρχες αρχές του μπορούν να μετατεθούν μέσα στις μικρο-πρακτικές στο επίπεδο του σχολείου, είτε ως όρια αυτών των πρακτικών είτε ως ορισμοί αυτών των πρακτικών. Παρ' όλα αυτά, αυτό που επιλέγεται δεν είναι αναγκαστικά αυτό που μεταδίδεται, αυτό που μεταδίδεται δεν είναι αναγκαστικά αυτό που προσλαμβάνεται, και αυτό που προσλαμβάνεται μπορεί για ορισμένα παιδαγωγικά υποκείμενα να έχει λίγη ή καμία ή, μάλιστα, μια αντιθετική σχέση με τις προθέσεις των επιλογέων και των μεταδοτών» (από το Σολομών 1994, σ. 136).*

Οι ιεραρχήσεις εντός του Αναλυτικού Προγράμματος ορίζονται ως η συνάρτηση των κατανομών, χρονικών και χωρικών, των γνωστικών αντικειμένων (Bernstein 1991). Αυτές οι κατανομές συγκροτούν το εννοιολογικό περιεχόμενο των όρων «ταξινόμηση» και «περιχάραξη», όπως αναπτύχθηκαν από τον Bernstein (1991), και αποτελούν τις μεταβλητές με τις οποίες αποκωδικοποιούνται τα Αναλυτικά Προγράμματα, ώστε να διαφανούν οι διαδικασίες με τις οποίες ο επίσημος «λόγος» (discourse) μετασχηματίζεται σε κατάλληλο λόγο για το επίσημο Αναλυτικό Πρόγραμμα και μια από τις βασικές του υλοποιήσεις, δηλαδή το σχολικό βιβλίο. Η τυπολογία του Αναλυτικού Προγράμματος που προκύπτει με βάση τις σχετικές μεταβλητές δεν είναι η μοναδική που υπάρχει, αποτελεί, όμως, την πιο ολοκληρωμένη από όσες προτείνονται από τον χώρο της κοινωνιολογίας της εκπαίδευσης.

Σύμφωνα με τον Bernstein (2000) ως «ταξινόμηση» (classification) εννοείται η σχέση μεταξύ των συνόρων κατηγοριών, όπως κατηγορίες γνώσης (π.χ. επιστημονική, πρακτικο-βιωματική) ή γνωστικά αντικείμενα (π.χ. Φυσική, Χημεία, Μαθηματικά), αλλά και κοινωνικές ομάδες (π.χ. εκπαιδευτικοί, μαθητές/τριες). Η ταξινόμηση έχει να κάνει, όπως αναφέρει ο Bernstein, (1991) όχι με το τι ταξινομείται, αλλά με τις σχέσεις



ανάμεσα στα περιεχόμενα, αναφέρεται στη φύση της διαφοροποίησης μεταξύ των περιεχομένων και στον βαθμό διαφύλαξης μεταξύ των συνόρων. Αναφέρεται δηλαδή στην εξουσία που ορίζει τι μπορεί να τεθεί μαζί με τι, συγκροτώντας μια κατηγορία, και στο πόσο ισχυρή είναι η διάκριση μιας κατηγορίας από μία άλλη. Ισχυρή ταξινόμηση σημαίνει ισχυρά σύνορα μεταξύ κατηγοριών, δηλαδή τα περιεχόμενα των κατηγοριών είναι καλά διαχωρισμένα μεταξύ τους. Ασθενής ταξινόμηση σημαίνει ότι υπάρχει μειωμένη μόνωση μεταξύ των περιεχομένων των κατηγοριών (Τσατσαρώνη & Κουλαϊδής, 2001).

Η «περιχάραξη» (framing) κατά τον Bernstein αναφέρεται στην παιδαγωγική σχέση. Με τον όρο περιχάραξη της γνώσης εννοείται ο βαθμός ελέγχου αυτού που μεταδίδεται και αυτού που προσλαμβάνεται στο πλαίσιο της παιδαγωγικής σχέσης, σε διάφορα επίπεδα, όπως η επιλογή, η οργάνωση, ο «βηματισμός», η χρονική διάταξη (Bernstein 1991). Η περιχάραξη αφορά τη δομή της παιδαγωγικής σχέσης ανάμεσα στον διδάσκοντα (εκπαιδευτικό) και στον διδασκόμενο (μαθητή/τρια) και εκφράζει το όριο σε μια παιδαγωγική σχέση αυτού που πρέπει να μεταδοθεί και αυτού που δεν πρέπει να μεταδοθεί (Bernstein, 1989). Οι δύο βασικοί άξονες της περιχάραξης καθορίζουν τους κανόνες που ρυθμίζουν τις επικοινωνιακές σχέσεις κατά την παιδαγωγική διαδικασία και αφορούν αφενός τη συμπεριφορά και την κοινωνική τάξη των πραγμάτων κατά την επικοινωνία (*κανόνες ιεραρχίας*) και αφετέρου τη διδακτική διαδικασία (*διδακτικοί κανόνες*). Ισχυρή περιχάραξη, σημαίνει ότι είναι φανερό ότι ο μεταδότης έχει τον έλεγχο των κανόνων αυτών και τότε είναι κυρίαρχος ο ρόλος και οι παρεμβάσεις του/της εκπαιδευτικού για τη διαμόρφωση των διαφόρων διαστάσεων της εκπαιδευτικής πράξης (Bernstein, 2000). Αντίθετα όταν η περιχάραξη είναι ασθενής, ο δέκτης φαίνεται να έχει μεγαλύτερη δυνατότητα ελέγχου των κανόνων. Για παράδειγμα ισχυρή περιχάραξη στους διδακτικούς κανόνες μειώνει την εξουσία του/της μαθητή/τριας πάνω στο ποια γνώση, πότε και πως την προσλαμβάνει και αυξάνει αντίστοιχα την εξουσία του μεταδότη (Κουλαϊδής κ.ά., 2002).

Η ταξινόμηση και η περιχάραξη της εκπαιδευτικής γνώσης επηρεάζουν με αποφασιστικό τρόπο τόσο τη δομή της εξουσίας στο εσωτερικό των εκπαιδευτικών θεσμών, αλλά και τη μορφή μετάδοσης της γνώσης. Η ταξινόμηση και η περιχάραξη, εκφράζουν την παιδαγωγική πρακτική, τον παιδαγωγικό λόγο, τόσο τον διδακτικό που αναφέρεται στον τρόπο μεταβίβασης της γνώσης, όσο και στον ρυθμιστικό που αναφέρεται στην πειθαρχία και έτσι διαμορφώνουν και διαφοροποιούν τον/την

εκπαιδευτικό και τους/τις μαθητές/τριες και τις κοινωνικές σχέσεις μεταξύ τους. Οι κοινωνικές αυτές σχέσεις εξουσίας εισέρχονται και διαμορφώνουν τη συνείδηση τόσο των εκπαιδευτικών, όσο και των μαθητών/τριών.

Η «αξιολόγηση», όπως προκύπτει μέσα από την πραγμάτωση της «ταξινόμησης» και της «περιχάραξης» των γνωστικών αντικειμένων, συμπυκνώνει όλο τον «παιδαγωγικό κώδικα» και τις σχέσεις εξουσίας που έχουν επιβάλλει αυτές τις διαδικασίες παραγωγής, αναπαραγωγής και εξέτασης (Bernstein 1996 και 1991). Η διαμόρφωση στόχων στο Αναλυτικό Πρόγραμμα είναι αποτέλεσμα του κοινωνικού ελέγχου που ασκείται πάνω σε αυτό από το κράτος και τις κυρίαρχες κοινωνικές δυνάμεις. Ως κοινωνικό έλεγχο εννοούμε όπως αναφέρει ο Νούτσος (1979) *«τις εξαρτήσεις και τους περιορισμούς που επιβάλλουν κυρίαρχες κοινωνικά ομάδες ή τάξεις, διαμέσου ορισμένων μηχανισμών του κοινωνικού σχηματισμού, στο σύνολο του κοινωνικού σχηματισμού για τη διατήρηση της κυριαρχίας τους»* (σ. 32). Το Αναλυτικό Πρόγραμμα εμπεριέχει κοινωνικό έλεγχο, και έτσι χαρακτηρίζει και την ίδια την εκπαιδευτική διαδικασία. Σε κάθε Αναλυτικό Πρόγραμμα υπάρχει πάντα ένας συγκεκριμένος κώδικας επικοινωνίας των μαθητών/τριών με τη σχολική γνώση και μπορούμε να διακρίνουμε τις δυνατότητες που μπορεί να παραχωρεί ή όχι το Αναλυτικό Πρόγραμμα σε εκπαιδευτικούς και μαθητές/τριες για την επιλογή και οργάνωση της παρεχόμενης γνώσης. Το Αναλυτικό Πρόγραμμα μέσα από τη συγκεκριμένη οργάνωση της γνώσης και τον προγραμματισμό της διδασκαλίας που προτείνει, προσπαθεί να οριοθετήσει και τον ρόλο του/της εκπαιδευτικού στο σχολείο (Νούτσος, 1979). Το βασικό εργαλείο ωστόσο που μεσολαβεί μεταξύ του/της εκπαιδευτικού και του Αναλυτικού Προγράμματος είναι το σχολικό βιβλίο. Βασικός όμως παράγοντας για την υλοποίηση του Αναλυτικού Προγράμματος είναι ο/η εκπαιδευτικός, ο/η οποίος/α έχει τον τελικό λόγο όσον αφορά στη χρήση του σχολικού βιβλίου μέσα στη σχολική τάξη.

## **2.5 Ο ρόλος και οι λειτουργίες του σχολικού βιβλίου**

Ένα από τα βασικά εργαλεία που χρησιμοποιούνται για να διδαχθούν τα αντικείμενα των Φυσικών Επιστημών είναι τα σχολικά βιβλία, τα οποία προδιαθέτουν τους μαθητές/τριες και διαμορφώνουν τους γνωστικούς παράγοντες μάθησης. Διάφορες μελέτες έχουν δείξει ότι, τι και πώς διδάσκεται στις τάξεις διδασκαλίας Φυσικών Επιστημών υπαγορεύεται κατά ένα μεγάλο μέρος από τα σχολικά βιβλία (και άλλα

υλικά του προγράμματος σπουδών, όπως οι οδηγοί των εκπαιδευτικών) που χρησιμοποιούνται από τους/τις εκπαιδευτικούς (Brent, 1994, Stinner, 1995, Kesidou και Roseman, 2002). Το πρόγραμμα 2061 τείνει να χαρακτηρίσει τα σχολικά βιβλία των Φυσικών Επιστημών ως *«εργαλεία που επιτρέπουν στους εκπαιδευτικούς να κάνουν καλύτερη την εργασία τους με τους μαθητές»* (Kesidou και Roseman, 2002, σ. 523), και έτσι συμβάλουν στη διαμόρφωση των σχολικών πρακτικών (Κουλαϊδής κ.ά., 2002). Τα σχολικά βιβλία δηλαδή είναι ένα σταθερό σημείο αναφοράς τόσο για τον/την εκπαιδευτικό όσο και για τον/τη μαθητή/τρια. Σύμφωνα με τους Alexander και Kulikowich (1994), η μάθηση από ένα σχολικό βιβλίο είναι σύνθετη διαδικασία που συνδέει τη βάση γνώσεων και το ενδιαφέρον του/της μαθητή/τριας, τα χαρακτηριστικά του κειμένου και τα χαρακτηριστικά γνωρίσματα του περιεχομένου.

Το σχολικό βιβλίο εμπεριέχει και προωθεί την εφαρμογή του Αναλυτικού Προγράμματος, και για αυτόν τον λόγο δεν διαφοροποιείται από αυτό, αφού άλλωστε η συγγραφή του γίνεται σύμφωνα με αυτό. Το επίσημο κείμενο του Αναλυτικού Προγράμματος που υιοθετείται από κάθε πολιτεία, και τα σχολικά βιβλία, που συγγράφονται βάσει αυτού, απευθύνονται στον/στη μαθητή/τρια και στον/στην εκπαιδευτικό, *«αποτελούν το σύνολο των μορφωτικών αγαθών με βάση τα οποία το σχολείο επιδιώκει την επίτευξη των επίσημων σκοπών της αγωγής»* (Καψάλης & Χαραλάμπους, 1995). Το σχολικό βιβλίο, το οποίο αποτελεί το κυρίαρχο μέσο διδασκαλίας (Μπονίδης, 2004), προκύπτει ως αποτέλεσμα μιας *«τεχνολογικής διαδικασίας»*, βάσει της οποίας εξειδικεύονται και ερμηνεύονται τα περιεχόμενα του Αναλυτικού Προγράμματος και διαρθρώνονται με τρόπο που να διευκολύνεται η διδακτική και μαθησιακή διαδικασία (Καψάλης & Χαραλάμπους, 1995). Το σχολικό βιβλίο, όμως, δεν είναι αυτό καθαυτό το Αναλυτικό Πρόγραμμα, ούτε στοχεύει να το αντικαταστήσει. Συνήθως το σχολικό βιβλίο είναι μια απόπειρα εφαρμογής του Αναλυτικού Προγράμματος. Αυτό γίνεται φανερό από το γεγονός ότι, τα κεφάλαια των σχολικών βιβλίων συντάσσονται μετά από το Αναλυτικό Πρόγραμμα, σύμφωνα με τις οδηγίες του και άρα κατά τεκμήριο υπηρετώντας επομένως, τους σκοπούς και τους στόχους του. Το περιεχόμενο των σχολικών βιβλίων είναι σε άμεση διασύνδεση με το περιεχόμενο του Αναλυτικού Προγράμματος που είναι συγκεκριμένο, ορατό, το οποίο προσδιορίζεται από τους στόχους τους, και οι οποίοι συνάμα κατευθύνουν τη διδασκαλία του μαθήματος. Το σχολικό βιβλίο στην πράξη όμως, αντικαθιστά το ίδιο το Αναλυτικό Πρόγραμμα (Ματσαγγούρας, 2006) και αποτελεί την κατάληξη του Αναλυτικού Προγράμματος, ως το μέσο που παρουσιάζεται η επίσημη σχολική γνώση.

Τα σχολικά βιβλία ως ένα είδος επιστημονικών κειμένων, αποτελούν τους κυριότερους αναπαραστατικούς πόρους για την αναπλαισίωση της γνώσης που παράγεται στο σχολείο (Korpal & Caldwell, 2004). Προκειμένου τα σχολικά βιβλία να ανταποκριθούν στις απαιτήσεις της σύγχρονης επικοινωνιακής πραγματικότητας, παρουσιάζουν μία στροφή προς την πολυτροπικότητα τόσο των σημειωτικών τους συστημάτων, όσο και του θεωρητικού πλαισίου που αναφέρεται στον επιστημονικό γραμματισμό (Koulaidis, Dimopoulos & Sklaveniti, 2002). Τα επιστημονικά κείμενα παίζουν καθοριστικό ρόλο στη συγκρότηση της επιστημονικής γνώσης, είτε με τη μορφή (mode) του γλωσσικού κειμένου, είτε με τη μορφή των εικονιστικών αναπαραστάσεων (διαγραμμάτων, πινάκων, φωτογραφιών κ.λπ.), είτε με τη σύνθεση της σελίδας. Κάθε ένα από αυτά τα εκφραστικά μέσα φέρει το δικό του ιδιαίτερο μήνυμα (Lemke, 1998).

Ένας σημαντικός παράγοντας που συμβάλει στην αναπλαισίωση και μετατροπή της επιστημονικής γνώσης σε σχολική είναι ο παιδαγωγικός λόγος. Ο παιδαγωγικός λόγος καθορίζει τις αρχές που πρέπει να ακολουθούν τα γλωσσικά και απεικονιστικά μέσα που χρησιμοποιούνται στα σχολικά βιβλία (Κουλαϊδής κ.ά., 2002). Τα κείμενα και οι εικόνες σε ένα σχολικό βιβλίο διαμεσολαβούν και διαμορφώνουν τη θέση των μαθητών/τριών και των εκπαιδευτικών μέσα στη μαθησιακή διαδικασία. Η αλληλεπίδραση των οπτικών εικόνων με το γραπτό κείμενο συμβάλλει στην επέκταση των νοημάτων (Koulaidis, Dimopoulos & Sklaveniti, 2002). Η κατάσταση μέσα στις τάξεις απαιτεί ένα εξ ολοκλήρου διαφορετικό σύνολο κοινωνικών σχέσεων από αυτές που επικρατούν μέσα στις επιστημονικές κοινότητες. Η γλώσσα κατασκευάζει αποτελεσματικά, ρυθμίζει και ελέγχει τη γνώση και τις κοινωνικές σχέσεις (Foucault, 1980). Ο Popkewitz (2002) παρομοιάζει την αναπλαισίωση της επιστήμης με μια «αλχημική διαδικασία», στην οποία ένας επιστημονικός κλάδος μεταμορφώνεται ριζικά σε κρυστάλλινο, ασφαλές, σταθερό, σώμα γνώσης. Αυτό το σώμα γνώσης περιλαμβάνει τις έννοιες, τις γενικεύσεις, και τις διαδικασίες τις οποίες οι μαθητές/τριες μπορούν να μάθουν, οι εκπαιδευτικοί μπορούν να διδάξουν και η εκπαιδευτική διοίκηση μπορεί να χρησιμοποιήσει για να εξουσιάσει τόσο τον/την εκπαιδευτικό όσο και το μάθημα. Το σχολικό βιβλίο δεν κατασκευάζει μόνο το μήνυμα (τη σχολική εκδοχή της επιστημονικής γνώσης) μέσω του συνδυασμού κειμένου και εικόνων, αλλά διαμορφώνει και τον δέκτη (μαθητή/τρια).

Σε ένα σχολικό βιβλίο υπάρχουν διάφορες κατηγορίες κειμένων και εικόνων. Σύμφωνα με τους Κουλαϊδή κ.ά., (2002) στα ελληνικά σχολικά βιβλία των Φυσικών Επιστημών

τα είδη κειμένου που εμφανίζονται είναι: α) *οι αναφορές* (περιγράφουν πως είναι φτιαγμένος ο κόσμος με χρήση επιστημονικών όρων οι οποίες μπορεί να είναι αναφορές ορισμών, αναφορές ταξινόμησης, αναφορές περιγραφής λειτουργιών), β) *τα πειράματα* (περιγραφή εκτέλεσης ενός πειράματος, η οποία μπορεί να χωριστεί σε τέσσερα στάδια: σκοπός, μέθοδος, αποτέλεσμα και συμπέρασμα) και γ) *οι ιστορικές αφηγήσεις* (περιγραφή ενός ιστορικού γεγονότος που έχει σχέση με την επιστήμη, η οποία δεν χαρακτηρίζεται από επιστημονική εξειδίκευση).

Οι κατηγοριοποιήσεις της εικονογράφησης σχολικών βιβλίων έχουν γίνει, σε διάφορα επίπεδα, από διάφορους ερευνητές, οι οποίες έχουν αποτελέσει βάση για ανάλυση εικόνων των ελληνικών σχολικών βιβλίων των φυσικών επιστημών (Κουλαϊδής κ.ά., 2002). Οι εικόνες σύμφωνα με την ανθρώπινη οπτική αντίληψη χαρακτηρίζονται ως: α) *ρεαλιστικές απεικονίσεις* που είναι εικόνες που απεικονίζουν την πραγματικότητα σύμφωνα με την οπτική αντίληψη, π.χ. απλές φωτογραφίες ή σκίτσα σύμφωνα με τον φωτογραφικό ρεαλισμό, β) *συμβατικές απεικονίσεις* που είναι κωδικοποιημένες αναπαραστάσεις της πραγματικότητας που υπακούουν σε επιστημονικές συμβάσεις, π.χ. γραφικές παραστάσεις, ηλεκτρικά κυκλώματα, μαγνητικά πεδία, και γ) *απεικονίσεις – υβρίδια* που είναι οι εικόνες όπου συνυπάρχουν χαρακτηριστικά από τα δύο προηγούμενα είδη.

Σύμφωνα με τη λειτουργία τους οι εικόνες χαρακτηρίζονται ως : α) *αφηγηματικές* που είναι οι εικόνες που απεικονίζουν πράξεις και γεγονότα που εξελίσσονται, τα οποία μπορούν να πάρουν τη μορφή ιστορίας, β) *ταξινομητικές* που είναι οι εικόνες όπου παρουσιάζεται η σχέση μεταξύ των απεικονιζόμενων στοιχείων, καθώς κατηγοριοποιούν τα αναπαριστώμενα στοιχεία με βάση κάποιο κριτήριο, γ) *αναλυτικές* που είναι οι εικόνες που είναι η πιο στοιχειώδης απεικόνιση, όπου δεν σχεδιάζονται πολλές λεπτομέρειες παρά μόνο τα ουσιώδη χαρακτηριστικά των μερών, παρουσιάζοντας τον κόσμο ως αντικειμενικό και ανεξάρτητο από το φιλοσοφικό και επιστημονικό γίνεσθαι (Κηαίν, 2001), και δ) *μεταφορικές* που είναι οι εικόνες στις οποίες υποδηλώνεται κάποιος συμβολισμός, είτε συνδέονται κάποια στοιχεία τους με συμβολικές αξίες.

Το σχολικό βιβλίο για να επιτύχει τη μετάδοση της σχολικής εκδοχής της επιστημονικής γνώσης, επιτελεί συγκεκριμένες αντικειμενικές λειτουργίες όπως είναι η συγκεκριμένη στοχοθεσία, το συγκεκριμένο περιεχόμενο, η πορεία κάλυψης, η συγκεκριμένη διάταξη της ύλης, οι μορφές αξιολόγησης, κτλ. Οι λειτουργίες αυτές διέπονται από

συγκεκριμένες παιδαγωγικές επιλογές. Ο σκοπός της παρούσας διατριβής είναι η ανάλυση των χαρακτηριστικών των σχολικών βιβλίων Φυσικής που διδάσκονται στη Γ΄ Γυμνασίου και Α΄ Λυκείου και μέσω αυτής της ανάλυσης η ανάδειξη των αντικειμενικών με βάση τον σχεδιασμό τους λειτουργιών, τόσο όσον αφορά τα γλωσσικά κείμενα όσο και της εικονογράφησης, του υλικού αυτού. Στόχος αυτής της ανάλυσης είναι να φανεί κατά πόσον οι εκπαιδευτικοί των Φυσικών Επιστημών στη διδακτική πράξη στις αίθουσες διδασκαλίας ακολουθούν ή τροποποιούν και σε ποιο βαθμό αυτές τις αντικειμενικές λειτουργίες που υποβάλλει ο σχεδιασμός του σχολικού βιβλίου. Αυτό θα επιτευχθεί με την ανάλυση μίας αντίστοιχης ενότητας από το κάθε σχολικό βιβλίο Φυσικής, ώστε να μπορεί να γίνει σύγκριση των αποτελεσμάτων. Ειδικότερα, θέλουμε να δούμε τον τρόπο διαμόρφωσης της παιδαγωγικής σχέσης στο νέο και υπό συνεχή διαμόρφωση σύστημα γνώσης εστιάζοντας τόσο στο βασικό εργαλείο μετάδοσης της γνώσης το σχολικό βιβλίο, όσο στον κύριο φορέα μετάδοσης της γνώσης, τον/την εκπαιδευτικό, ο οποίος εφαρμόζει το Επίσημο Αναλυτικό Πρόγραμμα μέσω αυτού. Όσον αφορά το σχολικό βιβλίο, θα επιχειρηθεί να γίνει ανάλυση του, ώστε να ανιχνευτούν οι λειτουργίες του καθώς αυτές υποθέτουμε ότι καθορίζουν και διαμορφώνουν τη παιδαγωγική σχέση μεταξύ εκπαιδευτικού και μαθητών/τριών στην παιδαγωγική πρακτική. Ως εκ τούτου, προφανώς για να προσδιοριστεί ο βαθμός επηρεασμού των εκπαιδευτικών που διδάσκουν Φυσικές Επιστήμες από το σχολικό βιβλίο, θα αναζητήσουμε τους τρόπους με τους οποίους οι εκπαιδευτικοί χρησιμοποιούν τα σχολικά βιβλία μέσα στις αίθουσες, πόσο συμβατοί είναι οι τρόποι αυτοί με τις αντικειμενικές λειτουργίες που υποβάλλει το ίδιο το σχολικό βιβλίο και πως διαφοροποιείται η χρήση των σχολικών βιβλίων από το επαγγελματικό προφίλ των εκπαιδευτικών και τις αντιλήψεις των τελευταίων για τον ρόλο των σχολικών βιβλίων αλλά και τη διδασκαλία και τη μάθηση ευρύτερα.

Χρειαζόμαστε λοιπόν ένα θεωρητικό πλαίσιο που θα μας βοηθήσει στην αποσαφήνιση των παιδαγωγικών πρακτικών που ενσωματώνουν τα σχολικά βιβλία και των παιδαγωγικών πρακτικών που υιοθετούνται από τους εκπαιδευτικούς μέσα στις αίθουσες διδασκαλίας, προκειμένου να προχωρήσουμε στη διερεύνησή μας. Η μελέτη για το τι συμβαίνει μέσα στη σχολική τάξη δεν μπορεί να γίνει αν δεν χρησιμοποιηθούν εννοιολογικά εργαλεία που μπορούν να οδηγήσουν στη συλλογή δεδομένων.

Προκειμένου λοιπόν να αναλυθεί ο χαρακτήρας των παιδαγωγικών επιλογών που διέπουν τις παραπάνω λειτουργίες, καθώς επίσης και να γίνει εφικτός ο επιχειρησιακός

προσδιορισμός τους κατά τη μελέτη της χρήσης των σχολικών βιβλίων από τους/τις εκπαιδευτικούς, λήφθηκαν υπόψη τα εργαλεία που έχουν αναπτύξει οι Κουλαϊδής, κ.ά. (2002), Dimopoulos, Koulaidis & Sklaveniti (2003) και Dimopoulos, Koulaidis & Sklaveniti (2005). Τα εργαλεία αυτά στηρίζονται στις λειτουργικές έννοιες της «ταξινόμησης» (Bernstein, 1975), της «περιχάραξης» (Bernstein, 1975) και της «τυπικότητας» (Κουλαϊδής κ.ά., 2002) των κωδίκων επικοινωνίας (γλωσσικού και απεικονιστικού). Η χρήση των εννοιών της ταξινόμησης και της περιχάραξης του Bernstein γίνεται λαμβάνοντας υπόψη ότι το θεωρητικό μοντέλο του Bernstein, δίνει σημασία στην εκπαιδευτική διαδικασία ως κοινωνική περίσταση η οποία μεταφέρει τον/τη μαθητή/τρια από τον κόσμο της άμεσης εμπειρικής του γνώσης στον κόσμο της επιστημονικής γνώσης. Με τη βοήθεια των εννοιών της Ταξινόμησης, της Περιχάραξης και της Τυπικότητας μπορεί να γίνει η καταγραφή της βασικής δομής του περιεχομένου, του χαρακτήρα της παιδαγωγικής σχέσης και του τρόπου εκφοράς του διδακτικού λόγου του σχολικού βιβλίου αντίστοιχα, προσδιορίζοντας έτσι την παιδαγωγική του φυσιογνωμία. Αυτά τα εργαλεία αποτελούν ένα καλά διαρθρωμένο πλέγμα ανάλυσης των σχολικών βιβλίων που δίνει τη δυνατότητα σαφούς παιδαγωγικού χαρακτηρισμού των επιμέρους μονάδων ανάλυσης αλλά και των συνδυασμών τους. Μας επιτρέπουν επίσης να εντοπίσουμε και να αναλύσουμε τις διάφορες μορφές αλληλεπίδρασης που αναπτύσσονται μεταξύ των κοινωνικών υποκειμένων (μαθητών/τριών και εκπαιδευτικών) που εμπλέκονται στην παιδαγωγική διαδικασία.

Στα σχολικά βιβλία η ανάπτυξη των επιστημονικών εννοιών γίνεται μέσω του γραπτού κειμένου και των εικόνων. Τα δύο αυτά εκφραστικά μέσα επικοινωνίας δεν μπορούν να αξιολογηθούν με βάση τα ίδια κριτήρια, διότι το κάθε εκφραστικό μέσο έχει τις δικές του δυνατότητες και τους δικούς του ιδιαίτερους περιορισμούς (Lemke, 1993) μεταφέροντας το δικό του αυτόνομο μήνυμα και διαμορφώνοντας τις δικές του σχέσεις με τον/τη μαθητή/τρια. Συνεπώς το εργαλείο ανάλυσης αναφέρεται τόσο ξεχωριστά για το καθένα, όσο και γενικά και για τον συνδυασμό των δυο εκφραστικών μέσων. Εν συνεχεία επικεντρωνόμαστε στην περιγραφή της κάθε μιας από τις τρεις προαναφερθείσες έννοιες που προσδιορίζουν τη φύση της αναπλαισίωσης της σχολικής φυσικο-επιστημονικής γνώσης.

### 2.5.1 Η τυπικότητα

Η τυπικότητα σύμφωνα με τους Κουλαϊδή κ.ά., (2002), αναφέρεται στον βαθμό επεξεργασίας των εκφραστικών κωδίκων που χρησιμοποιούνται στο σχολικό βιβλίο. Ο βαθμός επεξεργασίας, αφαιρετικότητας και εξειδίκευσης του γραπτού κειμένου και της εικονογράφησης, ανάλογα με τις εκφραστικές συμβάσεις που επικρατούν στο πλαίσιο του κάθε επιστημονικού πεδίου, ορίζει και το επίπεδο της εξειδίκευσής του (Κουλαϊδής & Δημόπουλος, 2010). Ο βαθμός εξειδίκευσης του εκφραστικού κώδικα καθορίζει την τυπικότητα, σε υψηλή και χαμηλή.

Όσον αφορά η τυπικότητα ενός επιστημονικού κειμένου, αναφέρεται στα ιδιαίτερα εκείνα γλωσσικά στοιχεία που ανταποκρίνονται στα εξής κριτήρια: α) την ύπαρξη συμβόλων, αριθμών και μαθηματικών τύπων σε ένα κείμενο, β) την υψηλή ονοματοποίηση (εκτενή σύνολα ουσιαστικών), γ) την υποτακτική σύνδεση των προτάσεων μέσα στο κείμενο και δ) τη χρήση της παθητικής φωνής (Κουλαϊδής & Δημόπουλος, 2010). Επομένως ο τρόπος που χαρακτηρίζεται η τυπικότητα του γλωσσικού κώδικα στα κείμενα των σχολικών βιβλίων, σχετίζεται με το πλήθος των επιστημονικών όρων που περιέχεται ως προς το πλήθος των όρων όλου του κειμένου, με την ονοματοποίηση, με τον τρόπο σύνδεσης των προτάσεων και με την φωνή των ρημάτων. Ο υπολογισμός της τυπικότητας του γλωσσικού κώδικα ενός κειμένου είναι συνδυασμός των τιμών των προηγούμενων μεταβλητών (Κουλαϊδής κ.ά., 2002).

Για τον χαρακτηρισμό της τυπικότητας των εικόνων καταγράφεται η επιστημονική τους συμβατότητα (η ύπαρξη δηλαδή, γεωμετρικών σχημάτων, σειρών αριθμών, τύπων, κ.λ.π.) που πιθανόν αποτελούν μέρος της εικονογράφησης. Ακόμα καταγράφεται το χρώμα (η ποικιλία χρωμάτων και οι διαβαθμίσεις τους) και η απεικόνιση φόντου. Η *χαμηλή τυπικότητα* αντιστοιχεί σε εικόνες που είναι κοντά στην ανθρώπινη οπτική αντίληψη διαθέτοντας φωτογραφικό ρεαλισμό. Η *υψηλή τυπικότητα* θα χαρακτηρίζει εικόνες που είναι πολύ κοντά στον επιστημονικό ρεαλισμό και άρα διακρίνονται για τα υψηλά επίπεδα αφαιρετικής απεικόνισης του περιεχομένου τους (Κουλαϊδής κ.ά., 2002, Dimopoulos, Koulaidis & Sklaveniti, 2003).



## 2.5.2 Η ταξινόμηση

Όπως αναφέρθηκε και προηγουμένως, η ταξινόμηση (classification) ορίζει τη σχέση μεταξύ των συνόρων κατηγοριών. Οι κατηγορίες στις οποίες μπορεί να εφαρμόζεται η ταξινόμηση μπορεί να είναι, κατηγορίες γνώσης (π.χ. επιστημονική, πρακτικό-βιωματική) ή γνωστικά αντικείμενα (π.χ. Φυσική, Χημεία, Μαθηματικά) αλλά και κοινωνικές ομάδες (π.χ. εκπαιδευτικοί, μαθητές/τριες). Οι παραπάνω διακρίσεις προσδιορίζονται από συγκεκριμένες μορφές κατανομής εξουσίας και ρυθμίζουν τις σχέσεις ανάμεσα στις κατηγορίες (Bernstein, 1996). *Ισχυρή ταξινόμηση* συνήθως αντιστοιχεί σε υψηλή συγκέντρωση εξουσίας, ενώ το αντίθετο συμβαίνει με την ασθενή ταξινόμηση. Αυτό συμβαίνει γιατί όσο πιο μονωμένη είναι μια κατηγορία, τόσο περισσότερο οδηγεί στη διαμόρφωση ισχυρών ταυτοτήτων του ανήκειν, και άρα συνοδεύεται από υψηλότερο κοινωνικό κύρος (που συχνά συνοδεύεται από συμβολική εξουσία). Στο επίπεδο της εκπαιδευτικής διαδικασίας, η ταξινόμηση συνδέεται με τους *κανόνες αναγνώρισης*. Πρόκειται για κανόνες που επιτρέπουν σε κάθε εμπλεκόμενο να αναγνωρίζει «τι πάει με τι», και «τι ανήκει που».

Στην περίπτωση των σχολικών βιβλίων μπορεί κανείς να διακρίνει δύο τύπους ταξινόμησης. Στον πρώτο τύπο οι κατηγορίες αντιστοιχούν σε δυο μορφές γνώσης όπως είναι η φυσικό-επιστημονική και η καθημερινή πρακτικό-βιωματική γνώση που ο/η μαθητής/τρια συναντά εκτός του σχολείου αντίστοιχα. Οι δυο αυτές μορφές γνώσης διαπλέκονται κατά τη συγκρότηση και οργάνωση του περιεχομένου των σχολικών βιβλίων. Όταν στο σχολικό βιβλίο η επιστημονική γνώση παρουσιάζεται ως συνέχεια της πρακτικό-βιωματικής τότε η ταξινόμηση είναι ασθενής, ενώ όταν υπάρχει σαφής διάκριση μεταξύ τους η ταξινόμηση είναι ισχυρή. Στο δεύτερο τύπο οι κατηγορίες είναι τα γνωστικά αντικείμενα που συγκροτούν το Αναλυτικό Πρόγραμμα, όπως η Φυσική με τα άλλα μαθήματα. Όταν η ταξινόμηση είναι ισχυρή υπάρχουν σαφή όρια μεταξύ των μαθημάτων και το περιεχόμενο των διάφορων μαθημάτων και είναι καλά μονωμένα μεταξύ τους. Όταν η ταξινόμηση είναι ασθενής τα όρια μεταξύ του περιεχομένου των διαφορετικών μαθημάτων δεν είναι σαφή και στην περίπτωση του σχολικού βιβλίου υιοθετείται μια διαθεματική προσέγγιση. Γενικά η ταξινόμηση σύμφωνα με τον Bernstein (1975) αναφέρεται στον βαθμό συντήρησης των ορίων μεταξύ του περιεχομένου. Ο/η εκπαιδευτικός καλείται να ερμηνεύσει τις λειτουργίες του σχολικού βιβλίου ως προς τους δυο τύπους ταξινόμησης που αναφέρθηκαν αναλόγως. Με άλλα λόγια επειδή η ταξινόμηση υποδεικνύει τον βαθμό μόνωσης μιας κατηγορίας από μια

άλλη, αποτελεί το κλειδί για να διακριθούν τα κοινά στοιχεία της κάθε κατηγορίας, και με τον τρόπο αυτό κατευθύνει τους συμμετέχοντες (μαθητές/τριες και εκπαιδευτικούς) στην αναγνώριση αυτού το οποίο είναι κατάλληλο ή νόμιμο όταν λειτουργούν στο εσωτερικό αυτής της κατηγορίας (Bernstein, 1991). Όσον αφορά τον/την εκπαιδευτικό οι κανόνες αναγνώρισης αναφέρονται στο κατά πόσον ο/η εκπαιδευτικός έχει τις απαραίτητες γνώσεις που του/της επιτρέπουν να μπορεί να διακρίνει το εξειδικευμένο περιεχόμενο και τις απαιτήσεις του πλαισίου του σχολικού βιβλίου.

### **2.5.3 Η περιχάραξη**

Η «περιχάραξη» κατά τον Bernstein αναφέρεται στην παιδαγωγική σχέση και στους τύπους επικοινωνίας μέσα σε αλληλεπιδραστικές σχέσεις των εκπαιδευτικών με τους μαθητές/τριες. Η περιχάραξη προσδιορίζει τι είναι και τι δεν είναι αποδεκτό στην επικοινωνία, δηλαδή ποια είναι τα κατάλληλα περιεχόμενα της επικοινωνίας και ποιος είναι ο τρόπος που τα περιεχόμενα αυτά διατάσσονται και διαμορφώνουν το επικοινωνιακό πλαίσιο. Στο μικρο-επίπεδο της τάξης η περιχάραξη σχετίζεται με το «ποιος» έχει τον έλεγχο πάνω στους κανόνες επικοινωνίας και αποκαλύπτει τις αλληλεπιδραστικές παιδαγωγικές σχέσεις. Οι κανόνες σύμφωνα με τον Bernstein (1996), διακρίνονται σε ρυθμιστικούς και σε διδακτικούς. Οι ρυθμιστικοί κανόνες αναφέρονται στη συμπεριφορά των συμμετεχόντων κατά την διδακτική διαδικασία και ρυθμίζουν τις σχέσεις εξουσίας σε μια παιδαγωγική σχέση. Οι διδακτικοί κανόνες συνδέονται με τις διαδικασίες μετάδοσης ή πρόσκτησης της γνώσης και περιλαμβάνουν την επιλογή, τη διαδοχή και τον βηματισμό της γνώσης. Σε αυτό το επίπεδο είναι πιο ενδιαφέρον ο έλεγχος, είτε από τους μεταδότες (Αναλυτικό Πρόγραμμα, σχολικό βιβλίο, εκπαιδευτικός), είτε από τους δέκτες (μαθητές/τριες), των διδακτικών κανόνων. Η περιχάραξη αναφέρεται έτσι στο φάσμα των διαθέσιμων επιλογών για τον μεταδότη και τον δέκτη, προκειμένου να ελεγχθεί «αυτό» που δίδεται και προσλαμβάνεται μέσα από την παιδαγωγική σχέση (Bernstein, 1991). Ισχυρή περιχάραξη σημαίνει ότι είναι φανερό ότι οι μεταδότες στην εκπαιδευτική διαδικασία (εκπαιδευτικός και σχολικό βιβλίο) έχουν ρητό έλεγχο των ρυθμιστικών ή και των διδακτικών κανόνων και έτσι ο δέκτης (μαθητής/τρια) έχει περιορισμένες δυνατότητες επιλογής. Ασθενή περιχάραξη, σημαίνει ότι ο μεταδότης δεν έχει ρητό έλεγχο των αντίστοιχων κανόνων, απλά διευκολύνει τη μαθησιακή διαδικασία και φαίνεται ότι ο δέκτης (ο μαθητής/τρια) έχει μεγαλύτερη δυνατότητα ελέγχου αυτών των κανόνων (Bernstein, 1991).

Στην περίπτωση των σχολικών βιβλίων η περιχάραξη όσον αφορά τους ρυθμιστικούς κανόνες, αναφέρεται στον βαθμό στον οποίο εγκαθίστανται ιεραρχικές ή μη σχέσεις (Κουλαϊδής & Δημόπουλος, 2010). Εάν το σχολικό βιβλίο είναι γραμμένο με τρόπο ώστε παρουσιάζεται στον/στη μαθητή/τρια με μια ρητά ανώτερη κοινωνική θέση, τότε η περιχάραξη είναι *ισχυρή*. Εάν όμως το σχολικό βιβλίο είναι γραμμένο με τέτοιο τρόπο ώστε να υπάρχει κοινωνική ισοτιμία τότε η περιχάραξη είναι *ασθενής*. Όσον αφορά τους διδακτικούς κανόνες η περιχάραξη εξαρτάται όπως αναφέρουν οι Κουλαϊδής και Δημόπουλος, (2010) «*από το εάν το βιβλίο με βάση τον σχεδιασμό του, καθοδηγεί την, ίδια τη μελέτη του, ρητά ή μη, ως προς την επιλογή του περιεχομένου, τη διάταξη, τον βηματισμό, αλλά και τα προσδοκώμενα αποτελέσματα από την διαδικασία αυτή*» (σ. 55). Όσον αφορά τον/την εκπαιδευτικό υπάρχει η πιθανότητα να κατέχει τους κανόνες αναγνώρισης του λόγου του σχολικού βιβλίου που συνδέονται με την έννοια της ταξινόμησης, αλλά να μην κατέχει τους κανόνες πραγμάτωσης του. Δηλαδή η παιδαγωγική του κατάρτιση να μην είναι επαρκής και συνεπώς να μην μπορεί να αξιοποιήσει το σχολικό βιβλίο σύμφωνα με τα μηνύματα που πρέπει να εκπέμψει σύμφωνα με τους συγγραφείς του, στη διδακτική του πρακτική. Οι κανόνες πραγμάτωσης συνδέονται αντίστοιχα με την έννοια της περιχάραξης και προσδιορίζουν τον τρόπο δημοσιοποίησης των νοημάτων (Bernstein, 2000).

Η πιο καθοριστική διαφορά μεταξύ της ισχυρής και της ασθενούς Ταξινόμησης και Περιχάραξης απορρέει από τον βαθμό στον οποίο οι κανόνες που ρυθμίζουν τη διδακτική κατάσταση είναι ρητοί ή άρρητοι, για τους/τις μαθητές/τριες, και όχι από το εάν υπάρχουν ή δεν υπάρχουν κανόνες, από τον αριθμό τους, ή την ευελιξία τους. Με αυτή την εννοιολογική παραδοχή ως αφετηρία, ο Bernstein χρησιμοποιεί τους όρους *ορατή* και *αόρατη* παιδαγωγική για να περιγράψει τις παραδοσιακές και τις προοδευτικές παιδαγωγικές, αντίστοιχα. Η διαφορά έγκειται στο πόσο είναι περισσότερο ή λιγότερο ορατοί (ή ρητοί) οι κανόνες που ρυθμίζουν τις ιεραρχικές σχέσεις διδάσκοντα και διδασκόμενου, τον έλεγχο πάνω στη διαδοχή της προς μετάδοση γνώσης, και τα κριτήρια που χρησιμοποιούνται για την αξιολόγηση της επιτυχούς πρόσληψής της.

Οι τύποι των σχολικών πρακτικών είναι αποτέλεσμα των αυξομειώσεων των τιμών ταξινόμησης και περιχάραξης (Bernstein, 1991). Όταν τόσο η ταξινόμηση όσο και η περιχάραξη είναι ισχυρές τότε υπάρχουν συνθήκες ορατής παιδαγωγικής. Σε συνθήκες ορατής παιδαγωγικής, οι ταυτότητες και οι ρόλοι είναι σαφείς ανάμεσα στους

μεταδότες (σχολικό βιβλίο, εκπαιδευτικούς) και τους δέκτες (μαθητές/τριες), όπως επίσης και οι κανόνες της διδακτικής διαμεσολάβησης μεταξύ τους είναι απολύτως ρητοί. Όταν όμως, η ταξινόμηση και η περιχάραξη είναι ασθενείς τότε υπάρχουν συνθήκες αόρατης παιδαγωγικής. Σε συνθήκες αόρατης παιδαγωγικής, οι ταυτότητες και οι ρόλοι είναι ασαφείς και ρευστοί ανάμεσα στους μεταδότες και τους δέκτες, όπως επίσης και οι κανόνες της διδακτικής διαμεσολάβησης μεταξύ τους είναι άρρητοι και μη προσβάσιμοι στους/στις μαθητές/τριες.

Η παιδαγωγική πρακτική χρησιμοποιείται από τον Bernstein ως ένας τρόπος μελέτης της μάθησης εντός του σχολείου. Με αυτή την έννοια, η θεώρηση του Bernstein για την πρακτική εμπλέκει τη μάθηση ως δράση και ως διαδικασία διαπραγμάτευσης νοημάτων. Συγκεκριμένα, ο ίδιος εξηγεί: *«...η έννοια της παιδαγωγικής πρακτικής που θα χρησιμοποιήσω θα θεωρεί τις παιδαγωγικές πρακτικές ως ένα θεμελιώδες κοινωνικό πλαίσιο μέσα από το οποίο λαμβάνει χώρα η πολιτισμική αναπαραγωγή – παραγωγή»* (Bernstein, 2000, σ. 3). Ο Bernstein προσεγγίζει την πολιτισμική αναπαραγωγή-παραγωγή μέσα από τη θεώρηση των μορφών επικοινωνίας που επιτελούνται ανάμεσα σε δρώντες οι οποίοι εμπλέκονται σε συγκεκριμένες πρακτικές που στην περίπτωση μας είναι οι εκπαιδευτικοί με τους/τις μαθητές/τριες. Ο Bernstein αναλύει την έννοια της «πρακτικής» στο σχολικό πλαίσιο στη βάση του αναλυτικού προγράμματος, των παιδαγωγικών μεθόδων και των τρόπων αξιολόγησης. Η συγκρότηση παιδαγωγικών πρακτικών, βασίζεται σε έναν επικοινωνιακό κώδικα ο οποίος αποτελεί τη βάση του εκπαιδευτικού συστήματος.

## **2.6 Τα παιδαγωγικά πεδία πρακτικής που προωθούνται από τα σχολικά βιβλία**

Ο Bernstein υποστήριξε ότι η ταξινόμηση και η περιχάραξη της γνώσης απεικονίζουν τις κυρίαρχες κοινωνικές αξίες και τη δομή της αυθεντίας/ισχύος που ελέγχει την επιλογή και τη διάδοση της σχολικής γνώσης. Όπως αναφέρει ο Bernstein (1975) *«μια κοινωνία επιλέγει, ταξινομεί, διανέμει, διαβιβάζει και αξιολογεί τη σχολική γνώση που θεωρεί ότι θα πρέπει να διδαχθεί, απεικονίζει και την κατανομή της ισχύος και τις αρχές του κοινωνικού ελέγχου»* (σ.85).

Όπως διακρίνονται, οι έννοιες της ταξινόμησης της περιχάραξης και της τυπικότητας των εκφραστικών μέσων μας επιτρέπουν να καταγράψουμε τη βασική δομή, το χαρακτήρα της παιδαγωγικής σχέσης και τον τρόπο εκφοράς του περιεχομένου του

σχολικού βιβλίου. Η τιμή της καθεμιάς από αυτές τις έννοιες μεταβλητές ποικίλει ανεξάρτητα η μια από την άλλη. Οι διαφορετικοί συνδυασμοί μεταξύ τους μπορούν να δώσουν μια τελείως διαφορετική παιδαγωγική εικόνα.

Το πλεονέκτημα ενός τέτοιου εργαλείου ανάλυσης είναι ότι στηρίζεται σε παιδαγωγικές αρχές, οι οποίες καλύπτουν το σύνολο των επιλογών που μπορούν να υιοθετηθούν σε μια εκπαιδευτική διαδικασία, από τον βαθμό συγκρότησης και εξειδίκευσης του γνωστικού αντικειμένου, μέχρι τις κοινωνικού τύπου σχέσεις που αναπτύσσονται από τους παράγοντες της εκπαιδευτικής διαδικασίας. Ο/η εκπαιδευτικός μπορεί να αποκαλύψει τα σημεία έμφασης, τα σημεία υποβάθμισης καθώς και τη συνολική δυναμική που αναπτύσσει το σχολικό βιβλίο ενταγμένο στα πλαίσια ενός συγκεκριμένου εκπαιδευτικού συστήματος που διέπεται από διακριτές αρχές.

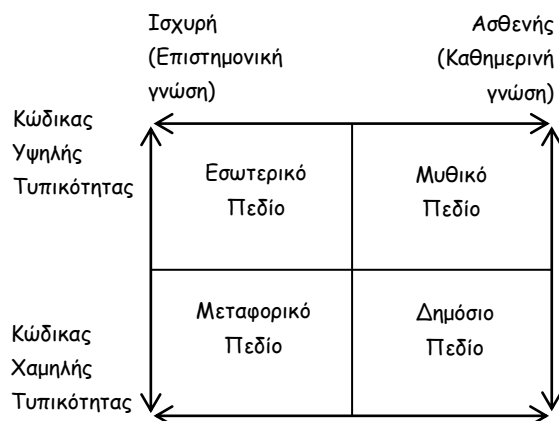
Με βάση το θεωρητικό πλαίσιο που αναπτύχθηκε για την ανάλυση των σχολικών βιβλίων Φυσικής, όσο αφορά το κείμενο και τις εικόνες, θα χρησιμοποιηθεί: α) το μοντέλο που κατασκευάστηκε από τον Dowling (1994) για τα Μαθηματικά και τροποποιήθηκε από τους Koulaïdis & Tsatsaroni (1996) για τις Φυσικές Επιστήμες, όπου συνδυάζεται η ισχύς της ταξινόμησης του περιεχομένου και της τυπικότητας του γλωσσικού κώδικα, το οποίο απεικονίζεται στο διάγραμμα 1 και β) το μοντέλο που κατασκευάστηκε από τους Κουλαϊδή και Δημόπουλο (2010) όπου συνδυάζεται η ισχύς της ταξινόμησης, της τυπικότητας και της περιχάραξης το οποίο απεικονίζεται στο διάγραμμα 2.

Ο συνδυασμός της εξειδίκευσης του περιεχομένου (Ταξινόμηση) και της εξειδίκευσης του χρησιμοποιούμενου κώδικα (Τυπικότητα) διαμορφώνουν τον βαθμό «Επιστημονικότητας» του παιδαγωγικού λόγου του σχολικού βιβλίου. Ο συνδυασμός των δύο τιμών που μπορούν να αποδοθούν στην ταξινόμηση με τις δύο τιμές που μπορούν να αποδοθούν στην τυπικότητα (Υψηλή και Χαμηλή) παράγει τέσσερις διαφορετικές πιθανές μορφές του παιδαγωγικού λόγου της επιστήμης που διδάσκεται στα σχολεία, δηλαδή το *Εσωτερικό*, το *Μεταφορικό*, το *Δημόσιο* και το *Μυθικό*. Ο συνδυασμός αυτός απεικονίζεται στο διάγραμμα 1.

Το *Εσωτερικό Πεδίο* προσδιορίζεται τόσο από την εξειδίκευση του περιεχομένου (ισχυρή ταξινόμηση), όσο και από την επεξεργασία των εκφραστικών μέσων (υψηλή τυπικότητα), και καθορίζει αυτό που καλείται εξειδικευμένη Επιστήμη. Στο εσωτερικό

πεδίο ανήκουν τα ακαδημαϊκού τύπου διδακτικά βιβλία στην Ανώτερη και Ανώτατη εκπαιδευτική βαθμίδα αλλά και στις τελευταίες τάξεις του Λυκείου.

**Διάγραμμα 1:** Σχολική φυσικό-επιστημονική γνώση και πεδία πρακτικής



**Πηγή:** Τσατσαρώνη & Κουλαϊδής, (2001)

Το *Δημόσιο Πεδίο* προσδιορίζεται από ασθενή ταξινόμηση, ως προς το περιεχόμενο όσο και από χαμηλή τυπικότητα ως προς τον εκφραστικό κώδικα και εκφράζει την απόπειρα να κατανοηθεί η επιστήμη στη βάση της καθημερινής γνώσης.

Στο δημόσιο πεδίο ανήκουν εκείνα τα σχολικά βιβλία που έχουν ως στόχο τη σύνδεση της σχολικής γνώσης με την πρακτικό-βιωματική εμπειρία των μαθητών/τριών, όπως τα σχολικά βιβλία των Φυσικών Επιστημών του Δημοτικού.

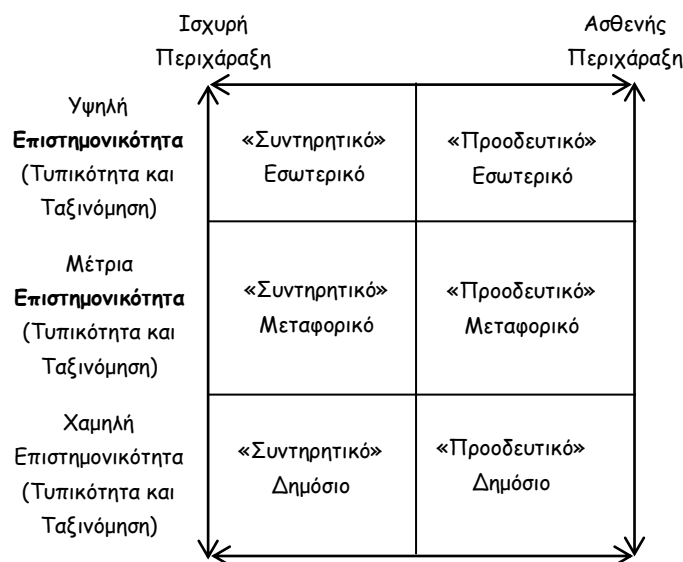
Το *Μεταφορικό Πεδίο* προσδιορίζεται από υψηλή ταξινόμηση ως προς το περιεχόμενο και χαμηλή τυπικότητα ως προς τον εκφραστικό κώδικα και έτσι γίνεται αναγνώριση της φυσικό-επιστημονικής γνώσης αλλά το εξειδικευμένο περιεχόμενο εκφράζεται με μεταφορικά στοιχεία. Στο μεταφορικό πεδίο ανήκουν τα σχολικά βιβλία τα οποία επιχειρούν να μνήσουν τους/τις μαθητές/τριες σε ένα εξειδικευμένο γνωστικό πεδίο, αποφεύγοντας ωστόσο τη χρήση εξειδικευμένων εκφραστικών κωδίκων όπως τα σχολικά βιβλία για μαθήματα Γενικής Παιδείας.

Τέλος, το *Μυθικό Πεδίο* προσδιορίζεται από ασθενή ταξινόμηση ως προς το περιεχόμενο και υψηλή τυπικότητα ως προς τον γλωσσικό κώδικα. Και έτσι μια μη εξειδικευμένη, καθημερινή δραστηριότητα περιγράφεται με υψηλό γλωσσικό κώδικα, κάτι το οποίο είναι σπάνιο για σχολικό βιβλίο και εμφανίζεται συνήθως σε ψευδό-επιστημονικά κείμενα.

Οι Δημόπουλος και Κουλαϊδής (2010) συνδύασαν την Επιστημονικότητα με την Περιχάραξη. Το αποτέλεσμα αυτού του συνδυασμού διαμορφώνει με τη σειρά του έξι πεδία παιδαγωγικής πρακτικής τα οποία διακρίνονται στο Διάγραμμα 2. Η ονομασία τους γίνεται με συνδυασμό των όρων του διαγράμματος 1 με τους όρους «*συντηρητικό*» και «*προοδευτικό*» τα οποία αντιστοιχούν σύμφωνα με τους Κουλαϊδή & Δημόπουλο, (2010) στην ισχυρή και ασθενή περιχάραξη. Το Μυθικό Πεδίο της Επιστημονικότητας δεν συμπεριλαμβάνεται στους συνδυασμούς, γιατί όπως αναφέρθηκε δεν παρουσιάζεται συνήθως στα σχολικά βιβλία.

Το *Συντηρητικό Εσωτερικό Πεδίο* προσδιορίζεται από Υψηλή Επιστημονικότητα και Ισχυρή Περιχάραξη. Αυτό σημαίνει εξειδίκευση του περιεχομένου και επεξεργασία των εκφραστικών μέσων, ενώ ταυτόχρονα ο έλεγχος των διδακτικών κανόνων ανήκει στον μεταδότη. Αυτό σημαίνει ότι οι μαθητές/τριες έχουν επιστημονικές γνώσεις αλλά δεν έχουν τον έλεγχο του τρόπου μάθησης και απόκτησης της νέας γνώσης. Τα σχολικά βιβλία που ανήκει σε αυτό το πεδίο απευθύνεται σε μαθητές/τριες όπου έχουν την άνεση να κινούνται μέσα στο Εσωτερικό πεδίο της επιστήμης και κατευθύνει τον τρόπο μάθησής τους.

**Διάγραμμα 2:** Τα πεδία παιδαγωγικής πρακτικής



**Πηγή:** Κουλαϊδής & Δημόπουλος (2010)

Το *Προοδευτικό Εσωτερικό Πεδίο* προσδιορίζεται από Υψηλή Επιστημονικότητα και Ασθενή Περιχάραξη. Αυτό σημαίνει εξειδίκευση του περιεχομένου και επεξεργασία των εκφραστικών μέσων, με παράλληλη ελευθερία ως προς τους διδακτικούς κανόνες. Αυτό

σημαίνει ότι οι μαθητές/τριες έχουν επιστημονικές γνώσεις και μπορούν να έχουν τον έλεγχο του τρόπου μάθησης και απόκτησης της νέας γνώσης. Το σχολικό βιβλίο που ανήκει σε αυτό το πεδίο απευθύνεται σε μαθητές/τριες όπου έχουν την άνεση να κινούνται μέσα στο Εσωτερικό πεδίο της επιστήμης και έχει τέτοιες δραστηριότητες και δομή ώστε οι μαθητές/τριες να αισθάνονται ότι έχουν τον έλεγχο της μάθησής τους.

Το *Συντηρητικό Μεταφορικό Πεδίο* προσδιορίζεται από Μέτρια Επιστημονικότητα και Ισχυρή Περιχάραξη. Αυτό σημαίνει ότι οι μαθητές/τριες δεν είναι εξοικειωμένοι με τις επιστημονικές έννοιες αλλά θα πρέπει να έλθουν σε επαφή με εξειδικευμένο περιεχόμενο χωρίς όμως τη χρήση εξειδικευμένου κώδικα, ενώ παράλληλα ο έλεγχος των διδακτικών κανόνων δεν ανήκει στον/στη μαθητή/τρια, αλλά στο σχολικό βιβλίο. Τα σχολικό βιβλίο που ανήκει σε αυτό το πεδίο παρουσιάζει ένα εξειδικευμένο γνωστικό πεδίο, χρησιμοποιώντας απλή και κατανοητή γλώσσα, χωρίς ο/η μαθητής/τρια να έχει τον έλεγχο της μάθησής του/της και την ελευθερία να χειριστεί το περιεχόμενο του βιβλίου και τον τρόπο απόκτησης της νέας γνώσης.

Το *Προοδευτικό Μεταφορικό Πεδίο* προσδιορίζεται από Μέτρια Επιστημονικότητα και Ασθενή Περιχάραξη. Αυτό σημαίνει ότι οι μαθητές/τριες δεν είναι εξοικειωμένοι με τις επιστημονικές έννοιες αλλά θα πρέπει έλθουν σε επαφή με εξειδικευμένο περιεχόμενο χωρίς όμως τη χρήση εξειδικευμένου κώδικα. Ο έλεγχος των διδακτικών κανόνων δεν ανήκει στο σχολικό βιβλίο, αλλά στον/στη μαθητή/τρια. Τα σχολικό βιβλίο που ανήκει σε αυτό το πεδίο παρουσιάζει ένα εξειδικευμένο γνωστικό πεδίο, χρησιμοποιώντας απλή και κατανοητή γλώσσα αφήνοντας τον/τη μαθητή/τρια την ελευθερία να χειριστεί το περιεχόμενο του βιβλίου και τον τρόπο απόκτησης της νέας γνώσης και έχοντας τον έλεγχο της μάθησής του.

Το *Συντηρητικό Δημόσιο Πεδίο* προσδιορίζεται από Χαμηλή Επιστημονικότητα και Ισχυρή Περιχάραξη. Αυτό σημαίνει ότι το περιεχόμενο δεν είναι εξειδικευμένο και οι κώδικες των εκφραστικών μέσων δεν είναι επεξεργασμένοι, γίνεται σύνδεση με την πρακτικό-βιωματική εμπειρία των μαθητών/τριών και το σχολικό βιβλίο έχει τον πλήρη έλεγχο των διδακτικών κανόνων. Τα σχολικό βιβλίο που ανήκει σε αυτό το πεδίο απευθύνεται σε μαθητές/τριες οι οποίοι δεν έχουν την άνεση να κινούνται μέσα στο Εσωτερικό πεδίο της επιστήμης και έχει τέτοιες δραστηριότητες ώστε οι μαθητές/τριες να καθοδηγούνται με αυστηρότητα στον τρόπο απόκτησης της νέας γνώσης.



Το Προοδευτικό Δημόσιο Πεδίο προσδιορίζεται από Χαμηλή Επιστημονικότητα και Ασθενή Περιχάραξη. Αυτό σημαίνει ότι το περιεχόμενο δεν είναι εξειδικευμένο και οι κώδικες των εκφραστικών μέσων δεν είναι επεξεργασμένοι, γίνεται σύνδεση με την πρακτικό-βιωματική εμπειρία των μαθητών/τριών και ο έλεγχος των διδακτικών κανόνων ανήκει στον δέκτη. Αυτό σημαίνει ότι οι μαθητές/τριες δεν είναι εξοικειωμένοι/ες με τις επιστημονικές έννοιες και ο έλεγχος των διδακτικών κανόνων ανήκει σε αυτούς/τες. Το σχολικό βιβλίο που ανήκει σε αυτό το πεδίο απευθύνεται σε μαθητές/τριες οι οποίοι/ες δεν έχουν την άνεση να κινούνται μέσα στο Εσωτερικό πεδίο της επιστήμης και έχει τέτοιες δραστηριότητες όπου οι μαθητές/τριες μπορούν να οικοδομήσουν από μόνοι/ες τους τη νέα γνώση.

Τα παραπάνω πεδία πρακτικής θα αξιοποιηθούν στην παρούσα διατριβή για να αποτυπώσουν τόσο την παιδαγωγική φυσιογνωμία των σχολικών βιβλίων όπως αυτή προκύπτει από την αντικειμενική τους ανάλυση όσο όμως και της διδακτικής πρακτικής των εκπαιδευτικών μέσα στις τάξεις με βάση το βιβλίο σε μικρότερο ή σε μεγαλύτερο βαθμό. Έτσι ελπίζουμε να μπορέσουμε να κατανοήσουμε καλύτερα τη δυναμική αλληλεπίδραση ανάμεσα στο βιβλίο και στο μάθημα στις Φυσικών Επιστημών μέσω της αναπλαισίωσης που υφίσταται το επίσημο αναλυτικό πρόγραμμα σε εφαρμοζόμενο.

Στη διατριβή επομένως θα επιχειρηθεί να αναλυθούν τα αντικειμενικά μηνύματα που εκπέμπει το σχολικό βιβλίο σε σχέση με τη διδακτική πρακτική που ακολουθείται κατά τη χρήση του σε πραγματικά μαθήματα φυσικών επιστημών, έτσι ώστε να αναδειχθεί ο βαθμός στον οποίο ο αντικειμενικός σχεδιασμός του σχολικού βιβλίου μπορεί να επηρεάσει τη διδακτική πρακτική στην τάξη.

## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3: ΤΟ ΣΥΓΚΕΙΜΕΝΟ ΤΗΣ ΧΡΗΣΗΣ ΤΩΝ ΣΧΟΛΙΚΩΝ ΒΙΒΛΙΩΝ ΣΤΟ ΚΥΠΡΙΑΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ**

### **3.1 Στόχος και δομή του κεφαλαίου**

Ο στόχος του κεφαλαίου είναι η περιγραφή του συγκείμενου μέσα στο οποίο γίνεται η χρήση των σχολικών βιβλίων.

Στις ενότητες που ακολουθούν καταρχήν γίνεται μια γενική περιγραφή του εκπαιδευτικού συστήματος της Κύπρου (§2), στη συνέχεια γίνεται περιγραφή της λειτουργίας των σχολείων από την προ-δημοτική μέχρι το Λύκειο (§3), καθώς επίσης γίνεται περιγραφή του τρόπου αξιολόγησης των μαθητών/τριών (§4). Ακολούθως περιγράφεται ο τρόπος διορισμού των εκπαιδευτικών και οι όροι εργασίας τους (§5), η αξιολόγηση του εκπαιδευτικού έργου –εκπαιδευτικών (§6), το σύστημα επιμόρφωσης των εκπαιδευτικών (§7) και οι πρόσφατες προσπάθειες για Εκπαιδευτική Μεταρρύθμιση (§8). Τέλος περιγράφεται η θέση των Φυσικών Επιστημών μέσα στο Κυπριακό εκπαιδευτικό σύστημα (§9).

### **3.2 Μια γενική περιγραφή του εκπαιδευτικού συστήματος της Κύπρου**

Με την ανεξαρτησία της Κύπρου το 1960 η ευθύνη για τα θέματα εκπαίδευσης των ελληνικών και τουρκικών κοινοτήτων βάσει του άρθρου 86 του συντάγματος ανήκε στην Ελληνική Κοινοτική Συνέλευση και την Τουρκική Κοινοτική Συνέλευση αντίστοιχα. Μετά από τις διά-κοινοτικές συγκρούσεις το 1964, η Ελληνική Κοινοτική Συνέλευση διαλύθηκε και ιδρύθηκε το Υπουργείο Παιδείας της Δημοκρατίας της Κύπρου βάσει του νόμου 12 του 1965. Το 1972 καθιερώθηκε η παροχή δωρεάν παιδείας στην Α΄ Γυμνασίου και σταδιακά έως το 1984-1985 επεκτάθηκε σε ολόκληρη την Δευτεροβάθμια εκπαίδευση (Παπασταύρου, 1988, Φιλίππου, 1996). Τη σχολική χρονιά 2000-2001 εισήχθη σε Παγκύπρια βάση ο θεσμός του Ενιαίου Λυκείου, σε αντικατάσταση του προηγούμενου θεσμού του Λυκείου Επιλογής Μαθημάτων. Ο νέος θεσμός προωθείται και βελτιώνεται συνεχώς ως ανταπόκριση της Κυπριακής Εκπαίδευσης, και ειδικότερα της Μέσης Εκπαίδευσης, στις προκλήσεις της κοινωνίας της γνώσης, στις νέες πραγματικότητες που δημιουργεί η ένταξη της Κύπρου στον Ενιαίο Ευρωπαϊκό χώρο και στις ιδιαιτερότητες - πολιτικές, κοινωνικές, οικονομικές –

της κυπριακής πολιτείας (Υπουργείο Παιδείας και Πολιτισμού, 2009). Με βάση τα τελευταία διαθέσιμα στοιχεία της Ευρωπαϊκής Στατιστικής Υπηρεσίας (Eurodice, 2012) για τις δαπάνες για την εκπαίδευση ως ποσοστό του ΑΕΠ για το έτος 2011, η Κύπρος διαθέτει τις δεύτερες υψηλότερες δημόσιες δαπάνες για την Παιδεία στην Ευρωπαϊκή Ένωση με 7,2% μετά τη Δανία (7,8%), με μέσο όρο των χωρών της Ευρωπαϊκής Ένωσης 5,34% και στην Ευρωζώνη 5,02%.

Στην Κύπρο η παιδεία προσφέρεται στα σχολεία Προ-δημοτικής και Δημοτικής Εκπαίδευσης, στα σχολεία Μέσης Γενικής και Τεχνικής/Επαγγελματικής Εκπαίδευσης, στο Πανεπιστήμιο Κύπρου και άλλες Σχολές Τριτοβάθμιας Εκπαίδευσης, καθώς και σε διάφορα Ινστιτούτα, τα οποία προσφέρουν εκπαίδευση συμπληρωματική αυτής των σχολείων. Η εκπαίδευση στην Κύπρο, είτε Δημόσια είτε Ιδιωτική, είναι υποχρεωτική μέχρι την ηλικία των 15 χρόνων και καθώς έχει υψηλή προτεραιότητα σε όλες τις κοινωνικές ομάδες σχεδόν το 100% των μαθητών/τριών φθάνουν σε αυτό το επίπεδο. Η δομή του Κυπριακού εκπαιδευτικού συστήματος φαίνεται διεξοδικότερα στο διάγραμμα που ακολουθεί.

**Διάγραμμα 3:** Το εκπαιδευτικό Σύστημα της Κύπρου



**Πηγή:** Από τον οδηγό υποδοχής στην Κυπριακή Εκπαίδευση, Υπουργείο Παιδείας 2009

Το Εκπαιδευτικό Σύστημα της Κύπρου έχει επηρεαστεί βασικά από τα εκπαιδευτικά συστήματα της Ελλάδας, της Μεγάλης Βρετανίας και των ΗΠΑ. Ο αντίκτυπός τους είναι προφανής στην οργάνωση και τη διοίκηση της εκπαίδευσης, των αναλυτικών προγραμμάτων και των σχολικών βιβλίων. Αυτό είναι μια φυσική συνέπεια του γεγονότος ότι η Κύπρος κατοικείται κατά το 82% από Έλληνες, και ότι ήταν Βρετανική αποικία μέχρι το 1960. Συγχρόνως, οι περισσότεροι/ες εκπαιδευτικοί σπούδασαν σε πανεπιστήμια της Ελλάδας, της Μεγάλης Βρετανίας και των ΗΠΑ (Socrates Programme-Comenius Action 2.1. 2005). Το Εκπαιδευτικό Σύστημα της Κύπρου αναπτύχθηκε σύμφωνα με το Ελληνικό Εκπαιδευτικό Σύστημα, το οποίο επηρεάστηκε από το Γαλλικό σύστημα με την ελλοχεύουσα επιστημολογική παράδοση του εγκυκλοπαιδισμού του και τον ακραίο συγκεντρωτισμό και ομοιομορφία του (Persianis, 1998). Η εξήγηση που δίνεται συνήθως για αυτήν την ομοιομορφία είναι ότι *«κατ' αυτόν τον τρόπο εξυπηρετείται η αρχή της ισότητας των ευκαιριών»* (Περσιάνης, 1996, σ. 13).

Παράλληλα το κυπριακό σύστημα χαρακτηρίζεται ως συντηρητικό, συγκεντρωτικό και γραφειοκρατικό (UNESCO 1997, Στατιστική Υπηρεσία 2010). Ως αποτέλεσμα των πολιτικών και οικονομικών ανησυχιών, οι δομές της εκπαιδευτικής διοίκησης, της ανάπτυξης αναλυτικών προγραμμάτων σπουδών και της χάραξης εκπαιδευτικής πολιτικής παραμένουν ιδιαίτερα συγκεντρωτικές (Karagiorgi et al., 2008). Ενδεικτικό του συγκεντρωτισμού του Εκπαιδευτικού Συστήματος είναι ότι οι διορισμοί, οι μεταθέσεις, η ανέλιξη των εκπαιδευτικών, η άσκηση πειθαρχικού ελέγχου είναι ευθύνη ενός σώματος, το οποίο ονομάζεται Επιτροπή Εκπαιδευτικής Υπηρεσίας. Η Επιτροπή Εκπαιδευτικής Υπηρεσίας έχει εξαετή θητεία και διορίζεται από το Υπουργικό Συμβούλιο και απαρτίζεται από ένα Πρόεδρο και τέσσερα μέλη. Η εν λόγω επιτροπή προάγει επίσης τους επιθεωρητές και τους ανώτερους υπαλλήλους της εκπαίδευσης. Το Υπουργείο Παιδείας και Πολιτισμού είναι υπεύθυνο για την επιβολή των εκπαιδευτικών νόμων και την προετοιμασία της εκπαιδευτικής νομοθεσίας και καθορίζει τη διδακτέα ύλη τα μαθήματα και τα βιβλία (Στατιστική Υπηρεσία, 2010). Το Υπουργείο Παιδείας και Πολιτισμού επίσης ελέγχει τα Αναλυτικά Προγράμματα, και τους άλλους πόρους που απαιτούνται για να λειτουργήσουν τα σχολεία. Οι τοπικές σχολικές εφορίες που χρηματοδοτούνται από το Υπουργείο έχουν ρόλο που περιορίζεται μόνο σε θέματα οικοδόμησης, συντήρησης, και προμηθειών για τα σχολεία.

Τα ιδιωτικά σχολεία διοικούνται από ιδιώτες ή οργανισμούς, αλλά τελούν υπό την επίβλεψη και τον έλεγχο του Υπουργείου Παιδείας και Πολιτισμού. Η Δημόσια

Πρωτοβάθμια και Δευτεροβάθμια εκπαίδευση είναι δωρεάν. Η κυβέρνηση πληρώνει τους μισθούς των εκπαιδευτικών, παρέχει τα σχολικά βιβλία και άλλο υλικό στα σχολεία δωρεάν και επιχορηγεί όλες τις τοπικές σχολικές εφορείες βάσει του αριθμού των εγγεγραμμένων μαθητών/τριών.

Τα σχολεία ελέγχονται άμεσα από το Υπουργείο μέσω της επιθεώρησης και των Διευθυντών των σχολείων, οι οποίοι όμως έχουν τις λιγότερες μεταβιβαζόμενες αρμοδιότητες απ' ό,τι σε πολλά άλλα εκπαιδευτικά συστήματα. Το σύστημα προσφέρει πολύ περιορισμένη αυτονομία στις σχολικές μονάδες (Eurydice, 2005), όπου η ευθύνη για ακόμη και τα πιο απλά θέματα βρίσκεται αποκλειστικά στον Υπουργό Παιδείας, στον Γενικό Διευθυντή του Υπουργείου Παιδείας, στους Γενικούς Διευθυντές των αντίστοιχων Διευθύνσεων της Εκπαίδευσης, κτλ. Αυτό καθιστά το σύστημα δυσκίνητο και δυσλειτουργικό πέρα από το κανονικό όταν προκύψουν κάποια απρόβλεπτα θέματα. Μερικές φορές, το σύστημα χρειάζεται μεγάλο χρονικό διάστημα να ανταποκριθεί ακόμη και σε απλά και συνηθισμένα θέματα, δεδομένου ότι οι εκπαιδευτικοί αναμένουν οδηγίες από τον Διευθυντή του Σχολείου, που αναμένει τις οδηγίες αυτές από το σχολικό επιθεωρητή, ο οποίος αναμένει από τον επικεφαλής της αντίστοιχης Διεύθυνσης, ο οποίος μπορεί να χρειαστεί να πάρει έγκριση από τον Υπουργό, ο οποίος μπορεί να πρέπει να συμβουλευθεί τους τεχνοκράτες του. Γενικά, αν και τα σχολεία είναι ημιαυτόνομα ιδρύματα και οι εκπαιδευτικοί μπορούν να αναπτύξουν πρωτοβουλία ως ένα ορισμένο βαθμό (Θεοφιλίδης, 1986), η ανάπτυξη των Αναλυτικών Προγραμμάτων και η Εκπαιδευτική Μεταρρύθμιση είναι πάντοτε διαδικασίες κατευθυνόμενες ιεραρχικά από πάνω προς τα κάτω (Gregoriou et al., 2005). Οι εκπαιδευτικοί και οι διευθυντές των σχολείων ενοχλούνται από αυτήν την κατάσταση και εκφράζουν τη δυσαρέσκειά τους όταν λαμβάνουν μέρος σε έρευνες (Pasiardi, 2000). Εντούτοις, το κατά πολύ σημαντικότερο πρόβλημα που προκύπτει από αυτήν την κατάσταση, είναι το γεγονός ότι οι άνθρωποι σε διοικητικές θέσεις δεν αναπτύσσουν πρωτοβουλίες για να μην τους αποδοθούν ευθύνες και έτσι όλα είναι καλυμμένα κάτω από μία ισοπεδωτική ομοιομορφία όλων των σχολείων σε όλες τις περιοχές της Κύπρου, την ίδια στιγμή που όμως το καθένα από αυτά τα σχολεία αντιμετωπίζει διαφορετικά προβλήματα.

Ο γενικός στόχος της εκπαίδευσης στην Κύπρο είναι η διανοητική, συναισθηματική πνευματική και φυσική ανάπτυξη των μαθητών/τριών και η παροχή της γνώσης και δεξιοτήτων απαραίτητων για τη συνέχεια των σπουδών τους ή την ένταξή τους στην

κοινωνικοοικονομική ζωή της χώρας (Υπουργείο Παιδείας και Πολιτισμού, 2011). Η εκπαίδευση της Κύπρου στοχεύει επίσης, στην προετοιμασία πολιτών που τηρούν τις καθολικές αξίες της ελευθερίας, της δημοκρατίας και της δικαιοσύνης.

Η διδασκαλία σε τάξεις μικτής ικανότητας είναι μια σαφής και δεδηλωμένη πολιτική του Υπουργείου Παιδείας και Πολιτισμού. Δεν υπάρχει κανένας περιορισμός σε αυτήν την πολιτική στα σχολεία Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης ή στα πρώτα στάδια της Δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης. Η μέθοδος διδασκαλίας στην Κύπρο στη Δευτεροβάθμια εκπαίδευση είναι παραδοσιακή, δάσκαλο-κεντρική, και δεν προωθεί ιδιαίτερα τη συμμετοχή μαθητών/τριών ή την ομαδική εργασία (Papanastasiou, 2002, Τρεζάμη, 2009).

Το 1992 ιδρύθηκε το Πανεπιστήμιο της Κύπρου και από τότε έχει συμβάλει ουσιαστικά στην εκπαιδευτική έρευνα και την πολιτιστική ζωή της χώρας. Σήμερα υπάρχουν 7 πανεπιστήμια στην Κύπρο, από τα οποία τα είναι 3 Κρατικά και τα 4 ιδιωτικά. Είναι αξιοσημείωτο ότι η Κύπρος ταξινομείται ψηλά μεταξύ όλων των χωρών της Ευρώπης στον αριθμό φοιτητών τριτοβάθμιας εκπαίδευσης, αναλογικά προς τον πληθυσμό (Eurydice, 2012). Εντούτοις, τα Πανεπιστημιακά Ιδρύματα της Κύπρου δεν έχουν τόσες θέσεις, όσες ζητούνται και έτσι ένας σημαντικός αριθμός φοιτητών σπουδάζει στο εξωτερικό. Με στοιχεία που συνέλεξε η Ευρωπαϊκή Επιτροπή (Commission of the European Communities, 2008) η Κύπρος είναι η δεύτερη χώρα της Ευρώπης μετά το Λουξεμβούργο με υψηλά επίπεδα κινητικότητας φοιτητών προς τρίτες χώρες. Το 75% των φοιτητών του Λουξεμβούργου εγγράφονται στο εξωτερικό, η Κύπρος ακολουθεί με 56,5% των φοιτητών της σε ξένα Πανεπιστημιακά Ιδρύματα.

Η εκπαίδευση της Κύπρου υπέστη ένα ισχυρό πλήγμα ως αποτέλεσμα της τουρκικής εισβολής το 1974, δεδομένου ότι 19 (38%) από τα 49 σχολεία της Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης καταλήφθηκαν από τον Τουρκικό στρατό και 44% των μαθητών/τριών στη Δευτεροβάθμια εκπαίδευση αναγκάστηκαν να εγκαταλείψουν τα σπίτια και τα σχολεία τους. Στο επίπεδο της Πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης το 42% των μαθητών/τριών στερήθηκαν τα σχολεία τους και ήταν αναγκασμένοι να διαφύγουν στις ελεύθερες περιοχές. Στο Δημοτικό Σχολείο Ριζοκαρπάσου, το μοναδικό Ελληνικό σχολείο που λειτουργεί στα κατεχόμενα καθ' όλη τη διάρκεια της τουρκικής κατοχής, φοίτησαν κατά τη σχολική χρονιά 2008-2009 δεκαεννέα συνολικά μαθητές/τριες (έξι στην Α' τάξη, τέσσερις στη Β' τάξη, δύο στη Γ' τάξη, δύο στη Δ' τάξη, δύο στην Ε' τάξη και τρεις στην Στ' τάξη) και δίδαξαν τρεις εκπαιδευτικοί. Στο Νηπιαγωγείο Ριζοκαρπάσου, κατά

την ίδια σχολική χρονιά, φοίτησαν πέντε παιδιά και δίδαξε μια νηπιαγωγός. Προβλήματα, όπως λογοκρισία των βιβλίων, άρνηση αποδοχής κάποιων εκπαιδευτικών και προσπάθεια περιορισμού ή ελέγχου της δράσης των σχολείων από τις κατοχικές αρχές υπήρξαν και κατά τη σχολική χρονιά 2008-2009, ήταν όμως σε μικρότερο βαθμό από ό,τι τα προηγούμενα χρόνια.

### 3.3 Η λειτουργία των σχολείων

Κατά τη διάρκεια της σχολικής χρονιάς 2008-2009 υπήρχαν στην ελεύθερη περιοχή της Κυπριακής Δημοκρατίας 316 Νηπιαγωγεία, 347 Δημοτικά σχολεία, 64 Γυμνάσια (με Γυμνασιακό κύκλο μόνο), 38 Λύκεια (με Λυκειακό κύκλο μόνο), 7 Σχολεία με Γυμνασιακό και Λυκειακό κύκλο μαζί, 5 Εσπερινά Γυμνάσια, 12 Τεχνικές και Επαγγελματικές Σχολές και 1 Εσπερινή Τεχνική Σχολή.

Τη ίδια σχολική χρονιά ο αριθμός των μαθητών/τριών που φοιτούσαν στα Νηπιαγωγεία ανερχόταν σε 11.511, στα Δημοτικά σχολεία σε 51.297, στα Γυμνάσια στους 26.361, στα Ενιαία Λύκεια στους 23.083, στα Εσπερινά Γυμνάσια στους 686 και στις Τεχνικές και Επαγγελματικές Σχολές στους 4.101 μαθητές/τριες. Ο αριθμός των εκπαιδευτικών κατά την ίδια σχολική χρονιά που εργάζονταν στα Νηπιαγωγεία ανερχόταν σε 734, στα Δημοτικά σχολεία σε 4.171, στα Γυμνάσια στα Ενιαία Λύκεια και στα Εσπερινά Γυμνάσια στους 6.338, και στις Τεχνικές και Επαγγελματικές Σχολές σε 772. Τα στοιχεία αυτά λήφθηκαν από την Ετήσια Έκθεση του 2009 του Υπουργείου Παιδείας και Πολιτισμού.

**Πίνακας 1:** Τα σχολεία της Κύπρου

A/A	Σχολείο	Αριθμός Σχολείων	Αριθμός Μαθητών/τριών	Αριθμός Εκπαιδευτικών
1	Νηπιαγωγεία	316	11.511	734
2	Δημοτικά σχολεία	347	51.297	4.171
3	Γυμνάσια	64	26.361	6.338**
4	Λύκεια	38	23.083	
5	Γυμνάσιο – Λύκειο*	7	/	
6	Εσπερινά Γυμνάσια	5	686	
7	Τεχνικές και Επαγγελματικές Σχολές	12	4.101	772
8	Εσπερινή Τεχνική Σχολή***	1	/	
	<b>Σύνολο</b>	<b>790</b>	<b>117.039</b>	<b>12.015</b>

\* Οι μαθητές/τριες που φοιτούν σε σχολεία με Γυμνασιακό και Λυκειακό κύκλο μαθημάτων συμπεριλαμβάνονται στους αντίστοιχους αριθμούς στα Γυμνάσια και Λύκεια.

\*\* Δεν μπορούν να ξεχωρίσουν οι αριθμοί για κάθε είδος σχολείου στην Μέση εκπαίδευση διότι έχει πολλούς/ες εκπαιδευτικούς που μπορεί να είναι σε δύο ή περισσότερα σχολεία.

\*\*\* Οι μαθητές/τριες που φοιτούν Εσπερινή Τεχνική Σχολή συμπεριλαμβάνονται στους αντίστοιχους αριθμούς στις Τεχνικές και Επαγγελματικές Σχολές

Οι μαθητές/τριες των Γυμνασίων τη σχολική χρονιά 2008-2009 ήταν κατανομημένοι σε 1199 τμήματα με μέσο όρο 22 μαθητές/τριες σε κάθε τμήμα, ενώ των Λυκείων ήταν κατανομημένοι σε 1106 τμήματα με μέσο όρο 20,9 μαθητές/τριες κατά τμήμα. Ο μέγιστος αριθμός μαθητών/τριών στις τάξεις σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία είναι 25 και ο ελάχιστος 13, κάτι το οποίο διευκολύνει το έργο του/της εκπαιδευτικού. Στα εργαστηριακά μαθήματα αντίστοιχα ο μέγιστος αριθμός των μαθητών/τριών είναι 20.

Η σχολική χρονιά περιλαμβάνει 180 ημέρες μεταξύ της αρχής Σεπτεμβρίου μέχρι τα μέσα Ιουνίου. Τα σχολεία είναι ανοικτά πέντε ημέρες εβδομαδιαίως με 37 περιόδους μαθήματος που διαρκούν 40 λεπτά στην Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση και 35 περιόδους μαθήματος που διαρκούν 45 λεπτά στην Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση. Η σχολική ημέρα αρχίζει στην Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση στις 7:30 και τελειώνει στις 13:05, ενώ στη Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση αρχίζει στις 7:30 και τελειώνει στις 13:35. Η σχολική χρονιά στη Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση χωρίζεται σε δύο τετράμηνα.

Στα σχολεία λειτουργούν ειδικές αίθουσες όπως αίθουσες υπολογιστών, αίθουσες οικιακής οικονομίας, ιστορίας, μαθηματικών, γλωσσών, εργαστήρια για τα μαθήματα φυσικής, τεχνολογίας, και χημείας – βιολογίας.

### **3.3.1 Η προ-δημοτική εκπαίδευση**

Η εκπαίδευση είναι υποχρεωτική τα πρώτα έτη, αρχίζει στην ηλικία των τριών ετών, και είναι στην αρμοδιότητα των γονέων να αποφασίσουν εάν και πότε πρέπει να διευθετήσουν τη φοίτηση των παιδιών τους σε Δημόσιο ή Ιδιωτικό νηπιαγωγείο. Η φοίτηση στην προ-δημοτική τάξη είναι υποχρεωτική για όλα τα παιδιά που έχουν φτάσει στην ηλικία των 4 ετών και 8 μηνών κατά την 1η Σεπτεμβρίου της χρονιάς που θα αρχίσει η φοίτησή τους. Παράλληλα με άλλους παράγοντες, όπως η μικρή ηλικία των μαθητών/τριών, ένα σχετικά εύκαμπτο Αναλυτικό Πρόγραμμα Σπουδών και η έλλειψη συγκεκριμένων διαδικασιών αξιολόγησης, έχουν κάνει την προ-δημοτική εκπαίδευση το δημιουργικότερο, το πιο ενδιαφέρον, το πιο ανεκτικό, το



δημοκρατικότερο, και το πιο χαρούμενο τμήμα ολόκληρου του Εκπαιδευτικού Συστήματος της Κύπρου (Gregoriou et al., 2005). Παραμένει να φανεί εάν αυτά τα χαρακτηριστικά γνωρίσματα θα παραμείνουν, μετά την αυξανόμενη προσπάθεια του κράτους να εισαγάγει και εδώ τις γραφειοκρατικές δομές της πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης (Υπουργείο Παιδείας και Πολιτισμού, 2004α).

### **3.3.2 Η πρωτοβάθμια εκπαίδευση**

Τα σχολεία της Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης παρέχουν ένα εξαετές υποχρεωτικό πρόγραμμα για τα παιδιά που έχουν συμπληρώσει τα 5 έτη και 8 μήνες κατά την 1η Σεπτεμβρίου της χρονιάς που θα αρχίσει η φοίτησή τους. Η Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση αποτελεί το θεμελιώδες στάδιο της εκπαίδευσης, το οποίο θέτει τα θεμέλια για την αρμονική ανάπτυξη των παιδιών στον γνωστικό, συναισθηματικό και ψυχοκινητικό τομέα. Η Πρωτοβάθμια εκπαίδευση στοχεύει επίσης στην ενημέρωση των μαθητών/τριών για την εθνική τους ταυτότητα, συμπεριλαμβανομένης της ελληνικής γλώσσας, της χριστιανικής ορθόδοξης θρησκείας και του ελληνικού πολιτισμού. Τέλος, η Πρωτοβάθμια εκπαίδευση λαμβάνει πολλά μέτρα ώστε να ενισχυθούν τα παιδιά να αναπτύξουν μια διαπολιτισμική κατανόηση, καλλιεργώντας τους στάσεις αποδοχής και σεβασμού της διαφορετικότητας των μελών άλλων εθνικών ομάδων. Τα σχολικά προγράμματα σπουδών και οι μεθοδολογίες που χρησιμοποιούνται στις τάξεις υπογραμμίζουν τη διαδικασία και εστιάζουν στις στρατηγικές που θα βοηθήσουν τα παιδιά να μάθουν πώς να μάθουν και να χρησιμοποιήσουν τη δημιουργική και κριτική σκέψη (Υπουργείο Παιδείας και Πολιτισμού, 2011).

Ένα παιδί προάγεται από μια τάξη στην αμέσως επόμενη τάξη κάθε χρόνο με βάση την ηλικία του, σε καμιά όμως περίπτωση σε ανώτερη τάξη από αυτή που επιτρέπει η ηλικία του.

### **3.3.3 Η μέση εκπαίδευση**

Τα σχολεία της Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης παρέχουν ένα εξαετές υποχρεωτικό πρόγραμμα για τα παιδιά που έχουν συμπληρώσει τα 5 έτη και 8 μήνες κατά την 1η Σεπτεμβρίου της χρονιάς που θα αρχίσει η φοίτησή τους. Η Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση αποτελεί το θεμελιώδες στάδιο της εκπαίδευσης, το οποίο θέτει τα θεμέλια για την

αρμονική ανάπτυξη των παιδιών στον γνωστικό, συναισθηματικό και ψυχοκινητικό τομέα. Η Πρωτοβάθμια εκπαίδευση στοχεύει επίσης στην ενημέρωση των μαθητών/τριών για την εθνική τους ταυτότητα, συμπεριλαμβανομένης της ελληνικής γλώσσας, της χριστιανικής ορθόδοξης θρησκείας και του ελληνικού πολιτισμού. Τέλος, η Πρωτοβάθμια εκπαίδευση λαμβάνει πολλά μέτρα ώστε να ενισχυθούν τα παιδιά να αναπτύξουν μια διαπολιτισμική κατανόηση, καλλιεργώντας τους στάσεις αποδοχής και σεβασμού της διαφορετικότητας των μελών άλλων εθνικών ομάδων. Τα σχολικά προγράμματα σπουδών και οι μεθοδολογίες που χρησιμοποιούνται στις τάξεις υπογραμμίζουν τη διαδικασία και εστιάζουν στις στρατηγικές που θα βοηθήσουν τα παιδιά να μάθουν πώς να μάθουν και να χρησιμοποιήσουν τη δημιουργική και κριτική σκέψη (Υπουργείο Παιδείας και Πολιτισμού, 2011).

Ένα παιδί προάγεται από μια τάξη στην αμέσως επόμενη τάξη κάθε χρόνο με βάση την ηλικία του, σε καμιά όμως περίπτωση σε ανώτερη τάξη από αυτή που επιτρέπει η ηλικία του.

Η Δημόσια Μέση Γενική Εκπαίδευση έχει ως στόχο να προσφέρει ίσες ευκαιρίες μόρφωσης και στοχεύει στη διάδοση της γνώσης με έμφαση στη γενική παιδεία και τη βαθμιαία εξειδίκευση, με σκοπό να προετοιμάσει τους/τις μαθητές/τριες στον ακαδημαϊκό ή επαγγελματικό τους προσανατολισμό. Στοχεύει, επίσης, στην προαγωγή και ανάπτυξη μιας υγιούς, πνευματικής και ηθικής προσωπικότητας, στη δημιουργία ικανών, δημοκρατικών και νομοταγών πολιτών, στην εμπέδωση της εθνικής ταυτότητας, των πολιτιστικών αξιών, των παγκόσμιων ιδανικών για ελευθερία, δικαιοσύνη, ειρήνη και στην καλλιέργεια αγάπης και σεβασμού των ανθρώπων, με σκοπό την προώθηση της αλληλοκατανόησης και της συνεργασίας ανθρώπων και λαών (Υπουργείο Παιδείας και Πολιτισμού, 2011). Η Δευτεροβάθμια εκπαίδευση είναι η εκπαίδευση που παρέχεται στους μαθητές/τριες ηλικίας 12 με 18 χρονών και διαιρείται σε δύο κύκλους: τη χαμηλότερη ή Γυμνάσιο για μαθητές/τριες με ηλικίες 12 έως 15 χρονών που έχουν αποφοιτήσει από τα Δημοτικά σχολεία και την ανώτερη ή Λύκειο για μαθητές/τριες με ηλικίες 15 έως 18 ετών.

### Το Γυμνάσιο

Το Γυμνάσιο αποτελεί έναν αυτοτελή κύκλο σπουδών Γενικής Εκπαίδευσης με στόχο την ανθρωπιστική καλλιέργεια των μαθητών/τριών (Υπουργείο Παιδείας και Πολιτισμού, 2011). Συμπληρώνει τη γενική παιδεία που παρέχει το Δημοτικό Σχολείο

και προετοιμάζει τους/τις μαθητές/τριες για το Λύκειο ή την Τεχνική/Επαγγελματική εκπαίδευση. Τα μαθήματα του Γυμνασίου είναι κοινά για όλους τους/τις μαθητές/τριες. Για όλα τα μαθήματα υπάρχουν εκτενή αναλυτικά προγράμματα, τα οποία δίνουν τις κατευθυντήριες γραμμές διδασκαλίας και προσπέλασης της διδακτέας ύλης εκ μέρους των διδασκόντων, καθώς και άλλες οδηγίες για την καλύτερη κάλυψη της ύλης και την εμπέδωσή της. Η πλήρης φοίτηση σε αυτό το επίπεδο της Εκπαίδευσης είναι υποχρεωτική. Στο τέλος της φοίτησης τους στο Γυμνάσιο παρέχεται στους/στις μαθητές/τριες το «Απολυτήριο» του Γυμνασίου.

### Το Λύκειο

Το Λύκειο προσφέρει ένα προαιρετικό πρόγραμμα εκπαίδευσης 3 ετών για τους/τις μαθητές/τριες που είναι κάτοχοι του «Απολυτηρίου» του Γυμνασίου χωρίς περαιτέρω εξετάσεις. Τη σχολική χρονιά 2000-2001 εισήχθη σε Παγκύπρια βάση ο θεσμός του Ενιαίου Λυκείου σε αντικατάσταση του προηγούμενου συστήματος του Λυκείου Επιλογής Μαθημάτων στο οποίο οι μαθητές/τριες επέλεγαν μεταξύ πέντε κυρίων κλάδων (το κλασσικό, το πρακτικό, το οικονομικό, το εμπορικό και τις ξένες γλώσσες). Στο Ενιαίο Λύκειο προσφέρονται μαθήματα Κοινού Κορμού, Μαθήματα Κατεύθυνσης και Μαθήματα Ειδικού Ενδιαφέροντος ή/και Εμπλουτισμού. Τα μαθήματα Κοινού Κορμού είναι υποχρεωτικά για όλους τους/τις μαθητές/τριες και με αυτά επιδιώκεται η παροχή γενικής μόρφωσης, η ολόπλευρη ανάπτυξη και η απόκτηση γενικής φύσης δεξιοτήτων που απαιτούνται από τη σύγχρονη πραγματικότητα.

Η Α' τάξη είναι ενιαία τάξη για όλους/ες τους/τις μαθητές/τριες. Όλα τα μαθήματα Κοινού Κορμού είναι υποχρεωτικά. Στην τάξη αυτή δίνεται η ευκαιρία στους/στις μαθητές/τριες να αποκτήσουν ένα γενικό πλούσιο γνωσιολογικό, κοινωνικό και συναισθηματικό υπόβαθρο. Η τάξη είναι για τον/τη μαθητή/τρις τάξη παρατήρησης, καθοδήγησης και προσανατολισμού.

Στη Β' και Γ' τάξη ο/η μαθητής/τρια παρακολουθεί μαθήματα Κοινού Κορμού, που θεωρούνται ότι είναι απαραίτητα για όλους/ες τους/τις μαθητές/τριες και είναι υποχρεωτικά. Ταυτόχρονα, όμως, έχει τη δυνατότητα να επιλέξει τα Μαθήματα Κατεύθυνσης για συστηματική και σε βάθος μελέτη των θεμάτων που τον ενδιαφέρουν και θα τον/τη βοηθήσουν στην προετοιμασία του για τη μετέπειτα σταδιοδρομία του/της. Ο/η μαθητής/τρια επίσης έχει τη δυνατότητα να επιλέξει και Μαθήματα

Ενδιαφέροντος ή και Εμπλουτισμού, που ικανοποιούν ή εμπλουτίζουν ειδικά ενδιαφέροντα ή κλίσεις του/της.

### **3.4 Η αξιολόγηση στο επίπεδο των μαθητών/τριών**

Οι μαθητές/τριες του Γυμνασίου και Λυκείου αξιολογούνται, κατά τη διάρκεια της φοίτησής τους με: α) καθημερινή προφορική εξέταση και αξιολόγηση της συμμετοχής τους στο μάθημα, β) ολιγόλεπτες γραπτές ασκήσεις, γ) γραπτές δοκιμασίες (διαγωνίσματα, προειδοποιημένα ή απροειδοποίητα διαγωνίσματα, διάρκειας μιας διδακτικής περιόδου, ανά ένα, τουλάχιστον, για κάθε τρίμηνο, πάνω σε ευρύτερη διδακτική ενότητα), δ) κατ' οίκον εργασία και συνθετικές δημιουργικές εργασίες και άλλα στοιχεία και πιστοποιητικά για τις επιδόσεις τους σε διάφορα θέματα όπως μουσική, τέχνη, γυμναστική, ξένες γλώσσες, κοινωνική προσφορά του/της μαθητή/τριας και συμμετοχή του/της σε κοινωνικές και πολιτιστικές εκδηλώσεις κτλ. (Υπουργείο Παιδείας και Πολιτισμού, 2011).

Στο τέλος της σχολικής χρονιάς, τον Ιούνιο, όλοι οι μαθητές/τριες παρακάθονται σε γραπτές προαγωγικές εξετάσεις για τις τάξεις Α' και Β' Γυμνασίου και απολυτήριες για την Γ' Γυμνασίου. Οι εξετάσεις, που βασίζονται σε καθορισμένη ύλη, η οποία ανακοινώνεται στους μαθητές και περιλαμβάνει από το 1/2 μέχρι τα 2/3 της διδαχθείσας ύλης. Τα εξεταζόμενα μαθήματα και στις τρεις τάξεις του Γυμνασίου είναι τα Νέα Ελληνικά, η Ιστορία, τα Μαθηματικά και τα Φυσικά (Φυσική, Χημεία, Φυσιογνωστικά). Στο τέλος της φοίτησης του και μετά από τις εξετάσεις στους/στις μαθητές/τριες απονέμεται το «Απολυτήριο» του Γυμνασίου. Η αξιολόγηση στο Γυμνάσιο γίνεται σε μια κλίμακα από το Α το οποίο αντιστοιχεί στην επίδοση των καλύτερων μαθητών/τριών μέχρι το Ε το οποίο αντιστοιχεί στην επίδοση των μαθητών/τριών που βρίσκονται κάτω από τη βάση.

Στο Λύκειο οι εξετάσεις για τις τάξεις Α' και Β' είναι προαγωγικές και για την Γ' είναι απολυτήριες. Τα εξεταζόμενα μαθήματα στην Α' τάξη του Λυκείου είναι τα ίδια τα εξεταζόμενα μαθήματα του Γυμνασίου, δηλαδή τα Νέα Ελληνικά, η Ιστορία, τα Μαθηματικά και τα Φυσικά (Φυσική, Χημεία, Φυσιογνωστικά). Τα εξεταζόμενα μαθήματα στην Β' τάξη του Λυκείου είναι τα Νέα Ελληνικά, τα Μαθηματικά και ακόμη δύο από τα μαθήματα που έχουν επιλέξει. Όπως συμβαίνει και στο Γυμνάσιο, οι εξετάσεις για τις τάξεις Α' και Β' του Λυκείου βασίζονται σε καθορισμένη ύλη, η οποία

ανακοινώνεται στους/στις μαθητές/τριες και περιλαμβάνει από το 1/2 μέχρι τα 2/3 της διδαχθείσας ύλης. Η ύλη καθορίζεται από το κάθε σχολείο ξεχωριστά το οποίο διοργανώνει και τις αντίστοιχες εξετάσεις. Για τη Γ΄ τάξη των Λυκείων οι εξετάσεις καθορίζονται και διοργανώνονται κεντρικά από το Υπουργείο Παιδείας.

Οι εξετάσεις για τη Γ΄ Λυκείου εκτός από Απολυτήριες μπορεί να χρησιμοποιηθούν και ως εξετάσεις πρόσβασης στα Πανεπιστήμια Κύπρου και Ελλάδας, κάτι το οποίο κάνει το Λύκειο κέντρο διαγωνισμών για είσοδο στο Πανεπιστήμιο (Επιτροπή Εκπαιδευτικής Μεταρρύθμισης, 2004). Η ύλη των εξεταζόμενων μαθημάτων στη Γ΄ Λυκείου είναι όλη η διδακτέα ύλη. Τα εξεταζόμενα μαθήματα στην Γ΄ τάξη του Λυκείου είναι τα Νέα Ελληνικά, τα Μαθηματικά και ακόμη δύο από τα μαθήματα που έχουν επιλέξει οι μαθητές/τριες ανάλογα με το Πεδίο Σπουδών που θέλουν να ακολουθήσουν. Στο τέλος της φοίτησής τους στη Γ΄ τάξη του Λυκείου και μετά από τις εξετάσεις, στους/στις μαθητές/τριες απονέμεται το «Απολυτήριο» του Λυκείου. Η αξιολόγηση στο Λύκειο γίνεται σε μια κλίμακα από το 1 μέχρι το 20.

Τα στατιστικά στοιχεία της Μέσης Εκπαίδευσης δείχνουν ότι από τους/τις μαθητές/τριες που εγγράφονται στην Α΄ Τάξη Γυμνασίου, 98% συμπληρώνουν επιτυχώς τη Γ΄ Τάξη Γυμνασίου μετά από τρία χρόνια και 92,8% επιτυγχάνουν να αποφοιτήσουν μετά από 6 χρόνια από τη Γ΄ Λυκείου. Σχεδόν το 79% από το σύνολο των αποφοίτων Μέσης Εκπαίδευσης συνεχίζουν τις Σπουδές τους πέραν της Μέσης Εκπαίδευσης. Περίπου το 40% από αυτούς/τες φοιτούν στο εξωτερικό και το υπόλοιπο 39% στην Κύπρο. (Στατιστική Υπηρεσία, 2010).

### **3.5 Οι εκπαιδευτικοί**

Ένας πανεπιστημιακός τίτλος στο μάθημα που διδάσκεται είναι το απαραίτητο και μοναδικό προσόν για να συμπεριληφθεί ένας/μία εκπαιδευτικός στον κατάλογο διοριστέων του Υπουργείου Παιδείας και Πολιτισμού. Ο διορισμός ενός/μιας εκπαιδευτικού είναι βασισμένος στην κατάταξη που έχει σε αυτόν τον κατάλογο διοριστέων, που ουσιαστικά καθορίζεται από το έτος εγγραφής του σε αυτόν τον κατάλογο (επετηρίδα). Ο διορισμός μεταξύ των εκπαιδευτικών του ίδιου έτους, αποφασίζεται με βάση ένα σύστημα μονάδων που ο/η υποψήφιος/ια συσσωρεύει σύμφωνα με την ημερομηνία εγγραφής, τον βαθμό του πτυχίου και ειδικών προσόντων

όπως μεταπτυχιακά και διδακτορικό. Το επάγγελμα του/της εκπαιδευτικού στην Κύπρο είναι πολύ ελκυστικό, λόγω της εγγυημένης απασχόλησης και του αρκετά γενναιόδωρου συνταξιοδοτικού προγράμματος μετά την αφυπηρέτησή τους (Phtiaka, 2002).

Τους διορισμούς και τις τοποθετήσεις εκπαιδευτικών σε σχολεία, τα διεκπεραιώνει η Επιτροπή Εκπαιδευτικής Υπηρεσίας (με βάση τον κατάλογο διοριστέων). Αυτό επιφέρει προβλήματα στη στελέχωση των σχολείων στην αρχή κάθε σχολικού έτους, διότι κάποιες φορές αυτά δεν ανταποκρίνονται στις ανάγκες κάθε περιοχής και σχολείου. Παρά τους διορισμούς από τον κατάλογο διοριστέων, η Κύπρος έχει 24,9% εκπαιδευτικούς που είναι κάτω από 30 χρονών, (το ποσοστό αυτό είναι από τα ψηλότερα της ευρωπαϊκής Ένωσης, μόνο η Μάλτα με 32,3% και η Ρουμανία με 25,6% έχουν ψηλότερα ποσοστά), 12,7 % μεγαλύτερους από 50 και 0,6% μεγαλύτερους από 60 ετών. Το ποσοστό γυναικών εκπαιδευτικών στην Πρωτοβάθμια και Δευτεροβάθμια εκπαίδευση είναι 69,3% (Eurydice, 2009).

Οι νέοι εκπαιδευτικοί στα σχολεία Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης διδάσκουν 29 περιόδους των 40 λεπτών. Οι διευθυντές στα σχολεία Πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης διδάσκουν 11 περιόδους των 40 λεπτών. Αντίστοιχα, οι νέοι εκπαιδευτικοί στα σχολεία Δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης διδάσκουν 24 περιόδους των 45 λεπτών, ενώ οι διευθυντές σε αυτά τα σχολεία δεν διδάσκουν καθόλου, ασκώντας μόνο διοικητικά καθήκοντα. Με την αύξηση των ετών υπηρεσίας οι περίοδοι διδασκαλίας τόσο στην Πρωτοβάθμια όσο στη Δευτεροβάθμια μειώνονται.

### **3.6 Η αξιολόγηση του εκπαιδευτικού έργου - επιθεώρηση εκπαιδευτικών στην Κύπρο**

Όπως ήδη έχει αναφερθεί, ολόκληρη η διοικητική δομή του εκπαιδευτικού συστήματος της Κύπρου είναι ιδιαίτερα συγκεντρωτική (UNESCO, 1997). Το Υπουργείο Παιδείας είναι αρμόδιο, μέσω των επιθεωρητών του, να εποπτεύει το σχολικό έργο, να αξιολογεί την απόδοση των εκπαιδευτικών και τη σχολική διοίκηση κάθε δύο έτη και να τους συμβουλεύει για τις νέες μεθόδους διδασκαλίας (OELMEK, 2004). Οι επιθεωρητές έχουν έναν κυρίαρχο ρόλο, δεδομένου ότι είναι αρμόδιοι για την καθοδήγηση, την επίβλεψη, την αξιολόγηση, και τη συνεχή επιμόρφωση των εκπαιδευτικών, καθώς επίσης και για την αξιολόγηση των σχολείων (Kyriakides, 1997). Παράλληλα αποτελούν φορείς μεταφοράς της εκπαιδευτικής πολιτικής στα σχολεία και ενεργούν ως

σύνδεσμοι μεταξύ των σχολείων και της προϊστάμενης αρχής (OELMEK, 2004). Η ανέλιξη των εκπαιδευτικών σε Βοηθούς Διευθυντές/ριες, σε Βοηθούς Διευθυντές/ριες Α΄ και Διευθυντές/ριες εξαρτάται από την αξιολόγησή που συντάσσει ο/η επιθεωρητής και από την εκπαιδευτική τους πείρα (Υπουργείο Παιδείας και Πολιτισμού, 2003). Ο κύριος σκοπός της αξιολόγησης των εκπαιδευτικών είναι να ελεγχθεί η ποιότητα του εκπαιδευτικού έργου, ειδικότερα, ο έλεγχος της ποιότητας της διδασκαλίας με την απομάκρυνση των αδύνατων εκπαιδευτικών από το σύστημα και την ανταμοιβή των εξαιρετικών επαγγελματιών. Η ανταμοιβή γίνεται με την προαγωγή από απλό/η εκπαιδευτικό σε Βοηθό Διευθυντή/ρια και στη συνέχεια σε Διευθυντή/ρια σχολείου και Επιθεωρητή/ρια, με συνακόλουθη αλλαγή στην κλίμακα μισθοδοσίας. Οι Διευθυντές/ριες των σχολείων και οι επιθεωρητές εργάζονται μαζί για την αξιολόγηση των εκπαιδευτικών. Ιδιαίτερα σημαντική είναι η συμβολή του/της Διευθυντή/ριας του σχολείου για τη γενική συμπεριφορά και τις ενέργειες του/της εκπαιδευτικού στην καθημερινή ζωή στο σχολείο, αλλά η τελική απόφαση στηρίζεται στον/στην επιθεωρητή/ρια (OELMEK 2004). Σύμφωνα με την προκήρυξη της σχολικής μεταρρύθμισης (Υπουργείο Παιδείας και Πολιτισμού, 2004β) η αξιολόγηση του σχολικού έργου εξαντλείται μόνο στην αξιολόγηση των εκπαιδευτικών, η οποία εντάσσεται σε ένα παραδοσιακό και αντιπαραγωγικό σύστημα της εξωτερικής αξιολόγησης από τους/τις επιθεωρητές/ριες. Στην τρέχουσα μορφή της, η επιθεώρηση αποτελείται από την ιεραρχική σχέση μεταξύ του/της εκπαιδευτικού και του/της επιθεωρητή/ριας.

Ο/η επιθεωρητής/ρια είναι ο φορέας της κρατικής εκπαιδευτικής πολιτικής (OELMEK 2004). Με την προαγωγή του στη θέση του/της επιθεωρητή/ριας, ο/η εκπαιδευτικός γίνεται μέρος του μηχανισμού πολιτικών του Υπουργείου (Θεοφιλίδης, 1994). Στην Κύπρο, σύμφωνα με τους κανονισμούς σχολικής λειτουργίας (Υπουργείο Παιδείας και Πολιτισμού, 2003), τα σχολεία και οι εκπαιδευτικοί, υπόκεινται σε επιθεώρηση κατά τη διάρκεια ενός σχολικού έτους. Ένας/μία επιθεωρητής/ρια, που προηγουμένως δίδασκε το ίδιο μάθημα, πραγματοποιεί την επιθεώρηση των εκπαιδευτικών του κλάδου του/της. Ο Κίκας (2000) διαπίστωσε ότι ο τρόπος με τον οποίο πραγματοποιείται η επιθεώρηση στην Κύπρο, δεν ικανοποιεί ούτε τους εκπαιδευτικούς ούτε τους διευθυντές. Θεωρεί ότι μια νέα μέθοδος επιθεώρησης πρέπει να βρεθεί, ώστε να διαμορφωθεί ένας πραγματικός κινητήριος μοχλός για την εξέλιξη και την πρόοδο. Η αντικειμενικότητα και η αμεροληψία πρέπει να διαμορφώσουν τα κύρια χαρακτηριστικά αυτής της νέας

μεθόδου. Ο Kokkinos (2000) διαπίστωσε ότι οι εκπαιδευτικοί προτιμούν την επιθεώρηση ως ανατροφοδότηση της απόδοσης της διδασκαλίας τους, και όχι για λόγους ανέλιξης. Ο/η Διευθυντής/ρια εμφανίζεται να είναι περισσότερο αποδεκτός/η ως σύμβουλος και συνεργάτης για τους/τις εκπαιδευτικούς. Εκτός από τον/την Διευθυντή/ρια του σχολείου και τον/την επιθεωρητή/ρια, οι εκπαιδευτικοί θεωρούν ότι θα πρέπει και οι ίδιοι να συμμετέχουν στη σύνταξη της ετήσιας έκθεσης αξιολόγησής τους. Προκειμένου να θεωρηθεί ο/η επιθεωρητής ως καθοδηγητής για τη βελτίωσή τους, οι εκπαιδευτικοί θέλουν τον/την επιθεωρητή/ρια να γίνει σύμβουλος και όχι αξιολογητής (Koutsoulis, 1997). Οι εκπαιδευτικοί συχνά λένε ότι μια επιθεώρηση είναι ένα στιγμιότυπο ενός μαθήματος κατά τη διάρκεια μιας ημέρας και δεν μπορεί έτσι να δώσει μια αληθινή εικόνα για τις πραγματικές διδακτικές τους ικανότητες. Σύμφωνα με τον Pashiardis (1997), οι επισκέψεις των επιθεωρητών/ριων είναι περιστασιακές και αγνοούν τους άλλους παράγοντες που επηρεάζουν τη διαδικασία μάθησης. Ο μη συστηματικός χαρακτήρας αυτών των επισκέψεων ενισχύεται από τις ασαφείς και αόριστες παρατηρήσεις του/της επιθεωρητή/ριας, οι οποίες δεν βοηθούν τον/την εκπαιδευτικό να βελτιώσει τις μεθόδους διδασκαλίας του/της. Αυτός ο περιστασιακός χαρακτήρας της επιθεώρησης των εκπαιδευτικών δεν συμβάλλει στη βελτίωση της ποιότητας της παρεχόμενης εκπαίδευσης. Σύμφωνα με την OELMEK (1999), η αξιολόγηση των εκπαιδευτικών όπως γίνεται σήμερα, δεν εξετάζει το περιβάλλον μέσα στο οποίο πραγματοποιείται η εκπαιδευτική διαδικασία. Δεν είναι δυνατό να αξιολογηθεί το έργο του/της εκπαιδευτικού, χωρίς να ληφθούν υπόψη οι περιστάσεις κάτω από τις οποίες αυτό πραγματοποιείται. Πρέπει επίσης να εξεταστούν πολλοί άλλοι παράγοντες που μπορούν επηρεάσουν την προσωπική και συλλογική εργασία του/της εκπαιδευτικού. Στα πλαίσια της αξιολόγησης εκπαιδευτικού έργου, όλοι εκείνοι που περιλαμβάνονται στην εκπαιδευτική διαδικασία (εκπαιδευτικοί, διευθυντές/ριες, σχολικοί σύμβουλοι, Υπουργείο Παιδείας), όπως και όλοι οι παράγοντες που επηρεάζουν τη διαδικασία μάθησης (τα υλικά και η τεχνική υποδομή, το αναλυτικό πρόγραμμα σπουδών, τα μέσα διδασκαλίας, κ.λπ), θα πρέπει να υπόκεινται σε αξιολόγηση. Η αξιολόγηση δεν είναι μια προσωπική και ιδιωτική υπόθεση, αλλά μια συλλογική διαδικασία μέσα στο σχολείο.

Η εκπαιδευτική Οργάνωση των εκπαιδευτικών της Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης, επίσης θεωρεί ότι η επιθεώρηση μπορεί να χρησιμοποιηθεί από τη Διοίκηση του σχολείου ως μέσο ελέγχου των εκπαιδευτικών και εξαναγκασμού τους για να λειτουργήσουν με έναν συγκεκριμένο τρόπο (OELMEK, 1999). Φαίνεται ότι οι



εκπαιδευτικοί δεν έχουν πειστεί ότι οι επιθεωρητές/ριες μπορούν πραγματικά να τους υποστηρίξουν στο επάγγελμά τους. Σύμφωνα πάντα με την ΟΕΛΜΕΚ (1999), αυτή η σχέση δεν οφείλεται αποκλειστικά και μόνο στο γεγονός ότι οι επιθεωρητές/ριες έχουν αποτύχει στον ρόλο τους ως σύμβουλοι, αλλά και στο ότι υπερισχύει ο διοικητικός ρόλος τους, έναντι του ρόλου τους ως σύμβουλου. Σύμφωνα με τον Kokkinos (2000), ο οποίος πραγματοποίησε μια έρευνα μεταξύ των εκπαιδευτικών Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης στην Κύπρο, η επιθεώρηση των εκπαιδευτικών είναι η βασική πηγή πίεσης και άγχους των εκπαιδευτικών. Αυτή η πίεση είναι ακόμα επιβλαβέστερη όταν συνδέεται άμεσα η επιθεώρηση εκπαιδευτικών με την ανέλιξη των εκπαιδευτικών.

Για λόγους προαγωγής, το σύστημα σήμερα στηρίζεται στα έτη υπηρεσίας. Ένας /μια εκπαιδευτικός μπορεί να υποβάλει αίτηση για προαγωγή μόνο μετά από 16 έτη υπηρεσίας στην εκπαίδευση στα οποία είχε ήδη 3 αξιολογήσεις. Οι Διευθυντές/ριες και οι Βοηθοί Διευθυντές/ριες μπορεί να υποβάλουν αίτηση για προαγωγή μετά από 2 αξιολογήσεις και 3 έτη υπηρεσίας στη θέση αυτή. Μέσα σε αυτό το σύστημα, οι νέοι/νέες ουσιαστικά αποκλείονται από τις διοικητικές θέσεις στα σχολεία (Βοηθοί Διευθυντές/ριες, Διευθυντές/ριες κτλ). Επομένως, η σχολική ιεραρχία περιλαμβάνει σχεδόν αποκλειστικά ανθρώπους ηλικίας κοντά στα 60 χρόνια. Αυτό έχει ιδιαίτερο αντίκτυπο στη σχολική κουλτούρα στην πλειοψηφία των σχολικών μονάδων και στο εκπαιδευτικό σύστημα γενικότερα. Η κατοχή μεταπτυχιακού τίτλου σπουδών θεωρείται επιπλέον προσόν το οποίο πριμοδοτείται για λόγους προαγωγής σε διοικητικές θέσεις στο εκπαιδευτικό σύστημα.

### **3.7 Το σύστημα επιμόρφωσης των εκπαιδευτικών**

Στις περισσότερες ευρωπαϊκές χώρες η ευθύνη για την επιμόρφωση των εκπαιδευτικών εναπόκειται στην κεντρική ή περιφερειακή εκπαιδευτική αρχή και τουλάχιστον εν μέρει αποκεντρώνεται (Eurydice, 2003). Στην περίπτωση της Κύπρου, τα πράγματα λειτουργούν ακόμα πιο συγκεντρωτικά (Καραγιώργη, 2002). Τελικά η αρμόδια αρχή για τη συνεχή επιμόρφωση, είναι το Υπουργείο Παιδείας και Πολιτισμού και με αυτό τον τρόπο η συνεχής επιμόρφωση παραμένει ένα ουσιαστικό κανάλι για την επικοινωνία της εθνικής πολιτικής για την παιδεία (Καραγιώργη & Συμεού, 2005). Η παροχή επαγγελματικής κατάρτισης στην Κύπρο είναι κυρίως άτυπη, μεμονωμένη και εθελοντική και δεν έχει εξελιχθεί σε δομημένες πρακτικές. Η εκπαιδευτική νομοθεσία αναφέρεται μόνο στη δυνατότητα *«οι εκπαιδευτικοί να μπορούσαν να κληθούν να*

παρευρεθούν σε σειρά εκπαιδευτικών μαθημάτων ώστε να βελτιωθεί η δυνατότητά τους να ανταποκριθούν στα καθήκοντά τους» (ΟΕΛΜΕΚ, 2004, σ. 57). Η επαγγελματική ανάπτυξη εξαρτάται από το προσωπικό κίνητρο ενός ατόμου για να προαγάγει την επαγγελματική του γνώση (Karageorgi & Symeou, 2006). Επιπλέον, οι εκπαιδευτικοί δεν έχουν την τυπική υποχρέωση να καλύψουν καμία συγκεκριμένη απαίτηση για την επαγγελματική ανάπτυξη τους προκειμένου να παραμείνουν στην εργασία τους. Δεν υπάρχει κανένα συμφωνημένο πρότυπο για τα επαγγελματικά επιμορφωτικά προγράμματα ανάπτυξης και η συμμετοχή σε σειρές μαθημάτων δεν ασκεί σημαντική επίδραση στην ανέλιξή τους (Karagiorgi & Symeou, 2006).

Το Παιδαγωγικό Ινστιτούτο της Κύπρου είναι ο επίσημος φορέας για την επαγγελματική ανάπτυξη των εκπαιδευτικών και παρέχει την κατάρτιση στις εγκαταστάσεις του ή στα σχολεία. Η επαγγελματική ανάπτυξη μπορεί επίσης να επιτευχθεί μέσα από σχετικά προγράμματα που προσφέρονται από τις επαγγελματικές οργανώσεις (όπως ο Σύνδεσμος των εκπαιδευτικών που διδάσκουν Φυσική, Μαθηματικά, Αγγλικά ή κτλ), οι οποίες οργανώνουν προγράμματα για τα μέλη τους, συχνά σε συνεργασία με τα πανεπιστήμια και τους αντίστοιχους επιθεωρητές των μαθημάτων. Αυτοί οι φορείς προσφέρουν προγράμματα επαγγελματικής ανάπτυξης για τους/τις εκπαιδευτικούς, προκειμένου αυτοί/ες να ενημερωθούν για την πολιτική στα θέματα που αφορούν την παιδεία, τις μεταρρυθμίσεις στα Αναλυτικά Προγράμματα Σπουδών και τις νέες διδακτικές προσεγγίσεις.

Η *προ-υπηρεσιακή εκπαίδευση* για τους/τις εκπαιδευτικούς που θα εργαστούν στην προ-δημοτική, δημοτική και δευτεροβάθμια εκπαίδευση παρέχεται σε επίπεδο ανώτατης εκπαίδευσης, στα πανεπιστήμια είτε στην Κύπρο, είτε στο εξωτερικό (κυρίως Ελλάδα, Ηνωμένο Βασίλειο και Ηνωμένες Πολιτείες). Για τους/τις εκπαιδευτικούς της προ-δημοτικής και δημοτικής εκπαίδευσης η επαγγελματική και πρακτική κατάρτιση παρέχεται ταυτόχρονα (*ταυτόχρονο μοντέλο*) με τις γενικές σειρές μαθημάτων όταν φοιτούν στα Πανεπιστήμια. Αντιθέτως, η κατάρτιση των εκπαιδευτικών οι οποίοι θα εργαστούν στη δευτεροβάθμια εκπαίδευση, με βασικό προσόν το πτυχίο κάποιας επιστήμης (Φυσικής, Βιολογίας, Μαθηματικών, κτλ) συμπληρώνεται με ένα επιμορφωτικό πρόγραμμα που παρέχεται στο Πανεπιστήμιο Κύπρου (*διαδοχικό μοντέλο*). Αυτό το πρόγραμμα είναι ενός έτους πλήρους φοίτησης που προσφέρεται είτε τις πρωινές, είτε τις απογευματινές ώρες για αυτούς που ήδη εργάζονται στα σχολεία (λόγω των αναγκών κάποιοι διορίζονται πριν παρακολουθήσουν το πρόγραμμα

προϋπηρεσιακής κατάρτισης) και περιλαμβάνει και πρακτική κατάρτιση. Η επιτυχής ολοκλήρωση αυτού του προγράμματος είναι απαραίτητη προϋπόθεση για οποιοδήποτε είδος διορισμού, είτε επι-δοκιμασία, είτε μόνιμο στο επίπεδο της δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης. Ταυτόχρονα με την προϋπηρεσιακή κατάρτιση για τους/τις νεοεισερχόμενους/ες εκπαιδευτικούς υπάρχει και το πρόγραμμα του «Μέντορα». Ένας/μία έμπειρος/ρη εκπαιδευτικός, μετά από επιλογή από το Παιδαγωγικό Ινστιτούτο, αναλαμβάνει να βοηθήσει τον/τη νεοεισερχόμενο/η εκπαιδευτικό μέσα το σχολείο. Ο/η μέντορας είναι υποχρεωμένος/η να παρακολουθεί μαθήματα του/της νεοεισερχόμενου εκπαιδευτικού που έχει αναλάβει, στην τάξη που διδάσκει και να αφήνει τον/τη νεοεισερχόμενο/η εκπαιδευτικό να παρακολουθεί μαθήματα στην τάξη του. Ο/η μέντορας συμβουλεύει και καθοδηγεί τον/τη νεοεισερχόμενο/η για τα σχέδια μαθήματός του, τα φύλλα εργασίας του, για τη διδασκαλία και συζητούν μεταξύ τους.

Η *επίσημη συνεχής επιμόρφωση* για τους/τις εκπαιδευτικούς προσφέρεται πρώτιστα από το Παιδαγωγικό Ινστιτούτο Κύπρου και δευτερευόντως από τους επιθεωρητές/ριες. Το Παιδαγωγικό Ινστιτούτο Κύπρου προσφέρει κυρίως μαθήματα επαγγελματικής κατάρτισης στους/στις εκπαιδευτικούς όλων των επιπέδων – προ-δημοτικής, δημοτικής, δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης - μέσω μιας σειράς προαιρετικών σεμιναρίων. Αυτές οι σειρές μαθημάτων παρέχονται στα κέντρα κατάρτισης και στις πέντε επαρχίες της ελεύθερης Κύπρου του νησιού, κατά τις απογευματινές και εκτός σχολείου ώρες και αποτελούνται από πέντε απογευματινές συναντήσεις. Τα σεμινάρια προετοιμάζονται από το Παιδαγωγικό Ινστιτούτο Κύπρου και στοχεύουν να ικανοποιήσουν τις ανάγκες όλων των εκπαιδευτικών, όπως προσδιορίζονται από το Παιδαγωγικό Ινστιτούτο Κύπρου και το Υπουργείο Παιδείας και Πολιτισμού, με εστίαση σε σχολικά θέματα, κοινωνικά και ψυχολογικά ζητήματα, εκπαιδευτικές ερευνητικές δεξιότητες και τεχνολογία πληροφοριών. Το εγχειρίδιο με το πρόγραμμα για τα προαιρετικά σεμινάρια διανέμεται στα σχολεία στην αρχή κάθε σχολικού έτους και οι εκπαιδευτικοί μπορούν να επιλέξουν να παραβρεθούν στα σεμινάρια της προτίμησής τους. Αυτή η μορφή κατάρτισης είναι αρκετά δημοφιλής μεταξύ των εκπαιδευτικών, δεδομένου ότι σε μια έρευνα του 2004-2005, φαίνεται περίπου ότι ένας στους τέσσερις εκπαιδευτικούς (23,4%) παρευρέθηκε στα προαιρετικά σεμινάρια (Καραγιώργη & Συμεού, 2005). Επιπλέον, οργανώνονται σεμινάρια σε σχολική βάση σε συγκεκριμένα θέματα που ενδιαφέρουν το προσωπικό ενός σχολείου, μετά από συμφωνία με το Παιδαγωγικό Ινστιτούτο Κύπρου. Το σύστημα κατάρτισης των εκπαιδευτικών εμφανίζεται να

καθορίζεται και να καθοδηγείται κεντρικά και λειτουργεί σε καθαρά μεμονωμένη βάση, απομονωμένο από τις ανάγκες των εκπαιδευτικών και των σχολείων (Karagiorgi & Symeou, 2006). Σε πρόσφατη μελέτη σχετικά με το σύστημα ενδοϋπηρεσιακής κατάρτισης και επαγγελματικής ανάπτυξης των εκπαιδευτικών στην Κύπρο (Karagiorgi & Symeou, 2008) επισημαίνεται ότι το σύστημα της ενδοϋπηρεσιακής κατάρτισης των εκπαιδευτικών δεν θα πρέπει να καθοδηγείται μόνον από τους φορείς της κατάρτισης, αλλά και από τους αποδέκτες της. Δεν υπάρχει κανένα σαφώς συμφωνημένο πλαίσιο είτε με τα σχολεία, είτε με τους/τις εκπαιδευτικούς για να καθοριστούν οι στόχοι της κατάρτισης και οι προτεραιότητές τους (Karagiorgi & Symeou, 2006).

Το Παιδαγωγικό Ινστιτούτο Κύπρου οργανώνει επίσης, ημερίδες και συνέδρια σε συνεργασία με τις Οργανώσεις των Εκπαιδευτικών και τους επιμέρους Συνδέσμους των ειδικοτήτων των εκπαιδευτικών (Παιδαγωγικό Ινστιτούτο Κύπρου, 1999). Λόγω της υπάρχουσας εκπαιδευτικής νομοθεσίας και των σχεδίων υπηρεσίας, οι μόνες σειρές μαθημάτων που προσφέρονται από το Παιδαγωγικό Ινστιτούτο Κύπρου που είναι υποχρεωτικές για τους/τις εκπαιδευτικούς του Δημοσίου, είναι εκείνες που προσφέρονται για τους/τις εκπαιδευτικούς που προάγονται σε διοικητικές θέσεις (Βοηθούς Διευθυντές/ριες, Βοηθούς Διευθυντές/ριες Α΄ και Διευθυντές/ριες). Η ενδοϋπηρεσιακή επιμόρφωση για τους/τις εκπαιδευτικούς σε διοικητικές θέσεις που διοργανώνονται στο Παιδαγωγικό Ινστιτούτο Κύπρου εστιάζονται στις θεωρητικές αρχές της διαχείρισης της διοίκησης των σχολείων, της ανάλυσης των καθηκόντων, της αποτελεσματικής πρακτικής και συγκεκριμένων καινοτομιών. Το επιμορφωτικό αυτό πρόγραμμα για τους/τις εκπαιδευτικούς σε θέσεις διοίκησης, δεν παρέχεται κατά τη διάρκεια του πρώτου έτους στην προαχθείσα θέση, αλλά συχνά καθυστερούν για αρκετά έτη (Θεοφιλίδης κ.ά., 2004).

Οι επιθεωρητές/ριες προσφέρουν επίσης σεμινάρια που είναι σύντομα και υποχρεωτικά για τους/τις εκπαιδευτικούς. Αυτά τα σεμινάρια έχουν περισσότερο το χαρακτήρα διαβούλευσης παρά κατάρτισης (UNESCO, 1997).

Γενικά, η τρέχουσα παροχή συνεχούς επιμόρφωσης στην Κύπρο είναι κυρίως άτυπη, μεμονωμένη και εθελοντική και δεν έχει εξελιχθεί σε δομημένες πρακτικές. Η εκπαιδευτική νομοθεσία αναφέρεται μόνο στη δυνατότητα να κληθούν οι εκπαιδευτικοί σε σειρά εκπαιδευτικών μαθημάτων με *«σκοπόν βελτιώσεως της ικανότητας των εκπαιδευτικών λειτουργών εις την εκτέλεσιν των καθηκόντων αυτών και αποκτήσεως υπ' αυτών των απαιτούμενων προσόντων δια να προοδεύσωσιν εντός της υπηρεσίας»*

(ΟΕΛΜΕΚ, 2004, σ. 57). Δεν υπάρχει καμία συγκεκριμένη απαίτηση για επαγγελματική ανάπτυξη που να είναι αναγκαία για τους/τις εκπαιδευτικούς ώστε να διατηρηθούν στην εργασία τους και κανένα συμφωνηθέν πρότυπο για τα προγράμματα συνεχούς επιμόρφωσης. Η συμμετοχή των εκπαιδευτικών στις σειρές μαθημάτων δεν έχει κανένα σημαντικό αντίκτυπο στις διαδικασίες ανέλιξης τους.

Σε έρευνα που διεξήχθητε την σχολική περίοδο 2007-2008 από το Παιδαγωγικό Ινστιτούτο Κύπρου (European Commission, 2010) για τις τρέχουσες ανάγκες της εκπαίδευσης των εκπαιδευτικών και την αξιολόγηση της επαγγελματικής ανάπτυξης των εκπαιδευτικών, οι εκπαιδευτικοί κλήθηκαν να δείξουν τις δραστηριότητες κατάρτισης τις οποίες παρακολούθησαν κατά τη διάρκεια του τρέχοντος έτους. Όπως φάνηκε από την έρευνα το 48,1% των εκπαιδευτικών παρακολούθησε σεμινάρια που ήταν παρόντες οι σχολικοί επιθεωρητές, 41,4% συμμετείχε σε εκπαιδευτικά συνέδρια, και 40,9% συμμετείχε στα προαιρετικά σεμινάρια που προσφέρθηκαν από το Παιδαγωγικό Ινστιτούτο της Κύπρου. Ο βασικός στόχος αυτής της επιμόρφωσης σύμφωνα με τους/τις εκπαιδευτικούς ήταν η απόκτηση νέων δεξιοτήτων και βελτίωση της επαγγελματικής τους γνώσης, με δεύτερο στόχο τη βελτίωση της σχολικής πρακτικής. Τα εμπόδια που επικαλούνται οι εκπαιδευτικοί κατά κύριο λόγο για τη μη συμμετοχή σε δραστηριότητες επαγγελματική ανάπτυξης είναι η έλλειψη χρόνου (70% των εκπαιδευτικών) και κατά δεύτερο λόγο η έλλειψη πληροφοριών για τις δραστηριότητες (41% των εκπαιδευτικών). Η Επιτροπή για την Εκπαιδευτική Μεταρρύθμιση (2004), στην έκθεσή τους σχετικά με το εκπαιδευτικό σύστημα της Κύπρου, αναφέρει ότι τα προγράμματα ενδοϋπηρεσιακής κατάρτισης *«μπορούν μόνο να ικανοποιήσουν ένα μάλλον περιορισμένο ποσοστό των εκπαιδευτικών»* (σ. 238), ενώ η Παγκύπρια Ομοσπονδία των Ελλήνων Δασκάλων τα επικρίνει ως ανεπαρκή λόγω έλλειψης οράματος και οργάνωσης (ΠΟΕΔ, 2004).

### **3.8 Οι πιο πρόσφατες προσπάθειες Εκπαιδευτικής μεταρρύθμιση στην Κύπρο**

Το 2003 ορίστηκε μια ακαδημαϊκή επιτροπή ή «Επιτροπή Εκπαιδευτικής Μεταρρύθμισης» με στόχο να μελετήσει και να αξιολογήσει το Εκπαιδευτικό Σύστημα της Κύπρου και να προσφέρει τις προτάσεις της σχετικά με τη μεταρρύθμιση και τον εκσυγχρονισμό του. Λαμβάνοντας υπόψη την έκθεση της Επιτροπής Εκπαιδευτικής Μεταρρύθμισης (2004), το 2005 η κυβέρνηση της Κύπρου άρχισε ένα πρόγραμμα συνολικής μεταρρύθμισης στην εκπαίδευση. Αυτό το πρόγραμμα περιλαμβάνει αλλαγές

στα Αναλυτικά Προγράμματα σπουδών για όλα τα μαθήματα. Το Υπουργείο Παιδείας και Πολιτισμού συγκρότησε είκοσι επιτροπές που είναι αρμόδιες για τη δημιουργία των αναθεωρημένων αναλυτικών προγραμμάτων. Το σχολικό έτος 2012-2013 άρχισαν να εφαρμόζονται τα νέα Αναλυτικά Προγράμματα σπουδών στα Δημοτικά σχολεία και σε τέσσερα Γυμνάσια σε πιλοτική βάση. Στα υπόλοιπα Γυμνάσια και Λύκεια είναι σε εφαρμογή τα παλαιότερα Αναλυτικά Προγράμματα.

Σύμφωνα με το Υπουργείο Παιδείας και Πολιτισμού τα νέα αναλυτικά προγράμματα σπουδών θα βοηθήσουν τους/τις μαθητές/τριες να αναπτυχθούν σε ενεργούς πολίτες, να ενισχύσουν την ικανότητα κριτικής σκέψης και έρευνας. Το κάθε πρόγραμμα φτιάχτηκε *«για να περιλάβει ποικίλες μεθοδολογίες διδασκαλίας και να εισαγάγει την ευελιξία στο σχολικό πρόγραμμα, έτσι ώστε ο δάσκαλος να μπορεί να χρησιμοποιήσει την πιο κατάλληλη προσέγγιση για την κάθε τάξη»*(Ministry of Education and Culture, Republic of Cyprus, 2008, σ.36). Ο Υπουργός Παιδείας και Πολιτισμού, Δρ Δημητρίου, σε συνέντευξη του ανέφερε για την εκπαιδευτική μεταρρύθμιση ότι *«ο μαθητής σήμερα, από την αρχή της σχολικής ζωής του, πρέπει να έρθει σε άμεση επαφή με τον κόσμο της επιστήμης ώστε να τον καταλάβει, να τον κρίνει, να τον ζήσει, και να συμμετέχει στις λειτουργίες του»* (Δημητρίου, 2009, σ.33).

### **3.9 Οι Φυσικές Επιστήμες στο εκπαιδευτικό σύστημα της Κύπρου**

#### **3.9.1 Η θέση των Φυσικών Επιστημών στο κυπριακό εκπαιδευτικό σύστημα**

Η Εκπαίδευση των Φυσικών Επιστημών στην Κύπρο δεν ήταν ποτέ καθαρά Κυπριακή υπόθεση, αλλά ήταν δεκτική σε ξένες εισαγωγές που έχουν αποτελέσει μια κρίσιμη επιρροή στην ανάπτυξή της. Έτσι, το Κυπριακό Αναλυτικό Πρόγραμμα Σπουδών για τις Φυσικές Επιστήμες είναι ο συγκερασμός τόσο τοπικών όσο και εξωγενών επιρροών (Philippou, 2007). Οι ισχυροί εθνικοί και θρησκευτικοί δεσμοί με την Ελλάδα έχουν καθορίσει σε σημαντικό βαθμό τις εκπαιδευτικές πολιτικές στην Κύπρο. Το Κυπριακό Αναλυτικό Πρόγραμμα για τις Φυσικές Επιστήμες διαμορφωνόταν συχνά μετά από αυτό της Ελλάδας, ανεξάρτητα από τις σημαντικές διαφορές μεταξύ της Ελλάδας και της Κύπρου στην οικονομία, την πολιτική, τη γεωγραφία και τα κοινωνικά ζητήματα των δυο χωρών. Ένα χαρακτηριστικό παράδειγμα αυτής της εξάρτησης, είναι ότι έως το 1994 οι Κύπριοι εκπαιδευτικοί χρησιμοποιούσαν αποκλειστικά τα ελληνικά σχολικά

βιβλία, αφού δεν υπήρχαν αντίστοιχα Κυπριακά σχολικά βιβλία για τις Φυσικές Επιστήμες. Από το 1992 μέχρι το 1998 συγγράφηκαν και εκδόθηκαν σχολικά βιβλία με βάση τα Αναλυτικά Προγράμματα των Φυσικών Επιστημών της Κύπρου. Στις τάξεις όπου υπήρχε Κυπριακό βιβλίο δίδονταν στους/στις μαθητές/τριες και τα αντίστοιχης τάξης Ελληνικά βιβλία. Το 2004 έγιναν αλλαγές στα Αναλυτικά Προγράμματα στα Γυμνάσια και Λύκεια και τα Κυπριακά βιβλία για τις τάξεις του Γυμνασίου και για την Α΄ Λυκείου εγκαταλείφθηκαν και χρησιμοποιούνται και πάλι αποκλειστικά τα Ελληνικά σχολικά βιβλία που ήταν περισσότερο συμβατά με τα τότε νέα Αναλυτικά Προγράμματα. Στις Β΄ και Γ΄ τάξεις όμως Λυκείου συνέχισε να χρησιμοποιούνται τα Κυπριακά σχολικά βιβλία που εκδόθηκαν την περίοδο 1993-1998 τα οποία επανεκδίδονται και τα οποία δεν είναι απολύτως συμβατά με τα Αναλυτικά Προγράμματα. Επίσης σε αυτές τις τάξεις, δίνονται στους/στις μαθητές/τριες και τα Ελληνικά σχολικά βιβλία ως περαιτέρω πηγή διαβάσματος από τους/τις μαθητές/τριες.

Η Κύπρος είχε ένα Εθνικό Αναλυτικό Πρόγραμμα για την Επιστήμη από το 1960 το οποίο υπέστη τρεις αναθεωρήσεις μέχρι το 2004. Αυτό οδηγεί σε μια περιοδική αναθεώρηση περίπου κάθε 15 έτη, σε αντίθεση με άλλες χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης (π.χ., Αγγλία, Γερμανία, οι Κάτω Χώρες, Ιταλία) και άλλες χώρες (π.χ. Αυστραλία, Καναδάς, ΗΠΑ) όπου τα Αναλυτικά Προγράμματα αναθεωρούνται κάθε 6 έως 10 χρόνια. Το 2008 άρχισε η τέταρτη αναθεώρηση του προγράμματος σπουδών η οποία βρίσκεται ακόμα σε εξέλιξη.

Οι Φυσικές Επιστήμες είναι από τα σημαντικότερα μαθήματα σε όλες τις βαθμίδες της εκπαίδευσης. Πιο συγκεκριμένα, στην Προδημοτική οι Φυσικές Επιστήμες είναι ενιαίο μάθημα που συμπεριλαμβάνει θέματα από τη Φυσική και τη Βιολογία. Στο Δημοτικό οι Φυσικές Επιστήμες συνεχίζουν να είναι ενιαίο μάθημα που συμπεριλαμβάνει θέματα από τη Φυσική, τη Βιολογία και τη Χημεία. Στη Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση οι Φυσικές Επιστήμες παύουν να είναι ενιαίο μάθημα και χωρίζονται στα επιμέρους μαθήματα της Φυσικής, της Χημείας και της Βιολογίας. Στο Γυμνάσιο η Φυσική, η Χημεία και η Βιολογία/Φυσιογνωστικά είναι υποχρεωτικά μαθήματα για όλους τους/τις μαθητές/τριες. Στην Α΄ Τάξη του Γυμνασίου διδάσκεται μόνο το μάθημα της Βιολογίας/Φυσιογνωστικών και δεν διδάσκονται τα μαθήματα της Φυσικής και της Χημείας. Στη Β΄ Τάξη του Γυμνασίου διδάσκονται τα μαθήματα της Φυσικής και της Χημείας και στη Γ΄ Τάξη διδάσκονται και τα τρία μαθήματα (Φυσική, της Χημείας και Βιολογία).

Στο Λύκειο στην Α΄ Τάξη διδάσκονται όλοι οι μαθητές/τριες τα μαθήματα της Φυσικής, της Χημείας και της Βιολογίας/Φυσιογνωστικών. Στη Β΄ Τάξη οι μαθητές/τριες έχουν το δικαίωμα να επιλέξουν μαθήματα ειδίκευσης. Όσοι μαθητές/τριες δεν επιλέξουν Φυσική ή και Χημεία ως μαθήματα ειδίκευσης διδάσκονται Φυσική και Χημεία κοινού κορμού, ενώ οι υπόλοιποι διδάσκονται τα αντίστοιχα μαθήματα ειδίκευσης συμπεριλαμβανομένης της Βιολογίας εάν την έχουν επιλέξει.

**Πίνακας 2:** Τα μαθήματα των Φυσικών Επιστημών στο Κυπριακό Εκπαιδευτικό Σύστημα

Βαθμίδα Εκπαίδευσης	Τάξεις	Μάθημα Κοινός Κορμός	Είδος Μαθήματος	Περίοδοι
Προδημοτική	Όλες οι τάξεις	Φυσικές Επιστήμες (Θέματα από Φυσική και τη Βιολογία)	Γενικής παιδείας	2
Δημοτικό	Όλες οι τάξεις	Φυσικές Επιστήμες (θέματα Φυσική, τη Βιολογία και τη Χημεία)	Γενικής παιδείας	2
Γυμνάσιο	Α΄ Τάξη	Βιολογία /Φυσιογνωστικά	Γενικής παιδείας	2
	Β΄ Τάξη	Φυσική	Γενικής παιδείας	2
		Χημεία		1
	Γ΄ Τάξη	Φυσική	Γενικής παιδείας	2
		Χημεία		1
	Βιολογία		1	
Λύκειο	Α΄ Τάξη	Φυσική	Γενικής παιδείας	2
		Χημεία		1
		Βιολογία /Φυσιογνωστικά		1
	Β΄ Τάξη	Φυσική	Γενικής παιδείας	2
			Κατεύθυνσης	6
		Χημεία	Γενικής παιδείας	1
			Κατεύθυνσης	5
	Γ΄ Τάξη	Βιολογία	Κατεύθυνσης	4
		Φυσική	Κατεύθυνσης	4
Χημεία		Κατεύθυνσης	4	
	Βιολογία	Κατεύθυνσης	4	

Από προφορική ενημέρωση που είχα από λειτουργούς του Υπουργείου Παιδείας και Πολιτισμού τη σχολική περίοδο 2008-2009 επέλεξαν Φυσική στην Β΄ Λυκείου 1994 μαθητές/τριες, αριθμός ο οποίος αντιστοιχεί στο 26,7% του συνολικού μαθητικού πληθυσμού της Β΄ Λυκείου στην Κύπρο. Για τη Γ΄ Λυκείου οι μαθητές/τριες που επέλεξαν Φυσική είναι 1828 μαθητές/τριες που αντιστοιχεί στο 23,4% του αντίστοιχου μαθητικού.



### 3.9.2 Οι Εκπαιδευτικοί που διδάσκουν Φυσικές Επιστήμες

Στην Κύπρο όπως και στη Φινλανδία και την Πορτογαλία, οι εκπαιδευτικοί έχουν ακόμα υψηλή κοινωνική θέση και υπάρχει πολύς ανταγωνισμός για να ασκήσουν το σχετικό επάγγελμα. Το γεγονός αυτό τεκμηριώνεται και από τα στοιχεία της Ευρωπαϊκής επιτροπής σύμφωνα με τα οποία το 2006 η Κύπρος και η Πολωνία παρουσίασαν την ισχυρότερη αύξηση του αριθμού πτυχιούχων στα Μαθηματικά, την Επιστήμη και την Τεχνολογία (Commission of the European Communities, 2008).

Στην Κύπρο οι εκπαιδευτικοί των Φυσικών Επιστημών δε διδάσκουν τις Φυσικές Επιστήμες ως ένα ενιαίο μάθημα, όπως για παράδειγμα στην Αγγλία, όπου οι εκπαιδευτικοί διδάσκουν συνήθως και τις τρεις επιστήμες (Φυσική, Χημεία και Βιολογία) τουλάχιστον μέχρι το Γυμνάσιο ή όπως στη Νορβηγία όπου οι περισσότεροι εκπαιδευτικοί πρέπει να διδάξουν δύο τουλάχιστον επιστήμες (Osborne & Dillon, 2008). Στην Κύπρο ο/η εκπαιδευτικός ο/η οποίος/α σπούδασε Φυσική, διδάσκει μόνο Φυσική, ο/η Χημικός μόνο Χημεία και ο/η Βιολόγος μόνο Βιολογία. Οι περισσότεροι εκπαιδευτικοί στην Κύπρο όπως φαίνεται στον πιο κάτω πίνακα, οι οποίοι διδάσκουν Φυσικές Επιστήμες, είναι αυτοί που διδάσκουν Φυσική με ποσοστό με 5,3% στο σύνολο των εκπαιδευτικών της Μέσης Εκπαίδευσης.

**Πίνακας 3:** Εκπαιδευτικοί Φυσικών Επιστημών στην Κύπρο

ΔΙΔΑΚΤΙΚΟ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΩΝ ΜΕΣΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ ΣΧΟΛΙΚΗΣ ΧΡΟΝΙΑΣ 2008-2009							
Ειδικότητα	Διευθυντές	Β.Δ.Α*	Β.Δ.*	Σύνολο απλών εκπαιδευτικών	Σύνολο εκπαιδευτικών	% ποσοστό εκπ/τικών	Επιθεωρητές
Φυσικοί	2	10	45	277	334	5,27	2
Φυσιογνώστες/ Βιολόγοι	0	6	30	188	224	3,53	1
Χημικοί	5	5	25	156	191	3,01	1
Σύνολο εκπαιδευτικών όλων των ειδικοτήτων	<b>118</b>	<b>213</b>	<b>838</b>	<b>5169</b>	<b>6338</b>		<b>42</b>

\* Β.Δ.Α' είναι οι Βοηθοί Διευθυντές Α' και Β.Δ. οι Βοηθοί Διευθυντές

**Πηγή:** Ετήσια Έκθεση 2009, Υπουργείο Παιδείας και Πολιτισμού. Λευκωσία.

Η κατάρτιση των εκπαιδευτικών που σκοπεύουν να εργαστούν στην Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση, είτε στα Νηπιαγωγεία, είτε στα Δημοτικά γίνεται εξολοκλήρου στα Πανεπιστήμια, σε αντίθεση με τους/τις εκπαιδευτικούς που θα διδάξουν τα επιμέρους μαθήματα των Φυσικών Επιστημών στη Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση.

Οι εκπαιδευτικοί που θα εργαστούν στην Προδημοτική και στα Δημοτικά λαμβάνουν γενική κατάρτιση στο Πανεπιστήμιο, η οποία περιλαμβάνει μεθοδολογία και φιλοσοφία της Εκπαίδευσης, ενότητες ψυχολογίας και του γνωστικού αντικειμένου. Με αυτά τα εφόδια ο/η εκπαιδευτικός, καλείται να διδάξει όλα τα μαθήματα συμπεριλαμβανομένου του μαθήματος των Φυσικών Επιστημών, το οποίο στο Δημοτικό ονομάζεται «Επιστήμη». Οι εκπαιδευτικοί που διδάσκουν το μάθημα της Επιστήμης στο Δημοτικό, δεν είναι εξειδικευμένοι στο μάθημα αυτό. Επιπλέον, το Πρόγραμμα Εκπαίδευσης των εκπαιδευτικών αποτελείται από πολύ λίγη καθοδήγηση, σχετικά με τον τρόπο με τον οποίο θα μπορούσαν να διδαχθούν τα Μαθηματικά και η Επιστήμη. Οι περισσότεροι από αυτούς τους/τις εκπαιδευτικούς στο σχολείο που φοιτούσαν ως μαθητές/τριες οι ίδιοι/ες, δεν είχαν καν επιλεγόμενο το μάθημα της Φυσικής ή της Χημείας ή και της Βιολογίας. Κατά συνέπεια οι εκπαιδευτικοί που διδάσκουν στην Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση συνολικά έχουν μια σοβαρή ανεπάρκεια στο πώς να διδάξουν τα Μαθηματικά και την Επιστήμη με έναν τρόπο ελκυστικό και επιστημονικά έγκυρο.

Για τη Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση όπου οι Φυσικές Επιστήμες χωρίζονται στα επιμέρους μαθήματα της Φυσικής, της Χημείας, και της Βιολογίας, οποιοσδήποτε κατέχει πτυχίο στη Φυσική, ή στη Χημεία, ή στη Βιολογία θεωρείται ικανός να διδάξει το αντίστοιχο μάθημα, υπό την προϋπόθεση ότι έχει ολοκληρώσει την ενός έτους παιδαγωγική κατάρτιση του στο παιδαγωγικό τμήμα του Πανεπιστημίου Κύπρου. Η δομή αυτής της παιδαγωγικής κατάρτισης είναι η ακόλουθη:

1. Τέσσερις υποχρεωτικές σειρές μαθημάτων που αφορούν: α) την εκπαιδευτική θεωρία, την πολυπολιτισμική Εκπαίδευση και το εκπαιδευτικό σύστημα, β) την έρευνα για τα Αναλυτικά Προγράμματα, γ) την αξιολόγηση στην Εκπαίδευση, και δ) την εκπαιδευτική ψυχολογία.
2. Μια υποχρεωτική σειρά μαθημάτων στην αντίστοιχη ειδίκευση τους (Φυσική, Χημεία, Βιολογία κ.τ.λ.)
3. Μια επιλογή από μία σειρά μαθημάτων από ένα κατάλογο 10 μαθημάτων τα οποία είναι σχετικά με την κοινωνιολογία, τη ψυχολογία, την ιστορία της Εκπαίδευσης κ.λπ., ανάλογα με τα ενδιαφέροντα ή /και τις ανάγκες τους.
4. Δύο υποχρεωτικές σειρές μαθημάτων στη μεθοδολογία της διδασκαλίας και τα σχετικά θέματα, όπως η έρευνα δράσης, οι εποικοδομητικές προσεγγίσεις διδασκαλίας, και οι τρόποι ενσωμάτωσης των ΤΠΕ στη διδασκαλία. Αυτές οι δύο σειρές μαθημάτων

εστιάζονται αποκλειστικά στη διδασκαλία της Φυσικής, της Χημείας και της Βιολογίας στη δευτεροβάθμια Εκπαίδευση.

5. Οι εκπαιδευτικοί που θα εργαστούν στη Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση πρέπει επίσης να ολοκληρώσουν και ένα Πρόγραμμα σχολικής εμπειρίας. Κατά τη διάρκεια του προγράμματος της σχολικής εμπειρίας, οι εκπαιδευόμενοι συμμετέχουν στη διδασκαλία στην τάξη και αναλαμβάνουν πραγματικές σχολικές δραστηριότητες κάτω από την καθοδήγηση του ειδικού προσωπικού του Πανεπιστημίου που ανέλαβε την επιμόρφωσή τους και του μέντορα στο σχολείο όπου διδάσκουν. Οι εκπαιδευόμενοι παίρνουν με αυτόν τον τρόπο ανατροφοδότηση για τη διδασκαλία τους και μαθαίνουν πώς να γίνουν αποτελεσματικότεροι εκπαιδευτικοί.

Στη Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση, οι εκπαιδευτικοί είναι υποχρεωμένοι να εκτελούν πειραματικές δραστηριότητες και για αυτό τον λόγο έχουν μείωση μία ή δύο περιόδων από τον διδακτικό τους χρόνο για προετοιμασία των εργαστηριακών δραστηριοτήτων και πειραμάτων στο σχολικό εργαστήριο. Μέσα στο Αναλυτικό Πρόγραμμα καθορίζονται οι υποχρεωτικές πειραματικές δραστηριότητες καθώς επίσης και άλλες τις οποίες μπορεί να εκτελέσει ο/η εκπαιδευτικός προαιρετικά και ανάλογα με το χρόνο που διαθέτει. Σύμφωνα με στοιχεία της European Commission (2006), το Κυπριακό Αναλυτικό Πρόγραμμα της Φυσικής είναι ένα από τα 15 εκπαιδευτικά συστήματα της Ευρώπης όπου απαιτούνται εργαστηριακές δραστηριότητες και εργασίες.

### **3.9.3 Οι Φυσικές Επιστήμες στο νηπιαγωγείο**

Το Αναλυτικό Πρόγραμμα των Φυσικών Επιστημών για το νηπιαγωγείο βασίζεται σε δύο παραδοχές: α) Η διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών δεν αποτελεί αυτοσκοπό, αλλά στηρίζει τη γενικότερη γνωστική ανάπτυξη του παιδιού και β) η μάθηση στις Φυσικές Επιστήμες, απαιτεί δεξιότητες που δεν είναι πέραν των δυνατοτήτων της συντριπτικής πλειοψηφίας των παιδιών. Για τους/τις εκπαιδευτικούς που διδάσκουν στην Προδημοτική, οι Φυσικές Επιστήμες συνιστούν ένα μέσο προώθησης των ακόλουθων επιδιώξεων:

α) ανάπτυξη βασικών δεξιοτήτων σκέψης και επιστημονικής μεθόδου,

β) απόκτηση εμπειριών σε σχέση με τα φαινόμενα και τους μηχανισμούς του φυσικού κόσμου,

γ) κατανόηση εννοιών και εξοικείωση με τους τρόπους που μας βοηθούν να αναλύσουμε ποικίλα φυσικά φαινόμενα και

δ) καλλιέργεια θετικών στάσεων προς τη μάθηση, σεβασμού και εκτίμησης προς τον κόσμο που μας περιβάλλει (Υπουργείο Παιδείας και Πολιτισμού Κύπρου, 2004).

Το Αναλυτικό Πρόγραμμα Σπουδών της Κύπρου για τις Φυσικές Επιστήμες στο Νηπιαγωγείο έχει κέντρο το παιδί και στηρίζεται στην οργάνωση δραστηριοτήτων ανοικτής εξερεύνησης, ώστε με την καθοδήγηση της νηπιαγωγού τα παιδιά να γίνουν ικανά να διερευνούν. Η συνεργατική μάθηση και η εργασία σε ομάδες χρησιμοποιείται σε όλους τους τύπους των δραστηριοτήτων προκειμένου να ενθαρρυνθούν οι μαθητές/τριες να συνεργάζονται και να επικοινωνούν μεταξύ τους, ενώ η διαφοροποίηση της εργασίας εφαρμόζεται σύμφωνα με τις ανάγκες και τις δυνατότητες των παιδιών.

Στην Κύπρο, το Αναλυτικό Πρόγραμμα Σπουδών για τις Φυσικές Επιστήμες στην Προδημοτική εξετάζει τις βασικές έννοιες της Φυσικής, της Υγείας και της Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης. Το Πρόγραμμα σπουδών περιέχει θέματα από ποικίλες περιοχές που εμπίπτουν στη Φυσική (Δυνάμεις και Κίνηση, Ηλεκτρισμός, Ήχος, Θερμότητα, Καιρός Γη – Διάστημα, Μαγνήτες, Ύλη, Φως και Χώρος και Χρόνος), και τη Βιολογία (Το ανθρώπινο σώμα, Ζώα, Φυτά, Οικολογία).

Το παιδί στην Προδημοτική συμμετέχει ενεργά στη διαδικασία μάθησης μέσω της μελέτης του, της συγκεκριμένης εφαρμογής των επιστημονικών μεθόδων (δηλ. παρατήρηση, μέτρηση, υπόθεση, δοκιμή, παραγωγή των συμπερασμάτων και των γενικεύσεων), καθώς επίσης και της ενεργοποίησης των κρίσιμων και δημιουργικών διαδικασιών.

Ο ρόλος της νηπιαγωγού όταν διδάσκει Φυσικές Επιστήμες είναι να οργανώνει εξερευνήσεις και διερευνήσεις, οργανώνοντας και καθοδηγώντας τις συζητήσεις και αναστοχασμούς που προκύπτουν. Είναι σημαντικό επίσης, η νηπιαγωγός να συντονίζει την εργασία των παιδιών και να ενθαρρύνει την αλληλεπίδραση τόσο μεταξύ των μελών της ομάδας όσο και των παιδιών με τα υλικά.

Στην Προδημοτική η αξιολόγηση των μαθητών/τριών δεν είναι προτεραιότητα. Οι εκπαιδευτικοί στην Προδημοτική πραγματοποιούν άτυπη αξιολόγηση, προκειμένου να εξακριβωθεί η ανάπτυξη των δυνατοτήτων των μαθητών/τριών τους.

Στη βαθμίδα αυτή δίνεται στους/στις εκπαιδευτικούς το βιβλίο «Οι Φυσικές Επιστήμες στο Νηπιαγωγείο – Βοήθημα για τη Νηπιαγωγό». Στα παιδιά δε δίνεται βιβλίο. Το Βοήθημα για τη Νηπιαγωγό είναι το βασικό βοήθημα του/της εκπαιδευτικού για την προετοιμασία του μαθήματος. Το βιβλίο αυτό περιέχει μία λεπτομερή διατύπωση των μαθησιακών επιδιώξεων του Αναλυτικού Προγράμματος και περιλαμβάνει μία σειρά από διδακτικές παρεμβάσεις οι οποίες είναι δοκιμασμένες στην τάξη.

### **3.9.4 Οι Φυσικές Επιστήμες στη δημοτική εκπαίδευση**

Οι Φυσικές Επιστήμες στο Δημοτικό ονομάζονται Επιστήμη. Η Επιστήμη διδάσκεται σε όλες τις τάξεις του Δημοτικού. Στην Α΄ και Β΄ τάξη του Δημοτικού διδάσκεται 1 περίοδο την εβδομάδα και από την Γ΄ τάξη μέχρι την Στ΄ τάξη 2 περιόδους. Οι 2 περίοδοι συστήνεται από την Επιθεώρηση Φυσικής να είναι συνεχόμενες χωρίς διάλειμμα και να τις διδάσκει ένας/μία εκπαιδευτικός. Σε σύνολο 210 περιόδων για τα έξι χρόνια της Δημοτικής Εκπαίδευσης οι περίοδοι διδασκαλίας της Επιστήμης αντιστοιχούν σε ποσοστό 4,8%, όταν σε άλλα εκπαιδευτικά συστήματα το ποσοστό είναι μεγαλύτερο. Για παράδειγμα στη Φινλανδία το αντίστοιχο ποσοστό είναι 11% (Ahtee, 2000).

Το Αναλυτικό Πρόγραμμα της Επιστήμης βασίζεται στις ιεραρχικό-αναπτυξιακές (hierarchical-developmental views) απόψεις για τη μάθηση (κυρίως του Piaget) συνδυασμένες με τη διδακτική προσέγγιση της καθοδηγημένης ανακάλυψης. Αυτή η προσέγγιση υπογραμμίζει τη δέσμευση των μαθητών/τριών στην ανακάλυψη των εννοιών της Επιστήμης από του ίδιους, η οποία καθοδηγείται με τον κατάλληλο προγραμματισμό για την επίτευξη των επιθυμητών στόχων και των συμπερασμάτων. Το Αναλυτικό Πρόγραμμα Σπουδών στοχεύει στην παροχή επιστημονικών δεξιοτήτων για την έρευνα και την κατανόηση της Επιστήμης στα παιδιά (Zembylas, 2002). Το Πρόγραμμα Σπουδών υπογραμμίζει την ανάπτυξη των γνωστικών και πρακτικών δεξιοτήτων επιστήμης, των αξιών και στάσεων και στοχεύει να γεφυρώσει το χάσμα μεταξύ τους, και να κάνει πιο σχετική τη γνώση με την καθημερινή ζωή των μαθητών/τριών (Υπουργείο Παιδείας και Πολιτισμού, 2005).

Το μάθημα της Επιστήμης εξετάζει βασικές έννοιες της Φυσικής, της Υγείας και της Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης, καθώς επίσης γενικά του κόσμου μέσα στον οποίο καλείται να επιβιώσει ο άνθρωπος. Η Φυσική περιλαμβάνει τις ενότητες Δυνάμεις,

Μαγνήτες, Φως, Ήχος, Θερμότητα, Ηλεκτρισμός, Ενέργεια και Καιρός, Γη-Διάστημα. Η Χημεία περιλαμβάνει την ενότητα Ύλη (Διαλύματα, τα Οξέα και οι Βάσεις) και η Βιολογία τις ενότητες Φυτά, Ζώα, Ανθρώπινο Σώμα και Οικολογία. Όλα αυτά τα θέματα είναι δομημένα σε μια σπειροειδή προσέγγιση έτσι ώστε να διδάσκονται για μία περίοδο αρκετών ετών, αρχίζοντας με τη συγκεκριμένη εμπειρία και συνεχίζοντας με την εμπάθунση προς τις πιο αφηρημένες έννοιες (Zembylas, 2002).

Οι διδακτικές προσεγγίσεις όπως προνοείται από εγκύκλιο του Υπουργείου Παιδείας και Πολιτισμού είναι η εξατομικευμένη εργασία, η σιωπηρή εργασία, οι ομαδικές εργασίες κτλ. Η οργάνωση της τάξης είναι τέτοια ώστε να έχει ομάδες μικτής ικανότητας και να βοηθά στον συνεργατικό τρόπο εργασίας (Εγκύκλιος, Αρ. Φακ.: 7.11.14/2/21 Μαΐου 2010).

Αυτό που επιδιώκεται με τη διδασκαλία του μαθήματος της Επιστήμης στο Δημοτικό σχολείο σύμφωνα με εγκύκλιο του Υπουργείου Παιδείας και Πολιτισμού (Εγκύκλιος, Αρ. Φακ.: 97/73, 23 Ιανουαρίου 2011), είναι μέσα από την ενεργητική συμμετοχή των παιδιών στη διαδικασία της μάθησης, η ανάπτυξή τους στους εξής τρεις τομείς:

- Γνωσιολογικός: Απόκτηση βασικών γνώσεων για τον φυσικό κόσμο, την τεχνολογία και την εξέλιξη της επιστήμης μέσα στο χρόνο.
- Ψυχοκινητικός: Καλλιέργεια βασικών δεξιοτήτων-διαδικασιών της επιστημονικής μεθόδου.
- Συναισθηματικός: Ανάπτυξη ερευνητικού πνεύματος και θετικής στάσης απέναντι στην επιστήμη και στο περιβάλλον.

Σκοποί του μαθήματος της Επιστήμης σύμφωνα με εγκύκλιο του Υπουργείου Παιδείας και Πολιτισμού (Εγκύκλιος, Αρ. Φακ.: 97/73, 23 Ιανουαρίου 2011) είναι:

- Η οικοδόμηση βασικών επιστημονικών γνώσεων.
- Η ανάπτυξη ερευνητικού πνεύματος και η μύηση στην επιστημονική προσέγγιση προβλημάτων.
- Η καλλιέργεια δεξιοτήτων πειραματισμού.
- Η ανάπτυξη δεξιοτήτων επικοινωνίας και ομαδικού πνεύματος.
- Η συνεργατική μάθηση.
- Η καλλιέργεια στάσεων σεβασμού απέναντι στον άνθρωπο και στο περιβάλλον.
- Η εξοικείωση με την απλή επιστημονική ορολογία η οποία συμβάλλει στη γενικότερη γλωσσική ανάπτυξη.

Ο κύριος στόχος της διδασκαλίας του μαθήματος της Επιστήμης στην Κύπρο στην πρωτοβάθμια εκπαίδευση είναι οι μαθητές/τριες να διερευνήσουν τις σημαντικές πτυχές του κόσμου γύρω από αυτούς/ες και για αυτόν το σκοπό οι ενότητες του Αναλυτικού Προγράμματος Σπουδών επιδιώκουν να υποστηρίξουν τη χρήση και την ανάπτυξη δεξιοτήτων όπως η παρατήρηση, η επικοινωνία, η ταξινόμηση, η ερμηνεία των παρατηρήσεων, οι προβλέψεις, οι μετρήσεις, η ερμηνεία των δεδομένων, ο προσδιορισμός των μεταβλητών, η διατύπωση υποθέσεων και λειτουργικών ορισμών και ο πειραματισμός. Δηλαδή, ο/η μαθητής/τρια εφοδιάζεται με τα αναγκαία εργαλεία ώστε να είναι ικανός/η να θέτει ερωτήματα, να ερευνά, να συλλέγει πληροφορίες, να τις επεξεργάζεται και να εξαγάγει συμπεράσματα. Προκειμένου να αναπτυχθούν αυτές οι δεξιότητες και να επιτευχθούν οι συγκεκριμένοι στόχοι διδασκαλίας, οι μαθητές/τριες αναμένεται να μάθουν τις επιστημονικές θεωρίες και τους νόμους, να παρατηρήσουν τα φυσικά φαινόμενα, να αναπτύξουν την κριτική σκέψη, να συνεργαστούν και να συζητήσουν με τους συνομήλικους τους κάνοντας τις πειραματικές δραστηριότητες που τους ετοιμάζει ο/η εκπαιδευτικός.

Στους/στις εκπαιδευτικούς παρέχεται ο «Οδηγός του Δασκάλου» μέσα στον οποίο δίνονται οι οδηγίες ως προς το «τι να διδάξει και πότε». Οι οδηγοί των εκπαιδευτικών περιέχουν τα μαθήματα που θα διδάξει ο/η εκπαιδευτικός, τα οποία αναλύονται λεπτομερώς έτσι ώστε να ενισχυθεί ο/η εκπαιδευτικός στον σχεδιασμό του εβδομαδιαίου μαθήματος Επιστήμης και να προετοιμαστεί να διδάξει το υλικό σύμφωνα με το Αναλυτικό Πρόγραμμα. Σύμφωνα με το Αναλυτικό Πρόγραμμα, οι εκπαιδευτικοί μπορούν να ακολουθήσουν τις δεδομένες προτάσεις ή να παρεκκλίνουν στη βάση «των γενικά αποδεκτών αρχών» της διδασκαλίας της Επιστήμης. Προτείνεται ότι όλες οι ενότητες για κάθε τάξη διδάσκονται σύμφωνα με τις δεδομένες ενδείξεις έτσι ώστε να εξασφαλίζονται τα απαραίτητα εθνικά πρότυπα.

Σύμφωνα με το Αναλυτικό Πρόγραμμα, το μεγαλύτερο μέρος της αξιολόγησης πραγματοποιείται στην καθημερινή διδασκαλία, όπου οι μαθητές/τριες λαμβάνουν την άμεση ανατροφοδότηση για την κατανόησή τους στην εξερεύνηση του συγκεκριμένου θέματος που διαπραγματεύονται. Με την καθημερινή αξιολόγηση οι εκπαιδευτικοί ρυθμίζουν το βραχυπρόθεσμο προγραμματισμό τους σύμφωνα με τις ανάγκες των μαθητών/τριών. Στην Κύπρο, οι εκπαιδευτικοί πραγματοποιούν την επίσημη αξιολόγηση των μαθητών/τριών τους μέσω των φύλλων εργασίας που λαμβάνονται από ένα εγχειρίδιο αξιολόγησης και που οι εκπαιδευτικοί πρέπει να δώσουν στους/στις

μαθητές/τριες τους ως διαγώνισμα στο τέλος κάθε ενότητας. Για την αξιολόγηση που γίνεται στο τέλος κάθε ενότητας αφιερώνονται γύρω στα 10 λεπτά για την Α' και Β' τάξη του Δημοτικού και γύρω στα 15 λεπτά για τις υπόλοιπες τάξεις. Η αξιολόγηση μπορεί να γίνει στην αρχή, προτού αρχίσει η καινούργια ενότητα (Εγκύκλιος, Αρ. Φακ.: 97/73, 23 Ιανουαρίου 2011). Αυτή η ολιστική, περιοδική αξιολόγηση παρέχει ένα σαφές σχεδιάγραμμα της επίτευξης των στόχων σύμφωνα με τα καθορισμένα κριτήρια. Βοηθά επίσης να προσδιοριστούν οι δυνατότητες και οι αδυναμίες των μαθητών/τριών και ενημερώνει τον/την εκπαιδευτικό για τις ανάγκες της βελτίωσης της διδασκαλίας, της μάθησης και της προόδου των μαθητών/τριών.

Όσον αφορά τα σχολικά βιβλία Φυσικών Επιστημών που χρησιμοποιούνται σε αυτή τη βαθμίδα, θα πρέπει να σημειωθεί ότι στο Δημοτικό δίνεται στους/στις εκπαιδευτικούς το βιβλίο «Πρώτα Βήματα στην Επιστήμη - Βιβλίο για τον Δάσκαλο» ενώ για τους/τις μαθητές/τριες υπάρχει το βιβλίο «Πρώτα Βήματα στην Επιστήμη».

Το Βιβλίο για τον Δάσκαλο είναι το βασικό βοήθημα του/της εκπαιδευτικού για την προετοιμασία του μαθήματος και περιέχει ολοκληρωμένα σχέδια διδασκαλίας για όλες τις ενότητες κάθε τάξης. Σε αυτά περιλαμβάνονται πληροφορίες για τις βασικές έννοιες της ενότητας, οι σκοποί και οι στόχοι του κάθε μαθήματος, κατάλογοι με τα αναγκαία υλικά, καθώς και πλήρως αναπτυγμένες δραστηριότητες.

Το βιβλίο των μαθητών/τριών με τίτλο «Πρώτα Βήματα στην Επιστήμη» περιέχει μία σειρά από φύλλα εργασίας και δεν δίνεται ολόκληρο στους/στις μαθητές/τριες. Τα φύλλα εργασίας κόβονται στην αρχή του μαθήματος και δίνονται στα παιδιά σύμφωνα με τις οδηγίες του Βιβλίου για το Δάσκαλο. Η αποκοπή των φύλλων εργασίας και η χρήση τους στο μάθημα, αντί του βιβλίου ολόκληρου, συνεπάγεται άνεση χώρου στο θρανίο για εκτέλεση διάφορων δραστηριοτήτων και περαμάτων. Στο τέλος του μαθήματος τα παιδιά τοποθετούν τα συμπληρωμένα φύλλα εργασίας σε ξεχωριστό φάκελο Επιστήμης και τα παίρνουν στο σπίτι τους. Στο ημερήσιο μάθημα, τα υλικά που απαιτούνται για κάθε ομάδα τοποθετούνται σε κιβώτιο, το οποίο δίνεται στα παιδιά την κατάλληλη στιγμή για να κάμουν πειράματα σύμφωνα με τις οδηγίες του εκπαιδευτικού ή των φύλλων εργασίας. Το σχολικό βιβλίο βοηθά τους/τις μαθητές/τριες να καταλάβουν και να αφομοιώσουν τις βασικές έννοιες και να αποκτήσουν και να αναπτύξουν τις επιστημονικές δεξιότητες και τη σωστή στάση απέναντι στη διδασκαλία της Επιστήμης (Zembylas , 2002).



Σε ορισμένες περιπτώσεις χρησιμοποιείται το διαθέσιμο λογισμικό, το οποίο περιλαμβάνει εναλλακτικές και συμπληρωματικές δραστηριότητες για την υποστήριξη του μαθήματος (Παιδαγωγικό Ινστιτούτο, 2007).

### **3.9.5 Οι Φυσικές Επιστήμες στη δευτεροβάθμια εκπαίδευση**

Στη Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση, είτε στο Γυμνάσιο, είτε στο Λύκειο οι Φυσικές Επιστήμες δεν είναι ενιαίο μάθημα, αλλά χωρίζονται στα διακριτά μαθήματα της Φυσικής, της Χημείας και της Βιολογίας. Στο Γυμνάσιο παρέχεται στους/στις μαθητές/τριες μια ευρεία εισαγωγή σε μια σειρά θεμάτων, που κρίνονται σημαντικά για τα διακριτά μαθήματα των Φυσικών Επιστημών. Στο Λύκειο υπάρχει μια συμβατική κάλυψη μιας σειράς θεμάτων στα διάφορα μαθήματα αλλά η έμφαση είναι στο μαθηματικό φορμαλισμό και στην εννοιολογική ανάπτυξη και εμβάθυνση. Τόσο στα Γυμνάσια όσο και στα Λύκεια υπάρχουν πολύ καλά εξοπλισμένα σχολικά εργαστήρια σε όλα τα σχολεία και οι εκπαιδευτικοί είναι υποχρεωμένοι να τα χρησιμοποιούν.

Στην Κύπρο, το Αναλυτικό Πρόγραμμα σπουδών των Φυσικών Επιστημών στο Γυμνάσιο οργανώνεται στα ξεχωριστά και διακριτά μαθήματα της Φυσικής, της Χημείας και της Βιολογίας. Το Αναλυτικό Πρόγραμμα της Φυσικής στη Β΄ Γυμνασίου περιλαμβάνει τα κεφάλαια: Εισαγωγή στη Φυσική, Ύλη και Ενέργεια, Θερμότητα και Γεωμετρική Οπτική και στη Γ΄ Γυμνασίου περιλαμβάνει τα κεφάλαια: Δυνάμεις, Κινήσεις, Νόμοι του Νεύτωνα, Πίεση, Μαγνητισμός, Στατικός Ηλεκτρισμός και Δυναμικός Ηλεκτρισμός.

Όπως και στο Γυμνάσιο έτσι και στο Λύκειο το Αναλυτικό Πρόγραμμα σπουδών των Φυσικών Επιστημών οργανώνεται στα ξεχωριστά και διακριτά μαθήματα της Φυσικής, της Χημείας και της Βιολογίας. Στην Α΄ Λυκείου το Αναλυτικό Πρόγραμμα Φυσικής περιλαμβάνει τα κεφάλαια: Κινηματική υλικού σημείου σε μία διάσταση, Νόμοι του Νεύτωνα για την κίνηση, Εφαρμογές των Νόμων του Νεύτωνα και Έργο-Ισχύς-Ενέργεια. Στη Β΄ Λυκείου στον Κοινό Κορμό το Αναλυτικό Πρόγραμμα Φυσικής περιλαμβάνει τα κεφάλαια: Ηλεκτρισμός, Παγκόσμια Έλξη, Επικοινωνίες-Τηλεπικοινωνίες, Ατομική Φυσική και Πυρηνική Εποχή. Στη Β΄ Λυκείου στην Ειδίκευση το Αναλυτικό Πρόγραμμα Φυσικής περιλαμβάνει τα κεφάλαια: Μηχανική υλικού σημείου σε μία διάσταση, Μηχανική υλικού σημείου σε δύο διαστάσεις, Ροπές – Ισορροπία στερεού σώματος, Βαρύτητα, Στατικός Ηλεκτρισμός, Συνεχές Ηλεκτρικό

ρεύμα και Σύγχρονη Φυσική. Στη Γ΄ Λυκείου στην Ειδίκευση το Αναλυτικό Πρόγραμμα σπουδών Φυσικής περιλαμβάνει τα κεφάλαια: Μηχανική συστήματος σωμάτων σε μία διάσταση, Μηχανική στερεού σώματος, Ταλαντώσεις, Κύματα, Ηλεκτρομαγνητισμός.

Στην Α΄ Λυκείου το μάθημα της Φυσικής είναι εξεταζόμενο και διδάσκεται δύο περιόδους για τον/τη μαθητή/τρια και τρεις περιόδους για τον/την εκπαιδευτικό. Αυτή η διαφορά στις περιόδους παρουσιάζεται διότι τη μία περίοδο ο/η εκπαιδευτικός παραδίδει μάθημα σε όλο το τμήμα στην αίθουσα του τμήματος και τις άλλες δύο περιόδους το τμήμα μοιράζεται σε δύο ίσα μέρη, από τα οποία το ένα πηγαίνει Εργαστήριο Φυσικής για το μάθημα της Φυσικής και το άλλο στο Εργαστήριο Χημείας για το μάθημα της Χημείας. Για παράδειγμα, εάν ένα τμήμα έχει 24 μαθητές/τριες τη μία περίοδο οι 12 πρώτοι στον κατάλογο διδάσκονται Φυσική στο εργαστήριο της Φυσικής και οι άλλοι 12 στο εργαστήριο Χημείας διδάσκονται Χημεία και την επόμενη περίοδο τα δύο μέρη αλλάζουν μάθημα.

Στη Β΄ Λυκείου, όσοι μαθητές/τριες έχουν επιλέξει το μάθημα Φυσική Κατεύθυνσης, διδάσκονται το μάθημα για έξι περιόδους την εβδομάδα. Το θεωρητικό μέρος που αντιστοιχεί σε τέσσερις περιόδους και διδάσκεται στην αίθουσα του τμήματος. Οι άλλες δύο περίοδοι διδασκαλίας της Φυσικής, βάσει των κανονισμών και του Αναλυτικού Προγράμματος, πρέπει να γίνονται στο Εργαστήριο Φυσικής, ώστε να γίνονται τα προτεινόμενα και υποχρεωτικά πειράματα που αναφέρονται στο Αναλυτικό Πρόγραμμα. Όσοι μαθητές/τριες δεν έχουν επιλέξει Φυσική Κατεύθυνσης στη Β΄ Λυκείου διδάσκονται το μάθημα Φυσική Κοινού Κορμού για δύο περιόδους την εβδομάδα μέσα στην αίθουσα του τμήματος τους χωρίς καμία υποχρέωση ο/η εκπαιδευτικός να κάνει πειραματικές δραστηριότητες.

Στη Γ΄ Λυκείου διδάσκονται Φυσική μόνο όσοι μαθητές/τριες έχουν επιλέξει Φυσική Κατεύθυνσης. Το μάθημα αυτό είναι τέσσερις περιόδους την εβδομάδα. Οι δύο από τις τέσσερις περιόδους υποχρεωτικά πρέπει να διδάσκονται στο Εργαστήριο Φυσικής ώστε να γίνουν οι υποχρεωτικές και προτεινόμενες πειραματικές δραστηριότητες οι οποίες αναφέρονται στο Αναλυτικό Πρόγραμμα Σπουδών.

Σε όλα τα σχολεία υπάρχουν εργαστήρια Φυσικής, Χημείας και Βιολογίας. Στα Λύκεια τα εργαστήρια της Φυσικής είναι δύο. Το Υπουργείο Παιδείας και Πολιτισμού έχει κάθε χρόνο ένα σταθερό κονδύλι για τον εξοπλισμό των εργαστηρίων στα σχολεία. Κάθε

χρόνο από τα σχολεία γίνεται παραγγελία υλικών, συσκευών και εξοπλισμού για τα εργαστήρια. Μέσα από τα Αναλυτικά Προγράμματα Σπουδών για τη Φυσική είναι υποχρεωτική η πραγματοποίηση εργαστηριακών ασκήσεων. Μέσα στο Αναλυτικό Πρόγραμμα της Φυσικής η πειραματική φύση της Φυσικής είναι υποχρεωτική και ειδικά στο μάθημα Φυσική Κατεύθυνσης, η πειραματική μέθοδος είναι κεντρική. Το Αναλυτικό Πρόγραμμα περιλαμβάνει τις υποχρεωτικές εργαστηριακές δραστηριότητες και πειράματα. Τα πειράματα μπορεί να είναι πειράματα επίδειξης ή να γίνονται από τον ίδιο τον/τη μαθητή/τρια. Τα πειράματα σύμφωνα με τα Αναλυτικά Προγράμματα θα πρέπει να προηγούνται της διδασκαλίας στην τάξη, ώστε ο/η μαθητής/τρια να διερευνά και να μελετά φαινόμενα τα οποία δε γνωρίζει και μετά να γίνεται η θεωρητική επεξεργασία (Υπουργείο Παιδείας και Πολιτισμού, 2000). Στο Ωρολόγιο Πρόγραμμα του σχολείου αναλαμβάνεται πρόνοια ο/η εκπαιδευτικός που διδάσκει Φυσική να μπαίνει στο Εργαστήριο. Για το Γυμνάσιο αυτό συμβαίνει τουλάχιστον μια περίοδο την εβδομάδα, στην Α΄ Λυκείου υποχρεωτικά μία περίοδο και στην Β΄ και Γ΄ Λυκείου υποχρεωτικά δύο περιόδους την εβδομάδα. Επίσης στα διαγωνίσματα και στις εξετάσεις στο μάθημα της Φυσικής ζητείται η πειραματική διερεύνηση.

Σύμφωνα με το Υπουργείο Παιδείας (2000) οι μέθοδοι διδασκαλίας που θα πρέπει να χρησιμοποιούνται από τους/τις εκπαιδευτικούς που διδάσκουν Φυσική είναι:

1. Επιδείξεις με τη βοήθεια κατάλληλου εποπτικού υλικού
2. Συζήτηση-διάλογος με τους/τις μαθητές/τριες
3. Διαδικασία μάθησης μέσω της διερεύνησης και της ανακάλυψης (ενεργητική προσέγγιση της γνώσης)
4. Επισκέψεις στο περιβάλλον
5. Πραγματοποίηση πειραμάτων.

Ο μέγιστος αριθμός μαθητών/τριών στα Γυμνάσια και στην Α΄ Λυκείου είναι 25 μαθητές/τριες. Στην Β΄ και Γ΄ Λυκείου όσοι μαθητές/τριες επιλέξουν το μάθημα Φυσική Κατεύθυνσης τοποθετούνται σε ομάδες που ο μέγιστος αριθμός είναι 20 και ο ελάχιστος 10, λόγω του εργαστηριακού χαρακτήρα του μαθήματος.

Με την αξιολόγηση επιδιώκεται να διαπιστωθεί ο βαθμός επίτευξης των στόχων της διδασκαλίας μίας διδακτικής ενότητας ή ο στόχος της διδασκαλίας της Φυσικής στη διάρκεια ολόκληρου του έτους (Υπουργείο Παιδείας, 2000). Όσον αφορά τη μεθοδολογία της αξιολόγησης μίας συγκεκριμένης ενότητας μπορεί να γίνει από τον εκπαιδευτικό με ερωτήσεις. Οι ερωτήσεις μπορεί να απαντώνται προφορικά ή γραπτά

κατά τη διάρκεια του μαθήματος, ώστε να διαπιστώνεται ο βαθμός κατανόησης των εννοιών ή να δίδονται στο τέλος του μαθήματος για εργασία στο σπίτι. Η αξιολόγηση της κατάκτησης των διδακτικών στόχων μίας ενότητας από τον/τη μαθητή/τρια γίνεται με τη μορφή γραπτών εξετάσεων που περιλαμβάνουν ανεξάρτητα ερωτήματα που τα συντάσσει ο/η εκπαιδευτικός με βάση το επίπεδο της τάξης και του στόχους διδασκαλίας που θέτει. Στο Λύκειο και στο Γυμνάσιο υπάρχει η επίσημη απαίτηση να επιδίδονται οι βαθμοί σε κάθε τετράμηνο στους/στις μαθητές/τριες σε Δελτίο Προόδου. Κατά συνέπεια, δίνεται έμφαση σε διαγωνίσματα για την αξιολόγηση των μαθητών/τριών. Στη Γ' τάξη του Λυκείου όμως, δίνεται ιδιαίτερη έμφαση στην προετοιμασία μαθητών/τριών για τις Παγκύπριες Εξετάσεις, οι οποίες ταυτόχρονα είναι και Απολυτήριες και Εισαγωγικές για τα Πανεπιστήμια Κύπρου και Ελλάδας στο τέλος της περιόδου.

Οι Παγκύπριες Εξετάσεις διοργανώνονται από την Υπηρεσία Εξετάσεων του Υπουργείου Παιδείας. Το Εξεταστικό Δοκίμιο ετοιμάζεται την προηγούμενη νύκτα της ημέρας διεξαγωγής των Εξετάσεων, από ομάδα έμπειρων εκπαιδευτικών τους οποίους επιλέγει η Επιθεώρηση Φυσικής μετά από αίτηση των ενδιαφερόμενων εκπαιδευτικών. Μέσα στην ομάδα εκτός από τους εκπαιδευτικούς υπάρχει εκπρόσωπος του Τμήματος Φυσικής του Πανεπιστημίου Κύπρου. Επικεφαλής της ομάδας είναι ένας Επιθεωρητής Φυσικής. Η πρόσκληση των εκπαιδευτικών-θεματοθετών γίνεται την προηγούμενη μέρα. Με βάση την αντίστοιχη νομοθεσία το 35% του εξεταστικού δοκιμίου πρέπει να εξετάζει τα εργαστήρια που έχουν διδαχθεί.

Οι μαθητές/τριες πρέπει να κατανοήσουν τις διάφορες έννοιες που διαπραγματεύονται στην τάξη, να μπορούν να λύνουν ασκήσεις οι οποίες απαιτούν μαθηματικό φορμαλισμό, αλλά και να εξηγούν διάφορα φυσικά φαινόμενα με αρχές της Φυσικής. Στο εργαστήριο απαιτείται να μάθουν να διερευνούν τους παράγοντες από τους οποίους εξαρτάται ένα φυσικό μέγεθος και να μπορούν να χρησιμοποιούν τις διάφορες συσκευές και τα διάφορα όργανα του εργαστηρίου. Σύμφωνα με το Αναλυτικό Πρόγραμμα ο μαθητής/τρια θα πρέπει να αποκτήσει την ικανότητα να σχεδιάζει και να εκτελεί μόνος/η του πειράματα για τη μελέτη των φαινομένων και την επίλυση συγκεκριμένων προβλημάτων (Υπουργείο Παιδείας και Πολιτισμού, 2000). Οι μαθητές/τριες εκτός από το τετράδιο που έχουν για το θεωρητικό μέρος του μαθήματος και για τις ασκήσεις, πρέπει να έχουν και ένα τετράδιο στο οποίο να γράφουν τις εργαστηριακές αναφορές για τα πειράματα που έχουν κάνει στο εργαστήριο. Στις εργαστηριακές αναφορές πρέπει

οι μαθητές/τριες να περιγράφουν την εργαστηριακή δραστηριότητα, να επεξεργάζονται τα δεδομένα και να γράφουν τα αποτελέσματα και τα συμπεράσματα.

Σύμφωνα με το Αναλυτικό Πρόγραμμα η διδασκαλία πρέπει «μέσα από μία ενιαία και δημιουργική δραστηριότητα να βοηθά τους μαθητές να ανακαλύπτουν οι ίδιοι τη γνώση προτρέποντας και εθίζοντας τους στο να αναπτύσσουν πρωτοβουλίες» (Υπουργείο Παιδείας και Πολιτισμού, 2000, σ.202). Στο Λύκειο και στο Γυμνάσιο δίνεται ωστόσο ιδιαίτερη έμφαση στο να αποδίδουν οι μαθητές/τριες στα διαγωνίσματα και στις τελικές εξετάσεις. Οι εκπαιδευτικοί απαιτείται να ακολουθούν το Αναλυτικό Πρόγραμμα και οι μαθητές τα βιβλία και τις ασκήσεις τους. Μέσα στο Αναλυτικό Πρόγραμμα όπως αναφέρθηκε υπάρχουν υποχρεωτικές εργαστηριακές δραστηριότητες, όπως και εισηγήσεις για εργαστηριακή προσέγγιση του μαθήματος της Φυσικής, που πρέπει ο/η εκπαιδευτικός να ακολουθεί τουλάχιστον όταν βρίσκεται στη αίθουσα του εργαστηρίου. Ο/η εκπαιδευτικός για να ακολουθεί τις προτεινόμενες εργαστηριακές δραστηριότητες θα πρέπει να προετοιμάζει τα υλικά και να δοκιμάζει τις δραστηριότητες. Για την προετοιμασία του εργαστηρίου δίνεται στους/στις εκπαιδευτικούς του Λυκείου για κάθε δέκα περιόδους διδασκαλίας μία περίοδος μείωση από τον διδακτικό τους χρόνο.

Όπως ήδη αναφέρθηκε μέχρι το 1992 δεν εκδίδονταν σχολικά βιβλία στην Κύπρο. Όλα τα βιβλία προέρχονταν από την Ελλάδα δωρεάν. Παρόλο που τα βιβλία προέρχονταν από την Ελλάδα το Αναλυτικό Πρόγραμμα της Φυσικής ήταν διαφορετικό και οι εκπαιδευτικοί ήταν αναγκασμένοι να δίδουν δικές τους σημειώσεις στους/στις μαθητές/τριες για να καλύπτουν τη διαφορά. Οι εκπαιδευτικοί επίσης, παρότρυναν τους/τις μαθητές/τριες χωρίς να τους/τις υποχρεώνουν να αναζητούν κατάλληλα και σύμφωνα με το κυπριακό αναλυτικό πρόγραμμα, βιβλία από το εμπόριο. Το 1992 εκδόθηκαν για πρώτη φορά σχολικά βιβλία Φυσικής από την Υπηρεσία Ανάπτυξης Προγραμμάτων των Υπουργείου Παιδείας. Ωστόσο ταυτόχρονα με τα βιβλία που εκδίδονταν στην Κύπρο, εξακολούθησαν να δίνονται στους/στις μαθητές/τριες και τα βιβλία που έρχονταν από την Ελλάδα. Το 2001 εκδόθηκε νέα σειρά βιβλίων Φυσικής τα οποία δίδονται στους/στις μαθητές/τριες μέχρι και σήμερα. Αξιοσημείωτο είναι το γεγονός ότι το 2002 το Αναλυτικό Πρόγραμμα της Φυσικής άλλαξε, και αναθεωρήθηκε το 2006, αλλά τα βιβλία είναι τα ίδια. Οι μαθητές/τριες σήμερα για το Γυμνάσιο και την Α΄ Λυκείου έχουν μόνο τα βιβλία που εκδίδονται στην Ελλάδα. Αντιθέτως, στην Β΄ και Γ΄ τάξη του Λυκείου χορηγούνται τόσο τα βιβλία που εκδίδονται στην Κύπρο, όσο και

τα βιβλία που εκδίδονται στην Ελλάδα, από τα οποία κανένα βιβλίο δεν είναι απολύτως συμβατό με το Αναλυτικό Πρόγραμμα Φυσικής που διδάσκεται. Οι εκπαιδευτικοί αναγκάζονται να χρησιμοποιούν όλα τα βιβλία για και να λένε στους/στις μαθητές/τριες από πού να διαβάσουν και ορισμένες φορές να δίνουν σημειώσεις ώστε να καλύπτεται η ύλη του Αναλυτικού Προγράμματος της Φυσικής που διδάσκουν. Η έρευνα της διατριβής έγινε στην Γ΄ τάξη Γυμνασίου και στην Α΄ Λυκείου στις οποίες χρησιμοποιούνται τα σχολικά βιβλία που εκδίδονται στην Ελλάδα για κεφάλαια της Φυσικής που είναι αδρομερώς συμβατά με το Αναλυτικό Πρόγραμμα. Τα σχολικά βιβλία δίνουν έμφαση στο μαθηματικό φορμαλισμό των φυσικών εννοιών και δεν δίνουν σχεδόν καθόλου έμφαση στις εργαστηριακές και πειραματικές δραστηριότητες. Στο Αναλυτικό Πρόγραμμα αντίθετα, αναφέρονται συγκεκριμένες εργαστηριακές δραστηριότητες και πειράματα που είναι υποχρεωτικό να γίνουν από τον/την εκπαιδευτικό, τα οποία δεν βρίσκονται σε κανένα βιβλίο αλλά είναι εξεταζόμενα στις τελικές εξετάσεις. Για μερικές από αυτές τις εργαστηριακές δραστηριότητες υπάρχουν φύλλα εργασίας από την επιθεώρηση Φυσικής και για τα άλλα οι εκπαιδευτικοί ετοιμάζουν δικά τους.

### **3.9.6 Οι επιδόσεις των Κυπρίων μαθητών/τριών σε διεθνείς διαγωνισμούς Φυσικών Επιστημών (TIMSS, PISA)**

Η Κύπρος συμμετείχε στην τρίτη Διεθνή Έρευνα Μαθηματικών και Επιστήμης (International Mathematics and Science Study-TIMSS) το 1995 και σχεδόν σε όλες τις επόμενες επαναλήψεις της. Σε όλες αυτές τις επαναλήψεις της διεθνούς αυτής έρευνας, η Κύπρος δεν είχε καλή επίδοση ως προς τις επιδόσεις των μαθητών/τριών στη Φυσική. Μια σύγκριση μεταξύ των αποτελεσμάτων του TIMSS του 1995 και του 2007, καθώς επίσης και μεταξύ αποτελεσμάτων του 1999 και του 2007 έδειξε μια μείωση στην επίδοση στη Φυσική για τους/τις μαθητές/τριες της Κύπρου (Mullis et al., 2008). Στην TIMSS 1995 ο μέσος όρος των επιδόσεων για τους/τις μαθητές/τριες στην Κύπρο ήταν 452 ενώ ο μέσος όρος για τις υπόλοιπες χώρες που συμμετείχαν στο TIMSS ήταν 518 (Mullis et al., 2000). Στην TIMSS 1999 ο μέσος όρος των επιδόσεων για τους/τις μαθητές/τριες στην Κύπρο ήταν 460 ενώ ο μέσος όρος ήταν 521 (Mullis et al., 2000). Στην TIMSS 2007 ο μέσος όρος των επιδόσεων των Κυπρίων μαθητών/τριών ήταν 464 ενώ ο μέσος όρος ήταν 500 (Mullis et al., 2008). Αξιοσημείωτο είναι ότι όλες οι

Ευρωπαϊκές χώρες βρισκόταν σε όλους τους αντίστοιχους διαγωνισμούς υψηλότερα από την Κύπρο.

Μεταξύ των προβλημάτων του Κυπριακού Εκπαιδευτικού Συστήματος που απαριθμήθηκαν στην έκθεση της ΟΥΝΕΣΚΟ σχετικά με την Εκπαίδευση στην Κύπρο, που έγινε μετά από τα αποτελέσματα της TIMSS το 1995, ήταν ότι οι εκπαιδευτικοί δεν εμπλέκουν τους/τις μαθητές/τριες στη διαδικασία της μάθησης (Papanastasiou, 2002). Η διδασκαλία στην Κύπρο στη Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση βρέθηκε να είναι παραδοσιακή, δασκαλοκεντρική και δεν προωθεί την εμπλοκή των μαθητών/τριών στην εκπαιδευτική διαδικασία και την εργασία σε ομάδες (Papanastasiou, 2002).

Τα αποτελέσματα της έρευνας TIMSS το 1995 έδειξαν ότι για τη μεγάλη πλειοψηφία των Κυπρίων μαθητών/τριών (περίπου 70%) το μάθημα των Φυσικών Επιστημών θεωρείται ένα δημοφιλές ή πολύ δημοφιλές μάθημα (Beaton et al., 1996). Μάλιστα, το ποσοστό αυτό είναι ένα από τα υψηλότερα ανάμεσα στις χώρες που έλαβαν μέρος στην έρευνα TIMSS. Αντίθετα, όπως ήδη αναφέρθηκε ο μέσος όρος επίδοσης των Κυπρίων μαθητών/τριών βρίσκεται πολύ χαμηλότερα σε σύγκριση με τις άλλες χώρες. Το 1999 η έρευνα TIMSS έδειξε επιπλέον ότι 57% των εκπαιδευτικών πιστεύουν ότι είναι καταρτισμένοι επαρκώς για να διδάξουν μαθηματικά και φυσική σε σχέση με το 46% που ήταν ο μέσος όρος στις υπόλοιπες χώρες που συμμετείχαν στην έρευνα (Mullis et al., 2000).

Η κατάσταση στα χρόνια που μεσολάβησαν δεν άλλαξε ουσιαστικά και έτσι και πάλι στο TIMSS – 2007 η Κύπρος κατέβαλε την 33η θέση στις Φυσικές Επιστήμες ανάμεσα σε 49 συνολικά χώρες που συμμετείχαν στην έρευνα. Στην έρευνα αυτή έλαβαν μέρος όλα (67) τα γυμνάσια της Κύπρου. Αξιοσημείωτο είναι και το ότι, με μέσο όρο 500, η καλύτερη επίδοση σχολείου στις Φυσικές Επιστήμες ήταν 510, ενώ η χειρότερη επίδοση σε σχολείο της Κύπρου ήταν 380. Ως προς τη διάκριση ανάμεσα στα δυο φύλα προέκυψε ότι στις Φυσικές Επιστήμες για τις μαθήτριες η επίδοση ήταν 460 μονάδες και για τους/τις μαθητές/τριες 444 μονάδες. Επίσης, οι μαθητές/τριες στα αστικά κέντρα συγκέντρωσαν 455 μονάδες και σε σχολεία της υπαίθρου 444. Παράλληλα βρέθηκε ότι περίπου το 70% των μαθητών/τριών της Κύπρου έχει θετικές στάσεις προς τις Θετικές Επιστήμες. Μάλιστα επαληθεύθηκε το ότι όσο θετικότερες ήταν οι στάσεις των μαθητών/τριών τόσο οι επιδόσεις τους στα μαθήματα ήταν υψηλότερες. Τέλος επαληθεύθηκε και η επίδραση που ασκεί το οικογενειακό υπόβαθρο στις επιδόσεις των μαθητών/τριών. Πιο συγκεκριμένα διαπιστώθηκε ότι οι μαθητές/τριες με γονείς με

υψηλό εκπαιδευτικό υπόβαθρο είχαν υψηλότερες κατά μέσο όρο επιδόσεις (490), από τους/τις μαθητές/τριες με γονείς μετρίου εκπαιδευτικού υποβάθρου (462) και ακόμα μεγαλύτερη από μαθητές/τριες με γονείς χαμηλού εκπαιδευτικού υποβάθρου (426).

Η έρευνα αυτή ήταν και η τελευταία πριν τη συμμετοχή της Κύπρου στο διαγωνισμό PISA πλέον. Για πρώτη φορά η Κύπρος πήρε μέρος στο διαγωνισμό PISA το 2012. Σε αυτόν κατέλαβε την 50η θέση στις Φυσικές Επιστήμες ανάμεσα σε 65 συνολικά συμμετέχουσες χώρες. Ο μέσος όρος της επίδοσης των Κυπρίων μαθητών/τριών στο διαγωνισμό PISA ήταν 438, επίδοση που είναι πολύ κατώτερη από τον μέσο όρο των χωρών του ΟΟΣΑ που ήταν 501 μονάδες.

Αξίζει να σημειωθεί επίσης ότι το 38,1 % των Κυπρίων μαθητών/τριών είχε χαμηλές επιδόσεις και δεν κατόρθωσαν να καταταχθούν στο βασικό επίπεδο 2 της κλίμακας του εγγραμματος στις Φυσικές Επιστήμες του PISA. Αυτό το ποσοστό είναι πολύ πιο πάνω από το 17,8 % που είναι ο μέσος όρος των χωρών που έλαβαν μέρος. Επίσης το ποσοστό των Κυπρίων μαθητών/τριών που πέτυχαν υψηλές επιδόσεις (Επίπεδο 5 και 6) είναι πολύ μικρό, 2% σε σχέση με το αντίστοιχο μέσο ποσοστό των χωρών του ΟΟΣΑ (8.4%). Η έρευνα επίσης έδειξε ότι οι 15χρονοι/ες Κύπριοι/ες στις Φυσικές Επιστήμες έχουν τη χαμηλότερη επίδοση από τις χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

Ως προς τη διάκριση ανάμεσα στα δυο φύλα προέκυψε ότι στις Φυσικές Επιστήμες για τις μαθήτριες η επίδοση ήταν 444 μονάδες και για τους μαθητές 431 μονάδες.

### **3.9.7 Η τρέχουσα μεταρρύθμιση**

Από το 2005 ξεκίνησε έντονη συζήτηση στην Κύπρο για τη μείωση του περιεχομένου της διδακτέας ύλης, η οποία θεωρείται υπερβολική σε σύγκριση με το χρονικό διάστημα που είναι διαθέσιμο για να διδαχθεί (European Commission, 2006). Το 2008 ορίστηκε επιτροπή για την αναθεώρηση των Αναλυτικών Προγραμμάτων των Φυσικών επιστημών. Το Νέο Αναλυτικό Πρόγραμμα των Φυσικών Επιστημών άρχισε να εφαρμόζεται σταδιακά από τη σχολική περίοδο 2012-2013. Η εφαρμογή του άρχισε από την Α΄ Τάξη του Δημοτικού και την Α΄ Τάξη του Γυμνασίου. Στο Γυμνάσιο η εφαρμογή των Νέων Αναλυτικών Προγραμμάτων θα γίνει πιλοτικά σε ένα Γυμνάσιο ανά επαρχία της Κύπρου. Τα στοιχεία που διαφοροποιούν το Νέο Αναλυτικό Πρόγραμμα των Φυσικών Επιστημών από το προηγούμενο είναι:



- α) ο κόσμος της καθημερινής ζωής γίνεται συστηματικά αντικείμενο διδασκαλίας,
- β) ο μικρόκοσμος δεν εισάγεται αξιωματικά,
- γ) δίνεται έμφαση στην επίλυση προβλημάτων,
- δ) επιχειρείται εκσυγχρονισμός των ενοτήτων και χρήση της ιστορίας των Φυσικών Επιστημών στην εισαγωγή εννοιών
- ε) εισάγονται «κρίσιμα πειράματα» για την αλλαγή παγιωμένων απόψεων των μαθητών/τριών,
- στ) γίνεται ορθολογιστική και στοχευμένη χρήση των ΤΠΕ και
- η) προσανατολίζονται οι επιστημονικές δεξιότητες και στάσεις προς τις «Ικανότητες – Κλειδιά» και στη Δημοκρατική πολιτότητα (Κουμαράς, 2011).

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4: ΕΠΙΣΚΟΠΗΣΗ ΤΟΥ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΟΥ ΠΕΔΙΟΥ ΤΗΣ ΧΡΗΣΗΣ ΤΟΥ ΣΧΟΛΙΚΟΥ ΒΙΒΛΙΟΥ ΑΠΟ ΤΟΥΣ/ΤΙΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΥΣ ΚΑΤΑ ΤΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑ ΤΟΥΣ

### 4.1 Στόχος και δομή του κεφαλαίου

Οι στόχοι του κεφαλαίου αυτού είναι:

- α) να επιχειρηθεί η χαρτογράφηση των εμπειρικών ερευνών που σχετίζονται με το σκοπό της έρευνας δηλαδή την ανάλυση του τρόπου με τον οποίο οι εκπαιδευτικοί χρησιμοποιούν τα σχολικά βιβλία κατά τη διδασκαλία τους μέσα στην τάξη και
- β) να αναπτυχθεί ένα σύστημα κατάταξης των σχετικών εργασιών.

Αυτό το σύστημα κατάταξης επιδιώκεται να είναι:

i. *πλήρες* με την έννοια να περιλαμβάνει και ταξινομεί όλες τις εργασίες που έχουν γίνει αφού ληφθούν υπόψη στην προσπάθεια ανάπτυξης του συστήματος ταξινομήσης ορισμένα βασικά τους χαρακτηριστικά όπως:

1. η χώρα όπου έγινε η έρευνα.
2. το μάθημα για το οποίο έγινε η έρευνα
3. το δείγμα της έρευνας,
4. η μέθοδος που χρησιμοποιήθηκε στην έρευνα,
5. τα ερευνητικά ερωτήματα και ο σκοπός της κάθε ερευνητικής εργασίας.

ii. *αναλυτικό* με την έννοια του να αποτυπώνει με ευκρίνεια τις ερευνητικές τάσεις που αναπτύσσονται διαχρονικά και να δείχνει ταυτόχρονα τα πεδία στα οποία παραμένουν ανοιχτά ερευνητικά ερωτήματα.

Στις ενότητες που ακολουθούν κατ αρχήν εντοπίζονται οι κύριες πηγές του υλικού της επισκόπησης (§2), στη συνέχεια παρουσιάζονται οι ερευνητικές παραδόσεις που έχουν αναπτυχθεί διαχρονικά (§3), ενώ ακολούθως παρουσιάζεται το σύστημα κατάταξης των ερευνητικών εργασιών που έχουν πραγματοποιηθεί με βάση τους άξονες που περιγράψαμε στην προηγούμενη παράγραφο (§4). Τέλος εξάγονται τα συμπεράσματα που προκύπτουν από αυτές τις ομαδοποιήσεις σχετικά με την εξέλιξη του ερευνητικού πεδίου μέχρι σήμερα (§5).

## 4.2 Οι πηγές των επισκοπούμενων αναφορών

Το ερευνητικό ενδιαφέρον για τον τρόπο χρήσης των σχολικών βιβλίων κατά τη διάρκεια της εκπαιδευτικής διαδικασίας δεν είναι νέο. Η σχετική έρευνα όπως αναφέρει ο Chavez (2003) έχει αρχίσει ήδη από τη δεκαετία του '30, τον προηγούμενο αιώνα, με τις πρωτοποριακές εργασίες των Stayer (1927) και Bagley (1931), στις οποίες μελετήθηκε ο βαθμός εξάρτησης των εκπαιδευτικών από τα σχολικά βιβλία. Μια εκτενή επισκόπηση της σχετικής βιβλιογραφίας που πραγματοποίησε η Moulton (1994) κατέληξε σε μια συλλογή 45 βιβλιογραφικών αναφορών που αντιστοιχούν σε σχετικές εργασίες που εκπονήθηκαν από το 1965 μέχρι το 1994. Η συλλογή αυτή κατηγοριοποιεί τις έρευνες σε δύο κατηγορίες, την έρευνα στις αναπτυσσόμενες χώρες και την έρευνα στις ΗΠΑ.

Τα τελευταία 25 χρόνια έχουν ωστόσο πυκνώσει κατά πολύ οι μελέτες για τη χρήση των σχολικών βιβλίων από τους/τις εκπαιδευτικούς κατά τη διδακτική διαδικασία (βλέπε και σχετικά στοιχεία παρακάτω). Η έρευνα για τη χρήση των σχολικών βιβλίων κατά τη διδασκαλία γίνεται τις περισσότερες φορές είτε ως τμήμα της μελέτης της χρήσης και προσαρμογής των διδακτικών υλικών του Αναλυτικού Προγράμματος, είτε ως τμήμα της μελέτης της ίδιας της διαδικασίας της διδασκαλίας και της μάθησης στις σχολικές αίθουσες. Η μακρόχρονη αυτή ερευνητική παράδοση έχει καταλήξει σε σημαντική ποικιλία ερευνητικών προσεγγίσεων και πληθώρα αποτελεσμάτων. Οι σχετικές έρευνες και άρθρα εμφανίζονται σε ακαδημαϊκά περιοδικά σχετικά με την εκπαίδευση, τη μάθηση, και τη διδασκαλία, όπως είναι για παράδειγμα τα περιοδικά *Teaching and Teacher Education*, *American Educational Research Journal*, *Educational Studies*, *Journal of Education for International Development*, είτε σε πιο εξειδικευμένα περιοδικά όπως τα περιοδικά *Journal of Mathematics Teacher*, *Research in Science Education*, είτε τέλος σε πρακτικά διαφόρων συναφών συνεδρίων. Τα τελευταία χρόνια πραγματοποιούνται και ολόκληρες διδακτορικές διατριβές σχετικές με τη χρήση των σχολικών βιβλίων στην εκπαιδευτική διαδικασία (Bowzer, 2008, Chavez, 2003, Graybeal, 2008, Johansson, 2006). Για την εύρεση της σχετικής βιβλιογραφίας ο ερευνητής είχε συχνές επισκέψεις στην βιβλιοθήκη του Πανεπιστημίου Κύπρου, όπου έκανε χρήση της βάσης δεδομένων της βιβλιοθήκης περιοδικών και των βιβλίων. Έγινε επίσης χρήση των μηχανών αναζήτησης Google-scholar και ERIC, προκειμένου να γίνει εντοπισμός σχετικών άρθρων και μελετών. Λέξεις κλειδιά για την αναζήτηση της σχετικής αρθρογραφίας ήταν: «σχολικά βιβλία», «χρήση σχολικών βιβλίων», «υλικά

Αναλυτικού Προγράμματος», «χρήση υλικών Αναλυτικού Προγράμματος», «εφαρμογή Αναλυτικού προγράμματος», «Εφαρμοζόμενο Αναλυτικό Πρόγραμμα», «πρακτικές εκπαιδευτικών» ή συνδυασμοί τους. Αρχικά έγινε καταγραφή της σχετικής αρθρογραφίας και μετά η εύρεση τους από την βιβλιοθήκη του Πανεπιστημίου Κύπρου. Αξίζει να αναφερθεί ότι αρκετά άρθρα και μελέτες εντοπίστηκαν στο διαδίκτυο και ανακτήθηκαν από αυτό.

#### **4.3 Οι ερευνητικές παραδόσεις που έχουν αναπτυχθεί για τη μελέτη της χρήσης των σχολικών βιβλίων από τους/τις εκπαιδευτικούς κατά τη διδασκαλία**

Οι σχετικές εμπειρικές εργασίες μπορούν να καταταγούν σε δύο μεγάλες υποκατηγορίες:

1. Η πρώτη κατηγορία ερευνών, μελετά τη χρήση γενικά των υλικών του προγράμματος σπουδών, που κύριο μέρος αυτών των υλικών είναι το σχολικό βιβλίο.
2. Η δεύτερη κατηγορία ερευνών αποτελείται από εργασίες στις οποίες γίνεται η διερεύνηση της πρακτικής των εκπαιδευτικών στην τάξη και στη χρήση των σχολικών βιβλίων από διάφορες σκοπιές.

Τα ερευνητικά ερωτήματα από τις πιο πάνω εργασίες που σχετίζονται με τη χρήση των σχολικών βιβλίων από τους/τις εκπαιδευτικούς μέσα στην τάξη είναι:

1. Με ποιους τρόπους οι εκπαιδευτικοί χρησιμοποιούν το σχολικό βιβλίο στη τάξη (Ball & Feiman-Nemser, 1988, Chavez, 2003, Chen, 2006, Chien & Young, 2007, Fan et al., 2005, Gunckel & Vandenbelt, 2006, Horsley, 2004, Johansson, 2006, Kauffman, 2002, Lambert, 1999, Lo, Kim & McCrory, 2008, Pepin, Haggarty & Keynes, 2001, Santos, Macías & Cruz, 2006, Schneider, Krajcik & Marx, 2000, Skowronski & Herbel-Eisenmann, 2006, Sturino, 2002, Zhu & Fan, 2002).
2. Πώς χρησιμοποιούν το σχολικό βιβλίο σε σχέση με τα άλλα υλικά του Αναλυτικού Προγράμματος Σπουδών (Brown & Edelson, 2003, Chen, 2006, Forbes & Davis, 2007, Graybeal, 2008, Gunckel & Vandenbelt, 2006, Horsley, 2004, Horsley & Walker, 2005, Kauffman, 2002, Kauffman, 2005, Lloyd, 2008, Lo, Kim & McCrory, 2008, Luna, 2007, Schneider, Krajcik & Blumenfeld, 2005, Sosniak & Stodolsky, 1993).

3. Πώς χρησιμοποιούν κάποια από τα επιμέρους χαρακτηριστικά του σχολικού βιβλίου (π.χ. ασκήσεις, εικονογράφηση) (Bowzer, 2008, Graybeal, 2008, Pepin, Haggarty & Keynes, 2001).
4. Πώς προσαρμόζουν το περιεχόμενο του σχολικού βιβλίου στις διδακτικές απαιτήσεις τους (Forbes & Davis, 2007, Lloyd, 2008, Lo, Kim & McCrory, 2008, Haggarty & Pepin, 2002).
5. Πώς αντιλαμβάνονται τον ρόλο των σχολικών βιβλίων στη διδασκαλία (Chien & Young, 2007).
6. Χρησιμοποιούν άμεσα ή έμμεσα, τα σχολικά βιβλία στους διαφορετικούς τύπους οργάνωσης της διδασκαλίας (Johansson, 2006, McNaught, Tarr & Grouws, 2008).
7. Μέχρι ποιο βαθμό το σχολικό βιβλίο επηρεάζει τις πρακτικές των εκπαιδευτικών κατά τη διδασκαλία τους στην τάξη (Bowzer, 2008, Kauffman, 2002, Regis et al., 2006).
8. Χρησιμοποιούν οι εκπαιδευτικοί χρησιμοποιούν το σχολικό βιβλίο κατά τη διδασκαλία τους (Zahorik, 1991, Sosniak & Stodolsky, 1993, Lubben et al., 2003, Regis et al., 2006, Grouws, Tarr & McNaught, 2008), ποιους τρόπους (Sosniak & Stodolsky, 1993, Ball & Feiman-Nemser, 1988, Chen, 2006, Chien & Young, 2007, Gunckel & Vandenbelt, 2006) και για ποιους λόγους (Chavez, 2003).
9. Πόσο ποσοστό του σχολικού βιβλίου παρουσιάζεται καθ' όλη τη διάρκεια του σχολικού έτους; (Regis et al., 2006).
10. Ποιές είναι οι διαφορές στη χρήση των σχολικών βιβλίων μεταξύ των σημαντικότερων μαθημάτων του προγράμματος σπουδών στα σχολεία (Laws & Horsley, 1992).
11. Υπάρχουν σημαντικές διαφορές μεταξύ των εκπαιδευτικών διαφορετικού φύλου, ή με διαφορετική εμπειρία στη χρήση των σχολικών βιβλίων; (Zhu & Fan, 2002, Belcher & Wayne, 1995, Grouws, Tarr & McNaught, 2008).

#### **4.4 Το σύστημα κατάταξης των ερευνητικών εργασιών**

Η βιβλιογραφική επισκόπηση στο εξής θα περιοριστεί μόνο σε εκείνες τις εμπειρικές εργασίες που έχουν ως στόχο (αποκλειστικά ή πρωτευόντως) τη μελέτη της χρήσης του σχολικού βιβλίου από τους/τις εκπαιδευτικούς μέσα στις αίθουσες διδασκαλίας, στόχος που συμπίπτει και με τον στόχο της δικής μας εργασίας.

Οι διαστάσεις που θα χρησιμοποιηθούν και με βάση τις οποίες ομαδοποιούνται οι εμπειρικές αυτές εργασίες που έχουν πραγματοποιηθεί μέχρι σήμερα είναι πέντε:

- α) το γεγονός εάν η εργασία ασχολείται με τη διερεύνηση της χρήσης των σχολικών βιβλίων κατά τη διδασκαλία *αποκλειστικά ή μη αποκλειστικά*. Οι εργασίες που ασχολούνται μη αποκλειστικά με το εν λόγω ζήτημα μπορούν επιπλέον να καταταγούν ανάλογα με το εάν το ζήτημα αυτό αποτελεί *πρωτεύον ή δευτερεύον*, ερευνητικό τους ερώτημα,
- β) τη χρονική περίοδο εκπόνησης της εργασίας,
- γ) τη χώρα όπου διεξήχθη η έρευνα,
- δ) το μάθημα ή τα μαθήματα για τα οποία διεξήχθη η έρευνα και
- ε) τη μέθοδο διεξαγωγής της έρευνας.

#### 4.5 Η ομαδοποίηση των εργασιών με βάση την προτεραιότητα που δίνουν στην ανίχνευση της χρήσης του σχολικού βιβλίου

Στον Πίνακα 4 που ακολουθεί επιχειρείται μια εκτενής καταγραφή των εργασιών που ανήκουν σε αυτή την ερευνητική παράδοση. Οι εργασίες ομαδοποιούνται κατ' αρχήν ως προς το εάν έχουν ως αποκλειστικό ή μη αποκλειστικό ερευνητικό ερώτημα τη χρήση των σχολικών βιβλίων από τους/τις εκπαιδευτικούς κατά τη διάρκεια της διδασκαλίας τους στην τάξη. Στη συνέχεια οι εργασίες που δεν έχουν ως αποκλειστικό το παραπάνω ερώτημα κατατάσσονται ανάλογα με το εάν τους απασχολεί το ερώτημα αυτό πρωτευόντως ή δευτερευόντως.

**Πίνακας 4:** Ομαδοποίηση των εμπειρικών ερευνών ως προς την προτεραιότητα που δίνουν στη διερεύνηση της χρήσης των σχολικών βιβλίων από τους/τις εκπαιδευτικούς μέσα στην τάξη

Α/Α	Έρευνα	Αποκλειστικά	Μη αποκλειστικά	
			Πρωτευόντως	Δευτερευόντως
1	Arbaugh, F., et al. (2006)	√		
2	Ball, D, Feiman-Nemser, S. (1988)		√	
3	Belcher, C., & Wayne, W. (1995)			√
4	Bowzer, A. (2008)			√
5	Brown, M., & Edelson, D. (2003)			√

6	Chavez, O. (2003)	√		
7	Chen J. (2006)			√
8	Chien, C.& Young, K. (2007)		√	
9	Cook, A. & Tulip, D. (1992)			√
10	DiGisi, L. & Willet, J. (1995)			√
11	Fan, L., et al. (2005)	√		
12	Forbes, G. & Davis, E. (2007)	√		
13	Freeman, D. & Porter A. (1989)	√		
14	Gottfried, S., Kyle, W. (1992)		√	
15	Graybeal, C.(2008)			√
16	Grouws, D., Tarr, J., & McNaught M. (2008)	√		
17	Gunckel, K. & Vandenbelt, D.(2006)			√
18	Haggarty, L., & Pepin, B. (2002)			√
19	Heirdsfield, A., Warren, E. & Dole, S. (2007)			√
20	Horsley, M. (2004)		√	
21	Horsley, M. & Walker, R. (2005)		√	
22	Jamieson-Proctor, R. & Byrne, C. (2008)	√		
23	Johansson, M. (2006)			√
24	Kauffman, D. (2002)			√
25	Kauffman, D. (2005)			√
26	Kaur, B., Kiam, L., & Hoon, S. (2006)		√	
27	Horsley, M. & Lambert, D. (2001)		√	
28	Lambert, D. (1999)	√		
29	Laws, K., & Horsley, M. (1992)			√
30	Lloyd, G. (2008)			√
31	Lo, J., Kim, Y., & McCrory, R. (2008)		√	
32	Lubben, F. et al. (2003)	√		
33	Luna, M. (2007)		√	
34	Mc Naught, M. (2009)		√	
35	McNaught M., Tarr, J. & Grouws, D. (2008)		√	
36	Mohammad, R., Kumari, R. (2007)		√	
37	Nicol, C., & Crespo, S. (2006)			√
38	Palma C. (2007)		√	
39	Pehkonen, L. (2004)			√
40	Pepin, B., Haggarty, L., & Keynes, M. (2001)		√	
41	Regis, T., Appova, A., Reys, B., & Townsend, B. (2006)	√		
42	Santos, D., Macías, G. & Cruz, J. (2006)	√		
43	Schneider, R., Krajcik, J., & Marx, P. (2000)		√	
44	Schneider, R., Krajcik, J. & Blumenfeld, P. (2005)		√	
45	Schram, P., Feiman-Nemser, S., & Ball, D. (1989)		√	
46	Skowronski, K., & Herbel-Eisenmann, B. (2006)	√		
47	Sosniak, A., & Stodolsky, S. (1993)	√		
48	Sturino, G. (2002)	√		
49	Tulip, D. & Cook, A. (1993)	√		
50	Zahorik, J. (1991)	√		
51	Zhu, Y. & Fan, L. (2002)	√		
	<b>Σύνολο:</b>	<b>51</b>	<b>17</b>	<b>17</b>
			<b>17</b>	<b>17</b>

Ειδικότερα, όπως προκύπτει από τον παραπάνω πίνακα, συνολικά εντοπίστηκαν 51 σχετικές εργασίες από τις οποίες οι 17 έχουν ως αποκλειστικό, ενώ οι 34 ως μη αποκλειστικό στόχο, τη διερεύνηση της χρήσης των σχολικών βιβλίων από τους/τις εκπαιδευτικούς κατά τη διάρκεια της διδασκαλίας τους. Από τις 34 εργασίες αυτής της δεύτερης κατηγορίας, ειδικότερα οι 17 έχουν ως πρωτεύοντα και οι 17 ως δευτερεύοντα στόχο τη διερεύνηση του παραπάνω ερευνητικού σκοπού.

Κατά συνέπεια προκύπτει το συμπέρασμα ότι μέχρι σήμερα υπάρχει μια αρκετά σημαντική ερευνητική παραγωγή διεθνώς η οποία επικεντρώνεται στη διερεύνηση του τρόπου με τον οποίο οι εκπαιδευτικοί χρησιμοποιούν τα σχολικά βιβλία κατά τη διάρκεια της διδασκαλίας τους στις τάξεις.

Οι εργασίες του πίνακα 4 μπορούν εν συνεχεία να ομαδοποιηθούν με βάση τη χρονιά δημοσίευσής τους, οπότε προκύπτει ο Πίνακας 5.

**Πίνακας 5:** Ομαδοποίηση των εμπειρικών ερευνών ως προς τη χρονιά δημοσίευσής τους

Χρονολογία εκπόνησης	Αριθμός εργασιών	Αριθμός εργασιών ανά έτος
1985-1989	3	0.6
1990-1994	6	1.2
1995-1999	3	0.6
2000-2004	13	2.6
2005-2009	26	5.2

Με βάση τον παραπάνω Πίνακα προκύπτει το συμπέρασμα ότι από τα τέλη της δεκαετίας του ογδόντα με αρχές της δεκαετίας του ενενήντα και μέχρι σήμερα παρατηρείται μια ραγδαία αύξηση των εργασιών που διερευνούν τη χρήση των σχολικών βιβλίων από τους/τις εκπαιδευτικούς κατά τη διδακτική διαδικασία. Περίπου το ένα τρίτο από αυτές τις έρευνες έχουν ως αποκλειστικό στόχο ακριβώς αυτή τη χρήση των σχολικών βιβλίων από τους/τις εκπαιδευτικούς. Είναι δε χαρακτηριστικό ότι κατά τη διάρκεια της τελευταίας δεκαετίας ο αριθμός των σχετικών ερευνών έχει ιδιαίτερα αυξηθεί σε σχέση με παλαιότερα, στοιχείο που αναδεικνύει το συνεχώς αυξανόμενο σχετικό ερευνητικό ενδιαφέρον.

Παράλληλα από τη μελέτη των σχετικών ερευνών βρέθηκε ότι περίπου οι μισές από αυτές αφορούν τη χρήση των σχολικών βιβλίων στο μάθημα των Μαθηματικών. Με μικρότερο ποσοστό ακολουθούν οι εργασίες για τις Φυσικές Επιστήμες (Επιστήμη



γενικά, Φυσική, Βιολογία, Χημεία και Γεωγραφία), ακολουθούν οι εργασίες που αφορούν τα Γλωσσικά μαθήματα (Γλώσσα, Αγγλικά) και τις Κοινωνικές Επιστήμες (Ιστορία και Κοινωνιολογία). Ειδικότερα, οι εργασίες που διεξήχθησαν για το μάθημα της Φυσικής, είτε αποκλειστικά για το μάθημα της Φυσικής, είτε σε συνδυασμό με άλλα μαθήματα ήταν στα πλαίσια της χρήσης των διδακτικών υλικών γενικά και όχι αποκλειστικά για τη χρήση των σχολικών βιβλίων από τον/την εκπαιδευτικό στην τάξη που είναι το αντικείμενο της παρούσας έρευνας.

Όσον αφορά τώρα το εθνικό πλαίσιο διεξαγωγής των ερευνών, οι περισσότερες από τις μισές εργασίες διεξήχθησαν στις ΗΠΑ και σε μικρότερα ποσοστά στην Αυστραλία, Καναδά, στην Άπω Ανατολή (Σιγκαπούρη, Χονγκ Κονγκ, Κίνα), στην Ευρώπη (Αγγλία, Γερμανία, Γαλλία, Σουηδία, Φινλανδία), στη Λατινική Αμερική (Μεξικό, Χιλή). Από ό,τι φαίνεται στον Ελληνικό χώρο δεν έχει γίνει ποτέ πριν σχετική έρευνα και άρα υπάρχει ένα μεγάλο ερευνητικό κενό σε αυτή την περιοχή.

Στις εργασίες που είναι σχετικές με το θέμα γίνεται χρήση κυρίως τριών μεθοδολογικών εργαλείων συλλογής δεδομένων: του ερωτηματολογίου, της συνέντευξης και της παρατήρησης στην τάξη. Τα μεθοδολογικά αυτά εργαλεία χρησιμοποιούνται είτε μεμονωμένα, είτε και σε συνδυασμό. Το ένα τέταρτο των εργασιών που επισκοπήθηκαν διεξήχθησαν με τον συνδυασμό και των τριών ερευνητικών εργαλείων, δηλαδή του ερωτηματολογίου, της συνέντευξης και της παρατήρησης στην τάξη. Ακολουθεί σε μικρότερο ποσοστό ο συνδυασμός ερωτηματολογίου και συνέντευξης. Ωστόσο από τις επιμέρους ερευνητικές προσεγγίσεις η Παρατήρηση στην τάξη και η Συνέντευξη είναι οι πιο δημοφιλείς μεταξύ των ερευνητών και ακολουθεί το Ερωτηματολόγιο. Αυτή καθαυτή ανάλυση του σχολικού βιβλίου φαίνεται να μην είναι ιδιαίτερα δημοφιλής μεθοδολογική προσέγγιση μεταξύ των ερευνητών που μελετούν τη χρήση των σχολικών βιβλίων μέσα στην τάξη. Έτσι όμως παρατηρείται το φαινόμενο να προσεγγίζεται ερευνητικά η χρήση του σχολικού βιβλίου ανεξάρτητα από τη φύση του τελευταίου.

Η παρούσα έρευνα έρχεται να συνδέσει τη μελέτη του τρόπου χρήσης των σχολικών βιβλίων με τη μελέτη της παιδαγωγικής φυσιογνωμίας των τελευταίων συνδυάζοντας τα ερευνητικά εργαλεία του ερωτηματολογίου, της συνέντευξης και της παρατήρησης στην τάξη με την ανάλυση αυτών καθαυτών των βιβλίων.

Η επιλογή αυτή στηρίζεται στην αντίληψη ότι το σχολικό βιβλίο προκειμένου να επιτύχει την αναπαραγωγή της σχολικής εκδοχής της επιστημονικής γνώσης, υποβάλει

συγκεκριμένες αντικειμενικές λειτουργίες όπως η συγκεκριμένη στοχοθεσία, το συγκεκριμένο περιεχόμενο, η πορεία κάλυψης, η συγκεκριμένη διάταξη της ύλης, οι μορφές αξιολόγησης, κτλ. Οι λειτουργίες αυτές διέπονται από συγκεκριμένες παιδαγωγικές επιλογές. Με την ανάλυση του σχολικού βιβλίου γίνεται ανίχνευση του χαρακτήρα των παιδαγωγικών επιλογών που διέπουν τις παραπάνω λειτουργίες. Από ό,τι φαίνεται δεν υπάρχει καμία σχετική έρευνα που να συνδυάζει τη χρήση των σχολικών βιβλίων μέσα στην τάξη από τους/τις εκπαιδευτικούς με το χαρακτήρα των παιδαγωγικών επιλογών που διέπουν αντικειμενικά το σχεδιασμό του σχολικού βιβλίου. Αυτό το κενό της μελέτης της μετάφρασης των αντικειμενικών - με βάση το σχεδιασμό τους- λειτουργιών των σχολικών βιβλίων σε διδακτικές ενέργειες από τους/τις εκπαιδευτικούς, έτσι ώστε να αναδειχτεί ο βαθμός στον οποίο οι τελευταίοι/ες προσαρμόζονται ή ανθίστανται στα μηνύματα που εκπέμπουν τα βιβλία, έχει ως στόχο να καλύψει η παρούσα έρευνα.

## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5: Η ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΗ ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ**

### **5.1 Δομή και περιεχόμενο του κεφαλαίου**

Σε αυτό το κεφάλαιο περιγράφονται ο σχεδιασμός της έρευνας, τα μεθοδολογικά εργαλεία συλλογής των δεδομένων και η μεθοδολογία ανάλυσης των δεδομένων.

Στις ενότητες που ακολουθούν καταρχήν γίνεται περιγραφή του ερευνητικού σχεδίου (§2), στη συνέχεια παρουσιάζεται το πλαίσιο ανάλυσης των σχολικών βιβλίων με τη χρήση των εργαλείων της ταξινόμησης, της τυπικότητας του γλωσσικού κώδικα και της περιχάραξης (§3), ενώ ακολούθως παρουσιάζονται τα εργαλεία που χρησιμοποιήθηκαν για τη διεξαγωγή της έρευνας, δηλαδή: το ερωτηματολόγιο (§4), η δομημένη συνέντευξη (§5), και η βιντεογράφιση μαθήματος (§6). Τέλος αναφέρονται τα ηθικά ζητήματα που παρουσιάστηκαν στην εκπόνηση της έρευνας (§7).

### **5.2 Το ερευνητικό σχέδιο**

Η παρούσα έρευνα πρόκειται να περιγράψει και να αναλύσει το τι συμβαίνει στις αίθουσες όπου διδάσκονται τα μαθήματα των Φυσικών Επιστημών, σχετικά με τη διαδικασία της μετάφρασης των αντικειμενικών - με βάση τον σχεδιασμό τους- λειτουργιών των σχολικών βιβλίων σε διδακτικές ενέργειες από τους/τις εκπαιδευτικούς. Ο στόχος αυτής της ανάλυσης είναι η ανάδειξη του βαθμού στον οποίο οι εκπαιδευτικοί προσαρμόζονται ή ανθίστανται στα παιδαγωγικά μηνύματα που υποβάλλουν τα βιβλία.

Για την επίτευξη αυτού του στόχου, έγινε αρχικά ανάλυση των παιδαγωγικών χαρακτηριστικών των σχολικών βιβλίων Φυσικής που διδάσκονται στη Γ΄ Γυμνασίου και την Α΄ Λυκείου δηλαδή στις δυο τάξεις που επικεντρώθηκε η έρευνα. Χρησιμοποιήθηκε ένα κατάλληλο πλαίσιο ανάλυσης, ώστε να αναδειχτούν οι παιδαγωγικές λειτουργίες του υλικού αυτού (Κουλαϊδής κ.ά., 2002). Ειδικότερα αναλύθηκε η κάθε ενότητα από το σχολικό βιβλίο Φυσικής, η οποία εν συνεχεία διδάχθηκε ώστε να μπορεί να γίνει η σύγκριση των αντικειμενικών μηνυμάτων και της ερμηνείας τους όπως αυτή προβάλλεται μέσω της διδασκαλίας αυτής καθαυτής.

Για την άντληση και συλλογή των δεδομένων της έρευνας αναπτύχθηκαν τρία ερευνητικά εργαλεία. Ειδικότερα κατ αρχήν σχεδιάστηκε ένα ερωτηματολόγιο, ώστε να ανιχνευθούν:

1. Γενικές πληροφορίες για τους συμμετέχοντες εκπαιδευτικούς, όπως το φύλο, η ηλικία, τα έτη διδακτικής εμπειρίας εντός και εκτός του δημόσιου σχολείου, τα έτη διδασκαλίας στο Γυμνάσιο και Λύκειο και κατά πόσο ο/η εκπαιδευτικός είναι κάτοχος μεταπτυχιακού τίτλου και σε ποιο θέμα.
2. Οι παιδαγωγικές αντιλήψεις που χαρακτηρίζουν τους/τις εκπαιδευτικούς που διδάσκουν Φυσική και
3. Πως αυτοί οι εκπαιδευτικοί κάνουν χρήση των σχολικών βιβλίων.

Επιπλέον, για την άντληση περισσότερων πληροφοριών και εμβάθυνση της έρευνας, σχεδιάστηκε μία δομημένη συνέντευξη με τους/τις εκπαιδευτικούς. Τέλος προκειμένου να αναδειχθούν τα στοιχεία της διδακτικής πρακτικής των εκπαιδευτικών σε σχέση με την πραγματική χρήση του σχολικού βιβλίου στις αίθουσες διδασκαλίας, σχεδιάστηκε να βιντεογραφηθούν δύο συνεχόμενες περίοδοι μαθημάτων ανά συμμετέχοντα/ουσα εκπαιδευτικό. Για τα βιντεογραφημένα αυτά μαθήματα αναπτύχθηκε ειδική εσχάρα παρατήρησης που χρησιμοποιήθηκε για τη συλλογή των πληροφοριών σχετικά με τη χρήση του σχολικού βιβλίου κατά τη διάρκεια των μαθημάτων.

Η ανάλυση των βιντεογραφημένων μαθημάτων, σε συνδυασμό με τα στοιχεία των ερωτηματολογίων που συμπλήρωσαν και των συνεντεύξεων που έδωσαν οι εκπαιδευτικοί, προσφέρει τη δυνατότητα να αποκτηθεί μια σφαιρική εικόνα σχετικά με τον ερευνητικό σκοπό και τα ειδικότερα ερωτήματα της έρευνάς μας. Οι Cohen & Manion (1994) αναφέρουν ότι *«η διαδικασία διδασκαλίας – μάθησης στο πλαίσιο του σχολείου είναι τόσο σύνθετη και περίπλοκη, ώστε η μονό-μεθοδική προσέγγιση αποδίδει περιορισμένα και μερικές φορές παραπλανητικά στοιχεία»* (σ. 329). Η μεθοδολογική τριγωνοποίηση που επιλέχθηκε με τη χρήση των τριών ερευνητικών εργαλείων, αυξάνει την εγκυρότητα και την αξιοπιστία της έρευνας. Στόχος του ερευνητή είναι η κάθε μέθοδος να επιβεβαιώσει, να υποστηρίξει, να διευκρινίσει και να συμπληρώσει τα συμπεράσματα που εξάγονται από τις άλλες δύο. Όπως αναφέρει ο Patton (2002) *«είναι στην ανάλυση των δεδομένων όπου η στρατηγική της τριγωνοποίησης πραγματικά αποζημιώνει (pays off), όχι μόνο στην παροχή διαφορετικών τρόπων μελέτης του ίδιου φαινομένου, αλλά προσθέτει στην αξιοπιστία με την ενίσχυση της εμπιστοσύνης σε*

*οποιαδήποτε συμπεράσματα εξάγονται»* (σ. 556). Ο συνυπολογισμός των ποσοτικών στοιχείων της έρευνας μπορεί να βοηθήσει να αντισταθμίσει το γεγονός ότι τα ποιοτικά στοιχεία δεν μπορούν να γενικευτούν (Onwuegbuzie & Johnson, 2004).

Τα δεδομένα που έχουν συλλεγεί από την έρευνα θα χρησιμοποιηθούν για να απαντηθούν τα ακόλουθα ερευνητικά ερωτήματα:

1. Ποιος είναι ο βαθμός χρήσης του σχολικού βιβλίου και κατ' επέκταση ο βαθμός εξάρτησης των εκπαιδευτικών από το σχολικό βιβλίο και πώς αυτός διαφοροποιείται ανάλογα με το επαγγελματικό προφίλ και τις παιδαγωγικές αντιλήψεις των τελευταίων;
2. Ποιοι είναι οι συγκεκριμένοι τρόποι με τους οποίους οι εκπαιδευτικοί χρησιμοποιούν τα σχολικά βιβλία μέσα στις αίθουσες που διδάσκονται Φυσικές Επιστήμες και πώς διαφοροποιείται η χρήση των σχολικών βιβλίων από το επαγγελματικό τους προφίλ αλλά και τις αντιλήψεις τους για τον ρόλο των σχολικών βιβλίων γενικά αλλά και για τη διδασκαλία ειδικότερα;
3. Πόσο συμβατοί είναι οι τρόποι χρήσης του σχολικού βιβλίου από τους/τις εκπαιδευτικούς κατά τη διδασκαλία στην τάξη με τις αντικειμενικές λειτουργίες που υποβάλλει το ίδιο το σχολικό βιβλίο με βάση τον παιδαγωγικό του σχεδιασμό;

Στη συνέχεια περιγράφονται, το πλαίσιο ανάλυσης των σχολικών βιβλίων και τα τρία μεθοδολογικά εργαλεία άντλησης των δεδομένων της έρευνας.

### **5.3 Το Πλαίσιο Ανάλυσης των σχολικών βιβλίων**

Τα βιβλία στα οποία θα γίνει ανάλυση είναι τα σχολικά εγχειρίδια της Φυσικής της Γ' Γυμνασίου (Αντωνίου κ.ά., 2007) και της Α' Λυκείου (Βλάχος κ.ά., 2007). Οι ενότητες που θα αναλυθούν είναι οι «Δυνάμεις» από το βιβλίο της Γ' Γυμνασίου και η αντίστοιχη Ενότητα «Δυναμική σε μία διάσταση» από το βιβλίο της Φυσικής Α' Λυκείου. Η επιλογή των δύο αυτών τάξεων έγινε διότι αυτές κατατάσσονται στο πεδίο της «Γενικής Παιδείας» και έτσι το πρόγραμμα σπουδών δεν είναι τόσο εξειδικευμένο όσο αυτό των μεγαλύτερων τάξεων του Λυκείου όπου οι μαθητές/τριες επιλέγουν την «Κατεύθυνσή» τους. Η επιλογή επίσης αυτών των συγκεκριμένων ενότητων έγινε επειδή είναι οι μόνες ενότητες οι οποίες είναι αντίστοιχες ανάμεσα στις δυο τάξεις και έτσι μπορούν να εξαχθούν πιο έγκυρα και συγκρίσιμα αποτελέσματα χωρίς να παρεμβάλλεται η

μεταβλητότητα του περιεχομένου ως μεταβλητή. Επίσης αυτές οι δύο ενότητες από αυτά τα σχολικά βιβλία, είναι συμβατές με το Αναλυτικό Πρόγραμμα που εφαρμόζεται στην Κύπρο.

Καθώς δεν υπάρχει ομοιομορφία ως προς το περιεχόμενο και τον κώδικα σε όλο το κείμενο των ενοτήτων που θα αναλυθούν, αυτό θα χωριστεί ανάλογα με το είδος του (δηλαδή αναφορά, πείραμα ή ιστορική αφήγηση) και ανάλογα με το θέμα του (επιλογή μονοθεματικής μονάδας κειμένου) σε αντίστοιχες μονάδες ανάλυσης. Ως μονάδα ανάλυσης της εικονογράφησης θεωρείται αντίστοιχα η μία εικόνα με διακριτό κάθε φορά πλαίσιο. Στην περίπτωση του κειμένου δεν συμπεριλαμβάνονται στην ανάλυση οι ασκήσεις του βιβλίου.

Στο παράρτημα Γ οι μονάδες ανάλυσης του κειμένου συμβολίζονται με Κ και οι μονάδες ανάλυσης των εικόνων με Ε.

Η ανάλυση των σχολικών βιβλίων θα γίνει σύμφωνα με το σχήμα ανάλυσης των σχολικών βιβλίων που αναπτύχθηκε από τους Dimopoulos, Koulaïdis & Sklaveniti (2003, 2005), των οποίων η βασική υπόθεση είναι ότι ο παιδαγωγικός λόγος είναι κατασκευασμένος από την αλληλεπίδραση τριών βασικών διαστάσεων, δηλαδή της ταξινόμησης (Bernstein, 1996, 2000), της τυπικότητας (Halliday & Martin, 1996) και της περιχάραξης (Bernstein, 1996, 2000). Αυτό το πλαίσιο για τη γλωσσική και οπτική ανάλυση των σχολικών βιβλίων βοηθά στην κατανόηση του τρόπου που οι Φυσικές Επιστήμες παρουσιάζονται στα σχολικά βιβλία. Στα σχολικά βιβλία η ανάπτυξη των επιστημονικών εννοιών γίνεται μέσω του γραπτού κειμένου και των εικόνων. Τα δύο αυτά εκφραστικά μέσα επικοινωνίας δεν μπορούν να αξιολογηθούν με βάση τα ίδια κριτήρια. Το κάθε εκφραστικό μέσο έχει τις δικές του δυνατότητες και τους δικούς του ιδιαίτερους περιορισμούς (Lemke, 1993) μεταφέροντας το δικό του αυτόνομο μήνυμα και έτσι διαμορφώνει τις δικές του σχέσεις με τον/τη μαθητή/τρια. Οι Kress και Van Leeuwen (2001) υποστηρίζουν ότι το οπτικό μήνυμα, ακόμα κι όταν αποτελεί συνιστώσα του κειμένου, είναι ένα ανεξάρτητα οργανωμένο και δομημένο σύστημα, το οποίο συνδέεται με το κείμενο αλλά δεν εξαρτάται από αυτό. Συνεπώς το εργαλείο ανάλυσης αναφέρεται τόσο σε καθένα ξεχωριστά από τα δυο διακριτά εκφραστικά συστήματα του γραπτού κειμένου και της εικονογράφησης, όσο και στον συνδυασμό τους. Η ανάλυση του οπτικού μηνύματος στην παρούσα έρευνα στηρίζεται στο σύστημα ανάγνωσης του οπτικού μηνύματος, το οποίο κατασκεύασαν οι σημειολόγοι

Kress και Van Leeuwen, (1996), όπως αυτό εξελίχθηκε και μεταφράστηκε με παιδαγωγικούς όρους από Koulaïdis, Dimopoulos & Sklaveniti (2005).

Οι παιδαγωγικές λειτουργίες συνεπώς, τόσο του κειμένου όσο και της εικονογράφησης περιγράφονται με τις έννοιες της ταξινόμησης και της περιχάραξης που έχει αναπτύξει ο Bernstein (1996/2000) και την έννοια της τυπικότητας που εισήγαγε ο Halliday (1996, στο Dimopoulos, Koulaïdis & Sklaveniti, 2003, 2005).

1. Η ταξινόμηση αναφέρεται στην επιστημολογική σχέση μεταξύ των συστημάτων γνώσης (Bernstein, 1996/2000) και μπορεί να είναι ισχυρή ή ασθενής. Όταν είναι Ισχυρή, τότε το κάθε σύστημα έχει τη δική του ταυτότητα. Όταν όμως είναι Ασθενής, τότε ο παιδαγωγικός λόγος είναι λιγότερο εξειδικευμένος και τα όρια δυσδιάκριτα (Bernstein, 1996). Στην παρούσα διατριβή μας ενδιαφέρει η εκτίμηση του βαθμού στον οποίο το περιεχόμενο των Φυσικών Επιστημών που παρουσιάζεται στα σχολικά βιβλία είναι εξειδικευμένο ή σχετίζεται με την καθημερινή ζωή. Με άλλα λόγια, σε ποιο βαθμό η τεκμηρίωση του γνωστικού περιεχομένου είναι επιστημονικά εξειδικευμένη.
2. Η έννοια της τυπικότητας αναφέρεται στον βαθμό επεξεργασίας, συγκρότησης και οργάνωσης των χρησιμοποιούμενων στο σχολικό βιβλίο εκφραστικών κωδίκων (Κουλαϊδής κ.ά., 2002). Χαμηλή τυπικότητα (Halliday, 1996, Dimopoulos, Koulaïdis & Sklaveniti, 2003, 2005) αντανακλά στη γλώσσα που μοιάζει περισσότερο με την καθομιλουμένη ομιλία ή οι εικόνες έχουν την τάση να είναι ρεαλιστικές. Υψηλή Τυπικότητα προκύπτει από τη χρήση των εξειδικευμένων επιστημονικών κειμένων ή τυπικών αναπαραστάσεων (Dimopoulos, Koulaïdis & Sklaveniti, 2003).
3. Η περιχάραξη αναφέρεται στη φύση της παιδαγωγικής επικοινωνίας και της αλληλεπιδραστικής σχέσης μεταξύ του μαθητή-αναγνώστη και του σχολικού βιβλίου. Όταν η περιχάραξη του κειμένου είναι ισχυρή τότε το σχολικό βιβλίο είναι σε μια υψηλότερη κοινωνική θέση από ό,τι ο αναγνώστης (Dimopoulos, Koulaïdis & Sklaveniti, 2005) και οι μαθητές/τριες έχουν μικρότερη πρόσβαση στη διαπραγμάτευση των διδακτικών κανόνων που υποβάλλονται στο κείμενο από ό,τι στην περίπτωση της ασθενούς περιχάραξης.

Τα κριτήρια που χρησιμοποιούνται για την ανάλυση του γλωσσικού μέρους του κειμένου και της εικονογράφησης των ενοτήτων των δύο σχολικών βιβλίων Φυσικής παρουσιάζονται στις ακόλουθες υποενότητες.

### 5.3.1 Η εκτίμηση της ταξινόμησης

Στην περίπτωση του γλωσσικού μέρους του κειμένου το περιεχόμενο είναι εξειδικευμένο όταν οι έννοιες ορίζονται με αναφορά στο εξειδικευμένο πλαίσιο της Φυσικής και όχι στο καθημερινό. Αυτό συμβαίνει όταν:

1. το κείμενο κυριαρχείται από έννοιες που προέρχονται από το εσωτερικό πεδίο της Φυσικής, (π.χ. δυνάμεις, ταχύτητα, επιτάχυνση, διανύσματα κ.τ.λ.), και
2. υπάρχουν ειδικού τύπου μεθοδολογικές πρακτικές όπως πειράματα, εξειδικευμένου τύπου συλλογισμοί των προτάσεων γενικής ισχύος (Κουλαϊδής κ.ά., 2002) και συστηματικός τρόπος ταξινόμησης των εννοιών (Koulaidis et al., 2005, Koulaidis & Tsatsaroni, 1996).

Στην περίπτωση που στο γλωσσικό μέρος του κειμένου γίνεται διατύπωση προτάσεων γενικής ισχύος, το περιεχόμενο θεωρείται εξειδικευμένο όταν οι προτάσεις υποστηρίζονται από: α) μεγάλο αριθμό παρατηρήσεων, β) παρουσία λογικών συλλογισμών και γ) συνδέσεις με προηγούμενες γνώσεις από το πεδίο των Φυσικών Επιστημών (Κουλαϊδής κ.ά., 2002). Τέλος στην περίπτωση που στο γλωσσικό μέρος περιλαμβάνονται ταξινομήσεις, το περιεχόμενο μπορεί να κριθεί ως εξειδικευμένο εάν αυτές βασίζονται σε: α) σαφώς καθορισμένα κριτήρια, β) εφαρμογή αυτών των ευδιάκριτων κριτηρίων σε έναν ικανό αριθμό διαφορετικών περιπτώσεων και γ) εφαρμογή αυτών των κριτηρίων που γίνεται με έναν κοινό τρόπο σε όλες τις οντότητες ή τις έννοιες που ταξινομούνται.

Σύμφωνα με τους Δημόπουλο & Κουλαϊδή (2010) μπορούν να χρησιμοποιηθούν πρόσθετα κριτήρια του βαθμού εξειδίκευσης του περιεχομένου ενός σχολικού βιβλίου όπως είναι: α) η ανάμειξη (μειωμένη ταξινόμηση) ή η παράθεση σε διακριτά σημεία ή πλαίσια (αυξημένη ταξινόμηση) αναφορών σε διακριτές μορφές γνώσης και β) ο βαθμός ετεροαναφορών του διδακτικού βιβλίου σε άλλα κείμενα που παράγονται έξω από το σχολικό πλαίσιο και για λειτουργίες που δεν σχετίζονται με το σχολικό θεσμό (π.χ. διαφημίσεις, αποσπάσματα από τον ημερήσιο τύπο, αποσπάσματα από λογοτεχνικά ή



άλλου είδους κείμενα ή πολιτιστικά έργα) τα οποία μειώνουν την ταξινόμηση της σχολικής γνώσης από άλλες λιγότερο εξειδικευμένες μορφές γνώσης.

Ο συνδυασμός των αποτελεσμάτων των πιο πάνω κριτηρίων, προσδιορίζει τον βαθμό της εξειδίκευσης του περιεχομένου που προωθείται από το γλωσσικό μέρος του κειμένου (ταξινόμηση). Συγκεκριμένα, η ταξινόμηση του γλωσσικού μέρους μπορεί να υπολογιστεί εάν κάθε κριτήριο μπορεί να πάρει δύο τιμές: η τιμή (2) αντιστοιχεί στην ισχυρή ταξινόμηση, η τιμή (1) στην ασθενή ταξινόμηση και το άθροισμα όλων των τιμών δίνει ένα γενικό αποτέλεσμα για την ταξινόμηση. Η συνολική ταξινόμηση είναι ισχυρή όταν ο αριθμός των δεικτών με τιμή 2 είναι ίσος ή μεγαλύτερος από τον αριθμό των δεικτών με τιμή 1 και ασθενής όταν η πλειοψηφία των δεικτών έχει τιμή 1. Οι δείκτες για το χαρακτηρισμό της ταξινόμησης του γραπτού κειμένου φαίνονται αναλυτικά στον Πίνακα 6.

**Πίνακας 6:** Δείκτες ταξινόμησης του γραπτού κειμένου

Δείκτες ταξινόμησης			Χαρακτηρισμός ταξινόμησης	
	Προϋπόθεση	Τιμή	Κριτήριο	Χαρακτηρισμός
<b>Βαθμός εννοιολογικής εξειδίκευσης</b>	Κυριαρχία εννοιών από το εσωτερικό πεδίο της Φυσικής	2	Ίσος αριθμός δεικτών με ταξινόμηση ισχυρή (2) και ασθενή (1) ή η πλειοψηφία των δεικτών η τιμή είναι ισχυρή (2)	Ισχυρή
	Ισορροπία εννοιών από το εσωτερικό πεδίο της Φυσικής και τον πρακτικο-βιωματικό κόσμο ή Κυριαρχία εννοιών από τον πρακτικο-βιωματικό κόσμο	1		
<b>Επιστημονική γενίκευση</b>	Υποστηρίζεται από μεγάλο αριθμό παρατηρήσεων, πλήρη σειρά λογικών συλλογισμών και προηγούμενες γνώσεις από την Επιστήμη ή υποστηρίζεται με δύο από αυτά τα στοιχεία	2		
	Παρουσία μόνο ενός στοιχείου	1		
<b>Ταξινομία</b>	Στηρίζεται σε σαφώς καθορισμένα κριτήρια, εφαρμογή των κριτηρίων σε ικανό αριθμό διαφορετικών περιπτώσεων και εφαρμογή κοινών κριτηρίων με κοινό τρόπο ή στηρίζεται με δύο από αυτά τα στοιχεία	2	Η πλειοψηφία των δεικτών η τιμή είναι ασθενής (1)	Ασθενής
	Παρουσία μόνο ενός στοιχείου	1		
<b>Αναφορές σε διακριτές μορφές γνώσης - ετεροαναφορές</b>	Παράθεση αναφορών σε διακριτά πλαίσια ή σημεία	2		
	Ανάμειξη αναφορών μέσα στο κείμενο, ή ετεροαναφορές με λειτουργίες που δεν σχετίζονται με το σχολικό θεσμό	1		

Στην περίπτωση της εικονογράφησης το περιεχόμενό της προσδιορίζεται καταρχήν από τη λεζάντα που τη συνοδεύει. Έτσι το περιεχόμενο της εικονογράφησης μπορεί να θεωρηθεί: α) εξειδικευμένο όταν η λεζάντα αναφέρεται σε προτάσεις με γενικούς επιστημονικούς όρους που επεκτείνουν και γενικεύουν το νόημα και β) καθημερινό όταν η λεζάντα είναι πρόταση με καθημερινούς όρους. Επιπλέον ο χαρακτηρισμός της εξειδίκευσης του περιεχομένου της εικόνας στηρίζεται και στη οντολογική απόσταση των αναπαριστώμενων παραγόντων από τον καθημερινό πρακτικο-βιωματικό κόσμο. Για παράδειγμα άλλη είναι η εξειδίκευση μιας εικόνας που δείχνει ένα κουτάλι-

αντικείμενο του καθημερινού κόσμου, και άλλη μιας εικόνας που αναπαριστά ένα ηλεκτρονικό μικροσκόπιο, το οποίο αποτελεί μια εξειδικευμένη επιστημονική συσκευή.

Επίσης ο χαρακτηρισμός της εξειδίκευσης του περιεχομένου της εικόνας στηρίζεται στον τύπο της εικόνας με βάση τον βαθμό συμφωνίας της με την ανθρώπινη οπτική αντίληψη (ρεαλιστικές απεικονίσεις, συμβατικές απεικονίσεις, απεικονίσεις-υβρίδια), καθώς και τη λειτουργία της εικόνας (αφηγηματικές, ταξινομητικές, αναλυτικές και μεταφορικές). Μία επιπλέον μεταβλητή είναι η ρητότητα της λειτουργίας της εικόνας. Όταν στις Αφηγηματικές εικόνες υπάρχουν βέλη που δείχνουν πως εξελίσσεται ένα γεγονός ή τη διαδικασία αλλαγής, στις ταξινομητικές εικόνες ονοματίζονται οι διάφορες επιμέρους κλάσεις οντοτήτων και καταδεικνύεται με σχηματικό τρόπο η ιεραρχία τους (υπερκείμενες ή υποκείμενες κλάσεις) και στις αναλυτικές εικόνες ονοματίζονται τα διάφορα μέρη της εικόνας, τότε η λειτουργία είναι ρητή. Σε αντίθετη περίπτωση η λειτουργία της εικόνας είναι άρρητη. Συνδυάζοντας τα αποτελέσματα των ανωτέρω δεικτών, δηλαδή, του είδους της λεξάντας, της οντολογίας των αναπαριστώμενων παραγόντων, του τύπου και της λειτουργίας των εικόνων, κάποιος μπορεί να εκτιμήσει τον βαθμό της ειδίκευσης περιεχομένου που προωθείται από τις εικόνες (ταξινόμηση). Οι εικόνες που προωθούν την ισχυρή ταξινόμηση και ως εκ τούτου ενισχύουν τα ισχυρά όρια μεταξύ της εξειδικευμένης επιστημονικής γνώσης και κάθε γνώσης της καθημερινής ζωής είναι εκείνες οι οποίες:

α) Όταν είναι ρεαλιστικές, απεικονίζουν οντότητες απομακρυσμένες από τον πρακτικό-βιωματικό καθημερινό κόσμο και συγχρόνως είναι ταξινομητικές, αφηγηματικές ή αναλυτικές (κατά προτίμηση με ρητό τρόπο δηλαδή με ρητή αναφορά των κατηγοριών, της κατεύθυνσης και των φάσεων μιας διαδικασίας και των επιμέρους μερών στην πρώτη, τη δεύτερη και την τρίτη περίπτωση αντίστοιχα), ενώ παράλληλα και η λεξάντα τους, εάν υπάρχει, αναφέρεται σε περιεχόμενο που εμπίπτει στο εξειδικευμένο πεδίο της φυσικο-επιστημονικής γνώσης,

β) Όταν απλώς είναι συμβατικές ή υβρίδια.

Αντιθέτως, οι εικόνες που χαρακτηρίζονται από ασθενή ταξινόμηση είναι αυτές που:

α) Όταν είναι ρεαλιστικές απεικονίζουν οντότητες από τον πρακτικό-βιωματικό καθημερινό κόσμο και είναι ταξινομητικές, αφηγηματικές, αναλυτικές (κατά προτίμηση άρρητες) ή μεταφορικές και η λεξάντα, εάν υπάρχει, αναφέρεται σε περιεχόμενο που δεν εμπίπτει στο εξειδικευμένο πεδίο όπως φυσικό-επιστημονικής γνώσης.

Με βάση την παραπάνω ανάλυση η ταξινόμηση των εικόνων μπορεί να υπολογιστεί όπως αναπαρίσταται στον Πίνακα 7.

**Πίνακας 7:** Δείκτες ταξινόμησης εικόνων

Δείκτες Ταξινόμησης Ρεαλιστικών Εικόνων και Απεικονίσεων*			Χαρακτηρισμός Ταξινόμησης	
	Προϋπόθεση	Τιμή	Κριτήριο	Χαρακτηρισμός
<b>Οντότητα</b>	Οντότητα μακριά από την καθημερινότητα	2	Ίσος αριθμός δεικτών με ταξινόμηση ισχυρή (2) και ασθενή (1) ή η πλειοψηφία των δεικτών η τιμή είναι ισχυρή (2)	Ισχυρή
	Οντότητα από την καθημερινότητα	1		
<b>Λεξάντα (εάν υπάρχει)</b>	Προτάσεις με γενικούς επιστημονικούς όρους, που επεκτείνουν και γενικεύουν το νόημα	2		
	Προτάσεις με καθημερινούς όρους που αναφέρονται σε συγκεκριμένα πλαίσια εφαρμογής	1		
<b>Λειτουργία (Α)</b>	Ρητή	2	Η πλειοψηφία των δεικτών η τιμή είναι ασθενής (1)	Ασθενής
	Μη ρητή	1		
<b>Λειτουργία (Β)</b>	Ταξινομητικές, αφηγηματικές ή αναλυτικές	2		
	Μεταφορικές	1		

\*Σημείωση: Οι συμβατικές εικόνες και τα υβρίδια χαρακτηρίζονται εκ προοιμίου με ισχυρή ταξινόμηση

### 5.3.2 Η εκτίμηση της τυπικότητας

Από τη στιγμή που υπάρχει η δυνατότητα επιλογής του κώδικα μετάδοσης, οι επιλογές του σχολικού βιβλίου αποκτούν σημασία. Οι Φυσικές Επιστήμες χρησιμοποιούν ένα εξειδικευμένο γλωσσικό κώδικα που αποτελεί εγγενές χαρακτηριστικό της οικοδόμησης του επιστημονικού λόγου (Halliday, 1996). Η έννοια της τυπικότητας επιτρέπει την εκτίμηση της επεξεργασίας των εκφραστικών μέσων με τα οποία εκφέρεται το περιεχόμενο του σχολικού βιβλίου και αντιστοιχεί στον βαθμό εξειδίκευσης των γλωσσικών στοιχείων που χρησιμοποιούνται για τη μετάδοση των εκπαιδευτικών μηνυμάτων που χρησιμοποιούνται σε αυτό. Ο βαθμός επεξεργασίας και εξειδίκευσης τόσο των γραπτών κειμένων όσο και της εικονογράφησης, ανάλογα με τις εκφραστικές συμβάσεις που επικρατούν στο πλαίσιο του κάθε επιστημονικού-γνωστικού πεδίου, ορίζει και το επίπεδο της εξειδίκευσής του. Όσο μεγαλύτερος είναι αυτός ο βαθμός εξειδίκευσης τόσο μεγαλύτερη είναι η τυπικότητα του εκφραστικού κώδικα και η απόδοση των επιστημονικών εννοιών πιο αποτελεσματική. Η χαμηλή τυπικότητα αντιστοιχεί σε έναν γλωσσικό κώδικα που μοιάζει με τον προφορικό καθημερινό λόγο, ενώ η υψηλή τυπικότητα αντιστοιχεί στον εξειδικευμένο γλωσσικό κώδικα που ακολουθεί τις συμβάσεις που χρησιμοποιούν οι επιστήμονες. Ο/η εκπαιδευτικός εκτιμώντας τον βαθμό τυπικότητας του σχολικού βιβλίου, θα μπορεί να χρησιμοποιήσει

και αυτός τον κατάλληλο γλωσσικό ή απεικονιστικό κώδικα κατά τη διδασκαλία του/της.

Σύμφωνα με τους Halliday & Martin, (1996) τα επιστημονικά κείμενα διακρίνονται για την ευρεία χρήση ορισμένων γλωσσικών στοιχείων που αυξάνουν την τυπικότητά τους, όπως είναι: α) η ονοματοποίηση (δημιουργεί αιτιατούς συνδέσμους αιτίου-αποτελέσματος και δημιουργεί αυτόνομες εννοιολογικές οντότητες μέσω μιας διαδικασίας εννοιολογικής συμπύκνωσής τους), β) η χρήση της παθητικής φωνής (οι περιγραφές του κόσμου γίνονται ανεξάρτητες από τον εκάστοτε παρατηρητή και με αυτή την έννοια φαίνονται απόλυτα αντικειμενικές), γ) η χρήση εξειδικευμένης ορολογίας και συμβολισμών (γίνεται διάκριση και οριοθέτηση του επιστημονικού πεδίου σε σχέση με άλλα αντίστοιχα ενώ παράλληλα εξασφαλίζεται η απαιτούμενη ακρίβεια στην περιγραφή) και δ) η συντακτική περιπλοκότητα (επιτρέπει να αναπτύσσονται πολύπλοκοι λογικοί συλλογισμοί και να εκφράζονται σύνθετα νοήματα). Συνεπώς η τυπικότητα του γλωσσικού κώδικα που χρησιμοποιείται στο κείμενο του σχολικού βιβλίου μπορεί να προσδιοριστεί εάν συνυπολογιστούν τα επιμέρους γλωσσικά στοιχεία (Κουλαϊδής κ.ά., 2002), που έχουν αναφερθεί πιο πάνω.

Τα πιο πάνω από τα χαρακτηριστικά γνωρίσματα του γλωσσικού κώδικα χρησιμοποιούνται ως δείκτες που συν-καθορίζουν το επίπεδο τυπικότητας σε κάθε σχολικό βιβλίο Φυσικών Επιστημών. Κάθε δείκτης μπορεί να πάρει δύο τιμές: η τιμή (2) αντιστοιχεί στην υψηλή τυπικότητα, η τιμή (1) στη χαμηλή τυπικότητα και το άθροισμα των τιμών όλων αυτών των δεικτών δίνει ένα γενικό αποτέλεσμα για την τυπικότητα. Η συνολική τυπικότητα είναι Υψηλή όταν ο αριθμός των δεικτών με τιμή (2) είναι ίσος ή μεγαλύτερος από τον αριθμό των δεικτών με τιμή (1) και Χαμηλή όταν η πλειοψηφία των δεικτών έχει τιμή (1). Οι δείκτες για το χαρακτηρισμό της τυπικότητας του γραπτού κειμένου φαίνονται στον Πίνακα 8.

**Πίνακας 8:** Δείκτες Τυπικότητας του γραπτού κειμένου

Δείκτες τυπικότητας			Χαρακτηρισμός τυπικότητας	
	Προϋπόθεση	Βαθμοί	Κριτήριο	Χαρακτηρισμός
<b>Επιστημονική ορολογία</b>	Παρουσία τουλάχιστον δύο από τα στοιχεία: όροι, σύμβολα και εξισώσεις	2	Τσος αριθμός δεικτών με ταξινόμηση υψηλή (2) και χαμηλή (1) ή η πλειοψηφία των δεικτών η τιμή είναι υψηλή (2)	Υψηλή
	Παρουσία μόνο ενός στοιχείου	1		
<b>Ονοματοποίηση</b>	Επικράτηση ονοματικών συνόλων με δύο ή περισσότερα ουσιαστικά	2		
	Απουσία ονοματικών συνόλων	1		
<b>Πολύπλοκη σύνταξη</b>	Επικράτηση υποτακτικής σύνδεσης	2		
	Ισορροπία υποτακτικής – παρατακτικής σύνδεσης ή επικράτηση της παρατακτικής σύνδεσης	1		
<b>Χρήση παθητικής φωνής</b>	Επικράτηση ρημάτων στην παθητική φωνή	2	Η πλειοψηφία των δεικτών η τιμή είναι χαμηλή (1)	Χαμηλή
	Ισορροπία ρημάτων παθητικής – ενεργητικής φωνής ή επικράτηση της ενεργητικής φωνής	1		

Στην περίπτωση της εικονογράφησης η τυπικότητα του απεικονιστικού κώδικα αναφέρεται στον βαθμό συγκρότησης, επεξεργασίας και συνολικής οργάνωσης του εκφραστικού μέσου. Στοιχεία που χαρακτηρίζουν την τυπικότητα σύμφωνα με τους Kress & Van Leeuwen (1996) στην περίπτωση αυτή είναι: α) τα στοιχεία του επιστημονικού κώδικα, β) η ποικιλία των χρωμάτων, γ) οι διαβαθμίσεις των χρωμάτων και δ) η απεικόνιση του φόντου. Η παρουσία στις εικόνες μαθηματικών συμβόλων και γεωμετρικών στοιχείων αυξάνει τον βαθμό της τυπικότητας. Επίσης όταν η εικόνα έχει πολλά χρώματα η τυπικότητα της είναι χαμηλή, ενώ όταν έχει ένα μόνο χρώμα η τυπικότητα είναι υψηλή. Η έλλειψη διαβαθμίσεων στα χρώματα της εικόνας αυξάνει επίσης την τυπικότητα, ενώ η παρουσία διαφορετικών αποχρώσεων ενός χρώματος την μειώνει. Τέλος, η απουσία φόντου ή η ύπαρξη φόντου με το ίδιο χρώμα με τη σελίδα δίνει στην τυπικότητα τη μέγιστη τιμή, ενώ εάν το φόντο απεικονίζεται με λεπτομέρειες τότε η τυπικότητα παίρνει την πιο χαμηλή τιμή. Η χαμηλή τυπικότητα αντιστοιχεί στις εικόνες που είναι πολύ κοντά στον φωτογραφικό ρεαλισμό, ενώ η υψηλή τυπικότητα αντιστοιχεί στον επιστημονικό ρεαλισμό που καθορίζει την πραγματικότητα με τη μεγαλύτερη δυνατή ακρίβεια χωρίς να ενδιαφέρεται ιδιαίτερα για την εξωτερική πολυμορφία του φυσικού κόσμου, αλλά για τη βαθύτερη ενότητα των μορφών του. Κατά συνέπεια η επιστημονική εικονογράφηση τείνει να προκρίνει την αφαιρετική αναπαράσταση (υψηλή τυπικότητα).

Η τυπικότητα των οπτικών αναπαραστάσεων μπορεί να υπολογιστεί χρησιμοποιώντας τα προαναφερθέντα χαρακτηριστικά ως σχετικούς δείκτες. Οι δείκτες και ο τρόπος που καθένας από αυτούς καθίσταται λειτουργικός φαίνονται στον Πίνακα 9.

**Πίνακας 9:** Δείκτες τυπικότητας εικόνων

Δείκτες τυπικότητας			Χαρακτηρισμός τυπικότητας	
	Προϋπόθεση	Τιμή	Κριτήριο	Χαρακτηρισμός
Στοιχεία επιστημονικού κώδικα	Γεωμετρικά σχήματα και σειρές με γράμματα ή αριθμούς ή Γεωμετρικά σχήματα ή σειρές με γράμματα ή αριθμούς	2	Ίσος αριθμός δεικτών με ταξινόμηση υψηλή (2) και χαμηλή (1) ή η πλειοψηφία των δεικτών η τιμή είναι υψηλή (2)	Υψηλή
	Απουσία γεωμετρικών σχημάτων και σειρών με γράμματα ή αριθμούς	1		
Ποικιλία χρωμάτων	Ένα χρώμα ή δυο χρώματα	2		
	3 και περισσότερα χρώματα (μαζί με το μαύρο)	1		
Διαβαθμίσεις χρώματος	Καμία, μέχρι τρεις διαβαθμίσεις	2		
	Όλες οι διαβαθμίσεις που συλλαμβάνει ο φακός	1		
Απεικόνιση φόντου	Φόντο με το ίδιο χρώμα με τη σελίδα ή μονόχρωμο με δύο χρώματα	2	Η πλειοψηφία των δεικτών η τιμή είναι χαμηλή (1)	Χαμηλή
	Φόντο όπως τη φωτογραφική λήψη	1		

### 5.3.3 Η εκτίμηση της περιχάραξης

Η έννοια της *περιχάραξης* αναφέρεται στις επικοινωνιακές μορφές που αναπτύσσονται στα πλαίσια των παιδαγωγικών πρακτικών, καθώς και στον κοινωνικό έλεγχο που λαμβάνει χώρα κατά τη διδακτική αλληλεπίδραση (Bernstein, 1996). Η έννοια της περιχάραξης δηλαδή χρησιμοποιείται για τον προσδιορισμό των παιδαγωγικών σχέσεων μεταξύ του/της εκπαιδευτικού και του/της μαθητή/τριας. Η περιχάραξη σχετίζεται με τον έλεγχο του φάσματος των επιλογών που είναι διαθέσιμες κατά την εκπαιδευτική διαδικασία (Bernstein, 1975). Συγκεκριμένα, η ισχύς της περιχάραξης προσδιορίζει σύμφωνα με τον Bernstein (1991), τον βαθμό ελέγχου που μπορεί να κατέχει ο/η εκπαιδευτικός και ο/η μαθητής/τρια πάνω στην επιλογή, την οργάνωση, τον βηματισμό, τη χρονική διάταξη και τα κριτήρια αξιολόγησης της γνώσης που μεταδίδεται και προσλαμβάνεται σε μια παιδαγωγική σχέση. Παραδείγματος χάρη ο Bernstein, (1996) επισημάνει ότι η επιτυχής κατάκτηση της σχολικής γνώσης από τον/τη μαθητή/τρια εξαρτάται, σε μεγάλο βαθμό από την ασθενή περιχάραξη βηματισμού. Η ασθενής περιχάραξη του βηματισμού σημαίνει ότι ο/η μαθητής/τρια μέσα από τις κατάλληλες συνθήκες μάθησης έχει τον απαραίτητο χρόνο για να προσεγγίσει, να επεξεργαστεί και τελικά να κατακτήσει τη νέα γνώση.

Οι παιδαγωγικές σχέσεις που λαμβάνουν χώρα στις διαδικασίες μετάδοσης και απόκτησης της σχολικής γνώσης σύμφωνα με τον Bernstein (1991), διακρίνονται σε *ρυθμιστικούς κανόνες* που καθιερώνονται από τα σχολικά βιβλία και σε *διδακτικούς κανόνες*. Οι ρυθμιστικοί κανόνες αφορούν τους κανόνες που ρυθμίζουν το είδος της

κοινωνικής σχέσης που αναπτύσσονται μεταξύ διδάσκοντος διδασκομένων κατά την εκπαιδευτική διαδικασία. Αντίστοιχα οι διδακτικοί κανόνες αφορούν τον έλεγχο στα στοιχεία της επιλογής του περιεχομένου, της διάταξης, του βηματισμού και της αξιολόγησης. Οι ρυθμιστικοί κανόνες καθορίζουν τον βαθμό στον οποίο η ισχύς του μεταδότη – συγγραφέα είναι φανερή και έτσι ρυθμίζουν τις παιδαγωγικές σχέσεις και τη συμπεριφορά κατά τη διδασκαλία. Οι διδακτικοί κανόνες απηχούν τον βαθμό συμμετοχής του αποδέκτη – μαθητή στην εκπαιδευτική διαδικασία, εάν δηλαδή ο μαθητής/τρια φαίνεται να επιλέγει το περιεχόμενο, να οργανώνει τη διάταξη του περιεχομένου και να κανονίζει το ρυθμό της διδασκαλίας ή/και να έχει κάποιο έλεγχο στην αξιολόγηση της γνώσης. Ισχυρή περιχάραξη όσο αφορά τους ρυθμιστικούς κανόνες σημαίνει ότι το σχολικό βιβλίο έχει τον πλήρη έλεγχο του προσδιορισμού των όρων της παιδαγωγικής διαδικασίας κατέχοντας υψηλότερη κοινωνική θέση από τον/τη μαθητή/τρια. Όσον αφορά τους διδακτικούς κανόνες, ισχυρή περιχάραξη σημαίνει ότι το βιβλίο έχει τον πλήρη έλεγχο των επιλογών σε σχέση με τον/την μαθητή/τρια που έχει στην περίπτωση αυτή μειωμένες επιλογές. Ασθενής περιχάραξη σημαίνει ότι τουλάχιστον οι σημαντικές πτυχές της παιδαγωγικής διαδικασίας είναι ανοικτές σε διαπραγμάτευση μεταξύ του/της εκπαιδευτικού και των μαθητών/τριών και όσον αφορά τον/τη μαθητή/τρια υπάρχει ένα ευρύ φάσμα επιλογών για αυτόν/ην. Παραδείγματος χάρη ένα γραμμικά οργανωμένο κείμενο υποβάλλει στον/στη μαθητή/τρια να διαβάσει το βιβλίο με ένα και μοναδικό τρόπο, χωρίς να έχει εναλλακτικούς τρόπους διαβάσματος και έτσι η περιχάραξη χαρακτηρίζεται ως ισχυρή.

Ο συνδυασμός της ισχύος των δύο διαστάσεων της περιχάραξης (ρυθμιστικοί και διδακτικοί κανόνες), δίνει μια γενική εικόνα για τον βαθμό στον οποίο ο παιδαγωγικός έλεγχος κατά τη διδακτική διαδικασία στις τάξεις, όπου διδάσκονται οι Φυσικές Επιστήμες, φαίνεται να ανήκει είτε στην πλευρά του σχολικού βιβλίου είτε στην πλευρά των μαθητών/τριών. Συγκεκριμένα, ο συνδυασμός περιχάραξης από την άποψη των ρυθμιστικών κανόνων με την περιχάραξη από την άποψη των διδακτικών κανόνων δίνει μια συνολικά ισχυρή περιχάραξη, εάν και οι δύο αυτές διαστάσεις χαρακτηρίζονται από ισχυρή περιχάραξη, ασθενή εάν και οι δύο χαρακτηρίζονται από ασθενή περιχάραξη και μέτρια στις υπόλοιπες περιπτώσεις.

Το σχολικό βιβλίο προσδιορίζει τον βαθμό ελέγχου μιας σειράς διδακτικών επιλογών όπως η επιλογή και οργάνωση του περιεχομένου, η συγκεκριμένη πορεία κάλυψης της ύλης-διάταξη, η χρονική διάταξη και τα κριτήρια αξιολόγησης της γνώσης που

μεταδίδεται και προσλαμβάνεται κατά την παιδαγωγική επικοινωνία. Στον βαθμό που οι κανόνες που αφορούν τα στοιχεία αυτά της διδακτικής πράξης είναι ρητοί και διαφανείς στους/στις εκπαιδευτικούς και τους/τις μαθητές/τριες, υφίστανται συνθήκες ορατής παιδαγωγικής ενώ στην αντίθετη περίπτωση υφίστανται συνθήκες μη-ορατής παιδαγωγικής. Όσο πιο ορατές είναι οι λειτουργίες του σχολικού βιβλίου τόσο περισσότερο μέρος του ελέγχου της εκπαιδευτικής διαδικασίας στερείται από τον μαθητή-αναγνώστη και τόσο ισχυροποιείται η περιχάραξη. Για παράδειγμα στην περίπτωση της οργάνωσης του περιεχομένου εάν στο σχολικό βιβλίο ενσωματώνονται ορισμένα στοιχεία όπως: εισαγωγή στην αρχή κάθε ενότητας ή κεφαλαίου, ρητά διατυπωμένα, προσδοκώμενα αποτελέσματα και στόχοι, αναφορά των εννοιών-κλειδιών κάθε ενότητας, ομοιομορφία εμφάνισης και περίληψη στο τέλος της ενότητας, υπάρχει μειωμένος έλεγχος από την πλευρά του/της μαθητή/τριας και η περιχάραξη είναι ισχυρή. Όσον αφορά την αξιολόγηση, όταν στο σχολικό βιβλίο γίνονται ρητές αναφορές για το επίπεδο δυσκολίας των αντίστοιχων ασκήσεων και ερωτήσεων, γίνεται αντιστοίχησή της με επιμέρους διδακτικούς στόχους και δίνονται παραδειγματικοί τρόποι απάντησης ή λύσης, το σχολικό βιβλίο χαρακτηρίζεται επίσης από ισχυρή περιχάραξη.

Στο σχολικό βιβλίο όταν *το κείμενο* τείνει να ορίζει σαφώς τους ρυθμιστικούς και διδακτικούς κανόνες στην εκπαιδευτική διαδικασία, φαίνεται ότι ο έλεγχος της επικοινωνίας ανήκει στον μεταδότη, συνεπώς η περιχάραξη είναι ισχυρή. Αντίθετα όταν το κείμενο αφήνει περιθώρια για την διαπραγμάτευση των κανόνων αυτών, δεν είναι φανερό ποιος έχει τον έλεγχο της επικοινωνίας, κατά συνέπεια η περιχάραξη είναι ασθενής. Για παράδειγμα, εάν στο σχολικό βιβλίο Φυσικής, τα πειράματα είναι γραμμένα με τέτοιο τρόπο που ο/η μαθητής/τρια να καλείται να τα εκτελέσει με αυστηρά προκαθορισμένα βήματα, ο έλεγχος είναι φανερό ότι ανήκει στον μεταδότη, ο/η μαθητής/τρια δεν έχει δυνατότητα επιλογών και η περιχάραξη είναι ισχυρή.

Μέσα στα διάφορα *κείμενα* το είδος των προτάσεων είναι ένα εργαλείο για να εκτιμηθεί ο βαθμός κοινωνικής ισχύος τους (Κουλαϊδής κ.ά., 2002). Οι προτάσεις μπορεί να είναι *προτάσεις κρίσεως* (παρέχουν πληροφορίες στους/στις μαθητές/τριες), *προτάσεις ερωτηματικές* (θέτουν ερωτήσεις στους/στις μαθητές/τριες) ή *προτάσεις προστακτικές* (προτροπή για κάποια δραστηριότητα). Στην περίπτωση που το κείμενο χρησιμοποιεί προστακτικές προτάσεις, η ισχύς είναι φανερό ότι ανήκει στο σχολικό βιβλίο και η περιχάραξη θεωρείται ισχυρή. Στις ερωτηματικές προτάσεις το σχολικό βιβλίο, που



είναι εν προκειμένω έχει τη θέση του μεταδότη, ελέγχει την επικοινωνιακή σχέση επιλέγοντας το περιεχόμενο της ερώτησης και ζητώντας μια συναφή απάντηση δίνοντας και κάποιες δυνατότητες στον μαθητή-δέκτη στην απάντηση. Άρα στις ερωτηματικές προτάσεις η περιχάραξη θεωρείται μέτρια. Τέλος στις προτάσεις κρίσεως παρά τη μετάδοση πληροφοριών, η ισχύς του μεταδότη δεν είναι φανερή και η περιχάραξη θεωρείται ασθενής.

Ένα άλλο γραμματολογικό στοιχείο εκτός από το είδος των προτάσεων, που μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να εκτιμηθεί η περιχάραξη ως προς τους ρυθμιστικούς κανόνες είναι το πρόσωπο του ρήματος. Όταν το πρόσωπο του ρήματος είναι το β' ενικό, το κείμενο καλεί σε έντονη συμμετοχή τον/τη μαθητή/τρια και η περιχάραξη είναι ισχυρή. Όταν το πρόσωπο του ρήματος είναι το α' ή το β' πληθυντικό, το κείμενο καλεί μεν σε συμμετοχή, αλλά η συμμετοχή αυτή δεν είναι τόσο έντονη και έτσι δεν είναι αρκετά σαφές το πλαίσιο επικοινωνίας και άρα η περιχάραξη είναι μέτρια. Όταν το πρόσωπο του ρήματος είναι το γ' ενικό ή το γ' πληθυντικό, φαίνεται απουσία τόσο του μεταδότη όσο και του δέκτη και έτσι η περιχάραξη είναι ασθενής.

Μία άλλη παράμετρος που προσδιορίζει τον βαθμό της περιχάραξης της σχολικού βιβλίου είναι η *σύνθεση των σελίδων* του (Κουλαϊδής & Δημόπουλος, 2010). Η σύνθεση της σελίδας, δηλαδή ο τρόπος που συνδυάζονται οι εικόνες με το γραπτό κείμενο αντιμετωπίζεται ως ένα επιπλέον σημειωτικό σύστημα επικοινωνίας, το οποίο διαμορφώνει τις παιδαγωγικές σχέσεις. Στην περίπτωση στην οποία η σύνθεση των σελίδων του σχολικού βιβλίου, επιτρέπει περισσότερους από έναν τρόπους ανάγνωσης ο έλεγχος του μεταδότη δεν είναι φανερός και η περιχάραξη είναι ασθενής, δίνοντας ένα φάσμα διαθέσιμων επιλογών στους/στις μαθητές/τριες που το χρησιμοποιούν. Εάν αυτή η σύνθεση περιορίζει τους τρόπους ανάγνωσης του, η περιχάραξη θεωρείται ισχυρή. Όταν οι σελίδες χαρακτηρίζονται από γραμμικότητα, η ανάγνωση γίνεται από αριστερά προς τα δεξιά και από πάνω προς τα κάτω, ο/η μαθητής/τρια στερείται επιλογών και είναι υποχρεωμένος/η να ακολουθήσει την προτεινόμενη σειρά. Στοιχεία που ενισχύουν την περιχάραξη στις γραμμικές σελίδες είναι: (α) το μη διακοπτόμενο κείμενο, (β) η αυστηρή αρίθμηση των ενοτήτων και υποενοτήτων και (γ) η «υποταγή» των λίγων εικόνων και πινάκων στο κείμενο μέσω των αναφορών στο κείμενο σε αυτές. Οι μη γραμμικές σελίδες αντίστοιχα χαρακτηρίζονται από: (α) τα πολλαπλά πλαίσια κειμένων, (β) τις μη αριθμημένες ενότητες, (γ) τις μη αριθμημένες εικόνες και πίνακες. Στην περίπτωση αυτή ο/η μαθητής/τρια δεν έχει έναν και μόνο τρόπο να αναγνώσει το βιβλίο,

επιτρέποντας του/της αρκετές επιλογές, με συνέπεια η περιχάραξη να θεωρείται ασθενής.

Τα τελευταία χρόνια τα σχολικά βιβλία της Φυσικής συνοδεύονται από τετράδιο εργασιών ή/και εργαστηριακό οδηγό στα οποία μπορούν να συμπληρώσουν οι μαθητές/τριες το αποτέλεσμα της επεξεργασίας συγκεκριμένων δραστηριοτήτων. Με αυτό τον τρόπο τα σχολικά βιβλία αφήνουν ένα μέρος τους ανοικτό, προκειμένου να συγγραφεί από τον/την ίδιο/α τον/τη μαθητή/τρια, δίνοντας αυξημένο έλεγχο στην εκπαιδευτική διαδικασία και κατά συνέπεια μειώνουν με τον τρόπο αυτό την ισχύ της περιχάραξης που υποβάλλουν. Επίσης, στοιχεία που μειώνουν το κύρος του σχολικού βιβλίου ως αυθεντίας, όπως οι διάλογοι, τα παράλληλα κείμενα, οι υποσημειώσεις, η παράθεση βιβλιογραφίας, και η παράθεση δηλώσεων εξασθενίζουν την περιχάραξη διότι δίνουν τη δυνατότητα στον/στη μαθητή/τρια να επιλέξει ανάμεσα σε διαφορετικές εκδοχές από αυτές που προβάλλονται στο κυρίως μέρος του βιβλίου, αυξάνοντας τα επίπεδα του ελέγχου του. Τα σχολικά βιβλία μπορεί να συνοδεύονται και από το βιβλίο του/της εκπαιδευτικού, που εάν υποδεικνύει ρητά τον χρόνο που πρέπει να αφιερωθεί για τη διαπραγμάτευση του κάθε τμήματός του αντίστοιχου σχολικού βιβλίου, τότε το σχολικό βιβλίο χαρακτηρίζεται από ισχυρή περιχάραξη ως προς τον διδακτικό κανόνα του βηματισμού.

Με τη χρησιμοποίηση των στοιχείων που αναφέρθηκαν πιο πάνω ως σχετικούς δείκτες μπορεί να προσδιοριστεί ο βαθμός της περιχάραξης. Κάθε δείκτης μπορεί να πάρει δύο τιμές: η τιμή (2) αντιστοιχεί σε ισχυρή περιχάραξη και η τιμή (1) σε ασθενή περιχάραξη. Το άθροισμα των τιμών όλων αυτών των δεικτών δίνει ένα γενικό αποτέλεσμα για την περιχάραξη. Η ισχύς της περιχάραξης αξιολογείται σε κάθε πρόταση μιας μονάδας ανάλυσης. Κάθε μονάδα ανάλυσης χαρακτηρίζεται ως προς τους ρυθμιστικούς κανόνες μόνο. Ο χαρακτηρισμός της περιχάραξης της πλειοψηφίας των προτάσεων καθορίζει την περιχάραξη για ολόκληρη τη μονάδα της ανάλυσης (π.χ., εάν για την πλειοψηφία των προτάσεων είναι ισχυρή περιχάραξη, τότε η περιχάραξη της μονάδας της ανάλυσης θα είναι ισχυρή). Η περιχάραξη ως προς τους διδακτικούς κανόνες εφαρμόζεται όχι στο επίπεδο των επιμέρους μονάδων, αλλά συνολικά στην ενότητα του σχολικού βιβλίου. Τα γενικά αποτελέσματα της περιχάραξης μετασχηματίζονται σε δύο τιμές: Ισχυρή και Ασθενής. Η συνολική περιχάραξη είναι ισχυρή όταν ο αριθμός των δεικτών με τιμή (2) είναι ίσος ή μεγαλύτερος από τον αριθμό των δεικτών με τιμή (1), και Ασθενής όταν η πλειοψηφία των δεικτών έχει τιμή (1). Η περιχάραξη θα διακριθεί χωριστά ως προς τους

ρυθμιστικούς και ως προς τους διδακτικούς κανόνες. Ο συνδυασμός περιχάραξης από την άποψη των ρυθμιστικών κανόνων, με την περιχάραξη από την άποψη των διδακτικών κανόνων δίνει μια συνολική ισχυρή περιχάραξη εάν και οι δύο αυτές διαστάσεις χαρακτηρίζονται από ισχυρή περιχάραξη, Ασθενή εάν και οι δύο χαρακτηρίζονται από ασθενή περιχάραξη και μέτρια στις υπόλοιπες περιπτώσεις. Οι δείκτες και ο τρόπος που ο συνδυασμός τους καθίσταται λειτουργικός φαίνονται στον Πίνακα 10.

**Πίνακας 10:** Δείκτες περιχάραξης κειμένου

Δείκτες περιχάραξης				Χαρακτηρισμός περιχάραξης	
	Προϋπόθεση		Τιμή	Κριτήριο	Χαρακτηρισμός
Ρυθμιστικοί κανόνες	Τύπος προτάσεων	Προστακτικές ή ερωτηματικές	2	Ο αριθμός των δεικτών με τιμή 2 είναι ίσος ή μεγαλύτερος από τον αριθμό των δεικτών με τιμή 1	Ισχυρή
		Κρίσεως	1		
	Πρόσωπο ρήματος	Β' ενικό ή Β' πληθυντικό	2	Η πλειοψηφία των δεικτών έχει τιμή 1	Ασθενής
		Όλα τα άλλα πρόσωπα	1		
Διδακτικοί κανόνες	Επιλογή και οργάνωση περιεχομένου	Μονολογικά και αυτοαναφορικά κείμενα	2	ο αριθμός των δεικτών με τιμή 2 είναι ίσος ή μεγαλύτερος από τον αριθμό των δεικτών με τιμή 1	Ισχυρή
		Μονολογικά και παράλληλα κείμενα ή και παρουσία πολλών φωνών στο κείμενο και παραλλήλων κειμένων	1		
		Παρουσία τουλάχιστον δύο στοιχείων από: περίληψη, έννοιες κλειδιά, προεπισκόπηση στην αρχή του κεφαλαίου, ρητή διατύπωση διδακτικών στόχων στην αρχή του κεφαλαίου	2		
		Παρουσία τουλάχιστον ενός στοιχείου από τα πιο πάνω	1		
		Μη ύπαρξη χώρου για σημειώσεις μαθητών/τριών στο κυρίως βιβλίο	2		
		Ύπαρξη χώρου για σημειώσεις μαθητών/τριών στο κυρίως βιβλίο	1		
	Διάταξη Περιεχομένου	Η σύνθεση της σελίδας αφήνει ένα μονοπάτι ανάγνωσης του (γραμμική σελίδα)	2	Η πλειοψηφία των δεικτών έχει τιμή 1	Ασθενής
		Η σύνθεση της σελίδας διευρύνει τα μονοπάτια ανάγνωσης του (μη γραμμική σελίδα)	1		
	Βηματισμός	Ρητή υπόδειξη σχετικά με το χρόνο του κάθε τμήματος του κειμένου ή και ολική υπόδειξη χρόνου για όλο το κεφάλαιο	2	Η πλειοψηφία των δεικτών έχει τιμή 1	Ασθενής
		Απουσία υπόδειξης χρόνου	1		
	Αξιολόγηση	Αναφορά στο επίπεδο δυσκολίας των δοκιμασιών, αντιστοίχιση τους στους επιμέρους διδακτικούς στόχους ή τμήματα του περιεχομένου και παραδειγματικούς τρόπους απάντησης ή συνδυασμός δύο από αυτά τα στοιχεία	2	Η πλειοψηφία των δεικτών έχει τιμή 1	Ασθενής
		Κανένα στοιχείο από τα πιο πάνω	1		

Για την ισχύ της περιχάραξης των εικόνων ελήφθη υπόψη η εργασία των Kress&VanLeeuwen (1996) όπως αναφέρεται στους Κουλαϊδή κ.ά., (2002). Σύμφωνα με αυτή την εργασία τα στοιχεία που καθορίζουν το είδος της κοινωνικής σχέσης μεταξύ εικόνων-θεατών και άρα το επίπεδο της περιχάραξης είναι: (α) το επίπεδο θέασης των απεικονιζόμενων στοιχείων, το ύψος του οποίου μπορεί να μεταβάλλεται στο κατακόρυφο επίπεδο, και (β) η απόσταση λήψης και (γ) το σημείο θέασης, το οποίο μπορεί να μεταβάλλεται στο οριζόντιο επίπεδο.

Όταν η λήψη της εικόνας είναι από χαμηλά, τα απεικονιζόμενα στοιχεία φαίνονται πιο ψηλά από τον θεατή-μαθητή και η ισχύς του μεταδότη είναι φανερή και έτσι η περιχάραξη είναι ισχυρή. Όταν η λήψη είναι από το επίπεδο του ματιού, τα απεικονιζόμενα στοιχεία φαίνονται να είναι στο ίδιο επίπεδο με τον θεατή-μαθητή και η ισχύς του μεταδότη δεν είναι φανερή. Όταν η λήψη της εικόνας είναι από ψηλά, τα απεικονιζόμενα στοιχεία φαίνονται πιο χαμηλά από τον θεατή-μαθητή και φαίνεται να έχει την ισχύ ο/η μαθητής/τρια και έτσι η περιχάραξη είναι ασθενής.

Όταν η απόσταση λήψης της εικόνας είναι κοντινή ο/η μαθητής/τρια έχει την αίσθηση ότι μπορεί να χρησιμοποιήσει τα αντικείμενα που απεικονίζονται και έτσι δημιουργείται μία στενή προσωπική σχέση μεταξύ του/της μαθητή/τριας και των απεικονιζόμενων αντικειμένων. Όταν η απόσταση λήψης είναι μεσαία, ο/η μαθητής/τρια έχει την αίσθηση ότι στέκεται μπροστά από ένα τραπέζι πάνω στο οποίο είναι εκτεθειμένα τα αντικείμενα και έτσι δημιουργείται μία απλή κοινωνική σχέση μεταξύ του/της μαθητή/τριας και των αντικειμένων. Όταν η απόσταση λήψης είναι μακρινή και τα αντικείμενα είναι μακριά, δημιουργείται μία τυπικού και απρόσωπου χαρακτήρα σχέση μεταξύ του/της μαθητή/τριας και των αντικειμένων.

Όταν η λήψη της εικόνας είναι από μπροστά, ο/η μαθητής/τρια σαν να κοιτά τα αντικείμενα κατευθείαν προς αυτά και έτσι δημιουργείται μία στενή σχέση με αυτά. Όταν η λήψη έγινε από το πλάι, ο/η μαθητής/τρια σαν να κοιτά τα αντικείμενα από το πλάι και έτσι δημιουργείται μία απλή σχέση με αυτά.

Με τη χρησιμοποίηση των πιο πάνω στοιχείων ως σχετικών δεικτών μπορούν να προσδιοριστεί ο βαθμός της περιχάραξης, η οποία στην περίπτωση αυτή είναι μόνο ως προς τους ρυθμιστικούς κανόνες, που προωθείται από το απεικονιστικό μέρος των βιβλίων. Κάθε δείκτης μπορεί να πάρει δύο τιμές: η τιμή (2) αντιστοιχεί σε ισχυρή

περιχάραξη και η τιμή (1) σε ασθενή περιχάραξη. Η συνολική περιχάραξη είναι ισχυρή όταν ο αριθμός των δεικτών με τιμή (2) είναι ίσος ή μεγαλύτερος από τον αριθμό των δεικτών με τιμή (1), και ασθενής όταν η πλειοψηφία των δεικτών έχει τιμή (1). Η ισχύς της περιχάραξης αξιολογείται για κάθε εικόνα που είναι και η μονάδα ανάλυσης. Κάθε μονάδα ανάλυσης χαρακτηρίζεται ως προς τους ρυθμιστικούς κανόνες μόνο. Οι δείκτες και ο τρόπος που καθένας από αυτούς καθίσταται λειτουργικός φαίνονται στον Πίνακα 11.

**Πίνακας 11:** Δείκτες περιχάραξης των εικόνων

Δείκτες περιχάραξης				Χαρακτηρισμός περιχάραξης	
		Προϋπόθεση	Τιμή	Κριτήριο	Χαρακτηρισμός
Ρυθμιστικοί κανόνες	Κατακόρυφη γωνία λήψης	Λήψη από χαμηλά/επίπεδο του ματιού	2	Ίσος αριθμός δεικτών με ταξινόμηση υψηλή (2) και χαμηλή (1) ή η πλειοψηφία των δεικτών η τιμή είναι υψηλή (2)	Ισχυρή
		Λήψη από ψηλά	1		
	Απόσταση λήψης	Λήψη από μέση ή μακρινή απόσταση	2		
		Λήψη από κοντινή απόσταση	1		
	Οριζόντια γωνία λήψης	Λήψη από το πλάι	2	Η πλειοψηφία των δεικτών η τιμή είναι χαμηλή (1)	Ασθενής
		Λήψη από μπροστά (μετωπική λήψη)	1		

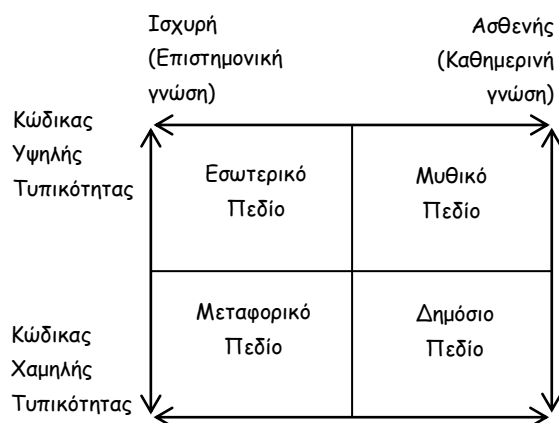
#### 5.3.4 Τα παιδαγωγικά πεδία πρακτικής που προωθούνται από τα σχολικά βιβλία

Ο συνδυασμός της εξειδίκευσης του περιεχομένου (Ταξινόμηση) και της εξειδίκευσης του χρησιμοποιούμενου κώδικα (Τυπικότητα) διαμορφώνουν τον βαθμό «Επιστημονικότητας» του παιδαγωγικού λόγου του σχολικού βιβλίου. Ο συνδυασμός των δύο τιμών που μπορούν να αποδοθούν στην ταξινόμηση με τις δύο τιμές που μπορούν να αποδοθούν στην τυπικότητα (Υψηλή και Χαμηλή) παράγει τέσσερις διαφορετικές πιθανές μορφές του παιδαγωγικού λόγου της επιστήμης που διδάσκεται στα σχολεία, δηλαδή το Εσωτερικό, το Μεταφορικό, το Δημόσιο και το Μυθικό.

Οι Δημόπουλος & Κουλαϊδής (2010) συνδύασαν την «Επιστημονικότητα» με την «Περιχάραξη». Το αποτέλεσμα αυτού του συνδυασμού διαμορφώνει με τη σειρά του έξι πεδία παιδαγωγικής πρακτικής (Προοδευτικό Δημόσιο, Συντηρητικό Μεταφορικό, Συντηρητικό Δημόσιο, Προοδευτικό Εσωτερικό, Προοδευτικό Μεταφορικό, Συντηρητικό Εσωτερικό). Η ονομασία των σχετικών πεδίων παιδαγωγικής πρακτικής γίνεται με τους όρους «συντηρητικό» και «προοδευτικό» τα οποία αντιστοιχούν

σύμφωνα με τους Κουλαϊδή & Δημόπουλο, (2010) στην ισχυρή και ασθενή περιχάραξη. Το Μυθικό Πεδίο της Επιστημονικότητας δεν συμπεριλαμβάνεται στους συνδυασμούς, γιατί όπως αναφέρθηκε δεν παρουσιάζεται συνήθως στα σχολικά βιβλία.

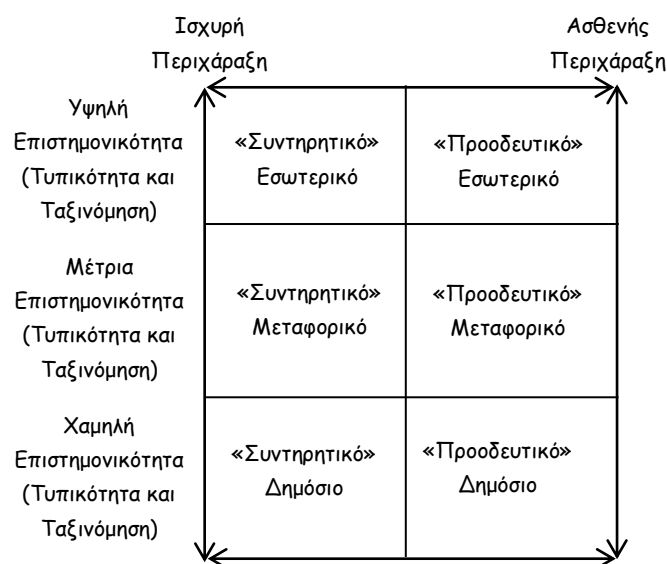
**Διάγραμμα 4:** Σχολική φυσικό-επιστημονική γνώση και πεδία πρακτικής.



**Πηγή:** Τσατσαρώνη & Κουλαϊδής, (2001)

Οι παραπάνω μορφές του παιδαγωγικού λόγου και τα πεδία παιδαγωγικής πρακτικής επεξηγούνται πληρέστερα στο Θεωρητικό Πλαίσιο της Διατριβής.

**Διάγραμμα 5:** Τα πεδία παιδαγωγικής πρακτικής.



**Πηγή:** Κουλαϊδής & Δημόπουλος, (2010)

## 5.4 Το Ερωτηματολόγιο

Για την επίτευξη των στόχων της έρευνας θεωρήθηκε απαραίτητος ο σχεδιασμός ενός ερωτηματολογίου (Παράρτημα Β, Ι) και η συμπλήρωσή του από ορισμένο δείγμα εκπαιδευτικών. Με το ερωτηματολόγιο ο ερευνητής μπορεί να πάρει πληροφορίες από μεγάλο αριθμό εκπαιδευτικών με έναν τυποποιημένο τρόπο και έτσι τα ερωτηματολόγια συχνά θεωρούνται αντικειμενικότερα από άλλες μεθόδους συλλογής δεδομένων. Στο αρχικό στάδιο της ανάπτυξης του ερωτηματολογίου έγινε μιας εκτενής βιβλιογραφική επισκόπηση για τη διατύπωση ερωτήσεων σχετικών με τις μεταβλητές που επιλέχτηκαν σύμφωνα με το ερευνητικό πλαίσιο. Το ερωτηματολόγιο είναι χωρισμένο σε τρία μέρη, το περιεχόμενο των οποίων αναλύεται διεξοδικότερα ακολούθως.

### 5.4.1 Γενικές πληροφορίες για τους/τις εκπαιδευτικούς

Το πρώτο μέρος, περιλαμβάνει 8 ερωτήματα που αφορούν γενικές πληροφορίες για τους/τις εκπαιδευτικούς, όπως το φύλο, την ηλικία, τη διδακτική εμπειρία (και εκτός δημοσίου σχολείου), τα έτη υπηρεσίας στη Μέση Εκπαίδευση, τα έτη διδασκαλίας στο Γυμνάσιο, τα έτη διδασκαλίας στο Λύκειο και εάν ο/η εκπαιδευτικός είναι κάτοχος μεταπτυχιακού ή όχι. Σε αυτές τις γενικές πληροφορίες αντιστοιχούν τέσσερις ανεξάρτητες μεταβλητές και συγκεκριμένα *το φύλο, η διδακτική προϋπηρεσία, η βαθμίδα του σχολείου και η κατοχή ή μη μεταπτυχιακού.*

Το δεύτερο μέρος περιέχει 5 ερωτήματα που αφορούν τις παιδαγωγικές αντιλήψεις, οι οποίες χαρακτηρίζουν τους /τις εκπαιδευτικούς που διδάσκουν Φυσική. Πρόκειται τόσο για τις αντιλήψεις εκείνες που έχουν να κάνουν με τα χαρακτηριστικά της διδασκαλίας, όσο και εκείνες που έχουν να κάνουν με τον έλεγχο κατά τη διάρκεια της διδασκαλίας.

### 5.4.2 Παιδαγωγικές αντιλήψεις των εκπαιδευτικών

#### *Οι αντιλήψεις των εκπαιδευτικών για τη διδασκαλία και τη μάθηση*

Οι τρεις πρώτες ερωτήσεις αυτού του μέρους αντιστοιχούν στη διερεύνηση των απόψεων των εκπαιδευτικών για τη διδασκαλία του μαθήματος της Φυσικής. Συγκεκριμένα τα ερωτήματα 9, 10 και 11 του δεύτερου μέρους αφορούν αντίστοιχα τη

διερεύνηση των απόψεων των εκπαιδευτικών σχετικά με: α) τον ρόλο που θα πρέπει να έχει ο/η εκπαιδευτικός των Φυσικών Επιστημών, β) τις κατάλληλες μεθόδους και τεχνικές διδασκαλίας που πρέπει να χρησιμοποιεί, και γ) τα επιδιωκόμενα αποτελέσματα της διδασκαλίας του μαθήματος της Φυσικής.

Ειδικότερα, στην ερώτηση 9 ο/η εκπαιδευτικός καλείται να απαντήσει στο ερώτημα για το ποιος θεωρεί ότι θα πρέπει να είναι ο κύριος ρόλος του/της μέσα στην τάξη. Στην απάντηση του ο/η εκπαιδευτικός πρέπει να σημειώσει τη σειρά προτεραιότητας που πιστεύει στις τρεις δηλώσεις της ερώτησης με τους αριθμούς 1, 2 και 3 με το 1 να δηλώνει την πρώτη προτίμηση του/της εκπαιδευτικού. Οι δηλώσεις αυτές είναι:

A. Να μεταφέρει γνώσεις στους/στις μαθητές/τριες,

B. Να δημιουργεί τις συνθήκες, ώστε οι μαθητές//τριες να οικοδομήσουν τη νέα για αυτούς γνώση,

Γ. Να καθοδηγεί τους/τις μαθητές/τριες, ώστε αυτοί να μπορέσουν να οικοδομήσουν τη νέα για αυτούς/ες γνώση.

Στην ερώτηση 10 ο/η εκπαιδευτικός καλείται να απαντήσει στο ερώτημα για το ποιες μεθόδους / τεχνικές νομίζει ότι πρέπει να χρησιμοποιεί κυρίως ο/η εκπαιδευτικός κατά τη διδασκαλία. Στην απάντηση του ο/η κάθε εκπαιδευτικός πρέπει να σημειώσει τη σειρά προτεραιότητας που πιστεύει στις τρεις δηλώσεις της ερώτησης με τους αριθμούς 1, 2 και 3 με το 1 να δηλώνει την πρώτη προτίμηση του/της εκπαιδευτικού. Οι δηλώσεις αυτές είναι:

A. Χρήση της επιβράβευσης, όταν οι μαθητές/τριες επιτυγχάνουν τους διδακτικούς στόχους ή όταν καταβάλουν προσπάθεια,

B. Δημιουργία συνθηκών μετασχηματισμού των αντιλήψεων που έχουν οι μαθητές/τριες προς τις επιστημονικές και

Γ. Επίλυση ασκήσεων με τις οποίες να εμπεδώνεται και να παρουσιάζεται η εφαρμογή της ύλης που διδάχθηκε.

Στην ερώτηση 11 ο/η εκπαιδευτικός καλείται να απαντήσει στο ερώτημα για το ποια θεωρεί ότι πρέπει να είναι τα αναμενόμενα–επιδιωκόμενα αποτελέσματα της μάθησης στις Φυσικές Επιστήμες. Στην απάντηση του/της ο/η εκπαιδευτικός πρέπει να σημειώσει



τη σειρά προτεραιότητας που πιστεύει στις τρεις δηλώσεις της ερώτησης με τους αριθμούς 1, 2, 3 και 4 με το 1 να δηλώνει την πρώτη προτίμηση του/της εκπαιδευτικού. Οι δηλώσεις αυτές είναι:

A. Η απόκτηση από τους/τις μαθητές/τριες νέων γνώσεων και δεξιοτήτων,

B. Η μετατροπή του τρόπου σκέψης των μαθητών/τριών, ώστε να είναι εγγύτερα στον επιστημονικό,

Γ. Η αλλαγή προς συγκεκριμένου τύπου στάσεις και συμπεριφορές,

Δ. Η απόκτηση της δυνατότητας αναπαραγωγής της σχολικής γνώσης με στόχο την επιτυχία στις εξετάσεις.

Από τον συνδυασμό των απαντήσεων των εκπαιδευτικών στα ερωτήματα 9, 10 και 11 θα εξαχθούν συμπεράσματα σχετικά με τις αντιλήψεις των συμμετεχόντων για τη διδακτική προσέγγιση που πρέπει να ακολουθείται στο μάθημα της Φυσικής.

Ειδικότερα με βάση τις απαντήσεις τους στα παραπάνω τρία ερωτήματα οι εκπαιδευτικοί κατατάσσονται στις εξής τρεις κατηγορίες:

α) σε αυτούς που ακολουθούν το *παραδοσιακό μοντέλο διδασκαλίας*,

β) σε αυτούς που ακολουθούν το *εποικοδομητικό μοντέλο διδασκαλίας* και

γ) σε αυτούς που δεν κατατάσσονται αμιγώς σε ένα από τα προηγούμενα δυο μοντέλα αλλά δανείζονται στοιχεία που εντάσσονται και στα δυο. Έτσι αυτοί οι εκπαιδευτικοί ακολουθούν ένα *επιλεκτικό μοντέλο διδασκαλίας* που αναμιγνύει στοιχεία τόσο της παραδοσιακής όσο και της εποικοδομητικής διδακτικής προσέγγισης.

Στο *παραδοσιακό μοντέλο* ο/η εκπαιδευτικός θεωρείται κάτοχος ενός συνόλου γνώσεων και δεξιοτήτων, τις οποίες επιχειρεί να μεταφέρει στους/στις μαθητές/τριες, οι οποίοι με τη σειρά τους οφείλουν να αναπαράγουν τη γνώση όπως αυτή υπάρχει στα σχολικά εγχειρίδια και μεταδίδεται από τον/την εκπαιδευτικό στην τάξη. Η γνώση των φυσικών επιστημών αντιμετωπίζεται ως «πακέτο», το οποίο είναι δυνατό να μεταφερθεί από το διδάσκοντα στους/στις μαθητές/τριες. Ο/η εκπαιδευτικός βασίζεται, εκτός ελαχίστων εξαιρέσεων, στο βιβλίο του μαθητή και τις διαλέξεις που πραγματοποιεί, και όχι τόσο σε εργαστηριακές πρακτικές. Για τον/την εκπαιδευτικό που ακολουθεί το παραδοσιακό

μοντέλο ρόλος του/της είναι να αναλύει τις έννοιες με τρόπο επιστημονικά ορθό, να μεταφέρει γνώσεις προς τους/τις μαθητές/τριες και να εξασκεί τους/τις μαθητές/τριες για να κατακτήσουν τη νέα για αυτούς/ες γνώση.

Ως προς τη μορφή της διδασκαλίας του/της, ο/η παραδοσιακός/η εκπαιδευτικός δεν ενθαρρύνει τη συζήτηση ανοικτού τύπου μεταξύ των μαθητών/τριών, θεωρεί τη μάθηση ως μια ατομική διαδικασία, θεωρεί ότι η εξωτερική ενίσχυση των μαθητών/τριών με διάφορες μορφές παίζει ένα πρωτεύοντα ρόλο στη μάθηση και χρησιμοποιεί έντονα κατευθυνόμενες μορφές συζήτησης προτιμώντας να διαιρεί το μάθημα σε μικρές ενότητες - μικρά βήματα και να δίνει ιδιαίτερο βάρος στις τεχνικές- επαναλήψεις και ασκήσεις.

Αντίστοιχα ως προς τα επιδιωκόμενα αποτελέσματα ο/η εκπαιδευτικός που ασπάζεται το παραδοσιακό μοντέλο θεωρεί ότι αυτά κυρίως συνίστανται στο να γίνει επιτυχής μεταφορά της διδασκόμενης γνώσης, να αποκτήσουν οι μαθητές/τριες τις βασικές οργανωτικές αρχές, καθώς και δυνατότητες εφαρμογής της σε παραδειγματικές περιπτώσεις και τέλος να επιτευχθούν παρατηρήσιμες και μόνιμες αλλαγές στη συμπεριφορά των μαθητών/τριών (Χαραλαμποπούλου, 1987, Κόκκοτας, 2001).

Αντίστοιχα, στο *εποικοδομητικό μοντέλο* ο/η εκπαιδευτικός τείνει να λαμβάνει υπόψη και να αξιοποιεί τις προϋπάρχουσες ιδέες των μαθητών/τριών για τα φυσικά φαινόμενα. Επίσης επιλέγει κατάλληλα πειράματα και φαινόμενα με τα οποία φέρνει σε επαφή τους/τις μαθητές/τριες, ενώ επίσης προτείνει διαδικασίες που βοηθούν και ενθαρρύνουν τον/τη μαθητή/τρια να έχει επίγνωση της γνωστικής του/της πορείας κατά τη διάρκεια της διδασκαλίας. Τέτοιες διαδικασίες περιλαμβάνουν την ανάδειξη των γνώσεων του/της μαθητή/τριας και την εξάσκηση του/της στο να μιλάει για τις σκέψεις του/της (κοινωνική διαπραγμάτευση της γνώσης).

Για τον/την εκπαιδευτικό που ακολουθεί το *εποικοδομητικό μοντέλο* ο κύριος ρόλος του/της είναι να υποβοηθά ή να καθοδηγεί ή να διευκολύνει τους/τις μαθητές/τριες να οικοδομήσουν τη νέα για αυτούς γνώση. Οι μορφές διδασκαλίας σε αυτή την περίπτωση έχουν τα εξής χαρακτηριστικά: οι διδακτικές στρατηγικές που επιλέγονται έχουν πολλές φορές ανακαλυπτικό ή ερευνητικό χαρακτήρα, χρησιμοποιούνται τεχνικές που λαμβάνουν υπόψη τις προϋπάρχουσες ιδέες των μαθητών/τριών, π.χ. τεχνικές γνωστικών συγκρούσεων ή γεφύρωσης. Σύμφωνα με αυτό το μοντέλο τα επιδιωκόμενα αποτελέσματα της διδασκαλίας είναι: να αποκτήσουν οι μαθητές/τριες μεθόδους σκέψης

που σχετίζονται με το συγκεκριμένο γνωστικό αντικείμενο ή να εξασκηθούν μέσω του γνωστικού αντικειμένου σε τρόπους σκέψης που θα τους είναι γενικότερα χρήσιμες. Επίσης στόχοι της διδασκαλίας είναι να αναπτυχθούν ή να αναδιοργανωθούν οι γνωστικές δομές των μαθητών/τριών και να αναπτύξουν οι τελευταίοι/ες μεταγνωστικές δεξιότητες. Με άλλα λόγια επιδιώκονται αλλαγές στις αναπαραστάσεις στις οποίες στηρίζεται η γνωστική δραστηριότητα καθώς και αλλαγές στις στρατηγικές επεξεργασίας της γνώσης. Δεν ενδιαφέρει δηλαδή μόνο η διδασκαλία του ίδιου του γνωστικού αντικειμένου αλλά και η διδασκαλία μέσω του γνωστικού αντικειμένου (Κόκκοτας, 2001, Βλάχος, 2004, Κατσάνη – Σπυροπούλλου, 2000).

Με βάση τα παραπάνω χαρακτηριστικά προκύπτει το συμπέρασμα πως εάν ο/η εκπαιδευτικός ιεραρχεί:

- i) ως πρώτο ή δεύτερο ρόλο του/της εκπαιδευτικού μέσα στην τάξη να δημιουργεί τις συνθήκες ώστε οι μαθητές/τριες να οικοδομήσουν τη νέα για αυτούς/ες γνώση (απάντηση Γ στην ερώτηση 9) και να καθοδηγεί τους/τις μαθητές/τριες ώστε αυτοί/ες να μπορέσουν να οικοδομήσουν τη νέα για αυτούς/ες γνώση (απάντηση Β στην ερώτηση 9)
- ii) ως πρώτη μέθοδο / τεχνική που πρέπει να χρησιμοποιεί ο/η εκπαιδευτικός κατά τη διδασκαλία του/της, τη δημιουργία συνθηκών μετασχηματισμού των αντιλήψεων που έχουν οι μαθητές/τριες προς στις επιστημονικές (απάντηση Β στην ερώτηση 10) και
- iii) ως πρώτο ή δεύτερο σε σημασία αναμενόμενο–επιδιωκόμενο αποτέλεσμα από τη διδασκαλία της Φυσικής τη μετατροπή του τρόπου σκέψης των μαθητών/τριών ώστε να είναι εγγύτερα στον επιστημονικό (απάντηση Β στην ερώτηση 11)ή έστω απαντάει με αυτό τον τρόπο σε δυο από τα τρία ερωτήματα εκ των 9, 10 και 11, τότε χαρακτηρίζεται ως «εποικοδομιστής».

Αντίθετα εάν ιεραρχεί:

- i) ως πρώτον ρόλο του/της εκπαιδευτικού να μεταφέρει γνώσεις στους/στις μαθητές/τριες (απάντηση Α στην ερώτηση 9),
- ii) ως πρώτη ή δεύτερη μέθοδο/τεχνική που πρέπει να χρησιμοποιεί ο/η εκπαιδευτικός κατά τη διδασκαλία του/της, «τη χρήση της επιβράβευσης όταν οι μαθητές/τριες επιτυγχάνουν τους διδακτικούς τους στόχους ή όταν καταβάλουν προσπάθεια» (απάντηση Α στην ερώτηση 10) και «την επίλυση ασκήσεων με την οποία να

εμπεδώνεται και να παρουσιάζεται η εφαρμογή της ύλης που διδάχθηκε» (απάντηση Γ στην ερώτηση 10) και

iii) ως πρώτο ή δεύτερο σε σημασία αναμενόμενο–επιδιωκόμενο αποτέλεσμα, «την απόκτηση της δυνατότητας αναπαραγωγής της σχολικής γνώσης με στόχο την επιτυχία στις εξετάσεις» (απάντηση Α στην ερώτηση 11), «την αλλαγή προς συγκεκριμένου τύπου στάσεις και συμπεριφορές» (απάντηση Γ στην ερώτηση 11) και «την απόκτηση από τους/τις μαθητές/τριες νέων γνώσεων και δεξιοτήτων» (απάντηση Δ στην ερώτηση 11)

ή έστω απαντάει με αυτό τον τρόπο σε δυο από τα τρία ερωτήματα εκ των 9, 10 και 11, τότε χαρακτηρίζεται ως «*παραδοσιακός*».

Με οποιοδήποτε άλλο συνδυασμό απαντήσεων που δεν καλύπτεται από τις παραπάνω περιπτώσεις όσον αφορά τον ρόλο του/της εκπαιδευτικού, τις μεθόδους-τεχνικές και τα επιδιωκόμενα αποτελέσματα της διδασκαλίας, ένας/μία εκπαιδευτικός χαρακτηρίζεται ως «*επιλεκτικός*», διότι συνδυάζει στοιχεία και από τους δυο παραπάνω καθαρούς τύπους εκπαιδευτικών.

### *Αντιλήψεις των εκπαιδευτικών για τον έλεγχο της διδακτικής διαδικασίας (περιχάραξη)*

Οι επόμενες δυο ερωτήσεις αυτού του μέρους σχετίζονται με την καταγραφή των απόψεων των εκπαιδευτικών για τον έλεγχο της διδακτικής διαδικασίας, ο οποίος όπως ήδη έχει αναφερθεί προσδιορίζεται μέσω της έννοιας της περιχάραξης.

Πιο συγκεκριμένα, στην ερώτηση 12 ο/η εκπαιδευτικός καλείται να αναφέρει ποια είναι η γνώμη του/της για τη χρησιμότητα της συζήτησης σχετικά με το μάθημα ανάμεσα στους/στις μαθητές/τριες κατά τη διάρκεια της διδασκαλίας στην τάξη. Στην απάντησή του/της ο/η εκπαιδευτικός πρέπει να σημειώσει τη σειρά προτεραιότητας που πιστεύει στις τρεις δηλώσεις της ερώτησης κατά φθίνουσα σειρά προτίμησης από το 1 έως; το 3.

Οι δηλώσεις αυτές είναι:

A. Η συζήτηση ανάμεσα στους/στις μαθητές/τριες δεν βοηθάει,

B. Η συζήτηση ανάμεσα στους/στις μαθητές/τριες πρέπει να γίνεται μόνο αν ελέγχεται και καθοδηγείται από τον/την εκπαιδευτικό,

Γ. Η συζήτηση ανάμεσα στους/στις μαθητές/τριες βοηθάει στην εκπαιδευτική διαδικασία.

Εάν ο/η εκπαιδευτικός δηλώσει ως πρώτη προτίμηση τη δήλωση Α ή Β τότε χαρακτηρίζεται από αντιλήψεις που παραπέμπουν σε ισχυρή περιχάραξη, ενώ εάν δηλώσει ως πρώτη προτίμηση τη δήλωση Γ τότε χαρακτηρίζεται αντίστοιχα από αντιλήψεις που παραπέμπουν σε ασθενή περιχάραξη.

Επίσης, στην ερώτηση 13 ο/η εκπαιδευτικός καλείται να αναφέρει ποια είναι η γνώμη του/της για το είδος της αλληλεπίδρασης που πρέπει να κυριαρχεί μεταξύ εκπαιδευτικού – μαθητών/τριών κατά τη διάρκεια του μαθήματος. Στην απάντηση του/της ο/η εκπαιδευτικός πρέπει και πάλι να ιεραρχήσει τις δηλώσεις που περιλαμβάνονται ως επιλογές στη συγκεκριμένη ερώτηση κατά φθίνουσα σειρά προτίμησης χρησιμοποιώντας τους αριθμούς από το 1 έως το 4 με το 1 να αντιστοιχεί στη δήλωση πρώτης προτίμησης. Οι σχετικές δηλώσεις είναι:

Α. Παραδίδει χωρίς να κάνει ερωτήσεις στους/στις μαθητές/τριες για να έχει συνέχεια το μάθημα,

Β. Παραδίδει το μάθημα κάνοντας μερικές ερωτήσεις για να κρατάει σε εγρήγορση τους/τις μαθητές/τριες,

Γ. Παραδίδει κάνοντας ερωτήσεις στους/στις μαθητές/τριες για να προχωρήσει το μάθημα και

Δ. Παραδίδει κάνοντας ερωτήσεις στους/στις μαθητές/τριες για να γίνει διαπραγμάτευση του νοήματος.

Εάν ο/η εκπαιδευτικός δηλώσει ως πρώτη προτίμηση τη δήλωση Α ή Β τότε χαρακτηρίζεται από απόψεις που σχετίζονται με Ισχυρή Περιχάραξη, εάν όμως δηλώσει ως πρώτη προτίμηση τις δηλώσεις Γ ή Δ τότε χαρακτηρίζεται από απόψεις που αντιστοιχούν σε ασθενή περιχάραξη.

Από τον συνδυασμό των απαντήσεων των εκπαιδευτικών στα ερωτήματα 12 και 13 μπορεί να ανιχνευτεί το είδος της περιχάραξης που χαρακτηρίζει γενικότερα τις απόψεις του/της εκπαιδευτικού.

Έτσι, εάν ο/η εκπαιδευτικός ιεραρχεί:

i) ως πρώτη ή δεύτερη τη δήλωση ότι η συζήτηση σχετικά με το μάθημα ανάμεσα στους μαθητές/τριες δε βοηθάει (απάντηση Α στην ερώτηση 12) ή ότι πρέπει να γίνεται μόνο αν ελέγχεται και καθοδηγείται από τον/την εκπαιδευτικό (απάντηση Β στην ερώτηση 12) και

ii) ως πρώτη ή δεύτερη τη δήλωση ότι ο/η εκπαιδευτικός πρέπει να παραδίδει το μάθημα χωρίς να κάνει ερωτήσεις στους/στις μαθητές/τριες για να έχει συνέχεια το μάθημα (απάντηση Α στην ερώτηση 13) ή παραδίδει το μάθημα κάνοντας μερικές ερωτήσεις για να κρατεί σε εγρήγορση τους/τις μαθητές/τριες (απάντηση Β στην ερώτηση 13) τότε χαρακτηρίζεται από απόψεις που παραπέμπουν σε *«Ισχυρή Περιχάραξη»*.

Γενικότερα λοιπόν θα λέγαμε ότι εκπαιδευτικοί που θεωρούν ότι η συζήτηση ανάμεσα στους/στις μαθητές/τριες δε βοηθάει, ή πρέπει να γίνεται μόνο αν ελέγχεται και καθοδηγείται από τον/την εκπαιδευτικό ενώ παράλληλα το μάθημα πρέπει να παραδίδεται χωρίς οι μαθητές/τριες να συμμετέχουν ιδιαίτερα σε αυτή τη διαδικασία, χαρακτηρίζονται από απόψεις που παραπέμπουν σε ισχυρή περιχάραξη.

Εάν τώρα αντίθετα ο/η εκπαιδευτικός ιεραρχεί:

i) ως πρώτη προτίμηση τη δήλωση ότι η συζήτηση η σχετική με το μάθημα ανάμεσα στους/στις μαθητές/τριες βοηθάει στην εκπαιδευτική διαδικασία (απάντηση Γ στην ερώτηση 13) και

ii) ως πρώτη ή δεύτερη προτίμηση τη δήλωση ότι ο/η εκπαιδευτικός παραδίδει το μάθημα κάνοντας ερωτήσεις στους/στις μαθητές/τριες για να προχωρήσει το μάθημα (απάντηση Γ στην ερώτηση 13) ή κάνοντας ερωτήσεις στους/στις μαθητές/τριες για να γίνει διαπραγμάτευση του νοήματος (απάντηση Δ στην ερώτηση 13) τότε χαρακτηρίζεται από απόψεις που αντιστοιχούν σε *«ασθενή περιχάραξη»*.

Επομένως, οι εκπαιδευτικοί που θεωρούν ότι η συζήτηση ανάμεσα στους/στις μαθητές/τριες βοηθάει στην εκπαιδευτική διαδικασία και ότι οι μαθητές/τριες πρέπει να εμπλέκονται ενεργά προωθώντας οι ίδιοι την εξέλιξη του μαθήματος χαρακτηρίζονται από απόψεις που αντιστοιχούν σε ασθενή περιχάραξη.

Με βάση οποιοδήποτε άλλο συνδυασμό απαντήσεων που δεν καλύπτεται από τις παραπάνω περιπτώσεις ένας/μία εκπαιδευτικός χαρακτηρίζεται ως *«επιλεκτικός»* ως

προς τις απόψεις του περί περιχάραξης, διότι συνδυάζει στοιχεία και από τις δυο παραπάνω περιπτώσεις.

Τέλος προκειμένου να διαμορφωθεί μια ακόμα περισσότερο συνθετική παρουσίαση των παιδαγωγικών αντιλήψεων των εκπαιδευτικών προχωρήσαμε σε περαιτέρω σύμπτυξη της σύνθεσης των απαντήσεων των ερωτημάτων 9, 10, 11, 12 και 13 με βάση την οποία προχωρήσαμε στην κατηγοριοποίηση του δείγματός μας με βάση τις ακόλουθες τρεις κατηγορίες:

α) *«Προοδευτικός εκπαιδευτικός»*: αντιστοιχεί στον συνδυασμό επικοινωνιακού εκπαιδευτικού με απόψεις περί ασθενούς περιχάραξης,

β) *«Παραδοσιακός εκπαιδευτικός»*: αντιστοιχεί στον συνδυασμό παραδοσιακού εκπαιδευτικού με απόψεις περί ισχυρής περιχάραξης και

γ) *«Επιλεκτικός εκπαιδευτικός»*: αντιστοιχεί σε κάθε άλλο συνδυασμό απαντήσεων που δεν καλύπτεται από τις παραπάνω δυο περιπτώσεις.

#### **5.4.3 Η χρήση των σχολικών βιβλίων από τους/τις εκπαιδευτικούς**

Τέλος, το τρίτο μέρος του ερωτηματολογίου περιλαμβάνει 6 ερωτήματα που αφορούν την αντίληψη των πρακτικών χρήσης των σχολικών βιβλίων από τους/τις εκπαιδευτικούς. Ειδικότερα, στο ερώτημα 14, ο/η εκπαιδευτικός καλείται να σημειώσει σε κάθε δήλωση σχετική με πτυχές της χρήσης του σχολικού βιβλίου μία επιλογή από την σχετική κλίμακα Likert (Ποτέ, Σπάνια, Μερικές φορές, Συχνά, Συνεχώς) με βάση την οποία υποδηλώνει τη συχνότητα με βάση την οποία χρησιμοποιεί το σχολικό βιβλίο για τον εκάστοτε λόγο που αντιστοιχεί στη συγκεκριμένη πτυχή (π.χ. προγραμματισμός διδασκαλίας, ανάθεση κατ'οίκον εργασίας στους/στις μαθητές/τριες).

Στο ερώτημα 15, το οποίο σε μεγάλο βαθμό είναι συναφές με το προηγούμενο και ελέγχει σε ένα βαθμό την αξιοπιστία των απαντήσεων ανάμεσα στα δυο ερωτήματα, ο/η εκπαιδευτικός καλείται να επιλέξει πέντε πιθανές χρήσεις του σχολικού βιβλίου ανάμεσα από δέκα σχετικές δηλώσεις, και να τις ιεραρχήσει κατά φθίνουσα σειρά σπουδαιότητας κατ' αυτόν.

Στο ερώτημα 16, ο/η εκπαιδευτικός καλείται να σημειώσει τι ισχύει για το ποσοστό του χρόνου που χρησιμοποιεί είτε με ρητό τρόπο είτε με άρρητο τρόπο το σχολικό βιβλίο σε

μια τυπική διδακτική περίοδο, σε μία κλίμακα που έχει ως επιλογές: «Λιγότερο από το μισό χρόνο», το «Μεγαλύτερο μέρος του χρόνου» και «Όλο το χρόνο».

Στο ερώτημα 17, ο/η εκπαιδευτικός καλείται να σημειώσει τον αυτοπροσλαμβανόμενο βαθμό προετοιμασίας του/της για την αποτελεσματική χρήση του σχολικού βιβλίου, σε μία κλίμακα που έχει ως επιλογές: «Πολύ», «Αρκετά», «Μέτρια», «Λίγο», «Καθόλου». Στην επανακωδικοποίηση των απαντήσεων, που έγινε σε δεύτερη φάση αυτού του ερωτήματος, α) οι κατηγορίες «Πολύ» και «Αρκετά» ενοποιούνται σε μια κατηγορία «Επαρκής προετοιμασία για τη χρήση του σχολικού βιβλίου» και β) οι τρεις υπόλοιπες κατηγορίες ενοποιούνται σε μια κατηγορία «Ανεπαρκής προετοιμασία για τη χρήση του σχολικού βιβλίου».

Στο ερώτημα 18, παρουσιάζονται μία σειρά από σχεδιαστικές επιλογές του σχολικού βιβλίου που αφορούν το περιεχόμενό του, τη γραμμικότητα των σελίδων του, τους τρόπους αξιολόγησης που ενσωματώνει, τον βαθμό συμβατότητάς του με το Αναλυτικό πρόγραμμα, τον γλωσσικό του κώδικα και άλλα. Στην ερώτηση αυτή ο/η εκπαιδευτικός καλείται να σημειώσει την προτίμησή του/της για την κάθε επιλογή. Παραδείγματος χάρη μία επιλογή που καλείται ο/η εκπαιδευτικός να κάνει είναι εάν το σχολικό βιβλίο πρέπει να έχει εξειδικευμένο περιεχόμενο από το πεδίο της Φυσικής ή πρέπει να έχει περιεχόμενο εμπλουτισμένο και με εφαρμογές από τον καθημερινό κόσμο. Αντίστοιχες πολικές επιλογές περιλαμβάνονται και για άλλα στοιχεία του σχεδιασμού ενός σχολικού βιβλίου (π.χ. εξειδικευμένος ή μη γλωσσικός κώδικας, ύπαρξη πολλών ή λίγων πειραμάτων).

Στο ερώτημα 19, καλείται ο/η εκπαιδευτικός να διαλέξει ποια από τις δηλώσεις, όσον αφορά τον ρόλο που πρέπει να έχει το σχολικό βιβλίο στη διδασκαλία, τον εκφράζει καλύτερα. Οι δηλώσεις είναι:

- A. Το σχολικό βιβλίο πρέπει να είναι το μοναδικό υλικό αναφοράς κατά τη διδασκαλία,
- B. Το σχολικό βιβλίο πρέπει να είναι το βασικό αλλά όχι το μοναδικό υλικό αναφοράς κατά τη διδασκαλία,
- Γ. Το σχολικό βιβλίο πρέπει να είναι ένα ανάμεσα στα πολλά υλικά αναφοράς κατά τη διδασκαλία και



Δ. Δεν θα πρέπει να υπάρχει σχολικό βιβλίο. Στη θέση του θα έπρεπε να υπάρχουν εναλλακτικοί τρόποι πρόσβασης στη γνώση όπως σημειώσεις του διδάσκοντα, το διαδίκτυο, η σχολική βιβλιοθήκη, κλπ.

Μετά την απάντηση των παραπάνω επιμέρους ερωτήσεων αυτού του τμήματος προχωρήσαμε στην επανακωδικοποίησή τους και τη σύνθεση των απαντήσεων των ειδικότερων ερωτημάτων 14, 15, 16 και 19 επιχειρώντας να προσδιορίσουμε μια νέα σύνθετη μεταβλητή με τίτλο «*Βαθμός εξάρτησης του/της εκπαιδευτικού από το σχολικό βιβλίο*». Η διαμόρφωση αυτής της μεταβλητής γίνεται σε δυο βήματα. Το πρώτο βήμα αφορά την επανακωδικοποίηση των ερωτημάτων 14, 15, 16 και 19.

Στο ερώτημα 14 οι δηλώσεις: «*Ακολουθώ το σχολικό βιβλίο σελίδα-σελίδα*», «*Το σχολικό βιβλίο καθοδηγεί τη δομή της σειράς μαθημάτων μου*», «*Χρησιμοποιώ το σχολικό βιβλίο για να προγραμματίσω τα μαθήματά μου*», «*Ορίζω την κατ' οίκον εργασία από το σχολικό βιβλίο*» και «*Οι μαθητές χρησιμοποιούν το σχολικό βιβλίο τους κατά τη διάρκεια του μαθήματος*», αντιστοιχούν στην επανακωδικοποιημένη κατηγορία «*υψηλή εξάρτηση από το σχολικό βιβλίο*».

Αντίθετα στην ίδια ερώτηση οι δηλώσεις: «*Ακολουθώ τις οδηγίες του αναλυτικού προγράμματος, όχι του σχολικού βιβλίου*», «*Ενσωματώνω στη διδασκαλία μου δραστηριότητες και υλικό από άλλες πηγές που ακολουθούν τη φιλοσοφία του σχολικού βιβλίου*» και «*Ενσωματώνω στη διδασκαλία μου δραστηριότητες και υλικό από άλλες πηγές που παρέχουν αυτό που απουσιάζει από το σχολικό βιβλίο*» αντιστοιχούν στην επανακωδικοποιημένη κατηγορία «*χαμηλή εξάρτηση από το σχολικό βιβλίο*».

Στη νέα κωδικοποίηση, η κωδικοποίηση της δεύτερης ομάδας δηλώσεων είναι αντίστροφη της κωδικοποίησης της πρώτης ομάδας. Στην πρώτη ομάδα δηλώσεων δίνεται η τιμή 5 στο «*Συνεχώς*», η τιμή 4 στο «*Συχνά*», η τιμή 3 στο «*Μερικές φορές*», η τιμή 2 στο «*Σπάνια*» και η τιμή 1 στο «*Ποτέ*». Στη δεύτερη ομάδα δηλώσεων δίνεται η τιμή 5 για το «*Ποτέ*», 4 για το «*Σπάνια*», 3 για το «*Μερικές φορές*», 2 για το «*Συχνά*» και το 1 για το «*Συνεχώς*». Στη συνέχεια έγινε έλεγχος του συντελεστή Cronbach  $\alpha$  (άλφα) για τις τιμές των επιμέρους δηλώσεων. Ο συντελεστής Cronbach  $\alpha$  έχει τιμή 0,638 που βρίσκεται εντός των επιτρεπτών ορίων ( $\alpha > 0,60 - 0,70$ ) και έτσι έγινε άθροιση των τιμών των επιμέρους δηλώσεων και φαίνεται η συνολική τιμή της εξάρτησης από το σχολικό βιβλίο όπως προκύπτει από αυτή την ερώτηση. Στη συνέχεια βρίσκοντας τη διάμεσο (median) των τιμών που προκύπτουν για τη νέα μεταβλητή «*Βαθμός εξάρτησης*

του/της εκπαιδευτικού από το σχολικό βιβλίο», γίνεται διαχωρισμός των αθροισμάτων που έχουν τιμή μεγαλύτερο από το διάμεσο και αντιστοιχούν σε εκπαιδευτικούς με «υψηλή Εξάρτηση από το βιβλίο» και αυτούς που έχουν μικρότερο και αντιστοιχούν σε εκπαιδευτικούς με «χαμηλή Εξάρτηση από το βιβλίο».

Στην ίδια λογική στο ερώτημα 15 που αναφέρεται σε δέκα πιθανές χρήσεις του σχολικού βιβλίου, υπενθυμίζεται ότι ο/η εκπαιδευτικός καλείται να επιλέξει 5 από αυτές και να τις ιεραρχήσει κατά φθίνουσα σειρά σπουδαιότητας (η πιο σπουδαία 1 και η λιγότερο σπουδαία 5). Εάν ο/η εκπαιδευτικός έχει απαντήσει με 1, 2 ή 3 σε δυο τουλάχιστον από τις δηλώσεις: «Αντικατοπτρίζει την εφαρμογή του Αναλυτικού Προγράμματος», «Καθορίζει την ακολουθία των θεμάτων που θίγονται κατά τη διδασκαλία» και «Με βοηθά να προγραμματίσω το καθημερινό μάθημα μου», χαρακτηρίζεται ως «υψηλής Εξάρτησης από το βιβλίο» και «χαμηλής Εξάρτησης από το βιβλίο» σε κάθε άλλη περίπτωση.

Επίσης στο ερώτημα 16 που αναφέρεται στην εκτίμηση του/της εκπαιδευτικού όσον αφορά το ποσοστό του χρόνου που χρησιμοποιεί το σχολικό βιβλίο στο μάθημα του/της, είτε με ρητό είτε με άρρητο τρόπο, η επιλογή «Λιγότερο από το μισό χρόνο» χαρακτηρίζει τον/την εκπαιδευτικό ως «χαμηλής εξάρτησης από το βιβλίο», ενώ οι άλλες δυο επιλογές τον χαρακτηρίζουν ως «υψηλής εξάρτησης από το βιβλίο».

Τέλος στο ερώτημα 19 που αναφέρεται στον ρόλο που πρέπει να έχει στη διδασκαλία το σχολικό βιβλίο οι επιλογές: «Το σχολικό βιβλίο πρέπει να είναι το μοναδικό υλικό αναφοράς κατά τη διδασκαλία» και «Το σχολικό βιβλίο πρέπει να είναι το βασικό αλλά όχι το μοναδικό υλικό αναφοράς κατά τη διδασκαλία» χαρακτηρίζουν τον/την εκπαιδευτικό ως «υψηλής εξάρτησης από το βιβλίο», ενώ οι επιλογές: «Το σχολικό βιβλίο πρέπει να είναι ένα ανάμεσα στα πολλά υλικά αναφοράς κατά τη διδασκαλία» και «Δεν θα πρέπει να υπάρχει σχολικό βιβλίο, Στη θέση του θα έπρεπε να υπάρχουν εναλλακτικοί τρόποι πρόσβασης στη γνώση όπως σημειώσεις του διδάσκοντα, το διαδίκτυο, η σχολική βιβλιοθήκη, κλπ.» χαρακτηρίζουν τον/την εκπαιδευτικό ως «χαμηλής εξάρτησης από το βιβλίο».

Στη συνέχεια οι τέσσερις παραπάνω επανακωδικοποιημένες ερωτήσεις συνθέτουν την τελική νέα μεταβλητή. Εάν κάποιος/α εκπαιδευτικός σε τουλάχιστον 3 από τα 4 παραπάνω ερωτήματα ανήκει στην κατηγορία «υψηλής εξάρτησης από το βιβλίο», τότε και συνολικά χαρακτηρίζεται έτσι. Εάν κάποιος/α εκπαιδευτικός σε τουλάχιστον 3 από

τις 4 ερωτήσεις ανήκει στην κατηγορία «χαμηλής εξάρτησης από το βιβλίο», τότε και συνολικά χαρακτηρίζεται έτσι. Στην περίπτωση που σε δυο ερωτήσεις χαρακτηρίζεται ως «υψηλής εξάρτησης από το βιβλίο» και σε 2 ως «χαμηλής εξάρτησης από το βιβλίο» τότε συνολικά χαρακτηρίζεται ως «μέτριας εξάρτησης από το βιβλίο».

Τα δεδομένα από το ερωτηματολόγιο μετά την επανακωδικοποίηση των απαντήσεων στις παραπάνω ερωτήσεις, όπως αυτές παρουσιάστηκαν παραπάνω, συνοψίζονται σε 9 σύνθετες μεταβλητές που είναι και οι άξονες της έρευνας, οι οποίοι συμπυκνώνουν όλες τις πληροφορίες που μπορούν να εξαχθούν από το ερωτηματολόγιο. Οι διαστάσεις αυτές είναι:

1. Το φύλο
2. Η διδακτική προϋπηρεσία
3. Η κύρια βαθμίδα όπου εργάζονται οι εκπαιδευτικοί
4. Η κατοχή μεταπτυχιακού
5. Παιδαγωγικές αντιλήψεις ως προς τη διδασκαλία και τη μάθηση
6. Παιδαγωγικές αντιλήψεις ως προς τον έλεγχο της εκπαιδευτικής διαδικασίας
7. Βαθμός εξάρτησης του/της εκπαιδευτικού από το σχολικό βιβλίο
8. Βαθμός προετοιμασίας για τη χρήση του σχολικού βιβλίου
9. Προτιμητέα σχεδιαστικά χαρακτηριστικά του σχολικού βιβλίου

Το ερωτηματολόγιο δοκιμάστηκε πιλοτικά σε 10 εκπαιδευτικούς που επιλέγηκαν από τον πληθυσμό, οι οποίοι τελικά δεν συμπεριλήφθηκαν στο δείγμα. Η πρώτη δοκιμή έγινε για να φανεί εάν τα ερωτήματα είναι κατανοητά. Λήφθηκαν υπόψη τα σχόλια των εκπαιδευτικών και κατόπιν έγιναν κάποιες αλλαγές στη διατύπωση των ερωτημάτων. Μετά την επαναδιατύπωση των ερωτημάτων, το ερωτηματολόγιο συμπληρώθηκε χωρίς ιδιαίτερα προβλήματα από άλλους/άλλες εκπαιδευτικούς και έδειξε ότι για να συμπληρωθεί χρειάζεται περίπου 30 λεπτά.

#### **5.4.4 Το δείγμα και ο πληθυσμός της έρευνας ερωτηματολογίου**

Το δείγμα επιλέγηκε από σχολεία, τα οποία ο ερευνητής γνώριζε τους διευθυντές τους ή γνώριζε κάποιους/ες εκπαιδευτικούς που υπηρετούσαν την περίοδο της έρευνας σε

αυτά. Ωστόσο έγινε σημαντική προσπάθεια ώστε το δείγμα των σχολείων και άρα και των υπηρετούντων σε αυτά εκπαιδευτικών να είναι όσο το δυνατόν περισσότερο αντιπροσωπευτικό. Το ερωτηματολόγιο επιδόθηκε τελικά σε 120 εκπαιδευτικούς από 45 σχολεία (25 Λύκεια και 20 Γυμνάσια), από όλες τις επαρχίες της Κύπρου. Τα στοιχεία για τον πληθυσμό των εκπαιδευτικών που διδάσκουν Φυσική στη Μέση Εκπαίδευση της Κύπρου συλλέχτηκαν από την ιστοσελίδα της Εκπαιδευτικής Υπηρεσίας ([www.eey.gov.cy](http://www.eey.gov.cy)) και από το Υπουργείο Παιδείας και Πολιτισμού της Κύπρου. Ο πληθυσμός των εκπαιδευτικών που διδάσκουν Φυσική στα Δημόσια σχολεία της Κύπρου για τη σχολική χρονιά 2008-2009 ήταν συνολικά 326 εκπαιδευτικοί.

### Κατανομή του δείγματος ως προς το Φύλο

Σε αυτή την έρευνα συμμετείχαν 120 εκπαιδευτικοί, οι οποίοι εργάζονται σε Γυμνάσια και Λύκεια σε όλες τις επαρχίες της Κύπρου. Το 55% των συμμετεχόντων στην έρευνα ήταν άντρες, ποσοστό το οποίο είναι πολύ κοντά στο αντίστοιχο 54% του πληθυσμού των εκπαιδευτικών που διδάσκουν Φυσική στη Μέση Εκπαίδευση. Στον πίνακα 12 φαίνονται οι συχνότητες και τα ποσοστά ως προς το φύλο των εκπαιδευτικών του δείγματος και του πληθυσμού.

**Πίνακας 12:** Το φύλο των συμμετεχόντων στην έρευνα με ερωτηματολόγιο, σε σχέση με τον πληθυσμό των εκπαιδευτικών που διδάσκουν Φυσική στη Μέση Εκπαίδευση.

Φύλο				
Φύλο	Δείγμα		Πληθυσμός	
	Συχνότητα	%	Συχνότητα	%
Άνδρες	66	55,0	177	54
Γυναίκες	54	45,0	149	46
<b>Σύνολο</b>	<b>120</b>	<b>100,0</b>	<b>326</b>	<b>100</b>

### Κατανομή του δείγματος ως προς τη Διδακτική Προϋπηρεσία

Η κατανομή του δείγματος της έρευνας με ερωτηματολόγιο, σε ηλικιακές ομάδες, φαίνεται στον πιο κάτω πίνακα 13. Από τον πίνακα αυτό φαίνεται ότι το 48,4% των εκπαιδευτικών έχει ηλικία κάτω από 40 χρονών και σχεδόν το 27% είναι ηλικίας κάτω των 30 χρονών. Η μέση τιμή (mean) της ηλικίας των εκπαιδευτικών είναι 39,7 χρόνια, ενώ η τυπική απόκλιση είναι 9,2 χρόνια. Για τις ηλικιακές ομάδες του πληθυσμού δεν

υπάρχουν δεδομένα. Στον πίνακα 13 φαίνονται οι συχνότητες των ηλικιακών ομάδων των εκπαιδευτικών του δείγματος.

### Ηλικία εκπαιδευτικών που διδάσκουν Φυσική δείγματος της έρευνας με ερωτηματολόγιο

**Πίνακας 13:** Ηλικία των εκπαιδευτικών που διδάσκουν Φυσική του δείγματος της έρευνας με ερωτηματολόγιο

<b>Ηλικία</b>		
<b>Ηλικία</b>	<b>Συχνότητα</b>	<b>% Ποσοστό</b>
25-30	32	26,7
31-40	26	21,7
41-50	47	39,2
51-60	15	12,5
<b>Σύνολο</b>	<b>120</b>	<b>100,0</b>

Από τον πίνακα 14 επίσης φαίνεται ότι περίπου 1 στους 5 εκπαιδευτικούς του δείγματος της έρευνας με ερωτηματολόγιο έχουν διδακτική εμπειρία από 1 μέχρι 5 χρόνια, περίπου 2 στους 5 έχουν μέχρι 10 χρόνια και άλλοι 3 στους 5 έχει διδακτική εμπειρία μεγαλύτερη από δέκα χρόνια. Η μέση τιμή (mean) της διδακτικής προϋπηρεσίας των εκπαιδευτικών είναι 13,4 χρόνια, ενώ η τυπική απόκλιση είναι 8,5 χρόνια, Και για τη συνολική διδακτική εμπειρία των εκπαιδευτικών του πληθυσμού δεν υπάρχουν διαθέσιμα δεδομένα.

**Πίνακας 14:** Διδακτική Εμπειρία των εκπαιδευτικών του δείγματος της έρευνας με ερωτηματολόγιο

<b>Διδακτική Εμπειρία</b>		
<b>Έτη</b>	<b>Δείγμα</b>	
	<b>Συχνότητα</b>	<b>%</b>
1-5	27	22,6
6-10	25	20,8
11-20	43	35,8
21-35	25	20,8
<b>Σύνολο</b>	<b>120</b>	<b>100,0</b>

Επιπλέον, από τον πίνακα 15 φαίνεται ότι 2 στους 3 εκπαιδευτικούς του δείγματος έχει προϋπηρεσία στη Δημόσια (Μέση) εκπαίδευση μέχρι 10 χρόνια. Για τους/τις εκπαιδευτικούς του δείγματος, η μικρότερη Εκπαιδευτική Υπηρεσία στη Μέση Εκπαίδευση είναι 1 χρόνος και η μεγαλύτερη 34 χρόνια. Η μέση τιμή (mean) της προϋπηρεσίας των εκπαιδευτικών του δείγματος είναι 9,6 χρόνια, και η τυπική απόκλιση είναι 7,3 έτη. Με βάση τα παραπάνω προκύπτει ότι τόσο το δείγμα όσο και ο πληθυσμός αποτελούνται από κατά βάση νεανικό εκπαιδευτικό δυναμικό με σχετικά λίγα χρόνια εκπαιδευτικής προϋπηρεσίας. Η εικόνα αυτή σε μεγάλο βαθμό είναι αντιπροσωπευτική και του συνολικού πληθυσμού των Κυπρίων εκπαιδευτικών που διδάσκουν το μάθημα της Φυσικής.

**Πίνακας 15:** Εκπαιδευτική Υπηρεσία στη Δημόσια (Μέση) Εκπαίδευση των εκπαιδευτικών του δείγματος της έρευνας με ερωτηματολόγιο

<b>Εκπαιδευτική Υπηρεσία στη Δημόσια (Μέση)</b>				
<b>Έτη</b>	<b>Δείγμα</b>		<b>Πληθυσμός</b>	
	Συχνότητα	%	Συχνότητα	%
0-5	38	31,7	103	32%
6-10	40	33,3	95	29%
11-15	16	13,3	56	17%
16-20	19	15,8	42	13%
21-25	2	1,7	9	2,7%
26-30	1	0,8	12	3,6%
31-35	4	3,3	9	2,7%
<b>Σύνολο</b>	<b>120</b>	<b>100,0</b>	<b>326</b>	<b>100</b>

Από τη σύγκριση των πινάκων 16 και 17 επίσης φαίνεται ότι οι εκπαιδευτικοί του δείγματος έχουν πολύ μικρότερη προϋπηρεσία στο Γυμνάσιο (περίπου 9 στους 10 έχουν προϋπηρεσία μέχρι 5 έτη, με μέση τιμή προϋπηρεσίας τα 2.6 έτη και διάμεσο το 1 έτος για όλο το δείγμα) από ό,τι στο Λύκειο (περίπου 5 στους 10 έχουν προϋπηρεσία μέχρι 5 έτη, με μέση τιμή προϋπηρεσίας τα 7 έτη και διάμεσο τα 6 έτη για όλο το δείγμα).

**Πίνακας 16:** Εκπαιδευτική Υπηρεσία στο Γυμνάσιο των εκπαιδευτικών του δείγματος της έρευνας με ερωτηματολόγιο

<b>Εκπαιδευτική Υπηρεσία στο Γυμνάσιο</b>			
<b>Έτη</b>	Συχνότητα	% Ποσοστό	Αθροιστικό % Ποσοστό
0-5	106	88,3	88,3
6-30	14	11,7	100,0
<b>Σύνολο</b>	<b>120</b>	<b>100,0</b>	

**Πίνακας 17:** Εκπαιδευτική Υπηρεσία στο Λύκειο των εκπαιδευτικών του δείγματος της έρευνας με ερωτηματολόγιο

<b>Εκπαιδευτική Υπηρεσία στο Λύκειο</b>			
<b>Έτη</b>	<b>Συχνότητα</b>	<b>% Ποσοστό</b>	<b>Αθροιστικό % Ποσοστό</b>
0-5	56	46,7	46,7
6-10	35	29,2	75,8
11-15	17	14,2	90,0
16-20	9	7,5	97,5
26-30	3	2,5	100,0
<b>Σύνολο</b>	<b>120</b>	<b>100,0</b>	

Η διαφοροποίηση αυτή μεταξύ του εκπαιδευτικού προσωπικού που υπηρετεί στο Λύκειο έναντι αυτού που υπηρετεί στο εξηγείται από δύο λόγους. Ο πρώτος λόγος είναι ότι στον κανονισμό μεταθέσεων – τοποθετήσεων έχουν δικαίωμα επιλογής μόνο οι μόνιμοι εκπαιδευτικοί, η συντριπτική πλειοψηφία των οποίων επιλέγει τα Λύκεια. Οι επί δοκιμασία εκπαιδευτικοί διορίζονται, αφού τοποθετηθούν οι μόνιμοι εκπαιδευτικοί σε σχολεία και για αυτόν τον λόγο τοποθετούνται όπου υπάρχουν κενές θέσεις, που κυρίως αυτό συμβαίνει σε Γυμνάσια. Ο δεύτερος λόγος είναι ότι στα Λύκεια οι εκπαιδευτικοί αναλαμβάνουν την ευθύνη να διδάξουν μάθημα σε μαθητές/τριες που επιλέγουν Ειδικευση Φυσικής οι οποίοι θα παρακαθίσουν σε εξετάσεις και έτσι πρέπει να έχουν την ανάλογη εμπειρία.

#### **Κατανομή του δείγματος ως προς την Κύρια Βαθμίδα όπου εργάζονται οι εκπαιδευτικοί**

Στον πίνακα 18 φαίνεται η κύρια βαθμίδα εκπαίδευσης που εργάζονται οι εκπαιδευτικοί του δείγματος της έρευνας με ερωτηματολόγιο και του πληθυσμού των εκπαιδευτικών που διδάσκουν Φυσική. Από τον πίνακα αυτόν φαίνεται ότι τα σχετικά ποσοστά των εκπαιδευτικών του δείγματος είναι σχεδόν ίδια με τα ποσοστά του πληθυσμού των εκπαιδευτικών.

**Πίνακας 18:** Η κύρια βαθμίδα στην οποία εργάζονται οι συμμετέχοντες στην έρευνα με ερωτηματολόγιο σε σχέση με τον πληθυσμό των εκπαιδευτικών που διδάσκουν Φυσική στη Μέση Εκπαίδευση.

<b>Κύρια βαθμίδα εκπαίδευσης</b>				
<b>Κύρια βαθμίδα εκπαίδευσης</b>	<b>Δείγμα</b>		<b>Πληθυσμός</b>	
	Συχνότητα	% Ποσοστό	Συχνότητα	% Ποσοστό
Γυμνάσιο	41	34,2	114	35
Λύκειο	79	65,8	212	65
<b>Σύνολο</b>	<b>120</b>	<b>100</b>	<b>326</b>	<b>100</b>

Συμπληρωματικά, στον πίνακα 19 φαίνεται η κύρια βαθμίδα εκπαίδευσης που έχουν εργαστεί οι εκπαιδευτικοί του δείγματος μέχρι τώρα. Η πλειοψηφία των εκπαιδευτικών έχει εργαστεί τόσο σε Λύκεια όσο σε Γυμνάσια, ενώ η μειοψηφία εργάστηκε μόνο σε Γυμνάσια ή μόνο σε Λύκεια με περισσότερους εκπαιδευτικούς στα Λύκεια.

**Πίνακας 19:** Εκπαιδευτική βαθμίδα στην οποία εργάζονται οι εκπαιδευτικοί του δείγματος της έρευνας με ερωτηματολόγιο.

<b>Σχολείο</b>			
<b>Σχολείο</b>	Συχνότητα	%	Αθροιστικό %
Μόνο Γυμνάσιο	12	10,0	10,0
Γυμνάσιο και Λύκειο	75	62,5	72,5
Μόνο Λύκειο	33	27,5	100,0
<b>Σύνολο</b>	<b>120</b>	<b>100,0</b>	

**Κατανομή του δείγματος ως προς την κατοχή μεταπτυχιακού τίτλου σπουδών από τους/τις Εκπαιδευτικούς**

Στον πίνακα 20 φαίνονται οι συχνότητες των εκπαιδευτικών που είναι κάτοχοι μεταπτυχιακού τίτλου σπουδών του δείγματος και του πληθυσμού. Από τον πίνακα αυτό φαίνεται ότι οι το ποσοστό των εκπαιδευτικών που είναι κάτοχοι μεταπτυχιακού τίτλου σπουδών του δείγματος (περίπου 4 στους 10), είναι παρόμοια με αυτήν του πληθυσμού των εκπαιδευτικών που διδάσκουν Φυσική στην Κύπρο.



**Πίνακας 20:** Η κατοχή μεταπτυχιακού τίτλου σπουδών από τους/τις εκπαιδευτικούς του δείγματος της έρευνας με ερωτηματολόγιο και του πληθυσμού των εκπαιδευτικών που διδάσκουν Φυσική στη Μέση Εκπαίδευση.

<b>Μεταπτυχιακό</b>				
<b>Μεταπτυχιακό</b>	<b>Δείγμα</b>		<b>Πληθυσμός</b>	
	Συχνότητα	% Ποσοστό	Συχνότητα	% Ποσοστό
Κάτοχος	51	42,5	120	37
Μη κάτοχος	69	57,5	206	63
<b>Σύνολο</b>	<b>120</b>	<b>100</b>	<b>326</b>	<b>100</b>

Παράλληλα, από τον πίνακα 21 φαίνεται ότι τα Επιστημονικά Πεδία των Μεταπτυχιακών Τίτλων των συμμετεχόντων στην έρευνα, είναι παρόμοια, με αυτά του πληθυσμού των εκπαιδευτικών που διδάσκουν Φυσική στη Μέση Εκπαίδευση. Συγκεκριμένα προκύπτει ότι περίπου 1 στους 3 εκπαιδευτικούς από αυτούς που έχουν μεταπτυχιακούς τίτλους σπουδών, έχει εξειδικευθεί σε τομείς των Επιστημών της Αγωγής, ενώ οι 2 στους 3 σε θέματα που άπτονται του ευρύτερου πεδίου της Φυσικής.

**Πίνακας 21:** Τα θέματα των μεταπτυχιακών τίτλων σπουδών του δείγματος της έρευνας με ερωτηματολόγιο και του πληθυσμού των εκπαιδευτικών που διδάσκουν Φυσική.

<b>Θέματα μεταπτυχιακού</b>				
<b>Θέμα μεταπτυχιακού</b>	<b>Δείγμα</b>		<b>Πληθυσμός</b>	
	Συχνότητα	% Ποσοστό	Συχνότητα	% Ποσοστό
Διδακτική των Φυσικών Επιστημών	13	25,5	28	23
Γενικά παιδαγωγικά	3	5,9	18	15
Εξειδίκευση σε θέματα Φυσικής	35	68,6	65	54,5
Άλλο	/	/	9	7,5
<b>Σύνολο</b>	<b>51</b>	<b>100</b>	<b>120</b>	<b>100</b>

## 5.5 Η Δομημένη συνέντευξη

Για τη βαθύτερη κατανόηση της χρήσης των σχολικών βιβλίων μέσα στις τάξεις, πραγματοποιήθηκε και δομημένη συνέντευξη με τους/τις εκπαιδευτικούς. Η συνέντευξη είναι μια διαδικασία που μας επιτρέπει να μάθουμε τι αισθάνονται και τι σκέφτονται τα μέλη της ομάδας στόχου της έρευνας για το υπό μελέτη θέμα. Όπως αναφέρει ο Potter (1996) η συνέντευξη είναι «*τεχνική συλλογής δεδομένων από ανθρώπους υποβάλλοντάς τους ερωτήσεις και παίρνοντας την αντίδραση τους με λόγια*» (σ. 96). Το προσδοκώμενο αποτέλεσμα της συνέντευξης είναι να γίνουν κατανοητά τα σημαντικότερα σημεία των μηνυμάτων του συνεντευξιζόμενου και πώς αυτά συγκρίνονται με άλλες καταστάσεις. Οι συνεντεύξεις μπορούν να είναι χρήσιμες ως συνέχεια των ερωτηματολογίων, με την περαιτέρω διερεύνηση των απαντήσεων των συμμετεχόντων στην έρευνα (McNamara, 1999).

Στη συνέντευξη ο ερευνητής ξέρει εκ των προτέρων τι θέλει να μάθει από το συνεντευξιζόμενο. Η συνέντευξη επικεντρώθηκε στο σχολικό βιβλίο και πώς το χρησιμοποιούν οι εκπαιδευτικοί στην τάξη τους, ενώ παράλληλα παρείχε και πρόσθετες πληροφορίες όπως το υπόβαθρο και οι παιδαγωγικές πεποιθήσεις του/της εκπαιδευτικού. Στη συνέντευξη (Παράρτημα Β, ΙΙ) περιλαμβάνονται ερωτήσεις ανοικτού τύπου οι οποίες δεν συμπεριλήφθηκαν ή ήταν δύσκολο να καλυφθούν στο ερωτηματολόγιο. Με τις ερωτήσεις έγινε προσπάθεια να ανιχνευθούν οι λόγοι που οι εκπαιδευτικοί χρησιμοποιούν το σχολικό βιβλίο μέσα στην τάξη.

Το σχέδιο της δομημένης συνέντευξης που αρχικά κατασκευάστηκε, υιοθετήθηκε έπειτα από πιλοτική του εφαρμογή και αναμόρφωσή του. Η συνέντευξη προγραμματίστηκε να έχει διάρκεια 30-45 λεπτά. Οι συνεντεύξεις πραγματοποιήθηκαν σε χρόνο και τόπο που καθόρισαν οι ίδιοι οι εκπαιδευτικοί και όλες πραγματοποιήθηκαν κατά τη διάρκεια του Ιανουαρίου του 2009. Για την ηχογράφηση της συνέντευξης χρησιμοποιήθηκε ψηφιακό μαγνητόφωνο και αφού πρώτα εξασφαλίστηκε η σχετική συναίνεση των συμμετεχόντων. Ο/η κάθε εκπαιδευτικός ενημερώθηκε ότι το ψηφιακό ηχητικό αρχείο θα χρησιμοποιηθεί για να βοηθήσει τον ερευνητή να συνοψίσει τις απαντήσεις μετά από τη συνέντευξη και θα αρχειοθετηθεί στο Πανεπιστήμιο Πελοποννήσου. Η συνέντευξη είναι ανώνυμη και στις απαντήσεις δεν αναφέρεται το πραγματικό όνομα του/της εκπαιδευτικού. Η αναφορά θα γίνεται σε κάθε εκπαιδευτικό με ψευδώνυμο. Τα

ψηφιακά ηχητικά αρχεία μεταφορτώθηκαν σε εξωτερικό δίσκο και σε Ηλεκτρονικό Υπολογιστή για να μην υπάρχει περίπτωση να χαθούν τα δεδομένα αλλά και για να είναι πιο εύκολη η απομαγνητοφώνησή τους.

Μετά από τη συνέντευξη, ο ερευνητής συνόψισε την κάθε συνέντευξη, γράφοντας μια περίληψη για κάθε απάντηση, δίνοντας έμφαση στα βασικά στοιχεία της απάντησης. Εάν κάποιο απόσπασμα της συνέντευξης είναι ιδιαίτερα σημαντικό, αναφέρεται αυτούσιο μέσα στην περίληψη (οι συνόψεις των απαντήσεων των εκπαιδευτικών από τη συνέντευξη περιλαμβάνονται στο Παράρτημα Ε στο τέλος της εργασίας). Η συνέντευξη είναι χωρισμένη σε έξι μέρη τα οποία αναλύονται στις επόμενες υποενότητες.

### **5.5.1 Γενικές πληροφορίες για τους/τις εκπαιδευτικούς**

Το πρώτο μέρος, περιλαμβάνει τα 8 ερωτήματα που περιλαμβάνονται και στο ερωτηματολόγιο και αφορούν γενικές πληροφορίες για τους/τις εκπαιδευτικούς, όπως το σχολείο που διδάσκει ο/η εκπαιδευτικός, το φύλο, την ηλικία, τη διδακτική εμπειρία (και εκτός δημοσίου σχολείου), τα έτη υπηρεσίας στη Μέση Εκπαίδευση, τα έτη διδασκαλίας στο Γυμνάσιο, τα έτη διδασκαλίας στο Λύκειο και εάν ο/η εκπαιδευτικός είναι κάτοχος μεταπτυχιακού και τι είδους.

### **5.5.2 Παιδαγωγικές αντιλήψεις των εκπαιδευτικών**

Το δεύτερο μέρος περιέχει 5 ερωτήσεις που αφορούν στις παιδαγωγικές αντιλήψεις που χαρακτηρίζουν του/τις συμμετέχοντες/ουσες εκπαιδευτικούς. Συγκεκριμένα από τις ερωτήσεις 9, 10 και 11 της συνέντευξης γίνεται ανίχνευση των παιδαγωγικών αντιλήψεων του/της εκπαιδευτικού ως προς τη διδασκαλία και τη μάθηση. Ειδικότερα, η ερώτηση 9 ζητά από τους/τις εκπαιδευτικούς να αναφέρουν ποιος θεωρούν ότι πρέπει να είναι μέσα στην τάξη ο κύριος ρόλος του/της εκπαιδευτικού των Φυσικών Επιστημών. Η ερώτηση 10 ζητά από τους/τις εκπαιδευτικούς να αναφέρουν ποιες μεθόδους / τεχνικές νομίζουν ότι πρέπει να χρησιμοποιεί κυρίως ο/η εκπαιδευτικός κατά τη διδασκαλία. Η ερώτηση 11 ζητά από τους/τις εκπαιδευτικούς να αναφέρουν ποια πρέπει κατά τη γνώμη τους να είναι τα αναμενόμενα – επιδιωκόμενα αποτελέσματα της μάθησης στις Φυσικές Επιστήμες. Οι ερωτήσεις αυτές είναι ίδιες στη διατύπωσή τους

με τις αντίστοιχες ερωτήσεις του ερωτηματολογίου μόνο που εδώ τίθεται με τη μορφή ερωτήσεων ανοικτού τύπου.

Από αυτή την ομάδα ερωτήσεων ο/η εκπαιδευτικός θα καταταχθεί σε μία από τις κατηγορίες: «εποικοδομηστής», «παραδοσιακός» ή «επιλεκτικός» με αντίστοιχο τρόπο με αυτόν που ακολουθήθηκε στο ερωτηματολόγιο.

Από τις ερωτήσεις 12 και 13 του δευτέρου μέρους, γίνεται ανίχνευση των παιδαγωγικών αντιλήψεων του/της εκπαιδευτικού ως προς τον έλεγχο της εκπαιδευτικής διαδικασίας κατ'αντιστοιχία με τις σχετικές ερωτήσεις του ερωτηματολογίου. Η ερώτηση 12 συγκεκριμένα ζητά από τους/τις συμμετέχοντες/ουσες εκπαιδευτικούς να πουν τη γνώμη τους σχετικά με τον ρόλο που παίζει η συζήτηση σχετικά με το μάθημα ανάμεσα στους/στις μαθητές/τριες μέσα στην τάξη. Η ερώτηση 13 ζητά από τους/τις εκπαιδευτικούς να πουν ποια θα πρέπει κατ'αυτούς/ες να είναι η σχέση εκπαιδευτικού και μαθητών/τριών κατά τη διάρκεια του μαθήματος. Από αυτές τις ερωτήσεις ο/η εκπαιδευτικός θα χαρακτηριστεί ως προς τις απόψεις του/της σχετικά με την περιχάραξη που μπορεί να είναι «ισχυρή», «μέτρια» ή «ασθενής». Από τον συνδυασμό των δύο αυτών αξόνων εξάγεται η γενική εικόνα των παιδαγωγικών αντιλήψεων του/της κάθε συμμετέχοντα/ουσας στη συνέντευξη εκπαιδευτικού ο/η οποίος/οία ανάλογα με τις απαντήσεις του/της χαρακτηρίζεται ως «προοδευτικός», «παραδοσιακός» ή «επιλεκτικός» (με αντίστοιχο τρόπο με αυτό που ακολουθήθηκε στην περίπτωση του ερωτηματολογίου).

### **5.5.3 Η χρήση των σχολικών βιβλίων από τους/τις εκπαιδευτικούς**

Το τρίτο μέρος περιέχει καταρχήν εισαγωγική ερώτηση που αφορά τη χρήση των σχολικών βιβλίων. Συγκεκριμένα, στην ερώτηση 14 ο/η εκπαιδευτικός καλείται να απαντήσει εάν είναι ευχαριστημένος/η από το συγκεκριμένο σχολικό βιβλίο που χρησιμοποιεί, καθώς και να τεκμηριώσει την απάντησή του/της. Από την ερώτηση αυτή θα εξαχθεί εάν ο/η εκπαιδευτικός έχει «θετική» ή «αρνητική» άποψη για το συγκεκριμένο σχολικό βιβλίο που χρησιμοποιεί, ενώ παράλληλα θα γίνει καταγραφή των λόγων για αυτή του/της τη θέση.

Εν συνεχεία περιλαμβάνονται 4 ερωτήσεις που διερευνούν τη χρήση του σχολικού βιβλίου και άλλων υλικών για τον προγραμματισμό και την παρουσίαση του μαθήματος

της Φυσικής. Ειδικότερα, η ερώτηση 15 ζητά από τους/τις εκπαιδευτικούς να αναφέρουν τους συγκεκριμένους τρόπους με τους οποίους χρησιμοποιούν το σχολικό βιβλίο για τη διδασκαλία ενός μαθήματος Φυσικής, πόσο επηρεάζει το σχολικό βιβλίο τη διδασκαλία τους και εάν χρησιμοποιούν όλες τις δραστηριότητες, το σύνολο των προβλημάτων και των ασκήσεων του σχολικού βιβλίου καθώς και με ποια κριτήρια αποφασίζουν τι να χρησιμοποιήσουν και τι να παραλείψουν από το σχολικό βιβλίο κατά τη διάρκεια της διδασκαλίας τους στην τάξη. Παράλληλα, η ερώτηση 16 ζητά από τους/τις εκπαιδευτικούς να αναφέρουν πόσο συχνά και για ποιους συνήθως λόγους χρησιμοποιούν το σχολικό βιβλίο με ρητό τρόπο σε μια διδακτική περίοδο. Η ερώτηση 17, σε συνέχεια της προηγούμενης, ζητά από τους/τις εκπαιδευτικούς να αναφέρουν ποια μέρη ή χαρακτηριστικά του σχολικού βιβλίου χρησιμοποιούν συχνότερα κατά τη διάρκεια μιας τυπικής διδακτικής ώρας. Τέλος η ερώτηση 18 ζητά από τους/τις εκπαιδευτικούς να αναφέρουν εάν χρησιμοποιούν υλικά ή πηγές εκτός από το σχολικό βιβλίο Φυσικής για να προγραμματίσουν ή να παραδώσουν το μάθημα καθώς και τι είδους είναι αυτά τα πρόσθετα υλικά, περίπου πόσο συχνά τα χρησιμοποιούν ενώ επιπλέον τους ζητείται για ποιους λόγους αισθάνονται ότι πρέπει να χρησιμοποιούν αυτά τα υλικά αντί του σχολικού βιβλίου.

Το τέταρτο μέρος περιέχει 4 ερωτήσεις που ανιχνεύουν τη γενική τοποθέτηση των εκπαιδευτικών σε σχέση με τη ιδέα του σχολικού βιβλίου γενικότερα και όχι κάποιου συγκεκριμένου σχολικού βιβλίου που χρησιμοποιείται στη συγκεκριμένη χρονική συγκυρία μέσα στην τάξη. Σε αυτό το πλαίσιο, η ερώτηση 19 ζητά να διατυπώσουν την άποψή τους οι εκπαιδευτικοί σχετικά με το πόσο απαραίτητο θεωρούν ότι είναι εν γένει το σχολικό βιβλίο για τον προγραμματισμό ή τη διδασκαλία της Φυσικής στην τάξη τους καθώς και να αναφέρουν τους σχετικούς λόγους. Η ερώτηση 20 ζητά επίσης να αναφέρουν οι εκπαιδευτικοί εάν θεωρούν ότι το σχολικό βιβλίο θα πρέπει να χρησιμοποιείται αποκλειστικά ή σε συνδυασμό και με άλλες πηγές. Η ερώτηση 21 ζητά να τοποθετηθούν οι εκπαιδευτικοί απέναντι στην ιδέα του ενός ή του πολλαπλού βιβλίου και να αιτιολογήσουν την άποψη τους. Τέλος η ερώτηση 22 ζητά να αναφέρουν οι εκπαιδευτικοί ποια νομίζουν ότι είναι τα πιο σημαντικά θετικά και ποια τα πιο αρνητικά σημαντικά στοιχεία της χρήσης του σχολικού βιβλίου στη διδασκαλία και να αναφέρουν ποια υπερτερούν κατά τη γνώμη τους.

Η συνέντευξη τελειώνει με μία καταληκτική ερώτηση που έχει σκοπό να ανιχνεύσει τις σχεδιαστικές επιλογές των εκπαιδευτικών για το σχολικό βιβλίο. Η ερώτηση 23 ζητά να

αναφέρουν οι εκπαιδευτικοί τι νομίζουν ότι πρέπει να περιέχει ένα σχολικό βιβλίο και πως θα οργανωνόταν.

#### **5.5.4 Το Δείγμα της έρευνας με συνεντεύξεις**

Το δείγμα επιλέγηκε από τα σχολεία, στα οποία ο ερευνητής αφενός βρήκε πρόθυμους/ες εκπαιδευτικούς να δώσουν συνέντευξη και αφετέρου ήταν επίσης πρόθυμοι να βιντεογραφηθούν εν συνεχεία τα μαθήματα τους, έτσι ώστε εκ των υστέρων να μπορεί να συνδυαστούν οι απόψεις με τις πρακτικές τους. Ο αριθμός των εκπαιδευτικών αυτών ήταν συνολικά 14.

Στον πίνακα 22 που ακολουθεί φαίνονται τα ονόματα των εκπαιδευτικών (ψευδώνυμα) που έδωσαν συνέντευξη με ορισμένα χαρακτηριστικά στοιχεία τους, όπως η ηλικία, η εκπαιδευτική βαθμίδα, η συνολική διδακτική εμπειρία τους (προϋπηρεσία) εντός και εκτός του Δημοσίου Σχολείου, τα έτη υπηρεσίας στη Μέση Εκπαίδευση, η κατοχή μεταπτυχιακού τίτλου σπουδών και το επιστημονικό πεδίο του μεταπτυχιακού. Οι σχετικές πληροφορίες έχουν συλλέγει από το πρώτο μέρος της συνέντευξης.

Όπως φαίνεται από τα στοιχεία του παρακάτω πίνακα το δείγμα των εκπαιδευτικών που συμμετείχε στη φάση των συνεντεύξεων αποτελούνται από επτά άνδρες και επτά γυναίκες. Το δείγμα επίσης ισομοιράζεται ως προς τη βαθμίδα που εργάζονται οι συμμετέχοντες με οκτώ εκπαιδευτικούς του δείγματος να εργάζονται στο Λύκειο και έξι στο Γυμνάσιο. Από αυτούς πέντε είναι ηλικίας 25-30 ετών, έξι 31-40 ετών, ενώ μόλις δυο εκπαιδευτικοί έχουν ηλικία μέχρι 50 ετών και μόνο ένας είναι πάνω 50 ετών. Κατά συνέπεια η ηλικιακή σύνθεση του δείγματος της συνέντευξης είναι κατά βάση νεανικό όπως άλλωστε συμβαίνει και με τη σύνθεση του πληθυσμού αλλά και τη σύνθεση του δείγματος του ερωτηματολογίου. Αντίστοιχα προκύπτει ότι πάνω από τους μισούς εκπαιδευτικούς (8 στους 14) έχουν διδακτική προϋπηρεσία μέχρι 10 έτη, πέντε έχουν προϋπηρεσία από 10 μέχρι 20 έτη και τέλος μόνο ένας/μια εκπαιδευτικός του δείγματος των συνεντεύξεων έχει διδακτική εμπειρία μεγαλύτερη από 20 έτη.

**Πίνακας 22:** Τα Δημογραφικά Στοιχεία των συνεντευξιαζόμενων εκπαιδευτικών.

A/A	ΟΝΟΜΑ	ΗΛΙΚΙΑ	ΣΧΟΛΕΙΟ	ΕΤΗ ΥΠΗΡ	ΕΤΗ ΥΠΗΡ ΣΤΗ ΜΕ	ΜΕΤ/ΚΟΣ ΤΙΤΛΟΣ	ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΟ ΠΕΛΙΟ
1	Άγγελος	52	Λύκειο Βεργίνας	28	23	Ναι	Ηλεκτρονικά Στ. Κατάστασης
2	Αρετή	27	Λύκειο Αγ. Γεωργίου	2	2	Ναι	Ιατρική Φυσική - Ακτινοφυσική
3	Νίκη	44	Λύκειο Αγ. Γεωργίου	12	10	Όχι	-
4	Παρασκευάς	37	Παγκύπριο Λύκειο	8	8	Όχι	-
5	Σάββας	39	Λύκειο Απ. Μάρκου	13	10	Όχι	-
6	Σόφη	40	Λύκειο Αγ. Γεωργίου	17	6	Όχι	-
7	Τάσος	42	Μακάριο Λύκειο	18	8	Όχι	-
8	Φεβρωνία	30	Παγκύπριο Λύκειο	7	2	Όχι	-
9	Αλέκα	31	Γυμνάσιο Αραδίππου	7	7	Όχι	-
10	Άντρη	33	Ευρυβιάδειο Γυμνάσιο	11	8	Όχι	-
11	Γιάννης	32	Γυμνάσιο Δροσιάς	2	2	Ναι	Ηλεκτρονική Φυσική
12	Γιώργος	30	Διανέλλειο Γυμνάσιο	3	3	Όχι	-
13	Νάσια	30	Γυμνάσιο Κιτίου	7	3	Όχι	-
14	Χρίστος	30	Γυμνάσιο Λιβαδιών	4	4	Όχι	-

Ωστόσο το δείγμα των εκπαιδευτικών της συνέντευξης φαίνεται να αποκλίνει σε σημαντικό βαθμό σε σχέση με τον πληθυσμό ή το δείγμα του ερωτηματολογίου ως προς το χαρακτηριστικό της κατοχής ή μη μεταπτυχιακού τίτλου σπουδών καθώς μόνο τρεις εκπαιδευτικοί της πρώτης κατηγορίας έχουν μεταπτυχιακό τίτλο σπουδών και μάλιστα αποκλειστικά σε γνωστικά αντικείμενα που σχετίζονται με τη Φυσική και όχι με τη διδασκαλία της.

### 5.6 Η Βιντεογράφιση μαθημάτων Φυσικής

Προκειμένου να ανιχνευθούν πληροφορίες για το πώς οι εκπαιδευτικοί χρησιμοποιούν στην πράξη τα σχολικά βιβλία μέσα στις τάξεις, πραγματοποιήθηκαν βιντεογραφήσεις δύο συνεχόμενων μαθημάτων για καθέναν από τους/τις συνολικά δεκατέσσερις εκπαιδευτικούς που συμμετείχαν σε αυτή τη φάση της έρευνας (πρόκειται για τους/τις ίδιους δεκατέσσερις εκπαιδευτικούς που συμμετείχαν και στη φάση των συνεντεύξεων). Για τη μελέτη των βιντεογραφημένων μαθημάτων αναπτύχθηκε μια εσχάρα

παρατήρησης, ώστε να εξαχθούν πληροφορίες και δεδομένα από την παρατήρηση των μαθημάτων.

Η χρήση της μεθόδου της βιντεογράφησης των μαθημάτων μέσα στις αίθουσες διδασκαλίας (video-recorded classroom lessons) ως βάση για την εκπαιδευτική έρευνα είναι μια λύση για μερικά από τα προβλήματα που ένας ερευνητής αντιμετωπίζει στο σύνθετο περιβάλλον μιας τάξης. Η βιντεογράφηση μαθημάτων ακολουθήθηκε εκτενώς στη μεγάλη έρευνα Third International Mathematics and Science Study (TIMMS) και τα αποτελέσματα της ήταν αρκετά καλά. Με τη χρήση βιντεοκάμερας στην τάξη, γίνονται ενισχυμένες οπτικά καταγραφές που οδηγούν σε πλούσιες, ποιοτικές περιγραφές. Η χρήση του βίντεο είναι ένας εναλλακτικός τρόπος μελέτης της διαδικασίας της διδασκαλίας. Σύμφωνα με τους Stigler, Gallimore & Hielbert (2000) το βίντεο επεκτείνει πολύ τη δυνατότητα να αναλύσουμε τις σύνθετες ανθρώπινες αλληλεπιδράσεις όπως αυτές που λαμβάνουν χώρα κατά τη διάρκεια της διδασκαλίας και μάθησης μέσα στις αίθουσες. Οι Reusser et al., (2001) σημειώνουν ότι η ανάλυση βιντεογραφημένων μαθημάτων είναι μια άλλη σημαντική πηγή στοιχείων όσον αφορά την έρευνα για την πρακτική της διδασκαλίας. Η απλή παρατήρηση μέσα στην τάξη περιορίζει τον ερευνητή για το τι μπορεί να καταγράψει, ενώ σύμφωνα με τις Seidel & Prenzel, (2002) *«οι βιντεογραφήσεις μπορούν έτσι να αναλυθούν με περισσότερη λεπτομέρεια και με βάση τις "παρατηρηθείσες" καταστάσεις διδασκαλίας»* (σ.19). Το βίντεο προσφέρει τη δυνατότητα να γίνει μια λεπτομερής εξέταση των σύνθετων δραστηριοτήτων από διαφορετικές απόψεις. Οι δραστηριότητες μέσα στις τάξεις, αποθηκεύονται ηλεκτρονικά. Με τη χρήση των ηλεκτρονικών υπολογιστών υπάρχει η δυνατότητα να γίνει λεπτομερής επεξεργασία του βιντεογραφημένου υλικού και να υπάρξει έτσι όσος χρόνος χρειάζεται, από πολλούς ανθρώπους με διαφορετικά είδη εμπειρίας, για να κάνουν σε βάθος περιγραφές των βιντεογραφημένων μαθημάτων. Ένα πλεονέκτημα ακόμη της μεθόδου είναι, ότι είναι δυνατό να αναλυθούν και να αναλυθούν ξανά τα στοιχεία υπό διαφορετικές σκοπιές οι οποίες μπορεί να αναδειχθούν στην πορεία της ερευνητικής διαδικασίας.

Όσο αφορά τη χρήση αυτής της μεθόδου συλλογής δεδομένων για τη χρήση των σχολικών βιβλίων μέσα στις αίθουσες διδασκαλίας οι Horsley&Walker, (2005) αναφέρουν ότι *«το βίντεο επιτρέπει τη λεπτομερή εξέταση των σύνθετων δραστηριοτήτων όπως η χρήση των υλικών διδασκαλίας και μάθησης από διαφορετικές απόψεις»* (σ. 263). Με τη βιντεογράφηση θα γίνει καταγραφή των προφορικών συνομιλιών μέσα στην



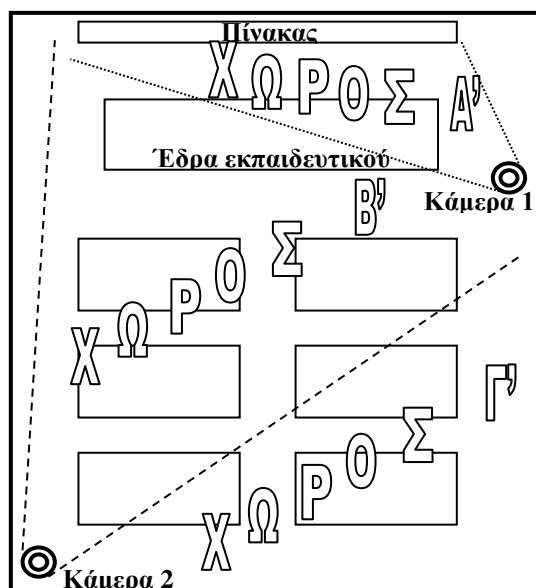
τάξη, των ερωτήσεων και των απαντήσεων των μαθητών/τριών και γενικά όλων των προφορικών ανταλλαγών τόσο μεταξύ του/της εκπαιδευτικού και των μαθητών/τριών όσο και των μαθητών/τριών μεταξύ τους. Επίσης με τη βιντεογράφιση θα καταγραφούν οποιεσδήποτε σημειώσεις που γράφτηκαν στον πίνακα και οτιδήποτε ενισχυτικό υλικό χρησιμοποιήθηκε κατά τη διδασκαλία. Από το βίντεο θα καταγραφεί κάθε λέξη που ειπώθηκε εντός της τάξης ή γράφτηκε στον πίνακα. Προϋπόθεση ωστόσο για τη συμπερίληψη του βιντεογραφημένου υλικού των διδασκαλιών στο τελικό προς ανάλυση υλικό είναι η άμεση ή έστω έμμεση σχέση του με τη χρήση του σχολικού βιβλίου κατά τη διάρκεια του μαθήματος. Ακολουθώντας, θα κατασκευαστεί το κατάλληλο ερευνητικό εργαλείο, ώστε να γίνει η ανάλυση των οπτικών και ακουστικών στοιχείων της βιντεογράφισης με στόχο να μην αφήνει πολλά περιθώρια για απώλεια χρήσιμης πληροφορίας.

Για κάθε ένα από τους/τις εκπαιδευτικούς που δέχθηκαν να λάβουν μέρος σε αυτό το τμήμα της έρευνας, έγινε βιντεογράφιση στην ίδια τάξη για δύο συνεχόμενες περιόδους μαθήματος, είτε την ίδια μέρα, είτε σε διαφορετικές ημέρες ανάλογα με το πρόγραμμα του/της κάθε εκπαιδευτικού. Έγινε βιντεογράφιση δύο περιόδων, διότι μέσα σε αυτό το χρόνο ο/η εκπαιδευτικός μπορεί να ολοκληρώσει ένα μάθημα, με όλα τα στάδιά του. Όπως αναφέρουν οι Hiebert, Morris & Glass, (2003), *«το μεμονωμένο μάθημα είναι μια αρκετά μεγάλη μονάδα διδασκαλίας για να περιέχει όλες τις σύνθετες αλληλεπιδράσεις που γίνονται μέσα στην τάξη, που επηρεάζουν τη φύση της μάθησης των μαθητών/τριών. Συγχρόνως, το μεμονωμένο μάθημα είναι η μικρότερη φυσική μονάδα για τους/τις εκπαιδευτικούς που διατηρεί τέτοιες αλληλεπιδράσεις. Το όφελος των μικρών μονάδων είναι ότι επιτρέπουν τις λεπτομερείς αναλύσεις των σχέσεων διδασκαλίας/μάθησης που αποτελούν τον πυρήνα της βάσης γνώσεων για τη διδασκαλία»* (σ. 217-218).

Για να γίνει η βιντεογράφιση των μαθημάτων χρησιμοποιήθηκαν δύο ψηφιακές βιντεοκάμερες. Η μία βιντεοκάμερα με ευρυγώνιο φακό τοποθετήθηκε σε τρίποδα μπροστά στην τάξη αριστερά ή δεξιά, ανάλογα με τη θέση της πόρτας εισόδου και λαμβάνοντας υπόψη τον εξωτερικό φωτισμό, με εστίαση τον πίνακα ώστε να καταγράφει τον/την εκπαιδευτικό όταν κινείται γύρω από τον πίνακα. (Κάμερα 1, χώρος Α στο διάγραμμα 1). Η δεύτερη βιντεοκάμερα τοποθετήθηκε σε τρίποδα στο πίσω μέρος της τάξης στην αντίθετη πλευρά από τη μπροστινή ώστε να καταγράφει τις κινήσεις του/της εκπαιδευτικού στον χώρο της τάξης (Κάμερα 2, χώρος Β στο σχήμα 1). Η δεύτερη κάμερα δεν κάλυπτε ένα μέρος της τάξης όπου βρίσκονταν τα παιδιά των

οποίων οι γονείς δεν υπέγραψαν τη δήλωση συγκατάθεσης για τη συμμετοχή τους στην έρευνα (Χώρος Γ στο σχήμα 1). Οι θέσεις όπου τοποθετήθηκαν οι βιντεοκάμερες ήταν τέτοιες ώστε να μην εμποδίζεται η κίνηση είτε του/της εκπαιδευτικού είτε των μαθητών/τριών. Στη μπροστινή βιντεοκάμερα τοποθετήθηκε εξωτερικό μικρόφωνο ούτως ώστε να είναι καλύτερη η καταγραφή των συνομιλιών στην τάξη. Επιλέχθηκε να μη γίνει χρήση μικρόφωνου πέτου ή άλλου τύπου μικροφώνων ώστε ο/η εκπαιδευτικός να είναι άνετος/τη και να κάνει το μάθημα του/της όσο γίνεται πιο ανεπηρέαστος/τη από τη βιντεογράφιση. Πραγματοποιήθηκε δοκιμαστικά μία βιντεογράφιση στην τάξη όπου έκανε μάθημα ο ερευνητής ώστε να καθοριστεί η καλύτερη θέση για τη βιντεοκάμερα από την άποψη της ακουστικής και τηλεοπτικής ποιότητας. Η θέση των δύο βιντεοκαμερών είχε το πλεονέκτημα ότι: α) μπορούσε να καταγράψει πλήρως τις κινήσεις και την ομιλία του/της εκπαιδευτικού και το τι γράφεται στον πίνακα και β) ότι δεν φαίνονταν σε μεγάλο βαθμό τα πρόσωπα των μαθητών/τριών.

**Διάγραμμα 6:** Τυπική θέση των δύο καμερών στη βιντεογράφιση στην τάξη.



Όλα τα βιντεογραφημένα μαθήματα (συνολικά 28 μαθήματα, δυο ανά συμμετέχοντα/ουσα εκπαιδευτικό) μεταφορτώθηκαν σε δύο σκληρούς δίσκους και σε ηλεκτρονικό υπολογιστή ώστε να μην υπάρχει κίνδυνος να χαθούν. Μετά τη μεταφόρτωση στον Ηλεκτρονικό Υπολογιστή έγινε χρήση της εσχάρας ανάλυσης των βιντεογραφημένων μαθημάτων που δημιουργήθηκε ώστε να γίνει άντληση των δεδομένων της έρευνας. Ο Ηλεκτρονικός Υπολογιστής έδωσε τη δυνατότητα στον

ερευνητή να παρακολουθεί τα μαθήματα όσες φορές ήταν αναγκαίο ώστε να μη χαθεί κανένα δεδομένο και να καταγραφεί το σύνολο των παρατηρήσεων.

Στο σημείο αυτό θα πρέπει να αναφερθεί ότι ήταν πολύ δύσκολο να πεισθούν οι εκπαιδευτικοί να βιντεογραφηθούν τα μαθήματά τους. Ωστόσο η δυσκολία αυτή παραδόξως αποδείχθηκε μεγαλύτερη για τους/τις εκπαιδευτικούς με σχετικά μεγαλύτερη εκπαιδευτική εμπειρία σε σχέση με τους λιγότερο έμπειρους/ες εκπαιδευτικούς οι οποίοι επέδειξαν μικρότερες αναστολές προκειμένου να βιντεογραφηθούν τα μαθήματά τους.

Η βιντεογράφιση των μαθημάτων έγινε την περίοδο από το Φεβρουάριο μέχρι και το Μάρτιο του 2009. Στο πίνακα 23 φαίνεται η ημερομηνία και η διάρκεια της κάθε βιντεογράφισης. Η χρονική διάρκεια της περιόδου του κάθε μαθήματος, δεν είναι η ίδια, διότι όταν γίνονται εκδηλώσεις στο σχολείο ο χρόνος κατανέμεται σε όλες τις περιόδους και έτσι οι περίοδοι μειώνονται και δεν είναι 45' όπως προβλέπει η κείμενη νομοθεσία.

**Πίνακας 23:** Ημερομηνία και διάρκεια βιντεογράφισης των δυο περιόδων για κάθε εκπαιδευτικό.

Α/Α	Ψευδώνυμο	1 <sup>η</sup> Περίοδος		2 <sup>η</sup> Περίοδος		Διάρκεια
		Ημερομηνία	Διάρκεια	Ημερομηνία	Διάρκεια	
1	Άγγελος	18-2	44'	20-2	40'	84'
2	Αρετή	6-2	41'	9-2	41'	82'
3	Νίκη	13-2	45'	18-2	35'	80'
4	Παρασκευάς	11-3	43'	18-3	38'	81'
5	Σάββας	16-2	37'	9-3	28'	65'
6	Σόφη	12-2	37'	13-2	40'	77'
7	Τάσος	10-2	42'	17-2	39'	81'
8	Φεβρωνία	19-3	35'	20-3	38'	73'
9	Αλέκα	27-3	45'	27-3	45'	90'
10	Άντρη	6-3	33'	9-3	45'	78'
11	Γιάννης	3-3	44'	4-3	45'	89'
12	Γιώργος	13-3	38'	13-3	41'	79'
13	Νάσια	27-2	41'	5-3	37'	78'
14	Χρίστος	1-3	45'	1-3	45'	90'

### 5.6.1 Η εσχάρα παρατήρησης των βιντεογραφημένων μαθημάτων

Για να γίνει η ανάλυση των οπτικών και ακουστικών δεδομένων της βιντεογράφισης με στόχο να μην αφήνει πολλά περιθώρια για απώλεια χρήσιμης πληροφορίας,

κατασκευάστηκε κατάλληλο ερευνητικό εργαλείο. Το ερευνητικό εργαλείο αυτό είναι μία εσχάρα παρατήρησης, η οποία βασίζεται στις αντικειμενικές λειτουργίες του σχολικού βιβλίου και πως αυτές μπορούν να υλοποιηθούν μέσα στην αίθουσα διδασκαλίας, όπως π.χ. η συγκεκριμένη στοχοθεσία, η συγκεκριμένη πορεία κάλυψης της ύλης-διάταξη, οι μορφές αξιολόγησης, κ.λ.π οι οποίες περιλαμβάνονται στο βιβλίο και επικαθορίζουν τη διδακτική πορεία του μαθήματος στην τάξη. Οι λειτουργίες που υποβάλλονται από το σχολικό βιβλίο διέπονται από συγκεκριμένες παιδαγωγικές επιλογές.

Η εσχάρα παρατήρησης (Παράρτημα Β, ΙΙΙ) σχεδιάστηκε ώστε να αντανakλά τις αντικειμενικές λειτουργίες του βιβλίου, ώστε να φανεί με ποιο τρόπο αυτές οι αντικειμενικές λειτουργίες επηρεάζουν τις διδακτικές ενέργειες των εκπαιδευτικών μέσα στην τάξη.

Οι βασικές λειτουργίες του βιβλίου και άρα οι αντίστοιχες διδακτικές ενέργειες στις οποίες εστιάστηκε η παρατήρηση είναι οι ακόλουθες.

Όσον αφορά *τους Στόχους*, ανιχνεύεται εάν ο/η εκπαιδευτικός, κάνει σαφείς τους στόχους που θέτει ο συγγραφέας του σχολικού βιβλίου, δεν κάνει σαφείς τους στόχους που θέτει ο συγγραφέας του σχολικού βιβλίου ή εάν τελικά αγνοεί τελείως τους διδακτικούς στόχους της ενότητας στο σχολικό βιβλίο και θέτει εντελώς δικούς του/της στόχους.

Όσον αφορά *το περιεχόμενο*, ανιχνεύεται εάν ο/η εκπαιδευτικός, χρησιμοποιεί επακριβώς το περιεχόμενο του σχολικού βιβλίου, χρησιμοποιεί δικό του/της υλικό συμπληρώνοντας το περιεχόμενο του σχολικού βιβλίου ή χρησιμοποιεί εντελώς δικό του/της υλικό, με περιεχόμενο τελείως ή έστω σημαντικά διαφοροποιημένο από αυτό του σχολικού βιβλίου.

Αναφορικά με *τη διάταξη*, διερευνάται εάν ο/η εκπαιδευτικός, ακολουθεί ακριβώς τη σειρά παρουσίασης του περιεχομένου του σχολικού βιβλίου, αλλάζει μερικώς (σε ορισμένα μόνο σημεία) τη σειρά παρουσίασης του περιεχομένου του σχολικού βιβλίου, ή εάν αλλάζει πλήρως ή έστω σε σημαντικό βαθμό τη σειρά παρουσίασης του περιεχομένου του σχολικού βιβλίου.

Σχετικά με *το βηματισμό*, η παρατήρηση στοχεύει στη διαπίστωση εάν ο/η εκπαιδευτικός, ακολουθεί σε γενικές γραμμές τον βηματισμό που προτείνεται στο

Αναλυτικό Πρόγραμμα και στο βιβλίο (οδηγό) για τον/την εκπαιδευτικό ή ακολουθεί δικό του/της βηματισμό.

Όσον αφορά *τη σύνδεση της γνώσης με την πρακτικό-βιωματική εμπειρία των μαθητών/τριών*, διερευνάται εάν ο/η εκπαιδευτικός κάνει σύνδεση με την πρακτικό-βιωματική εμπειρία των μαθητών/τριών με τα παραδείγματα από το σχολικό βιβλίο, κάνει σύνδεση με την πρακτικό-βιωματική εμπειρία των μαθητών/τριών με ορισμένα παραδείγματα από το σχολικό βιβλίο και με ορισμένα δικά του/της παραδείγματα, ή κάνει σύνδεση με την πρακτικό-βιωματική εμπειρία των μαθητών/τριών χρησιμοποιώντας αποκλειστικά δικά του/της παραδείγματα, ή τέλος δεν κάνει καμία σύνδεση με την πρακτικό-βιωματική εμπειρία των μαθητών/τριών.

Παρομοίως για *τις ιστορικές αναφορές*, ανιχνεύεται εάν ο/η εκπαιδευτικός κάνει χρήση των ιστορικών αναφορών που υπάρχουν στο σχολικό βιβλίο, κάνει δικές του/της αναφορές από άλλο υλικό, ή δεν κάνει καμία αναφορά σε ιστορικές αναφορές, παρά το γεγονός ότι το σχολικό βιβλίο περιλαμβάνει τέτοιες αναφορές.

Όσον αφορά *τις εικόνες και τα σχήματα*, η ανάλυση εστιάζεται στο εάν ο/η εκπαιδευτικός κάνει χρήση όλων των εικόνων και σχημάτων του σχολικού βιβλίου, κάνει επιλεκτική χρήση μερικών μόνο εικόνων και σχημάτων από το σχολικό βιβλίο, κάνει χρήση ορισμένων εικόνων από το βιβλίο και εμπλουτίζει με πρόσθετο δικό του/της απεικονιστικό υλικό, ή δεν κάνει καθόλου χρήση του απεικονιστικού υλικού του σχολικού βιβλίου.

Επίσης ως προς *την έμφαση των εννοιών*, ανιχνεύεται εάν ο/η εκπαιδευτικός δίνει έμφαση σε έννοιες που έχει κατά κάποιο τρόπο τονισμένες το σχολικό βιβλίο, δίνει έμφαση σε ορισμένες μόνο από τις έννοιες που έχει κατά κάποιο τρόπο τονισμένες το σχολικό βιβλίο, ή δίνει έμφαση σε άλλες έννοιες εκτός σχολικού βιβλίου που πιστεύει ότι πρέπει να τονιστούν έστω και εάν αυτές δεν τονίζονται ιδιαίτερα από το σχολικό βιβλίο.

Όσον αφορά *τα πειράματα και τις δραστηριότητες*, ανιχνεύεται εάν ο/η εκπαιδευτικός εκτελεί όλα ανεξαιρέτως ή έστω τα περισσότερα τα πειράματα και τις δραστηριότητες που περιέχει το σχολικό βιβλίο για να υποστηρίξει τη διδασκαλία του, εκτελεί τόσο δικά του/της όσο και πειράματα και δραστηριότητες που περιλαμβάνει το σχολικό

βιβλίο, εκτελεί άλλα πειράματα και δραστηριότητες εκτός από αυτά που περιέχει το σχολικό βιβλίο ή δεν εκτελεί κανένα πείραμα και δραστηριότητα.

Σχετικά με την *εμπέδωση*, ανιχνεύεται εάν ο/η εκπαιδευτικός κάνει χρήση της περίληψης και των κύριων σημείων που παραθέτει το σχολικό βιβλίο, παρουσιάζει δική του/της περίληψη και κύρια σημεία ή δεν κάνει καμία προσπάθεια εμπέδωσης και περίληψης (συνόψισης των κύριων σημείων).

Όσον αφορά την *αξιολόγηση*, ανιχνεύεται εάν ο/η εκπαιδευτικός κάνει χρήση μέσω αξιολόγησης που περιέχει το σχολικό βιβλίο για να υποστηρίξει τη διδασκαλία του/της, κάνει χρήση δικών του/της μέσω αξιολόγησης για να υποστηρίξει τη διδασκαλία του/της ή δεν κάνει καμία προσπάθεια αξιολόγησης της γνώσης που αποκτάται στο πλαίσιο του μαθήματος.

Αναφορικά με το *γλωσσικό κώδικα*, ανιχνεύεται εάν ο/η εκπαιδευτικός, υιοθετεί τον γλωσσικό κώδικα που χρησιμοποιεί το σχολικό βιβλίο (το επίπεδο της τυπικότητάς του), διαφοροποιεί τον γλωσσικό κώδικα που χρησιμοποιεί το σχολικό βιβλίο χρησιμοποιώντας υψηλότερης τυπικότητας κώδικα, ή υιοθετεί τον γλωσσικό κώδικα που χρησιμοποιεί το σχολικό βιβλίο χρησιμοποιώντας χαμηλότερης τυπικότητας κώδικα.

Τέλος, ως προς τη διάσταση της *συμμόρφωσης με το Αναλυτικό Πρόγραμμα*, ανιχνεύεται εάν ο/η εκπαιδευτικός, ακολουθεί πλήρως τις υποδείξεις του Αναλυτικού Προγράμματος, εάν ακολουθεί μερικώς τις υποδείξεις του Αναλυτικού Προγράμματος ή εάν δεν ακολουθεί καθόλου τις υποδείξεις του Αναλυτικού Προγράμματος.

Με βάση τα παραπάνω, προκύπτει σαφώς ότι το ζητούμενο από ένα μεγάλο μέρος της εσχάρας παρατήρησης είναι η διερεύνηση του βαθμού στον οποίο ο/η εκπαιδευτικός προσαρμόζει τη διδασκαλία του/της σύμφωνα με τις επιταγές του σχολικού βιβλίου (πλήρως, μερικώς, καθόλου).

Στην εσχάρα παρατήρησης σημειώνονται επιπλέον ποιες εικόνες, ποια παραδείγματα, ποιες ασκήσεις, ποια πειράματα και ποιες δραστηριότητες (με βάση την αρίθμηση του ίδιου του σχολικού βιβλίου), χρησιμοποιεί ο/η εκπαιδευτικός μέσα στην τάξη κατά τη διδασκαλία. Επίσης σημειώνονται και όλες οι ρητές αναφορές στο σχολικό βιβλίο που γίνονται από τον/την εκπαιδευτικό στο ίδιο διάστημα. Προκειμένου να φαίνεται η δομή του μαθήματος και για να μη χαθούν πληροφορίες υπάρχει ένας πίνακας στην εσχάρα

παρατήρησης όπου γίνεται περιγραφή των δραστηριοτήτων του/της εκπαιδευτικού και των μαθητών/τριών που γίνονται κατά τη διάρκεια του μαθήματος στην τάξη σε αντιστοιχία με το χρόνο, σε χρονικά διαστήματα των 5 λεπτών. Το πλεονέκτημα ενός τέτοιου εργαλείου ανάλυσης είναι ότι στηρίζεται σε παιδαγωγικές αρχές, οι οποίες καλύπτουν το σύνολο των επιλογών που μπορούν να υιοθετηθούν σε μια εκπαιδευτική διαδικασία, από τον βαθμό συγκρότησης και εξειδίκευσης του γνωστικού αντικειμένου, μέχρι τις κοινωνικού τύπου σχέσεις που αναπτύσσονται από τους παράγοντες της εκπαιδευτικής διαδικασίας. Ο ερευνητής μπορεί να αποκαλύψει τα σημεία έμφασης, τα σημεία υποβάθμισης καθώς και τη συνολική δυναμική που αναπτύσσει το σχολικό βιβλίο ενταγμένο στα πλαίσια ενός συγκεκριμένου εκπαιδευτικού συστήματος που διέπεται από διακριτές αρχές.

### **5.6.2 Αξιολόγηση της διδασκαλίας με βάση την παρατήρηση ως προς την ταξινόμηση, την τυπικότητα και την περιχάραξη**

Η αξιολόγηση της διδασκαλίας με βάση την παρατήρηση έγινε αξιολογώντας τον διδακτικό λόγο που εκφέρεται μέσα στην τάξη και ως προς την ταξινόμηση την τυπικότητα και την περιχάραξη. Για αυτόν τον λόγο κατασκευάστηκε εσχάρα αξιολόγησης του μαθήματος του/της εκπαιδευτικού (Παράτημα Β, IV). Σε σχέση με την ανάλυση των δεδομένων της παρατήρησης στην τάξη, ή χρήση των εννοιών της ταξινόμησης, τυπικότητας και της περιχάραξης, αναφέρεται σε τρεις διαστάσεις διαφοροποίησης μεταξύ των διαφόρων εκπαιδευτικών πρακτικών που χαρακτηρίζουν τους εκπαιδευτικούς.

Η *Ταξινόμηση του διδακτικού λόγου* αναφέρεται σε δύο επιμέρους στοιχεία, αφενός τη σύνδεση μεταξύ των μαθημάτων (Φυσικής με τη Χημεία, τη Βιολογία, τα Μαθηματικά κτλ) και αφετέρου τη σύνδεση μεταξύ σχολικής και καθημερινής γνώσης. Όταν ο/η εκπαιδευτικός κάνει σύνδεση μεταξύ των μαθημάτων παίρνει τη τιμή (-) και όταν ο/η εκπαιδευτικός δεν κάνει σύνδεση παίρνει την τιμή (+). Όταν ο/η εκπαιδευτικός κάνει σύνδεση μεταξύ της σχολικής και της καθημερινής γνώσης παίρνει τη τιμή (-) και όταν ο/η εκπαιδευτικός δεν κάνει σύνδεση παίρνει την τιμή (+). Όσον αφορά τη σύνδεση μεταξύ σχολικής και καθημερινής γνώσης, όταν ο/η εκπαιδευτικός κάνει σύνδεση μεταξύ της σχολικής γνώσης και της πρακτικό-βιωματικής εμπειρίας των

μαθητών/τριών παίρνει τη τιμή (-), ενώ όταν ο/η εκπαιδευτικός δεν κάνει αυτή τη σύνδεση παίρνει την τιμή (+).

Η *περιχάραξη του διδακτικού λόγου* μέσα στο μικρο-επίπεδο της τάξης σχετίζεται με τον έλεγχο πάνω στους κανόνες επικοινωνίας και διακρίνονται στους *διδακτικούς* και στους *ρυθμιστικούς κανόνες*. Οι διδακτικοί κανόνες περιγράφουν τον σχετικό έλεγχο που έχει ο εκπαιδευτικός στην επιλογή, στη διάταξη, στον βηματισμό του περιεχομένου και στην αξιολόγηση. Οι ρυθμιστικοί κανόνες αναφέρονται στη συμπεριφορά των συμμετεχόντων κατά τη διδακτική διαδικασία και ρυθμίζουν τις σχέσεις εξουσίας ανάμεσα στους εκπαιδευτικούς και τους μαθητές/τριες.

Όταν ο/η εκπαιδευτικός, χρησιμοποιεί επακριβώς το περιεχόμενο του σχολικού βιβλίου ή χρησιμοποιεί δικό του/της υλικό συμπληρώνοντας το περιεχόμενο του σχολικού βιβλίου, τότε η περιχάραξη ως προς το διδακτικό κανόνα της *επιλογής του περιεχομένου* παίρνει την τιμή (+). Αντίθετα όταν αποδέχεται να παρεκκλίνει κατά το μάθημά του/της συζητώντας θέματα που θέτουν οι μαθητές κατά τη διάρκεια του μαθήματος τότε η περιχάραξη ως προς το σχετικό διδακτικό κανόνα παίρνει την τιμή (-).

Αναφορικά με τη *διάταξη*, όταν ο/η εκπαιδευτικός, ακολουθεί ακριβώς μια προκαθορισμένη σειρά παρουσίασης του περιεχομένου (συνήθως αυτή του σχολικού βιβλίου) τότε η τιμή της περιχάραξης παίρνει την τιμή (+). Αντίθετα όταν ο/η εκπαιδευτικός κατά τη διδασκαλία του/της έχει την ευελιξία να αλλάξει πλήρως ή έστω μερικώς την «προτεινόμενη» σειρά με βάση επεμβάσεις ή ερωτήσεις των μαθητών τότε η περιχάραξη ως προς τη διάταξη παίρνει την τιμή (-).

Σχετικά με το *βηματισμό*, όταν ο/η εκπαιδευτικός, ακολουθεί σε γενικές γραμμές τον βηματισμό που προτείνεται στο Αναλυτικό Πρόγραμμα και στο βιβλίο (οδηγό) για τον/την εκπαιδευτικό παίρνει την τιμή (+), ενώ όταν παρεκκλίνει από αυτό τον βηματισμό προκειμένου να προσαρμόσει στις ειδικές ανάγκες των μαθητών και της συγκεκριμένης κάθε φορά διδακτικής περιόδου τότε οι μαθητές ελέγχουν τον βηματισμό και η περιχάραξη ως προς αυτή τη διάσταση παίρνει την τιμή (-).

Όσον αφορά την *αξιολόγηση*, όταν ο/η εκπαιδευτικός διατυπώνει ρητά τα κριτήρια με βάση τα οποία αξιολογούνται οι μαθητές στις επιμέρους δοκιμασίες που τους τίθενται τότε η περιχάραξη παίρνει την τιμή (+). Αντίθετα όταν τα σχετικά κριτήρια παραμένουν άρρητα ή δεν κάνει καμία προσπάθεια αξιολόγησης της γνώσης που αποκτάται στο πλαίσιο του μαθήματος τότε η περιχάραξη παίρνει την τιμή (-).



Τέλος όσον αφορά τους *ρυθμιστικούς κανόνες* όταν ο/η εκπαιδευτικός διδάσκει με αυστηρό τόνο, δεν κυκλοφορεί ανάμεσα στους/στις μαθητές, δίνει διαρκώς οδηγίες πειθαρχικού χαρακτήρα, τότε η περιχάραξη παίρνει την τιμή (+). Αντίθετα, όταν ο/η εκπαιδευτικός διδάσκει με χαλαρό τόνο, κυκλοφορεί ανάμεσα στους/στις μαθητές/τριες, και δεν δίνει οδηγίες πειθαρχικού χαρακτήρα κατά τη διάρκεια του μαθήματος τότε η περιχάραξη παίρνει την τιμή (-).

Αναφορικά με το *γλωσσικό κώδικα*, όταν ο/η εκπαιδευτικός, χρησιμοποιεί κατά τη διδασκαλία του/της πολύ εξειδικευμένο γλωσσικό κώδικα (προφορικό ή γραπτό στον Πίνακα) τότε η τυπικότητα παίρνει την τιμή (+). Αντίθετα, όταν ο/η εκπαιδευτικός υιοθετεί γλωσσικό ή γραπτό κώδικα κοντά σε αυτόν της καθημερινότητας αποφεύγοντας τη συχνή χρήση στοιχείων όπως η ορολογία, η παθητική φωνή, οι ουσιαστικοποιήσεις, κλπ που συμβάλλουν στην αύξηση της εξειδίκευσης του λόγου, τότε η τυπικότητα παίρνει την τιμή (-).

## **5.7 Ηθικά ζητήματα**

Ο ερευνητής αρχικά έστειλε επιστολή στη Διευθύντρια Μέσης Εκπαίδευσης (Παράρτημα Α, Ι) από την οποία ζητούνταν άδεια για τη διεξαγωγή της έρευνας μέσα στα σχολεία. Η έγκριση άδειας (Παράρτημα Α, ΙΙ) για τη διεξαγωγή της έρευνας μέσα στα σχολεία δόθηκε υπό ορισμένες προϋποθέσεις. Μία προϋπόθεση ήταν να σταλούν επιστολές (Παράρτημα Α, ΙΙΙ) στους γονείς των μαθητών/τριών, οι οποίοι θα έδιναν τη συγκατάθεση τους για τη βιντεογράφιση του παιδιού τους. Όσα παιδιά δεν έδωσαν τη συγκατάθεσή τους οι γονείς, θα έπρεπε να κάθονται σε μία γωνία της τάξης, όπου δεν θα ήταν στο οπτικό πεδίο των βιντεοκαμερών. Στους/στις εκπαιδευτικούς και στους διευθυντές των σχολείων δόθηκε η επιστολή έγκρισης της Διεύθυνσης Μέσης Εκπαίδευσης, όπως επίσης δόθηκαν όλες οι πληροφορίες και εξηγήσεις που ήθελαν για τη διατριβή, συμπεριλαμβανομένης μιας περιγραφής της, καθώς και των διαδικασιών συλλογής δεδομένων και ανάλυσής τους. Οι εκπαιδευτικοί και οι διευθυντές/τριες των σχολείων ενημερώθηκαν ότι η μελέτη δεν είχε οποιουσδήποτε κινδύνους για τους/τις εκπαιδευτικούς και τους/τις μαθητές/τριες και ο ερευνητής έδωσε τις κατάλληλες διαβεβαιώσεις και ανέλυσε τα μέτρα που λαμβάνονται για να προστατευθεί και να εξασφαλιστεί η εμπιστευτικότητα των δεδομένων. Οι εκπαιδευτικοί από την αρχή ενημερώθηκαν ότι η συμμετοχή τους στην έρευνα είναι εθελοντική και ότι ήταν

ελεύθεροι/ες να αποσυρθούν οποιαδήποτε στιγμή θα επιθυμούσαν κατά τη διάρκεια της έρευνας.

## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6: ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ**

### **6.1 Εισαγωγή**

Αυτό το κεφάλαιο περιλαμβάνει την παρουσίαση των αποτελεσμάτων: α) από την ανάλυση των βιβλίων Φυσικής Γ΄ Γυμνασίου και Α΄ Ενιαίου Λυκείου, β) από την έρευνα ερωτηματολογίου, γ) από τις συνεντεύξεις και δ) από τις βιντεογραφήσεις των μαθημάτων στην τάξη. Τα δεδομένα από τις πολλαπλές πηγές χρησιμοποιούνται για να περιγράψουν, πώς οι εκπαιδευτικοί μεταφράζουν τις αντικειμενικές -με βάση τον σχεδιασμό τους - λειτουργίες των σχολικών βιβλίων σε διδακτικές ενέργειες, ώστε να αναδειχτεί ο βαθμός στον οποίο οι εκπαιδευτικοί προσαρμόζονται ή ανθίστανται στα παιδαγωγικά μηνύματα που εκπέμπουν τα σχολικά βιβλία.

### **6.2 Ανάλυση των σχολικών βιβλίων Φυσικής Γ΄ Γυμνασίου και Α΄ Λυκείου**

Τα αναλυτικά αποτελέσματα της ανάλυσης των κειμένων και των εικόνων των Ενοτήτων «Δυναμική σε μία Διάσταση» του βιβλίου Φυσικής της Α΄ Λυκείου και «Δυνάμεις» του βιβλίου Φυσικής της Γ΄ Γυμνασίου παρουσιάζονται στους πίνακες 1,2,3,4 (Παράρτημα Γ). Οι ενότητες αυτές είναι εκείνες που αποτέλεσαν τη βάση των μαθημάτων που οπτικογραφήθηκαν. Στη συνέχεια παρουσιάζονται οι αναλύσεις κειμένου και εικόνας για κάθε ενότητα, κάθε βιβλίου των δύο τάξεων και εξάγονται τα συνολικά αποτελέσματα για τα γραπτά κείμενα και τις εικόνες κάθε τάξης, ενώ γίνεται ερμηνεία τους και σχολιασμός των παιδαγωγικών επιπτώσεων στη εκπαιδευτική διαδικασία.

Το κεφάλαιο της Φυσικής Α΄ Λυκείου το οποίο αναλύθηκε, έχει τον τίτλο «Δυνάμεις». Αυτό το κεφάλαιο εκτείνεται σε 36 σελίδες και αποτελείται από 69 επιμέρους αριθμημένες μονάδες ανάλυσης, εκ των οποίων οι 32 είναι κείμενα, και οι 37 εικόνες, 15 από τις οποίες περιλαμβάνουν και λεζάντες.

Από τις 32 μονάδες ανάλυσης κειμένου οι 24 είναι αναφορές, οι 5 πειράματα, και οι 3 ιστορικές αφηγήσεις. Αντίστοιχα, από τις 37 εικόνες σύμφωνα με το κριτήριο του βαθμού συμφωνίας τους με την ανθρώπινη οπτική αντίληψη, οι 17 είναι ρεαλιστικές απεικονίσεις, οι 15 απεικονίσεις-υβρίδια και μόνο οι 5 είναι συμβατικές απεικονίσεις. Παράλληλα, σύμφωνα με το κριτήριο της λειτουργίας της εικονογράφησης οι 22 είναι

αφηγηματικές από τις οποίες 12 είναι ρητές, οι 4 αναλυτικές από τις οποίες 2 είναι ρητές, οι 8 ταξινομητικές από τις οποίες 6 είναι ρητές και οι 3 μεταφορικές. Οι εικόνες λειτουργούν παράλληλα και επεξηγηματικά ως προς το κείμενο. Πολλές από αυτές έχουν σχεδιασθεί ώστε να αναπαριστούν το επιστημονικό πρότυπο το οποίο ο μεταδότης συγγραφέας θέλει να προσεγγίσουν οι μαθητές/τριες.

Από την άλλη πλευρά, το κεφάλαιο της Φυσικής Γ΄ Γυμνασίου το οποίο αναλύθηκε, έχει τίτλο «Δυναμική σε μία Διάσταση». Αυτό το κεφάλαιο εκτείνεται σε είκοσι τρεις σελίδες και αποτελείται από 80 επιμέρους αριθμημένες μονάδες ανάλυσης, από τις οποίες 33 είναι κείμενα και 47 εικόνες, όλες με λεζάντες. Από τις 33 μονάδες ανάλυσης κειμένου οι 25 είναι αναφορές, οι 3 πειράματα, και οι 5 αναφορές με ιστορική αφήγηση μαζί. Από τις 47 εικόνες σύμφωνα με το κριτήριο του βαθμού συμφωνίας τους με την ανθρώπινη οπτική αντίληψη οι 5 είναι ρεαλιστικές απεικονίσεις, οι 27 απεικονίσεις-υβρίδια και οι 15 συμβατικές απεικονίσεις. Παράλληλα σύμφωνα με το κριτήριο της λειτουργίας της εικονογράφησης οι 19 είναι αφηγηματικές από τις οποίες 16 είναι ρητές, οι 2 αναλυτικές από τις οποίες και οι 2 είναι ρητές, οι 24 ταξινομητικές από τις οποίες και οι 24 είναι ρητές και οι 2 μεταφορικές.

Κάθε κεφάλαιο αποτελείται από ορισμένο αριθμό κύριων παραγράφων που υποδιαιρούνται σε μικρότερες, κάθε μια από τις οποίες αναφέρεται σε μια έννοια. Στην έναρξη κάθε παραγράφου με πλάγια γράμματα διατυπώνονται ερωτήματα με στόχο να προβληματίσουν τον/τη μαθητή/τρια σχετικά με την έννοια που εισάγεται στην παράγραφο. Με έντονα γράμματα τονίζονται οι σημαντικότερες προτάσεις-συμπεράσματα της παραγράφου. Οι εικόνες λειτουργούν παράλληλα και επεξηγηματικά ως προς το κείμενο. Πολλές από αυτές έχουν σχεδιασθεί ώστε να αναπαριστούν το επιστημονικό πρότυπο το οποίο ο μεταδότης συγγραφέας θέλει να προσεγγίσουν οι μαθητές/τριες.

**Πίνακας 24:** Κατηγορίες κειμένου των σχολικών Βιβλίων Φυσικής Γ΄ Γυμνασίου και Α΄ Λυκείου

Κατηγορία κειμένου	Φυσική Α΄ Λυκείου	Φυσική Γ΄ Γυμνασίου
Αναφορές	24	25
Πειράματα	5	3
Ιστορικές Αφηγήσεις	3	5
<b>Σύνολο</b>	<b>32</b>	<b>33</b>

**Πίνακας 25:** Κατηγορίες εικονογράφησης των σχολικών Βιβλίων Φυσικής Γ΄ Γυμνασίου και Α΄ Λυκείου.

Κριτήριο	Κατηγορία εικόνας	Φυσική Α΄ Λυκείου	Φυσική Γ΄ Γυμνασίου
Συμφωνία με την ανθρώπινη οπτική αντίληψη	Ρεαλιστικές	17	5
	Απεικονίσεις-υβρίδια	15	27
	Συμβατικές απεικονίσεις	5	15
Λειτουργία εικονογράφησης	Αφηγηματικές	22	19
	Αναλυτικές	4	2
	Ταξινομητικές	8	24
	Μεταφορικές	3	2

Με βάση τα αναφερόμενα στους δυο παραπάνω Πίνακες οι οποίοι συνοψίζουν τα παραπάνω αποτελέσματα προκύπτει το συμπέρασμα ότι τα βιβλία των δυο τάξεων διαφοροποιούνται κυρίως ως προς την εικονογράφησή τους με το βιβλίο της Γ΄ Γυμνασίου να έχει περισσότερο επιστημονικά εξειδικευμένη εικονογράφιση συγκριτικά με το βιβλίο της Α΄ Λυκείου.

Στη συνέχεια γίνεται η παρουσίαση της ανάλυσης του κειμένου και της εικονογράφησης των ενοτήτων των δύο βιβλίων με βάση τις έννοιες της ταξινόμησης, της τυπικότητας και της περιχάραξης.

### 6.2.1 Ανάλυση του κειμένου του σχολικού Βιβλίου Φυσικής Α΄ Λυκείου

#### Ταξινόμηση του κειμένου του σχολικού Βιβλίου Φυσικής Α΄ Λυκείου

Οι περισσότερες από τις μονάδες ανάλυσης του κειμένου χαρακτηρίζονται από μεγάλη επιστημονική εξειδίκευση του περιεχομένου τους και άρα από υψηλή ταξινόμηση (Πίνακας 1, Παράρτημα Γ). Ειδικότερα, από τις 32 μονάδες ανάλυσης κειμένου οι 20 χαρακτηρίζονται από υψηλή ταξινόμηση και οι 12 από χαμηλή. Παραδείγματος χάριν η μονάδα ανάλυσης κειμένου Κ16 (Παράδειγμα 1, Παράρτημα Γ) αναφέρεται σε γνώση του εσωτερικού πεδίου της Φυσικής, τον «Δεύτερο νόμο του Νεύτωνα». Σε αυτήν την παράγραφο το περιεχόμενο είναι εξειδικευμένο και δεν γίνεται καμία σύνδεση με την καθημερινή πρακτικό-βιοματική εμπειρία των μαθητών/τριών. Οι έννοιες που αναφέρονται στη συγκεκριμένη μονάδα κειμένου (π.χ. «συνισταμένη των δυνάμεων», «μάζα», «επιτάχυνση») προέρχονται όλες από το εξειδικευμένο πεδίο της Φυσικής. Ο τρόπος με τον οποίο καταλήγει το κείμενο στον δεύτερο νόμο του Νεύτωνα είναι συστηματικός χρησιμοποιώντας μία σειρά λογικών συλλογισμών και στηρίζεται σε προηγούμενη επιστημονική γνώση (πρώτο νόμο του Νεύτωνα).

Στον αντίποδα στη μονάδα ανάλυσης K7 (Παράδειγμα 2, Παράρτημα Γ), η ταξινόμηση είναι χαμηλή, διότι γίνεται σύνδεση της καθημερινής πρακτικό-βιωματικής εμπειρίας των μαθητών/τριών με το εξειδικευμένο περιεχόμενο της Φυσικής, ξεκινώντας από ένα παράδειγμα της εμπειρίας των μαθητών/τριών, το τράβηγμα από δύο άτομα ενός κιβωτίου, για να γίνει διαπραγμάτευση της έννοιας της σύνθεσης των δυνάμεων. Η γενίκευση της δεύτερης ενότητας «Γενικότερα σε κάποιο σώμα... συνιστώσες της» φαίνεται να εισάγεται αυθαίρετα, με βάση μόνο μια παρατήρηση (το παράδειγμα των δυο παιδιών της πρώτης ενότητας). Επίσης υπάρχει περιορισμένη αναφορά σε έννοιες από το εξειδικευμένο πεδίο της Φυσικής (αναφορά μόνο στις έννοιες της «συνισταμένης» και των «συνιστωσών»).

Ένα στοιχείο που ενισχύει την Υψηλή Ταξινόμηση που υποβάλλει το σχολικό βιβλίο είναι ότι δεν γίνονται αναφορές σε άλλα μαθήματα ούτε σε κείμενα που παράγονται έξω από το σχολικό πλαίσιο. Ένα πρόσθετο στοιχείο που ενισχύει την Υψηλή Ταξινόμηση είναι ακόμα ότι στο τέλος του κεφαλαίου παρατίθενται δύο κείμενα σε διακριτά πλαίσια τα οποία παρουσιάζουν δύο εφαρμογές από την πρακτικό-βιωματική εμπειρία των μαθητών/τριών. Οι τίτλοι των εν λόγω κειμένων είναι «*Το μήκος του φρεναρίσματος*» και «*Οι ζώνες ασφαλείας και οι αερόσακοι*» (Παράδειγμα 5, 6, Παράρτημα Γ). Αυτά τα δυο κείμενα τα οποία συνδέουν την καθημερινή με την επιστημονική γνώση διαχωρίζονται από το κυρίως σώμα του κειμένου και έτσι τονίζεται η διάκριση ανάμεσα στην επιστημονική και την καθημερινή γνώση, κάτι που αυξάνει και αυτό με τη σειρά του περαιτέρω την ταξινόμηση.

#### Τυπικότητα του κειμένου του σχολικού Βιβλίου Φυσικής Α' Λυκείου

Η δεύτερη διάσταση σύμφωνα με την οποία μπορεί να αναλυθεί το σχολικό βιβλίο είναι αυτή της τυπικότητας του χρησιμοποιούμενου γλωσσικού κώδικα. Οι περισσότερες από τις μονάδες ανάλυσης του κειμένου χαρακτηρίζονται από υψηλή τυπικότητα (Πίνακας 1, Παράρτημα Γ). Συγκεκριμένα, από τις 32 μονάδες ανάλυσης κειμένου, οι 24 χαρακτηρίζονται από υψηλή τυπικότητα και μόνο οι 8 από χαμηλή. Παραδείγματος χάριν ο γλωσσικός κώδικας στη μονάδα ανάλυσης κειμένου K16 (Παράδειγμα 1, Παράρτημα Γ) η οποία αναφέρεται στον «*Δεύτερο νόμο του Νεύτωνα*» είναι εξειδικευμένος. Σε αυτή την παράγραφο: α) γίνεται χρήση εξειδικευμένης και επεξεργασμένης γλώσσας με συχνή χρήση επιστημονικών όρων (*συνισταμένη, δύναμη, αναλογία, κατεύθυνση, μάζα, αδράνεια, κ.α.*), β) μέσα στο κείμενο βρίσκονται σύμβολα

και εξισώσεις ( $F=m.a$ ,  $a=1m/s^2$ ,  $1N=1Kg. m/s^2$  κ.α.), γ) γίνεται συχνή χρήση της παθητικής φωνής έναντι της ενεργητικής (ασκούνται, λέγεται, διπλασιάζεται, η δύναμη ασκείται, τριπλασιάζεται, κινείται, γράφεται, ονομάζεται, κ.α.), δ) επικρατεί η υποτακτική σύνδεση και ε) υπάρχει πληθώρα ονοματικών συνόλων με τρία ουσιαστικά (μάζα αδράνειας του σώματος) και δύο ουσιαστικά (συντελεστής αναλογίας). Συνυπολογίζοντας όλα αυτά τα στοιχεία και με βάση τον πίνακα 2α του κεφαλαίου της Μεθοδολογίας, η τυπικότητα αυτής της μονάδας ανάλυσης χαρακτηρίζεται ως Υψηλή.

### Περιχάραξη του κειμένου του σχολικού Βιβλίου Φυσικής Α΄ Λυκείου

#### *Ρυθμιστικοί κανόνες*

Οι περισσότερες από τις μονάδες ανάλυσης του κειμένου όσον αφορά τους ρυθμιστικούς κανόνες χαρακτηρίζονται από ασθενή περιχάραξη (Πίνακας 1, Παράρτημα Γ). Από τις 32 μονάδες ανάλυσης κειμένου μόνο οι 8 χαρακτηρίζονται από ισχυρή περιχάραξη και οι 24 από ασθενή. Παραδείγματος χάριν στη μονάδα ανάλυσης K2 (Παράδειγμα 4, Παράρτημα Γ) δεν υπάρχουν προστακτικές ή ερωτηματικές προτάσεις και δεν χρησιμοποιείται το β' πληθυντικό ή β' ενικό πρόσωπο και έτσι η περιχάραξη χαρακτηρίζεται ως προς τους ρυθμιστικούς κανόνες ως Ασθενής. Αντίθετα στην μονάδα ανάλυσης K8 (Παράδειγμα 7, Παράρτημα Γ) χρησιμοποιούνται προστακτικές προτάσεις (Πραγματοποιήστε τη διάταξη....., Αντικαταστήστε τα βαρίδια..., Αναρτήστε από τις θηλιές....., Αφαιρέστε.....), στο β' πληθυντικό πρόσωπο καθοδηγώντας τον/τη μαθητή/τρια σε συγκεκριμένα και καθορισμένα βήματα και άρα η περιχάραξη ως προς τους ρυθμιστικούς κανόνες στην περίπτωση αυτή είναι Ισχυρή. Μετριάζει κάπως την περιχάραξη στην μονάδα ανάλυσης K8 η ύπαρξη ερωτηματικών προτάσεων των οποίων δεν δίνονται οι απαντήσεις και έτσι ο/η μαθητής/τρια έχει την ευκαιρία να δώσει τη δική του/της απάντηση. Γενικά ως προς τους ρυθμιστικούς κανόνες το κείμενο του σχολικού βιβλίου της Α΄ Ενιαίου Λυκείου εκτός από τις δραστηριότητες που περιέχονται σε αυτό, όπου είναι δυνατόν να εμφανίζονται κάποιες προστακτικές ή ερωτηματικές προτάσεις, στο κυρίως κείμενό του περιέχει κατά κύριο λόγο προτάσεις κρίσεως γεγονός που συνεισφέρει στην ασθενή περιχάραξη.

#### *Διδακτικοί κανόνες*

Στην αρχή του κεφαλαίου υπάρχει εισαγωγή (Παράδειγμα 3, Παράρτημα Γ) όπου εξηγείται η διάταξη και η οργάνωση του περιεχομένου, όπως επίσης περιεχόμενα, όπου

διακρίνονται οι έννοιες που θα διαπραγματευτεί η ενότητα. Μέσα στο κείμενο αναγράφονται με έντονα μαύρα γράμματα οι βασικές έννοιες, οι αρχές και οι νόμοι, που επίσης ενισχύουν την περιχάραξη. Στο τέλος της ενότητας ενσωματώνεται περίληψη με τα κύρια σημεία της ενότητας. Επιπλέον, όσον αφορά στην επιλογή του περιεχομένου το σχολικό βιβλίο δημιουργεί συνθήκες ισχυρής περιχάραξης καθώς αποτελεί την αποκλειστική πηγή της διδακτικής πληροφορίας. Επίσης στο κείμενο δεν υπάρχουν υποσημειώσεις παράθεση δηλώσεων και βιβλιογραφίας. Όλα αυτά δείχνουν ότι η περιχάραξη είναι ισχυρή. Η περιχάραξη όσον αφορά τον/την εκπαιδευτικό χαλαρώνει, διότι στο βιβλίο του/της εκπαιδευτικού δίδεται βιβλιογραφία τόσο για περαιτέρω μελέτη, όσο και για άντληση πληροφοριών. Αυτά τα στοιχεία μειώνουν τον έλεγχο από τους/τις μαθητές/τριες και ενισχύουν την περιχάραξη σχολικού βιβλίου ως προς τον διδακτικό κανόνα της επιλογής και της οργάνωσης του περιεχομένου, η οποία χαρακτηρίζεται ως ισχυρή.

Όσον αφορά τον διδακτικό κανόνα της διάταξης του περιεχομένου οι σελίδες του βιβλίου χαρακτηρίζονται από γραμμικότητα και έτσι ο/η μαθητής/τρια έχει μόνο μια επιλογή ως προς το μονοπάτι ανάγνωσης του κειμένου. Επομένως η περιχάραξη ως προς αυτό τον διδακτικό κανόνα χαρακτηρίζεται επίσης ως ισχυρή. Ως προς τον κανόνα της διαδοχής του περιεχομένου και των εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων το σχολικό βιβλίο επίσης χαρακτηρίζεται επίσης από ισχυρή περιχάραξη καθώς τοποθετεί τις δραστηριότητες και τα παραδείγματα σε συγκεκριμένα σημεία ανάλογα με τη λειτουργία που θέλει να επιτελέσουν, μερικές φορές στην αρχή του κειμένου ως δραστηριότητες ενεργοποίησης και μερικές φορές στο τέλος ενός κεφαλαίου ως δραστηριότητες εμβάθυνσης.

Το σχολικό βιβλίο παρουσιάζει κατατετημημένη την ύλη και στο Αναλυτικό Πρόγραμμα της Α΄ Λυκείου δίδεται ο αριθμός των περιόδων που πρέπει ένας/μία εκπαιδευτικός να αφιερώνει στα διάφορα μέρη της διδακτέας ύλης (Παράδειγμα 8, Παράρτημα Γ) και έτσι ως προς τον διδακτικό κανόνα του βηματισμού η περιχάραξη χαρακτηρίζεται όπως και ως προς τους προηγούμενους διδακτικούς κανόνες ως ισχυρή.

Τέλος ως προς τον διδακτικό κανόνα της αξιολόγησης η περιχάραξη είναι και πάλι ισχυρή καθώς το σχολικό βιβλίο περιέχει στο βιβλίο του καθηγητή σαφώς καθορισμένους και διατυπωμένους στόχους, προσδοκώμενα αποτελέσματα για όλο το κεφάλαιο, όπως και για κάθε τμήμα της ύλης του κεφαλαίου στο Αναλυτικό Πρόγραμμα



(Παράδειγμα 8, Παράρτημα Γ). Ένα άλλο στοιχείο που ισχυροποιεί την περιχάραξη είναι η ποικιλία ερωτήσεων και ασκήσεων καθώς και οι αναλυτικές απαντήσεις των ασκήσεων και των προβλημάτων σε συνοδευτικό βιβλιαράκι. Αξίζει να αναφερθεί ότι για τις ερωτήσεις δεν δίνονται οι απαντήσεις ούτε υποδείξεις κάτι που ασφαλώς χαλαρώνει κάπως την περιχάραξη και αφήνει τόσο στους/στις μαθητές/τριες όσο και στους/στις εκπαιδευτικούς ένα βαθμό ελευθερίας στις απαντήσεις τους. Σε αυτές τις ερωτήσεις υπάρχουν ερωτήσεις ανοικτού τύπου, ερωτήσεις συμπλήρωσης, ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής και ερωτήσεις αντιστοίχισης.

Η περιχάραξη καταληκτικά χαρακτηρίζεται ως προς τους ρυθμιστικούς κανόνες Ασθενής ενώ ως προς τους διδακτικούς κανόνες ισχυρή.

#### Πεδίο Παιδαγωγικής πρακτικής του κειμένου του σχολικού Βιβλίου Φυσικής Α΄ Λυκείου

Εξετάζοντας τα αποτελέσματα που παρουσιάζονται στον Πίνακα 1 (Παράρτημα Γ) παρατηρούμε ότι το κεφάλαιο «Δυναμική σε μία Διάσταση» στο σχολικό βιβλίο της Α΄ Λυκείου χαρακτηρίζεται από υψηλή ταξινόμηση και υψηλή τυπικότητα. Αυτά τα δύο χαρακτηριστικά διαμορφώνουν την πρακτική του συγκεκριμένου κεφαλαίου ως πρακτική Εσωτερικού Πεδίου με υψηλή επιστημονικότητα. Η προσέγγιση που υιοθετείται στο βιβλίο της Α΄ Λυκείου είναι φανερό ότι γίνεται με δεδομένο ότι οι μαθητές/τριες είναι μνημένοι στο εσωτερικό πεδίο της Φυσικής -ίσως από το Γυμνάσιο και το Δημοτικό- χρησιμοποιώντας λίγα παραδείγματα από την καθημερινή ζωή.

Η περιχάραξη ως προς τους ρυθμιστικούς κανόνες είναι Ασθενής και ως προς τους διδακτικούς κανόνες ισχυρή. Αυτά τα χαρακτηριστικά του σχολικού βιβλίου επιχειρούν κυρίως να ρυθμίσουν τους κανόνες στο εσωτερικό του παιδαγωγικού πλαισίου όσον αφορά τους κανόνες της εκπαιδευτικής διαδικασίας. Η ύπαρξη του χαρακτηριστικού αυτού είναι απολύτως δικαιολογημένο εάν σκεφθεί κανείς τον ρόλο του σχολικού βιβλίου να καλύψει την ύλη που είναι καθορισμένη στο αναλυτικό πρόγραμμα αλλά και να θεσπίσει τους κανόνες της εκπαιδευτικής διαδικασίας. Αυτό ίσως να δικαιολογείται από το γεγονός ότι οι μαθητές/τριες ήδη έχουν κάποια χρόνια σχολικής εμπειρίας και έχουν αντιληφθεί και αποδεχτεί τους ρυθμιστικούς κανόνες, αλλά η καινούργια και σε βάθος ύλη, επιβάλλει το σχολικό βιβλίο να διακρίνεται από Ισχυρή περιχάραξη ως προς τους διδακτικούς κανόνες.

Ο συνδυασμός της υψηλής επιστημονικότητας με την ισχυρή περιχάραξη ως προς τους διδακτικούς κανόνες χαρακτηρίζει το πεδίο πρακτικής ως *συντηρητικό εσωτερικό*.

### **6.2.2 Ανάλυση της εικονογράφησης του σχολικού βιβλίου Φυσικής Α΄ Λυκείου**

#### Ταξινόμηση της εικονογράφησης του σχολικού βιβλίου Φυσικής Α΄ Λυκείου

Όπως φαίνεται από τα στοιχεία του Πίνακα 2 (Παράρτημα Γ) οι περισσότερες από τις μονάδες ανάλυσης της εικονογράφησης χαρακτηρίζονται από χαμηλή ταξινόμηση. Συγκεκριμένα, από τις 37 μονάδες ανάλυσης της εικονογράφησης οι 13 χαρακτηρίζονται από υψηλή ταξινόμηση και οι 24 από χαμηλή. Οι περισσότερες εικόνες ορίζονται στο πρακτικό-βιωματικό πλαίσιο της καθημερινότητας και απεικονίζουν την πραγματικότητα με βάση την οπτική αντίληψη. Παραδείγματος χάριν η μονάδα ανάλυσης εικονογράφησης E4 (Παράδειγμα 9, Παράρτημα Γ) παρουσιάζει ένα παιδί να σπρώχνει ένα τραπέζι και έναν άντρα να τραβά μία βάρκα που είναι παραδείγματα από την καθημερινή εμπειρία των μαθητών/τριών και έτσι η ταξινόμησή της είναι χαμηλή. Αντιθέτως στην εικόνα E5 (Παράδειγμα 10, Παράρτημα Γ) παρουσιάζονται μία σειρά από ελατήρια που πάνω τους ασκούνται κάποιες δυνάμεις οι οποίες φαίνονται με διάνυσμα, χωρίς να φαίνεται κάποιος άνθρωπος ή χέρι να τις εξασκεί, δηλαδή δεν γίνεται σύνδεση με την καθημερινή εμπειρία των μαθητών/τριών και έτσι η ταξινόμηση είναι υψηλή.

#### Τυπικότητα της εικονογράφησης του σχολικού βιβλίου Φυσικής Α΄ Λυκείου

Η τυπικότητα του κώδικα εικονογράφησης του σχολικού βιβλίου Φυσικής της Α΄ Λυκείου όπως φαίνεται από τα στοιχεία του Πίνακα 3 (Παράρτημα Γ) είναι υψηλή. Από τις 37 μονάδες ανάλυσης της εικονογράφησης οι 22 χαρακτηρίζονται από υψηλή Τυπικότητα και οι 15 από χαμηλή. Στις περισσότερες εικόνες παρουσιάζονται μαθηματικά σύμβολα, γράμματα και αριθμοί, δεν υπάρχουν πολλά χρώματα και απουσιάζει το φόντο ή εάν υπάρχει είναι μονόχρωμο. Παραδείγματος χάρι στη μονάδα ανάλυσης E5 (Παράδειγμα 10, Παράρτημα Γ): α) περιλαμβάνονται τα διανύσματα της επιτάχυνσης που έχουν ένα φύλλο και ένα φτερό τα οποία είναι μαθηματικοί συμβολισμοί, φαίνεται το σύμβολο της επιτάχυνσης ( $a$ ) με τους αντίστοιχους δείκτες (1, 2) σε διάφορες θέσεις, δηλαδή υπάρχει ένας συνδυασμός γραμμάτων και αριθμών, υπάρχει η μαθηματική σχέση μεταξύ των επιταχύνσεων ( $a_1 < a_2 < g$ ,  $a_1 = a_2 = g$ ), β) δεν υπάρχουν πολλά χρώματα, γ) δεν υπάρχει διαβάθμιση του χρώματος και δ) δεν υπάρχει

φόντο. Με βάση αυτά τα χαρακτηριστικά η εικόνα χαρακτηρίζεται από υψηλή τυπικότητα. Στην αντίθετη περίπτωση της μονάδας ανάλυσης E31 (Παράδειγμα 12, Παράρτημα Γ) που είναι μια φωτογραφία που απεικονίζει έναν αλεξιπτωτιστή, δεν παρουσιάζονται ούτε μαθηματικά σύμβολα και αριθμοί, ούτε γράμματα, υπάρχει πληθώρα χρωμάτων και φόντου και έτσι χαρακτηρίζεται από χαμηλή τυπικότητα.

#### Περιχάραξη της εικονογράφησης του σχολικού Βιβλίου Φυσικής Α΄ Λυκείου

Οι περισσότερες από τις μονάδες ανάλυσης των εικόνων όσον αφορά τους ρυθμιστικούς κανόνες χαρακτηρίζονται από ασθενή περιχάραξη (Πίνακας 2, Παράρτημα Γ). Από τις 37 μονάδες ανάλυσης της εικονογράφησης οι 11 χαρακτηρίζονται ως ισχυρής περιχάραξης και οι 26 ως ασθενούς περιχάραξης. Παραδείγματος χάριν στη μονάδα ανάλυσης E36 (Εικόνα 1, Παράδειγμα 6, Παράρτημα Γ), η λήψη της φωτογραφίας του κοριτσιού στο κάθισμα του αυτοκινήτου έγινε από ψηλά, μετωπικά από κοντινή απόσταση και έτσι η περιχάραξη ως προς τους ρυθμιστικούς κανόνες είναι Ισχυρή. Αντίθετα στη μονάδα ανάλυσης E9 (Παράδειγμα 2, Παράρτημα Γ) το σκίτσο των ανθρώπων που έλκουν μία βάρκα η λήψη έγινε από το επίπεδο του ματιού, από το πλάι και από μέση απόσταση. Γενικά ως προς τους ρυθμιστικούς κανόνες η εικονογράφηση του σχολικού βιβλίου της Α΄ Ενιαίου Λυκείου χαρακτηρίζεται από ασθενή περιχάραξη.

#### Πεδίο Παιδαγωγικής πρακτικής της εικονογράφησης του σχολικού Βιβλίου Φυσικής Α΄ Λυκείου

Εξετάζοντας τα αποτελέσματα που παρουσιάζονται στον Πίνακα 2 (Παράρτημα Γ) παρατηρούμε ότι η εικονογράφηση του κεφαλαίου «Δυναμική σε μία Διάσταση» στο σχολικό βιβλίο της Α΄ Λυκείου χαρακτηρίζεται από χαμηλή ταξινόμηση και υψηλή τυπικότητα. Αυτά δύο χαρακτηριστικά διαμορφώνουν το επίπεδο της πρακτικής της εικονογράφησης ως πρακτική μυθικού πεδίου, έναντι του εσωτερικού πεδίου του κειμένου. Η προσέγγιση που γίνεται στην εικονογράφηση του βιβλίου της Α΄ Λυκείου είναι φανερό ότι είναι αυτής της σύνδεσης της πρακτικό-βιωματικής γνώσης των μαθητών/τριών με την εξειδικευμένη γνώση της Φυσικής, έτσι ώστε να τονιστεί ότι η γνώση από το εσωτερικό πεδίο της Φυσικής δεν είναι αποκομμένη από την καθημερινή εμπειρία τους. Στην εικονογράφηση όμως γίνεται χρήση εξειδικευμένου κώδικα, (υψηλής τυπικότητας) πράγμα το οποίο δείχνει ότι οι εικόνες στο βιβλίο είναι σύμφωνες με την λογική του εσωτερικού πεδίου της Φυσικής, όπου περισσότερο πραγματικό, είναι ότι γίνεται αντιληπτό με τις επιστημονικές διαδικασίες (μετρήσεις, πειράματα, λογικούς

συλλογισμούς, επιστημονικοί συμβολισμοί κ.τ.λ.) και όχι με ό,τι αντιλαμβάνεται ο/η μαθητής/τρια με βάση τις αισθήσεις του/της.

Από τον πίνακα 2 του Παραρτήματος Γ παρατηρούμε ότι η ασθενής περιχάραξης ως προς τους ρυθμιστικούς κανόνες, χαρακτηρίζει το πεδίο πρακτικής ως προοδευτικό. Υπάρχουν 26 μονάδες ανάλυσης από τις 37 που εντάσσονται στο προοδευτικό πεδίο πρακτικής, εκ των οποίων 9 στο προοδευτικό δημόσιο, 11 στο προοδευτικό εσωτερικό και 6 στο προοδευτικό μυθικό. Αυτό δείχνει ότι το περιεχόμενο δεν είναι εξειδικευμένο και οι κώδικες των εκφραστικών μέσων δεν είναι επεξεργασμένοι, γίνεται σύνδεση με την πρακτικό-βιωματική εμπειρία των μαθητών/τριών και ο έλεγχος των ρυθμιστικών κανόνων ανήκει στον/στη μαθητή/τρια. Με αυτόν τον τρόπο εγκαθίσταται μια κοινωνικού τύπου ισοτιμία μεταξύ των μαθητών-αναγνωστών και των αναπαριστώμενων παραγόντων. Η εικονογράφηση του σχολικού βιβλίου Φυσικής Α' Ενιαίου Λυκείου απευθύνεται σε όλους τους/τις μαθητές/τριες του Λυκείου και επιχειρεί να συνδέσει το εξειδικευμένο πεδίο της Φυσικής με τον καθημερινό πρακτικο-βιωματικό κόσμο τον οποίο ωστόσο σε μεγάλο μέρος μυθοποιεί (Κουλαϊδής & Τσατσαρώνη, 2001).

### **6.2.3 Σύνοψη ανάλυσης του σχολικού βιβλίου Φυσικής Α' Λυκείου**

Παράλληλα με το σχολικό βιβλίο Φυσικής της Α' Λυκείου, ο/η εκπαιδευτικός έχει και το Αναλυτικό Πρόγραμμα που του/της δίνεται από την Επιθεώρηση Φυσικής, όπου μέσα αναφέρονται οι διδακτικοί στόχοι, η πυρηνική γνώση και προτείνονται διδακτικές προσεγγίσεις και πειραματικές διαδικασίες (Παράδειγμα 8, Παράρτημα Γ).

Από τα στοιχεία των Πινάκων 1 και 2 (Παράρτημα Γ) προκύπτει ότι οι αναφορές αποτελούν το βασικό είδος κειμένου στο κεφάλαιο στο οποίο έγινε η ανάλυση. Εκτός από τις αναφορές παρουσιάζονται επίσης μερικά πειράματα και πολύ λίγες ιστορικές αναφορές. Επίσης από τα στοιχεία του Πίνακα 3 (Παράρτημα Γ) φαίνεται ότι οι περισσότερες εικόνες, όσο αφορά την ανθρώπινη οπτική αντίληψη, είναι ρεαλιστικές απεικονίσεις και απεικονίσεις-υβρίδια και λιγότερο συμβατικές απεικονίσεις, ενώ όσο αφορά τη λειτουργία τους οι περισσότερες εικόνες είναι αφηγηματικές, δευτερευόντως ταξινομητικές και σε μικρότερο βαθμό αναλυτικές και μεταφορικές.

Η σχολική εκδοχή της φυσικό-επιστημονικής γνώσης στο σχολικό βιβλίο της Α' Λυκείου συγκροτείται με βάση την υψηλή ταξινόμηση, αφού τα σύνορα μεταξύ της

φυσικό-επιστημονικής και της καθημερινής γνώσης, με την οποία οι μαθητές/τριες είναι εξοικειωμένοι, είναι ισχυρά. Όπως αναφέρουν οι Dimopoulos & Koulaidis (2003) «ισχυρή ταξινόμηση σημαίνει ότι ο εκπαιδευτικός των Φυσικών Επιστημών έχει τον πλήρη έλεγχο του προσδιορισμού των όρων της παιδαγωγικής διαδικασίας» (σ. 3263). Επιπλέον η ανάλυση δείχνει ότι υπάρχει μια διαφοροποίηση μεταξύ του κειμένου και των εικόνων του βιβλίου. Έτσι, ενώ στο κείμενο μπορεί να βρεθεί ομοιογένεια αφού το συντριπτικά μεγαλύτερο μέρος του ανήκει στο εσωτερικό πεδίο, αντίθετα οι εικόνες σε μερικές περιπτώσεις παραπέμπουν στην καθημερινή ζωή και ανήκουν στο δημόσιο πεδίο και σε ορισμένες περιπτώσεις είναι σαφές ότι ανήκουν στο εσωτερικό πεδίο.

Η υψηλή εξειδίκευση της γνώσης της Φυσικής που προβάλλεται στο βιβλίο φαίνεται άλλωστε και από τους σκοπούς του Αναλυτικού Προγράμματος που περιγράφονται στο βιβλίο του καθηγητή (Παράδειγμα 14, Παράρτημα Γ). Συγκεκριμένα μεταξύ άλλων σκοπών που εξυπηρετεί το βιβλίο είναι η άσκηση στην παρατήρηση, περιγραφή/ερμηνεία και πρόβλεψη των φυσικών φαινομένων, όπως επίσης οι μαθητές/τριες να προσεγγίσουν ποιοτικά, ποσοτικά και πειραματικά, βασικές έννοιες και νόμους της Φυσικής. Με τους σκοπούς που υιοθετεί το σχολικό βιβλίο γίνεται φανερή η προσπάθεια μύησης των μαθητών/τριών στους εξειδικευμένου τύπου συλλογισμούς αλλά και τους κώδικες που χρησιμοποιούνται στο εσωτερικό πεδίο της Φυσικής.

Εκτός όμως από την υψηλή εξειδίκευση του περιεχομένου (υψηλή ταξινόμηση), το βιβλίο της Φυσικής της Α΄ Λυκείου χαρακτηρίζεται από μια εξίσου υψηλή εξειδίκευση τόσο του γλωσσικού όσο και του απεικονιστικού κώδικα που χρησιμοποιεί (υψηλή τυπικότητα). Στο επίπεδο του γλωσσικού κώδικα η υψηλή τυπικότητα υλοποιείται μέσω της συχνής χρήσης όρων, συμβολισμών και τύπων, ρημάτων σε παθητική φωνή και ουσιαστικοποιήσεων. Ένα χαρακτηριστικό που μετριάξει κάπως την τυπικότητα του γλωσσικού κώδικα είναι το σχολικό βιβλίο δεν χρησιμοποιεί ιδιαίτερα περίπλοκη συντακτική δομή.

Ο συνδυασμός των ευρημάτων της προηγούμενης ανάλυσης, μας οδηγεί στο γενικότερο συμπέρασμα πως το βιβλίο της Φυσικής της Α΄ Λυκείου διαμορφώνεται με όρους της πρακτικής του εσωτερικού πεδίου (υψηλή εξειδίκευση περιεχομένου και εκφραστικών κωδίκων). Αυτό συμβαίνει, ίσως λόγω του γεγονότος, ότι οι μαθητές/τριες έχουν ήδη εμπλακεί στη διδασκαλία και μάθηση επιστημονικών εννοιών, τόσο στο Δημοτικό στο μάθημα της Επιστήμης, όσο και στο Γυμνάσιο στο μάθημα της Φυσικής και έτσι μπορούν να κατανοήσουν τις έννοιες της Φυσικής όταν γίνεται διαπραγμάτευση στο

πλαίσιο της πρακτικής του εσωτερικού πεδίου. Οι μαθητές/τριες έτσι αποκτούν τη δεξιότητα εξοικείωσης με την επιστημονική ορολογία και γλώσσα, η οποία είναι δύσκολο να αποκτηθεί στο Γυμνάσιο και στο Δημοτικό. Γενικά ο τρόπος που παρουσιάζεται η ύλη είναι συστηματικός, στηρίζεται στην προηγούμενη επιστημονική γνώση και χρησιμοποιεί μία σειρά λογικών συλλογισμών.

Στις απεικονίσεις που περιλαμβάνονται στο βιβλίο γίνεται χρήση αναπαραστατικών συμβάσεων από το εσωτερικό πεδίο της Φυσικής όπως διανύσματα, γραφικές παραστάσεις και σε αρκετές απεικονίσεις δίνεται έμφαση στη δομή και όχι στις αναπαραστατικές λεπτομέρειες (Παράδειγμα 15, Παράρτημα Γ). Μέσα στο κεφάλαιο υπάρχουν και αναπαραστάσεις που αντιστοιχούν στην θεωρία ή είναι παραδείγματα εφαρμογών από τη καθημερινή εμπειρία των μαθητών/τριών με χαμηλή τυπικότητα (Παράδειγμα 13, Παράρτημα Γ).

Σε αντίθεση ωστόσο με το κείμενο η εικονογράφηση όμως χαρακτηρίζεται από χαμηλή Ταξινόμηση, αλλά όσο αφορά τον εκφραστικό κώδικα από υψηλή τυπικότητα, χαρακτηριστικά που διαμορφώνουν την εικονογράφηση στο επίπεδο της πρακτικής, ως πρακτική μυθικού πεδίου. Η σύνδεση αυτή της εξειδικευμένης γνώσης της Φυσικής με τις εικόνες που προέρχονται από την καθημερινή πρακτικο-βιωματική εμπειρία των μαθητών/τριών (χαμηλή ταξινόμηση) είναι απαραίτητη ώστε ο/η μαθητής/τρια να μη θεωρεί τη γνώση που αποκτά ως αποκομμένη από το περιβάλλον του/της και κάτι ξένο από αυτόν. Παρόλο όμως που γίνεται αυτή η σύνδεση, ο εκφραστικός κώδικας είναι αυστηρός (*διανύσματα, γράμματα με αριθμούς, έλλειψη διαβάθμισης χρώματος, έλλειψη φόντου, πολύ λίγα χρώματα*).

Οι σελίδες του κεφαλαίου είναι γραμμικές. Ο/η μαθητής/τρια είναι υποχρεωμένος/η να ακολουθήσει μια προκαθορισμένη σειρά ανάγνωσης και παραπέμπεται από το βιβλίο, στις αντίστοιχες εικόνες. Ο μεταδότης καθορίζει τον τρόπο ανάγνωσης, αφού οι εικόνες είναι αριθμημένες και σημειώνεται με σαφήνεια το σημείο του κειμένου στο οποίο πρέπει συμπληρωματικά να μελετηθεί και να αναλυθεί κάθε εικόνα. Επομένως ο μεταδότης επιβάλλει ισχυρή περιχάραξη και ο μαθητής/τρια δεν έχει πολλές επιλογές.

Από τα στοιχεία της ανάλυσης φαίνεται ότι στις αναφορές ο έλεγχος του μεταδότη είναι φανερός. Όσον αφορά τα πειράματα οι δυνατότητες αυτενέργειας είναι περιορισμένες. Στις ιστορικές αναφορές ο παιδαγωγικός έλεγχος δεν είναι φανερός. Η προσέγγιση που γίνεται στο βιβλίο της Α΄ Λυκείου είναι φανερό ότι γίνεται με δεδομένο ότι οι

μαθητές/τριες είναι μνημένοι/ες στο εσωτερικό πεδίο της Φυσικής -ίσως από το Γυμνάσιο και το Δημοτικό-και άρα χρησιμοποιούνται ελάχιστα παραδείγματα από την καθημερινή ζωή. Η παιδαγωγική πρακτική στο σχολικό βιβλίο είναι ορατή. Διακρίνεται από ισχυρή καθοδήγηση, γοργό βηματισμό, σαφή όρια γνωστικών αντικειμένων, αξιολόγηση σε σχέση με τη μάθηση της ύλης.

Στην αρχή του κεφαλαίου, στη σελίδα του τίτλου παρουσιάζονται μερικές εικόνες από την πρακτικο-βιωματική εμπειρία των μαθητών/τριών, χωρίς καμιά εξήγηση ώστε να προϋδεαστούν οι μαθητές/τριες για το περιεχόμενο του κεφαλαίου. Στο κυρίως μέρος του κεφαλαίου μερικές μονάδες ανάλυσης έχουν ως αρχή μία αναφορά σε κάποιο παράδειγμα από την καθημερινή ζωή των μαθητών/τριών που στη συνέχεια εισάγονται στο εσωτερικό πεδίο της Φυσικής. Στις υπόλοιπες μονάδες ανάλυσης η εισαγωγή στο εσωτερικό πεδίο της Φυσικής γίνεται ευθύς εξαρχής. Στο τέλος του κεφαλαίου υπάρχουν μέσα σε ειδικό πράσινο πλαίσιο εφαρμογές από την εμπειρία των μαθητών/τριών αλλά το περιεχόμενο είναι και πάλι εξειδικευμένο. Αυτά τα χαρακτηριστικά στοιχεία δείχνουν μία προσπάθεια να υιοθετηθεί από το βιβλίο Φυσικής της Α΄ Λυκείου η κίνηση: δημόσιο – εσωτερικό – δημόσιο πεδίο πρακτικής. Στις επιμέρους μονάδες ανάλυσης του κεφαλαίου δεν υπάρχει ωστόσο ομοιομορφία και συνέπεια σε αυτή την κίνηση.

Η λογική του ισχυρού ελέγχου από την πλευρά του βιβλίου υιοθετείται στο επίπεδο των διδακτικών κανόνων. Ειδικότερα, όσον αφορά την επιλογή και την οργάνωση του περιεχομένου το συγκεκριμένο βιβλίο υποβάλλει ισχυρή περιχάραξη αφού στην αρχή του κεφαλαίου υπάρχει μία εισαγωγή που αναφέρεται σε συντομία στο τι θα διαπραγματευτεί το κεφάλαιο, όπως επίσης στο Αναλυτικό Πρόγραμμα αναφέρονται οι διδακτικοί σκοποί του κεφαλαίου. Οι μαθητές/τριες καθοδηγούνται ως προς τις αρχές οργάνωσης του περιεχομένου με την αρίθμηση των διαφόρων αυτοτελών κειμένων και εικόνων του κεφαλαίου. Ένα στοιχείο που μετριάζει λίγο την περιχάραξη ότι στο τέλος του βιβλίου παρατίθεται βιβλιογραφία από την οποία οι μαθητές/τριες είναι ελεύθεροι/ες να επιλέξουν όσες πληροφορίες θέλουν.

Η κατανομή του ελέγχου παραμένει προς την πλευρά του βιβλίου και όσον αφορά τον διδακτικό κανόνα της διάταξης. Έτσι, τα κριτήρια τα σχετικά με τον εν λόγω διδακτικό κανόνα είναι ρητά στο βιβλίο αφού αναγγέλλονται στην εισαγωγή του και φαίνονται στα περιεχόμενα που ακολουθούν την εισαγωγή. Οι μαθητές/τριες καθοδηγούνται ως

προς τη διάταξη του περιεχομένου με την αρίθμηση των διαφόρων αυτοτελών κειμένων και εικόνων του κεφαλαίου.

Επιπλέον, στο επίπεδο της αξιολόγησης οι ενσωματωμένες πρακτικές της: α) παράθεσης παραδειγμάτων και εφαρμογών με υποδειγματικές λύσεις, β) συμπερίληψης ερωτήσεων κατανόησης οι οποίες επιτρέπουν στον/στη μαθητή/τρια να διαπιστώσει μετά το τέλος του μαθήματος τυχόν παρανοήσεις ή βασικά ελλείμματα στην κατανόηση των κύριων σημείων του περιεχομένου και της γ) ενσωμάτωσης των αποτελεσμάτων των προτεινόμενων ασκήσεων και προβλημάτων που υπάρχουν στο τέλος του βιβλίου, καθιστούν απολύτως ρητά και άρα μη επιδεχόμενα αμφισβήτησης τα κριτήρια της σχετικής διαδικασίας, παραπέμποντας και ως προς αυτό τον διδακτικό κανόνα σε ισχυρή περιχάραξη.

Από τα πιο πάνω φαίνεται ότι η περιχάραξη ως προς τους διδακτικούς κανόνες είναι Ισχυρή, πράγμα το οποίο δείχνει ότι το σχολικό βιβλίο καθοδηγεί τους/τις μαθητές/τριες στη μελέτη τους.

Ο συνδυασμός της Επιστημονικότητας (τυπικότητα-ταξινόμηση) με την περιχάραξη ως προς τους διδακτικούς κανόνες χαρακτηρίζει το πεδίο πρακτικής του σχολικού βιβλίου ως *συντηρητικό εσωτερικό*. Αντίθετα η τάση του σχολικού βιβλίου της Φυσικής Α΄ Λυκείου ως προς την εικονογράφηση είναι προς την κατεύθυνση του συνδυασμού της χαμηλής ταξινόμησης, της υψηλής τυπικότητας και της ασθενούς περιχάραξης και η παιδαγωγική πρακτική του συγκεκριμένου βιβλίου εντάσσεται κατά βάση εντός του *προοδευτικού μυθικού πεδίου*.

#### **6.2.4 Ανάλυση του κείμενου του σχολικού βιβλίου Φυσικής Γ΄ Γυμνασίου**

##### *Ταξινόμηση του κείμενου του σχολικού βιβλίου Φυσικής Γ΄ Γυμνασίου*

Εξετάζοντας τα αποτελέσματα που παρουσιάζονται στον Πίνακα 3 (Παράρτημα Γ) παρατηρούμε ότι το κεφάλαιο «Δυνάμεις» στο σχολικό βιβλίο της Γ΄ Γυμνασίου συγκροτείται μέσω χαμηλής ταξινόμησης όσον αφορά στο περιεχόμενο. Συγκεκριμένα, από τις 33 μονάδες ανάλυσης κείμενου οι 22 χαρακτηρίζονται από χαμηλή ταξινόμηση και οι 11 από υψηλή. Παραδείγματος χάριν η μονάδα ανάλυσης κείμενου K4(Παράδειγμα 16, Παράρτημα Γ) αναφέρεται σε γνώση της πρακτικο-βιοματικής εμπειρίας των μαθητών/τριών, για το θέμα «*Δύναμη και κίνηση*». Αναφέρει τρία



παραδείγματα: ένα παιδί που έλκει μια βάρκα, τι θα συμβεί όταν αφήσουμε μία μπάλα να πέσει στο έδαφος και τι συμβαίνει όταν ένας τερματοφύλακας αποκρούσει μία μπάλα. Είναι σαφές ότι το κείμενο αυτής της μονάδας ανάλυσης χαρακτηρίζεται από χαμηλή επιστημονική εξειδίκευση και χρησιμοποιούνται δεδομένα από την καθημερινή πρακτικο-βιωματική εμπειρία των μαθητών/τριών, παρόλο που καταλήγει σε μία επιστημονική γενίκευση («Οι δυνάμεις προκαλούν μεταβολή στη ταχύτητα των σωμάτων στα οποία ασκούνται»), με μια σειρά λογικών συλλογισμών. Στη μονάδα ανάλυσης K14 (Παράδειγμα 17, Παράρτημα Γ) όπου μας εξηγεί πως μπορούμε να βρούμε τη συνισταμένη δύναμη όταν ασκούνται δύο δυνάμεις σε ένα σώμα, προβάλλει τη φυσικο-επιστημονική γνώση με τη μορφή εξειδικευμένου περιεχομένου (υψηλή ταξινόμηση). Σε αυτή τη μονάδα ανάλυσης κυριαρχούν έννοιες από το εσωτερικό πεδίο της Φυσικής (π.χ «συνισταμένη δύναμη», «μέτρο», «διεύθυνση», «φορά» κ.τ.λ.). Επίσης το περιεχόμενο στηρίζεται σε προηγούμενες επιστημονικές γνώσεις (ορισμός της δύναμης, διανυσματικός χαρακτήρας της δύναμης, σχεδιασμός της δύναμης) και θεμελιώνεται συστηματικά το αντικείμενο προς μελέτη, χρησιμοποιώντας μία σειρά λογικών συλλογισμών, άρα αποτελεί επιστημονικά εξειδικευμένη γνώση.

Ένα άλλο στοιχείο που επίσης χαρακτηρίζει το σχολικό βιβλίο σε ό,τι αφορά τη χαμηλή ταξινόμηση είναι ότι γίνονται αναφορές σε άλλα μαθήματα με ειδικά κείμενα μέσα σε πλαίσιο με τίτλο όπως «Φυσική και καθημερινή ζωή» (Παράδειγμα 18, Παράρτημα Γ), «Φυσική και Τεχνολογία» (Παράδειγμα 19, Παράρτημα Γ), «Φυσική και Αθλητισμός» (Παράδειγμα 20, Παράρτημα Γ) και «Φυσική και Βιολογία» (Παράδειγμα 21, Παράρτημα Γ). Με αυτά τα ένθετα γίνεται προσπάθεια να γίνει σύνδεση της εξειδικευμένης γνώσης της Φυσικής με την καθημερινή ζωή και τα άλλα μαθήματα του Αναλυτικού Προγράμματος. Παραδείγματος χάρη στο παράδειγμα 18, γίνεται σύνδεση ενός γεγονότος της καθημερινότητας του «περπατήματος» με την έννοια των δυνάμεων. Στο παράδειγμα 19 (Παράρτημα Γ), γίνεται σύνδεση ενός ζητούμενου της τεχνολογίας του «πως μπορούμε να αποκτήσουμε μεγάλες ταχύτητες στα σύγχρονα μέσα μεταφοράς» με την έννοια τριβής.

Στο τέλος του κεφαλαίου υπάρχουν εφαρμογές από την πρακτικο-βιωματική εμπειρία των μαθητών/τριών, «Ποια δύναμη ανυψώνει το ελικόπτερο» και «Ποια δύναμη ανυψώνει τα πουλιά», «Ποια δύναμη κινεί και αλλάζει την πορεία των αεροπλάνων» και «Ποια δύναμη κινεί τα πλοία στη θάλασσα» (Παράδειγμα 22, Παράρτημα Γ), κάτι που τονίζει περισσότερο τη χαμηλή ταξινόμηση όσον αφορά το περιεχόμενο.

### Τυπικότητα του κειμένου του σχολικού βιβλίου Φυσικής Γ' Γυμνασίου

Οι περισσότερες από τις μονάδες ανάλυσης του κειμένου στο σχολικό βιβλίο Φυσικής της Γ' Γυμνασίου χαρακτηρίζονται από χαμηλή τυπικότητα του γλωσσικού κώδικα (Πίνακας 3, Παράρτημα Γ). Ειδικότερα, από τις 33 μονάδες ανάλυσης κειμένου οι 22 χαρακτηρίζονται από χαμηλή τυπικότητα και μόνο οι 11 από υψηλή.

Η μονάδα ανάλυσης K11 (Παράδειγμα 24, Παράρτημα Γ) προβάλλει τη φυσικο-επιστημονική γνώση χρησιμοποιώντας γλώσσα η οποία προσεγγίζει τον προφορικό λόγο δηλαδή δεν είναι ούτε εξειδικευμένη ούτε επεξεργασμένη και έτσι χαρακτηρίζεται από χαμηλή τυπικότητα. Ειδικότερα το κείμενο αυτό διαπραγματεύεται την Τριβή και παρατηρούμε ότι: α) απουσιάζουν επιστημονικοί όροι και σύμβολα, β) επικρατούν τα ονοματικά σύνολα με δύο ουσιαστικά (*κίνηση των σωμάτων, διεύθυνση της τριβής*), γ) υπάρχει ισορροπία μεταξύ της παρατακτικής (π.χ. η πρόταση «*Αυτό αρχίζει να κινείται και ύστερα σταματά*») και υποτακτικής (π.χ. η πρόταση «*Η τριβή είναι παρούσα σε κάθε κίνηση, που παρατηρούμε στην καθημερινή ζωή μας*») σύνδεσης, δ) υπάρχει ισορροπία μεταξύ των ρημάτων παθητικής φωνής (*κινείται, αισθάνεσαι, αντιστέκεται, ονομάζεται, ασκείται, εφάπτονται*) και ενεργητικής φωνής (*αρχίζει, παρατηρούμε, πέφτει, προκάλεσε, κίνησε*). Με βάση αυτά τα στοιχεία όπως αποτυπώνονται στον Πίνακα 2<sup>α</sup> (Παράρτημα Γ), η Τυπικότητα χαρακτηρίζεται ως χαμηλή.

Για παράδειγμα, η μονάδα ανάλυσης K15 (Παράδειγμα 17, Παράρτημα Γ) που αναφέρεται στη σύνθεση της δύναμης προβάλλει τη φυσικο-επιστημονική γνώση με τη μορφή εξειδικευμένου περιεχομένου και χρησιμοποιεί αυστηρή γλώσσα. Στην περίπτωση αυτή η σχολική εκδοχή της Φυσικής διακρίνεται σαφώς από την καθημερινή γνώση. Δεν δημιουργείται καμιά αμφιβολία ότι η γλωσσική έκφραση της παραγράφου είναι εξειδικευμένη και επεξεργασμένη στη γνωστική περιοχή της Φυσικής και αυτόπροσδιορίζεται: α) από τους επιστημονικούς όρους (*συνισταμένη, συνολική δύναμη, διεύθυνση, φορά, μέτρο, αντίθετη φορά, κ.τ.λ.*), β) από τα σύμβολα ( $F_A$ ,  $F_B$ ,  $F_1$ ,  $F_2$ , κ.τ.λ.), και τις μαθηματικές σχέσεις ( $F_{ολ} = F_A = F_1 + F_2$ ,  $F_{ολ} = F_A - F_B$ ), γ) την επικράτηση ονοματικών συνόλων με δύο και τρία ουσιαστικά (*συνισταμένη των δυνάμεων, συνολική δύναμη, συνισταμένη δύναμη, κ.τ.λ.*)

Αφού ο γλωσσικός κώδικας των περισσότερων μονάδων ανάλυσης του βιβλίου χαρακτηρίζεται από χαμηλή τυπικότητα το στοιχείο αυτό ενισχύει την προσβασιμότητα του βιβλίου στους/στις μαθητές/τριες του Γυμνασίου που για πρώτη φορά διδάσκονται

Φυσική ξεχωριστά από τα υπόλοιπα μαθήματα των Φυσικών Επιστημών. Οι μαθητές/τριες αυτοί/ες πρέπει να αποκτήσουν σταδιακά τη δυνατότητα να χρησιμοποιούν κώδικες υψηλής τυπικότητας στον βαθμό που εισχωρούν βαθύτερα στην λογική των αντίστοιχων πεδίων καθώς η εσωτερική λογική των πεδίων και ο γλωσσικός τους κώδικας είναι στοιχεία που είναι άμεσα συνδεδεμένα μεταξύ τους.

### Περιχάραξη του κειμένου του σχολικού βιβλίου Φυσικής Γ' Γυμνασίου

#### *Ρυθμιστικοί κανόνες*

Οι περισσότερες από τις μονάδες ανάλυσης του κειμένου όσον αφορά τους ρυθμιστικούς κανόνες χαρακτηρίζονται από ασθενή περιχάραξη (Πίνακας 3, Παράρτημα Γ). Από τις 33 μονάδες ανάλυσης κειμένου οι 10 χαρακτηρίζονται από ισχυρή περιχάραξη και οι 23 από ασθενή. Παραδείγματος χάριν στη μονάδα ανάλυσης Κ6 (Παράδειγμα 34, Παράρτημα Γ) παρόλο που υπάρχει προστακτική πρόταση («Παρατήρησε ότι.....») και ερωτηματική πρόταση («Έχουν άραγε όλες οι δυνάμεις κάποιο κοινό χαρακτηριστικό;» δεν χρησιμοποιείται το β' πληθυντικό ή β' ενικό πρόσωπο ως τρόπο απεύθυνσης στους αναγνώστες και έτσι χαρακτηρίζεται ως προς τους ρυθμιστικούς κανόνες η περιχάραξη ως μέτρια. Στην μονάδα ανάλυσης Κ4 (Παράδειγμα 16, Παράρτημα Γ) δεν χρησιμοποιούνται ούτε προστακτικές, ούτε ερωτηματικές προτάσεις. Το πρόσωπο που χρησιμοποιείται είναι το γ' ενικό (Το παιδί που φαίνεται, έχει δέσει, η βάρκα αρχίζει να κινείται, κ.τ.λ.), ή το α' πληθυντικό (αφήνουμε, λέμε, για να αλλάξουμε, εκμεταλλευόμαστε, κ.τ.λ.) δίνοντας έτσι την αίσθηση στον/στη μαθητή/τρια της συμμετοχής και του ελέγχου των ρυθμιστικών κανόνων της εκπαιδευτικής διαδικασίας, και έτσι η περιχάραξη ως προς αυτούς τους κανόνες χαρακτηρίζεται ως ασθενής. Οι δραστηριότητες από την άλλη χαρακτηρίζονται ως προς τους ρυθμιστικούς κανόνες από ισχυρή περιχάραξη. Παραδείγματος χάριν στη δραστηριότητα της μονάδας ανάλυσης Κ21 (Παράδειγμα 33, Παράρτημα Γ) υπερισχύουν οι προστακτικές (Πάρε ένα βιβλίο και βάλε πάνω του ένα κέρμα, Τράβηξε απότομα, κ.τ.λ.) και οι ερωτηματικές (Τι παρατηρείς; Πως το εξηγείς; κ.τ.λ.) καθοδηγώντας τον/τη μαθητή/τρια σε συγκεκριμένα και καθορισμένα βήματα με αποτέλεσμα η περιχάραξη ως προς τους ρυθμιστικούς κανόνες να είναι Ισχυρή.

#### *Διδακτικοί κανόνες*

Το εισαγωγικό σημείωμα στην αρχή του κεφαλαίου που εξηγεί τη διάταξη και οργάνωση του περιεχομένου (Παράδειγμα 30, Παράρτημα Γ), μειώνει τον έλεγχο από

τους/τις μαθητές/τριες. Μέσα στο κείμενο έχει με έντονα μαύρα γράμματα κάποιες λέξεις που είναι έννοιες και όροι σημαντικοί για το κεφάλαιο. Στο τέλος του κεφαλαίου υπάρχει επίσης κατάλογος με τους βασικούς όρους (Παράδειγμα 23, Παράρτημα Γ), καθώς και περίληψη των βασικότερων σημείων του περιεχομένου του κεφαλαίου (Παράδειγμα 35, Παράρτημα Γ). Όλα αυτά τα στοιχεία καθιστούν ρητά τα κριτήρια επιλογής και οργάνωσης του περιεχομένου, χωρίς να αφήνονται περιθώρια ελέγχου στους/στις μαθητές/τριες, και άρα ενισχύουν την περιχάραξη. Επομένως όσον αφορά στο διδακτικό κανόνα της επιλογής και οργάνωσης του περιεχομένου προς διδασκαλία το σχολικό βιβλίο χαρακτηρίζεται από ισχυρή περιχάραξη.

Όσον αφορά το διδακτικό κανόνα της διάταξης, το σχολικό βιβλίο χαρακτηρίζεται επίσης από ισχυρή περιχάραξη, αφού παρουσιάζει την ύλη με μία ακολουθία αυτοτελών κειμένων με τίτλο το καθένα και με συνεχή αρίθμηση. Από την άλλη όμως, η παρουσία διαφόρων ενθέτων (είτε αυτά είναι δραστηριότητες, είτε αυτά είναι κείμενα που συνδέουν τη Φυσική με την πρακτικο-βιωματική εμπειρία των μαθητών/τριών ή με άλλα μαθήματα του Αναλυτικού Προγράμματος) περιφερειακά χωρίς αρίθμηση μετριάξει κάπως την περιχάραξη, αφού αφήνει περιθώρια ελευθερίας στους/στις μαθητές/τριες να τα διαβάσουν ή να τα μελετήσουν με όποια σειρά οι ίδιοι/ες επιλέξουν.

Το σχολικό βιβλίο παρουσιάζει καταταμημένη την ύλη και στο Αναλυτικό Πρόγραμμα που δίδεται από την Επιθεώρηση Φυσικής του Υπουργείου Παιδείας και Πολιτισμού, αναφέρεται ρητά ο αριθμός των περιόδων που πρέπει ο/η εκπαιδευτικός να αφιερώσει στα διάφορα μέρη της διδαχθείσας ύλης (Παράδειγμα 36, Παράρτημα Γ) και έτσι ως προς τον διδακτικό κανόνα του βηματισμού η περιχάραξη χαρακτηρίζεται Ισχυρή.

Τέλος ως προς τον διδακτικό κανόνα της αξιολόγησης η περιχάραξη είναι και πάλι ισχυρή καθώς παράλληλα με το σχολικό βιβλίο ο/η εκπαιδευτικός στην Κύπρο, είναι υποχρεωμένος/η από την Επιθεώρηση Φυσικής να ακολουθεί το Αναλυτικό Πρόγραμμα που του παρέχεται, το οποίο περιέχει σαφώς καθορισμένους και διατυπωμένους διδακτικούς στόχους, καθώς και προσδοκώμενα αποτελέσματα για όλο το κεφάλαιο (Παράδειγμα 36, Παράρτημα Γ). Ένα άλλο στοιχείο που ισχυροποιεί την περιχάραξη είναι η ποικιλία ερωτήσεων και ασκήσεων όσον αφορά το επίπεδο δυσκολίας και η ομαδοποίησή τους ανάλογα με την έννοια που εξετάζουν και την αντιστοίχησή τους σε επιμέρους διδακτικούς στόχους και τμήματα του περιεχομένου (*Η έννοια της δύναμης,*

*Σύνθεση και ανάλυση δύναμης, Ισορροπία υλικού σημείου, Δύναμη και μεταβολή της ταχύτητας, Δύναμη και αλληλεπίδραση κ.τ.λ.)*

Λαμβάνοντας υπόψη μας ολόκληρη την παραπάνω ανάλυση θα λέγαμε ότι η περιχάραξη καταληκτικά χαρακτηρίζεται ως προς τους ρυθμιστικούς κανόνες ως ασθενής, ενώ ως προς τους διδακτικούς κανόνες ως ισχυρή.

Πεδίο Παιδαγωγικής πρακτικής του κειμένου του σχολικού βιβλίου Φυσικής Γ΄ Γυμνασίου

Εξετάζοντας τα αποτελέσματα που παρουσιάζονται στον Πίνακα 3 (Παράρτημα Γ) παρατηρούμε ότι οι περισσότερες μονάδες ανάλυσης στο κεφαλαίο «Δυνάμεις» στο σχολικό βιβλίο της Γ΄ Γυμνασίου χαρακτηρίζεται από χαμηλή ταξινόμηση και χαμηλή τυπικότητα. Αυτά τα δύο χαρακτηριστικά διαμορφώνουν το κείμενο με τέτοιο τρόπο ώστε να παραπέμπει σε πρακτική δημοσίου πεδίου με χαμηλή επιστημονικότητα. Η προσέγγιση που γίνεται στο βιβλίο της Γ΄ Γυμνασίου είναι φανερό ότι γίνεται με δεδομένο ότι οι μαθητές/τριες αρχίζουν να εισάγονται στο εξειδικευμένο μάθημα της Φυσικής σε αυτήν την τάξη του Γυμνασίου. Για αυτό γίνεται προσπάθεια να συνδεθεί η εξειδικευμένη γνώση με την καθημερινότητα των μαθητών/τριών, με λόγο κοντά στον προφορικό λόγο των μαθητών/τριών και έτσι να μνηθούν οι μαθητές/τριες σιγά-σιγά προς το εσωτερικό πεδίο της Φυσικής. Στο Γυμνάσιο είναι η πρώτη φορά που διδάσκονται οι μαθητές/τριες το μάθημα της Φυσικής ξεχωριστά από τα άλλα μαθήματα των Φυσικών Επιστημών και για αυτό το σχολικό βιβλίο θα πρέπει να είναι γραμμένο με γλώσσα που είναι πλησιέστερη στα χαρακτηριστικά του προφορικού παρά του εξειδικευμένου επιστημονικού λόγου. Καθώς όμως ο προφορικός λόγος είναι κατά τεκμήριο χαμηλότερης τυπικότητας σε σύγκριση με τον αντίστοιχο επιστημονικό, η τυπικότητα του γλωσσικού κώδικα στο σχολικό βιβλίο πρέπει να είναι χαμηλή. Η χαμηλή αυτή τυπικότητα εξασφαλίζεται με συχνότερη χρήση ρημάτων αντί ουσιαστικών που μάλιστα συνήθως είναι στην ενεργητική φωνή περισσότερο παρά στην παθητική. Τέλος οι εξειδικευμένοι όροι που χρησιμοποιούνται δεν συγκεντρώνονται με μεγάλη πυκνότητα στο ίδιο κείμενο, ενώ ταυτοχρόνως γίνεται συνειδητή προσπάθεια να επεξηγούνται όταν αυτοί χρησιμοποιούνται. Αυτή η μικρή πυκνότητα των όρων εκφράζει, συνεπώς, την απόπειρα να κατανοηθεί η Επιστήμη χωρίς το εμπόδιο ενός τεχνικά επεξεργασμένου γλωσσικού κώδικα.

Αντιστοίχως, η περιχάραξη ως προς τους ρυθμιστικούς κανόνες είναι Ασθενής, αλλά ως προς τους διδακτικούς κανόνες ισχυρή. Αυτά τα χαρακτηριστικά του σχολικού βιβλίου επιχειρούν κυρίως να ρυθμίσουν τους κανόνες στο εσωτερικό του παιδαγωγικού πλαισίου όσον αφορά τους κανόνες της εκπαιδευτικής διαδικασίας. Η ασθενής περιχάραξη ως προς τους ρυθμιστικούς κανόνες αφήνει στους/στις μαθητές/τριες να αισθάνονται ότι κοινωνικά έχουν έλεγχο στις παιδαγωγικές σχέσεις που αναπτύσσονται στην εκπαιδευτική διαδικασία, και έτσι θα είναι πιο εύκολο για αυτούς/ες να εισαχθούν στην εξειδικευμένη γνώση στο εσωτερικό πεδίο της Φυσικής. Η ισχυρή περιχάραξη ως προς τους διδακτικούς κανόνες είναι απολύτως δικαιολογημένη εάν σκεφθεί κανείς τον ρόλο του σχολικού βιβλίου να καλύψει την ύλη που είναι καθορισμένη από το αναλυτικό πρόγραμμα, αλλά και να θεσπίσει τους κανόνες της εκπαιδευτικής διαδικασίας.

Από τον Πίνακα 3 (Παράρτημα Γ) παρατηρούμε ότι ο συνδυασμός της χαμηλής επιστημονικότητας με την ισχυρή περιχάραξη ως προς τους διδακτικούς κανόνες χαρακτηρίζει το πεδίο πρακτικής ως *συντηρητικό δημόσιο*.

### **6.2.5 Αποτελέσματα της ανάλυσης της εικονογράφησης του σχολικού Βιβλίου Φυσικής Γ΄ Γυμνασίου**

#### *Ταξινόμηση της εικονογράφησης του σχολικού Βιβλίου Φυσικής Γ΄ Γυμνασίου*

Όπως φαίνεται από τα στοιχεία του Πίνακα 4 (Παράρτημα Γ) οι περισσότερες από τις μονάδες ανάλυσης της εικονογράφησης χαρακτηρίζονται από χαμηλή ταξινόμηση. Ειδικότερα, από τις 47 μονάδες ανάλυσης της εικονογράφησης οι 19 χαρακτηρίζονται από υψηλή ταξινόμηση και οι 28 από χαμηλή. Οι περισσότερες εικόνες ορίζονται στο πρακτικό-βιωματικό πλαίσιο της καθημερινότητας και απεικονίζουν την πραγματικότητα με βάση την ανθρώπινη οπτική αντίληψη. Παραδείγματος χάριν η μονάδα ανάλυσης της εικονογράφησης E19 (Παράδειγμα 26, Παράρτημα Γ) παρουσιάζει ένα παιδί που σβήνει με τη βοήθεια γόμας κάποιο λάθος στο τετράδιο, παράδειγμα από την καθημερινή εμπειρία των μαθητών/τριών και έτσι η ταξινόμηση της είναι χαμηλή. Στην εικόνα E31 (Παράδειγμα 27, Παράρτημα Γ) παρουσιάζεται η ανάλυση μιας δύναμης σε συνιστώσες, που είναι εξειδικευμένη γνώση μέσα στο Εσωτερικό πεδίο της Φυσικής και έτσι η ταξινόμηση της συγκεκριμένης εικόνας είναι υψηλή.

### Τυπικότητα της εικονογράφησης του σχολικού βιβλίου Φυσικής Γ' Γυμνασίου

Όπως φαίνεται από τα στοιχεία του Πίνακα 4 (Παράρτημα Γ) η τυπικότητα του κώδικα εικονογράφησης του σχολικού βιβλίου Φυσικής της Γ' Γυμνασίου χαρακτηρίζεται ως χαμηλή. Από τις 47 μονάδες ανάλυσης της εικονογράφησης, οι 18 χαρακτηρίζονται από υψηλή τυπικότητα και οι 29 από χαμηλή. Παρόλο που στις περισσότερες εικόνες παρουσιάζονται διανύσματα (δύναμης ή ταχύτητας ή επιτάχυνσης), δεν αναμιγνύονται γράμματα και αριθμοί, έχουν πολλά χρώματα και σχεδόν όλες έχουν πολύχρωμο φόντο. Παραδείγματος χάρη στη εικόνα E2(Παράδειγμα 28, Παράρτημα Γ) φαίνεται ένα παιδί να τραβά μία βάρκα, υπάρχουν αρκετά χρώματα και φόντο και δεν υπάρχουν γράμματα και αριθμοί, απλά έχει δύο διανύσματα, και έτσι χαρακτηρίζεται από χαμηλή τυπικότητα. Αντίθετα, στη εικόνα E31 (Παράδειγμα 27, Παράρτημα Γ) παρουσιάζονται μαθηματικά σύμβολα, γράμματα, αριθμοί, γίνεται χρήση δύο χρωμάτων και το φόντο είναι μονόχρωμο και έτσι ο απεικονιστικός κώδικας χαρακτηρίζεται από υψηλή τυπικότητα.

### Περιχάραξη εικονογράφησης του σχολικού βιβλίου Φυσικής Γ' Γυμνασίου

Οι περισσότερες από τις μονάδες ανάλυσης των εικόνων όσον αφορά τους ρυθμιστικούς κανόνες χαρακτηρίζονται από ασθενή περιχάραξη (Πίνακας 3, Παράρτημα Γ). Από τις 47 μονάδες ανάλυσης της εικονογράφησης οι 16 χαρακτηρίζονται από ισχυρή περιχάραξη και οι 31 από ασθενή. Παραδείγματος χάριν στη μονάδα ανάλυσης E36 (Εικόνα 2, Παράδειγμα 27, Παράρτημα Γ), η λήψη της φωτογραφίας του αγοριού που τραβά τη βάρκα έγινε από ψηλά, από το πλάι και μακρινή απόσταση και έτσι η περιχάραξη ως προς τους ρυθμιστικούς κανόνες είναι ισχυρή. Αντίθετα στη μονάδα ανάλυσης E19 (Παράδειγμα 26, Παράρτημα Γ) η λήψη της φωτογραφίας του αγοριού που σβήνει κάτι στο τετράδιο του με τη βοήθεια γόμας, έγινε από το επίπεδο του ματιού, από μπροστά και κοντινή απόσταση και έτσι η περιχάραξη ως προς τους ρυθμιστικούς κανόνες είναι ασθενής. Γενικά ως προς τους ρυθμιστικούς κανόνες η εικονογράφηση του σχολικού βιβλίου της Γ' Γυμνασίου χαρακτηρίζεται από ασθενή περιχάραξη.

Τα αποτελέσματα της ανάλυσης έδειξαν ότι η εικονογράφηση του σχολικού βιβλίου Φυσικής της Γ' Γυμνασίου είναι κυρίως προσανατολισμένη προς μία Ασθενή διευθέτηση των ρυθμιστικών κανόνων. Αυτό το χαρακτηριστικό δείχνει ότι ο/η

μαθητής/τρια έχει τον έλεγχο των ρυθμιστικών κανόνων όσο αφορά την εικονογράφηση του βιβλίου.

#### Πεδίο Παιδαγωγικής πρακτικής της εικονογράφησης του βιβλίου Γ΄ Γυμνασίου

Εξετάζοντας τα αποτελέσματα που παρουσιάζονται στον Πίνακα 4 (Παράρτημα Γ) παρατηρούμε ότι η εικονογράφηση του κεφαλαίου «Δυνάμεις» στο σχολικό βιβλίο της Γ΄ Γυμνασίου χαρακτηρίζεται από χαμηλή ταξινόμηση και χαμηλή τυπικότητα. Αυτά τα δύο χαρακτηριστικά διαμορφώνουν το επίπεδο της πρακτικής ως πρακτική δημόσιου πεδίου. Η προσέγγιση που γίνεται στην εικονογράφηση στο βιβλίο της Γ΄ Γυμνασίου είναι φανερό ότι στοχεύει στη σύνδεση της πρακτικο-βιωματικής γνώσης των μαθητών/τριών με την εξειδικευμένη γνώση της Φυσικής, με εικόνες κοντά στη ρεαλιστική οπτική αντίληψη των μαθητών/τριών και κοντά στο φωτογραφικό ρεαλισμό, χωρίς τη χρήση εξειδικευμένου εκφραστικού κώδικα.

Από τον πίνακα 4 παρατηρούμε ότι με τον συνδυασμό της χαμηλής επιστημονικότητας με την ασθενή περιχάραξη ως προς τους ρυθμιστικούς κανόνες, το πεδίο πρακτικής χαρακτηρίζεται ως *προοδευτικό δημόσιο*. Υπάρχουν 32 μονάδες ανάλυσης από τις 47 που χαρακτηρίζονται ως πεδίο πρακτικής προοδευτικό εκ των οποίων 15 προοδευτικό δημόσιο, 11 προοδευτικό εσωτερικό, 3 προοδευτικό μεταφορικό και 3 προοδευτικό μυθικό. Αυτό δείχνει ότι το περιεχόμενο δεν είναι εξειδικευμένο και οι κώδικες των εκφραστικών μέσων δεν είναι επεξεργασμένοι, γίνεται σύνδεση με την πρακτικό-βιωματική εμπειρία των μαθητών/τριών και ο έλεγχος των ρυθμιστικών κανόνων ανήκει στον/στη μαθητή/τρια. Η Φυσική Γ΄ Γυμνασίου απευθύνεται σε όλους τους/τις μαθητές/τριες, και έτσι πρέπει η εικονογράφηση να είναι ελκυστική ώστε να απευθύνεται και σε μαθητές/τριες οι οποίοι δεν έχουν την άνεση να κινούνται μέσα στο Εσωτερικό πεδίο της επιστήμης.

#### **6.2.6 Σύννοψη της ανάλυσης σχολικού βιβλίου Φυσικής Γ΄ Γυμνασίου**

Παράλληλα με το σχολικό βιβλίο Φυσικής της Γ΄ Γυμνασίου ο/η εκπαιδευτικός που διδάσκει Φυσική, έχει και το Αναλυτικό Πρόγραμμα που του/της δίνεται από την Επιθεώρηση Φυσικής, όπου μέσα αναφέρονται οι διδακτικοί στόχοι, η πυρηνική γνώση και προτείνονται διδακτικές προσεγγίσεις και πειραματικές διαδικασίες (Παράδειγμα 36, Παράρτημα Γ).



Από τα στοιχεία του Πίνακα 3 (Παράρτημα Γ) οι αναφορές αποτελούν το βασικό είδος κειμένου στο κεφάλαιο στο οποίο έγινε η ανάλυση. Εκτός από τις αναφορές παρουσιάζονται επίσης μερικές αναφορές με ιστορικές αφηγήσεις και λίγα πειράματα. Από τα στοιχεία του Πίνακα 4 (Παράρτημα Γ) οι περισσότερες εικόνες όσο αφορά τον βαθμό συμφωνίας τους με την ανθρώπινη οπτική αντίληψη είναι απεικονίσεις-υβρίδια και συμβατικές απεικονίσεις, και λιγότερες είναι ρεαλιστικές απεικονίσεις, ενώ όσο αφορά τη λειτουργία της εικόνας κυριαρχούν οι αφηγηματικές και οι ταξινομητικές.

Το βιβλίο του μαθητή αποτελείται από δύο είδη κειμένων: το συνεχές όπου αναπτύσσεται το περιεχόμενο του κεφαλαίου και τα διάφορα ένθετα που βρίσκονται παράλληλα ή μέσα σε πλαίσιο μέσα στο συνεχές κείμενο. Όσον αφορά την ταξινόμηση ανάμεσα στην πρακτικο-βιωματική εμπειρία των μαθητών/τριών και την εξειδικευμένη γνώση της Φυσικής, έχουμε μία σύγκλιση των τάσεων που ανιχνεύονται στο κείμενο και στις εικόνες, δηλαδή την παρουσία παραδειγμάτων που ανήκουν στο δημόσιο πεδίο. Η προσέγγιση που γίνεται στο βιβλίο του Γυμνασίου, βασίζεται στη χρησιμοποίηση παραδειγμάτων από την καθημερινή ζωή, δηλαδή παραδειγμάτων που το περιεχόμενο και ο κώδικάς τους συναντώνται στην καθημερινή ζωή. Επίσης το σχολικό βιβλίο τείνει να κάνει και χρήση παραδειγμάτων από την καθημερινή ζωή που καλύπτονται από άλλα μαθήματα του Αναλυτικού Προγράμματος. Παραδείγματος χάρη η μονάδα ανάλυσης κειμένου K33 (Παράδειγμα 38, Παράρτημα Γ) αναφέρεται στο πώς πετούν τα αποδημητικά πουλιά που είναι ένα θέμα που θα μπορούσε επίσης να καλυφθεί και στο μάθημα της Βιολογίας. Επίσης η μονάδα ανάλυσης κειμένου K32 (Παράδειγμα 39, Παράρτημα Γ) αναφέρεται στο πώς μπορούμε να πετύχουμε μεγάλες ταχύτητες στα σύγχρονα μέσα μεταφοράς, κάτι που θα μπορούσε επίσης να εξεταστεί και από το μάθημα της Τεχνολογίας. Στην αρχή του κεφαλαίου έχει μια «μικρή ιστορία...» (Παράδειγμα 30, Παράρτημα Γ) που με αυτή την ιστορία που είναι σχετική με την καθημερινή εμπειρία των μαθητών/τριών, γίνεται προϋδεασμός για την εξειδικευμένη γνώση που θα ακολουθήσει στο κεφάλαιο. Σε αυτή τη μικρή ιστορία γίνεται αναφορά στους Ολυμπιακούς Αγώνες και στον Πύρρο Δήμα, που όλοι οι μαθητές/τριες γνωρίζουν και μέσα από το αγώνισμα του γίνεται προσπάθεια να γίνει εισαγωγή στις εξειδικευμένες γνώσεις του κεφαλαίου που αφορούν τις δυνάμεις. Τα παραδείγματα από την καθημερινή εμπειρία των μαθητών/τριών που δίνονται στο κυρίως τμήμα του κεφαλαίου τόσο στο κείμενο όσο και στην εικονογράφηση, είναι η αφορμή για την οικοδόμηση της εξειδικευμένης γνώσης που παρουσιάζεται. Έτσι λόγου χάρη στο

κείμενο Παράδειγμα 16 (Παράρτημα Γ) γίνεται προσπάθεια να κατανοήσουν οι μαθητές/τριες πότε ασκείται δύναμη σε ένα σώμα, με την αναφορά παραδειγμάτων από την πρακτικο-βιωματική εμπειρία τους όπως: α) ένα παιδί που τραβά μια βάρκα, το οποίο παρουσιάζεται και στη εικόνα Παράδειγμα 28, (Παράρτημα Γ), β) όταν αφήνουμε μία πέτρα ελεύθερη να πέσει στο έδαφος και γ) όταν ο τερματοφύλακας αλλάζει την πορεία της μπάλας. Με αυτά τα παραδείγματα γίνεται εισαγωγή στην εξειδικευμένη γνώση της Φυσικής για το τι είναι δύναμη, δηλαδή ότι η δύναμη είναι: α) η αιτία έναρξης κίνησης ενός σώματος, β) η αιτία να σταματήσει η κίνηση ενός σώματος και γ) η αιτία μεταβολής της πορείας του. Όταν γίνει η αφόρμηση με το παράδειγμα της πρακτικο-βιωματικής εμπειρίας των μαθητών/τριών η Φυσική παρουσιάζεται ως ένα σώμα γνώσης το οποίο είναι μονωμένο απέναντι σε άλλα σώματα γνώσης όπως στο Παράδειγμα 17 (Παράρτημα Γ). Σε αυτό το παράδειγμα περιγράφεται ο τρόπος που μπορεί κάποιος να βρει τη συνισταμένη των δυνάμεων που ασκούνται σε ένα σώμα, κάτι που είναι εξειδικευμένη γνώση από το εσωτερικό πεδίο της Φυσικής. Αυτή η μόνωση ενισχύεται ακόμη περισσότερο με την παράθεση σε διακριτά πλαίσια δραστηριοτήτων και παραδειγμάτων, τα οποία αναδεικνύουν τις εξειδικευμένες μεθοδολογικού τύπου πρακτικές του εσωτερικού πεδίου της Φυσικής (Παράδειγμα 27 & 31, Παράρτημα Γ). Στο τέλος του κεφαλαίου γίνεται μία προσπάθεια να γίνει και πάλι επανασύνδεση της εξειδικευμένης γνώσης της Φυσικής με την πρακτικο-βιωματική εμπειρία των μαθητών/τριών με εφαρμογές από την εμπειρία των μαθητών/τριών (Παράδειγμα 22, Παράρτημα Γ).

Τα ένθετα κείμενα μέσα σε διακριτά πλαίσια με πράσινο χρώμα αναφέρονται σε μια διαθεματική έννοια και αναδεικνύουν τη διασύνδεση της Φυσικής με τα άλλα μαθήματα του Αναλυτικού Προγράμματος, όπως τη Βιολογία και την Τεχνολογία όπως επίσης και με την καθημερινή ζωή. Με την καθημερινή ζωή γίνεται σύνδεση και μέσα στο συνεχές κείμενο με παραδείγματα ή με αναφορά σε εικόνες του βιβλίου που αναφέρονται στην καθημερινή ζωή.

Παρόμοια κίνηση με την εξειδίκευση του περιεχομένου φαίνεται να ακολουθεί και η εξειδίκευση των εκφραστικών κωδίκων, τόσο του γλωσσικού όσο και του απεικονιστικού οι οποίοι χρησιμοποιούνται στο κεφάλαιο. Στο εισαγωγικό τμήμα του κεφαλαίου – στη μικρή ιστορία..... ο γλωσσικός κώδικας χαρακτηρίζεται από χαμηλή εξειδίκευση. Σε αυτή την εισαγωγή δεν υπάρχει περίπλοκη συντακτική δομή, δε γίνεται συχνή χρήση ρημάτων στην παθητική φωνή, δεν υπάρχουν μεγάλα ονομαστικά σύνολα,

απουσιάζουν πλήρως συμβολισμοί και εισάγονται μόνο ορισμένοι κεντρικοί όροι. Σε αυτό το εισαγωγικό μέρος ο απεικονιστικός κώδικας αντιστοιχεί σε μια ρεαλιστική εικόνα η οποία είναι χαμηλής εκφραστικής εξειδίκευσης (χαμηλή τυπικότητα) παρουσιάζοντας τον Πύρρο Δήμα να σηκώνει τα βάρη στην Ολυμπιάδα του Σύδνεϋ. Ο συνδυασμός της χαμηλής εξειδίκευσης του περιεχομένου αλλά και των εκφραστικών κωδίκων του εισαγωγικού τμήματος του κεφαλαίου του σχολικού βιβλίου της Φυσικής, τοποθετούν το τμήμα αυτό στο δημόσιο πεδίο πρακτικής.

Στο δεύτερο τμήμα τώρα η εξειδίκευση τόσο του γλωσσικού όσο και του απεικονιστικού κώδικα αυξάνεται. Συγκεκριμένα ο γλωσσικός κώδικας χαρακτηρίζεται από πυκνή χρήση ορολογίας (π.χ. *δύναμη, κίνηση, μεταβολή ταχύτητας, παραμόρφωση, δύναμη και αλληλεπίδραση, δυνάμεις επαφής, δυνάμεις από απόσταση, τριβή, βαρυτική δύναμη, ηλεκτρικές δυνάμεις, μαγνητικές δυνάμεις, τροχιά, κατεύθυνση κίνησης κ.α.*), συμβολισμών (*διανύσματα δυνάμεων, διανύσματα ταχύτητας και επιτάχυνσης, διαγράμματα, γραφικές παραστάσεις*), ρημάτων σε παθητική φωνή (*ονομάζονται, παραμορφώνονται, ασκούνται, περιέχονται, βρίσκονται, παριστάνεται, κ.α.*), ονοματοποιήσεων (*μεταβολή ταχύτητας, επίδραση δύναμης, παραμόρφωση, αλληλεπίδραση, κατεύθυνση κίνησης, κ.α.*) αλλά και προτάσεων με περίπλοκη συντακτική δομή. Όσον αφορά τον απεικονιστικό κώδικα σε αυτό το δεύτερο μέρος γίνεται χρήση εικόνων με εξειδικευμένο κώδικα όπως στο Παράδειγμα 27 (Παράρτημα Γ), στο οποίο παρουσιάζεται η ανάλυση μίας δύναμης στις συνιστώσες της. Συνολικά το δεύτερο τμήμα του κεφαλαίου όπου γίνεται η εμβάθυνση, ανήκει στο εσωτερικό πεδίο πρακτικής.

Τέλος το τελευταίο τμήμα του κεφαλαίου κλείνει με εφαρμογές (Παράδειγμα 22, Παράρτημα Γ) και ένα ένθετο που συνδέει τη Φυσική και τη Βιολογία (Παράδειγμα 21, Παράρτημα Γ), όπως επίσης και με ορισμένες ερωτήσεις όσο αφορά την κίνηση του αεροπλάνου σε ένα ένθετο με τίτλο «*Ανέπτυξε τη διαίσθηση σου*» (Παράδειγμα 32, Παράρτημα Γ). Αυτό το τελευταίο μέρος του κεφαλαίου χαρακτηρίζεται από γλωσσικό και απεικονιστικό κώδικα χαμηλής εξειδίκευσης. Κατά συνέπεια στο τμήμα αυτό το διδακτικό βιβλίο τείνει μάλλον να επιστρέφει στο δημόσιο πεδίο πρακτικής.

Συνοψίζοντας τα αποτελέσματα της ανάλυσης φαίνεται ότι η κίνηση που υιοθετείται στη διδακτική ενότητα «*Δυνάμεις*» του σχολικού βιβλίου Φυσικής της Γ' Γυμνασίου είναι αυτή που αναπαριστάται στο Διάγραμμα 4.

**Διάγραμμα 7:** Η παιδαγωγική κίνηση στο εσωτερικό της διδακτικής ενότητα «Δυνάμεις» του σχολικού βιβλίου Φυσικής της Γ΄ Γυμνασίου.

		Ταξινόμηση	
		Ασθενής	Ισχυρή
Γυπαιότητα	Υψηλή	Μυθικό	Εσωτερικό (2)
	Χαμηλή	(1) 3) Δημόσιο	Μεταφορικό

Από το διάγραμμα 3 φαίνεται η κίνηση που υιοθετείται στο βιβλίο Φυσικής της Γ΄ Γυμνασίου είναι: δημόσιο – εσωτερικό – δημόσιο πεδίο πρακτικής. Αυτό δείχνει ότι η εξειδικευμένη γνώση της Φυσικής έχει ως αφόρμηση την πρακτικο-βιωματική εμπειρία των μαθητών/τριών. Η οικοδόμηση ξεκινά με την «κοινή» γλώσσα που χειρίζονται οι μαθητές/τριες και τη διαλεκτική σχέση της με το εμπειρικό υπόβαθρο τους. Στη συνέχεια αναδεικνύεται η αναγκαιότητα της σύνθεσης μιας νέας γλώσσας, της επιστημονικής, που είναι ακριβέστερη της κοινής και προσφορότερη για την περιγραφή και ερμηνεία των φυσικών φαινομένων. Όταν οι μαθητές/τριες στη συνέχεια μνηθούν στην εξειδικευμένη γνώση της Φυσικής τότε γίνεται προσπάθεια να γίνει εφαρμογή τους και πάλι σε παραδείγματα της πρακτικο-βιωματικής εμπειρίας. Αυτή η «χρήση» των εμπειριών των μαθητών/τριών ενδυναμώνει τον ρόλο του/της μαθητή/τριας μέσα στην εκπαιδευτική και μαθησιακή διαδικασία.

Όσον αφορά τη διάταξη και τον βηματισμό το βιβλίο κυριαρχείται από γραμμικές σελίδες, όλα τα αυτοτελή τμήματα του είναι αριθμημένα και έχουν τίτλο, ενώ και όλες οι εικόνες είναι αριθμημένες. Ο μαθητής/τρια είναι υποχρεωμένος/η να ακολουθήσει μια προκαθορισμένη σειρά ανάγνωσης και παραπέμπεται από το βιβλίο, στις αντίστοιχες εικόνες. Ο μεταδότης καθορίζει τον τρόπο ανάγνωσης, αφού οι εικόνες είναι αριθμημένες και σημειώνεται με σαφήνεια το σημείο του κειμένου στο οποίο πρέπει να μελετηθεί συμπληρωματικά και να αναλυθεί κάθε εικόνα. Επομένως ο συγγραφέας-μεταδότης επιβάλλει ισχυρή περιχάραξη και ο μαθητής-αναγνώστης δεν έχει πολλές επιλογές. Κάτι που μετριάζει την περιχάραξη είναι ότι παράλληλα με το κυρίως τμήμα του κεφαλαίου υπάρχουν κάποια ένθετα τα οποία έχουν τίτλο χωρίς να αριθμούνται, η πλειονότητα των οποίων συνδέουν τη Φυσική με άλλα μαθήματα όπως την Τεχνολογία, τη Βιολογία, τη Γυμναστική και την καθημερινή εμπειρία. Στο βιβλίο

για τον μαθητή δεν αναφέρεται πουθενά πόσος χρόνος θα πρέπει να αφιερωθεί στα διάφορα τμήματα των ενοτήτων του.

Τα αποτελέσματα της ανάλυσης έδειξαν ότι το κείμενο του σχολικού βιβλίου της Φυσικής Γ΄ Γυμνασίου είναι κυρίως προσανατολισμένο προς μία μέτρια προς αυστηρή διευθέτηση των διδακτικών κανόνων. Αυτή η μάλλον Ισχυρή περιχάραξη σε συνδυασμό με τη χαμηλή επιστημονικότητα του κειμένου δείχνει ότι στο επίπεδο της παιδαγωγικής πρακτικής κυρίαρχο πεδίο είναι το συντηρητικό δημόσιο. Σε αυτό το πεδίο της παιδαγωγικής πρακτικής παρέχεται καθοδήγηση από τον μεταδότη-βιβλίο στους/στις μαθητές/τριες του Γυμνασίου που δεν είναι εξοικειωμένοι ακόμα με το εσωτερικό πεδίο της Φυσικής, αφήνοντας σε κάποιο μικρό βαθμό ελευθερία στον/στη μαθητή/τρια. Το σχολικό βιβλίο δεν χρησιμοποιεί περίπλοκους και επεξεργασμένους επιστημονικούς κώδικες και το περιεχόμενο συσχετίζεται με την πρακτικό-βιωματικής εμπειρία των μαθητών/τριών. Οι μαθητές/τριες καθοδηγούνται στον τρόπο απόκτησης της νέας γνώσης χωρίς όμως να έχουν τον έλεγχο της εκπαιδευτικής διαδικασίας.

Είναι φανερό ότι τα κείμενα, οι εικόνες και οι δραστηριότητες του σχολικού βιβλίου της Γ΄ Γυμνασίου συνθέτουν ένα καλά διαρθρωμένο σύνολο από κείμενα και εικόνες που αλληλοσυμπληρώνονται. Η ένθεση σαράντα επτά εικόνων στις δεκαεπτά σελίδες του κεφαλαίου, υπογραμμίζει τη διδακτική χρησιμότητά τους ως εκπαιδευτικά εργαλεία επιστημονικής σκέψης. Τα αποτελέσματα της ανάλυσης έδειξαν ότι η εικονογράφηση του σχολικού βιβλίου Φυσικής της Γ΄ Γυμνασίου είναι κυρίως προσανατολισμένη προς μία ασθενή διευθέτηση των ρυθμιστικών κανόνων. Αυτό το χαρακτηριστικό δείχνει ότι ο/η μαθητής/τρια έχει τον έλεγχο των ρυθμιστικών κανόνων όσο αφορά την εικονογράφηση του βιβλίου. Αυτή η ασθενής περιχάραξη σε συνδυασμό με τη χαμηλή επιστημονικότητα του κειμένου δείχνει ότι η εικονογράφηση του βιβλίου κινείται στο προοδευτικό δημόσιο πεδίο πρακτικής. Σε αυτό το πεδίο της παιδαγωγικής πρακτικής γίνεται η οικοδόμηση της γνώσης στηριζόμενη στην πρακτικο-βιωματική εμπειρία των μαθητών/τριών, αποφεύγοντας τη χρήση επεξεργασμένων εξειδικευμένων εκφραστικών κωδίκων.

Στις δύο δραστηριότητες που υπάρχουν μέσα σε πράσινο πλαίσιο, η χρήση της προστακτικής φωνής στο β΄ ενικό πρόσωπο, με τη μορφή οδηγιών και κατευθύνσεων για την βήμα προς βήμα εκτέλεση της δραστηριότητας (Παράδειγμα 25 & 33, Παράρτημα Γ), καθιστά φανερή την ισχύ του μεταδότη-βιβλίου, από την άλλη όμως

μέσα στις Δραστηριότητες υπάρχουν ερωτήσεις και μερικές φορές χρησιμοποιείται και το β' πληθυντικό πρόσωπο και κάποιες ερωτήσεις που μετριάζουν την περιχάραξη. Μέσα στο κεφάλαιο «Δυνάμεις» υπάρχουν δύο παραδείγματα μέσα σε πράσινο πλαίσιο. Στο πρώτο παράδειγμα που υπάρχει μέσα σε πράσινο πλαίσιο γίνεται χρήση της προστακτικής στο β' ενικό πρόσωπο, και έτσι χαρακτηρίζεται από ισχυρή περιχάραξη. Αντίθετα στο δεύτερο παράδειγμα χρησιμοποιείται υποτακτική φωνή στο β' πληθυντικό πρόσωπο που καλεί τους/τις μαθητές/τριες να συμμετάσχουν στη διαδικασία και έτσι χαρακτηρίζεται από ασθενή περιχάραξη. Αυτό δείχνει ότι δεν υπάρχει ομοιομορφία στα παραδείγματα που παρουσιάζονται στο κεφάλαιο.

Η τάση όμως για ασθενή περιχάραξη δεν υιοθετείται και ως προς τους διδακτικούς κανόνες. Όσον αφορά την επιλογή του περιεχομένου η περιχάραξη είναι ισχυρή. Η ομοιόμορφη εμφάνιση και τα διακριτά τμήματα όπως οι βασικοί όροι στο τέλος του κεφαλαίου, οι δραστηριότητες, τα παραδείγματα και τα ένθετα που είναι σε διακριτά έγχρωμα πλαίσια μέσα στο κυρίως τμήμα του κεφαλαίου και η περίληψη των κυριότερων σημείων στο τέλος του κεφαλαίου καθιστούν ρητά τα κριτήρια επιλογής και οργάνωσης του περιεχομένου και έτσι δεν αφήνουν περιθώρια ελέγχου στους/στις μαθητές/τριες. Το κεφάλαιο αποτελείται από ορισμένο αριθμό κύριων παραγράφων που υποδιαιρούνται σε μικρότερες, κάθε μια από τις οποίες αναφέρεται σε μια έννοια.

Η τάση για ισχυρή περιχάραξη εφαρμόζεται και στον διδακτικό κανόνα που αφορά τα κριτήρια αξιολόγησης. Στο τέλος του κεφαλαίου οι ερωτήσεις κυρίως ανοικτού/κλειστού τύπου για τη διαπίστωση του επιπέδου κατανόησης της γνώσης που διδάχτηκε χωρίζονται σε δύο κατηγορίες. Η πρώτη κατηγορία με τίτλο «Χρησιμοποίησε και εφάρμοσε τις έννοιες που έμαθες» αποτελείται από ερωτήσεις κλειστού τύπου. Η δεύτερη κατηγορία ερωτήσεων με τίτλο «Εφάρμοσε τις γνώσεις σου και γράψε τεκμηριωμένες απαντήσεις στις ερωτήσεις που ακολουθούν» έχει στόχο την εφαρμογή και εμπέδωση της γνώσης που διδάχτηκε στους/στις μαθητές/τριες. Οι ερωτήσεις σε αυτές τις δύο κατηγορίες, όπως και οι ασκήσεις που ακολουθούν ομαδοποιούνται ανάλογα με την αντίστοιχη έννοια της Φυσικής και η κάθε ομάδα έχει τον αντίστοιχο τίτλο. Όλα αυτά τα στοιχεία επιτρέπουν την αυτοαξιολόγηση του/της μαθητή/τριας. Αυτοαξιολόγηση του/της μαθητή/τριας γίνεται επίσης στο τετράδιο των εργαστηρίων. Πριν την πραγματοποίηση της πειραματικής δραστηριότητας γίνονται προβλέψεις από τους/τις μαθητές/τριες και έτσι στο τέλος της δραστηριότητας, ο/η μαθητής/τρια επιβεβαιώνει ή διαψεύδει τις προβλέψεις του/της, αξιολογώντας ταυτόχρονα ο/η ίδιος/α

το αποτέλεσμα της προσπάθειάς του/της. Η διαδικασία αυτή εφαρμόζεται στις εργαστηριακές ασκήσεις και στις πειραματικές δραστηριότητες.

Συνοψίζοντας τα συμπεράσματα που προκύπτουν από την ανάλυση του διδακτικού βιβλίου της Φυσικής Γ΄ Γυμνασίου φαίνεται ότι πρόκειται για ένα βιβλίο το οποίο: α) επιχειρεί να διασυνδέσει την εξειδικευμένη γνώση της Φυσικής τόσο με την καθημερινή πρακτικο-βιωματική γνώση όσο και με άλλα πεδία γνώσης τα οποία εκπροσωπούνται στο σχολικό Αναλυτικό Πρόγραμμα, β) αντιμετωπίζει με όρους κοινωνικής ισοτιμίας τους μαθητές/τριες αλλά γ) διατηρεί υψηλά επίπεδα ελέγχου της διαδικασίας μετάδοσης της γνώσης.

### **6.2.7 Σύνοψη: Η σύγκριση των αποτελεσμάτων για τα δυο βιβλία**

Η περιγραφή των παιδαγωγικών επιπτώσεων των χαρακτηριστικών-προδιαγραφών των σχολικών βιβλίων με βάση το εργαλείο ανάλυσης που αναπτύχθηκε με κεντρικές διαστάσεις τις έννοιες της ταξινόμησης, της περιχάραξης και της τυπικότητας του γλωσσικού κώδικα οδήγησε στα εξής συμπεράσματα:

1. Το κείμενο του κεφαλαίου «*Δυναμική σε μία Διάσταση*» στο σχολικό βιβλίο της Α΄ Λυκείου συγκροτείται μέσω μιας υψηλής ταξινόμησης όσο αφορά το περιεχόμενο, και υψηλής τυπικότητας κώδικα, και άρα στο επίπεδο της παιδαγωγικής πρακτικής διαμορφώνεται ως πρακτική *εσωτερικού πεδίου*. Η περιχάραξη ως προς τους ρυθμιστικούς κανόνες είναι ασθενής και ως προς τους διδακτικούς κανόνες ισχυρή. Ο συνδυασμός της επιστημονικότητας με την περιχάραξη ως προς τους διδακτικούς κανόνες τοποθετεί το κεφάλαιο στο *συντηρητικό εσωτερικό πεδίο πρακτικής*.
2. Το κείμενο του κεφαλαίου «*Δυνάμεις*» στο σχολικό βιβλίο της Γ΄ Γυμνασίου συγκροτείται μέσω μιας χαμηλής ταξινόμησης όσο αφορά τον βαθμό εξειδίκευσης του περιεχομένου και χαμηλής τυπικότητας του γλωσσικού κώδικα, και έτσι κινείται στο *δημόσιο πεδίο* της παιδαγωγικής πρακτικής. Η περιχάραξη ως προς τους ρυθμιστικούς κανόνες είναι ασθενής και ως προς τους διδακτικούς κανόνες ισχυρή. Ο συνδυασμός της επιστημονικότητας με την περιχάραξη ως προς τους διδακτικούς κανόνες παραπέμπει στο *προοδευτικό εσωτερικό πεδίο πρακτικής*.

3. Και στα δύο κεφάλαια από τα δύο βιβλία παρουσιάζεται πλεόνασμα κειμένου και επικουρική χρήση των εικόνων οι οποίες απλά επιβεβαιώνουν και οπτικοποιούν το περιεχόμενο του κειμένου. Οι εικόνες λειτουργούν παράλληλα και επεξηγηματικά ως προς το κείμενο. Πολλές από αυτές έχουν σχεδιασθεί ώστε να αναπαριστούν το επιστημονικό πρότυπο το οποίο ο μεταδότης συγγραφέας θέλει να προσεγγίσουν οι μαθητές/τριες. Ωστόσο οι εικονικές αναπαραστάσεις στο βιβλίο της Γ΄ Γυμνασίου έχουν μεγαλύτερη πυκνότητα από ό,τι στο βιβλίο της Α΄ Λυκείου.
4. Οι εικονικές αναπαραστάσεις του κεφαλαίου «*Δυναμική σε μία Διάσταση*» στο σχολικό βιβλίο της Α΄ Λυκείου συγκροτούνται μέσω μιας χαμηλής ταξινόμησης, και υψηλής τυπικότητας, και άρα στο επίπεδο της παιδαγωγικής πρακτικής εντάσσονται στο *μεταφορικό πεδίο*. Η περιχάραξη ως προς τους ρυθμιστικούς κανόνες είναι ασθενής. Ο συνδυασμός της επιστημονικότητας με την περιχάραξη συγκροτεί ως κυρίαρχο πεδίο παιδαγωγικής πρακτικής για την εικονογράφηση το *προοδευτικό εσωτερικό*.
5. Οι εικονικές αναπαραστάσεις του κεφαλαίου «*Δυνάμεις*» στο σχολικό βιβλίο της Γ΄ Γυμνασίου χαρακτηρίζονται από χαμηλή ταξινόμηση και χαμηλή τυπικότητα, και άρα εντάσσονται στο *δημόσιο πεδίο* παιδαγωγικής πρακτικής. Η περιχάραξη ως προς τους ρυθμιστικούς κανόνες είναι ασθενής. Ο συνδυασμός της επιστημονικότητας με την περιχάραξη αναδεικνύει για την εικονογράφηση ως κυρίαρχο πεδίο παιδαγωγική πρακτικής το *Προοδευτικό Δημόσιο*.
6. Στα δύο βιβλία οι σελίδες είναι γραμμικές καθοδηγώντας τον/τη μαθητή/τρια στην ανάγνωσή τους.

Τα παραπάνω σημεία συνοψίζουν τις κυρίαρχες παιδαγωγικές διαφορές ανάμεσα στα δυο βιβλία. Μένει να φανεί στη συνέχεια, κατά πόσο αυτές οι διαφορές ή έστω τα παιδαγωγικά χαρακτηριστικά των επιμέρους βιβλίων αντιστοιχούν στη διδακτική πρακτική των εκπαιδευτικών κατά τη διδασκαλία των αντίστοιχων ενοτήτων στην τάξη.

### **6.3 Αποτελέσματα της έρευνας με ερωτηματολόγιο**

Η έρευνα με ερωτηματολόγιο (Παράρτημα Β, Ι) εκτός από τα δημογραφικά στοιχεία του δείγματος, είχε ως σκοπό να ανιχνεύσει:



- α) τις παιδαγωγικές αντιλήψεις των εκπαιδευτικών ως προς τη διδασκαλία και τη μάθηση,
- β) τις παιδαγωγικές αντιλήψεις ως προς τον έλεγχο της εκπαιδευτικής διαδικασίας,
- γ) τον βαθμό εξάρτησης του/της εκπαιδευτικού από το σχολικό βιβλίο,
- δ) τις προτιμώμενες από τους/τις εκπαιδευτικούς σχεδιαστικές επιλογές για τα σχολικά βιβλία και
- ε) τον αυτοπροσλαμβανόμενο βαθμό προετοιμασίας του/της εκπαιδευτικού για τη χρήση του σχολικού βιβλίου κατά τη διδασκαλία.

Μετά την ανεξάρτητη ανάλυση όλων των πιο πάνω επιμέρους μεταβλητών έγινε μελέτη όλων των πιθανών συσχετίσεων μεταξύ τους αλλά και με τα επαγγελματικά και τα προσωπικά χαρακτηριστικά των εκπαιδευτικών. Στη συνέχεια παρουσιάζονται τα αποτελέσματα για αυτές τις μεταβλητές με τους αντίστοιχους πίνακες συχνοτήτων, καθώς και οι στατιστικά σημαντικές ( $p < 0.05$ ) συσχετίσεις μεταξύ των μεταβλητών που προέκυψαν με βάση το στατιστικό έλεγχο  $\chi^2$ .

### **6.3.1 Αποτελέσματα για τις παιδαγωγικές αντιλήψεις των εκπαιδευτικών ως προς τη διδασκαλία και τη μάθηση**

Οι εκπαιδευτικοί φαίνεται να μοιράζονται σε δυο μεγάλες ομάδες, όσον αφορά τον κύριο ρόλο μέσα στην τάξη που θεωρούν ότι πρέπει να έχουν. Η πρώτη ομάδα, η οποία θεωρεί ότι ο πιο σημαντικός ρόλος του/της εκπαιδευτικού των φυσικών επιστημών πρέπει να είναι η καθοδήγηση των μαθητών/τριών ώστε αυτοί/τες να μπορέσουν να οικοδομήσουν τη νέα για αυτούς γνώση (πλησιέστερη στο ανακαλυπτικό μοντέλο αλλά και σημαντικά επικαλυπτόμενη και με το εποικοδομητικό μοντέλο), έχει ελαφρά υπεροχή έναντι της δεύτερης, σύμφωνα με την οποία ο πιο σημαντικός ρόλος του/της εκπαιδευτικού των φυσικών επιστημών, είναι η δημιουργία συνθηκών ώστε οι μαθητές/τριες να οικοδομήσουν τη νέα για αυτούς/τες γνώση (πλησιέστερα στο εποικοδομητικό μοντέλο). Αντίθετα ελάχιστοι εκπαιδευτικοί σύμφωνα με τις δηλώσεις τους, φαίνεται να είναι ακόμα προσκολλημένοι στην παραδοσιακή αντίληψη σύμφωνα με την οποία θεωρείται ότι ο πιο σημαντικός ρόλος του/της εκπαιδευτικού είναι η μεταφορά γνώσεων στους/στις μαθητές/τριες.

**Πίνακας 26:** Κύριος ρόλος του/της εκπαιδευτικού των Φυσικών Επιστημών ως προς τη διδασκαλία και τη μάθηση.

<b>Ποιος θεωρείτε ότι είναι μέσα στην τάξη ο κύριος ρόλος του/της εκπαιδευτικού των φυσικών επιστημών;</b>			
<b>1<sup>η</sup> Επιλογή</b>			
<b>Δήλωση</b>	<b>Συχνότητα</b>	<b>% Ποσοστό</b>	<b>Αθροιστικό % Ποσοστό</b>
A. Να μεταφέρει γνώσεις στους/στις μαθητές/τριες	6	5,0	5,0
B. Να δημιουργεί τις συνθήκες ώστε οι μαθητές/τριες να οικοδομήσουν τη νέα για αυτούς/τες γνώση	50	41,7	46,7
Γ. Να καθοδηγεί τους/τις μαθητές/τριες ώστε αυτοί/τες να μπορέσουν να οικοδομήσουν τη νέα για αυτούς/τες γνώση	64	53,3	100,0
<b>Σύνολο</b>	<b>120</b>	<b>100,0</b>	

Επιπλέον φαίνεται ότι οι περισσότεροι εκπαιδευτικοί θεωρούν ότι κατά τη διδασκαλία, πρέπει να δημιουργούν συνθήκες μετασχηματισμού των αντιλήψεων που έχουν οι μαθητές/τριες προς στις επιστημονικές. Αντίθετα πολύ λιγότεροι εκπαιδευτικοί πιστεύουν στην αξία της επιβράβευσης ως κατάλληλης διδακτικής τεχνικής ενώ ελάχιστοι εκπαιδευτικοί φαίνεται να είναι ακόμα προσκολλημένοι στην παραδοσιακή αντίληψη σύμφωνα με την οποία ο/η εκπαιδευτικός κατά τη διδασκαλία του/της θα πρέπει να επιλύει ασκήσεις με τις οποίες να εμποδώνεται και να παρουσιάζεται η εφαρμογή της ύλης που διδάχθηκε.

**Πίνακας 27:** Καταλληλότερες μέθοδοι & τεχνικές διδασκαλίας κατά τη διδασκαλία.

<b>Ποιες μεθόδους/τεχνικές νομίζετε ότι πρέπει να χρησιμοποιεί κυρίως ο/η εκπαιδευτικός κατά τη διδασκαλία;</b>			
<b>1<sup>η</sup> Επιλογή</b>			
<b>Δήλωση</b>	<b>Συχνότητα</b>	<b>% Ποσοστό</b>	<b>Αθροιστικό % Ποσοστό</b>
A. Χρήση της επιβράβευσης όταν οι μαθητές/τριες επιτυγχάνουν τους διδακτικούς στόχους ή όταν καταβάλουν προσπάθεια	29	24,2	24,2
B. Δημιουργία συνθηκών μετασχηματισμού των αντιλήψεων που έχουν οι μαθητές/τριες προς στις επιστημονικές	75	62,5	86,7
Γ. Επίλυση ασκήσεων με τις οποίες να εμποδώνεται και να παρουσιάζεται η εφαρμογή της ύλης που διδάχθηκε	16	13,3	100,0
<b>Σύνολο</b>	<b>120</b>	<b>100,0</b>	

Όσον αφορά στα αναμενόμενα– επιδιωκόμενα αποτελέσματα της μάθησης στις Φυσικές Επιστήμες από τον πίνακα 28 φαίνεται ότι οι εκπαιδευτικοί μοιράζονται σε δυο μεγάλες ομάδες. Η πρώτη που θεωρεί ότι το επιδιωκόμενο αποτελέσματα της μάθησης στις

Φυσικές Επιστήμες, πρέπει να είναι κυρίως η μετατροπή του τρόπου σκέψης των μαθητών/τριών ώστε να είναι εγγύτερα στον επιστημονικό, έχει κάποια υπεροχή έναντι της δεύτερης, σύμφωνα με την οποία το βασικό επιδιωκόμενο αποτέλεσμα πρέπει να είναι η απόκτηση από τους/τις μαθητές/τριες νέων γνώσεων και δεξιοτήτων. Επίσης μόλις 1 στους 10 εκπαιδευτικούς πιστεύει ότι το αποτέλεσμα της διδασκαλίας στις Φυσικές Επιστήμες πρέπει να είναι κυρίως στο επίπεδο των στάσεων και των συμπεριφορών. Τέλος, ελάχιστοι εκπαιδευτικοί φαίνεται να είναι ακόμα προσκολλημένοι στην παραδοσιακή αντίληψη σύμφωνα με την οποία τα αναμενόμενα– επιδιωκόμενα αποτελέσματα, είναι η απόκτηση της δυνατότητας αναπαραγωγής της σχολικής γνώσης με στόχο την επιτυχία στις εξετάσεις.

**Πίνακας 28:** Αναμενόμενα – επιδιωκόμενα αποτελέσματα από τους/τις εκπαιδευτικούς για τη μάθηση στις Φυσικές Επιστήμες.

<b>Ποια είναι τα αναμενόμενα – επιδιωκόμενα αποτελέσματα της μάθησης στις Φυσικές Επιστήμες;</b>			
<b>1<sup>η</sup>Επιλογή</b>			
<b>Δήλωση</b>	<b>Συχνότητα</b>	<b>% Ποσοστό</b>	<b>Αθροιστικό % Ποσοστό</b>
A. Η απόκτηση από τους/τις μαθητές/τριες νέων γνώσεων και δεξιοτήτων	44	36,7	36,7
B. Η μετατροπή του τρόπου σκέψης των μαθητών/τριών ώστε να είναι εγγύτερα στον επιστημονικό	59	49,2	85,8
Γ. Η αλλαγή προς συγκεκριμένου τύπου στάσεις και συμπεριφορές	13	10,8	96,7
Δ. Η απόκτηση της δυνατότητας αναπαραγωγής της σχολικής γνώσης με στόχο την επιτυχία στις εξετάσεις	4	3,3	100,0
<b>Σύνολο</b>	<b>120</b>	<b>100,0</b>	

Μετά από τη σύνθεση των απαντήσεων στις προηγούμενες τρεις ερωτήσεις (9, 10 και 11 στο ερωτηματολόγιο) που επιχειρούν να αποτυπώσουν τις απόψεις των εκπαιδευτικών αναφορικά με τη διδασκαλία και τη μάθηση στα μαθήματα των Φυσικών Επιστημών, φαίνεται από τον πίνακα 29 ότι η μεγάλη πλειοψηφία των εκπαιδευτικών του δείγματος φαίνεται να βρίσκεται πλησιέστερα προς τις θέσεις που προσβέπει το εποικοδομητικό μοντέλο διδασκαλίας. Το παραδοσιακό μοντέλο φαίνεται να το ακολουθεί ένα μικρό αλλά αρκετά σημαντικό ποσοστό εκπαιδευτικών, ενώ ένα ελάχιστο μόνο ποσοστό εκπαιδευτικών έχει επιλεκτικές απόψεις που δανείζονται στοιχεία και από τα δυο μοντέλα.

**Πίνακας 29:** Παιδαγωγικές αντιλήψεις εκπαιδευτικών ως προς τη διδασκαλία και τη μάθηση.

Παιδαγωγικές αντιλήψεις ως προς τη διδασκαλία και τη μάθηση (Ερωτήσεις 9, 10, 11)			
Χαρακτηρισμός	Συχνότητα	% Ποσοστό	Αθροιστικό % Ποσοστό
Επικοινωνιστής	95	79,2	79,2
Παραδοσιακός	20	16,7	95,8
Επιλεκτικός	5	4,2	100,0
<b>Σύνολο</b>	<b>120</b>	<b>100,0</b>	

### 6.3.2 Αποτελέσματα για τις παιδαγωγικές αντιλήψεις ως προς τον έλεγχο της εκπαιδευτικής διαδικασίας

Από τον πίνακα 30 φαίνεται ότι οι εκπαιδευτικοί μοιράζονται σε δυο μεγάλες και σχεδόν ισοδύναμες ομάδες, όσον αφορά τη γνώμη τους για τη χρησιμότητα της σχετικής με το μάθημα συζήτηση, ανάμεσα στους/στις μαθητές/τριες κατά τη διάρκεια της διδασκαλίας. Η πρώτη ομάδα θεωρεί ότι η συζήτηση μεταξύ των μαθητών/τριών βοηθάει στην εκπαιδευτική διαδικασία ανεξάρτητα εάν αυτή η συζήτηση καθοδηγείται ή όχι από τον/την εκπαιδευτικό ενώ η δεύτερη πιστεύει ότι η συζήτηση ανάμεσα στους/στις μαθητές/τριες πρέπει να γίνεται μόνο αν ελέγχεται και καθοδηγείται από τον/την εκπαιδευτικό. Αξίζει να αναφερθεί ότι μόνο ένας/μία εκπαιδευτικός βρέθηκε να πιστεύει ότι η συζήτηση μεταξύ των μαθητών/τριών δεν βοηθάει καθόλου την εκπαιδευτική διαδικασία.

**Πίνακας 30:** Απόψεις των εκπαιδευτικών για τη συζήτηση ανάμεσα στους/στις μαθητές/τριες στο μάθημα.

Ποια είναι η γνώμη σας για τη συζήτηση σχετική με το μάθημα ανάμεσα στους/στις μαθητές/τριες κατά τη διάρκεια του μαθήματος; (Ερώτηση 12)			
1 <sup>η</sup> Επιλογή			
Δήλωση	Συχνότητα	% Ποσοστό	Αθροιστικό % Ποσοστό
A. Η συζήτηση ανάμεσα στους/στις μαθητές/τριες δε βοηθάει	1	0,8	0,8
B. Η συζήτηση ανάμεσα στους/στις μαθητές/τριες πρέπει να γίνεται μόνο αν ελέγχεται και καθοδηγείται από τον/την εκπαιδευτικό	59	49,2	50,0
Γ. Η συζήτηση ανάμεσα στους/στις μαθητές/τριες βοηθάει στην εκπαιδευτική διαδικασία	60	50,0	100,0
<b>Σύνολο</b>	<b>120</b>	<b>100,0</b>	

Επιπλέον φαίνεται ότι ανάμεσα στα μέλη του δείγματος υπερτερεί συντριπτικά ότι ο/η εκπαιδευτικός κατά τη διάρκεια του μαθήματος πρέπει να παραδίδει το μάθημα κάνοντας ερωτήσεις στους/στις μαθητές/τριες για να γίνει διαπραγμάτευση του νοήματος (7 στους 10 εκπαιδευτικούς έχει αυτή την άποψη). Μια μικρότερη αλλά αξιοσημείωτη ομάδα που αντιστοιχεί σε περίπου 2 στους 10 εκπαιδευτικούς θεωρεί ότι ο/η εκπαιδευτικός θεωρεί ότι πρέπει να παραδίδει το μάθημα κάνοντας ερωτήσεις στους/στις μαθητές/τριες απλά για να προχωρήσει το μάθημα. Αντίθετα, ελάχιστοι εκπαιδευτικοί φαίνεται να θεωρούν ότι ο/η εκπαιδευτικός πρέπει να κάνει ερωτήσεις στους/στις μαθητές όχι ως οργανικό μέρος του μαθήματος αλλά απλώς για να κρατά τους/τις τελευταίους/ες σε εγρήγορση ή ακόμα ότι πρέπει να παραδίδει το μάθημα χωρίς να κάνει ερωτήσεις καθόλου στους/στις μαθητές/τριες.

**Πίνακας 31:** Απόψεις εκπαιδευτικών για τη σχέση εκπαιδευτικού και μαθητών/τριών στο μάθημα.

Ποια η γνώμη σας για τη σχέση εκπαιδευτικού και μαθητών/τριών κατά τη διάρκεια του μαθήματος; (Ερώτηση 13)			
1 <sup>η</sup> Επιλογή			
Δήλωση	Συχνότητα	% Ποσοστό	Αθροιστικό % Ποσοστό
A. Παραδίδει το μάθημα χωρίς να κάνει ερωτήσεις στους/στις μαθητές/τριες για να έχει συνέχεια το μάθημα	2	1,8	1,7
B. Παραδίδει το μάθημα κάνοντας μερικές ερωτήσεις για να κρατεί σε εγρήγορση τους/τις μαθητές/τριες	11	9,2	10,8
Γ. Παραδίδει το μάθημα κάνοντας ερωτήσεις στους/στις μαθητές/τριες για να προχωρήσει το μάθημα	24	20,0	30,8
Δ. Παραδίδει το μάθημα κάνοντας ερωτήσεις στους/στις μαθητές/τριες για να γίνει διαπραγμάτευση του νοήματος	83	69,2	100,0
<b>Σύνολο</b>	<b>120</b>	<b>100,0</b>	

Μετά τη σύνθεση των απαντήσεων στις ερωτήσεις 12 και 13, όσον αφορά τις Παιδαγωγικές Αντιλήψεις ως προς τον έλεγχο της εκπαιδευτικής διαδικασίας, από τον πίνακα 32 προκύπτει ότι η συντριπτική πλειοψηφία των εκπαιδευτικών που διδάσκουν Φυσική έχουν απόψεις που αντιστοιχούν σε περίπου ίσο ποσοστό με ασθενή περιχάραξη και μέτρια περιχάραξη αντίστοιχα. Μόνο ένα πολύ μικρό ποσοστό χαρακτηρίζεται από απόψεις που παραπέμπουν σε ισχυρή περιχάραξη.

**Πίνακας 32:** Παιδαγωγικές αντιλήψεις ως προς τον έλεγχο της εκπαιδευτικής διαδικασίας.

<b>Παιδαγωγικές Αντιλήψεις ως προς τον έλεγχο της εκπαιδευτικής διαδικασίας (Ερωτήσεις 12, 13)</b>			
<b>Χαρακτηρισμός</b>	<b>Συχνότητα</b>	<b>% Ποσοστό</b>	<b>Αθροιστικό % Ποσοστό</b>
Ασθενής Περιχάραξη	55	45,8	45,8
Ισχυρή Περιχάραξη	7	5,8	51,6
Μέτρια Περιχάραξη	58	48,3	100,0
<b>Σύνολο</b>	<b>120</b>	<b>100,0</b>	

Στον πίνακα 33 φαίνεται το αποτέλεσμα της σύνθεσης των απαντήσεων στις ερωτήσεις 9 μέχρι 13, όσον αφορά τις παιδαγωγικές αντιλήψεις των εκπαιδευτικών τόσο για το θέμα της διδασκαλίας και της μάθησης όσο και για το θέμα του ελέγχου της εκπαιδευτικής διαδικασίας. Ειδικότερα όπως εξηγήθηκε και στο κεφάλαιο της μεθοδολογίας εξετάζεται ο συνδυασμός του μοντέλου διδασκαλίας που φαίνεται να εκφράζει με τις απόψεις του/της ο/η εκπαιδευτικός και της περιχάραξης που χαρακτηρίζει τις προτιμητέες από αυτόν/την διδακτικές πρακτικές. Φαίνεται λοιπόν ότι σχεδόν τα δύο τρίτα των εκπαιδευτικών που διδάσκουν Φυσική μπορεί να χαρακτηριστούν ως επιλεκτικοί και σχεδόν μόνο το ένα τρίτο μπορεί να χαρακτηριστούν ως προοδευτικοί. Είναι επίσης χαρακτηριστικό ότι μόλις 1 στους 40 εκπαιδευτικούς μπορεί να χαρακτηριστεί ως πλήρως παραδοσιακός (παραδοσιακό διδακτικό μοντέλο και πρακτικές υψηλής περιχάραξης).

**Πίνακας 33:** Παιδαγωγικές αντιλήψεις από τις Ερωτήσεις 9-13.

<b>Παιδαγωγικές Αντιλήψεις (Ερωτήσεις 9, 10, 11, 12, 13)</b>			
<b>Χαρακτηρισμός</b>	<b>Συχνότητα</b>	<b>% Ποσοστό</b>	<b>Αθροιστικό % Ποσοστό</b>
Επιλεκτικός	74	61,7	61,7
Προοδευτικός	43	35,8	97,5
Παραδοσιακός	3	2,5	100,0
<b>Σύνολο</b>	<b>120</b>	<b>100,0</b>	

### 6.3.3 Βαθμός εξάρτησης του/της εκπαιδευτικού από το σχολικό βιβλίο

Από την απάντηση στην ερώτηση για το πώς οι εκπαιδευτικοί χρησιμοποιούν το σχολικό βιβλίο, φαίνεται ότι η πλειοψηφία των εκπαιδευτικών χαρακτηρίζονται από χαμηλή εξάρτηση από το σχολικό βιβλίο (Πίνακας 34). Μόνο ένας/μια στους τέσσερεις των εκπαιδευτικών που διδάσκουν Φυσική χαρακτηρίζεται από απόψεις που παραπέμπουν σε υψηλή εξάρτηση από το σχολικό βιβλίο.

**Πίνακας 34:** Βαθμός εξάρτησης του/της εκπαιδευτικού από το σχολικό βιβλίο που εξάγεται από τον τρόπο χρήσης του σχολικού βιβλίου.

Βαθμός εξάρτησης εκπαιδευτικού από το σχολικό βιβλίο (Από ερώτηση 14)			
14. Πως χρησιμοποιείται το σχολικό βιβλίο;			
Χαρακτηρισμός	Συχνότητα	% Ποσοστό	Αθροιστικό % Ποσοστό
Χαμηλή εξάρτηση	92	76,7	76,7
Υψηλή εξάρτηση	28	23,3	100,0
<b>Σύνολο</b>	<b>120</b>	<b>100,0</b>	

Στον πίνακα 35, ειδικότερα φαίνεται η κατάταξη σπουδαιότητας διαφόρων επιλογών για τη χρήση του σχολικού βιβλίου. Οι τρεις επιλογές με την υψηλότερη προτεραιότητα κατά τους/τις εκπαιδευτικούς, είναι κατά σειρά: «Εξυπηρετεί ως πηγή ασκήσεων και προβλημάτων», «Εξυπηρετεί τους/τις μαθητές/τριες να γνωρίζουν τι θα μελετήσουν» και «Εξυπηρετεί ως πηγή επίδειξης εικόνων, διαγραμμάτων και γενικά απεικονιστικού υλικού». Αντίστοιχα, οι τρεις επιλογές με τη χαμηλότερη προτεραιότητα είναι κατά σειρά: «Εξυπηρετεί τους γονείς να γνωρίζουν τι θα μελετήσουν τα παιδιά τους», «Βοηθά την εξοικείωση με την ιστορία των φυσικών επιστημών» και «Αντικατοπτρίζει την εφαρμογή του Αναλυτικού Προγράμματος».

**Πίνακας 35:** Σπουδαιότητα επιλογών της χρήσης του σχολικού βιβλίου.

Σπουδαιότητα χαρακτηριστικών της χρήσης του σχολικού βιβλίου (Από ερώτηση 15)				
Κατάταξη				
Σειρά Σπουδαιότητας	Χρήση του σχολικού βιβλίου	Τιμή x Συχνότητα	Ψηλή Προτεραιότητα	Χαμηλή Προτεραιότητα
1η	Εξυπηρετεί ως πηγή ασκήσεων και προβλημάτων	351	90	30
2η	Εξυπηρετεί τους/τις μαθητές/τριες να γνωρίζουν τι θα μελετήσουν	439	75	45
3η	Εξυπηρετεί ως πηγή παραδειγμάτων και εφαρμογών για το μάθημα στην τάξη	483	69	51
4η	Εξυπηρετεί ως πηγή επίδειξης εικόνων, διαγραμμάτων και	573	56	64

	γενικά απεικονιστικού υλικού			
5η	Με βοήθά να προγραμματίσω το καθημερινό μάθημα μου	925	11	109
6η	Εξυπηρετεί ως πηγή πειραματικών δραστηριοτήτων	934	12	108
7η	Καθορίζει την ακολουθία των θεμάτων που θίγονται κατά τη διδασκαλία	990	15	105
8η	Αντικατοπτρίζει την εφαρμογή του Αναλυτικού Προγράμματος	1022	14	106
9η	Βοηθά εξοικείωση με την ιστορία των φυσικών επιστημών	1027	12	108
10η	Εξυπηρετεί τους γονείς να γνωρίζουν τι θα μελετήσουν τα παιδιά τους	1073	3	117

Μετά την επανακωδικοποίηση της κατάταξης σπουδαιότητας των διαφόρων επιλογών για τη χρήση του σχολικού βιβλίου που σημείωσε ο/η κάθε εκπαιδευτικός (Πίνακας 36) φαίνεται ότι η συντριπτική πλειοψηφία των εκπαιδευτικών που διδάσκουν Φυσική χαρακτηρίζονται από χαμηλή εξάρτηση από το σχολικό βιβλίο, επιβεβαιώνοντας έτσι το προηγούμενο αποτέλεσμα. Ελάχιστος αριθμός (μόλις 6 συγκεκριμένα) εκπαιδευτικών θεωρεί ότι το σχολικό βιβλίο αντικατοπτρίζει την εφαρμογή του Αναλυτικού Προγράμματος», «καθορίζει την ακολουθία των θεμάτων που θίγονται κατά τη διδασκαλία» και «βοηθά στον προγραμματισμό του καθημερινού μαθήματος», δηλώσεις που υποδεικνύουν εκπαιδευτικούς με υψηλή εξάρτηση από το σχολικό βιβλίο.

**Πίνακας 36:** Βαθμός εξάρτησης του/της εκπαιδευτικού από το σχολικό βιβλίο που εξάγεται από τη σπουδαιότητα χαρακτηριστικών της χρήσης του σχολικού βιβλίου.

<b>Βαθμός Εξάρτησης του/της εκπαιδευτικού από το σχολικό βιβλίο (Από ερώτηση 15)</b>			
<b>(Διάφορες πιθανές χρήσεις του σχολικού βιβλίου)</b>			
<b>Χαρακτηρισμός</b>	<b>Συχνότητα</b>	<b>% Ποσοστό</b>	<b>Αθροιστικό % Ποσοστό</b>
Χαμηλή εξάρτηση	114	95,0	95,0
Υψηλή εξάρτηση	6	5,0	100,0
<b>Σύνολο</b>	<b>120</b>	<b>100,0</b>	

Από την εκτίμηση του/της κάθε εκπαιδευτικού όσον αφορά το ποσοστό του χρόνου που χρησιμοποιεί το σχολικό βιβλίο στο μάθημα του είτε με ρητό είτε με άρρητο τρόπο (Πίνακας 37), φαίνεται ότι η συντριπτική πλειοψηφία των εκπαιδευτικών που διδάσκουν Φυσική αναφέρουν ότι κάνουν χρήση του σχολικού βιβλίου λιγότερο του μισού χρόνου διδασκαλίας τους. Και αυτό το αποτέλεσμα δρα επιβεβαιωτικά στο εύρημα περί κουλτούρας χαμηλής εξάρτησης των εκπαιδευτικών από το σχολικό βιβλίο όπως άλλωστε συμβαίνει με τα αντίστοιχα ευρήματα στις δυο προηγούμενες ερωτήσεις.



**Πίνακας 37:** Εκτιμώμενος χρόνος χρήσης του σχολικού βιβλίου στο μάθημα από τον/την εκπαιδευτικό

<b>Ποσοστό του χρόνου εκτιμάτε ότι χρησιμοποιείτε το σχολικό βιβλίο στο μάθημα σας είτε με ρητό είτε με άρρητο τρόπο (Ερώτηση 16)</b>			
<b>Ποσοστό χρόνου</b>	<b>Συχνότητα</b>	<b>% Ποσοστό</b>	<b>Αθροιστικό % Ποσοστό</b>
Λιγότερο από το μισό χρόνο	103	85,8	85,8
Το μεγαλύτερο μέρος του χρόνου	17	14,2	100,0
<b>Σύνολο</b>	<b>120</b>	<b>100,0</b>	

Παράλληλα από τον πίνακα 38 φαίνεται ότι οι εκπαιδευτικοί τείνουν να συγκεντρώνονται σε δυο βασικά ομάδες όσον αφορά τον ρόλο του σχολικού βιβλίου κατά τη διδασκαλία και μάθηση. Η πρώτη ομάδα η οποία θεωρεί ότι το σχολικό βιβλίο θα πρέπει να είναι το βασικό μεν, αλλά όχι το μοναδικό υλικό αναφοράς κατά τη διδασκαλία, είναι σχεδόν διπλάσια από τη δεύτερη όπου πιστεύει ότι το σχολικό βιβλίο πρέπει να είναι ένα ανάμεσα στα πολλά υλικά αναφοράς κατά τη διδασκαλία. Σε κάθε περίπτωση και οι δυο απόψεις έχουν ως κοινή συνισταμένη την απόρριψη της ιδέας του ενός μοναδικού και αποκλειστικού ρόλου του βιβλίου κατά τη διδασκαλία. Η επιλογή ότι το σχολικό βιβλίο πρέπει να είναι το μοναδικό υλικό αναφοράς κατά τη διδασκαλία, η οποία υιοθετείται μόνο από μια ελάχιστη μειοψηφία εκπαιδευτικών, επιβεβαιώνει ποιοτικά τον χαμηλό βαθμό εξάρτησης που εκφράζουν οι εκπαιδευτικοί από το βιβλίο.

**Πίνακας 38:** Ρόλος του σχολικού βιβλίου στη διδασκαλία και μάθηση.

<b>Ποια από τις παρακάτω δηλώσεις σας εκφράζει καλύτερα ως προς τον ρόλο που πρέπει να έχει στη διδασκαλία το σχολικό βιβλίο;</b>			
<b>Δήλωση</b>	<b>Συχνότητα</b>	<b>% Ποσοστό</b>	<b>Αθροιστικό % Ποσοστό</b>
A. Το σχολικό βιβλίο πρέπει να είναι το μοναδικό υλικό αναφοράς κατά τη διδασκαλία	2	1,7	1,7
B. Το σχολικό βιβλίο πρέπει να είναι το βασικό αλλά όχι το μοναδικό υλικό αναφοράς κατά τη διδασκαλία	73	60,8	62,5
Γ. Το σχολικό βιβλίο πρέπει να είναι ένα ανάμεσα στα πολλά υλικά αναφοράς κατά τη διδασκαλία	43	35,8	98,3
Δ. Δεν θα πρέπει να υπάρχει σχολικό βιβλίο. Στη θέση του θα έπρεπε να υπάρχουν εναλλακτικοί τρόποι πρόσβασης στη γνώση όπως σημειώσεις του διδάσκοντα, το διαδίκτυο, η σχολική βιβλιοθήκη, κλπ	2	1,7	100,0
<b>Σύνολο</b>	<b>120</b>	<b>100,0</b>	

Ο συνδυασμός των απαντήσεων των ερωτήσεων 14,15,16 και 19 χαρακτηρίζει τον βαθμό εξάρτησης του/της κάθε εκπαιδευτικού από το σχολικό βιβλίο όπως εξηγείται

αναλυτικά στο κεφάλαιο της μεθοδολογίας. Με βάση λοιπόν αυτό τον συνδυασμό προκύπτει ότι οι περισσότεροι εκπαιδευτικοί (54%) χαρακτηρίζονται από χαμηλή εξάρτηση από το σχολικό βιβλίο και μόνο ένα μικρό αλλά αρκετά σημαντικό ποσοστό (15,8%) από υψηλή εξάρτηση. Οι υπόλοιποι, περίπου ένας στους τρεις εκπαιδευτικούς, φαίνεται να χρησιμοποιεί το βιβλίο με επιλεκτικό τρόπο όπως αυτοί κρίνουν ότι τους βοηθά στη διδασκαλία τους κατά το δοκούν.

**Πίνακας 39:** Βαθμός εξάρτησης του/της εκπαιδευτικού από το σχολικό βιβλίο.

<b>Βαθμός Εξάρτησης Εκπαιδευτικού από το σχολικό βιβλίο</b>			
<b>Χαρακτηρισμός</b>	<b>Συχνότητα</b>	<b>% Ποσοστό</b>	<b>Αθροιστικό % Ποσοστό</b>
Χαμηλή Εξάρτηση	65	54,2	54,2
Υψηλή Εξάρτηση	19	15,8	70,0
Μέτρια Εξάρτηση	36	30,0	100,0
<b>Σύνολο</b>	<b>120</b>	<b>100,0</b>	

#### 6.3.4 Αυτοπροσλαμβανόμενος βαθμός προετοιμασίας του/της εκπαιδευτικού για τη χρήση του σχολικού βιβλίου

Η μεγάλη πλειοψηφία των εκπαιδευτικών που διδάσκουν Φυσική πιστεύει ότι είναι επαρκώς προετοιμασμένη για να μπορεί να χρησιμοποιεί το σχολικό βιβλίο (Πίνακας 40).

**Πίνακας 40:** Αυτοπροσλαμβανόμενος βαθμός προετοιμασίας του/της εκπαιδευτικού για τη χρήση του σχολικού βιβλίου.

<b>Βαθμός προετοιμασίας για τη χρήση του σχολικού βιβλίου (Ερώτηση 17)</b>			
<b>Αισθάνεστε ότι είσαστε επαρκώς προετοιμασμένοι για να χρησιμοποιήσετε το σχολικό βιβλίο;</b>			
<b>Χαρακτηρισμός</b>	<b>Συχνότητα</b>	<b>% Ποσοστό</b>	<b>Αθροιστικό % Ποσοστό</b>
Επαρκής Προετοιμασία	90	75,0	75,0
Ανεπαρκής Προετοιμασία	30	25,0	100,0
<b>Σύνολο</b>	<b>120</b>	<b>100,0</b>	

Αυτό το αποτέλεσμα ίσως να εξηγείται με βάση το γεγονός ότι οι εκπαιδευτικοί θεωρούν ότι το σχολικό βιβλίο είναι απλώς ένα μέσο έκθεσης του επιστημονικού περιεχομένου με το οποίο αισθάνονται αυτοπεποίθηση, τείνοντας ωστόσο, να

υποβαθμίζουν ότι ένα βιβλίο έχει ενσωματωμένες παιδαγωγικές κατευθύνσεις τις οποίες δεν φαίνεται από τη βασική τους εκπαίδευση αλλά και την επιμόρφωση να έχουν εκπαιδευτεί για να διακρίνουν.

### 6.3.5 Σχεδιαστικές επιλογές για τα σχολικό βιβλίο

Σχεδόν το σύνολο των εκπαιδευτικών που διδάσκουν Φυσική πιστεύει ότι το σχολικό βιβλίο θα πρέπει να έχει περιεχόμενο με εφαρμογές από τον καθημερινό κόσμο, το οποίο δείχνει ότι οι εκπαιδευτικοί πιστεύουν σε ασθενή ταξινόμηση όσο αφορά το περιεχόμενο.

**Πίνακας 41:** Απόψεις εκπαιδευτικών για το περιεχόμενο στα σχολικά βιβλία Φυσικής.

<b>Το σχολικό βιβλίο πρέπει να:</b>			
<b>Ερώτηση 18<sup>A</sup></b>			
<b>Δήλωση</b>	<b>Συχνότητα</b>	<b>% Ποσοστό</b>	<b>Αθροιστικό % Ποσοστό</b>
i. έχει εξειδικευμένο περιεχόμενο από το πεδίο της Φυσικής	8	6,7	6,7
ii. έχει περιεχόμενο με εφαρμογές από τον καθημερινό κόσμο	112	93,3	100,0
<b>Σύνολο</b>	<b>120</b>	<b>100,0</b>	

Επίσης μια εξίσου μεγάλη πλειοψηφία των εκπαιδευτικών πιστεύει ότι το περιεχόμενο του σχολικού βιβλίου θα πρέπει να έχει διασύνδεση και με άλλα μαθήματα του Αναλυτικού Προγράμματος, το οποίο δείχνει ότι οι εκπαιδευτικοί όσο αφορά το περιεχόμενο, πιστεύουν σε ασθενή ταξινόμηση και ως προς τα άλλα γνωστικά αντικείμενα του προγράμματος σπουδών του σχολείου. Υπάρχει όμως και ένα μικρό, αλλά αρκετά σημαντικό ποσοστό εκπαιδευτικών (20%) που πιστεύει ότι το σχολικό βιβλίο θα πρέπει να έχει εξειδικευμένο περιεχόμενο μόνο από το πεδίο της Φυσικής, το οποίο δείχνει ότι αυτοί οι εκπαιδευτικοί όσο αφορά το περιεχόμενο πιστεύουν σε ισχυρή ταξινόμηση και εξειδίκευση σε σχέση με τα υπόλοιπα σχολικά μαθήματα.

**Πίνακας 42:** Απόψεις εκπαιδευτικών για το περιεχόμενο του σχολικού βιβλίου Φυσικής με τα άλλα μαθήματα του Αναλυτικού Προγράμματος.

Το σχολικό βιβλίο πρέπει να:			
Ερώτηση 18B			
Δήλωση	Συχνότητα	% Ποσοστό	Αθροιστικό % Ποσοστό
i. έχει εξειδικευμένο περιεχόμενο μόνο από το πεδίο της Φυσικής	24	20,0	20,0
ii. έχει διασύνδεση και με άλλα μαθήματα του Αναλυτικού Προγράμματος	96	80,0	100,0
<b>Σύνολο</b>	<b>120</b>	<b>100,0</b>	

Παράλληλα η μεγάλη πλειοψηφία πιστεύει ότι το σχολικό βιβλίο θα πρέπει να έχει μη γραμμικές σελίδες, το οποίο δείχνει ότι οι εκπαιδευτικοί ως προς τον διδακτικό κανόνα της διάταξης, τείνουν να πιστεύουν σε ασθενή περιχάραξη. Υπάρχει όμως και ένα μικρό, αλλά σημαντικό ποσοστό εκπαιδευτικών (20%) που πιστεύει ότι το σχολικό βιβλίο θα πρέπει να έχει γραμμικές σελίδες το οποίο δείχνει ότι αυτοί οι εκπαιδευτικοί όσον αφορά τον διδακτικό κανόνα της διάταξης του περιεχομένου πιστεύουν σε ισχυρή περιχάραξη.

**Πίνακας 43:** Απόψεις εκπαιδευτικών για τη διάταξη των σελίδων στα σχολικά βιβλία Φυσικής

Το σχολικό βιβλίο πρέπει να:			
Ερώτηση 18Γ			
Δήλωση	Συχνότητα	% Ποσοστό	Αθροιστικό % Ποσοστό
i. έχει γραμμικές σελίδες	24	20,0	20,0
ii. έχει μη γραμμικές σελίδες	96	80,0	100,0
<b>Σύνολο</b>	<b>120</b>	<b>100,0</b>	

Ακόμα φαίνεται ότι σχεδόν το σύνολο των εκπαιδευτικών που διδάσκουν Φυσική, πιστεύει ότι το σχολικό βιβλίο θα πρέπει να έχει ιστορικές αναφορές (Πίνακας 44).

**Πίνακας 44:** Απόψεις εκπαιδευτικών για την ύπαρξη ιστορικών αναφορών στα σχολικά βιβλία Φυσικής.

Το σχολικό βιβλίο πρέπει να:			
Ερώτηση 18Δ			
Δήλωση	Συχνότητα	% Ποσοστό	Αθροιστικό % Ποσοστό
i. έχει ιστορικές αναφορές	117	97,5	97,5
ii. μην έχει ιστορικές αναφορές	3	2,5	100,0
<b>Σύνολο</b>	<b>120</b>	<b>100,0</b>	

Σχεδόν σε παραπλήσια συντριπτικά πλειοψηφικά ποσοστά που προσεγγίζουν το σύνολο, οι εκπαιδευτικοί πιστεύουν ότι το σχολικό βιβλίο θα πρέπει να έχει πολλές εικόνες και σχήματα.

**Πίνακας 45:** Απόψεις εκπαιδευτικών για την εικονογράφηση των σχολικών βιβλίων Φυσικής.

Το σχολικό βιβλίο πρέπει να:			
Ερώτηση 18 <sup>E</sup>			
Δήλωση	Συχνότητα	% Ποσοστό	Αθροιστικό % Ποσοστό
i. έχει πολλές εικόνες και σχήματα	117	97,5	97,5
ii. μην έχει πολλές εικόνες και σχήματα	3	2,5	100,0
<b>Σύνολο</b>	<b>120</b>	<b>100,0</b>	

Επιπλέον φαίνεται ότι σχεδόν το σύνολο των εκπαιδευτικών πιστεύει ότι το σχολικό βιβλίο θα πρέπει να έχει κατά κάποιον τρόπο τονισμένες τις έννοιες που πρέπει να δοθεί έμφαση, το οποίο δείχνει ότι οι εκπαιδευτικοί όσον αφορά τον διδακτικό κανόνα της επιλογής και της οργάνωσης του περιεχομένου πιστεύουν σε πρακτικές ισχυρής περιχάραξης.

**Πίνακας 46:** Απόψεις εκπαιδευτικών για τον τονισμό των εννοιών στα σχολικά βιβλία Φυσικής.

Το σχολικό βιβλίο πρέπει να:			
Ερώτηση 18Z			
Δήλωση	Συχνότητα	% Ποσοστό	Αθροιστικό % Ποσοστό
i. έχει κατά κάποιο τρόπο τονισμένες τις έννοιες που πρέπει να δοθεί έμφαση	115	95,8	95,8
ii. μην έχει κατά κάποιο τρόπο τονισμένες τις έννοιες που πρέπει να δοθεί έμφαση	5	4,2	100,0
<b>Σύνολο</b>	<b>120</b>	<b>100,0</b>	

Παράλληλα φαίνεται σύμφωνα με τις δηλώσεις των εκπαιδευτικών του δείγματος ότι η μεγάλη πλειοψηφία των εκπαιδευτικών πιστεύει ότι το σχολικό βιβλίο θα πρέπει να έχει πολλά πειράματα και δραστηριότητες.

**Πίνακας 47:** Απόψεις εκπαιδευτικών για τις πειραματικές δραστηριότητες στα σχολικά βιβλία Φυσικής.

18H: Το σχολικό βιβλίο πρέπει να:			
Ερώτηση 18 <sup>H</sup>			
Δήλωση	Συχνότητα	% Ποσοστό	Αθροιστικό % Ποσοστό
i. έχει πολλά πειράματα και δραστηριότητες	104	86,7	86,7
ii. έχει περιορισμένο αριθμό πειραμάτων και δραστηριοτήτων	16	13,3	100,0
<b>Σύνολο</b>	<b>120</b>	<b>100,0</b>	

Επιπροσθέτως προέκυψε ότι ένα συντριπτικά μεγάλο ποσοστό (άνω του 90%) των εκπαιδευτικών που διδάσκουν Φυσική πιστεύει ότι το σχολικό βιβλίο θα πρέπει να έχει περίληψη και κατάλογο των κύριων σημείων, το οποίο δείχνει ότι οι εκπαιδευτικοί όσον αφορά τους διδακτικούς κανόνες της επιλογής και της οργάνωσης του περιεχομένου πιστεύουν σε ισχυρή περιχάραξη, στοιχείο που άλλωστε αναδείχτηκε και παραπάνω με το χαρακτηριστικό των τονισμένων εννοιών.

**Πίνακας 48:** Απόψεις εκπαιδευτικών για την περίληψη των κύριων σημείων στα σχολικά βιβλία Φυσικής.

Το σχολικό βιβλίο πρέπει να:			
Ερώτηση 18 <sup>H</sup>			
Δήλωση	Συχνότητα	% Ποσοστό	Αθροιστικό % Ποσοστό
i. έχει περίληψη και κατάλογο των κύριων σημείων	113	94,2	94,2
ii. μην έχει περίληψη και κατάλογο των κύριων σημείων	7	5,8	100,0
<b>Σύνολο</b>	<b>120</b>	<b>100,0</b>	

Επιπλέον η μεγάλη πλειοψηφία των εκπαιδευτικών δήλωσε ότι θεωρεί ότι το σχολικό βιβλίο θα πρέπει να έχει διάφορους τρόπους αξιολόγησης. Ένα μικρό ποσοστό σχεδόν 10% πιστεύει ότι το σχολικό βιβλίο θα πρέπει να έχει ωστόσο έναν μόνο τρόπο αξιολόγησης.

**Πίνακας 49:** Απόψεις εκπαιδευτικών για τους τρόπους αξιολόγησης στα σχολικά βιβλία Φυσικής.

<b>Το σχολικό βιβλίο πρέπει να:</b>			
<b>Ερώτηση 18I</b>			
<b>Δήλωση</b>	<b>Συχνότητα</b>	<b>% Ποσοστό</b>	<b>Αθροιστικό % Ποσοστό</b>
i. έχει ένα τρόπο αξιολόγησης	11	9,2	9,2
ii. έχει διάφορους τρόπους αξιολόγησης	109	90,8	100,0
<b>Σύνολο</b>	<b>120</b>	<b>100,0</b>	

Από τον πίνακα 50 επιπλέον φαίνεται ότι δεν υπάρχει μία καταφανής διαφορά όπως στις άλλες σχεδιαστικές επιλογές, όσο αφορά τα συμβατότητα του σχολικού βιβλίου με το Αναλυτικό Πρόγραμμα. Υπάρχει μία σχετική πλειοψηφία των εκπαιδευτικών που διδάσκουν Φυσική που πιστεύει ότι το σχολικό βιβλίο θα πρέπει να είναι απόλυτα συμβατό προς το Αναλυτικό Πρόγραμμα. Ωστόσο είναι πολύ σημαντική και η μερίδα εκείνη των εκπαιδευτικών που θεωρούν ότι το σχολικό βιβλίο θα πρέπει να έχει ελευθερία ως προς το Αναλυτικό Πρόγραμμα. Το υψηλό αυτό ποσοστό ίσως σε ένα βαθμό να ερμηνεύει τον χαμηλό βαθμό εξάρτησης των Κυπρίων εκπαιδευτικών από το σχολικό βιβλίο, τάση που καταγράφηκε με απόλυτη σαφήνεια παραπάνω.

**Πίνακας 50:** Απόψεις εκπαιδευτικών για τη συμβατότητα με το Αναλυτικό Πρόγραμμα στα σχολικά βιβλία Φυσικής.

<b>Το σχολικό βιβλίο πρέπει να:</b>			
<b>Ερώτηση 18K</b>			
<b>Δήλωση</b>	<b>Συχνότητα</b>	<b>% Ποσοστό</b>	<b>Αθροιστικό % Ποσοστό</b>
i. είναι απόλυτα συμβατό προς το Αναλυτικό Πρόγραμμα	66	55,0	55,0
ii. έχει ελευθερία ως προς το Αναλυτικό Πρόγραμμα	54	45,0	100,0
<b>Σύνολο</b>	<b>120</b>	<b>100,0</b>	

Τέλος φαίνεται ότι η μεγάλη πλειοψηφία των εκπαιδευτικών πιστεύει ότι το σχολικό βιβλίο θα πρέπει να έχει ισορροπία μεταξύ εξειδικευμένου και μη εξειδικευμένου γλωσσικού κώδικα, το οποίο δείχνει ότι οι εκπαιδευτικοί θεωρούν ότι η γλώσσα του βιβλίου θα πρέπει να χαρακτηρίζεται από μέτρια τυπικότητα.

**Πίνακας 51:** Απόψεις εκπαιδευτικών για τον γλωσσικό κώδικα στα σχολικά βιβλία Φυσικής.

<b>18Α:Το σχολικό βιβλίο πρέπει να:</b>			
<b>Δήλωση</b>	<b>Συχνότητα</b>	<b>% Ποσοστό</b>	<b>Αθροιστικό % Ποσοστό</b>
i. υιοθετεί εξειδικευμένο γλωσσικό κώδικα	9	7,5	7,5
ii. μην υιοθετεί εξειδικευμένο γλωσσικό κώδικα	4	3,3	10,8
iii. έχει ισορροπία μεταξύ εξειδικευμένου και μη εξειδικευμένου γλωσσικού κώδικα	107	89,2	100,0
<b>Σύνολο</b>	<b>120</b>	<b>100,0</b>	

Συνοψίζοντας τα πιο πάνω οι εκπαιδευτικοί φαίνεται σύμφωνα με τις δηλώσεις τους να προτιμούν βιβλία:

1. με χαμηλή ταξινόμηση τόσο, όσο αφορά τη σύνδεση του περιεχομένου τους με τον καθημερινό κόσμο, όσο και με τη σύνδεση του με τα άλλα μαθήματα και μέτρια τυπικότητα όσον αφορά τον γλωσσικό τους κώδικα άρα βιβλία που παραπέμπουν είτε στο δημόσιο είτε το πολύ στο μεταφορικό πεδίο παιδαγωγικής πρακτικής,
2. με ασθενή περιχάραξη ως προς τη γραμμικότητα των σελίδων τους, αλλά με ισχυρή περιχάραξη όσον αφορά τις αρχές επιλογής και κυρίως οργάνωσης του περιεχομένου τους (τονισμένες έννοιες που πρέπει να δοθεί έμφαση, περίληψη και κατάλογος των κύριων σημείων) και
3. τα οποία έχουν πολλές εικόνες και σχήματα, πολλά πειράματα και δραστηριότητες και περιέχουν διάφορους τρόπους αξιολόγησης και ιστορικές αναφορές.

Συγκρίνοντας τα πιο πάνω αποτελέσματα με τα αποτελέσματα της ανάλυσης των βιβλίων τα οποία παρουσιάστηκαν στην προηγούμενη ενότητα, φαίνεται ότι τα χαρακτηριστικά που επιλέγουν οι εκπαιδευτικοί δεν υιοθετούνται πλήρως ως σχεδιαστικές επιλογές από τα υφιστάμενα βιβλία.

Πιο συγκεκριμένα, το σχολικό βιβλίο Φυσικής Α΄ Λυκείου όσον αφορά το περιεχόμενο του κείμενου βρίσκεται σε πλήρη ασυμφωνία με τις σχεδιαστικές επιλογές των εκπαιδευτικών, ενώ το σχολικό βιβλίο Φυσικής Γ΄ Γυμνασίου υιοθετεί στοιχεία Χαμηλής Ταξινόμησης όσο αφορά τον βαθμό εξειδίκευσης του περιεχομένου και άρα βρίσκεται σε κάποια συμφωνία με τις σχεδιαστικές επιλογές των εκπαιδευτικών. Επίσης, τόσο το σχολικό βιβλίο Φυσικής Α΄ Λυκείου όσο και το σχολικό βιβλίο



Φυσικής Γ΄ Γυμνασίου όσον αφορά τις παιδαγωγικές αντιλήψεις ως προς τον έλεγχο της εκπαιδευτικής διαδικασίας στο κείμενο βρίσκονται σε συμφωνία με τις σχεδιαστικές επιλογές των εκπαιδευτικών, με ασθενή περιχάραξη ως προς τους ρυθμιστικούς κανόνες και ισχυρή περιχάραξη ως προς τους διδακτικούς κανόνες.

Παράλληλα και τα δυο βιβλία περιλαμβάνουν αρκετά μεγάλο αριθμό απεικονίσεων καθώς και ικανοποιητικό αριθμό πειραμάτων και ιστορικών αναφορών, στοιχείων που όπως είδαμε επίσης αποζητούν στα σχολικά βιβλία οι εκπαιδευτικοί.

Συμπερασματικά, σε κάποιες περιπτώσεις φαίνεται ότι τα χαρακτηριστικά που επιλέγουν οι εκπαιδευτικοί δεν υιοθετούνται πλήρως ως σχεδιαστικές επιλογές από τα υφιστάμενα βιβλία, ενώ σε κάποιες άλλες οι προτιμήσεις των εκπαιδευτικών φαίνεται να είναι σε απόκλιση από τα πραγματικά χαρακτηριστικά των βιβλίων. Συγκριτικά πάντως φαίνεται το βιβλίο της Γ΄ Γυμνασίου να βρίσκεται πλησιέστερα στις σχεδιαστικές προτιμήσεις των εκπαιδευτικών σε σχέση με το αντίστοιχο βιβλίο της Α Λυκείου.

### **6.3.6 Συσχετίσεις ανάμεσα στις μεταβλητές της έρευνας**

Για την περαιτέρω ανάλυση των δεδομένων του ερωτηματολογίου χρησιμοποιήθηκε το λογισμικό πρόγραμμα SPSS Statistics 17.0. Με βάση αυτό το λογισμικό έγινε μελέτη όλων των συνδυασμών των πιθανών συσχετίσεων των μεταβλητών. Αρκετές φορές χρειάστηκε να γίνει επανακωδικοποίηση των δεδομένων του ερωτηματολογίου, με τη σύμπτυξη επιμέρους κατηγοριών. Για τη διερεύνηση των συσχετίσεων μεταξύ των μεταβλητών πραγματοποιήθηκε μία σειρά από δοκιμασίες τύπου  $\chi^2$ . Τα κριτήρια αποδοχής της δοκιμασίας  $\chi^2$  είναι: α) το αποτέλεσμα να είναι στατιστικά σημαντικό στο επίπεδο  $p < 0.05$  και β) να μην υπάρχουν περισσότερα από 25% των κελιών με αναμενόμενες συχνότητες μικρότερες του 5. Από τη μελέτη των συσχετίσεων, φαίνεται ότι υπάρχει επίδραση του φύλου, της ηλικίας, της προϋπηρεσίας, της βαθμίδας σχολείου, της κατοχής ή μη κατοχής μεταπτυχιακού, των παιδαγωγικών αντιλήψεων για τη διδασκαλία και τη μάθηση, καθώς και των απόψεων για την περιχάραξη, στις απόψεις των εκπαιδευτικών σχετικά με το σχολικό βιβλίο.

### **Επίδραση του φύλου**

Μετά τη σχετική διερεύνηση προέκυψε ότι υπάρχει συσχέτιση του φύλου των εκπαιδευτικών με τις παιδαγωγικές τους αντιλήψεις και ορισμένα προτιμώμενα σχεδιαστικά στοιχεία του σχολικού βιβλίου, όπως είναι ο αριθμός των πειραμάτων και των δραστηριοτήτων που αυτό περιλαμβάνει.

Συγκεκριμένα, οι γυναίκες εκπαιδευτικοί που διδάσκουν Φυσική τείνουν να:

α) θεωρούν περισσότερο από ό,τι οι άντρες συνάδελφοί τους, ότι πρέπει να χρησιμοποιούν περισσότερο τη μέθοδο επίλυσης ασκήσεων με τις οποίες να εμπεδώνεται και να παρουσιάζεται η εφαρμογή της ύλης που διδάχθηκε, κάτι το οποίο αντιστοιχεί σε μια περισσότερο *παραδοσιακή λογική* ( $\chi^2=7.3$ ,  $p<0.05$ ,  $df=2$ , Πίνακας 1, Παράρτημα Δ)

β) πιστεύουν περισσότερο ότι το σχολικό βιβλίο πρέπει να έχει περιορισμένο αριθμό πειραμάτων και δραστηριοτήτων ( $\chi^2=4.2$ ,  $p<0.05$ ,  $df=1$ , Πίνακας 2, Παράρτημα Δ). Ίσως αυτό αντανakλά μια υφέρπουσα τεχνο-φοβική προσέγγιση των γυναικών εκπαιδευτικών απέναντι στην πειραματική διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών.

### **Επίδραση της ηλικίας**

Προέκυψε ότι υπάρχει συσχέτιση της ηλικίας των εκπαιδευτικών με τις παιδαγωγικές τους αντιλήψεις και τη χρήση των σχολικών βιβλίων.

Πιο συγκεκριμένα, οι νεότεροι ηλικιακά εκπαιδευτικοί (με ηλικία από 25 μέχρι 30 χρονών):

α) θεωρούν ότι πρέπει να χρησιμοποιούν *παραδοσιακές μεθόδους και τεχνικές* περισσότερο από ό,τι οι μεγαλύτεροι σε ηλικία συνάδελφοί τους ( $\chi^2=7.02$ ,  $p<0.05$ ,  $df=2$ , Πίνακας 4, Παράρτημα Δ). Σε αυτό το αποτέλεσμα ίσως μπορεί να εντοπίσει κανείς την επίδραση της επιμόρφωσης στους μεγαλύτερους εκπαιδευτικούς και της κυριαρχίας ενός κυρίαρχου στην εκπαίδευση λόγου περί προοδευτικής παιδαγωγικής.

β) τείνουν να δηλώνουν ότι είναι *περισσότερο εξαρτημένοι στη διδασκαλία τους από το σχολικό βιβλίο* αφού ισχυρίζονται ότι χρησιμοποιούν το σχολικό βιβλίο το μεγαλύτερο μέρος του χρόνου των μαθημάτων τους, περισσότερο από ό,τι οι μεγαλύτεροι σε ηλικία συνάδελφοί τους ( $\chi^2=7.2$ ,  $p<0.05$ ,  $df=2$ , Πίνακας 5, Παράρτημα Δ).

### **Επίδραση της Προϋπηρεσίας**

Σε αυτή την ομάδα συσχέτισεων με τον όρο «Προϋπηρεσία» λαμβάνονται υπόψη διάφορες κατηγορίες προϋπηρεσίας, όπως η συνολική διδακτική εμπειρία των

εκπαιδευτικών, η εκπαιδευτική υπηρεσία στο Γυμνάσιο, η εκπαιδευτική υπηρεσία εκτός δημοσίου σχολείου, η εκπαιδευτική υπηρεσία στο Λύκειο, και η εκπαιδευτική υπηρεσία στη Μέση Εκπαίδευση γενικά. Γενικά φάνηκε ότι παρόμοιες συσχετίσεις προκύπτουν οποιοδήποτε μέτρο της προϋπηρεσίας από τα προαναφερόμενα και εάν επιλέξει κανείς. Μετά τη σχετική διερεύνηση προέκυψε ότι υπάρχει συσχέτιση της προϋπηρεσίας των εκπαιδευτικών με τις παιδαγωγικές τους αντιλήψεις, τη χρήση των σχολικών βιβλίων και τις προτιμήσεις τους σε σχέση με τα σχεδιαστικά χαρακτηριστικά του σχολικού βιβλίου.

#### Παιδαγωγικές αντιλήψεις

Οι λιγότερο έμπειροι εκπαιδευτικοί των Φυσικών Επιστημών (1 μέχρι 5 έτη διδακτική εμπειρία), τείνουν να συμφωνούν περισσότερο από ό,τι οι περισσότεροι έμπειροι συνάδελφοί τους, με την άποψη που αντιστοιχεί σε μια περισσότερο *παραδοσιακή λογική*, ότι κατά τη διδασκαλία θα πρέπει να γίνεται επίλυση ασκήσεων με τις οποίες να εμπενδώνεται και να παρουσιάζεται η εφαρμογή της ύλης που διδάχθηκε. Επίσης οι μεγάλης διδακτικής εμπειρίας εκπαιδευτικοί (16 μέχρι 30 έτη διδακτική εμπειρία), τείνουν να συμφωνούν περισσότερο από ό,τι οι λιγότεροι έμπειροι συνάδελφοί τους, με την άποψη που αντιστοιχεί σε μια επίσης *παραδοσιακή λογική*, ότι κατά τη διδασκαλία θα πρέπει να γίνεται χρήση της επιβράβευσης όταν οι μαθητές/τριες επιτυγχάνουν τους διδακτικούς στόχους όταν καταβάλουν προσπάθεια ( $\chi^2=16.5$ ,  $p<0.005$ ,  $df=4$ , Πίνακας 7, Παράρτημα Δ). Γενικότερα ωστόσο οι *λιγότερο έμπειροι εκπαιδευτικοί* φαίνεται να έχουν περισσότερο *παραδοσιακές αντιλήψεις* για τη διδασκαλία γενικά από ό,τι οι συνάδελφοί τους εκπαιδευτικοί με μεγαλύτερη εμπειρία ( $\chi^2=7.7$ ,  $p<0.05$ ,  $df=2$ , Πίνακας 6, Παράρτημα Δ).

Το ίδιο συμπέρασμα φαίνεται να επιβεβαιώνεται ανεξάρτητα από το ποιο από τα προαναφερόμενα μέτρα της εκπαιδευτικής προϋπηρεσίας επιλέξει κανείς.

#### Χρήση των βιβλίων

Οι εκπαιδευτικοί των Φυσικών Επιστημών με τα περισσότερα έτη υπηρεσίας σε Λύκειο (μεταξύ 11 και 30 έτη) τείνουν να θεωρούν λιγότερο, ότι είναι υψηλής προτεραιότητας η χρήση του βιβλίου για τον προγραμματισμό του καθημερινού μαθήματος από ό,τι οι συνάδελφοί τους με λιγότερα έτη υπηρεσίας ( $\chi^2=3.8$ ,  $p<0.05$ ,  $df=1$ , Πίνακας 12, Παράρτημα Δ). Σε παρόμοια κατεύθυνση βρέθηκε ότι οι εκπαιδευτικοί με τα λιγότερα έτη Εκπαιδευτικής Υπηρεσίας σε Λύκεια (0 με 5 έτη υπηρεσίας), τείνουν να καθοδηγούνται (συχνά ή συνεχώς) από το σχολικό βιβλίο για τη δομή της σειράς

μαθημάτων τους περισσότερο από ότι οι συνάδελφοι τους με περισσότερα έτη εκπαιδευτικής υπηρεσίας σε Λύκεια ( $\chi^2=9.6$ ,  $p<0.05$ ,  $df=4$ , Πίνακας 14, Παράρτημα Δ). Επίσης οι εκπαιδευτικοί των Φυσικών Επιστημών με τα λιγότερα έτη Εκπαιδευτική Υπηρεσία στη Μέση Εκπαίδευση (1 μέχρι 5 έτη) δηλώνουν ότι τείνουν να ορίζουν περισσότερο συχνά ή συνεχώς την κατ' οίκον εργασία από το σχολικό βιβλίο, από ό,τι οι συνάδελφοι τους με περισσότερα έτη εκπαιδευτικής υπηρεσίας στην Μέση Εκπαίδευση ( $\chi^2=10.5$ ,  $p<0.05$ ,  $df=4$ , Πίνακας 17, Παράρτημα Δ).

Συνδυαστικά με βάση τις παραπάνω τάσεις θα λέγαμε ότι *οι λιγότερο έμπειροι εκπαιδευτικοί τείνουν να δείχνουν μεγαλύτερο βαθμό εξάρτησης στη διδασκαλία και τον προγραμματισμό της από το σχολικό βιβλίο.*

Σε συμφωνία με το παραπάνω συμπέρασμα οι εκπαιδευτικοί με λίγα έτη υπηρεσίας σε Λύκειο (1 μέχρι 10) τείνουν να αποδίδουν υψηλότερη προτεραιότητα στη χρήση του σχολικού βιβλίου ως πηγή επίδειξης εικόνων, διαγραμμάτων και γενικά απεικονιστικού υλικού, από ό,τι οι συνάδελφοί τους με περισσότερα έτη υπηρεσίας σε Λύκειο ( $\chi^2=7.8$   $p<0.05$ ,  $df=1$ , Πίνακας 15, Παράρτημα Δ).

Αντίστοιχα οι εκπαιδευτικοί με μέση προϋπηρεσία σε Λύκεια (6 μέχρι 15 έτη) τείνουν να αποδίδουν υψηλότερη προτεραιότητα στη χρήση του σχολικού βιβλίου, ως μέσου που αντικατοπτρίζει την εφαρμογή του Αναλυτικού Προγράμματος, από ό,τι οι συνάδελφοι τους με περισσότερα (16 μέχρι 30 έτη) και κυρίως λιγότερα (0 μέχρι 5) έτη εκπαιδευτικής προϋπηρεσίας ( $\chi^2=10,5$   $p<0.05$ ,  $df=2$ , Πίνακας 16, Παράρτημα Δ).

#### Σχεδιαστικές επιλογές

Οι εκπαιδευτικοί των Φυσικών Επιστημών με τα λιγότερα έτη εκπαιδευτικής υπηρεσίας στη Μέση Εκπαίδευση (1 μέχρι 5 έτη) τείνουν να συμφωνούν περισσότερο από ό,τι οι περισσότερο έμπειροι συνάδελφοι τους με την άποψη που αντιστοιχεί σε μια περισσότερο παραδοσιακή λογική ότι το σχολικό βιβλίο πρέπει να έχει γραμμικές σελίδες ( $\chi^2=13.2$ ,  $p<0.001$ ,  $df=2$ , Πίνακας 19, Παράρτημα Δ). Το στοιχείο αυτό άλλωστε συμφωνεί με το προηγούμενο εύρημα ότι οι λιγότερο έμπειροι εκπαιδευτικοί τείνουν να διακρίνονται από περισσότερο παραδοσιακές παιδαγωγικές αντιλήψεις.

#### **Επίδραση της βαθμίδας σχολείου που εργάζεται ο/η εκπαιδευτικός**

Υπάρχει επίσης συσχέτιση της κύριας βαθμίδας που εργάζονται ή εργάστηκαν κατά το μεγαλύτερο μέρος του επαγγελματικού τους βίου οι εκπαιδευτικοί (Γυμνάσιο ή Λύκειο),

με τις παιδαγωγικές αντιλήψεις και τη σχεδιαστική επιλογή όσον αφορά τον αριθμό των πειραμάτων και των δραστηριοτήτων που περιλαμβάνονται στο σχολικό βιβλίο.

Ειδικότερα οι εκπαιδευτικοί που έχουν εκπαιδευτική υπηρεσία μόνο σε Γυμνάσια τείνουν να:

α) θεωρούν περισσότερο ότι πρέπει να χρησιμοποιούνται παραδοσιακές μέθοδοι και τεχνικές κατά τη διδασκαλία, σε σχέση με τους συναδέλφους τους που υπηρέτησαν σημαντικό μέρος της επαγγελματικής τους ζωής και σε Λύκεια ή μόνο σε Λύκεια ( $\chi^2=4.0$ ,  $p<0.05$ ,  $df=1$ , Πίνακας 20, Παράρτημα Δ) και

β) να δηλώνουν περισσότερο ότι χρησιμοποιούν το σχολικό βιβλίο στο μάθημα το μεγαλύτερο ή όλο τον χρόνο, από ό,τι οι συνάδελφοί τους που εργάζονται σε Λύκεια ή και σε Γυμνάσια ( $\chi^2=4.0$ ,  $p<0.05$ ,  $df=1$ , Πίνακας 21, Παράρτημα Δ).

γ) να θεωρούν περισσότερο ότι είναι υψηλής προτεραιότητας η χρήση του σχολικού βιβλίου ως πηγής επίδειξης εικόνων, διαγραμμάτων και γενικά απεικονιστικού υλικού από ό,τι οι συνάδελφοί τους που εργάζονται σε Λύκεια ( $\chi^2=5.1$ ,  $p<0.05$ ,  $df=1$ , Πίνακας 25, Παράρτημα Δ).

Αντίθετα οι εκπαιδευτικοί που έχουν εκπαιδευτική υπηρεσία μόνο σε Λύκεια τείνουν να:

α) θεωρούν ότι τα αποτελέσματα για τη μάθηση των Φυσικών Επιστημών πρέπει να αντιστοιχούν σε μια περισσότερο εποικοδομητική λογική ( $\chi^2=5.26$ ,  $p<0.05$ ,  $df=1$ , Πίνακας 22, Παράρτημα Δ),

β) αποδίδουν υψηλότερη προτεραιότητα στη χρήση του σχολικού βιβλίου ως μέσου που καθορίζει την ακολουθία των θεμάτων που θίγονται κατά τη διδασκαλία, από ό,τι οι συνάδελφοί τους που εργάζονται μόνο σε Γυμνάσια ή εργάζονται ταυτόχρονα σε Γυμνάσια και Λύκεια ( $\chi^2=5.7$ ,  $p<0.05$ ,  $df=1$ , Πίνακας 23, Παράρτημα Δ). Στην ίδια λογική οι εκπαιδευτικοί που εργάζονται σε Λύκεια τείνουν να θεωρούν περισσότερο ότι είναι υψηλής προτεραιότητας η χρήση του σχολικού βιβλίου ως μέσου που αντικατοπτρίζει την εφαρμογή του Αναλυτικού Προγράμματος ( $\chi^2=8.2$ ,  $p<0.005$ ,  $df=1$ , Πίνακας 26, Παράρτημα Δ).

Τέλος οι εκπαιδευτικοί που εργάστηκαν τόσο σε Γυμνάσια όσο και σε Λύκεια τείνουν να συμφωνούν περισσότερο από ό,τι οι συνάδελφοί τους που εργάστηκαν μόνο σε Γυμνάσια ή μόνο σε Λύκεια με την άποψη ότι το σχολικό βιβλίο πρέπει να έχει εξειδικευμένο περιεχόμενο μόνο από το πεδίο της Φυσικής ( $\chi^2=6.2$ ,  $p<0.05$ ,  $df=2$ , Πίνακας 27, Παράρτημα Δ).

Οι παραπάνω διαφοροποιήσεις μεταξύ των εκπαιδευτικών του Γυμνασίου έναντι αυτών του Λυκείου πιθανόν σε μεγάλο βαθμό να αντικατοπτρίζουν και την επίδραση της προϋπηρεσίας στις απόψεις των εκπαιδευτικών αφού όπως ήδη έχει επισημανθεί οι εκπαιδευτικοί του Γυμνασίου έχουν λιγότερα χρόνια προϋπηρεσίας από αυτούς του Λυκείου.

### **Επίδραση της κατοχής ή μη μεταπτυχιακού τίτλου σπουδών**

Από τη διερεύνηση των συσχετίσεων της κατοχής ή της μη κατοχής μεταπτυχιακού τίτλου σπουδών από τους/τις εκπαιδευτικούς, με τις υπόλοιπες μεταβλητές, φαίνεται ότι υπάρχει συσχέτιση αυτής της μεταβλητής με τις παιδαγωγικές αντιλήψεις, τη χρήση του σχολικού βιβλίου καθώς και με τις διάφορες σχεδιαστικές επιλογές όσον αφορά στα χαρακτηριστικά που πρέπει να περιλαμβάνει το σχολικό βιβλίο.

#### Παιδαγωγικές αντιλήψεις

*Οι εκπαιδευτικοί των Φυσικών Επιστημών που είναι κάτοχοι μεταπτυχιακού στη Διδακτική των Φυσικών Επιστημών και τα Γενικά παιδαγωγικά τείνουν να συμφωνούν περισσότερο από ό,τι οι συνάδελφοί τους μη κάτοχοι μεταπτυχιακού ή κάτοχοι Μεταπτυχιακού σε εξειδικευμένα θέματα Φυσικής με την άποψη που αντιστοιχεί σε μια περισσότερο εποικοδομητική λογική, ότι δηλαδή κατά τη διδασκαλία θα πρέπει να δημιουργούνται συνθήκες μετασχηματισμού των αντιλήψεων που έχουν οι μαθητές/τριες προς τις επιστημονικά ορθές αντιλήψεις ( $\chi^2=9.7$ ,  $p<0.05$ ,  $df=4$ , Πίνακας 28, Παράρτημα Δ).*

#### Χρήση των βιβλίων

*Οι εκπαιδευτικοί των Φυσικών Επιστημών που δεν είναι κάτοχοι μεταπτυχιακού τείνουν να:*

*α) χρησιμοποιούν το βιβλίο στο μάθημα το μεγαλύτερο μέρος της διάρκειάς του, ενώ αντίστοιχα είναι λιγότεροι οι εκπαιδευτικοί με μεταπτυχιακό που κάνουν το ίδιο ( $\chi^2=10.9$ ,  $p<0.001$ ,  $df=1$ , Πίνακας 30, Παράρτημα Δ)*

*β) μην εμπλουτίζουν ποτέ το σχολικό βιβλίο με πρόσθετες δραστηριότητες και υλικό ( $\chi^2=6.0$   $p<0.05$ ,  $df=4$ , Πίνακας 31, Παράρτημα Δ).*

*Με άλλα λόγια η μη κατοχή μεταπτυχιακού τίτλου σπουδών από τον/την εκπαιδευτικό τείνει να συσχετίζεται ιδιαίτερα με υψηλό βαθμό εξάρτησης του/της εκπαιδευτικού από το σχολικό βιβλίο.*

*Επιπλέον, οι εκπαιδευτικοί των Φυσικών Επιστημών που είναι κάτοχοι μεταπτυχιακού:*

α) σε Εξειδικευμένα Θέματα Φυσικής τείνουν να θεωρούν περισσότερο ότι είναι υψηλής προτεραιότητας η χρήση του σχολικού βιβλίου ως πηγή επίδειξης εικόνων, διαγραμμάτων και γενικά απεικονιστικού υλικού από ό,τι οι συναδέλφοί τους που δεν κάτοχοι Μεταπτυχιακού ή είναι κάτοχοι Μεταπτυχιακού σε θέμα που σχετίζεται με τη Διδακτική των Φυσικών Επιστημών ή τα Γενικά παιδαγωγικά ( $\chi^2=6.0$ ,  $p<0.05$ ,  $df=2$ , Πίνακας 32, Παράρτημα Δ) και

β) σε θέματα συναφή με τη Διδακτική των Φυσικών Επιστημών ή τα Γενικά παιδαγωγικά τείνουν σε μεγαλύτερο βαθμό από τους υπόλοιπους συναδέλφους τους να μην ενσωματώνουν στη διδασκαλία τους δραστηριότητες και υλικό από άλλες πηγές πέραν του σχολικού βιβλίου ( $\chi^2=6.0$ ,  $p<0.05$ ,  $df=2$ , Πίνακας 32, Παράρτημα Δ).

#### Σχεδιαστικές επιλογές

Τέλος, οι εκπαιδευτικοί των Φυσικών Επιστημών που δεν είναι κάτοχοι μεταπτυχιακού, τείνουν να θεωρούν περισσότερο από τους συναδέλφους τους που είναι κάτοχοι μεταπτυχιακού, ότι το σχολικό βιβλίο πρέπει να έχει εξειδικευμένο περιεχόμενο μόνο από το πεδίο της Φυσικής ( $\chi^2=5.7$ ,  $p<0.05$ ,  $df=1$ , Πίνακας 33, Παράρτημα Δ). Αυτό ίσως μάλιστα υποκρύπτει και κάποια ανασφάλεια των εκπαιδευτικών αυτής της κατηγορίας ως προς τον καθορισμό του σωστού επίπεδου εξειδίκευσης, το οποίο προτιμούν να καθορίζεται κυρίως από το βιβλίο και όχι από τους ίδιους.

#### **Επίδραση των παιδαγωγικών αντιλήψεων για τη μάθηση και τη διδασκαλία**

Από τη διερεύνηση των παιδαγωγικών αντιλήψεων για το σχολικό βιβλίο με τις υπόλοιπες μεταβλητές, προέκυψε ότι υπάρχει συσχέτιση αυτής της μεταβλητής με τη χρήση του σχολικού βιβλίου και με τις διάφορες σχεδιαστικές επιλογές για τη συγγραφή του.

#### Χρήση των βιβλίων

Οι εκπαιδευτικοί των Φυσικών Επιστημών που κατ' αυτούς τα αναμενόμενα και επιδιωκόμενα αποτελέσματα της μάθησης των Φυσικών Επιστημών αντιστοιχούν στην Παραδοσιακή λογική τείνουν να ορίζουν την κατ' οίκον εργασία από το σχολικό βιβλίο πολύ πιο συχνά από ό,τι οι συναδέλφοι τους που θεωρούν ότι τα αναμενόμενα και επιδιωκόμενα αποτελέσματα της μάθησης των Φυσικών Επιστημών πρέπει να αντιστοιχούν στην Εποικοδομητική λογική ( $\chi^2=10.7$ ,  $p<0.05$ ,  $df=4$ , Πίνακας 44, Παράρτημα Δ). Επιπλέον οι παραδοσιακής λογικής εκπαιδευτικοί που δηλώνουν ότι τα σημαντικότερα αναμενόμενα – επιδιωκόμενα αποτελέσματα της μάθησης στις Φυσικές Επιστήμες είναι:

α) η αλλαγή προς συγκεκριμένου τύπου στάσεις και συμπεριφορές, τείνουν να θεωρούν περισσότερο ότι είναι χαμηλής προτεραιότητας η χρήση του σχολικού βιβλίου ως πηγής παραδειγμάτων και εφαρμογών για το μάθημα στην τάξη ( $\chi^2=9.9$ ,  $p<0.02$ ,  $df=3$ , Πίνακας 46, Παράρτημα Δ) και

β) η απόκτηση της δυνατότητας αναπαραγωγής της σχολικής γνώσης με στόχο την επιτυχία στις εξετάσεις, τείνουν να θεωρούν λιγότερο ότι είναι υψηλής προτεραιότητας η χρήση του σχολικού βιβλίου ως πηγής επίδειξης εικόνων, διαγραμμάτων και γενικά απεικονιστικού υλικού ( $\chi^2=8.7$ ,  $p<0.05$ ,  $df=3$ , Πίνακας 47, Παράρτημα Δ). Γενικότερα προκύπτει ότι οι παραδοσιακής λογικής εκπαιδευτικοί τείνουν να χρησιμοποιούν το σχολικό βιβλίο ως πηγή δοκιμασιών για κατ' οίκο εργασία και ελάχιστα ως μέσο (*resource*) βοηθητικό κατά τη διάρκεια της διδασκαλίας.

Ακόμα, οι εκπαιδευτικοί των Φυσικών Επιστημών που κατ' αυτούς τα αναμενόμενα και επιδιωκόμενα αποτελέσματα της μάθησης των Φυσικών Επιστημών αντιστοιχούν στην παραδοσιακή λογική τείνουν:

α) να αποδίδουν υψηλότερη προτεραιότητα στη χρήση του σχολικού βιβλίου για τον προγραμματισμό του καθημερινού μαθήματος ( $\chi^2=6.9$   $p<0.05$ ,  $df=1$ , Πίνακας 48, Παράρτημα Δ) και

β) να χρησιμοποιούν το σχολικό βιβλίο στο μάθημα το μεγαλύτερο μέρος του χρόνου ( $\chi^2=6.7$ ,  $p<0.01$ ,  $df=1$ , Πίνακας 49, Παράρτημα Δ) αν και όχι μέσω άμεσων τρόπων όπως είναι η επίδειξη απεικονιστικού υλικού ή η χρήση παραδειγμάτων και εφαρμογών όπως αναφέρθηκε παραπάνω άλλα μάλλον μέσω έμμεσων αναφορών.

Από την άλλη πλευρά, οι εποικοδομητικής λογικής εκπαιδευτικοί των Φυσικών Επιστημών που θεωρούν ότι ο κύριος ρόλος τους είναι να δημιουργούν τις συνθήκες ώστε οι μαθητές/τριες να οικοδομήσουν τη νέα για αυτούς/ες γνώση, τείνουν να μην ενθαρρύνουν ιδιαίτερα τους/τις μαθητές/τριες τους να χρησιμοποιούν το σχολικό βιβλίο κατά τη διάρκεια του μαθήματος ( $\chi^2=19.6$ ,  $p<0.001$ ,  $df=4$ , Πίνακας 45, Παράρτημα Δ). Επιπλέον η ίδια αυτή κατηγορία εκπαιδευτικών τείνουν να θεωρούν περισσότερο ότι είναι υψηλής προτεραιότητας η χρήση του σχολικού βιβλίου ως μέσου που αντικατοπτρίζει την εφαρμογή του Αναλυτικού Προγράμματος, σε αντίθεση με τους/τις συναδέλφους τους που θεωρούν ότι τα αναμενόμενα και επιδιωκόμενα αποτελέσματα της μάθησης των Φυσικών Επιστημών πρέπει να αντιστοιχούν στην παραδοσιακή λογική ( $\chi^2=3.9$ ,  $p<0.05$ ,  $df=1$ , Πίνακας 50, Παράρτημα Δ).



### Σχεδιαστικές επιλογές

Οι εκπαιδευτικοί που χρησιμοποιούν μεθόδους και τεχνικές κατά τη διδασκαλία που αντιστοιχούν στην *παραδοσιακή λογική*, τείνουν να συμφωνούν περισσότερο με την άποψη, ότι το σχολικό βιβλίο πρέπει να έχει περιορισμένο αριθμό πειραμάτων και δραστηριοτήτων, από ό,τι οι συνάδελφοί τους που χρησιμοποιούν μεθόδους και τεχνικές που αντιστοιχούν στην *εποικοδομητική λογική* ( $\chi^2=8.3$ ,  $p<0.005$ ,  $df=1$ , Πίνακας 40, Παράρτημα Δ).

### **Επίδραση των απόψεων για την περιχάραξη**

Μετά τη διερεύνηση των απόψεων των εκπαιδευτικών για την περιχάραξη, σε σχέση με τις υπόλοιπες μεταβλητές, προέκυψε ως αποτέλεσμα ότι υπάρχει συσχέτιση αυτής της μεταβλητής με τις παιδαγωγικές αντιλήψεις για τη διδασκαλία και τη μάθηση καθώς και με τη χρήση του σχολικού βιβλίου κατά τη διδασκαλία.

### Παιδαγωγικές αντιλήψεις για τη διδασκαλία και τη μάθηση

Οι εκπαιδευτικοί των Φυσικών Επιστημών που δηλώνουν ότι η χρήση της μεθόδου της επιβράβευσης όταν οι μαθητές/τριες επιτυγχάνουν τους διδακτικούς στόχους, τείνουν, περισσότερο από ό,τι οι υπόλοιποι συνάδελφοί τους, να χαρακτηρίζονται από απόψεις που παραπέμπουν σε ισχυρή περιχάραξη όσον αφορά τη γνώμη τους για τη σχετική με το μάθημα συζήτηση ανάμεσα στους/στις μαθητές/τριες κατά τη διάρκεια του μαθήματος ( $\chi^2=6.0$ ,  $p<0.05$ ,  $df=2$ , Πίνακας 52, Παράρτημα Δ).

Οι εκπαιδευτικοί των Φυσικών Επιστημών που εκφράζουν μέτρια συμφωνία με τη χρήση της μεθόδου της επίλυσης ασκήσεων με τις οποίες να εμπεδώνεται και να παρουσιάζεται η εφαρμογή της ύλης που διδάχθηκε, τείνουν, να χαρακτηρίζονται από απόψεις που παραπέμπουν σε ισχυρή περιχάραξη όσον αφορά τη γνώμη τους ως προς τη σχετική με το μάθημα συζήτηση ανάμεσα στους μαθητές/τριες, σε αντίθεση με τις απόψεις αυτών που εκφράζουν τη μικρότερη συμφωνία με την ιδέα της εμπέδωσης της ύλης μέσω επίλυσης ασκήσεων που εκφράζουν απόψεις που παραπέμπουν σε ασθενή περιχάραξη ( $\chi^2=8.7$ ,  $p<0.05$ ,  $df=2$ , Πίνακας 53, Παράρτημα Δ).

Τέλος, οι εκπαιδευτικοί των Φυσικών Επιστημών που οι μέθοδοι και τεχνικές που χρησιμοποιούν αντιστοιχούν σε μια περισσότερο *παραδοσιακή λογική*, τείνουν περισσότερο από ό,τι στους συνάδελφους τους, να πιστεύουν ότι δεν είναι σημαντικό ο/η εκπαιδευτικός να παραδίδει το μάθημα κάνοντας ερωτήσεις στους/στις

μαθητές/τριες για να προχωρήσει το μάθημα ( $\chi^2=8.4$ ,  $p<0.05$ ,  $df=2$ , Πίνακας 54, Παράρτημα Δ).

#### Χρήση των βιβλίων

Οι εκπαιδευτικοί των Φυσικών Επιστημών που χαρακτηρίζονται από *Ασθενή Περιχάραξη* όσον αφορά τη σχέση εκπαιδευτικού και μαθητών/τριών κατά τη διάρκεια του μαθήματος, τείνουν να θεωρούν περισσότερο ότι είναι *υψηλής προτεραιότητας η χρήση του βιβλίου για τον προγραμματισμό του καθημερινού μαθήματος*, από ό,τι οι *συνάδελφοι τους που χαρακτηρίζονται από ισχυρή περιχάραξη* ( $\chi^2=4.4$ ,  $p<0.05$ ,  $df=1$ , Πίνακας 55, Παράρτημα Δ).

#### **6.3.7 Σύνοψη των αποτελεσμάτων της έρευνας με ερωτηματολόγιο**

Οι Κύπριοι εκπαιδευτικοί που διδάσκουν Φυσική στην δευτεροβάθμια εκπαίδευση χαρακτηρίζονται γενικά από χαμηλή εξάρτηση από το σχολικό βιβλίο κατά τη διδασκαλία τους.

Συγκεκριμένα οι εκπαιδευτικοί χρησιμοποιούν το σχολικό βιβλίο κυρίως ως πηγή ασκήσεων και προβλημάτων, υλικό αναφοράς για μελέτη στο σπίτι και πηγή παραδειγμάτων και απεικονιστικού υλικού προς επίδειξη κατά τη διδασκαλία. Επιπλέον η μεγάλη πλειοψηφία θεωρεί τον εαυτό της επαρκώς προετοιμασμένο για την ορθή χρήση των σχολικών βιβλίων ενώ παράλληλα πιστεύει ότι το σχολικό βιβλίο θα πρέπει να είναι το βασικό, αλλά όχι το μοναδικό υλικό αναφοράς κατά τη διδασκαλία. Σε κάποιες περιπτώσεις φαίνεται ότι τα χαρακτηριστικά που θα ήθελαν οι εκπαιδευτικοί να έχουν τα σχολικά βιβλία δεν υιοθετούνται πλήρως από τα υφιστάμενα βιβλία, ενώ σε κάποιες άλλες, οι προτιμήσεις των εκπαιδευτικών φαίνεται να είναι σε σημαντική απόκλιση από τα χαρακτηριστικά των χρησιμοποιούμενων βιβλίων. Οι εκπαιδευτικοί φαίνεται να προτιμούν βιβλία με χαμηλή ταξινόμηση τόσο, όσο αφορά τη σύνδεση του περιεχόμενου τους με τον καθημερινό κόσμο, όσο και με τη σύνδεση του με τα άλλα μαθήματα και μέτρια τυπικότητα όσον αφορά τον γλωσσικό τους κώδικα, άρα βιβλία που παραπέμπουν είτε στο δημόσιο είτε το πολύ στο μεταφορικό πεδίο παιδαγωγικής πρακτικής. Επίσης οι εκπαιδευτικοί προτιμούν σχολικά βιβλία τα οποία να έχουν πολλές εικόνες και σχήματα, πολλά πειράματα και δραστηριότητες και να περιέχουν διάφορους τρόπους αξιολόγησης και ιστορικές αναφορές.

Οι παράγοντες που τείνουν να διαφοροποιούν περισσότερο τους/τις εκπαιδευτικούς ως προς την εξάρτηση τους από το σχολικό βιβλίο φαίνεται να είναι κατά βάση οι παιδαγωγικές τους αντιλήψεις, η προϋπηρεσία τους και το εάν διαθέτουν μεταπτυχιακό τίτλο σπουδών ή όχι. Συγκεκριμένα:

1. Οι λιγότερο έμπειροι εκπαιδευτικοί έχουν περισσότερο παραδοσιακές παιδαγωγικές αντιλήψεις και τείνουν να δείχνουν μεγαλύτερο βαθμό εξάρτησης από το σχολικό βιβλίο, σε αντίθεση με τους πιο έμπειρους εκπαιδευτικούς που έχοντας μια πιο προοδευτική παιδαγωγική αντίληψη, δείχνουν μεγαλύτερα επίπεδα ανεξαρτησίας από αυτό.
2. Οι μη κάτοχοι μεταπτυχιακού τίτλου σπουδών τείνουν να χαρακτηρίζονται από υψηλό βαθμό εξάρτησης από το σχολικό βιβλίο σε αντίθεση με τους/τις εκπαιδευτικούς με μεταπτυχιακό στα παιδαγωγικά οι οποίοι τείνουν να έχουν απόψεις πλησιέστερα στην προοδευτική παιδαγωγική και να είναι περισσότερο ανεξάρτητοι στην καθημερινή τους εργασία από τις επιταγές του σχολικού βιβλίου.

#### **6.4 Τα αποτελέσματα της έρευνας με βάση τις συνεντεύξεις**

Για την άντληση περισσότερων πληροφοριών και εμβάθυνση των συμπερασμάτων που προέκυψαν από τη φάση της έρευνας με ερωτηματολόγιο, σχεδιάστηκε μία δομημένη συνέντευξη με τους/τις εκπαιδευτικούς, με ερωτήσεις ανοικτού τύπου. Η έρευνα με συνέντευξη (Παράρτημα Β, ΙΙ) είχε ως σκοπό να ανιχνεύσει τις ίδιες διαστάσεις με αυτές του ερωτηματολογίου και συγκεκριμένα:

- α) τις παιδαγωγικές αντιλήψεις των εκπαιδευτικών ως προς τη διδασκαλία και τη μάθηση,
- β) τις παιδαγωγικές τους αντιλήψεις ως προς τον έλεγχο της εκπαιδευτικής διαδικασίας,
- γ) την κρίση των εκπαιδευτικών για το σχολικό βιβλίο που χρησιμοποιούν,
- δ) τον βαθμό εξάρτησής τους από το σχολικό βιβλίο και
- ε) την άποψή τους για το πώς μπορεί να είναι ένα καλά σχεδιασμένο σχολικό βιβλίο.

Μετά από την απομαγνητοφώνηση των συνεντεύξεων σκιαγραφήθηκε το προφίλ των εκπαιδευτικών του δείγματος ως προς τις απόψεις τους σχετικά με τα παραπάνω ερωτήματα (Παράρτημα Ε). Επιπλέον με βάση την ανάλυση περιεχομένου των απαντήσεων που έδωσαν οι εκπαιδευτικοί κατά τη διάρκεια των συνεντεύξεων

δημιουργήθηκαν πίνακες συχνοτήτων για την κατηγοριοποίηση των σχετικών απαντήσεων. Στη συνέχεια παρουσιάζονται αναλυτικά τα σχετικά αποτελέσματα.

#### **6.4.1 Παιδαγωγικές αντιλήψεις των εκπαιδευτικών ως προς τη διδασκαλία και τη μάθηση**

Ο σκοπός των ερωτήσεων 9 (*Ποιος θεωρείτε ότι είναι μέσα στην τάξη ο κύριος ρόλος του/της εκπαιδευτικού των φυσικών επιστημών;*), 10 (*Ποιες μεθόδους / τεχνικές νομίζετε ότι πρέπει να χρησιμοποιεί κυρίως ο/η εκπαιδευτικός κατά τη διδασκαλία;*) και 11 (*Ποια είναι τα αναμενόμενα–επιδιωκόμενα αποτελέσματα της μάθησης στις Φυσικές Επιστήμες;*) που περιλαμβάνονται στο σχέδιο της συνέντευξης, είναι να περιγραφούν κάποια γενικά στοιχεία των αντιλήψεων των εκπαιδευτικών για τη διδασκαλία και τη μάθηση. Οι αντιλήψεις των εκπαιδευτικών που συμμετείχαν στη φάση της συνέντευξης για τα γενικά χαρακτηριστικά της διδασκαλίας και της μάθησης θα προκύψει από τον συνδυασμό των απαντήσεων σε αυτές τις τρεις ερωτήσεις. Στους πίνακες 52, 53, 54 και 55 φαίνονται οι απαντήσεις των συμμετεχόντων εκπαιδευτικών στις πιο πάνω ερωτήσεις, ενώ στον πίνακα 56 φαίνεται το μοντέλο διδασκαλίας που φαίνεται να ακολουθεί ο/η κάθε εκπαιδευτικός με βάση τον αντίστοιχο συνδυασμό των απαντήσεών του στις σχετικές ερωτήσεις.

Από τον πίνακα 52 λοιπόν προκύπτει ότι οι περισσότεροι εκπαιδευτικοί πιστεύουν ότι ο κύριος ρόλος του/της εκπαιδευτικού των Φυσικών Επιστημών είναι να καθοδηγεί τους/τις μαθητές/τριες ώστε αυτοί/τες να μπορέσουν να οικοδομήσουν τη νέα για αυτούς/τες γνώση. Πρόκειται για μια θέση που βρίσκεται ανάμεσα στον εποικοδομητισμό και την καθοδηγούμενη ανακάλυψη. Για παράδειγμα ο εκπαιδευτικός Τάσος αναφέρει:

*«Ο κύριος ρόλος του εκπαιδευτικού μέσα στην τάξη... είναι να δημιουργεί τις συνθήκες... ώστε οι μαθητές να οικοδομήσουν τη νέα για αυτούς γνώση. Δεν πρέπει όμως να τους αφήνει μόνους τους... για να ανακαλύπτουν τη νέα γνώση, εεε... διότι όπως πιστεύω δεν μπορούν να ανακαλύψουν... να κατανοήσουν τα πάντα. Μπορούν να ανακαλύψουν και να κατανοήσουν μέχρι ενός σημείου τη νέα γνώση. Θα πρέπει ο εκπαιδευτικός να τους καθοδηγεί προς τη νέα γνώση. Αυτό, μπορεί να γίνει με συζήτηση... μεταξύ του εκπαιδευτικού και των μαθητών... ή με την καθοδήγηση... συζήτησης μεταξύ των μαθητών».*

Περίπου το ένα τέταρτο των συμμετεχόντων εκπαιδευτικών ωστόσο θεωρεί ότι οι εκπαιδευτικοί πρέπει να μεταφέρουν γνώσεις στους/στις μαθητές. Για παράδειγμα η εκπαιδευτικός Νίκη αναφέρει ότι ο ρόλος του/της εκπαιδευτικού είναι:

*«είναι να μεταφέρει κάποιες γνώσεις στους μαθητές με σκοπό να αλλάξει κάποιες λανθασμένες αντιλήψεις για κάποια θέματα των φυσικών επιστημών».*

Τέλος, ένα μικρό ποσοστό (14,3%) μόνο των εκπαιδευτικών, θεωρεί ότι θα πρέπει να δημιουργεί τις συνθήκες ώστε οι μαθητές/τριες να οικοδομήσουν τη νέα για αυτούς/τες γνώση. Για παράδειγμα ο εκπαιδευτικός Σάββας υποστηρίζει ότι:

*«Ο κύριος ρόλος του εκπαιδευτικού μέσα στην τάξη για τη διδασκαλία των φυσικών επιστημών πιστεύω ότι είναι να δημιουργήσει τις κατάλληλες συνθήκες έτσι ώστε οι μαθητές να οικοδομήσουν, εεε... τη γνώση δηλαδή να... πάρουν τις πληροφορίες από τον εκπαιδευτικό και σιγά-σιγά να οικοδομήσουν την κατανόηση της έννοιας που διδάσκεται».*

**Πίνακας 52:** Ο κύριος ρόλος του/της εκπαιδευτικού των Φυσικών Επιστημών.

Κύριος ρόλος του//της εκπαιδευτικού των Φυσικών Επιστημών	Αριθμός Αναφορών	% Εκπαιδευτικών
Να καθοδηγεί τους/τις μαθητές/τριες ώστε αυτοί/τες να μπορέσουν να οικοδομήσουν τη νέα για αυτούς/τες γνώση	8	57,1
Να μεταφέρει γνώσεις στους/στις μαθητές/τριες	4	28,6
Να δημιουργεί τις συνθήκες ώστε οι μαθητές/τριες να οικοδομήσουν τη νέα για αυτούς/τες γνώση	2	14,3
<b>Σύνολο</b>	<b>14</b>	<b>100</b>

Σε συνέχεια των παραπάνω, από τον πίνακα 53 φαίνεται ότι η πιο δημοφιλής (64,3%) τεχνική/μέθοδος κατά τη διδασκαλία είναι η διεξαγωγή πειραματικών δραστηριοτήτων. Για παράδειγμα η εκπαιδευτικός Αρετή αναφέρει ότι:

*«Αρχικά οι μαθητές πρέπει να αποκτήσουν τις νέες γνώσεις, αλλά δεν είναι μόνο οι νέες γνώσεις που πρέπει να δοθούν στους μαθητές αλλά πρέπει οι μαθητές να αναπτύξουν και να μάθουν μέσα από το μάθημα τις φυσικής να αναπτύσσουν κάποιες βασικές δεξιότητες. Αυτό σημαίνει ότι για παράδειγμα θα πρέπει να μπορούν να φτιάξουν μία πειραματική διάταξη, να μπορούν να σκεφτούν μόνοι τους ποια όργανα πρέπει να χρησιμοποιήσουν για να μελετήσουν κάποιο φαινόμενο που μπορεί να είναι ένα φαινόμενο από την καθημερινή τους ζωή, μπορεί να είναι κάποιο όμως φαινόμενο που να τους περιγράψει ο καθηγητής και αυτοί να πρέπει να σκεφτούν πώς θα μπορέσουν να το διερευνήσουν πειραματικά, θα πρέπει να αποκτήσουν δηλαδή οι μαθητές κάποιες στάσεις και κάποιες συμπεριφορές μέσα από το μάθημα της φυσικής που δεν θα τις εφαρμόζουν μόνο στη φυσική, αλλά θα μπορούν να τις χρησιμοποιούν και στη μετέπειτα ζωή τους σε διαφορές πτυχές της ζωής*

τους, να τις χρησιμοποιήσουν. Αυτό είναι μια δύσκολη προσπάθεια γιατί οι μαθητές δεν το καταφέρνουν με την πρώτη .... φορά.».

Επίσης μεγάλα ποσοστά παρουσιάζουν οι μέθοδοι/τεχνικές της αξιοποίησης των λανθασμένων αντιλήψεων (57,1%), της χρήσης της επιβράβευσης (57,1%) και της επίλυσης ασκήσεων (50,0%). Για παράδειγμα ο εκπαιδευτικός Γιώργος αναφέρει ότι: «κυρίως πρέπει να προσπαθεί ο εκπαιδευτικός να... να μετασχηματίσει τις αντιλήψεις που έχουν οι ίδιοι οι μαθητές προς εεε... προς το αντικείμενο, επειδή εεε... ειδικά στις φυσικές επιστήμες έρχονται ήδη φορτωμένοι με κάποιες ιδέες οι οποίες πολύ συχνά πρέπει να αναδομηθούν».

Όσον αφορά την επίλυση των ασκήσεων η εκπαιδευτικός Φεβρωνία αναφέρει ότι: «η επίλυση ασκήσεων θεωρώ ότι είναι πολύ βασικός στόχος εεε... και μέσα από τις ασκήσεις τα παιδιά καταλαβαίνουν ακριβώς την εφαρμογή των όσων ειπώθηκαν θεωρητικώς..». Η εκπαιδευτικός Σόφη από την άλλη αναφέρει ότι ο εκπαιδευτικός θα πρέπει «να δώσει κίνητρα βέβαια στον μαθητή και πιστεύω η επιβράβευση είναι πάρα πολύ σημαντική».

Ακόμα, ένα σημαντικό ποσοστό εκπαιδευτικών (21,4%) θεωρεί ότι ο/η εκπαιδευτικός θα πρέπει να χρησιμοποιεί συνδυασμό πολλών μεθόδων. Για παράδειγμα ο εκπαιδευτικός Τάσος αναφέρει:

«Δεν πρέπει να χρησιμοποιεί μία μέθοδο στην διδασκαλία του. Πρέπει να χρησιμοποιεί πολλές τεχνικές. Η τέχνη τις μέρες μας είναι να κρατείς σε εγρήγορση τους μαθητές και να μπορείς να τους κάμνεις να θέλουν να μάθουν. Θα πρέπει να επιβραβεύει τους μαθητές... όταν επιτυγχάνουν βέβαια τους διδακτικούς στόχους. Θα πρέπει να επιβραβεύει τους μαθητές όμως και όταν καταβάλουν προσπάθεια. Θα πρέπει να ετοιμάζει διάφορα πειράματα και δραστηριότητες ώστε οι μαθητές... να πιάνουν με τα χέρια υλικά και να μπορούν νιώσουν ότι ανακάλυψαν κάτι από μόνοι τους κάποια γνώση. Αυτό βέβαια θα πρέπει να γίνεται ακολουθώντας κάποιες οδηγίες σε κάποιο φύλλο εργασίας... ούτως ώστε οι μαθητές να οδηγούνται με την προσπάθεια τους... στην επίτευξη κάποιου... διδακτικού στόχου που βρίσκεται στο Αναλυτικό Πρόγραμμα. Θα πρέπει επίσης να συζητούν... μεταξύ τους... να γίνεται κατά κάποιο τρόπο μία σύγκρουση με τις λανθασμένες προϋπάρχουσες αντιλήψεις και ιδέες που έχουν οι μαθητές για διάφορες έννοιες... στην Φυσική».

**Πίνακας 53:** Μέθοδοι / τεχνικές που πρέπει να χρησιμοποιεί κυρίως ο/η εκπαιδευτικός κατά τη διδασκαλία.

Μέθοδος / τεχνική κατά τη διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών	Αριθμός Αναφορών	% Αναφορών	% Εκπαιδευτικών
Πειραματικές δραστηριότητες	9	20,9	64,3
Αξιοποίηση των λανθασμένων αντιλήψεων	8	18,6	57,1
Χρήση της επιβράβευσης	8	18,6	57,1
Επίλυση ασκήσεων	7	16,3	50,0
Χρήση πολλών μεθόδων	3	7,0	21,4
Μαιευτική μέθοδος	2	4,7	14,3
Ενεργοποίηση των μαθητών/ριων με διάφορες δραστηριότητες	2	4,7	14,3
Όχι μόνο επίλυση ασκήσεων	1	2,3	7,1
Διάλεξη	1	2,3	7,1
Συνεργατική μάθηση	1	2,3	7,1
Όχι μεταφορά γνώσης	1	2,3	7,1
<b>Σύνολο</b>	<b>43</b>	<b>100</b>	

Με επανακωδικοποίηση των δεδομένων του πίνακα 53 (βλέπε Πίνακας 54) σε δεύτερο επίπεδο στο δίπολο εποικοδομητικής (Μέθοδοι: 1,2,6,7,10 και 11) έναντι παραδοσιακής αντίληψης (Μέθοδοι: 3,4,5,8 και 9), δείχνει ότι οι περισσότεροι εκπαιδευτικοί θέλουν να προσεγγίζουν την Εποικοδομητική αντίληψη στο μάθημα τους.

**Πίνακας 54:** Αντίληψη των εκπαιδευτικών στο δίπολο εποικοδομητικής έναντι παραδοσιακής αντίληψης.

Μέθοδος / τεχνική κατά τη διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών	Αριθμός Αναφορών	% Αναφορών	Αριθμός Εκπαιδευτικών	% Εκπαιδευτικών
Εποικοδομητική αντίληψη	23	52,3	8	57,1
Παραδοσιακή αντίληψη	21	47,7	6	42,9
<b>Σύνολο</b>	<b>44</b>	<b>100</b>	<b>14</b>	<b>100</b>

Από τον πίνακα 55 φαίνεται ότι οι περισσότεροι/ες εκπαιδευτικοί πιστεύουν ότι αναμένουν ή επιδιώκουν από τη μάθηση στις Φυσικές Επιστήμες κατά σειρά: α) τη σύνδεση της γνώσης με την καθημερινή ζωή και την αλλαγή προς συγκεκριμένου τύπου στάσεις και συμπεριφορές, β) την απόκτηση νέας γνώσης από τους/τις μαθητές/τριες με αλλαγή των νοητικών τους παραστάσεων, την απόκτηση επιστημονικού τρόπου σκέψης από τους/τις μαθητές/τριες, την αναπαραγωγή της γνώσης με στόχο την επιτυχία στις εξετάσεις και την ανακάλυψη της γνώσης από τους/τις μαθητές/τριες.

Συγκεκριμένα, ένα σημαντικό ποσοστό (28,6%) των εκπαιδευτικών θεωρεί ότι το αναμενόμενο– επιδιωκόμενο αποτέλεσμα της διδασκαλίας της Φυσικής Επιστήμης θα πρέπει να είναι η σύνδεση της γνώσης με την καθημερινή ζωή των μαθητών/τριών. Επίσης το ίδιο ποσοστό εκπαιδευτικών πιστεύει ότι η αλλαγή προς συγκεκριμένου

τύπου στάσεις και συμπεριφορές θα πρέπει να είναι το βασικά αναμενόμενο– επιδιωκόμενο αποτέλεσμα της διδασκαλίας. Για παράδειγμα ο εκπαιδευτικός Άγγελος αναφέρει ότι:

*«Εγώ τι αναμένω να μάθουν τα παιδιά; Τα βασικά πράγματα της Φυσικής. Εεε... η χρησιμότητα που μπορεί να έχει η Φυσική και ..... η σύνδεση της Φυσικής με γενικές δεξιότητες της ζωής».*

Η εκπαιδευτικός Αρετή από τη άλλη αναφέρει:

*«...θα πρέπει να αποκτήσουν δηλαδή οι μαθητές κάποιες στάσεις και κάποιες συμπεριφορές μέσα από το μάθημα της φυσικής που δεν θα τις εφαρμόζουν μόνο στη φυσική αλλά θα μπορούν να τις χρησιμοποιούν και στη μετέπειτα ζωή τους σε διαφορές πτυχές της ζωής τους να τις χρησιμοποιήσουν».*

Περίπου ένας στους πέντε εκπαιδευτικούς που πήρε μέρος στις συνεντεύξεις πιστεύει ότι το αναμενόμενο– επιδιωκόμενο αποτέλεσμα της μάθησης στις Φυσικές Επίσημες είναι η απόκτηση νέας γνώσης από τους/τις μαθητές/τριες με αλλαγή των νοητικών τους παραστάσεων. Με το ίδιο ποσοστό οι εκπαιδευτικοί θεωρούν ότι το αναμενόμενο– επιδιωκόμενο αποτέλεσμα της μάθησης στις Φυσικές Επίσημες είναι η απόκτηση επιστημονικού τρόπου σκέψης. Με το ίδιο ποσοστό επίσης αναφέρεται ως σημαντικό αποτέλεσμα της διδασκαλίας η αναπαραγωγή της γνώσης με στόχο την επιτυχία στις εξετάσεις. Για παράδειγμα η εκπαιδευτικός Φεβρωνία αναφέρει:

*«Βασικός στόχος των Φυσικών Επιστημών είναι να μάθουνε καινούργια πράγματα οι μαθητές εεε... ίσως να καταρτηθούν και κάποιες αντιλήψεις οι οποίες τις είχαν μέχρι την συγκεκριμένη στιγμή και να έρθουν σε επαφή με την νέα... καινούργια γνώση.»*

Ο εκπαιδευτικός Γιάννης αναφέρει ότι:

*«Εεε... οι μαθητές πρέπει να αρχίσουν σιγά – σιγά κατά τη γνώμη μου να σκέφτονται επιστημονικά. Εεε... να αφήσουν κατά μέρος τις προσωπικές αντιλήψεις, τις εμπειρικές που είναι πολλοί λανθασμένες και να πάνε προς τον επιστημονικό τρόπο σκέψης. Εεε... παράλληλα εεε... θα πρέπει σε αυτή τη διαδικασία να αναπτύξουνε και κάποιες νοητικές δεξιότητες και κάποιες χειρονακτικές δεξιότητες οι οποίες επιτυγχάνονται μέσω του πειράματος. Βρισκόμαστε στη σύγχρονη κοινωνία, μιλάμε για τεχνολογικό αλφαριθμητισμό δηλαδή.... είναι πολύ σημαντικό οι μαθητές να έχουν μία επιστημονική κατάρτιση για να μπορούνε εεε... να ανταπεξέρχονται και να χειρίζονται όλο αυτόν τον τεχνολογικό πλούτο που υπάρχει....».*



Η εκπαιδευτικός Αρετή από την άλλη αναφέρει ότι:

*«Φυσικά δε πρέπει να ξεχνούμε ότι υπάρχουν και οι εξετάσεις και μέσα από το μάθημα της φυσικής θα πρέπει οι μαθητές να μπορούν να επιτύχουν τους στόχους τους που είναι η επιτυχία στις τελικές εξετάσεις, είτε είναι για την αλλαγή της τάξης στο σχολείο, είτε είναι για τις τελικές εξετάσεις που θα τους δώσουν την δυνατότητα να προχωρήσουν στις σπουδές τους στο μέλλον».*

**Πίνακας 55:** Τα αναμενόμενα–επιδιωκόμενα αποτελέσματα της μάθησης στις Φυσικές Επιστήμες.

<b>Αναμενόμενα – επιδιωκόμενα αποτελέσματα</b>	<b>Αριθμός Αναφορών</b>	<b>% Αναφορών</b>	<b>% Εκπαιδευτικών</b>
Σύνδεση γνώσης με την καθημερινή ζωή	4	12,8	28,6
Η αλλαγή προς συγκεκριμένου τύπου στάσεις και συμπεριφορές	4	12,8	28,6
Απόκτηση από τους/τις μαθητές/τριες νέας γνώσης με αλλαγή των νοητικών τους παραστάσεων	3	9,7	21,4
Απόκτηση επιστημονικού τρόπου σκέψης	3	9,7	21,4
Αναπαραγωγή της γνώσης με στόχο την επιτυχία στις εξετάσεις	3	9,7	21,4
Ανακάλυψη γνώσης από τους/τις μαθητές/τριες	3	9,7	21,4
Απόκτηση από τους/τις μαθητές/τριες νέας γνώσης (απλώς)	2	6,4	14,3
Επιστημονικός αλφαριθμητισμός	2	6,5	14,3
Χρήση ΤΠΕ	2	6,5	14,3
Κατανόηση χρησιμότητας Φυσικής	2	6,5	14,3
Επίτευξη διδακτικών στόχων των ΑΠ	2	6,5	14,3
Εμπέδωση της ύλης	1	3,2	7,1
<b>Σύνολο</b>	<b>31</b>	<b>100</b>	<b>/</b>

Μετά από τον συνδυασμό των απαντήσεων του/της κάθε εκπαιδευτικού στις ερωτήσεις 9, 10 και 11, οι εκπαιδευτικοί χαρακτηρίστηκαν με βάση το μοντέλο διδασκαλίας στο οποίο προσεγγίζουν οι απόψεις τους. Συγκεκριμένα, εάν ο/η εκπαιδευτικός αναφέρει ότι

α) ο κύριος ρόλος του/της εκπαιδευτικού μέσα στην τάξη είναι να δημιουργεί τις συνθήκες ώστε οι μαθητές/τριες να οικοδομήσουν τη νέα για αυτούς/τες γνώση ή να καθοδηγεί τους/τις μαθητές/τριες ώστε αυτοί/τες να μπορέσουν να οικοδομήσουν τη νέα για αυτούς/τες γνώση, β) η μέθοδος/τεχνική που πρέπει να χρησιμοποιεί ο/η εκπαιδευτικός κατά τη διδασκαλία του/της, είναι η δημιουργία συνθηκών μετασχηματισμού των αντιλήψεων που έχουν οι μαθητές/τριες προς στις επιστημονικές και γ) το αναμενόμενο – επιδιωκόμενο αποτέλεσμα είναι η μετατροπή του τρόπου σκέψης των μαθητών/τριών ώστε να είναι εγγύτερα στον επιστημονικό, τότε χαρακτηρίζεται ως «εποικοδομιστής».

Εάν όμως, ο/η εκπαιδευτικός αναφέρει ότι: α) ο κύριος ρόλος του/της εκπαιδευτικού μέσα στην τάξη είναι να μεταφέρει γνώσεις στους/στις μαθητές/τριες, β) η βασική μέθοδος/τεχνική που πρέπει να χρησιμοποιεί κατά τη διδασκαλία του/της είναι είτε η χρήση της επιβράβευσης όταν οι μαθητές/τριες επιτυγχάνουν τους διδακτικούς τους στόχους ή όταν καταβάλουν προσπάθεια, είτε η επίλυση ασκήσεων με την οποία να εμπεδώνεται και να παρουσιάζεται η εφαρμογή της ύλης που διδάχθηκε και γ) ότι το πιο σημαντικό αναμενόμενο – επιδιωκόμενο αποτέλεσμα της διδασκαλίας είναι είτε η απόκτηση της δυνατότητας αναπαραγωγής της σχολικής γνώσης με στόχο την επιτυχία στις εξετάσεις, είτε η αλλαγή προς συγκεκριμένου τύπου στάσεις και συμπεριφορές είτε τέλος η απόκτηση από τους/τις μαθητές/τριες γενικώς νέων γνώσεων και δεξιοτήτων, τότε χαρακτηρίζεται ως «παραδοσιακός».

Στην περίπτωση ακόμα όπου ο/η εκπαιδευτικός αναφέρει ότι: α) ο κύριος ρόλος του/της εκπαιδευτικού μέσα στην τάξη πρέπει να είναι είτε αυτός του καθοδηγητή και του οργανωτή καταστάσεων μάθησης, ώστε οι μαθητές/τριες να ανακαλύψουν τη νέα για αυτούς/ες γνώση, είτε αυτού που δημιουργεί κατάλληλες συνθήκες για εξάσκηση ώστε οι μαθητές/τριες να εμπλέκονται ενεργά στην πραγματοποίηση έρευνας ή πειραματισμού, β) οι μέθοδοι που πρέπει να χρησιμοποιεί ένας/μία εκπαιδευτικός κατά τη διδασκαλία του/της είναι το πείραμα, ή και η μαιευτική μέθοδος, ή και η διερεύνηση, αγνοώντας όμως τις ιδέες των μαθητών/τριών και γ) το αναμενόμενο – επιδιωκόμενο αποτέλεσμα πρέπει να είναι η ανακάλυψη της γνώσης από τους/τις μαθητές/τριες, ή και η εξάσκηση των μαθητών/τριών στις επιστημονικές διαδικασίες ή ακόμα και η κατανόηση των εννοιών και των νόμων της φύσης, τότε χαρακτηρίζεται ως «ανακαλυπτικός».

Οποιοσδήποτε άλλος συνδυασμός που δεν καλύπτεται από τις παραπάνω περιπτώσεις αντιστοιχεί στον χαρακτηρισμό του/της εκπαιδευτικού ως «επιλεκτικού», διότι συνδυάζει επιμέρους αντιλήψεις και από τα τρία παραπάνω καθαρά μοντέλα.

Στον πίνακα 56 φαίνεται ότι το πιο δημοφιλές μοντέλο διδασκαλίας που ακολουθούν οι εκπαιδευτικοί που συμμετείχαν στις συνεντεύξεις (1 στους 3 περίπου εντάσσεται σε αυτό) είναι το εποικοδομητικό μοντέλο διδασκαλίας, ακολουθεί το παραδοσιακό μοντέλο διδασκαλίας (περίπου 1 στους 4) και εν συνεχεία το ανακαλυπτικό μοντέλο διδασκαλίας (περίπου 1 στους 5). Ένα μικρό μόνο ποσοστό (14,3%) φαίνεται να μην έχει συνεκτικές ιδέες για τη διδασκαλία και τη μάθηση και μπορεί να χαρακτηριστεί ως

ανήκον σε ένα επιλεκτικό μοντέλο που συνδυάζει επιμέρους θέσεις των υπολοίπων τριών μοντέλων.

**Πίνακας 56:** Μοντέλο διδασκαλίας που ακολουθούν οι εκπαιδευτικοί.

Μοντέλο	Συχνότητα	% Εκπαιδευτικών
Εποικοδομητικό	5	35,7
Παραδοσιακό	4	28,6
Ανακαλυπτικό	3	21,4
Επιλεκτικό	2	14,3
<b>Σύνολο</b>	<b>14</b>	<b>100</b>

Συγκρίνοντας τα αποτελέσματα αυτά με τα αντίστοιχα αποτελέσματα από το ερωτηματολόγιο (Πίνακας 57) διακρίνεται μία αρκετά σημαντική απόκλιση. Η απόκλιση αυτή φαίνεται να προκύπτει καθώς με τη χρήση του ερωτηματολογίου για άντληση πληροφοριών και δεδομένων, γίνεται μια πιο επιφανειακή διερεύνηση από την οποία προκύπτει μεγαλύτερο ποσοστό εποικοδομητιστών. Όταν όμως οι ίδιες ιδέες διερευνώνται σε μεγαλύτερο βάθος μέσω της συνέντευξης, τότε οι εκπαιδευτικοί που πραγματικά υιοθετούν εποικοδομητικές απόψεις μειώνονται ίσως λόγω του γεγονότος ότι εν μέρει οι εκπαιδευτικοί που υιοθετούν απόψεις του ανακαλυπτικού μοντέλου στην έρευνα με το ερωτηματολόγιο κατατάσσονταν πλησιέστερα στους εποικοδομιστές λόγω αδυναμίας του εργαλείου να διακρίνει ανάμεσα στα δυο μοντέλα. Βεβαίως η σχετική διαφοροποίηση μπορεί επίσης εν μέρει να αποδοθεί και στην αντικειμενικά λόγω μεγέθους μειωμένη αντιπροσωπευτικότητα του μικρότερου δείγματος των συνεντεύξεων σε σχέση με το πολύ μεγαλύτερο δείγμα του ερωτηματολογίου.

**Πίνακας 57:** Σύγκριση μοντέλου διδασκαλίας που δηλώνουν ότι ακολουθούν οι εκπαιδευτικοί στη φάση της έρευνας με ερωτηματολόγιο και με συνεντεύξεις

Μοντέλο	Ερωτηματολόγιο		Συνέντευξη	
	Συχνότητα	% Εκπαιδευτικών	Συχνότητα	% Εκπαιδευτικών
Εποικοδομητικό	95	79,2	5	35,7
Παραδοσιακό	20	16,7	4	28,6
Ανακαλυπτικό	/	/	3	21,4
Επιλεκτικό	5	4,2	2	14,3
<b>Σύνολο</b>	<b>120</b>		<b>14</b>	<b>100</b>

#### 6.4.2 Παιδαγωγικές αντιλήψεις των εκπαιδευτικών ως προς τον έλεγχο της εκπαιδευτικής διαδικασίας

Ο σκοπός των ερωτήσεων 12 (*Ποια είναι η γνώμη σας για τη συζήτηση σχετικά με το μάθημα ανάμεσα στους μαθητές κατά τη διάρκεια του μαθήματος;*) και 13 (*Ποια η γνώμη σας για τη σχέση εκπαιδευτικού και μαθητών/τριών κατά τη διάρκεια του μαθήματος;*) είναι ο έλεγχος των αντιλήψεων των εκπαιδευτικών ως προς τον έλεγχο της εκπαιδευτικής διαδικασίας (ισχύς περιχάραξης). Στους πίνακες 58 και 59 φαίνονται οι απαντήσεις των εκπαιδευτικών στις δυο πιο πάνω ερωτήσεις. Στον πίνακα 60 φαίνεται η περιχάραξη που χαρακτηρίζει τον/την κάθε εκπαιδευτικό που συμμετείχε στη συνέντευξη με βάση τον συνδυασμό των απαντήσεών του στις δυο αυτές ερωτήσεις.

Από τον πίνακα 58 φαίνεται ότι οι περισσότεροι εκπαιδευτικοί πιστεύουν ότι η συζήτηση σχετικά με το μάθημα ανάμεσα στους/στις μαθητές/τριες κατά τη διάρκεια του μαθήματος, βοηθά όταν είναι περιορισμένη, ελεγχόμενη και προγραμματισμένη. Για παράδειγμα η εκπαιδευτικός Άντρη αναφέρει ότι:

*«Εεε... πιστεύω ότι η... σίγουρα οι μαθητές πρέπει να λεν τη γνώμη τους, να συζητούνε μεταξύ τους, αλλά πάντοτε καθοδηγώ του μαθητές μου και τους περιορίζω....., περιορίζω κάπως αυτά που θα πουν διότι πολλές φορές μπορούν να φύγουν εκτός θέματος, να παρασυρθούν και να μεταφερθεί η συζήτηση σε άλλο... σε άλλο σημείο το οποίο δεν θα μας χρησιμεύει αυτή τη στιγμή και να δίνω κάποιες οδηγίες, όμως δεν επεμβαίνω στην ελευθερία του λόγου τους και να τους υποχρεώσω να πουν κάποια πράγματα που εγώ θέλω να ακουστούν, ακούω και το σωστό και το λάθος και... και τέτοιο τρόπο ώστε να βγάλουμε ένα αποτέλεσμα, ένα συμπέρασμα το οποίο να το κατανοούν όλοι και να είναι όλοι χαρούμενοι».*

Μόνο ένας από τους δεκατέσσερις εκπαιδευτικούς πιστεύει ότι η συζήτηση ανάμεσα στους/στις μαθητές/τριες κατά τη διάρκεια του μαθήματος δε βοηθά. Για παράδειγμα η εκπαιδευτικός Αρετή αναφέρει ότι:

*«Βεβαίως εγώ διαφωνώ σε αυτό το θέμα, όσο αφορά τη συζήτηση ανάμεσα στους μαθητές πιστεύω ότι πιο πολύ αποπροσανατολίζει τους μαθητές από το να τους βοηθά. Αν γίνεται και όποτε είναι αναγκαίο να γίνεται, θα πρέπει να γίνεται με την καθοδήγηση του καθηγητή έτσι ώστε να μην ξεφεύγουν, να μη φεύγει η προσοχή τους σε άλλα θέματα, φοβάμαι πως τις περισσότερες φορές όταν δίνεται η ευκαιρία στους μαθητές να συζητούν, μεταξύ τους, συζητούν για άσχετα θέματα και όχι για το μάθημα επομένως αυτό δυσκολεύει την εκπαιδευτική διαδικασία γιατί ο καθηγητής θα πρέπει να τους επαναφέρει*

και να δημιουργήσει τις κατάλληλες συνθήκες για να μπορέσουν οι μαθητές να αφομοιώσουν και να κατανοήσουν τη νέα γνώση. Επομένως πιστεύω ότι θα πρέπει να αποφεύγεται αν γίνεται».

**Πίνακας 58:** Γνώμη των εκπαιδευτικών για τη συζήτηση σχετικά με το μάθημα ανάμεσα στους/στις μαθητές/τριες κατά τη διάρκεια του μαθήματος.

Γνώμη για τη συζήτηση	Αριθμός Αναφορών	% Εκπαιδευτικών
Περιορισμένη συζήτηση, ελεγχόμενη και προγραμματισμένη βοηθά	11	78,7
Η συζήτηση δεν βοηθά	1	7,1
Δεν είναι σίγουρος εάν η συζήτηση βοηθά	1	7,1
Η συζήτηση βοηθάει	1	7,1
<b>Σύνολο</b>	<b>14</b>	<b>100</b>

Παράλληλα από τον πίνακα 59 φαίνεται ότι οι περισσότεροι εκπαιδευτικοί (περίπου δυο στους τρεις) πιστεύουν ότι η σχέση εκπαιδευτικού και μαθητών/τριών κατά τη διάρκεια του μαθήματος πρέπει να χαρακτηρίζεται από αμφίδρομη επικοινωνία μεταξύ τους. Για παράδειγμα ο εκπαιδευτικός Παρασκευάς αναφέρει:

*«Οι μαθητές έχουν μια αντίληψη των πραγμάτων υπάρχει εεε... αυτό που λένε μια προϋπάρχουσα αντίληψη, η οποία πολλές φορές είναι λανθασμένη. Θα πρέπει να εντοπιστούν αυτές οι παρανοήσεις, να τονιστούν και να εξαλειφθούν. Στη διάρκεια του μαθήματος θα πρέπει να υπάρχει διαρκής ανατροφοδότηση ανάμεσα στους μαθητές και τον καθηγητή. Πως μπορεί να επιτευχθεί αυτή η ανατροφοδότηση; Με ερωτήσεις που να τίθενται από τους μαθητές στον καθηγητή και φυσικά από τον καθηγητή στους μαθητές. Έτσι με αυτόν τον τρόπο ο καθηγητής ελέγχει εάν έμαθαν οι μαθητές και τι έμαθαν και από την άλλη οι μαθητές μπορούν έτσι να ρωτήσουν αυτά που δεν κατανόησαν καλά. Φυσικά για να γίνει κάτι τέτοιο θα πρέπει ο καθηγητής να κερδίσει τους μαθητές με τη προσωπικότητά του.»*

Ένα μικρό ποσοστό ωστόσο των συμμετεχόντων εκπαιδευτικών (14,3%) πιστεύουν ότι ο/η εκπαιδευτικός πρέπει να κάνει ερωτήσεις στους/στις μαθητές/τριες, αλλά να μη δέχεται ερωτήσεις από αυτούς/ες. Για παράδειγμα η εκπαιδευτικός Αρετή αναφέρει ότι: *«Πιστεύω ότι κατά τη διάρκεια του μαθήματος πρέπει να κρατάμε τους μαθητές σε εγρήγορση, να μπορούν να παρακολουθούν το μάθημα κατά τη διάρκεια των 45 λεπτών που είναι η διάρκεια μιας διδακτικής περιόδου και αυτό σίγουρα δεν μπορεί να γίνει με τον εκπαιδευτικό να παραδίδει τη συνέχεια του μαθήματος, να παρέχει συνέχεια νέες γνώσεις στους μαθητές χωρίς να μπορεί να ελέγξει αν οι μαθητές κατανόησαν αυτές τις νέες γνώσεις, αν τον ακούν και αν μπορούν να στηριχτούν σε αυτά για να ερμηνεύσουν*

κάποια παραδείγματα από την καθημερινή τους ζωή. Επομένως πιστεύω πως κατά τη διάρκεια που ο εκπαιδευτικός παραδίδει το μάθημα της ημέρας θα πρέπει να κάνει ερωτήσεις στους μαθητές, απλές ερωτήσεις, διευκρινιστικές κάποιες φορές, για να τους κρατά σε εγρήγορση και να βλέπει κατά πόσο κατανόησαν όλα αυτά που λέχθηκαν προηγουμένως για να μπορεί να προχωρήσει και αν διαπιστώσει για παράδειγμα ότι υπάρχουν κάποιες παρερμηνείες ή οι μαθητές για κάποιο λόγο δεν κατανόησαν αυτά τα οποία λέχθηκαν προηγουμένως σίγουρα να μπορεί να επανέλθει σε αυτό το σημείο πίσω για να ξεκαθαριστούν κάποια πράγματα.»

**Πίνακας 59:** Γνώμη των εκπαιδευτικών για τη σχέση εκπαιδευτικού και μαθητών/τριών κατά τη διάρκεια του μαθήματος.

Γνώμη για τη σχέση εκπαιδευτικού – μαθητών/τριών	Αριθμός Αναφορών	% Εκπαιδευτικών
Διπλής κατεύθυνσης σχέση μαθητών/τριών – εκπαιδευτικού	9	64,3
Ο/η εκπαιδευτικός πρέπει να δέχεται ερωτήσεις	2	14,3
Ο/η εκπαιδευτικός κάνει ερωτήσεις και δε δέχεται ερωτήσεις	2	14,3
Ο/η εκπαιδευτικός κάνει ερωτήσεις	1	7,1
<b>Σύνολο</b>	<b>14</b>	<b>100</b>

Με βάση τον συνδυασμό των απαντήσεων του/της κάθε εκπαιδευτικού στις ερωτήσεις 12 και 13, αυτός/τη χαρακτηρίστηκε ως προς τις απόψεις του/της για την περιχάραξη, δηλαδή για τον βαθμό ελέγχου που θεωρεί αυτός ότι πρέπει να έχει πάνω στην εξέλιξη της διδακτικής διαδικασίας. Στον πίνακα 60 φαίνεται ότι οι μισοί (50%) εκπαιδευτικοί χαρακτηρίζονται από απόψεις οι οποίες αντιστοιχούν σε Ισχυρή Περιχάραξη και οι υπόλοιποι χαρακτηρίζονται από απόψεις που παραπέμπουν σε Μέτρια (28,6%) ή Ασθενή Περιχάραξη (21,4%). Συγκρίνοντας τα αποτελέσματα αυτά με τα αντίστοιχα αποτελέσματα από το ερωτηματολόγιο (Πίνακας 61) διαπιστώνεται ότι η κατανομή των εκπαιδευτικών των δυο δειγμάτων ως προς τις απόψεις τους για την περιχάραξη αντιστρέφεται. Αυτό πιθανώς ερμηνεύεται με βάση το γεγονός ότι με τη χρήση του ερωτηματολογίου για άντληση πληροφοριών και δεδομένων γίνεται μια πιο επιφανειακή διερεύνηση από την οποία προκύπτει ότι το μεγαλύτερο ποσοστό των εκπαιδευτικών χαρακτηρίζονται από ασθενή και μέτρια περιχάραξη και το μικρότερο ποσοστό από Ισχυρή, ενώ όταν οι ιδέες αυτές διερευνώνται σε μεγαλύτερο βάθος μέσω της συνέντευξης τότε τα σχετικά ποσοστά αντιστρέφονται.

**Πίνακας 60:** Χαρακτηρισμός περιχάραξης για τους/τις εκπαιδευτικούς του δείγματος της έρευνας με συνέντευξη.

Χαρακτηρισμός Περιχάραξης	Συχνότητα	% Συχνότητα
Ισχυρή	7	50,0
Μέτρια	4	28,6
Ασθενής	3	21,4
<b>Σύνολο</b>	<b>14</b>	<b>100</b>

**Πίνακας 61:** Σύγκριση χαρακτηρισμού περιχάραξης που ακολουθούν οι εκπαιδευτικοί από ερωτηματολόγιο και συνεντεύξεις.

Χαρακτηρισμός Περιχάραξης	Ερωτηματολόγιο		Συνέντευξη	
	Συχνότητα	% Εκπαιδευτικών	Συχνότητα	% Εκπαιδευτικών
Ισχυρή	7	5,8	7	50,0
Μέτρια	58	48,3	4	28,6
Ασθενής	55	45,8	3	21,4
<b>Σύνολο</b>	<b>120</b>		<b>14</b>	<b>14</b>

Στον πίνακα 62 φαίνεται το αποτέλεσμα της σύνθεσης των απαντήσεων στις ερωτήσεις 9 μέχρι 13, όσον αφορά τις ευρύτερες παιδαγωγικές αντιλήψεις των εκπαιδευτικών που έλαβαν μέρος στη φάση των συνεντεύξεων. Ειδικότερα όπως εξηγήθηκε και στο κεφάλαιο της μεθοδολογίας εξετάζεται ο συνδυασμός του μοντέλου διδασκαλίας που φαίνεται να εκφράζει με τις απόψεις του ο/η εκπαιδευτικός και της περιχάραξης που χαρακτηρίζει τις προτιμητέες από αυτόν/την διδακτικές πρακτικές. Φαίνεται λοιπόν ότι σχεδόν 6 στους 10 εκπαιδευτικούς που διδάσκουν Φυσική μπορεί να χαρακτηριστούν ως επιλεκτικοί και σχεδόν 2 στους 10 μπορεί να χαρακτηριστούν ως προοδευτικοί (εποικοδομητικό διδακτικό μοντέλο και πρακτικές χαμηλής περιχάραξης) ενώ επίσης 2 στους 10 εκπαιδευτικούς μπορούν να χαρακτηριστούν ως πλήρως παραδοσιακοί (παραδοσιακό διδακτικό μοντέλο και πρακτικές υψηλής περιχάραξης). Το ποσοστό των επιλεκτικών είναι σχεδόν το ίδιο με το ποσοστό του δείγματος του ερωτηματολογίου (Πίνακας 63). Ωστόσο, έχουμε μείωση του ποσοστού των προοδευτικών και αύξηση του ποσοστού των παραδοσιακών εκπαιδευτικών, λόγω ότι με τη συνέντευξη αναδεικνύονται εις βάθος οι αντιλήψεις των εκπαιδευτικών.

**Πίνακας 62:** Παιδαγωγικές αντιλήψεις των εκπαιδευτικών από τις συνεντεύξεις.

Παιδαγωγικές αντιλήψεις (Ερωτήσεις 9, 10, 11, 12, 13)			
Χαρακτηρισμός	Συχνότητα	% Ποσοστό	Αθροιστικό % Ποσοστό
Επιλεκτικός	8	57,2	57,2
Προοδευτικός	3	21,4	78,6
Παραδοσιακός	3	21,4	100,0
<b>Σύνολο</b>	<b>14</b>	<b>100,0</b>	

**Πίνακας 63:** Σύγκριση των Παιδαγωγικών Αντιλήψεων των εκπαιδευτικών από ερωτηματολόγιο και συνεντεύξεις.

Παιδαγωγικές αντιλήψεις				
Χαρακτηρισμός	Ερωτηματολόγιο		Συνέντευξη	
	Συχνότητα	% Εκπαιδευτικών	Συχνότητα	% Εκπαιδευτικών
Επιλεκτικός	74	61,7	8	57,2
Προοδευτικός	43	35,8	3	21,4
Παραδοσιακός	3	2,5	3	21,4
<b>Σύνολο</b>	<b>120</b>	<b>100</b>	<b>14</b>	<b>100</b>

#### 6.4.3 Κρίση των εκπαιδευτικών για το σχολικό βιβλίο που χρησιμοποιούν

Ο σκοπός της ερώτησης 14 (*Είσαστε ευχαριστημένοι με το σχολικό βιβλίο που χρησιμοποιείται; Γιατί;*), είναι να εκφράσουν οι εκπαιδευτικοί την κρίση τους για το σχολικό βιβλίο που χρησιμοποιούν τη συγκεκριμένη περίοδο της έρευνας και να δικαιολογήσουν την κρίση τους αυτή, με βάση συγκεκριμένα παιδαγωγικά ή σχεδιαστικά χαρακτηριστικά του εν λόγω βιβλίου. Στον πίνακα 65 φαίνεται πώς κρίνουν οι εκπαιδευτικοί το σχολικό βιβλίο που χρησιμοποιούν. Στον πίνακα 66 παρουσιάζονται οι λόγοι που οι εκπαιδευτικοί κρίνουν αρνητικά το σχολικό βιβλίο και στον πίνακα 67 οι λόγοι που οι εκπαιδευτικοί το κρίνουν θετικά.

Από τον πίνακα 64 φαίνεται ότι περίπου δυο στους τρεις εκπαιδευτικούς (64,3%) κρίνουν αρνητικά το σχολικό βιβλίο που χρησιμοποιούν. Για παράδειγμα ο εκπαιδευτικός Γιάννης που δεν είναι ευχαριστημένος από το συγκεκριμένο σχολικό βιβλίο αναφέρει ότι:

*«Κατ' αρχήν από πλευράς ύλης είναι αναντίστοιχο με το Αναλυτικό Πρόγραμμα το οποίο διδάσκουμε στα σχολεία, οπότε αυτό δε βοηθάει. Εεε... από παιδαγωγικής πλευράς έχω και εδώ κάποιες ενστάσεις. Υπάρχει εεε... κάποια δυσκολία όσον αφορά και την*



παρουσίαση της ύλης. Υπάρχουνε πολλά δύσκολα σημεία τα οποία τα αντιμετωπίζουνε έτσι... εεε... σε αυστηρά επιστημονικό επίπεδο είναι και ... πολλοί από αυτούς πανεπιστημιακοί δάσκαλοι που έχουνε γράψει τα βιβλία και... υπάρχει και μεγάλη δυσκολία όσον αφορά στις ερωτήσεις και ασκήσεις του βιβλίου. Είναι περισσότερες όχι μόνο ασκήσεις κρίσεως αλλά είναι και ασκήσεις εεε... δύσκολες επιστημονικές δανεισμένες από πανεπιστημιακά βιβλία και μπορώ να σου φέρω και συγκεκριμένα παραδείγματα αν θέλεις».

Αντίθετα ο εκπαιδευτικός Τάσος που είναι ευχαριστημένος από το σχολικό βιβλίο που χρησιμοποιεί, δικαιολογεί την άποψη του αναφέροντας:

«Έχει σε αρκετά μεγάλο βαθμό την ύλη... που πρέπει να διδάξω βάση του Αναλυτικού Προγράμματος. Έχει παραδείγματα και ασκήσεις που βοηθούν στην κατ' οίκον εργασία ή να κάνω κάποια παραδείγματα και ασκήσεις. ...., υπάρχει αρκετή θεωρία ώστε ο μαθητής να μπορεί να έχει δεύτερη επιλογή για να διαβάσει εκτός από τις σημειώσεις του καθηγητή, υπάρχουν σχήματα και εικόνες....»

**Πίνακας 64:** Κρίση των εκπαιδευτικών για το σχολικό βιβλίο ου χρησιμοποιούν.

Κρίση για το σχολικό βιβλίο	Αριθμός Αναφορών	% Εκπαιδευτικών
Αρνητική	9	64,3
Θετική	5	35,7
<b>Σύνολο</b>	<b>14</b>	<b>100</b>

Στον πίνακα 65 φαίνονται οι λόγοι που οι εκπαιδευτικοί κρίνουν αρνητικά το συγκεκριμένο σχολικό βιβλίο. Ο κυριότερος λόγος που οι εκπαιδευτικοί κρίνουν αρνητικά το σχολικό βιβλίο είναι η ασυμβατότητά του με το Αναλυτικό Πρόγραμμα (αυτό πιστεύουν 3 στους 4 περίπου εκπαιδευτικούς). Για παράδειγμα ο εκπαιδευτικός Παρασκευάς αναφέρει ότι:

«το περιεχόμενο του δεν ταιριάζει πολύ ούτε με την ύλη που ορίζει το Αναλυτικό πρόγραμμα ούτε με τη γενικότερη φιλοσοφία του Αναλυτικού».

Άλλοι λιγότερο δημοφιλείς λόγοι αρνητικής κρίσης είναι ότι το σχολικό βιβλίο περιέχει περιορισμένο αριθμό πειραμάτων, το είδος και ο αριθμός των ασκήσεων δεν είναι ικανοποιητικός και ο κώδικας που χρησιμοποιεί είναι υψηλής τυπικότητας. Για παράδειγμα, ο εκπαιδευτικός Χρίστος αναφέρει ότι:

«οι ασκήσεις φέτος είναι εεε... είναι πιο λίγες από αυτές που χρειάζονται, υπάρχουν σχήματα και εικόνες που μπορούν να βοηθήσουν στην κατανόηση του μαθήματος, αλλά

μπορούσε γενικά να χρησιμοποιήσουν περισσότερες ασκήσεις ή κάποια πειράματα που μπορούν να βοηθήσουν στη διδασκαλία».

**Πίνακας 65:** Λόγοι αρνητικής κρίσης για το συγκεκριμένο σχολικό βιβλίο που χρησιμοποιούν οι εκπαιδευτικοί.

Λόγοι αρνητικής κρίσης	Αριθμός Αναφορών	% Αναφορών	% Εκπαιδευτικών
Ασυμβατότητα με το Αναλυτικό Πρόγραμμα	10	41,6	71,4
Περιορισμένος αριθμός πειραμάτων (ή κανένα πείραμα)	5	20,8	35,7
Είδος και αριθμός ασκήσεων	3	12,5	21,4
Υψηλής τυπικότητας κώδικας	3	12,5	21,4
Είναι ανοργάνωτο	1	4,2	7,1
Δεν έχει φύλλα αξιολόγησης	1	4,2	7,1
Δε γίνεται σύνδεση με την καθημερινή ζωή	1	4,2	7,1
<b>Σύνολο</b>	<b>24</b>	<b>100</b>	/

Στον πίνακα 66 φαίνονται αντίστοιχα οι λόγοι που οι εκπαιδευτικοί κρίνουν θετικά το συγκεκριμένο σχολικό βιβλίο. Ο κυριότερος λόγος που οι εκπαιδευτικοί κρίνουν θετικά το σχολικό βιβλίο που χρησιμοποιούν είναι ότι το είδος και ο αριθμός των ασκήσεων που περιλαμβάνει είναι ικανοποιητικό (21,4 % των εκπαιδευτικών). Σε απόλυτους αριθμούς τρεις από τους πέντε εκπαιδευτικούς που έκριναν θετικά το σχολικό βιβλίο είναι ικανοποιημένοι από το είδος και τον αριθμό των ασκήσεων. Για παράδειγμα, ο εκπαιδευτικός Γιώργος αναφέρει:

*«είμαι ευχαριστημένος σε μεγάλο βαθμό με το υλικό που βρίσκεται μέσα στο σχολικό βιβλίο και με τις ερωτήσεις».*

**Πίνακας 66:** Λόγοι θετικής κρίσης για το συγκεκριμένο σχολικό βιβλίο που χρησιμοποιούν οι εκπαιδευτικοί.

Λόγοι θετικής κρίσης	Αριθμός Αναφορών	% Αναφορών	% Εκπαιδευτικών
Είδος και αριθμός ασκήσεων	3	37,5	21,4
Περιέχει σχήματα και εικόνες	2	25,0	14,3
Συμβατό με το Α.Π.	1	12,5	7,1
Αρκετή θεωρία	1	12,5	7,1
Εφαρμογές από την καθημερινή ζωή	1	12,5	7,1
<b>Σύνολο</b>	<b>8</b>	<b>100</b>	/

#### 6.4.4 Βαθμός εξάρτησης του/της εκπαιδευτικού από το σχολικό βιβλίο

##### Βαθμός Εξάρτησης του/της εκπαιδευτικού από το συγκεκριμένο σχολικό βιβλίο

Ο σκοπός των ερωτήσεων 15-18 της συνέντευξης είναι η ανίχνευση του βαθμού εξάρτησης των εκπαιδευτικών από το συγκεκριμένο σχολικό βιβλίο. Στους πίνακες 67-80 παρουσιάζονται αναλυτικά οι απαντήσεις των εκπαιδευτικών στα παραπάνω ερωτήματα. Στον πίνακα 80 φαίνεται ο βαθμός εξάρτησης από το συγκεκριμένο σχολικό βιβλίο των εκπαιδευτικών που προέκυψε μετά από τον συνδυασμό των απαντήσεων στις ερωτήσεις 15–18.

Πιο συγκεκριμένα από ό,τι φαίνεται στον πίνακα 67 όλοι οι εκπαιδευτικοί χρησιμοποιούν τις ασκήσεις του σχολικού βιβλίου και σχεδόν όλοι (92,9%) κάνουν χρήση των εικόνων που περιλαμβάνονται σε αυτό. Άλλοι τρόποι χρήσης του συγκεκριμένου σχολικού βιβλίου με μεγάλα ποσοστά είναι η χρήση των παραδειγμάτων του βιβλίου (71,4%) και η ανάθεση κατ' οίκον εργασίας (50,0%). Για παράδειγμα η εκπαιδευτικός Αλέκα αναφέρει:

*«καταρχήν εγώ το χρησιμοποιώ για να δείχνω από μέσα, παραδείγματα και εικόνες που έχει για το συγκεκριμένο θέμα που εεε... εξετάζουμεν, για παράδειγμα στη διαστολή-συστολή είχε πάρα-πάρα πολύ ωραία παραδείγματα εεε... και εικόνες από την καθημερινή ζωή, ανοίγαμε το βιβλίο, βλέπαμεν τις εικόνες, εξηγούσαμε τι λέει η κάθε εικόνα για να μπορέσουν οι μαθητές να δουν και στη... και στην πράξη πως γίνεται αυτό το πράγμα και σίγουρα χρησιμοποιείται εεε... για επίλυση ασκήσεων και κάποιες σελίδες για ανάγνωση από τους μαθητές όταν θα πάνε στο σπίτι».*

**Πίνακας 67:** Τρόποι χρήσης του σχολικού βιβλίου Φυσικής κατά τη διδασκαλία.

Τρόποι χρήσης του σχολικού βιβλίου	Αριθμός Αναφορών	% Αναφορών	% Εκπαιδευτικών
Ασκήσεις	14	22,2	100,0
Επίδειξη εικόνων	13	20,6	92,9
Παραδείγματα	10	15,9	71,4
Κατ' οίκον εργασία	7	11,1	50,0
Πειράματα	5	7,9	35,7
Ανάγνωση αποσπασμάτων	6	9,5	42,8
Περιεχόμενο	3	4,8	21,4
Ορισμούς	2	3,2	14,3
Ένθετα	2	3,2	14,3
Χρήση περίληψης και κυριών σημείων	1	1,4	7,1
<b>Σύνολο</b>	<b>63</b>	<b>100</b>	

Στον πίνακα 68 αποτυπώνεται εξάλλου ο βαθμός επηρεασμού των εκπαιδευτικών από το σχολικό βιβλίο, τουλάχιστον όπως τον εκτιμούν τοποθετούμενοι οι ίδιοι οι εκπαιδευτικοί. Από ό,τι φαίνεται από το σχετικό πίνακα μόνο το ένα πέμπτο των εκπαιδευτικών δηλώνουν ότι επηρεάζονται σε μεγάλο βαθμό από το σχολικό βιβλίο κατά τη διδασκαλία τους. Οι υπόλοιποι εκπαιδευτικοί διαμοιράζονται σε μέτριο (35,7%) και μικρό βαθμό (42,9%) επηρεασμού από το σχολικό βιβλίο.

Ο εκπαιδευτικός Γιώργος αναφέρει ότι επηρεάζεται σε μεγάλο βαθμό διότι:

*«από τη στιγμή που χρησιμοποιώ τις ερωτήσεις και τις ασκήσεις του βιβλίου ως κατ' οίκον εργασία και επίσης ως ένδειξη για το τι θα περιμένω από την αξιολόγηση των μαθητών έτσι είμαι αναγκασμένος να προσαρμόζω την διδασκαλία σε μεγάλο βαθμό στο σχολικό βιβλίο...»*

Η εκπαιδευτικός Νίκη αναφέρει ότι επηρεάζεται σε πολύ μικρό βαθμό *«για τον λόγο ότι εεε... είναι ελλιπές, το έχουμε πει και πριν όσον αφορά την δομή οπότε ελάχιστα, πολύ λίγο (με επηρεάζει)»*.

Ο εκπαιδευτικός Τάσος από την άλλη φαίνεται να επηρεάζεται σε μέτριο βαθμό διότι όπως αναφέρει: *«Το βιβλίο διευκολύνει τη δουλειά του εκπαιδευτικού. Εεε... ήδη έχω αρκετή πείρα και έχω διαβάσει αρκετά βιβλία που σίγουρα δεν με επηρεάζει στο τι θα πω στην τάξη... Από την άλλη όμως επειδή θέλω οι μαθητές να έχουν κάποιο σημείο αναφοράς... γίνεται μια επιλεκτική χρήση του... του βιβλίου, ούτως ώστε να είμαστε... να βοηθούμε τον μαθητή να... εεε... το βιβλίο το οποίο έχει ο ίδιος... να βασιζόμαστε και εμείς πάνω σε αυτό ούτως ώστε να... να μπορεί αυτά που λέμε στην τάξη να τα διαβάσει και μέσα στο βιβλίο. Βέβαια μπορούμε και με κάποιες άλλες σημειώσεις εκτός από το βιβλίο να... βοηθήσουμε...»*

**Πίνακας 68:** Βαθμός επηρεασμού από το σχολικό βιβλίο που χρησιμοποιούν οι εκπαιδευτικοί κατά τη διδασκαλία.

<b>Βαθμός επηρεασμού</b>	<b>Αριθμός Αναφορών</b>	<b>% Εκπαιδευτικών</b>
Επηρεάζει σε μικρό βαθμό	6	42,9
Επηρεάζει σε μέτριο βαθμό	5	35,7
Επηρεάζει σε μεγάλο βαθμό	3	21,4
<b>Σύνολο</b>	<b>14</b>	<b>100</b>

Στον πίνακα 69 φαίνονται οι λόγοι επηρεασμού των εκπαιδευτικών από το σχολικό βιβλίο. Προκύπτει λοιπόν ότι αυτοί οι λόγοι κατά φθίνουσα σειρά, είναι: α) το σχολικό βιβλίο βοηθά στον προγραμματισμό του καθημερινού μαθήματος, β) το σχολικό βιβλίο

είναι πηγή ασκήσεων και προβλημάτων και γ) οι εκπαιδευτικοί χρησιμοποιούν το σχολικό βιβλίο ώστε οι μαθητές/τριες γνωρίζουν τι θα μελετήσουν.

**Πίνακας 69:** Λόγοι επηρεασμού της διδασκαλίας των εκπαιδευτικών από το σχολικό βιβλίο.

Λόγοι επηρεασμού από το σχολικό βιβλίο	Αριθμός Αναφορών	% Αναφορών	% Εκπαιδευτικών
Βοήθεια στον προγραμματισμό του καθημερινού μαθήματος	6	42,9	42,9
Πηγή ασκήσεων και προβλημάτων	3	21,4	21,4
Οι μαθητές/τριες να γνωρίζουν τι θα μελετήσουν	3	21,4	21,4
Καθορισμός της ακολουθίας των θεμάτων που θίγονται κατά τη διδασκαλία	2	14,3	14,3
<b>Σύνολο</b>	<b>14</b>	<b>100</b>	<b>/</b>

Στον πίνακα 70 παρουσιάζονται αντίστοιχα οι λόγοι μη επηρεασμού των εκπαιδευτικών από το σχολικό βιβλίο. Από το σχετικό πίνακα φαίνεται ότι ο κυριότερος λόγος μη επηρεασμού των εκπαιδευτικών από το σχολικό βιβλίο είναι η ασυμβατότητά του με το Αναλυτικό Πρόγραμμα. Παρόμοιο συμπέρασμα εξάχθηκε και προηγουμένως όταν βρέθηκε ότι ο κυριότερος λόγος που οι εκπαιδευτικοί κρίνουν αρνητικά το σχολικό βιβλίο είναι επίσης η ασυμβατότητά του με το Αναλυτικό Πρόγραμμα.

**Πίνακας 70:** Λόγοι για τους οποίους η διδασκαλία των εκπαιδευτικών επηρεάζεται σε μικρό βαθμό από το σχολικό βιβλίο.

Λόγοι μη επηρεασμού από το σχολικό βιβλίο	Αριθμός Αναφορών	% Αναφορών	% Εκπαιδευτικών*
Ασυμβατότητα με το Αναλυτικό Πρόγραμμα	4	66,7	80
Το σχολικό βιβλίο είναι ένα απλό βοήθημα	1	16,7	20
Χωρίς λόγο	1	16,7	20
<b>Σύνολο</b>	<b>6</b>	<b>100</b>	<b>/</b>

\* Το ποσοστό των εκπαιδευτικών εδώ αναφέρεται στους/στις εκπαιδευτικούς που δεν επηρεάζονται από το βιβλίο

Στον πίνακα 71 παρουσιάζεται ο βαθμός χρήσης των δραστηριοτήτων, των προβλημάτων και ασκήσεων του σχολικού βιβλίου από τους/τις εκπαιδευτικούς σύμφωνα με όσα οι ίδιοι τουλάχιστον αναφέρουν. Προκύπτει λοιπόν ότι σχεδόν όλοι/λες οι εκπαιδευτικοί οι οποίοι πήραν μέρος στη φάση της συνέντευξης χρησιμοποιούν μερικές μόνο από τις δραστηριότητες, τις ασκήσεις (και προβλήματα). Κανένας/καμιά εκπαιδευτικός δεν ανέφερε ότι δεν χρησιμοποιεί καμία δραστηριότητα, άσκηση και κανένα από τα προβλήματα ενώ μόνο ένας/μία εκπαιδευτικός ανέφεραν ότι

χρησιμοποιεί το σύνολο των σχετικών δοκιμασιών που περιλαμβάνονται στα σχολικά βιβλία.

**Πίνακας 71:** Βαθμός χρήσης των δραστηριοτήτων, των προβλημάτων και ασκήσεων του σχολικού βιβλίου.

Χρήση δραστηριοτήτων, προβλημάτων και ασκήσεων	Αριθμός Αναφορών	% Εκπαιδευτικών
Μερικές	13	92,9
Όλες	1	7,1
Καμία	0	0
<b>Σύνολο</b>	<b>14</b>	<b>100</b>

Σε συνέχεια της παραπάνω τάσης για επιλεκτική χρήση των αξιολογικών δοκιμασιών του βιβλίου από τους/τις εκπαιδευτικούς, στον πίνακα 72 παρουσιάζονται οι λόγοι που επικαλούνται οι τελευταίοι/ες για αυτή την επιλεκτική χρήση. Από τα σχετικά στοιχεία λοιπόν φαίνεται ότι οι εκπαιδευτικοί χρησιμοποιούν εκείνες μόνο τις δραστηριότητες, ασκήσεις ή προβλήματα τα οποία είναι όπως πιστεύουν οι ίδιοι εκτιμούν στο επίπεδο των μαθητών/τριών τους, έχουν συμβατότητα με το Αναλυτικό Πρόγραμμα και ο χρόνος διεκπεραίωσής τους είναι εντός του διαθέσιμου από τη διδασκαλία χρόνου. Για παράδειγμα ο εκπαιδευτικός Γιάννης αναφέρει ότι κάνει επιλεκτική χρήση των δραστηριοτήτων και ασκήσεων και κάνει χρήση εκείνων που όπως αναφέρει:

*«θεωρώ ότι ανταποκρίνονται όχι μόνο στο Αναλυτικό το Πρόγραμμα αλλά και στο επίπεδο της τάξης και όταν λέω της τάξης εννοώ αυτό που λέμε Β' ή Γ' Γυμνασίου, αλλά και του κάθε τμήματος χωριστά έχουμε και πιο αδύνατα τμήματα και εκεί πέρα αναγκαστικά θα πρέπει να προσαρμοστούμε λίγο στις δυνατότητες των παιδιών εεε... , με αυτήν τη λογική το σχολικό βιβλίο άλλες φορές βοηθάει λιγότερο και άλλες περισσότερο, εξαρτάται λοιπόν από την περίσταση κάθε φορά».*

Η εκπαιδευτικός Άντρη αναφέρει ότι χρησιμοποιεί εκείνες τις δραστηριότητες *«που θα με βοηθήσουνε εεε... να... σε αυτά που είπα στο μάθημα, δηλαδή ασκήσεις που με βοηθάνε σύμφωνα με αυτά που έχουμε πει, που έχουμε διδάξει στο μάθημα εεε ... και επειδή ο χρόνος των παιδιών είναι περιορισμένος δεν μπορούμε να .. και του μαθήματος είναι περιορισμένος δεν μπορούμε να λύσουμε όλες τις ασκήσεις εεε... όμως παραπέμπω τους μαθητές κυρίως τους καλούς μαθητές εάν θέλουν να λύσουν περισσότερες ασκήσεις να δείξω ποιες ασκήσεις μέσα στο βιβλίο μπορούν να χρησιμοποιήσουν να λύσουνε και εάν θέλουνε να έρθουν στο διάλειμμα... να τις δούμε και μαζί εεε... και εάν έχουνε κάποιες απορίες να τις λύσουμε μαζί».*

**Πίνακας 72:** Λόγος απόφασης για την επιλεκτική χρήση των δραστηριοτήτων, ασκήσεων και προβλημάτων του σχολικού βιβλίου.

Κριτήρια απόφασης για τη χρήση των δραστηριοτήτων, ασκήσεων και προβλημάτων του σχολικού βιβλίου	Αριθμός Αναφορών	% Αναφορών	% Εκπαιδευτικών
Διαθέσιμος χρόνος	8	28,6	57,1
Επίπεδο των μαθητών/τριών	8	28,6	57,1
Βοηθητικές για το μάθημα	6	21,4	42,9
Συμβατότητα με το Αναλυτικό Πρόγραμμα	5	17,8	35,7
Ατομικούς στόχους του/της εκπαιδευτικού	1	3,6	7,1
<b>Σύνολο</b>	<b>28</b>	<b>100</b>	<b>/</b>

Στη συνέχεια της συνέντευξης εξετάστηκε η συχνότητα χρήσης του σχολικού βιβλίου με ρητό τρόπο σε μια διδακτική περίοδο σύμφωνα με τις δηλώσεις των ίδιων των εκπαιδευτικών οι οποίοι πήραν μέρος σε αυτή. Όπως προκύπτει από το σχετικό πίνακα 73, οι περισσότεροι εκπαιδευτικοί χρησιμοποιούν με ρητό τρόπο το σχολικό βιβλίο στα περισσότερα μαθήματά τους (35,7%) ή ακόμα και σε κάθε μάθημα (28,6,%). Για παράδειγμα ο εκπαιδευτικός Τάσος αναφέρει ότι το χρησιμοποιεί σε κάθε μάθημα και όπως αναφέρει: *«Το χρησιμοποιώ σε κάθε μάθημα. Όπως ανέφερα και πριν για να διαβάσουν κάποιο κείμενο, να δουν μία εικόνα ή ένα σχήμα και για κατ' οίκον εργασία.»*

**Πίνακας 73:** Συχνότητα χρήσης του σχολικού βιβλίου που χρησιμοποιούν οι εκπαιδευτικοί με ρητό τρόπο σε μια διδακτική περίοδο.

Συχνότητα χρήσης του σχολικού βιβλίου	Αριθμός Αναφορών	% Εκπαιδευτικών
Στα περισσότερα μαθήματα	5	35,7
Σε λίγα μαθήματα	5	35,7
Κάθε μάθημα	4	28,6
<b>Σύνολο</b>	<b>14</b>	<b>100</b>

Ωστόσο ένας στους τρεις συμμετέχοντες στη συνέντευξη εκπαιδευτικούς ανέφεραν ότι με ρητό τρόπο χρησιμοποιούν το σχολικό βιβλίο σπάνια κατά τη διδασκαλία τους. Το εύρημα αυτό φαίνεται να βρίσκεται σε συμφωνία με τον χαμηλό βαθμό εξάρτησης των Κυπρίων εκπαιδευτικών από το σχολικό βιβλίο κατά τη διδασκαλία τους, ο οποίος πιστοποιήθηκε και από ευρήματα τα οποία παρουσιάστηκαν παραπάνω.

Στον πίνακα 74 φαίνονται και οι λόγοι χρήσης του σχολικού βιβλίου με ρητό τρόπο σε μια διδακτική περίοδο, τους οποίους επικαλούνται οι εκπαιδευτικοί. Έτσι, ένα αρκετά μεγάλο ποσοστό των εκπαιδευτικών (85,7%) χρησιμοποιούν το βιβλίο τόσο για τις ασκήσεις και τα προβλήματα, όσο για να κάνουν ρητή αναφορά κατά τη διάρκεια της διδασκαλίας τους στον απεικονιστικό κώδικα του σχολικού βιβλίου. Ένα μεγάλο επίσης

ποσοστό (περίπου 3 στους 4) των εκπαιδευτικών κάνει ρητή χρήση του σχολικού βιβλίου για ανάγνωση αυτούσιων τμημάτων του περιεχομένου του κατά τη διδασκαλία μέσα στην τάξη. Αντίθετα μικρή είναι η χρήση των σχολικών βιβλίων για τα πειράματα ή για τα ιστορικά ή άλλου τύπου ένθετα αυτά περιλαμβάνουν.

**Πίνακας 74:** Λόγοι ρητής χρήσης του σχολικού βιβλίου σε μία διδακτική περίοδο.

Λόγοι ρητής χρήσης του σχολικού βιβλίου	Αριθμός Αναφορών	% Αναφορών	% Εκπαιδευτικών
Χρήση ασκήσεων και προβλημάτων	12	25,0	85,7
Χρήση απεικονιστικού κώδικα του σχολικού βιβλίου	12	25,0	85,7
Ανάγνωση τμήματος του σχολικού βιβλίου στην τάξη	10	20,8	71,4
Διάβασμα στο σπίτι	6	12,5	42,9
Χρήση παραδειγμάτων και εφαρμογών για το μάθημα στην τάξη	4	8,3	28,6
Χρήση πειραμάτων και δραστηριοτήτων που δεν μπορούν να γίνουν στο εργαστήριο	2	4,2	14,3
Χρήση ενθέτων	2	4,2	14,3
<b>Σύνολο</b>	<b>48</b>	<b>100</b>	<b>/</b>

Προς επίρρωση των παραπάνω συμπερασμάτων από τον πίνακα 75 προκύπτει ότι τα μέρη ή τα χαρακτηριστικά του σχολικού βιβλίου που οι εκπαιδευτικοί αναφέρουν ότι χρησιμοποιούν συχνότερα στη διδασκαλία τους είναι οι ασκήσεις οι ερωτήσεις (9 στους 10 εκπαιδευτικούς κάνουν σχετική αναφορά). Μάλιστα οι μισοί ανέφεραν ότι χρησιμοποιούν μόνο τις ασκήσεις και τις ερωτήσεις και κανένα άλλο μέρος ή χαρακτηριστικό του σχολικού βιβλίου. Επιπλέον, περίπου ένας στους δυο εκπαιδευτικούς χρησιμοποιεί συστηματικά τον απεικονιστικό κώδικα του σχολικού βιβλίου και ένα επίσης σημαντικό αλλά μικρότερο ποσοστό (περίπου 1 στους 4) των εκπαιδευτικών κάνει χρήση συχνότερα των παραδειγμάτων του σχολικού βιβλίου.

**Πίνακας 75:** Τα μέρη ή χαρακτηριστικά του σχολικού βιβλίου που χρησιμοποιούνται συχνότερα.

Μέρη ή χαρακτηριστικά του σχολικού βιβλίου	Αριθμός Αναφορών	% Αναφορών	% Εκπαιδευτικών
Ασκήσεις/ερωτήσεις*	13	37,1	92,9
Απεικονιστικό υλικό	8	22,8	57,1
Παραδείγματα	4	11,4	28,6
Εφαρμογές	3	8,7	21,4
Πειράματα / Δραστηριότητες	3	8,7	21,4
Θεωρία	2	5,7	14,3
Ένθετα	1	2,8	7,1
Περίληψη	1	2,8	7,1
<b>Σύνολο</b>	<b>35</b>	<b>100</b>	<b>/</b>

\* 6 εκπαιδευτικοί ανέφεραν μόνο τις ασκήσεις.

Όσον αφορά τη χρήση υλικών ή πηγών και εκτός του σχολικού βιβλίου για τον



προγραμματισμό ή την παράδοση του μαθήματός τους, όλοι οι εκπαιδευτικοί δήλωσαν ότι χρησιμοποιούν τέτοια υλικά και πηγές. Στον πίνακα μάλιστα 76 φαίνεται η συχνότητα χρήσης από τους/τις εκπαιδευτικούς των υλικών ή των πηγών εκτός του σχολικού βιβλίου για τον προγραμματισμό ή την παράδοση του μαθήματός τους. Από αυτόν τον Πίνακα προκύπτει ότι περίπου τρεις στους τέσσερις εκπαιδευτικούς χρησιμοποιούν σε κάθε μάθημα ή αρκετά συχνά υλικά και πηγές εκτός του σχολικού βιβλίου.

**Πίνακας 76:** Συχνότητα χρήσης άλλων υλικών ή πηγών εκτός του σχολικού βιβλίου για τον προγραμματισμό ή παράδοση του μαθήματος.

Συχνότητα χρήσης άλλων υλικών ή πηγών	Αριθμός Αναφορών	% Αναφορών
Αρκετά συχνά	7	50,0
Κάθε μάθημα	4	28,6
Συχνά	2	14,3
Λίγες φορές	1	7,1
<b>Σύνολο</b>	<b>14</b>	<b>100</b>

Όσον αφορά στο είδος των υλικών εκτός του σχολικού βιβλίου που χρησιμοποιούν οι εκπαιδευτικοί για τον προγραμματισμό ή την παράδοση του μαθήματος βρέθηκε ότι οι περισσότεροι εκπαιδευτικοί (42,8%) χρησιμοποιούν προσομοιώσεις και εικονικά πειράματα. Ένα σημαντικό επίσης ποσοστό εκπαιδευτικών (περίπου ένας στους τρεις) χρησιμοποιούν υλικά από το διαδίκτυο, φύλλα εργασίας με πειραματικές δραστηριότητες και βίντεο. Τέλος μικρότερα, αλλά αξιοσημείωτα ποσοστά εκπαιδευτικών χρησιμοποιούν φυλλάδια με δικές τους ασκήσεις και ερωτήσεις ή εικόνες και φωτογραφίες που επιλέγουν από διάφορες εξωσχολικές πηγές (βλέπε Πίνακα 77).

**Πίνακας 77:** Είδος υλικών εκτός του σχολικού βιβλίου που χρησιμοποιούν οι εκπαιδευτικοί για τον προγραμματισμό ή την παράδοση του μαθήματος.

Είδος υλικών εκτός σχολικού βιβλίου	Αριθμός Αναφορών	% Αναφορών	% Εκπαιδευτικών
Προσομοιώσεις/ εικονικά πειράματα	6	15,8	42,8
Υλικά από το διαδίκτυο	5	13,1	35,7
Φύλλα εργασίας με πειραματικές δραστηριότητες	5	13,1	35,7
Φύλλα εργασίας (γενικά)	5	13,1	35,7
Βίντεο	5	13,1	35,7
Φυλλάδια με ασκήσεις και ερωτήσεις	4	10,5	28,6
Φωτογραφίες /εικόνες	3	7,9	21,4
Φυλλάδια με σημειώσεις	2	5,3	14,3
Υλικά, όργανα και συσκευές από το εργαστήριο	2	5,3	14,3
Αναλυτικό Πρόγραμμα	1	1,2	7,1
<b>Σύνολο</b>	<b>38</b>	<b>100</b>	<b>/</b>

Στον πίνακα 78 επίσης φαίνεται το είδος των πηγών εκτός του σχολικού βιβλίου που χρησιμοποιούν οι εκπαιδευτικοί για τον προγραμματισμό ή την παράδοση του μαθήματός τους. Προκύπτει λοιπόν ότι οι περισσότεροι εκπαιδευτικοί (περίπου 2 στους 3) έχουν ως πηγές άλλα βιβλία Φυσικής, ένα σημαντικό ποσοστό (περίπου 1 στους 3) έχει ως πηγή το διαδίκτυο, ενώ ένα μικρότερο αλλά σημαντικό ποσοστό (περίπου 1 στους 5) θεωρεί το ίδιο το Αναλυτικό Πρόγραμμα ως πηγή για τον προγραμματισμό της διδασκαλίας του.

**Πίνακας 78:** Είδος πηγών εκτός του σχολικού βιβλίου που χρησιμοποιούν οι εκπαιδευτικοί για τον προγραμματισμό ή την παράδοση του μαθήματος.

Είδος πηγών εκτός σχολικού βιβλίου	Αριθμός Αναφορών	% Αναφορών	% Εκπαιδευτικών
Άλλα βιβλία	9	42,8	64,3
Διαδίκτυο	5	23,8	35,7
Αναλυτικό Πρόγραμμα	3	14,2	21,4
Εργαστηριακός εξοπλισμός	1	4,8	7,1
Εφημερίδες, περιοδικά	1	4,8	7,1
Φύλλα εργασίας και ανταλλαγές υλικού με άλλους/ες εκπαιδευτικούς	1	4,8	7,1
Προσωπικό υλικό	1	4,8	7,1
<b>Σύνολο</b>	<b>21</b>	<b>100</b>	/

Στην ίδια λογική και σε συνέχεια των προηγούμενων δυο ερωτήσεων, ακολούθως εξετάζονται οι λόγοι για τους οποίους οι εκπαιδευτικοί δηλώνουν ότι κάνουν χρήση άλλων υλικών ή πηγών εκτός του σχολικού βιβλίου Φυσικής. Από ό,τι προκύπτει από τη σχετική διερεύνηση φαίνεται ότι οι εκπαιδευτικοί χρησιμοποιούν υλικά και πηγές εκτός του σχολικού βιβλίου, διότι έτσι πιστεύουν ότι προκαλούν το ενδιαφέρον των μαθητών/τριών τους και ενεργοποιώντας τους να συμμετέχουν περισσότερο στο μάθημα (το λόγο αυτό επικαλούνται πάνω από 7 στους 10 εκπαιδευτικούς). Ένα μικρότερο αλλά σημαντικό ποσοστό εκπαιδευτικών (περίπου 1 στους 3) δηλώνουν ακόμα ότι με αυτό τον τρόπο εξασφαλίζουν πολλαπλότητα στον τρόπο διδασκαλίας και μάθησης. Ένας εξίσου σημαντικός λόγος χρήσης άλλων υλικών ή πηγών είναι και η ασυμβατότητα του σχολικού βιβλίου με το Αναλυτικό πρόγραμμα. Για παράδειγμα ο εκπαιδευτικός Τάσος αναφέρει ότι χρησιμοποιεί υλικά εκτός του σχολικού βιβλίου «... ώστε να γίνεται πιο ζωντανό το μάθημα... με δραστηριότητες που εμπλέκουν τους μαθητές και τους δίνουν κάποιο.... κάποιου είδους ανεξαρτησία... εεε.... οι μαθητές ίσως ενδιαφέρονται πιο πολύ... με αυτό τον τρόπο δουλειάς».

Συμπληρωματικά η εκπαιδευτικός Άντρη αναφέρει:

«Εεε... πιστεύω ότι οι μαθητές στην τάξη δεν μπορούν να δουλεύουν συνεχώς με τον ίδιο τρόπο, δεν μπορούμε να έχουμε πάντοτε το σχολικό βιβλίο και να υπάρχει ο ίδιος τρόπος διδασκαλίας κάθε φορά γιατί αυτό είναι κουραστικό. Πρώτο είναι αυτό. Δεύτερο είναι γιατί το σχολικό βιβλίο όπως έχω είπα στην αρχή δεν με καλύπτει σε όλα τα θέματα που θέλω να πω για το Αναλυτικό Πρόγραμμα και έτσι είμαι... αναγκασμένη εκ των πραγμάτων να χρησιμοποιήσω και άλλες πηγές».

Ο εκπαιδευτικός Παρασκευάς από την άλλη τονίζει σημασία της πολλαπλότητας στον τρόπο διδασκαλίας και μάθησης:

«Δεν μπορεί ο καθηγητής τη σημερινή εποχή να είναι..... είναι μονολιθικός είτε ως προς τις μεθόδους διδασκαλίας είτε ως προς τα υλικά και τις πηγές που χρησιμοποιεί. Πρέπει να κρατεί τους μαθητές σε μία εγρήγορση και να τους κρατά το ενδιαφέρον ώστε να μην βαριούνται το μάθημα».

**Πίνακας 79:** Λόγοι χρήσης άλλων υλικών ή πηγών εκτός από το σχολικό βιβλίο για τον προγραμματισμό ή παράδοση του μαθήματος.

Λόγοι χρήσης άλλων υλικών ή πηγών εκτός του σχολικού βιβλίου	Αριθμός Αναφορών	% Αναφορών	% Εκπαιδευτικών
Πρόκληση ενδιαφέροντος των μαθητών/τριών	10	31,2	71,4
Πολλαπλότητα στον τρόπο διδασκαλίας και μάθησης	5	15,7	35,7
Ασυμβατότητα με το Αναλυτικό Πρόγραμμα	5	15,7	35,7
Παραστατικότητα	3	9,4	21,4
Οικειότητα των μαθητών/τριών με τις Νέες Τεχνολογίες	3	9,4	21,4
Ελλιπές και ανεπαρκές το σχολικό βιβλίο	2	6,2	14,3
Εφαρμογή νέων μεθόδων διδασκαλίας	2	6,2	14,3
Εμπλουτισμός του περιεχομένου του σχολικού βιβλίου	2	6,2	14,3
<b>Σύνολο</b>	<b>32</b>	<b>100</b>	<b>/</b>

Με βάση τον συνδυασμό των προηγούμενων απαντήσεων στις αντίστοιχες σχετικές ερωτήσεις προσδιορίζεται ο βαθμός εξάρτησης των εκπαιδευτικών από το συγκεκριμένο σχολικό βιβλίο.

Συγκεκριμένα εάν κάποιος/α από τους/τις εκπαιδευτικούς που συμμετείχαν στις συνεντεύξεις ανέφερε ότι: α) ακολουθεί τις οδηγίες του Αναλυτικού Προγράμματος, όχι του σχολικού βιβλίου, ή και ενσωματώνει στη διδασκαλία του δραστηριότητες και υλικό από άλλες πηγές που ακολουθούν τη φιλοσοφία του σχολικού βιβλίου, ή και ενσωματώνει στη διδασκαλία του δραστηριότητες και υλικό από άλλες πηγές που παρέχουν αυτό που απουσιάζει από το σχολικό βιβλίο, β) ότι το σχολικό βιβλίο δεν τον/την επηρεάζει στη διδασκαλία του/της, γ) κάνει χρήση μερικών ή καμιάς των δραστηριοτήτων, των ασκήσεων και προβλημάτων του σχολικού βιβλίου και δ) εκτιμά

ότι χρησιμοποιεί το σχολικό βιβλίο σπάνια ή καθόλου με ρητό τρόπο σε μια διδακτική περίοδο τότε αυτός/τη χαρακτηρίζεται από «χαμηλή εξάρτηση από το σχολικό βιβλίο».

Αντίθετα εάν κάποιος/οια εκπαιδευτικός αναφέρει ότι: α) ακολουθεί: το περιεχόμενο, τη διάταξη, τους στόχους, και την αξιολόγηση του σχολικού βιβλίου, β) το σχολικό βιβλίο τον/την επηρεάζει πολύ στη διδασκαλία του/της, γ) κάνει χρήση όλων ή των περισσότερων των δραστηριοτήτων, των ασκήσεων και των προβλημάτων που περιλαμβάνονται σε αυτό, και δ) εκτιμά ότι χρησιμοποιεί κάθε σε μάθημα ή έστω συχνά το σχολικό βιβλίο με ρητό τρόπο σε μια διδακτική περίοδο τότε αυτός/τη ο/η εκπαιδευτικός χαρακτηρίζεται από «υψηλή εξάρτηση από το σχολικό βιβλίο».

Στη συνέχεια οι τέσσερις παραπάνω επανακωδικοποιημένες μεταβλητές συνθέτουν την τελική νέα μεταβλητή. Εάν κάποιος/α εκπαιδευτικός σε τουλάχιστον 3 από τα 4 παραπάνω ερωτήματα ανήκει στην κατηγορία «υψηλής εξάρτησης από το βιβλίο», τότε και συνολικά χαρακτηρίζεται έτσι. Εάν κάποιος/οια εκπαιδευτικός σε τουλάχιστον 3 από τις 4 ερωτήσεις ανήκει στην κατηγορία «χαμηλής εξάρτησης από το βιβλίο», τότε και συνολικά χαρακτηρίζεται έτσι. Στην περίπτωση που σε δυο ερωτήματα χαρακτηρίζεται ως «υψηλής εξάρτησης από το βιβλίο» και σε δύο ως «χαμηλής εξάρτησης από το βιβλίο» τότε συνολικά χαρακτηρίζεται ως «μέτριας εξάρτησης από το βιβλίο».

Από ό,τι φαίνεται από τον πίνακα 80 οι περισσότεροι εκπαιδευτικοί (57,1%) έχουν χαμηλή εξάρτηση από το συγκεκριμένο σχολικό βιβλίο. Αυτό το αποτέλεσμα συμφωνεί με το αποτέλεσμα του αντίστοιχου ερωτήματος του ερωτηματολογίου, αλλά το ποσοστό είναι μικρότερο λόγω (76,7% στην έρευνα με ερωτηματολόγιο) και αυτό είναι αναμενόμενο διότι με τη συνέντευξη γίνεται διερεύνηση των απόψεων των εκπαιδευτικών σε μεγαλύτερο βάθος. Ποιοτικά ωστόσο φαίνεται ότι οι Κύπριοι εκπαιδευτικοί έχουν στην πλειοψηφία τους μεγάλο βαθμό ανεξαρτησίας από το σχολικό βιβλίο κατά τη διδασκαλία τους δεν αλλάζει ανεξάρτητα από τη μεθοδολογική προσέγγιση που υιοθετείται. Είναι μάλιστα χαρακτηριστικό πως μόνο ένας από τους δεκατέσσερις εκπαιδευτικούς που πήραν μέρος στις συνεντεύξεις μπορεί με βάση τις απαντήσεις του να χαρακτηριστεί από υψηλό βαθμό εξάρτησης από το συγκεκριμένο σχολικό βιβλίο.

**Πίνακας 80:** Βαθμός εξάρτησης των εκπαιδευτικών από το συγκεκριμένο σχολικό βιβλίο.

Βαθμός εξάρτησης από το συγκεκριμένο σχολικό βιβλίο	Αριθμός Εκπαιδευτικών	% Εκπαιδευτικών
Υψηλός	1	7,2
Μέτριος	5	35,7
Χαμηλός	8	57,1
<b>Σύνολο</b>	<b>14</b>	<b>100</b>

#### 6.4.4 Βαθμός εξάρτησης του/της εκπαιδευτικού από το σχολικό βιβλίο (υπό τη γενική του έννοια)

Ο σκοπός των ερωτήσεων 19 (*Πόσο απαραίτητο θεωρείτε ότι είναι το σχολικό βιβλίο για τον προγραμματισμό ή τη διδασκαλία της Φυσικής στην τάξη σας; Γιατί;*), 20 (*Θεωρείτε ότι το σχολικό βιβλίο θα πρέπει να χρησιμοποιείται αποκλειστικά ή σε συνδυασμό και με άλλες πηγές;*), 21 (*Πως τοποθετείστε απέναντι στην ιδέα του ενός ή του πολλαπλού βιβλίου; Γιατί;*) και 22 (α. *Ποια νομίζετε ότι είναι τα πιο σημαντικά θετικά και ποια τα πιο αρνητικά σημαντικά στοιχεία της χρήσης του σχολικού βιβλίου στη διδασκαλία;* β. *Τι υπερτερεί κατά τη γνώμη σας;*) είναι η ανίχνευση του βαθμού εξάρτησης των εκπαιδευτικών από το σχολικό βιβλίο όχι όμως πλέον από το συγκεκριμένο σχολικό βιβλίο που χρησιμοποιούν διδακτικά κατά την περίοδο της έρευνας, αλλά υπό την έννοια του σχολικού βιβλίου γενικά. Με άλλα λόγια το νόημα αυτού του τμήματος της συνέντευξης είναι να διαπιστωθεί εάν μεταβάλλονται και τα πόσο οι αντιλήψεις των συμμετεχόντων εκπαιδευτικών για το σχολικό βιβλίο ανάλογα με το εάν συζητάμε για το συγκεκριμένο βιβλίο ή γενικότερα για το σχολικό βιβλίο ως εν γένει στοιχείο της εκπαιδευτικής διαδικασίας.

Στον πίνακα 81 φαίνεται ο βαθμός αναγκαιότητας γενικά του σχολικού βιβλίου για τον προγραμματισμό ή τη διδασκαλία σύμφωνα με τις απόψεις που εξέφρασαν οι εκπαιδευτικοί. Από ό,τι φαίνεται σχεδόν δύο στους τρεις εκπαιδευτικούς θεωρούν απαραίτητο το σχολικό βιβλίο για τον προγραμματισμό της διδασκαλίας ή τη διδασκαλία αυτή καθαυτή. Για παράδειγμα η εκπαιδευτικός Αλέκα αναφέρει ότι το σχολικό βιβλίο είναι γενικά απαραίτητο για τον προγραμματισμό ή τη διδασκαλία τόσο για τον/τη μαθητή/τρια όσο και για τον/την εκπαιδευτικό διότι όπως αναφέρει:

*«ο καθηγητής... έχει κάποιο εεε... κέντρο.... σημείο που να μπορεί να ξεκινήσει το μάθημα, να τελειώσει το μάθημα, να στηριχτεί πάνω για να μπορέσει να ετοιμάσει την ύλη του, διότι χωρίς βιβλίο, εν πάρα πολύ δύσκολο να έβρει το αναγκαίο υλικό για να*

μπορέσει να παραδώσει την ύλη του, αλλά και πάρα πολύ σημαντικό για τους μαθητές οι οποίοι θέλουν πάντα να έχουν κάτι σίγουρο ότι εν να ανοίξω στην τάδε σελίδα τζαι εν να βρω το τάδε για να διαβάσω. Χωρίς το βιβλίο ο μαθητής νιώθει χαμένος».

Αντίθετη άποψη έχει η εκπαιδευτικός Σόφη που θεωρεί ότι το σχολικό βιβλίο ως στοιχείο του διδακτικού περιβάλλοντος δεν είναι τόσο απαραίτητο για τον προγραμματισμό και για τη διδασκαλία στη φυσική όταν ο/η εκπαιδευτικός είναι έμπειρος/η. Όπως αναφέρει η Σόφη «Εγώ επειδή έχει χρόνια που κάνω... διδάσκω Φυσική μπορώ να πω ότι ... έχω αρκετά... αρκετό υλικό έτσι ώστε να μπορώ να προγραμματίσω το μάθημα μου στη τάξη μου και χωρίς το σχολικό βιβλίο. Αυτό όμως δεν συμβαίνει για κάποιο νέο εκπαιδευτικό ο οποίος θέλει να καθοδηγηθεί και νομίζω για αυτό είναι σίγουρα είναι πάρα πολύ απαραίτητο για να μπορεί να... δώσει αυτό που πρέπει στον μαθητή».

**Πίνακας 81:** Βαθμός αναγκαιότητας του σχολικού βιβλίου για τον προγραμματισμό ή τη διδασκαλία της Φυσικής.

Βαθμός αναγκαιότητας του σχολικού βιβλίου για τον προγραμματισμό ή τη διδασκαλία	Αριθμός Αναφορών	% Εκπαιδευτικών
Απαραίτητο για τη διδασκαλία και τον προγραμματισμό	9	64,3
Δεν είναι απαραίτητο για τη διδασκαλία και τον προγραμματισμό	3	21,4
Μέτριος βαθμός αναγκαιότητας του σχολικού βιβλίου	2	14,3
<b>Σύνολο</b>	<b>14</b>	<b>100</b>

Κάνοντας σύγκριση με τις αντίστοιχες απαντήσεις για το συγκεκριμένο βιβλίο φαίνεται ότι οι εκπαιδευτικοί έχουν διαφορετικές απόψεις όσον αφορά την αναγκαιότητα του σχολικού βιβλίου για τον προγραμματισμό ή τη διδασκαλία της Φυσικής. Για το συγκεκριμένο σχολικό βιβλίο μόνο 3 στους 14 εκπαιδευτικούς θεωρούν ότι επηρεάζει τη διδασκαλία τους σε μεγάλο βαθμό, σε αντίθεση με το σχολικό βιβλίο στη γενική του ιδέα, όπου το θεωρούν απαραίτητο για τη διδασκαλία και τον προγραμματισμό 9 στους 14 (Πίνακας 68). Αυτή η απόκλιση μπορεί να δικαιολογηθεί με βάση τον κύριο λόγο που επικαλούνται οι εκπαιδευτικοί για την τοποθέτηση τους αρνητικά για το συγκεκριμένο σχολικό βιβλίο, όπου 10 στους 14 (Πίνακας 65) θεωρούν ότι το συγκεκριμένο σχολικό βιβλίο είναι ασύμβατο με το Αναλυτικό Πρόγραμμα. Εδώ πρέπει να υπενθυμίσουμε ότι η ενότητα που επιλέχθηκαν για την έρευνα ήταν ενότητες των σχολικών βιβλίων που ήταν συμβατές με το Αναλυτικό Πρόγραμμα.

Στον πίνακα 82 αντίστοιχα φαίνονται οι λόγοι για τους οποίους οι εκπαιδευτικοί θεωρούν απαραίτητο το σχολικό βιβλίο γενικά για τον προγραμματισμό ή τη

διδασκαλία. Φαίνεται ότι περισσότεροι εκπαιδευτικοί θεωρούν ότι το σχολικό βιβλίο καθοδηγεί τον/την εκπαιδευτικό στη διδασκαλία και τον προγραμματισμό της. Οι μισοί εκπαιδευτικοί θεωρούν επίσης το σχολικό βιβλίο ως οδηγό μάθησης για τους/τις μαθητές/τριες. Ένα μικρό ποσοστό εκπαιδευτικών θεωρεί επίσης απαραίτητο το σχολικό βιβλίο ως υλικό αναφοράς για τη μελέτη των μαθητών/τριών στο σπίτι καθώς και για την ανύψωση της ψυχολογίας του/της μαθητή/τριας.

**Πίνακας 82:** Λόγοι για τους οποίους το σχολικό βιβλίο θεωρείται απαραίτητο για τον προγραμματισμό ή τη διδασκαλία της Φυσικής.

Λόγοι αναγκαιότητας του σχολικού βιβλίου για τον προγραμματισμό και διδασκαλία	Αριθμός Αναφορών	% Αναφορών	% Εκπαιδευτικών
Καθοδηγεί τον/την εκπαιδευτικό στη διδασκαλία και τον προγραμματισμό	8	42,2	57,1
Οδηγός μάθησης για τους/τις μαθητές/τριες	7	36,8	50,0
Διάβασμα στο σπίτι	2	10,5	14,3
Ανύψωση ψυχολογίας των μαθητών/τριών	2	10,5	14,3
<b>Σύνολο</b>	<b>19</b>	<b>100</b>	<b>/</b>

Συγκρίνοντας τα πιο πάνω αποτελέσματα με τα αποτελέσματα στην αντίστοιχη ερώτηση για το συγκεκριμένο σχολικό βιβλίο που χρησιμοποιούν οι εκπαιδευτικοί δεν φαίνεται να υπάρχουν ουσιαστικές διαφορές. Για το συγκεκριμένο σχολικό βιβλίο 6 στους 14 (Πίνακας 69) εκπαιδευτικούς αναφέρουν ότι τους βοηθά στον προγραμματισμό του καθημερινού μαθήματος.

Στη συνέχεια αποτυπώνεται ο βαθμός χρήσης του σχολικού βιβλίου σε σχέση με άλλες πηγές. Όλοι οι εκπαιδευτικοί πιστεύουν ότι το σχολικό βιβλίο εν γένει πρέπει να χρησιμοποιείται σε συνδυασμό με άλλες πηγές, διαδραματίζοντας όμως κυρίαρχο ρόλο σε σχέση με αυτές τις πηγές. Για παράδειγμα η εκπαιδευτικός Αρετή αναφέρει ότι χρησιμοποιεί το σχολικό βιβλίο:

*«Φυσικά σε συνδυασμό με άλλες πηγές όσο το σχολικό βιβλίο δεν μπορεί να είναι τέλειο σε όλες τις πτυχές του, σίγουρα πρέπει να είναι ένα καλό σχολικό βιβλίο να πληροί όλες τις προϋποθέσεις που καθορίζονται από το εκπαιδευτικό σύστημα, όμως οι μαθητές πρέπει να μπορούν όπως είπα και πριν να διαβάζουν άλλα βιβλία να διαβάσουν κάτι στο διαδίκτυο, μια αναφορά, να βρουν παραδείγματα από άλλα βιβλία, και να αναζητήσουν την ερμηνεία τους και να είναι έτοιμοι να την αποδεχτούν κιόλας, να μην πιστεύουν δηλαδή ότι στο συγκεκριμένο χρόνο που μας κάνει ο συγκεκριμένος καθηγητής χρησιμοποιούμε μόνο αυτό το βιβλίο και αυτό είναι το σωστό, γιατί αυτή σίγουρα δεν είναι η επιστημονική σκέψη και εμείς θέλουμε να καλλιεργήσουμε την επιστημονική σκέψη στο μάθημα της Φυσικής».*

Στον πίνακα 83 φαίνονται και οι λόγοι για τους οποίους οι εκπαιδευτικοί χρησιμοποιούν το σχολικό βιβλίο σε συνδυασμό και με άλλες πηγές. Προκύπτει ότι σχεδόν οι μισοί εκπαιδευτικοί πιστεύουν ότι με τη χρήση πρόσθετων πηγών οι μαθητές/τριες αποκτούν βαθύτερη και πιο ολοκληρωμένη άποψη για τα θέματα που διαπραγματεύονται. Περίπου το ένα τρίτο των εκπαιδευτικών θεωρεί ως πρόσθετο λόγο το ότι το σχολικό βιβλίο έχει ελλείψεις και αδυναμίες και έτσι για να καλυφθούν όλες οι πτυχές της διδασκαλίας απαιτείται η χρήση πρόσθετων πηγών.

**Πίνακας 83:** Λόγοι χρήσης του σχολικού βιβλίου σε συνδυασμό και με άλλες πηγές.

Λόγοι χρήσης του σχολικού βιβλίου σε συνδυασμό και με άλλες πηγές	Αριθμός Αναφορών	% Αναφορών	% Εκπαιδευτικών
Απόκτηση βαθύτερης και πιο ολοκληρωμένης άποψης από τους/τις μαθητές/τριες	6	37,5	42,9
Ελλείψεις του βιβλίου και αδυναμία του ενός βιβλίου να καλύψει όλες τις πτυχές της διδασκαλίας	5	31,3	35,7
Ανάπτυξη επιστημονικού τρόπου σκέψης από τους/τις μαθητές/τριες	1	6,3	7,1
Γενικά ωφελεί	1	6,3	7,1
Μη αναφορά λόγων	3	18,6	21,4
<b>Σύνολο</b>	<b>16</b>	<b>100</b>	/

Στην αντίστοιχη ερώτηση για τους λόγους για τους οποίους οι εκπαιδευτικοί δηλώνουν ότι κάνουν χρήση άλλων υλικών ή πηγών εκτός του συγκεκριμένου σχολικού βιβλίου Φυσική οι λόγοι ήταν πιο συγκεκριμένοι (Πίνακας 79). Οι εκπαιδευτικοί χρησιμοποιούν υλικά και πηγές εκτός του συγκεκριμένου σχολικού βιβλίου, διότι έτσι πιστεύουν ότι προκαλούν το ενδιαφέρον των μαθητών/τριών τους και ενεργοποιώντας τους να συμμετέχουν περισσότερο στο μάθημα (τον λόγο αυτό επικαλούνται πάνω από 7 στους 10 εκπαιδευτικούς), με αυτό τον τρόπο εξασφαλίζουν πολλαπλότητα στον τρόπο διδασκαλίας και μάθησης και αίρεται η ασυμβατότητα του σχολικού βιβλίου με το Αναλυτικό πρόγραμμα (περίπου 1 στους 3). Αυτό ίσως δείχνει ότι το συγκεκριμένο σχολικό βιβλίο δεν ανταποκρίνεται στις απαιτήσεις των εκπαιδευτικών.

Παρά ωστόσο το γεγονός ότι οι εκπαιδευτικοί τοποθετούνται θετικά απέναντι στη χρήση πρόσθετων πηγών εκτός του σχολικού βιβλίου κατά τη διδασκαλία τους, οι περισσότεροι από αυτούς και συγκεκριμένα πάνω από τρεις στους τέσσερις τοποθετούνται τελείως αρνητικά προς την ιδέα του πολλαπλού βιβλίου. Για παράδειγμα ο εκπαιδευτικός Γιώργος που έχει αρνητική άποψη για το πολλαπλό βιβλίο αναφέρει ότι:

*«Είμαι της ιδέας ότι θα πρέπει να υπάρχει ένα βιβλίο για τον απλό λόγο ότι διατηρεί τα*



πράγματα πιο απλά, οι μαθητές ξέρουν ότι έχουν ένα βιβλίο και πάνω σε αυτό μπορούν να βασιστούν, δεν χρειάζεται να μεταφέρουν περισσότερα βιβλία και γενικά διατηρεί τα πράγματα πιο απλά... Ξέρουν ότι έχουν ένα βιβλίο πάνω στο οποίο μπορούν να βασιστούν είτε για να βρουν τις ερωτήσεις που χρειάζονται, είτε για να διαβάσουν κάτι σχετικό με την ύλη μέσα από την οποία θα ψάξουν, είτε να λύσουν τα προβλήματα της κατ' οίκον εργασίας τους, είτε να αποκτήσουν τις γνώσεις τους σχετικά με το θέμα, είτε να αποκτήσουν καλύτερη κατανόηση πάνω στο αντικείμενο. Επίσης όταν έχουν ένα βιβλίο βοηθά στο να μην συγχύζονται για το πότε πρέπει να φέρνουν το ένα ή το άλλο βιβλίο».

Αντίθετα, υπάρχουν εκπαιδευτικοί οι οποίοι δεν είναι σίγουροι για την αποτελεσματικότητα του πολλαπλού βιβλίου. Για παράδειγμα ο εκπαιδευτικός Παρασκευάς αναφέρει: «δεν ξέρω, ακούγεται ενδιαφέρον το θέμα του πολλαπλού βιβλίου, όμως με προβληματίζει το πόσο θα μπορέσει να λειτουργήσει, και αναφέρομαι τόσο στους μαθητές όσο και στους καθηγητές. Δεν ξέρω κατά πόσο θα μπορέσουν να... δεν ξέρω πόσο έτοιμοι είναι οι μαθητές, πόσο ώριμοι είναι να επιλέξουν από διαφορετικές πηγές».

**Πίνακας 84:** Τοποθέτηση των εκπαιδευτικών απέναντι στην ιδέα του ενός ή του πολλαπλού βιβλίου.

Τοποθέτηση απέναντι στην ιδέα του πολλαπλού βιβλίου	Αριθμός Αναφορών	% Εκπαιδευτικών
Αρνητική ή άποψη για το πολλαπλό βιβλίο	11	78,6
Αμφίσημη άποψη για το πολλαπλό βιβλίο	3	21,4
<b>Σύνολο</b>	<b>14</b>	<b>100</b>

Είναι χαρακτηριστικό ότι ούτε ένας/μία εκπαιδευτικός του δείγματος δεν εκφράστηκε θετικά αναφορικά με την ιδέα της υιοθέτησης πολλαπλού βιβλίου για τους/τις μαθητές/τριες.

Στον πίνακα 85 μάλιστα παρουσιάζονται οι ειδικότεροι λόγοι για τους οποίους οι εκπαιδευτικοί τοποθετούνται αρνητικά ως προς την ιδέα του πολλαπλού βιβλίου. Προκύπτει λοιπόν ότι οι περισσότεροι εκπαιδευτικοί (περίπου 3 στους 4) από αυτούς που έχουν αρνητική άποψη για το πολλαπλό βιβλίο, θεωρούν ότι το πολλαπλό βιβλίο προκαλεί σύγχυση στους/στις μαθητές/τριες. Ένα μικρότερο ποσοστό εκπαιδευτικών θεωρεί ότι οι μαθητές/τριες χρειάζονται ένα σημείο αναφοράς για τη διδασκαλία και μάθηση τους, κάτι που με το πολλαπλό βιβλίο δεν επιτυγχάνεται. Προφανώς εννοιολογικά οι αυτές απόψεις αν και παρουσιάζονται ως διακριτές, σχετίζονται σε μεγάλο βαθμό μεταξύ τους καθώς αντιστοιχούν σε μια κοινή εν τέλει αντίληψη περί

αύξηση της περιπλοκότητας για τον/την μαθητή/τρια, μέσω της χρήσης πολλαπλού βιβλίου.

**Πίνακας 85:** Λόγοι αρνητικής τοποθέτησης ως προς την ιδέα του ενός ή του πολλαπλού βιβλίου.

Λόγοι αρνητικής τοποθέτησης για το πολλαπλό βιβλίο	Αριθμός Αναφορών	% Αναφορών	% Εκπαιδευτικών
Προκαλεί σύγχυση	10	62,5	71,4
Οι μαθητές/τριες χρειάζονται ένα σημείο αναφοράς	4	25,0	28,6
Δεν γίνεται καθοδήγηση των εκπαιδευτικών	1	6,25	7,1
Οι μαθητές/τριες έχουν λίγο χρόνο για ψάξιμο	1	6,25	7,1
<b>Σύνολο</b>	<b>16</b>	<b>100</b>	<b>/</b>

Μπορεί ωστόσο οι εκπαιδευτικοί να απορρίπτουν την ιδέα του πολλαπλού βιβλίου αλλά βρίσκουν πολλά σημαντικά θετικά στη χρήση ενός βασικού σχολικού βιβλίου κατά τη διδασκαλία. Πιο συγκεκριμένα, η συντριπτική πλειοψηφία των εκπαιδευτικών (περίπου 9 στους 10) θεωρούν ως το πιο σημαντικό θετικό στοιχείο της χρήσης του σχολικού βιβλίου το ότι είναι μια βάση αναφοράς και στήριξης για τους/τις μαθητές/τριες. Επιπλέον οι μισοί εκπαιδευτικοί του δείγματος θεωρούν ως πρόσθετο σημαντικό θετικό στοιχείο της χρήσης του σχολικού βιβλίου, τη χρήση αυτούσιων στοιχείων (εικονογράφηση, αποσπάσματα, ασκήσεις κτλ) του κατά τη διδασκαλία μέσα στην τάξη. Μικρότερα αλλά σημαντικά ποσοστά εκπαιδευτικών θεωρούν επίσης σημαντικό θετικό στοιχείο της χρήσης του σχολικού βιβλίου το γεγονός ότι είναι βοήθημα στο έργο του/της εκπαιδευτικού. Για παράδειγμα ο εκπαιδευτικός Άγγελος αναφέρει ότι:

*«Τα θετικά είναι ότι υπάρχει μια αναφορά, μια βάση αναφοράς για να μπορεί τέλοσπάντων ο καθηγητής και οι μαθητές να έχουν μια εικόνα συνεκτική ακόμα και οπτική για το τι στο καλό γίνεται γύρω- γύρω. Τα θετικά είναι ότι επίσης μπορεί να φέρνει υλικό το βιβλίο το οποίο να... εικόνες για παράδειγμα τέτοια πράγματα τα οποία μπορούν να δίνουν τροφή για συζήτηση, ανάλυση κλπ.»*

**Πίνακας 86:** Τα πιο σημαντικά θετικά της χρήσης του σχολικού βιβλίου στη διδασκαλία.

Θετικά στοιχεία της χρήσης του σχολικού βιβλίου στη διδασκαλία	Αριθμός Αναφορών	% Αναφορών	% Εκπαιδευτικών
Βάση αναφοράς και στήριξης για τους/τις μαθητές/τριες	13	54,2	92,8
Χρήση στοιχείων του βιβλίου στην τάξη	7	29,1	50,0
Βοήθεια στο έργο του/της εκπαιδευτικού	4	16,7	28,6
<b>Σύνολο</b>	<b>24</b>	<b>100</b>	<b>/</b>

Από την άλλη οι εκπαιδευτικοί βλέπουν και ορισμένα σημαντικά αρνητικά στοιχεία από τη χρήση σχολικού βιβλίου. Από ό,τι φαίνεται από τον πίνακα 87 περίπου 3 στους 4

εκπαιδευτικούς θεωρούν ως το πιο σημαντικό αρνητικό στοιχείο της χρήσης του σχολικού βιβλίου ότι αυτό τείνει να εγκλωβίζει τους/τις μαθητές/τριες σε μια μόνο οπτική. Άλλα στοιχεία κατά τη χρήση του σχολικού βιβλίου που οι εκπαιδευτικοί θεωρούν ως αρνητικά, είναι ότι το σχολικό βιβλίο, μπορεί να είναι ασύμβατο με τις διδακτικές προσεγγίσεις και παιδαγωγικές αντιλήψεις του/της εκπαιδευτικού και μπορεί να έχει ύλη εκτός του Αναλυτικού Προγράμματος.

Για παράδειγμα ο εκπαιδευτικός Χρίστος αναφέρει ότι «το ένα βιβλίο εγκλωβίζει τον μαθητή σε ένα περιορισμένο όριο γνώσεων. Δεν τον αφήνει να μάθει κάποια πράγματα περισσότερα.». Επίσης ο εκπαιδευτικός Άγγελος αναφέρει ότι:

*«Αρνητικό επίσης μπορεί να είναι ένα βιβλίο με την έννοια ότι τέλος πάντων..... δεν είναι αρκετά επεξηγηματικό ή είναι δύσκολο στη ανάγνωση μπορεί να έχει για παράδειγμα άγνωστες λέξεις, μπορεί να έχει στο κείμενο του δηλαδή, μπορεί να έχει προσεγγίσεις σε κάποια θέματα που να είναι πολύ θεωρητικές σε βαθμό που τα παιδιά να μην αντιλαμβάνονται την... τέλος πάντων τι διαβάζουν μπορεί να σου βάλει ζητήματα μέσα στην... αν υπάρχουν τέτοιες προσεγγίσεις εναντίον μπορεί να σου βάλει ζητήματα μέσα στην διδασκαλία που να σου δημιουργούν προβλήματα δηλαδή αν πρέπει να δώσεις εξηγήσεις αυτές οι εξηγήσεις να φεύγουν μέσα απ' τα πλαίσια τα οποία τέλος πάντων, δηλαδή σκεφτείτε πως θα δουλέψει το μάθημα και να χρειάζεται να μπει σε χωράφια που να σου τρώγουν χρόνο».*

**Πίνακας 87:** Τα πιο σημαντικά αρνητικά της χρήσης του σχολικού βιβλίου στη διδασκαλία.

Αρνητικά στοιχεία της χρήσης του σχολικού βιβλίου στη διδασκαλία	Αριθμός Αναφορών	% Αναφορών	% Εκπαιδευτικών
Εγκλωβίζει τους/τις μαθητές/τριες	11	78,6	78,6
Ασύμβατότητα διδακτικών προσεγγίσεων και παιδαγωγικών αντιλήψεων με τον/την εκπαιδευτικό	2	14,3	14,3
Ύλη εκτός αναλυτικού Προγράμματος	1	7,1	7,1
<b>Σύνολο</b>	<b>14</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

Επιπλέον σε συνέχεια των προηγούμενων δυο ερωτήσεων διερευνήθηκε η εκτίμηση των εκπαιδευτικών για το ποια στοιχεία κατά τη χρήση του σχολικού βιβλίου – τα αρνητικά ή τα θετικά– υπερτερούν. Από ό,τι φαίνεται από τον πίνακα 88 οι περισσότεροι εκπαιδευτικοί (περίπου 8 στους 10) θεωρούν ότι υπερτερούν τα θετικά στοιχεία κατά τη χρήση του σχολικού βιβλίου έναντι των αρνητικών. Αξίζει να αναφερθεί ότι κανένας/καμία εκπαιδευτικός δεν δήλωσε ότι υπερτερούν τα αρνητικά.

**Πίνακας 88:** Εκτίμηση των εκπαιδευτικών για ποια στοιχεία (αρνητικά θετικά) υπερτερούν κατά τη χρήση του σχολικού βιβλίου.

Εκτίμηση εκπαιδευτικών	Αριθμός Αναφορών	% Εκπαιδευτικών
Υπερτερούν τα θετικά των αρνητικών	11	78,6
Αμφίσημη απάντηση	3	21,4
Υπερτερούν τα αρνητικά	0	0
<b>Σύνολο</b>	<b>14</b>	<b>100</b>

Με βάση τις απαντήσεις στις προηγούμενες ερωτήσεις αποτιμήθηκε εκ νέου ο βαθμός εξάρτησης των εκπαιδευτικών αυτή τη φορά όχι από το συγκεκριμένο σχολικό βιβλίο, αλλά από το σχολικό βιβλίο γενικά.

Έτσι, εάν ο/η εκπαιδευτικός αναφέρει στις απαντήσεις του/της ότι: α) το σχολικό βιβλίο είναι απαραίτητο για τον προγραμματισμό ή τη διδασκαλία της Φυσικής, β) το σχολικό βιβλίο πρέπει να χρησιμοποιείται αποκλειστικά, ή σε συνδυασμό με άλλες πηγές αλλά με διατήρηση του κυρίαρχου ρόλου του και γ) υπερτερούν τα θετικά στοιχεία της χρήσης του σχολικού βιβλίου στη διδασκαλία, τότε αυτός/η ο/η εκπαιδευτικός χαρακτηρίζεται από απόψεις που αντιστοιχούν σε «υψηλή εξάρτηση από το σχολικό βιβλίο».

Αντίθετα, εάν ένας/μια εκπαιδευτικός αναφέρει ότι: α) το σχολικό βιβλίο δεν είναι απαραίτητο για τον προγραμματισμό ή τη διδασκαλία της Φυσικής, β) δεν πρέπει να υπάρχει σχολικό βιβλίο, ή το σχολικό βιβλίο πρέπει είναι ένα, ανάμεσα σε πολλά άλλα υλικά αναφοράς κατά τη διδασκαλία και γ) υπερτερούν τα αρνητικά στοιχεία της χρήσης του σχολικού βιβλίου στη διδασκαλία τότε αυτός/η χαρακτηρίζεται ως «χαμηλής εξάρτησης από το σχολικό βιβλίο».

Στη συνέχεια οι τρεις παραπάνω επανακωδικοποιημένες μεταβλητές συνθέτουν την τελική νέα μεταβλητή. Εάν κάποιος/α εκπαιδευτικός σε τουλάχιστον 2 από τα 3 παραπάνω ερωτήματα ανήκει στην κατηγορία «υψηλής εξάρτησης από το βιβλίο», τότε και συνολικά χαρακτηρίζεται έτσι. Εάν κάποιος/α εκπαιδευτικός σε τουλάχιστον 2 από τις 3 ερωτήματα ανήκει στην κατηγορία «χαμηλής εξάρτησης από το βιβλίο», τότε και συνολικά χαρακτηρίζεται έτσι. Στην περίπτωση όπου σε δυο ερωτήματα είναι αμφίσημη η απάντηση τότε χαρακτηρίζεται ως «μέτριας εξάρτησης από το βιβλίο».

Από τον πίνακα 89 προκύπτει ότι οι μισοί εκπαιδευτικοί διατυπώνουν απόψεις που αντιστοιχούν σε μεγάλη εξάρτηση. Ένα μικρότερο ποσοστό 1 στους 3 εκπαιδευτικούς

χαρακτηρίζεται από μάλλον μέτρια εξάρτηση και μόνο δυο εκπαιδευτικοί του δείγματος διατυπώνουν απόψεις που παραπέμπουν σε μικρή εξάρτηση από το σχολικό βιβλίο ως εν γένει στοιχείου του διδακτικού περιβάλλοντος. Τα ποσοστά αυτά δεν έχουν ουσιαστική διαφορά με τα αντίστοιχα για το συγκεκριμένο σχολικό βιβλίο, το οποίο δείχνει ότι οι απόψεις των εκπαιδευτικών για το σχολικό βιβλίο γενικά δεν αποκλίνουν από το συγκεκριμένο βιβλίο (βλέπε Πίνακα 90). Αυτό επιβεβαιώνει το μετριασμό των απόψεων του δείγματος του ερωτηματολογίου περί ανεξαρτησίας από το σχολικό βιβλίο κατά τη διδασκαλία.

**Πίνακας 89:** Βαθμός εξάρτησης των εκπαιδευτικών από το σχολικό βιβλίο γενικά.

Βαθμός εξάρτησης από το σχολικό βιβλίο γενικά	Αριθμός Αναφορών	% Αναφορών
Υψηλός	7	50,0
Μέτριος	5	35,7
Χαμηλός	2	14,3
<b>Σύνολο</b>	<b>14</b>	<b>100</b>

**Πίνακας 90:** Σύγκριση του βαθμού εξάρτησης των εκπαιδευτικών από το σχολικό βιβλίο γενικά εκπαιδευτικών από ερωτηματολόγιο και συνεντεύξεις.

Βαθμός εξάρτησης από το σχολικό βιβλίο					
Εργαλείο	Βιβλίο	% Εκπαιδευτικοί			Σύνολο
		Μικρός	Μέτριος	Υψηλός	
Ερωτηματολόγιο	Συγκεκριμένο σχολικό βιβλίο	54,2	30,0	15,8	<b>100</b>
Συνέντευξη	Συγκεκριμένο σχολικό βιβλίο	57,1	35,7	7,2	<b>100</b>
	Γενικά σχολικό βιβλίο	14,3	35,7	50,0	<b>100</b>

#### 6.4.5 Σχεδιαστικές επιλογές για τα σχολικά βιβλία

Ο σκοπός της ερώτησης 23 (*Εάν θα μπορούσατε να σχεδιάσετε ένα καλό σχολικό βιβλίο Φυσικής, πως θα έμοιαζε; (Τι θα περιείχε; Πώς θα οργανωνόταν;)*) είναι να εκφέρουν οι εκπαιδευτικοί την άποψη τους για το πώς μπορεί να είναι ένα κατά τη γνώμη τους ένα καλά σχεδιασμένο σχολικό βιβλίο.

Στον παρακάτω πίνακα φαίνονται τα προτιμητέα από τους/τις εκπαιδευτικούς, σχεδιαστικά χαρακτηριστικά ενός σχολικού βιβλίου Φυσικής. Από ό,τι φαίνεται τα πιο δημοφιλή σχεδιαστικά χαρακτηριστικά ενός καλού σχολικού βιβλίου κατά σειρά είναι:

α) πρέπει να γίνεται σύνδεση του περιεχομένου του με την καθημερινή ζωή (9 στους 10 εκπαιδευτικούς),

- β) να έχει ποικιλία ασκήσεων (πάνω από 8 στους 10 εκπαιδευτικούς)
- β) να περιέχει πλούσια εικονογράφηση (περίπου 8 στους 10 εκπαιδευτικούς),
- γ) να περιέχει πειραματικές δραστηριότητες (περίπου 8 στους 10 εκπαιδευτικούς),
- δ) να είναι συμβατό με το Αναλυτικό Πρόγραμμα (50,0%),
- ε) να είναι συμβατό με το Αναλυτικό Πρόγραμμα (περίπου 1 στους 2 εκπαιδευτικούς),
- στ) να περιέχει ιστορικές αναφορές (περίπου 4 στους 10 εκπαιδευτικούς),
- ζ) να περιέχει περίληψη και κατάλογο κύριων σημείων (περίπου 4 στους 10 εκπαιδευτικούς) και
- η) να περιέχει πρόσθετες πηγές (περίπου 1 στους 3 εκπαιδευτικούς).

**Πίνακας 91:** Προτιμητέα σχεδιαστικά χαρακτηριστικά από τους/τις εκπαιδευτικούς για το σχολικό βιβλίο.

Σχεδιαστικά Χαρακτηριστικά	Αριθμός Αναφορών	% Αναφορών	% Εκπαιδευτικών
Σύνδεση με την καθημερινή ζωή	13	13,0	92,9
Ασκήσεις	12	12,0	85,7
Πειραματικές δραστηριότητες	11	11,0	78,6
Πλούσια εικονογράφηση	11	11,0	78,6
Συμβατό με το Αναλυτικό Πρόγραμμα	7	7,0	50,0
Ιστορικές αναφορές	6	6,0	42,9
Περίληψη και κατάλογο κύριων σημείων	6	6,0	42,9
Πρόσθετες πηγές	5	5,0	35,7
Να περιέχει βασικές γνώσεις	4	4,0	28,6
Μη εξειδικευμένος γλωσσικός κώδικας	4	4,0	28,6
Φύλλα εργασίας	3	3,0	21,4
Ελευθερία από το Αναλυτικό Πρόγραμμα	2	2,0	14,2
Σαφείς ορισμοί	2	2,0	14,2
Εξειδικευμένος γλωσσικός κώδικας	2	2,0	14,2
Διασύνδεση και με άλλα μαθήματα	2	2,0	14,2
Αισθητική οργάνωση	1	1,0	7,1
Ισορροπία εξειδικευμένου και μη εξειδικευμένου κώδικα	1	1,0	7,1
Καλλιέργεια δεξιοτήτων και στάσεων	1	1,0	7,1
Ένθετα	1	1,0	7,1
Σαφήνεια στόχων	1	1,0	7,1
Προσαρμοσμένο στις ανάγκες των μαθητών/τριών	1	1,0	7,1
Να παρέχει χρονοδιάγραμμα	1	1,0	7,1
Να λαμβάνονται υπόψη οι έρευνες για τη Διδακτική των Φυσικών Επιστημών	1	1,0	7,1
Να περιλαμβάνει και τη σύγχρονη Φυσική	1	1,0	7,1
Να οδηγεί στον επιστημονικό αλφαριθμητισμό	1	1,0	7,1
<b>Σύνολο</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>/</b>

Από τις προηγούμενες απαντήσεις των εκπαιδευτικών φαίνεται οι εκπαιδευτικοί να δίνουν μεγάλη βαρύτητα τη σύνδεση της γνώσης με την καθημερινή ζωή, στις ασκήσεις και τις ερωτήσεις, στις πειραματικές δραστηριότητες, στον απεικονιστικό κώδικα και στη συμβατότητα του σχολικού βιβλίου με το Αναλυτικό Πρόγραμμα, που είναι

σχεδιαστικές επιλογές με υψηλά ποσοστά. Αξίζει να αναφερθεί ότι υπάρχουν και δυο εκπαιδευτικοί οι οποίοι/ες αναφέρουν ότι το σχολικό βιβλίο πρέπει να έχει ελευθερία από το Αναλυτικό Πρόγραμμα.

Σχεδόν όλοι/ες οι εκπαιδευτικοί όπως είδαμε, θεωρούν ότι στο σχολικό βιβλίο πρέπει να γίνεται σύνδεση της νέας γνώσης για τους/τις μαθητές/τριες με την καθημερινή τους ζωή. Αυτό το εύρημα ίσως δείχνει τον επηρεασμό των εκπαιδευτικών τόσο από την προϋπηρεσιακή όσο και την ενδοϋπηρεσιακή επιμόρφωση των εκπαιδευτικών σχετικά με τις σύγχρονες μεθόδους διδασκαλίας. Επίσης αυτό το εύρημα δικαιολογεί την άποψη ότι ένα από τα πιο δημοφιλή αναμενόμενα – επιδιωκόμενα αποτελέσματα της μάθησης στις Φυσικές Επιστήμες είναι η σύνδεση της γνώσης με την καθημερινή ζωή (Πίνακας 55). Στο αντίστοιχο ερώτημα του ερωτηματολόγιου όσον αφορά το είδος του περιεχομένου που προτιμούν οι εκπαιδευτικοί, το ποσοστό των εκπαιδευτικών υποστηρίζει ότι το σχολικό βιβλίο θα πρέπει να έχει περιεχόμενο με εφαρμογές από τον καθημερινό κόσμο είναι σχεδόν το ίδιο (Πίνακας 41).

Όσον αφορά τις ασκήσεις, επίσης σχεδόν όλοι (85,7%) οι εκπαιδευτικοί αναφέρουν ότι το σχολικό βιβλίο θα πρέπει να έχει ασκήσεις διαφόρων επιπέδων και δυσκολίας. Αυτό το σχεδιαστικό χαρακτηριστικό εγκυροποιεί τις απαντήσεις που έδωσαν οι εκπαιδευτικοί σε άλλα ερωτήματα. Συγκεκριμένα, ένας από τους κύριους λόγους που ορισμένοι εκπαιδευτικοί κρίνουν αρνητικά το σχολικό βιβλίο είναι ότι το είδος και ο αριθμός των ασκήσεων που περιλαμβάνει δεν είναι ικανοποιητικός (Πίνακας 65), ενώ ο κυριότερος λόγος που οι εκπαιδευτικοί κρίνουν θετικά το σχολικό βιβλίο που χρησιμοποιούν είναι ότι το είδος και ο αριθμός των ασκήσεων που περιλαμβάνει είναι ικανοποιητικός (Πίνακας 66). Όλοι οι εκπαιδευτικοί κάνουν χρήση των ασκήσεων του σχολικού βιβλίου (Πίνακας 67). Ένας από τους κυριότερους λόγους επηρεασμού από το σχολικό βιβλίο είναι ότι το σχολικό βιβλίο είναι πηγή ασκήσεων και προβλημάτων (Πίνακας 69) και ο κυριότερος λόγος χρήσης του σχολικού βιβλίου με ρητό τρόπο σε μια διδακτική περίοδο είναι η επίσης η χρήση των ασκήσεων και των προβλημάτων που περιλαμβάνονται σε αυτό (Πίνακας 74). Παράλληλα, το μέρος ή το χαρακτηριστικό του σχολικού βιβλίου που οι εκπαιδευτικοί αναφέρουν ότι χρησιμοποιούν συχνότερα στη διδασκαλία τους είναι οι ασκήσεις και οι ερωτήσεις (Πίνακας 75). Τέλος ένα από τα είδη των υλικών εκτός του σχολικού βιβλίου που χρησιμοποιούν οι εκπαιδευτικοί για τον προγραμματισμό ή την παράδοση του μαθήματος είναι φυλλάδια με ασκήσεις και ερωτήσεις (Πίνακας 78).

Μεγάλο ποσοστό εκπαιδευτικών θεωρούν ακόμα ότι ένα σχολικό βιβλίο πρέπει να περιέχει πειραματικές δραστηριότητες. Αυτό το χαρακτηριστικό συνάδει με τις απαντήσεις που έδωσαν σε άλλα ερωτήματα. Συγκεκριμένα, ένας από τους λόγους που οι εκπαιδευτικοί κρίνουν αρνητικά το σχολικό βιβλίο είναι ο περιορισμένος αριθμός πειραμάτων που περιλαμβάνει (Πίνακας 65). Επίσης, ένα από τα μέρη ή τα χαρακτηριστικά του σχολικού βιβλίου που οι εκπαιδευτικοί αναφέρουν ότι χρησιμοποιούν συχνότερα στη διδασκαλία τους είναι οι πειραματικές δραστηριότητες (Πίνακας 75).

Ένα μεγάλο επίσης ποσοστό εκπαιδευτικών (περίπου 8 στους 10) δηλώνει ότι το σχολικό βιβλίο θα πρέπει να έχει πλούσια εικονογράφηση. Και αυτή η δήλωση είναι συμβατή και με άλλες δηλώσεις των εκπαιδευτικών σχετικές με την εικονογράφηση κατά τη διάρκεια της παρούσας έρευνας. Συγκεκριμένα σχεδόν όλοι οι εκπαιδευτικοί δηλώνουν ότι κάνουν χρήση του απεικονιστικού κώδικα του σχολικού βιβλίου (Πίνακας 67), με το στοιχείο αυτό να είναι ένας από τους κυριότερους λόγους χρήσης του σχολικού βιβλίου με ρητό τρόπο σε μια διδακτική περίοδο (Πίνακας 74) και ένα από τα μέρη ή τα χαρακτηριστικά του σχολικού βιβλίου που οι εκπαιδευτικοί αναφέρουν ότι χρησιμοποιούν συχνότερα στη διδασκαλία τους (Πίνακας 75).

Επιπλέον ένας στους δυο εκπαιδευτικούς δηλώνουν ότι το σχολικό βιβλίο θα πρέπει να είναι συμβατό με το Αναλυτικό Πρόγραμμα. Η ασυμβατότητα του σχολικού βιβλίου με το Αναλυτικό Πρόγραμμα ήταν και ο κυριότερος λόγος που οι εκπαιδευτικοί κρίνουν αρνητικά το σχολικό βιβλίο (Πίνακας 65) καθώς και ο κυριότερος λόγος μη επηρεασμού τους από αυτό κατά τη διδασκαλία τους (Πίνακας 70). Επίσης αυτή η ασυμβατότητα είναι και ένας από τους λόγους για τους οποίους οι εκπαιδευτικοί δηλώνουν ότι κάνουν χρήση άλλων υλικών ή πηγών εκτός από το σχολικό βιβλίο (Πίνακας 79).

#### **6.4.6 Ποιοτικές τάσεις από το δείγμα των συνεντεύξεων**

##### **Παιδαγωγικές αντιλήψεις των εκπαιδευτικών ως προς τη διδασκαλία και τη Μάθηση**

Οι άντρες εκπαιδευτικοί, φαίνεται να ακολουθούν περισσότερο το Εποικοδομητικό μοντέλο διδασκαλίας (4/7), ενώ οι γυναίκες εκπαιδευτικοί φαίνεται να ακολουθούν



περισσότερο το Παραδοσιακό μοντέλο διδασκαλίας (3/7) σε σχέση με τα άλλα μοντέλα (Πίνακας 1, Παράρτημα ΣΤ). Το αποτέλεσμα αυτό επιβεβαιώνεται και από τα αποτελέσματα του ερωτηματολογίου όπου οι γυναίκες εκπαιδευτικοί που διδάσκουν Φυσικές Επιστήμες τείνουν να θεωρούν περισσότερο από ό,τι οι άντρες συνάδελφοί τους, ότι πρέπει χρησιμοποιούν περισσότερο τη μέθοδο επίλυσης ασκήσεων με τις οποίες να εμπεδώνεται και να παρουσιάζεται η εφαρμογή της ύλης που διδάχθηκε, κάτι το οποίο αντιστοιχεί σε μια περισσότερο παραδοσιακή λογική ( $\chi^2=7.3$ ,  $p<0.05$ ,  $df=2$ , Πίνακας 1, Παράρτημα Δ).

Επίσης φαίνεται οι έμπειροι εκπαιδευτικοί να ακολουθούν περισσότερο το εποικοδομητικό μοντέλο διδασκαλίας (3/5), ενώ οι νέοι φαίνεται να μην έχουν ακόμη κατασταλάξει σε κάποιο συγκεκριμένο μοντέλο και κατανέμονται εξίσου σε όλα τα διδακτικά μοντέλα (Πίνακας 2, Παράρτημα ΣΤ).

### **Παιδαγωγικές αντιλήψεις ως προς τον έλεγχο της εκπαιδευτικής διαδικασίας**

Οι εκπαιδευτικοί των οποίων οι απόψεις φαίνεται να χαρακτηρίζονται περισσότερο από ισχυρή περιχάραξη είναι οι:

1. Γυναίκες εκπαιδευτικοί (5/7), (Πίνακας 3, Παράρτημα ΣΤ),
2. Νέοι εκπαιδευτικοί (6/9), (Πίνακας 4, Παράρτημα ΣΤ),
3. Εκπαιδευτικοί οι οποίοι/ες εργάζονται σε Γυμνάσιο (3/5), (Πίνακας 5, Παράρτημα ΣΤ),
4. Εκπαιδευτικοί οι οποίοι/ες έχουν μικρή προϋπηρεσία (6/9), (Πίνακας 6, Παράρτημα ΣΤ),
5. Εκπαιδευτικοί που είναι κάτοχοι μεταπτυχιακού, (3/4), (Πίνακας 7, Παράρτημα ΣΤ),
6. Εκπαιδευτικοί που ακολουθούν το παραδοσιακό μοντέλο διδασκαλίας, (3/4) (Πίνακας 8, Παράρτημα ΣΤ),
7. Εκπαιδευτικοί που κρίνουν αρνητικά το σχολικό βιβλίο, (5/9), (Πίνακας 9, Παράρτημα ΣΤ) και
8. Εκπαιδευτικοί που χαρακτηρίζονται από μεγάλη (4/7) και μέτρια (3/5) εξάρτηση από το σχολικό βιβλίο γενικά, (Πίνακας 11, Παράρτημα ΣΤ).

Αντίθετα, οι εκπαιδευτικοί που φαίνεται να χαρακτηρίζονται περισσότερο από ασθενή περιχάραξη είναι οι:

1. Άντρες εκπαιδευτικοί (4/7), (Πίνακας 3, Παράρτημα ΣΤ),

2. Εκπαιδευτικοί που ακολουθούν το εποικοδομητικό μοντέλο διδασκαλίας (3/5) (Πίνακας 8, Παράρτημα ΣΤ) και
3. Εκπαιδευτικοί που χαρακτηρίζονται από μικρή εξάρτηση από το σχολικό βιβλίο γενικά (2/2) (Πίνακας 10, Παράρτημα ΣΤ).

### **Βαθμός εξάρτησης του/της εκπαιδευτικού από το σχολικό βιβλίο που χρησιμοποιεί**

Οι εκπαιδευτικοί που φαίνεται να χαρακτηρίζονται από μεγάλη εξάρτηση από το συγκεκριμένο σχολικό βιβλίο που χρησιμοποιούν κατά την περίοδο της έρευνας είναι οι εκπαιδευτικοί που κρίνουν θετικά το συγκεκριμένο σχολικό βιβλίο που χρησιμοποιούν (4/6), (Πίνακας 22, Παράρτημα ΣΤ).

Αντίθετα, οι εκπαιδευτικοί που φαίνεται να χαρακτηρίζονται από μικρή εξάρτηση από το συγκεκριμένο σχολικό βιβλίο που χρησιμοποιούν κατά την περίοδο της έρευνας είναι οι:

1. Εκπαιδευτικοί που είναι κάτοχοι μεταπτυχιακού (3/4), (Πίνακας 11, Παράρτημα ΣΤ).
2. Εκπαιδευτικοί που ακολουθούν το Παραδοσιακό (3/4) και το Ανακαλυπτικό μοντέλο (3/3), (Πίνακας, 12, Παράρτημα ΣΤ).
3. Εκπαιδευτικοί που χαρακτηρίζονται από ισχυρή περιχάραξη (4/7) και μέτρια περιχάραξη (2/3), (Πίνακας,13, Παράρτημα ΣΤ).
4. Εκπαιδευτικοί που κρίνουν αρνητικά το συγκεκριμένο σχολικό βιβλίο (6/9), (Πίνακας, 14, Παράρτημα ΣΤ).

Τέλος, οι εκπαιδευτικοί οι οποίοι ακολουθούν το εποικοδομητικό (3/5) και το επιλεκτικό μοντέλο (2/2), (Πίνακας 12, Παράρτημα ΣΤ) φαίνεται να έχουν μέτριο βαθμό εξάρτησης από το σχολικό βιβλίο.

### **Κρίση για το συγκεκριμένο σχολικό βιβλίο που χρησιμοποιούν οι εκπαιδευτικοί**

Οι εκπαιδευτικοί που κρίνουν θετικά το συγκεκριμένο σχολικό βιβλίο που χρησιμοποιούν φαίνεται να είναι οι εκπαιδευτικοί που έχουν μεγάλη εξάρτηση από το συγκεκριμένο σχολικό βιβλίο (4/6), (Πίνακας 22, Παράρτημα ΣΤ).

Αντίθετα οι εκπαιδευτικοί που κρίνουν αρνητικά το συγκεκριμένο σχολικό βιβλίο που χρησιμοποιούν φαίνεται να είναι οι εκπαιδευτικοί που χαρακτηρίζονται από ισχυρή περιχάραξη (5/6), (Πίνακας 10, Παράρτημα ΣΤ).

### **Βαθμός εξάρτησης του/της εκπαιδευτικού από το σχολικό βιβλίο γενικά**

Οι εκπαιδευτικοί που φαίνεται να χαρακτηρίζονται από μεγάλη εξάρτηση από το *σχολικό βιβλίο γενικά* είναι οι:

1. Εκπαιδευτικοί που χαρακτηρίζονται από απόψεις για τον έλεγχο της διδακτικής διαδικασίας που αντιστοιχούν σε ισχυρή περιχάραξη (4/7) (Πίνακας,10, Παράρτημα ΣΤ).
2. Γυναίκες εκπαιδευτικοί (5/7), (Πίνακας 15, Παράρτημα ΣΤ).
3. Οι νέοι/ες εκπαιδευτικοί (5/9), (Πίνακας 16, Παράρτημα ΣΤ), τάση η οποία επιβεβαιώνεται και από τα αποτελέσματα του ερωτηματολογίου όπου οι νεότεροι ηλικιακά εκπαιδευτικοί (με ηλικία από 25 μέχρι 30 χρονών) τείνουν να δηλώνουν ότι είναι περισσότερο εξαρτημένοι στη διδασκαλία τους από το σχολικό βιβλίο αφού ισχυρίζονται ότι χρησιμοποιούν το σχολικό βιβλίο κατά το μεγαλύτερο μέρος του χρόνου των μαθημάτων τους, περισσότερο από ό,τι οι μεγαλύτεροι σε ηλικία συνάδελφοι τους ( $\chi^2 = 7.2$   $p < 0.05$ ,  $df = 2$ , Πίνακας 5, Παράρτημα Δ). Επίσης από τα αποτελέσματα του ερωτηματολογίου σε παρόμοια κατεύθυνση βρέθηκε ότι οι εκπαιδευτικοί με τα λιγότερα έτη Εκπαιδευτικής Υπηρεσίας σε Λύκεια (0 με 5 έτη υπηρεσίας), τείνουν να καθοδηγούνται (συχνά ή συνεχώς) από το σχολικό βιβλίο για τη δομή της σειράς μαθημάτων τους περισσότερο από ό,τι οι συνάδελφοι τους με περισσότερα έτη εκπαιδευτικής υπηρεσίας σε Λύκεια ( $\chi^2 = 9.6$ ,  $p < 0.05$ ,  $df = 4$ , Πίνακας 14, Παράρτημα Δ). Συνδυαστικά θα λέγαμε ότι από το ερωτηματολόγιο προέκυψε ότι οι λιγότερο έμπειροι εκπαιδευτικοί τείνουν να δείχνουν μεγαλύτερο βαθμό εξάρτησης στη διδασκαλία τους από το σχολικό βιβλίο.
4. Οι εκπαιδευτικοί οι οποίοι έχουν μικρή προϋπηρεσία (5/9), (Πίνακας 17, Παράρτημα ΣΤ).
5. Οι εκπαιδευτικοί που δεν είναι κάτοχοι μεταπτυχιακού (6/10), (Πίνακας 18, Παράρτημα ΣΤ).
6. Οι εκπαιδευτικοί που ακολουθούν το παραδοσιακό μοντέλο διδασκαλίας, (4/4) (Πίνακας 19, Παράρτημα ΣΤ).
7. Οι εκπαιδευτικοί που κρίνουν θετικά το συγκεκριμένο σχολικό βιβλίο, (3/5) (Πίνακας 20, Παράρτημα ΣΤ).

Αξίζει να αναφερθεί ότι και αξιοσημείωτο ποσοστό (4/9) από αυτούς που κρίνουν αρνητικά το συγκεκριμένο βιβλίο έχουν μεγάλη εξάρτηση από το σχολικό βιβλίο γενικά (Πίνακας 20, Παράρτημα ΣΤ).

Αντίθετα οι εκπαιδευτικοί που φαίνεται να χαρακτηρίζονται από μέτρια εξάρτηση από το σχολικό βιβλίο γενικά είναι οι εκπαιδευτικοί που ακολουθούν το εποικοδομητικό μοντέλο διδασκαλίας, (3/5) (Πίνακας 19, Παράρτημα ΣΤ).

### **6.5 Αποτελέσματα της έρευνας με παρατήρηση στην τάξη**

Προκειμένου να αναδειχθούν τα στοιχεία της διδακτικής πρακτικής των εκπαιδευτικών σε σχέση με τη χρήση του σχολικού βιβλίου, σχεδιάστηκε να βιντεογραφηθούν δύο συνεχόμενες περίοδοι μαθημάτων των εκπαιδευτικών οι οποίοι πήραν μέρος και στη φάση της συνέντευξης. Για τα βιντεογραφημένα μαθήματα αναπτύχθηκε ειδική εσχάρα παρατήρησης (Παράρτημα Β, ΙΙΙ) που χρησιμοποιήθηκε για τη συλλογή των πληροφοριών σχετικά με τη χρήση του σχολικού βιβλίου κατά τη διάρκεια των μαθημάτων.

Η ανάλυση των βιντεογραφημένων μαθημάτων, σε συνδυασμό με τα στοιχεία των ερωτηματολογίων που συμπλήρωσαν και κυρίως των συνεντεύξεων που έδωσαν οι ίδιοι εκπαιδευτικοί των οποίων τα μαθήματα βιντεογραφήθηκαν, προσφέρει τη δυνατότητα να αποκτηθεί μια σφαιρική εικόνα της πρακτικής της διδασκαλίας της Φυσικής ως προς τη χρήση του σχολικού βιβλίου. Ειδικότερα, η έρευνα με βιντεογράφιση είχε ως σκοπό να ανιχνεύσει:

- α) ποιος είναι ο βαθμός χρήσης του σχολικού βιβλίου και κατ' επέκταση ο βαθμός εξάρτησης των εκπαιδευτικών από το σχολικό βιβλίο και πως αυτός διαφοροποιείται ανάλογα με το επαγγελματικό προφίλ και τις παιδαγωγικές αντιλήψεις των τελευταίων,
- β) ποιοι είναι οι τρόποι με τους οποίους οι εκπαιδευτικοί χρησιμοποιούν τα σχολικά βιβλία μέσα στις αίθουσες που διδάσκονται Φυσικές Επιστήμες και πώς διαφοροποιείται η χρήση των σχολικών βιβλίων με βάση το επαγγελματικό προφίλ των εκπαιδευτικών και τις αντιλήψεις των τελευταίων για τον ρόλο των σχολικών βιβλίων γενικά αλλά και για τη διδασκαλία ειδικότερα,

γ) πόσο συμβατοί είναι οι τρόποι χρήσης του σχολικού βιβλίου από τους/τις εκπαιδευτικούς κατά τη διδασκαλία στην τάξη με τις αντικειμενικές λειτουργίες που υποβάλλει το ίδιο το σχολικό βιβλίο.

Μετά από την παρακολούθηση των δυο βιντεογραφημένων μαθημάτων ανά εκπαιδευτικό του δείγματος, με τη χρήση της εσχάρας παρατήρησης σκιαγραφήθηκε η διδασκαλία του καθενός από αυτούς με επικέντρωση στα τρεις προαναφερθέντες στόχους. Στη συνέχεια παρουσιάζονται τα αποτελέσματα της παρατήρησης για καθένα/μία εκ των 14 εκπαιδευτικών του δείγματος. Οι πρώτοι 8 είναι οι εκπαιδευτικοί που διδάσκουν στην Α΄ τάξη Λυκείου και οι επόμενοι 6 είναι οι εκπαιδευτικοί που διδάσκουν στη Γ΄ τάξη Γυμνασίου.

### 6.5.1 Άγγελος

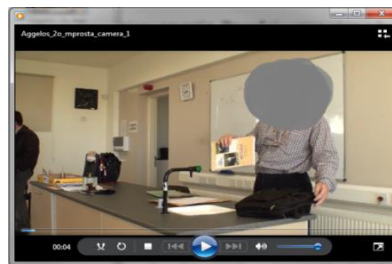
Ο Άγγελος διδάσκει στην Α΄ Λυκείου. Φαίνεται να είναι εξαρτώμενος από το σχολικό βιβλίο στη διδασκαλία του. Συγκεκριμένα, όταν μπαίνει στην τάξη βγάζει το σχολικό βιβλίο από την τσάντα του (Εικόνα 1), το τοποθετεί πάνω στην έδρα (Εικόνα 2) και ανοίγει το σχολικό βιβλίο στην αντίστοιχη σελίδα. Ωστόσο ο συγκεκριμένος εκπαιδευτικός δεν φαίνεται να ακολουθεί τους στόχους του σχολικού βιβλίου και θέτει τους δικούς του. Ακολουθεί το περιεχόμενο του σχολικού βιβλίου, συμπληρώνοντας το, στην τάξη όμως αποδέχεται να παρεκκλίνει κατά το μάθημά του συζητώντας θέματα που θέτουν οι μαθητές/τριες. Όσον αφορά τη διάταξη αλλάζει τη διάταξη του σχολικού βιβλίου σε μερικά μόνο σημεία όμως στο μάθημα στην τάξη αλλάζει την προτεινόμενη σειρά με βάση τις «επεμβάσεις» και τις ερωτήσεις των μαθητών/τριων. Κατά τη διάρκεια του μαθήματος καλεί τους/τις μαθητές/τριες να εργαστούν χρησιμοποιώντας το σχολικό βιβλίο, είτε διαβάζοντας ένα απόσπασμα, είτε λύνοντας κάποιες ασκήσεις (Εικόνα 3). Επίσης κατά τη διάρκεια του μαθήματος ο Άγγελος κάνει συχνά ρητές αναφορές στο σχολικό βιβλίο. Παραδείγματος χάρη, λέει στους μαθητές *«Διαβάστε λίγο το κειμενάκι στη σελίδα 84 που τελειώνει στη σελίδα 85, ρίξτε τα μια ματιά, εάν έχετε κάποια άγνωστη λέξη που δεν καταλαμβάνεται... και να περάσουμε λίγο στις ασκησούλες... μετά...»* (Βίντεο: Άγγελος, Μάθημα 1<sup>ο</sup>, 20:17, μπροστινή βιντεοκάμερα). Επιπλέον προτρέπει τους/τις μαθητές/τριες να διαβάζουν από το βιβλίο στο σπίτι *«Έχω την αίσθηση ότι είναι πράγματα που είναι μέσα στο βιβλίο σας, θα σας παρακαλέσω ακόμη μια φορά, να διαβάσετε... τις δουλειές για το σπίτι που σας δίνω, τις παραγράφους*

από το βιβλίο, μέσα από πού είναι η θεωρία τέλος πάντων σας τις λέω, σας παρακαλώ πάρα πολύ ακόμη μία φορά να ρίχνετε κανένα βλέφαρο εκεί μέσα» (Βίντεο: Άγγελος, Μάθημα 2ο, 22:05, πίσω βιντεοκάμερα). Αντιθέτως, ο Άγγελος δεν κάνει σύνδεση της σχολικής γνώσης με άλλα μαθήματα. Επιπλέον, ακολουθεί σε γενικές γραμμές τον βηματισμό που προτείνεται στο βιβλίο για τον εκπαιδευτικό και στη διάρκεια του μαθήματος παρεκκλίνει από αυτόν προκειμένου να τον προσαρμόσει στις ειδικές ανάγκες των μαθητών του. Ο Άγγελος κάνει σύνδεση της γνώσης με την πρακτικό-βιωματική εμπειρία των μαθητών/τριών και με δικά του παραδείγματα εκτός από αυτά που ήδη προτείνει το σχολικό βιβλίο. Παραδείγματος χάρη, θέλοντας να τονίσει τον διανυσματικό χαρακτήρα της ταχύτητας, αναφέρει στους/στις μαθητές/τριες *«Είναι άλλο πράγμα να πάρετε το αυτοκίνητο σας και να πάτε στο κέντρο της Λάρνακας και είναι άλλο πράγμα να πάρετε το αυτοκίνητο σας και να αρχίσετε να οδηγάτε το προς τη Λευκωσία. Το αυτοκίνητο σας έχετε, εσείς οδηγάτε, η φορά σας είναι διαφορετική και τη μια φορά θα σας οδηγήσω στις Φοινικούδες και την άλλη φορά θα σας οδηγήσω στο highway. Τα αποτελέσματα σας είναι τελείως διαφορετικά»* (Βίντεο: Άγγελος, Μάθημα 2ο, 23:25, μπροστά βιντεοκάμερα). Κατά τη διάρκεια του μαθήματος όμως δεν κάνει καμία ιστορική αναφορά παρά το γεγονός ότι το βιβλίο παρέχει κάποιες τέτοιες ευκαιρίες. Ωστόσο, χρησιμοποιεί μερικές εικόνες και σχήματα από το σχολικό βιβλίο, ενώ ταυτόχρονα δίνει έμφαση και σε αρκετές έννοιες, στις οποίες δίνει επίσης έμφαση το σχολικό βιβλίο. Ακόμα, εκτελεί τα πειράματα και τις δραστηριότητες που περιέχει το σχολικό βιβλίο για να υποστηρίξει τη διδασκαλία του, συμπληρώνοντας όμως το υλικό του σχολικού βιβλίου και με δικά του φύλλα εργασίας. Για παράδειγμα ο Άγγελος έκανε δικό του φύλλο εργασίας με βάση τη δραστηριότητα στην σελίδα 114 του σχολικού βιβλίου, χρησιμοποιώντας τον αισθητήρα δύναμης. Αυτό το φύλλο εργασίας χρησιμοποίησαν οι μαθητές/τριες για να εκτελέσουν τη δραστηριότητα (Εικόνα 4). Κλείνοντας τη διδασκαλία, παρουσιάζει δική του περίληψη και κύρια σημεία του μαθήματος, αγνοώντας στο σημείο αυτό το σχολικό βιβλίο.

Ως προς την αξιολόγηση, ο Άγγελος φαίνεται να κάνει χρήση των ασκήσεων του σχολικού βιβλίου τόσο μέσα στην τάξη, όσο και ως κατ' οίκον εργασία για τους/τις μαθητές/τριες. Παραδείγματος χάρη, στο μάθημα αναφέρει: *«να πάτε στη σελίδα 103, γράφω στον πίνακα τις ασκήσεις που θα ψάξετε για λίγο, να δείτε. Θέλω να και μπορείτε να το συζητάτε μεταξύ σας. Είχατε εάν θυμάμαι καλά την 26 και την 7 στην σελίδα την άλλη, θέλω λοιπόν μέχρι να μιλήσω με την Αγαπίου να δοκιμάσετε να βρείτε τις*

απαντήσεις, στις εξής ασκήσεις (κοιτάει το βιβλίο) 27 στην 103, 28, 29 (τις γράφει στον πίνακα) 27, 28, 29 Αυτές. (κλείνει το βιβλίο). Κοιτάζτε τις 27, 28, 29 στη σελίδα 103 είναι πολλαπλής επιλογής, διαβάστε τις, συζητήστε τις λίγο, και μόλις τελειώσω με την Αγαπίου θα έρθω εκεί πέρα να τις ψάξουμε. Είμαστε εντάξει μέχρι εδώ. Διαβάστε» (Βίντεο: Άγγελος, Μάθημα 2ο, 3:36, μπροστά βιντεοκάμερα). Παρόλο που ο Άγγελος κάνει χρήση των ασκήσεων του βιβλίου τα κριτήρια αξιολόγησης του δεν είναι ρητά.

Ο Άγγελος κατά τη διάρκεια του μαθήματος διδάσκει με χαλαρό τόνο, κυκλοφορεί ανάμεσα στους/στις μαθητές/τριες. Μερικές φορές όμως δίνει οδηγίες πειθαρχικού χαρακτήρα. Τέλος υιοθετεί εξειδικευμένο γλωσσικό κώδικα κατά την παρουσίαση του μαθήματος.



**Εικόνα 1:** Ο Άγγελος βγάζει το σχολικό βιβλίο του από τη τσάντα του



**Εικόνα 2:** Ο Άγγελος έχει το σχολικό βιβλίο τοποθετημένο στην έδρα



**Εικόνα 3:** Οι μαθητές/τριες χρησιμοποιούν το σχολικό βιβλίο μετά από κάλεσμα του εκπαιδευτικού



**Εικόνα 4:** Οι μαθητές/τριες εκτελούν δραστηριότητα από φύλλο εργασίας.

### 6.5.2 Αρετή

Η Αρετή διδάσκει στην Α΄ Λυκείου. Η Αρετή φαίνεται να είναι επιλεκτική όσον αφορά στη χρήση του σχολικού βιβλίου κατά τη διάρκεια της διδασκαλία της.

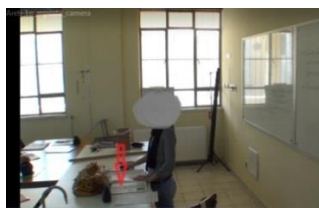
Ξεκινώντας το μάθημά της έχει το βιβλίο ανοικτό πάνω στην έδρα. (Εικόνα 5). Στην αρχή του μαθήματος λέει στους/στις μαθητές/τριες «*Κάτσετε, ανοίξετε τα βιβλία και τα τετράδια σας.*» (Βίντεο: Αρετή, Μάθημα 1ο, 2:36, μπροστά βιντεοκάμερα). Οι μαθητές/τριες όλη τη διάρκεια του μαθήματος έχουν τα βιβλία τους επάνω στα θρανία τους (Εικόνα 6). Η Αρετή φαίνεται να ακολουθεί τους στόχους του σχολικού βιβλίου καθώς και το περιεχόμενό του, ενισχύοντας το ωστόσο και με πρόσθετα φυλλάδια. Ακολουθεί τη διάταξη του βιβλίου, αλλάζοντας την σε μερικά σημεία. Όσον αφορά τον βηματισμό ακολουθεί το δικό της βηματισμό στην πορεία κάλυψης της ύλης και στο μάθημα στην τάξη παρεκκλίνει από αυτό το βηματισμό προκειμένου να προσαρμόσει τη διδασκαλία στις ειδικές ανάγκες των μαθητών και της συγκεκριμένης κάθε φορά διδακτικής περιόδου. Στη γενικότερη λογική της επιλεκτικής χρήσης του σχολικού βιβλίου που τη διακρίνει, κάνει σύνδεση της γνώσης με την πρακτικό-βιοματική εμπειρία των μαθητών/τριών βασιζόμενη σε παραδείγματα του σχολικού βιβλίου, εμπλουτίζοντάς τα όμως και με δικά της. Αντιθέτως, η Αρετή δεν κάνει σύνδεση της σχολικής γνώσης με άλλα μαθήματα.

Ακολουθώντας την ίδια τακτική, χρησιμοποιεί εικόνες και σχήματα από το σχολικό βιβλίο, ενισχύοντας τα και αυτά με δικά της. Παραδείγματος χάρη λέει στους/στις μαθητές/τριες «*Για ανοίξετε το βιβλίο σας... στη σελίδα 77 (η εκπαιδευτικός ανοίγει το βιβλίο το φυλλομετρά και βρίσκει τη σελίδα και οι μαθητές/τριες το ίδιο) Στη σελίδα 77 βλέπετε μία εικόνα. Ποιος θα μας πει τι βλέπει;*» (Βίντεο: Αρετή, Μάθημα 1ο, 18:25, μπροστά βιντεοκάμερα). Η Αρετή δίνει έμφαση και σε άλλες έννοιες εκτός από αυτές που δίνει έμφαση το σχολικό βιβλίο. Δεν κάνει ωστόσο χρήση καθόλου των πειραμάτων και των δραστηριοτήτων που υπάρχουν στο σχολικό βιβλίο και στη θέση τους κάνει



δραστηριότητες από τα δικά της φύλλα εργασίας. Κλείνοντας το μάθημά της παρουσιάζει δική της περίληψη και κύρια σημεία. Η Αρετή κάνει χρήση των ασκήσεων και ερωτήσεων του σχολικού βιβλίου, ενισχύοντας τις με δικές της ασκήσεις σε φυλλάδια. Συνήθως κάνει χρήση των ασκήσεων του σχολικού βιβλίου είτε για να αναθέσει κάποιες ασκήσεις για το σπίτι, είτε για την επίλυση των ασκήσεων στην τάξη. Παραδείγματος χάρη η Αρετή στο τέλος του μαθήματος λέει στους//στις μαθητές/τριες ποιες ασκήσεις θα έχουν στο σπίτι, «*Το λοιπόν στο βιβλίο σας στη σελίδα 101 θα κάνετε για το σπίτι την άσκηση 1 ... την 14 που είναι... να συμπληρώσετε τα κενά, την 14 να συμπληρώσετε στο βιβλίο σας, την 1 στο τετράδιο σας εντάξει... και στη σελίδα 101 η 1 και 14 ... και στη σελίδα 107 τη άσκηση 2. Την άσκηση 2 πάλι στο τετράδιο σας να την κάνετε. Μην σχεδιάζετε εδώ πρόχειρα πάνω στο βιβλίο. Άσκηση 1 και 14 στην 101 ... και στη σελίδα 107 την άσκηση 2. Στην άσκηση 2 σας δίνεται τρεις περιπτώσεις, τρεις διαφορετικές περιπτώσεις, με τις συνιστώσες δυνάμεις να ασκούνται σε κάθε σώμα και σας ζητάει να βρείτε τη συνισταμένη. Στο τετράδιο σας εντάξει...*» (Βίντεο: Αρετή, Μάθημα 1ο, 40:25, μπροστά βιντεοκάμερα). Παρόλο που η Αρετή κάνει χρήση ασκήσεων από το βιβλίο και από δικά της φυλλάδια τα κριτήρια αξιολόγησης του μαθήματος της δεν είναι ρητά.

Η Αρετή κατά τη διάρκεια του μαθήματος διδάσκει με χαλαρό τόνο, κυκλοφορεί ανάμεσα στους/στις μαθητές/τριες, και δεν δίνει οδηγίες πειθαρχικού χαρακτήρα. Επίσης υιοθετεί εξειδικευμένο γλωσσικό κώδικα κατά την παράδοση του μαθήματος.



**Εικόνα 5:** Η Αρετή έχει το σχολικό βιβλίο τοποθετημένο στην έδρα



**Εικόνα 6:** Οι μαθητές/τριες χρησιμοποιούν το σχολικό βιβλίο για την επίλυση των ασκήσεων

### 6.5.3 Νίκη

Η Νίκη διδάσκει στη Α΄ Λυκείου. Φαίνεται να είναι επιλεκτική όσον αφορά τη χρήση του σχολικού βιβλίου στη διδασκαλία της.

Ειδικότερα, δεν φαίνεται να ακολουθεί τους στόχους του σχολικού βιβλίου αλλά θέτει δικούς της. Χρησιμοποιεί ακόμα δικό της υλικό -φύλλα εργασίας- συμπληρώνοντας το περιεχόμενο του σχολικού βιβλίου. Δίνει έμφαση σε πρόσθετες έννοιες, από αυτές που δίνει το σχολικό βιβλίο. Κατά τη διάρκεια του μαθήματος λέει στους/στις μαθητές/τριες ποιο είναι το αντίστοιχο μέρος του σχολικού βιβλίου που έχει διδάξει, ώστε οι μαθητές/τριες «να πάρουν περισσότερες πληροφορίες» και «για περισσότερη κατανόηση». Ποιο συγκεκριμένα η Νίκη αναφέρει: «Για να πάρετε περισσότερες πληροφορίες μέχρι εδώ τουλάχιστον, μπορείτε να διαβάσετε, γράφω... γράφεται κάτω στο φυλλάδιο που σας έδωσα τις σελίδες που πρέπει να διαβάσετε. Σελίδα 75-76 να διαβάσετε από το βιβλίο σας, και να διαβάσετε επίσης από τη σελίδα, και στη σελίδα 77, τις δυνάμεις επαφής, ώστε όσοι θέλουν να πάρουν περισσότερες πληροφορίες, ειδικά για τις δυνάμεις.. για το πως ζωγραφίζονται» (Βίντεο: Νίκη, Μάθημα 1ο, 41:30, μπροστινή βιντεοκάμερα) και «...για να εξασκηθείτε στο σπίτι σας θα διαβάσετε τις σελίδες του βιβλίου που υπάρχουν στο κάτω μέρος του φυλλαδίου, εντάξει... για περισσότερη κατανόηση... εάν δεν καταλάβετε κάποια πράγματα...» (Βίντεο: Νίκη, Μάθημα 2ο, 25:00, μπροστινή βιντεοκάμερα). Ωστόσο γενικά ακολουθεί τη διάταξη της ύλης που προτείνεται από το σχολικό βιβλίο, αλλάζοντας την όμως σε μερικά σημεία. Όσον αφορά τον βηματισμό, ακολουθεί και σε αυτή την περίπτωση τον δικό της βηματισμό. Παράλληλα κάνει σύνδεση της φυσικο-επιστημονικής γνώσης με τον καθημερινό κόσμο χρησιμοποιώντας δικά της παραδείγματα και αγνοώντας τα αντίστοιχα παραδείγματα του βιβλίου. Αντιθέτως, η Νίκη δεν κάνει σύνδεση της σχολικής γνώσης με άλλα μαθήματα.

Δεν χρησιμοποιεί ούτε τις εικόνες και τα σχήματα από το σχολικό βιβλίο. Επιπλέον, δεν κάνει χρήση των πειραμάτων και των δραστηριοτήτων που υπάρχουν στο σχολικό βιβλίο. Παρουσιάζει ακόμα, στο τέλος των μαθημάτων της δική της περίληψη και κύρια σημεία. Η Νίκη κάνει όμως συστηματική χρήση των ασκήσεων και ερωτήσεων του σχολικού βιβλίου, τις οποίες είτε τις επιλύει στην τάξη εάν υπάρχει επαρκής χρόνος διαθέσιμος, είτε τις αναθέτει για κατ οίκον εργασία. Παραδείγματος χάρη λέει στους/στις μαθητές/τριες: «Από το βιβλίο σας στην σελίδα 107 την άσκηση 1 και 2.. σημειώνουμε Μαρίνο, εντάξει... εσημειώσετε τα.» (Βίντεο: Νίκη, Μάθημα 2ο, 25:00,

μπροστινή βιντεοκάμερα). Παρόλο που η Νίκη κάνει χρήση των ασκήσεων τα κριτήρια αξιολόγησης του μαθήματος της δεν είναι ρητά.

Η Νίκη κατά τη διάρκεια του μαθήματος διδάσκει με χαλαρό τόνο, κυκλοφορεί ανάμεσα στους/στις μαθητές/τριες, και δεν δίνει οδηγίες πειθαρχικού χαρακτήρα. Τέλος η Νίκη υιοθετεί γλωσσικό κώδικα κοντά σε αυτόν της καθημερινότητας.

#### **6.5.4 Παρασκευάς**

Ο Παρασκευάς διδάσκει στην Α΄ Λυκείου και *δεν εξαρτάται* καθόλου από το σχολικό βιβλίο για την οργάνωση και την εκτέλεση της διδασκαλίας του.

Κάνει το μάθημά του χωρίς να λαμβάνει υπόψη το σχολικό βιβλίο. Δεν χρησιμοποιεί κανένα χαρακτηριστικό από το σχολικό βιβλίο, ούτε αναφέρεται ποτέ σε αυτό. Στην έδρα έχει μόνο το σημειωματάριο του, το οποίο και τον καθοδηγεί στις διδακτικές του ενέργειες. Αποδέχεται να παρεκκλίνει κατά το μάθημά του συζητώντας θέματα που θέτουν οι μαθητές κατά τη διάρκεια του μαθήματος. Ο Παρασκευάς κατά τη διδασκαλία του έχει την ευελιξία να αλλάζει πλήρως ή έστω μερικώς την «προτεινόμενη» σειρά με βάση επεμβάσεις ή ερωτήσεις των μαθητών. Ο βηματισμός που ακολουθείται στο μάθημα προσαρμόζεται στις ειδικές ανάγκες των μαθητών. Χρησιμοποιεί συνεχώς τον πίνακα όπου γράφει τα παραδείγματα και τις ασκήσεις που κάνει, χωρίς να διαβάζει τις σημειώσεις του. Ο Παρασκευάς δεν κάνει σύνδεση της σχολικής γνώσης ούτε με άλλα μαθήματα, ούτε με την καθημερινή γνώση. Όσον αφορά την αξιολόγηση τα σχετικά κριτήρια στο μάθημα του Παρασκευά, παραμένουν άρρητα και δεν κάνει καμία προσπάθεια αξιολόγησης της γνώσης που αποκτάται στο πλαίσιο του μαθήματος.

Επίσης κατά τη διάρκεια του μαθήματος δεν κυκλοφορεί ανάμεσα στους/στις μαθητές/τριες. Τέλος υιοθετεί εξειδικευμένο γλωσσικό κώδικα κατά την παρουσίαση του μαθήματος.

#### **6.5.5 Σάββας**

Ο Σάββας διδάσκει στην Α΄ Λυκείου. Φαίνεται επίσης να *μην εξαρτάται* από το σχολικό βιβλίο κατά τη διάρκεια των μαθημάτων του.

Ειδικότερα, φαίνεται να κάνει το μάθημά του χωρίς να λαμβάνει υπόψη το σχολικό βιβλίο. Από το σχολικό βιβλίο χρησιμοποιεί μόνο μερικές ασκήσεις και ερωτήσεις. Ο

Σάββας χρησιμοποιεί δικό του υλικό και κατά τη διάρκεια του μαθήματος δεν παρεκκλίνει συζητώντας θέματα που θέτουν οι μαθητές. Ακολουθεί ακριβώς μια προκαθορισμένη σειρά παρουσίασης του περιεχομένου αλλά παρεκκλίνει από τον βηματισμό που προτείνεται στο Αναλυτικό Πρόγραμμα προκειμένου να τον προσαρμόσει στις ειδικές ανάγκες των μαθητών. Επιπλέον, δεν κάνει σύνδεση της σχολικής γνώσης ούτε με άλλα μαθήματα, ούτε με την καθημερινή γνώση. Όσον αφορά την αξιολόγηση, ο Σάββας κάνει χρήση της αξιολόγησης του σχολικού βιβλίου. Στο τέλος του μαθήματος ο Σάββας αναθέτει στους/στις μαθητές/τριες ασκήσεις και ερωτήσεις από το σχολικό βιβλίο χωρίς να γίνονται σαφή τα κριτήρια αξιολόγησης τους μαθήματος. Παραδείγματος χάρη αναφέρει στους/στις μαθητές/τριες *«Για το σπίτι θέλω στο βιβλίο σας στην σελίδα 118 με 120 τα παραδείγματα, 118 με 120 τα παραδείγματα και σελίδα 155 τις ασκήσεις, εν ασκήσεις πολλαπλής επιλογής την 44, 45, 47, 48 και σελίδα 157 την άσκηση 2»*. (Βίντεο: Σάββας, Μάθημα 2ο, 27:57, μπροστινή βιντεοκάμερα). Παρόλο που η Αρετή κάνει χρήση των ασκήσεων του βιβλίου τα κριτήρια αξιολόγησης του μαθήματος της δεν είναι ρητά.

Ο Σάββας διδάσκει με αυστηρό τόνο και δεν κυκλοφορεί ανάμεσα στους/στις μαθητές/τριες. Τέλος υιοθετεί γλωσσικό ή γραπτό κώδικα κοντά σε αυτόν της καθημερινότητας.

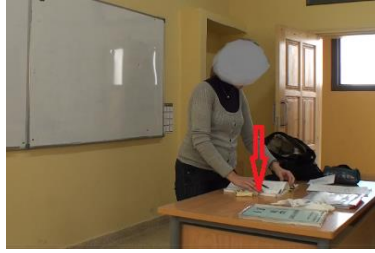
### 6.5.6 Σόφη

Η Σόφη διδάσκει στην Α΄ Λυκείου. Η Σόφη φαίνεται με βάση τις παρατηρήσεις των δυο μαθημάτων της, να είναι επιλεκτική όσον αφορά τη χρήση του σχολικού βιβλίου κατά τη διδασκαλία της.

Κατ' αρχήν από την έναρξη του μαθήματος η Σόφη έχει το βιβλίο ανοικτό στην έδρα (Εικόνα 10). Ωστόσο δεν φαίνεται να ακολουθεί τους στόχους του σχολικού βιβλίου ενώ ταυτόχρονα δείχνει να κάνει μερική χρήση και του περιεχομένου του ενισχύοντας το με πρόσθετα φυλλάδια. Μάλιστα προκύπτει ότι δίνει έμφαση σε έννοιες, στις οποίες το σχολικό βιβλίο δεν δίνει. Μερικές φορές ωστόσο επιλέγει να διαβάξει αυτούσια αποσπάσματα κειμένου από το βιβλίο όπως παραδείγματος χάρη όταν αναφέρει στους/στις μαθητές/τριες: *«Έχει ένα γενικό κανόνα μέσα στο βιβλίο σας. Έχετε το μαζί σας. Σελίδα 79, λέει τζαμε, γενικότερα κάτω-κάτω στην σελίδα 79. - Να το Διαβάσω – Ναι διάβαστο.»* (Βίντεο: Σόφη, Μάθημα 1ο, 19:57, μπροστινή βιντεοκάμερα). Επίσης

προτρέπει κάποιες φορές τους/τις μαθητές/τριες να αντιγράψουν αυτούσιο το κείμενο από το βιβλίο στο τετράδιο τους: *«Τούτο παιδικιά θέλω να το γράψετε στο τετράδιο σας, αλλά όχι τώρα, στο σπίτι. Να το γράψετε μέσα στο τετράδιο σας να το έχετε. Εντάξει που θα πάτε σπίτι σελίδα 79 κάτω– κάτω γράψετε τούτην την παράγραφο. Εν τούτο που είπαμε τώρα. Απλώς να το έχετε ως κανόνα μέσα στο τετράδιο σας»* (Βίντεο: Σόφη, Μάθημα 1ο, 20:50, μπροστινή βιντεοκάμερα). Ακολουθεί σε γενικές γραμμές τη διάταξη του βιβλίου, αλλάζοντας την όμως σε μερικά σημεία ανάλογα με τις ειδικότερες ανάγκες και συνθήκες του μαθήματος. Στο μάθημά της όμως ακολουθεί ακριβώς την προκαθορισμένη σειρά παρουσίασης του περιεχομένου και δεν αποκλίνει από αυτήν. Όσον αφορά στον βηματισμό ακολουθεί το δικό της και δεν παρεκκλίνει από αυτό τον βηματισμό προκειμένου να τον προσαρμόσει στις ειδικές ανάγκες των μαθητών. Επιπλέον δεν κάνει σύνδεση της σχολικής γνώσης με την πρακτικό-βιωματική εμπειρία των μαθητών/τριών, αγνοώντας εν πολλοίς τα σχετικά παραδείγματα του σχολικού βιβλίου. Δεν κάνει επίσης σύνδεση της σχολικής γνώσης ούτε με άλλα μαθήματα. Επίσης δεν κάνει χρήση των πειραμάτων και δραστηριοτήτων που υπάρχουν στο σχολικό βιβλίο αλλά αξιοποιεί τα δικά της φύλλα εργασίας με δραστηριότητες. Χρησιμοποιεί ωστόσο μερικές εικόνες και σχήματα από το σχολικό βιβλίο και τα ενισχύει και με δικά της. Για παράδειγμα αναφέρει στους/στις μαθητές/τριες: *«Στο βιβλίο σας σελίδα 75 έχει ένα σχήμα (εικ.1.2.1) στο οποίο φαίνεται η δύναμη που ασκεί ένα σώμα, ένας άνθρωπος πάνω σε ένα τραπέζι.»* (Βίντεο: Σόφη, Μάθημα 1ο, 00:58, μπροστινή βιντεοκάμερα). Παράλληλα κάνει χρήση των ασκήσεων και ερωτήσεων του σχολικού βιβλίου συμπληρώνοντας τις με δικές της. Για παράδειγμα αναφέρει στους/στις μαθητές/τριες: *«Το λοιπόν προχωρούμε παρακάτω. Έχει δύο ασκήσεις δεν θέλω να κάνουμε αυτές που εν πάστο φυλλάδιο (παίρνει το βιβλίο) εννά κάμουμε πρώτα τζείνες που το βιβλίο γιατί εν ως δαμέ που εκάμαμε, έσιτε βιβλία σελίδα 107. Έσιει δύο ωραίες ασκήσεις δαμέ, τζιαι εν να τες κάμουμε μαζί, για να προχωρήσουμε πάρακατω.... Σελίδα 107.....Το λοιπόν τι μας λέει η άσκηση. Ποιος θα μας διαβάσει;»* (Βίντεο: Σόφη, Μάθημα 2ο, 22:45, μπροστινή βιντεοκάμερα). Η Σόφη κάνει προσπάθεια να διατυπώσει ρητά τα κριτήρια αξιολόγησης του μαθήματος.

Η Σόφη κατά τη διάρκεια του μαθήματος δεν κυκλοφορεί ανάμεσα στους/στις μαθητές/τριες, και δίνει συχνά οδηγίες πειθαρχικού χαρακτήρα. Τέλος χρησιμοποιεί εξειδικευμένο γλωσσικό κώδικα κατά τη διδασκαλία της.



Εικόνα 7: Η Σόφη έχει το σχολικό βιβλίο τοποθετημένο στην έδρα.

### 6.5.7 Τάσος

Ο Τάσος διδάσκει στην Α΄ Λυκείου. Φαίνεται να μην εξαρτάται από το σχολικό βιβλίο στη διδασκαλία του. Από όλα τα στοιχεία του βιβλίου κάνει χρήση μόνο των ασκήσεων και των ερωτήσεων που περιλαμβάνονται σε αυτό.

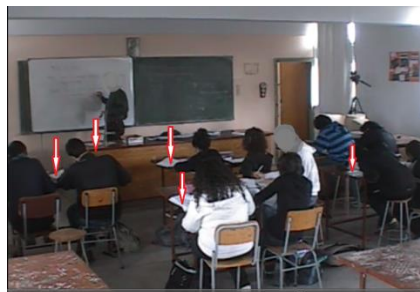
Ο Τάσος έχει το βιβλίο στην έδρα (Εικόνα 11) και μόλις τακτοποιηθούν οι μαθητές/τριες στην τάξη μετά την είσοδο τους λέει: «Βγάλτε τα βιβλία και τα τετράδια. (Βίντεο: Τάσος, Μάθημα 2ο, 3:25, μπροστά βιντεοκάμερα). Όταν χρειάζεται το σχολικό βιβλίο το παίρνει στα χέρια του και το ανοίγει. Δεν φαίνεται όμως να ακολουθεί τους στόχους του σχολικού βιβλίου αλλά θέτει τους δικούς του. Ακολουθεί ωστόσο το περιεχόμενο του σχολικού βιβλίου συμπληρώνοντας το όμως, με πρόσθετα φυλλάδια. Είναι ενδεικτικό ότι δίνει άλλωστε έμφαση σε έννοιες, στις οποίες το σχολικό βιβλίο δεν δίνει. Αλλάζει επίσης πλήρως τη διάταξη του σχολικού βιβλίου, την οποία όμως δεν αλλάζει στο μάθημα με βάση επεμβάσεις ή ερωτήσεις μαθητών. Παράλληλα δεν κάνει σύνδεση της γνώσης με την πρακτικό-βιωματική εμπειρία των μαθητών/τριών, αγνοώντας τα σχετικά παραδείγματα του βιβλίου. Επίσης ο Τάσος δεν κάνει σύνδεση της σχολικής γνώσης με άλλα μαθήματα. Ακόμα δεν δείχνει να χρησιμοποιεί εικόνες και σχήματα από το σχολικό βιβλίο, ούτε και κάνει χρήση των πειραμάτων και των δραστηριοτήτων που υπάρχουν στο σχολικό βιβλίο. Συνηθίζει όμως να δίνει φύλλα εργασίας με πειράματα και δραστηριότητες εκτός αυτών που έχει το σχολικό βιβλίο. Ακόμα, ο Τάσος παρουσιάζει δική του περίληψη και κύρια σημεία. Όσον αφορά στον βηματισμό ακολουθεί το δικό του και δεν παρεκκλίνει από αυτό τον βηματισμό προκειμένου να προσαρμόσει στις ειδικές ανάγκες των μαθητών. Μπορεί ως προς όλα τα παραπάνω στοιχεία ο Τάσος να μην αξιοποιεί ιδιαίτερα το σχολικό βιβλίο, αλλά κάνει συστηματική χρήση των ασκήσεων και των ερωτήσεων που περιλαμβάνονται σε αυτό. Έξω από όλες τις αναφορές στο σχολικό βιβλίο που κάνει κατά τη διάρκεια των μαθημάτων του, αναφέρονται στις ασκήσεις και τις ερωτήσεις του σχολικού βιβλίου. Ο Τάσος αναθέτει ασκήσεις-ερωτήσεις από το σχολικό βιβλίο για το σπίτι.

Παραδείγματος χάρι λέει στους/στις μαθητές/τριες: «Σημειώστε από τώρα διότι θα προχωρήσουμε παρακάτω... για τη Δευτέρα την 10, την 13, και την 14. Η 10 είναι στην σελίδα 107 και η 13 με την 14 στην σελίδα 108. Εντάξει. 10, 13, 14 όλες αυτές οι εφαρμογές είναι σε συγκεκριμένη διεύθυνση...» (Βίντεο: Τάσος, Μάθημα 1ο, 26:00, μπροστά βιντεοκάμερα). Παρόλο που ο Τάσος κάνει χρήση των ασκήσεων του βιβλίου τα κριτήρια αξιολόγησης του μαθήματος του δεν είναι ρητά. Επίσης συχνά στα μαθήματά του γίνεται επίλυση ασκήσεων στην τάξη. Παραδείγματος χάρι ο Τάσος λέει στους/στις μαθητές/τριες: «Το λοιπόν ανοίξετε τα βιβλία σας να διορθώσουμε τις τελευταίες ασκήσεις που μας έμειναν για να προχωρήσουμε για να πάμε παρακάτω. Σελίδα 107.»» (Βίντεο: Τάσος, Μάθημα 1ο, 2:44, μπροστά βιντεοκάμερα). Οι μαθητές/τριες όταν επιλύουν τις ασκήσεις έχουν το βιβλίο ανοικτό επάνω στα θρανία τους (Εικόνα 12).

Ο Τάσος κατά τη διάρκεια του μαθήματος διδάσκει με αυστηρό τόνο, δεν κυκλοφορεί ανάμεσα στους/στις μαθητές/τριες, και δίνει συχνά πυκνά οδηγίες πειθαρχικού χαρακτήρα. Τέλος χρησιμοποιεί μιλώντας στους μαθητές ή γράφοντας στον πίνακα γλωσσικό ή γραπτό κώδικα κοντά σε αυτόν της καθημερινότητας.



**Εικόνα 8:** Ο Τάσος έχει το σχολικό βιβλίο τοποθετημένο στην έδρα.



**Εικόνα 9:** Οι μαθητές/τριες χρησιμοποιούν το σχολικό βιβλίο για την επίλυση των ασκήσεων.

### 6.5.8 Φεβρωνία

Η Φεβρωνία διδάσκει στην Α΄ Λυκείου και φαίνεται να εξαρτάται σε σημαντικό βαθμό στη διδασκαλία της από το σχολικό βιβλίο.

Η Φεβρωνία έχει το σχολικό βιβλίο ανοικτό στην έδρα (Εικόνα 13) και στην αρχή του μαθήματος λέει στους/στις μαθητές/τριες *«Τετράδια... βιβλία... είμαστε έτοιμοι; »* (Βίντεο: Φεβρωνία, Μάθημα 2ο, 0:20, μπροστά βιντεοκάμερα). Φαίνεται να ακολουθεί με μεγάλη συνέπεια τους στόχους του σχολικού βιβλίου, χωρίς ωστόσο να ακολουθεί πλήρως το περιεχόμενο του σχολικού βιβλίου, κάνοντας επιλογή των τμημάτων της ύλης στα οποία επικεντρώνεται κατά το μάθημά της. Η Φεβρωνία αναφέρει στους/στις μαθητές/τριες που βρίσκεται μέσα στο σχολικό βιβλίο το τμήμα του περιεχομένου που θα διδάξει κάθε στιγμή. Παραδείγματος χάρη λέει στους/στις μαθητές/τριες της *«Ανάλυση δύναμης γράφω... όλα όσα θα σας πω βρίσκονται στις σελίδες 114, 115 ανάλυση δύναμης σε συνιστώσες. Ωραία; »* (Βίντεο: Φεβρωνία, Μάθημα 2ο, 5:36, μπροστά βιντεοκάμερα) ή *«Εντάξει. Λοιπόν τον έχει τον νόμο μέσα και θα διαβάσετε κανονικά σελίδα 82 και 83»* (Βίντεο: Φεβρωνία, Μάθημα 2ο, 34:00, μπροστά βιντεοκάμερα). Μερικές φορές μάλιστα έχει την τάση και να συμπληρώνει το περιεχόμενο του σχολικού βιβλίου. Δίνει μάλιστα κάποιες φορές και έμφαση και σε έννοιες, στις οποίες το σχολικό βιβλίο δεν δίνει. Παραδείγματος χάρη λέει στους/στις μαθητές/τριες *«Έχετε καμιά απορία; Απολύτως; Όποιος τελειώνει ανοίγει το βιβλίο στη σελίδα 80 όπου έχει ένα παράδειγμα. Θα κάνουμε το παράδειγμα του βιβλίου και συνεχίζουμε με κάποιες εφαρμογές εκτός βιβλίου για να δούμε μήπως έχουμε κάπου κάποιο πρόβλημα. Εντάξει;»* (Βίντεο: Φεβρωνία, Μάθημα 1ο, 16:50, μπροστά βιντεοκάμερα). Σε γενικές γραμμές η Φεβρωνία ακολουθεί τη διάταξη του βιβλίου, αλλάζοντας την μόνο σε μερικά επουσιώδη σημεία. Ωστόσο δεν κάνει σύνδεση της γνώσης με τον καθημερινό κόσμο των μαθητών/τριών, αν και το βιβλίο δίνει τέτοια παραδείγματα και ευκαιρίες αναφορών. Επίσης η Φεβρωνία δεν κάνει σύνδεση της σχολικής γνώσης με άλλα μαθήματα. Χρησιμοποιεί όμως από τη άλλη πλευρά συστηματικά εικόνες και σχήματα από το σχολικό βιβλίο. Η Φεβρωνία κάνει ακόμα χρήση των πειραμάτων και δραστηριοτήτων που υπάρχουν στο σχολικό βιβλίο, αλλά δεν τα εκτελεί τα πειράματα, απλώς επεξηγεί λεκτικά τη δραστηριότητα και γίνεται σχετική συζήτηση. Παραδείγματος χάρη η Φεβρωνία αναφέρει στους/στις μαθητές/τριες για μια δραστηριότητα που βρίσκεται στο σχολικό βιβλίο *«Λοιπόν στις σελίδες 82 και 83 ξεκινάει ο πρώτος Νόμος του Νεύτωνα. Λοιπόν στην σελίδα 83 κάτω – κάτω έχει μια*



δραστηριότητα ... τη βλέπετε, ναι βρείτε τα λίγο. Λοιπόν, δείχνει έχω ένα ποτήρι, βλέπετε τη δραστηριότητα; 83 σελίδα, 83 λοιπόν δείχνει ένα ποτηράκι ένα χαρτονάκι από πάνω και ένα κέρμα, εντάξει; Και λέει ότι εάν τραβήξουμε αργά το χαρτόνι τότε μαζί με το χαρτόνι θα συρθεί και το κέρμα. Αν όμως αυτή η κίνηση γίνει πολύ γρήγορα. Τότε τι θα συμβεί;» (Βίντεο: Φεβρωνία, Μάθημα 2ο, 30:02, μπροστά βιντεοκάμερα). Επιπλέον, η Φεβρωνία συνηθίζει να παρουσιάζει δική της περίληψη και κύρια σημεία. Όσον αφορά στο βηματισμό ακολουθεί το δικό της και δεν παρεκκλίνει από αυτό τον βηματισμό προκειμένου να προσαρμοστεί στις ειδικές ανάγκες των μαθητών. Ωστόσο, κάνει χρήση των ασκήσεων και ερωτήσεων του σχολικού βιβλίου, είτε αναθέτοντας ασκήσεις για το σπίτι, είτε για επίλυση στην τάξη. Παραδείγματος χάρη λέει στους/στις μαθητές/τριες «Εντάξει. Λοιπόν σημειώστε... διότι θέλω να σας κάμω μία άσκηση την οποία έχει παρόμοια το βιβλίο σας (κτυπά το κουδούνι). Λοιπόν θέλω να δείτε τις ασκήσεις από το βιβλίο ... λοιπόν 101 ερωτήσεις. Τις γράφω στον πίνακα, εκτός από την άσκηση 1η που είχατε που είναι ανάλυσης, σελίδα 101 θέλω την ερώτηση 5,6, 9 και 15 και από την σελίδα 107 την άσκηση 5 προσπαθήστε την, θα σας δείξω μία παρόμοια την επόμενη φορά» (Βίντεο: Φεβρωνία, Μάθημα 2ο, 37:05, μπροστά βιντεοκάμερα). Παρόλο που η Φεβρωνία κάνει χρήση των ασκήσεων του βιβλίου τα κριτήρια αξιολόγησης του μαθήματος της δεν είναι ρητά.

Η Φεβρωνία κατά τη διάρκεια του μαθήματος διδάσκει με χαλαρό τόνο, κυκλοφορεί ανάμεσα στους/στις μαθητές/τριες, και δεν δίνει οδηγίες πειθαρχικού χαρακτήρα. Επίσης υιοθετεί εξειδικευμένο γλωσσικό κώδικα κατά την προφορική παράδοση του μαθήματος.



**Εικόνα 10:** Η Φεβρωνία έχει το σχολικό βιβλίο τοποθετημένο στην έδρα

### 6.5.9 Αλέκα

Η Αλέκα διδάσκει στη Γ΄ Γυμνασίου. Φαίνεται να μην εξαρτάται καθόλου από το σχολικό βιβλίο κατά τη διδασκαλία της.

Ειδικότερα, η Αλέκα δεν χρησιμοποιεί στο μάθημά της διόλου το σχολικό βιβλίο. Δίνει κυρίως στους/στις μαθητές/τριες της φυλλάδια με θεωρία και φύλλα εργασίας με ασκήσεις, τα οποία έχει προετοιμάσει η ίδια. Επίσης θέτει δικούς της στόχους για την ενότητα που διδάσκει. Χρησιμοποιεί εξάλλου όπως ήδη αναφέρθηκε εντελώς δικό της υλικό, με περιεχόμενο τελείως διαφοροποιημένο από αυτό του σχολικού βιβλίου. Στο μάθημα της όμως παρεκκλίνει από αυτό το περιεχόμενο συζητώντας θέματα που θέτουν οι μαθητές. Φυσική συνέπεια των παραπάνω είναι και το να αλλάζει πλήρως τη σειρά παρουσίασης του περιεχομένου του σχολικού βιβλίου. Κάνει σύνδεση με την πρακτικό-βιωματική εμπειρία των μαθητών/τριών με δικά της παραδείγματα, αλλά δεν κάνει σύνδεση της σχολικής γνώσης με άλλα μαθήματα. Επίσης δεν κάνει καμία αναφορά σε ιστορικές αναφορές. Στην ίδια επίσης λογική δεν κάνει καθόλου χρήση του απεικονιστικού υλικού του σχολικού βιβλίου. Δίνει έμφαση σε άλλες έννοιες εκτός σχολικού βιβλίου που πιστεύει ότι πρέπει να τονιστούν, ενώ δεν εκτελεί και κανένα πείραμα και δραστηριότητα. Παρουσιάζει ακόμα δική της περίληψη και κύρια σημεία στο τέλος του μαθήματος. Όσον αφορά τη διάταξη η Αλέκα έχει την ευελιξία να αλλάζει μερικώς την «προτεινόμενη» σειρά με βάση επεμβάσεις ή ερωτήσεις των μαθητών. Επίσης για τον βηματισμό παρεκκλίνει από τον βηματισμό που προτείνεται από το Αναλυτικό Πρόγραμμα προκειμένου να τον προσαρμόσει στις ειδικές ανάγκες των μαθητών. Σε απόλυτη συνάφεια τέλος με τα παραπάνω κάνει χρήση δικών της μέσων αξιολόγησης για να υποστηρίξει τη διδασκαλία της, θέτοντας στους/στις μαθητές/τριες δοκιμασίες και ασκήσεις από τα δικά της φύλλα εργασίας, χωρίς όμως να είναι σαφή τα κριτήρια αξιολόγησης του μαθήματος.

Η Αλέκα κατά τη διάρκεια του μαθήματος διδάσκει με χαλαρό τόνο, κυκλοφορεί ανάμεσα στους/στις μαθητές/τριες, και δεν δίνει οδηγίες πειθαρχικού χαρακτήρα. Τέλος υιοθετεί γλωσσικό ή γραπτό κώδικα κοντά σε αυτόν της καθημερινότητας.

### 6.5.10 Άντρη

Η Άντρη διδάσκει στη Γ΄ Γυμνασίου και δείχνει και αυτή να μην εξαρτάται από το σχολικό βιβλίο κατά τη διδασκαλία της.

Η Άντρη δίνει φυλλάδια με την αντίστοιχη θεωρία και φύλλα εργασίας και δεν χρησιμοποιεί καθόλου το σχολικό βιβλίο μέσα στην τάξη. Θέτει δικούς της στόχους, χρησιμοποιεί εντελώς δικό της υλικό, με περιεχόμενο τελείως διαφοροποιημένο από αυτό του σχολικού βιβλίου ενώ αλλάζει κατά τη διάρκεια του μαθήματος πλήρως και τη διάταξη του περιεχομένου του σχολικού βιβλίου. Στο μάθημα όμως αποδέχεται να παρεκκλίνει από το περιεχόμενο συζητώντας θέματα που θέτουν οι μαθητές κατά τη διάρκεια του μαθήματος. Η Άντρη ωστόσο, φαίνεται να κάνει σύνδεση με την πρακτικό-βιωματική εμπειρία των μαθητών/τριών χρησιμοποιώντας ορισμένα παραδείγματα από το σχολικό βιβλίο, τα οποία όμως εμπλουτίζει και με ορισμένα δικά της παραδείγματα. Αντιθέτως, δεν κάνει σύνδεση της σχολικής γνώσης με άλλα μαθήματα. Παράλληλα η Άντρη δεν κάνει καθόλου χρήση του απεικονιστικού υλικού του σχολικού βιβλίου. Δίνει έμφαση σε ορισμένες μόνο από τις έννοιες που έχει κατά κάποιο τρόπο τονισμένες και το σχολικό βιβλίο, ενώ εκτελεί άλλα πειράματα και δραστηριότητες εκτός από αυτά που περιέχει το σχολικό βιβλίο. Όσον αφορά στο βηματισμό ακολουθεί το δικό του και δεν παρεκκλίνει από αυτό τον βηματισμό προκειμένου να προσαρμόσει στις ειδικές ανάγκες των μαθητών. Παρουσιάζει τέλος δική της περίληψη και κύρια σημεία και κάνει χρήση δικών της μέσων αξιολόγησης για να υποστηρίξει τη διδασκαλία της. Όσον αφορά τα κριτήρια αξιολόγησης του μαθήματος της Άντρης δεν είναι ρητά και σαφή.

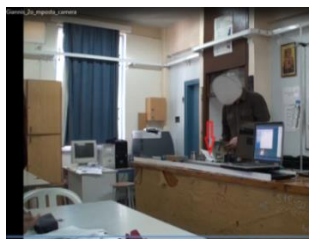
Η Άντρη κατά τη διάρκεια του μαθήματος διδάσκει με χαλαρό τόνο, κυκλοφορεί ανάμεσα στους/στις μαθητές/τριες, και δεν δίνει οδηγίες πειθαρχικού χαρακτήρα. Ακόμα, υιοθετεί γλωσσικό ή γραπτό κώδικα κοντά σε αυτόν της καθημερινότητας.

### 6.5.11 Γιάννης

Ο Γιάννης διδάσκει στη Γ΄ Γυμνασίου και φαίνεται να μην εξαρτάται από το σχολικό βιβλίο κατά τη διδασκαλία του. Πιο συγκεκριμένα, ο Γιάννης κάνει τα δικά του φύλλα εργασίας, βασισμένα στα οποία οι μαθητές/τριες του εργάζονται κατά τη διάρκεια του μαθήματος. Σε όλο το μάθημα το σχολικό βιβλίο ωστόσο βρίσκεται πάνω στην έδρα

(Εικόνα 7). Ο Γιάννης όπως είναι φυσικό με βάση τα παραπάνω, δεν φαίνεται να ακολουθεί τους στόχους του σχολικού βιβλίου, ενώ δεν ακολουθεί ούτε το περιεχόμενο του σχολικού βιβλίου. Δίνει εξάλλου έμφαση και σε έννοιες, στις οποίες το σχολικό βιβλίο δεν δίνει. Στο τέλος του μαθήματος αναφέρει μόνο στους/στις μαθητές/τριες το τι πρέπει να διαβάσουν στο σπίτι *«Με την διατύπωση του 1ου νόμου του Νεύτωνα της αδράνειας ολοκληρώσαμε το σημερινό μάθημα. Έχετε από το βιβλίο να διαβάσετε κάτι ... Μια παράγραφο συγκεκριμένη που είναι για την αδράνεια και έχετε να κάνετε και τρεις ασκήσεις, από αυτές που έχει και είναι σχετικές μες το μάθημα που έχουμε κάνει σήμερα.»* (Βίντεο: Γιάννης, Μάθημα 1ο, 39:07, μπροστά βιντεοκάμερα). Επιπλέον ο Γιάννης ακολουθεί δική του διάταξη. Όσον αφορά τον βηματισμό στην εξελικτική πορεία του μαθήματος παρεκκλίνει από τον βηματισμό που προτείνεται από το Αναλυτικό Πρόγραμμα προκειμένου να τον προσαρμόσει στις ειδικές ανάγκες των μαθητών. Ακόμα κάνει σύνδεση με την πρακτικό-βιοματική εμπειρία των μαθητών/τριών με δικά του παραδείγματα ενώ παράλληλα δεν κάνει καθόλου χρήση του απεικονιστικού υλικού του σχολικού βιβλίου. Αντιθέτως, δεν κάνει σύνδεση της σχολικής γνώσης με άλλα μαθήματα. Εκτελεί όμως τόσο δικά του πειράματα, όσο και πειράματα και δραστηριότητες που περιλαμβάνει το σχολικό βιβλίο, χωρίς όμως να κάνει ρητή αναφορά σε αυτό. Εκτός από τα πειράματα που εκτελούν οι μαθητές/τριες στις ομάδες τους, κάνει και κάποια πειράματα επίδειξης και κάποια τα προβάλλει με βίντεο σε ηλεκτρονικό υπολογιστή. Παρουσιάζει επίσης δική του περίληψη και κύρια σημεία, ανακεφαλαιώνοντας το περιεχόμενο της διδασκαλίας του. Ο Γιάννης τέλος κάνει χρήση δικών του μέσων αξιολόγησης για να υποστηρίξει τη διδασκαλία του ενώ παράλληλα κάνει και μερική επιλεκτική χρήση ορισμένων ασκήσεων και ερωτήσεων του σχολικού βιβλίου. Παραδείγματος χάρη λέει στους/στις μαθητές/τριες *«Πάμε να κάνουμε την ερώτηση 2, στη σελίδα 63»* (Βίντεο: Γιάννης, Μάθημα 2ο, 36:53, μπροστά βιντεοκάμερα). Παρόλο που ο Γιάννης κάνει χρήση των ασκήσεων του βιβλίου και δικών του μέσων αξιολόγησης τα κριτήρια αξιολόγησης του μαθήματος του δεν είναι ρητά.

Ο Γιάννης κατά τη διάρκεια του μαθήματος δεν κυκλοφορεί ανάμεσα στους/στις μαθητές/τριες, και δεν δίνει συνήθως οδηγίες πειθαρχικού χαρακτήρα. Τέλος υιοθετεί γλωσσικό ή γραπτό κώδικα κοντά σε αυτόν της καθημερινότητας.



Εικόνα 11: Ο Γιάννης έχει το σχολικό βιβλίο τοποθετημένο στην έδρα.

### 6.5.12 Γιώργος

Ο Γιώργος διδάσκει στη Γ' Γυμνασίου και *εξαρτάται* σε σημαντικό από το σχολικό βιβλίο για τη διδασκαλία του.

Κατ' αρχήν ο Γιώργος συνηθίζει στην αρχή των μαθημάτων του να βγάζει και να τοποθετεί το σχολικό βιβλίο πάνω στην έδρα (Εικόνα 8). Παρά το γεγονός ότι δεν φαίνεται να ακολουθεί τους στόχους του σχολικού βιβλίου αλλά θέτει δικούς του, ακολουθεί κατά βάση το περιεχόμενο του σχολικού βιβλίου ενισχύοντας το παράλληλα με πρόσθετα παραδείγματα και πειράματα όπου κρίνει ότι αυτό είναι απαραίτητο. Στο μάθημα του δεν παρεκκλίνει από αυτό το περιεχόμενο. Είναι χαρακτηριστικό ότι δίνει έμφαση και σε έννοιες, στις οποίες το σχολικό βιβλίο δεν δίνει. Κατά τη διάρκεια του μαθήματος ο Γιώργος καλεί τους/τις μαθητές/τριες να εργαστούν χρησιμοποιώντας το σχολικό βιβλίο, είτε διαβάζοντας ένα απόσπασμα, είτε για να δουν μία εικόνα, είτε για την επίλυση ασκήσεων από αυτό. Ο Γιώργος κάνει επομένως συχνές ρητές αναφορές στο σχολικό βιβλίο κατά τη διάρκεια των μαθημάτων του. Παραδείγματος χάρη λέει στους/στις μαθητές/τριες: *«Έχει μια παράγραφο... περίπου τρεις παραγράφους κάτω από τα σχεδιαγράμματα που λέει « ο Γαλιλαίος ισχυρίστηκε... Ποιος θα το διαβάσει;»* (Βίντεο: Γιώργος, Μάθημα 1ο, 7:40, μπροστινή βιντεοκάμερα), ώστε να γίνει συζήτηση για το κείμενο. Παράλληλα ο εν λόγω εκπαιδευτικός, ακολουθεί τη διάταξη του βιβλίου, αλλάζοντας την όμως και αυτή σε μερικά σημεία, όχι όμως με πολύ δραστικό τρόπο. Όσον αφορά στον βηματισμό τείνει να ακολουθεί το δικό του αγνοώντας τις σχετικές οδηγίες προς τον εκπαιδευτικό. Στο μάθημά του όμως παρεκκλίνει από αυτόν τον βηματισμό προκειμένου να τον προσαρμόσει στις ειδικές ανάγκες των μαθητών. Στην ίδια επίσης λογική, κάνει σύνδεση της γνώσης με την πρακτικό-βιωματική εμπειρία των μαθητών/τριών χρησιμοποιώντας εκτός των παραδειγμάτων του βιβλίου και δικά του πρόσθετα παραδείγματα. Παραδείγματος χάρη, ο Γιώργος αναφέρει στους/στις

μαθητές/τριες: «*Τώρα, λοιπόν Άμα δείτε ..έχει παράδειγμα όπως το air cocky κάτω έχει μια εικόνα στην σελίδα 53 κάτω δεξιά, είναι ακριβώς το ίδιο πράμα, μικρές τρυπίτσες μέσα από τις οποίες βγαίνει αέρας*» (Βίντεο: Γιώργος, Μάθημα 1ο, 8:48, μπροστινή βιντεοκάμερα). Αντιθέτως, δεν κάνει σύνδεση της σχολικής γνώσης με άλλα μαθήματα. Ακόμα ο Γιώργος αξιοποιεί τις ιστορικές αναφορές που έχει το σχολικό βιβλίο και κάνει ρητή αναφορά στο μάθημά του σε αυτές (Ισχυρισμός του Γαλιλαίου). Χρησιμοποιεί επίσης εικόνες και σχήματα από το σχολικό βιβλίο. Παραδείγματος χάρη λέει στους/στις μαθητές/τριες: «*Λοιπόν εάν γυρίσετε στην σελίδα 53 (φυλλομετρά το βιβλίο) στο πάνω μέρος έχει κάποιες εικόνες ... θέλω κοιτάζοντας τούτες τις εικόνες και αναφέροντας μου μία συγκεκριμένη δύναμη, να μου πείτε τι συμβαίνει διαδοχικά. ..Που την 1<sup>η</sup> εικόνα στη 2<sup>η</sup> στην 3<sup>η</sup>*» (Βίντεο: Γιώργος, Μάθημα 1ο, 5:45, μπροστινή βιντεοκάμερα). Παρά τη γενικά σχετικά πιστή εφαρμογή των βασικών στοιχείων του βιβλίου κατά τη διδασκαλία, ο Γιώργος επιδεικνύει σημαντική ανεξαρτησία από το βιβλίο όταν πρόκειται να κάνει χρήση των πειραμάτων και δραστηριοτήτων που υπάρχουν σε αυτό, καθώς επιλέγει οι μαθητές/τριες να εκτελούν πειράματα και δραστηριότητες που τους αναθέτει ο ίδιος και όχι αυτά που περιλαμβάνονται στο σχολικό βιβλίο. Αξίζει να αναφερθεί ότι τα πειράματα που γίνονται στην τάξη δεν γίνονται με τη χρήση φύλλων εργασίας και γίνονται ώστε να προκαλέσουν απλώς ομαδική συζήτηση, η οποία με τη σειρά της θα οδηγήσει σε εξαγωγή συμπερασμάτων. Παραδείγματος χάρη ο Γιώργος έφερε ζεύγη δυναμόμετρων για να εκτελέσουν πείραμα οι μαθητές/τριες, ώστε να γίνει σχετική συζήτηση για τα ζεύγη δυνάμεων. Επίσης, παρουσιάζει δική του περίληψη και κύρια σημεία στο τέλος του κάθε μαθήματος. Για την αξιολόγηση όμως ο Γιώργος κάνει χρήση αποκλειστικά των ασκήσεων και των ερωτήσεων του σχολικού βιβλίου. Παραδείγματος χάρη λέει στους/στις μαθητές/τριες. «*Λοιπόν τώρα για ένα ακόμα πιο δύσκολο παράδειγμα διαβάστε την άσκηση 13 και θέλω να την συζητήστε μεταξύ σας και να κάνετε σχεδιάγραμμα, είναι πάρα- πάρα πολύ σημαντικό, όποτε δουλεύουμε δυνάμεις να κάμνουμε πάντα σχεδιαγράμματα για να βλέπουμε τις δυνάμεις*» (Βίντεο: Γιώργος, Μάθημα 2ο, 22:30, μπροστά βιντεοκάμερα). Ο Γιώργος όπως φαίνεται κάνει προσπάθεια να διατυπώσει ρητά τα κριτήρια αξιολόγησης.

Ο Γιώργος κατά τη διάρκεια του μαθήματος κυκλοφορεί ανάμεσα στους/στις μαθητές/τριες, και δεν δίνει οδηγίες πειθαρχικού χαρακτήρα. Επίσης υιοθετεί γλωσσικό ή γραπτό κώδικα κοντά σε αυτόν της καθημερινότητας.



**Εικόνα 12:** Ο Γιώργος έχει το σχολικό βιβλίο τοποθετημένο στην έδρα.

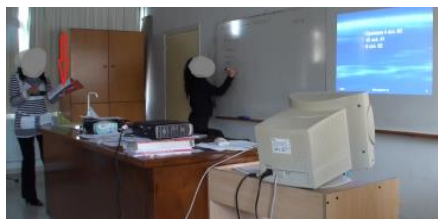
### 6.5.13 Νάσια

Η Νάσια διδάσκει στη Γ΄ Γυμνασίου και φαίνεται να είναι επιλεκτική όσον αφορά στη χρήση του σχολικού βιβλίου κατά τη διάρκεια των μαθημάτων της.

Συγκεκριμένα, υποστηρίζει τη διδασκαλία της με το δικό της υλικό το οποίο παρουσιάζει με χρήση διαφανειών power-point, ενώ οι μαθητές/τριες εργάζονται με τα αντίστοιχα φύλλα εργασίας που τους δίνει κάθε φορά. Ωστόσο, τόσο στα φύλλα εργασίας, όσο και στο υλικό που προβάλλει με τον βιντεοπροβολέα κάνει χρήση μερικών εικόνων, μερικών ερωτήσεων – ασκήσεων και μερικών δραστηριοτήτων οι οποίες προέρχονται από το σχολικό βιβλίο. Η Νάσια δεν φαίνεται να ακολουθεί γενικά τους στόχους του σχολικού βιβλίου. Ακολουθεί επίσης ελάχιστα το περιεχόμενο του σχολικού βιβλίου ενισχύοντας το με πρόσθετα φυλλάδια. Δίνει όμως από την άλλη πλευρά έμφαση σε κάποιες έννοιες, στις οποίες δίνει και το σχολικό βιβλίο. Στο μάθημα του δεν παρεκκλίνει από αυτό το περιεχόμενο. Δεν ακολουθεί τη διάταξη του σχολικού βιβλίου, αλλά μια δική της διάταξη την οποία δεν αλλάζει στο μάθημα. Αντίθετα, ακολουθεί το δικό της βηματισμό από τον οποίο στο μάθημα της δεν παρεκκλίνει από αυτό προκειμένου να τον προσαρμόσει στις ειδικές ανάγκες των μαθητών. Κάνει σύνδεση με την πρακτικό-βιωματική εμπειρία των μαθητών/τριών με ορισμένα παραδείγματα από το σχολικό βιβλίο, αλλά και με ορισμένα δικά της. Αντιθέτως, δεν κάνει σύνδεση της σχολικής γνώσης με άλλα μαθήματα. Όπως και στα άλλα χαρακτηριστικά του βιβλίου, το ίδιο συμβαίνει και με το απεικονιστικό υλικό που χρησιμοποιεί αφού χρησιμοποιεί τόσο το απεικονιστικό υλικό από το σχολικό βιβλίο, όσο και δικό της. Παραδείγματος χάρη όπως ήδη αναφέρθηκε κάνει χρήση κάποιων εικόνων από το βιβλίο στην PowerPoint παρουσίασή της και το αναφέρει στους/στις μαθητές/τριες «..ένα σκυλάκι. Τούτη είναι η εικόνα του βιβλίου σας σελίδα 54» (Βίντεο:

Νάσια, Μάθημα 1ο, 32:35, μπροστινή βιντεοκάμερα). Κάνει επίσης μερική χρήση των πειραμάτων και των δραστηριοτήτων που υπάρχουν στο σχολικό βιβλίο ενισχύοντας τα με δικά της φύλλα εργασίας. Παραδείγματος χάρη η Νάσια λέει στους/στις μαθητές/τριες: «Ανοίξτε τε το βιβλίο σας στην σελίδα 53. Έχει μια δραστηριότητα. Ο ένας από τους δύο που είσαστε διπλανοί θα ανοίξει το βιβλίο του να διαβάσει τη δραστηριότητα, ο άλλος από τους δύο θα εκτελεί τη δραστηριότητα» (Βίντεο: Νάσια, Μάθημα 1ο, 22:22, μπροστινή βιντεοκάμερα). Παρουσιάζει στο τέλος του μαθήματος δική της περίληψη και κύρια σημεία. Η Νάσια, στο πλαίσιο της γενικότερης επιλεκτικής χρήσης του σχολικού βιβλίου, κάνει και επιλεκτική χρήση των ασκήσεων και ερωτήσεων που υπάρχουν σε αυτό, συμπληρώνοντας τις με ασκήσεις και ερωτήσεις που περιλαμβάνονται στα δικά της φυλλάδια. Οι ερωτήσεις που ανατίθενται για κατ' οίκον εργασία στους/στις μαθητές/τριες φαίνονται με τον βιντεοπροβολέα στον πίνακα και η Νάσια κρατά το σχολικό βιβλίο (Εικόνα 9). Για παράδειγμα αναφέρει στους/στις μαθητές/τριες «Ερώτηση 10 σελίδα 61» (Βίντεο: Νάσια, Μάθημα 2ο, 36:10, μπροστινή βιντεοκάμερα). Παρόλο που η Νάσια κάνει χρήση των ασκήσεων και δραστηριοτήτων του βιβλίου και δικών της μέσω αξιολόγησης τα κριτήρια αξιολόγησης του μαθήματος της δεν είναι ρητά.

Η Νάσια κατά τη διάρκεια του μαθήματος διδάσκει με χαλαρό τόνο, κυκλοφορεί ανάμεσα στους/στις μαθητές/τριες, και δεν δίνει οδηγίες πειθαρχικού χαρακτήρα. Τέλος χρησιμοποιεί γλωσσικό ή γραπτό κώδικα κοντά σε αυτόν της καθημερινότητας.



**Εικόνα 13:** Η Νάσια κρατά το σχολικό βιβλίο για να διαβάσει τις ερωτήσεις.

#### **6.5.14 Χρίστος**

Ο Χρίστος διδάσκει στη Γ' Γυμνασίου. Και αυτός δεν εξαρτάται από το σχολικό βιβλίο κατά τη διδασκαλία του.



Συγκεκριμένα, δεν φαίνεται να ακολουθεί τους στόχους του σχολικού βιβλίου. Ωστόσο, ακολουθεί το περιεχόμενο του σχολικού βιβλίου μερικώς ενισχύοντας το με πρόσθετα φυλλάδια. Από το περιεχόμενο αυτό ο Χρίστος δεν παρεκκλίνει κατά το μάθημά του. Ακολουθεί επίσης τη διάταξη, αλλάζοντας την όμως σε επιμέρους σημεία. Στο μάθημά του όμως αυτήν την προκαθορισμένη διάταξη δεν την αλλάζει. Ο Χρίστος ακολουθεί ακόμα δικό του βηματισμό από τον οποίο στο μάθημα δεν παρεκκλίνει προκειμένου να προσαρμοστεί στις ειδικές ανάγκες των μαθητών. Παράλληλα, δεν κάνει σύνδεση της σχολικής γνώσης με την πρακτικό-βιωματική εμπειρία των μαθητών/τριών αλλά ούτε και με τα άλλα μαθήματα. Επίσης δεν κάνει χρήσης ιστορικών αναφορών, αν και οι αναφορές του σχολικού βιβλίου θα προσφέρονταν για κάτι τέτοιο. Επίσης δεν κάνει καθόλου χρήση του απεικονιστικού υλικού του σχολικού βιβλίου. Στην ίδια λογική της ανεξαρτησίας από το σχολικό βιβλίο δίνει έμφαση σε μερικές μόνο έννοιες από αυτές στις οποίες εστιάζεται το σχολικό βιβλίο ενώ δεν κάνει χρήση και των πειραμάτων και των δραστηριοτήτων που υπάρχουν στο σχολικό βιβλίο. Ωστόσο ο Χρίστος κάνει κάποια χρήση μερικών ασκήσεων και ερωτήσεων του σχολικού βιβλίου ενισχύοντας τις όμως και με δικά του φυλλάδια ασκήσεων. Παραδείγματος χάρη ο Χρίστος αναφέρει: «Στο βιβλίο μπορείτε εντάξει να λύσετε κάποιες ασκήσεις στην σελίδα 60. 2 3 στη σελίδα 60» (Βίντεο: Χρίστος, Μάθημα 2ο, 40:57, μπροστινή βιντεοκάμερα). Παρόλο που ο Χρίστος κάνει το μάθημα με ασκήσεις είτε από το βιβλίο, είτε με δικές του, τα κριτήρια αξιολόγησης του μαθήματος του δεν είναι ρητά.

Ο Χρίστος κατά τη διάρκεια του μαθήματος διδάσκει με χαλαρό τόνο, κυκλοφορεί ανάμεσα στους/στις μαθητές/τριες, και δεν δίνει οδηγίες πειθαρχικού χαρακτήρα. Τέλος υιοθετεί έναν εξειδικευμένο γλωσσικό κώδικα.

### 6.5.15 Σύνοψη

Από τις βιντεογραφήσεις των σχετικών μαθημάτων προκύπτει ότι οι κύπριοι εκπαιδευτικοί των Φυσικών Επιστημών διαθέτουν σημαντική ανεξαρτησία ως προς τις διδακτικές τους επιλογές σε σχέση με τις επιλογές που υπαγορεύει το σχολικό βιβλίο. Ειδικότερα οι μισοί από αυτούς που συμμετείχαν σε αυτή τη φάση της έρευνας (7/14) έδειξαν ότι δεν εξαρτώνται ιδιαίτερα κατά τη διδασκαλία τους από το σχολικό βιβλίο, ένα μικρότερο μέρος των συμμετεχόντων (4/14) έδειξε ότι χρησιμοποιεί το σχολικό βιβλίο με έναν επιλεκτικό τρόπο και μόνο ένα μικρό μέρος αυτών έδειξαν ότι

εξαρτώνται από το σχολικό βιβλίο σε σημαντικό βαθμό για τη διδασκαλία τους (3/14) (Παράρτημα Ζ, Πίνακας 2).

Ο βαθμός εξάρτησης των εκπαιδευτικών από το σχολικό βιβλίο κατά τη διδασκαλία όπως φαίνεται από τον πίνακα 92, είναι μεγαλύτερος στο Γυμνάσιο (4/6) από ότι στο Λύκειο (3/8).

**Πίνακας 92:** Βαθμός εξάρτησης εκπαιδευτικών από το σχολικό βιβλίο σε σχέση με την εκπαιδευτική βαθμίδα, από την παρατήρηση στην τάξη

Εκπαιδευτική βαθμίδα	Εξαρτώμενος	Μη εξαρτώμενος	Επιλεκτικός	Σύνολο
Γυμνάσιο	1	4	1	6
Λύκειο	2	3	3	8
<b>Σύνολο</b>	<b>3</b>	<b>7</b>	<b>4</b>	<b>14</b>

Όσον αφορά το φύλο όπως φαίνεται στον πίνακα 93 οι άντρες εκπαιδευτικοί να είναι λιγότερο εξαρτημένοι από το σχολικό βιβλίο (5/7), σε σχέση με τις γυναίκες εκπαιδευτικούς όπου φαίνεται να χρησιμοποιούν το σχολικό βιβλίο με επιλεκτικό τρόπο (4/7). Στις συνεντεύξεις όμως, φάνηκε ότι οι γυναίκες φαίνεται να χαρακτηρίζονται από μεγάλη εξάρτηση από το σχολικό βιβλίο γενικά 5/7 (Πίνακας 15, Παράρτημα ΣΤ). Αυτός ο μετριασμός της εξάρτησης δείχνει ότι ίσως ότι το συγκεκριμένο σχολικό βιβλίο κατά την άποψη τους, έχει ελλείψεις και έτσι επιλέγουν τα χαρακτηριστικά από το σχολικό βιβλίου που χρησιμοποιούν στη διδασκαλία τους.

**Πίνακας 93:** Εξάρτηση εκπαιδευτικών από το σχολικό βιβλίο σε σχέση με το φύλο από την παρατήρηση στην τάξη

Φύλο	Εξαρτώμενος	Μη εξαρτώμενος	Επιλεκτικός	Σύνολο
Άντρας	2	5	0	7
Γυναίκα	1	2	4	7
<b>Σύνολο</b>	<b>3</b>	<b>7</b>	<b>4</b>	<b>14</b>

Η μεγάλη πλειοψηφία των εκπαιδευτικών (13/14) βρέθηκαν να χρησιμοποιούν το σχολικό βιβλίο για επίλυση ασκήσεων ερωτήσεων στην τάξη ή την ανάθεση τους στο σπίτι ως κατ' οίκον εργασία. Πρόκειται για την πλέον κοινή χρήση του σχολικού βιβλίου κατά τη διδασκαλία. Επιπλέον, οι μισοί εκπαιδευτικοί (7/14) βρέθηκε να αναθέτουν στους/στις μαθητές/τριες να διαβάζουν τμήματα του σχολικού βιβλίου στο σπίτι. Σημαντική επίσης είναι και η μερίδα των εκπαιδευτικών (6/14) οι οποίοι κάνουν χρήση του απεικονιστικού κώδικα του σχολικού βιβλίου κατά τη διάρκεια της

διδασκαλίας τους (Παράρτημα Z, Πίνακας 1). Αυτό το αποτέλεσμα βρίσκεται σε αντιστοιχία με τα προτιμητέα χαρακτηριστικά για ένα σχολικό βιβλίο όπως βρέθηκε από τις συνεντεύξεις των ίδιων εκπαιδευτικών όπου 8 στους 10 θα προτιμούσαν το σχολικό βιβλίο να έχει ποικιλία ασκήσεων και πλούσια εικονογράφηση (Πίνακας 91). Αυτά τα αποτελέσματα εγκυροποιούν τα αποτελέσματα από το ερωτηματολόγιο όπου από τα πιο δημοφιλή χαρακτηριστικά της χρήσης του σχολικού βιβλίου είναι ότι το σχολικό βιβλίο εξυπηρετεί ως πηγή ασκήσεων και προβλημάτων, εξυπηρετεί τους/τις μαθητές/τριες να γνωρίζουν τι θα μελετήσουν και εξυπηρετεί επίσης ως πηγή επίδειξης εικόνων, διαγραμμάτων και γενικά απεικονιστικού υλικού (Πίνακας 35).

Από την άλλη πλευρά όμως ένα μικρό μόνο ποσοστό εκπαιδευτικών (4/14) αναθέτουν στους/στις μαθητές/τριες να διαβάσουν κάποια αποσπάσματα του σχολικού βιβλίου μέσα στην τάξη όπως επίσης κάνει χρήση των πειραμάτων και των δραστηριοτήτων που έχει το σχολικό βιβλίο (3/14) (Παράρτημα Z, Πίνακας 1). Αυτό το εύρημα βρίσκεται σε αντίθεση τόσο με τα χαρακτηριστικά που προτιμούν οι εκπαιδευτικοί από τις συνεντεύξεις, όπου 8 στους 10 θα ήθελαν το σχολικό βιβλίο να έχει περισσότερες πειραματικές δραστηριότητες. Από την παρατήρηση στην τάξη φάνηκε ότι οι εκπαιδευτικοί εκτελούν πειράματα αλλά διαφορετικά από αυτά που έχει το σχολικό βιβλίο και ίσως αυτό να δείχνει ότι οι εκπαιδευτικοί προτιμούν άλλες πειραματικές δραστηριότητες.

Οι εκπαιδευτικοί που διδάσκουν στη Γ' Γυμνασίου κάνουν διασύνδεση της εξειδικευμένης γνώσης της Φυσικής με την καθημερινή πρακτικο-βιοματική γνώση με δικά τους παραδείγματα όμως, και αντιμετωπίζουν με όρους κοινωνικής ισοτιμίας τους/τις μαθητές/τριες διατηρώντας όμως, υψηλά επίπεδα ελέγχου της διαδικασίας μετάδοσης της γνώσης. Η γλώσσα επίσης που χρησιμοποιούν οι εκπαιδευτικοί δεν είναι υψηλής τυπικότητας. Έτσι στο επίπεδο πρακτικής οι εκπαιδευτικοί κινούνται στο δημόσιο πεδίο, κάτι που χαρακτηρίζει το σχολικό βιβλίο. Η παιδαγωγική πρακτική των εκπαιδευτικών, όπως και στο σχολικό βιβλίο είναι ορατή. Οι εκπαιδευτικοί έχουν τον έλεγχο της διάταξης και του περιεχομένου και των κανόνων αξιολόγησης, αφήνοντας τους μαθητές να καθορίζουν τον βηματισμό. Όσον αφορά τους ιεραρχικούς κανόνες, στην τάξη κυριαρχεί μία κοινωνική ισοτιμία μεταξύ των μαθητών/τριών και των εκπαιδευτικών (βλέπε Παράρτημα Z, Πίνακας 3). Οι περισσότεροι/ες εκπαιδευτικοί αυτής της τάξης φαίνεται να αναθέτουν ερωτήσεις και ασκήσεις στους/στις μαθητές/τριες από το σχολικό βιβλίο και οι μισοί/ες εκπαιδευτικοί κάνουν χρήση των

εικόνων και των σχημάτων του σχολικού βιβλίου στο μάθημα τους στην τάξη. Δεν ακολουθούν όμως ιδιαίτερα το περιεχόμενο και τη διάταξη του σχολικού βιβλίου (βλέπε Παράρτημα Ζ, Πίνακας 1, 2).

Οι εκπαιδευτικοί αντίστοιχα που διδάσκουν στη Α΄ Λυκείου δεν κάνουν διασύνδεση της εξειδικευμένης γνώσης της Φυσικής με την καθημερινή πρακτικο-βιωματική γνώση και τα σύνορα μεταξύ της φυσικό-επιστημονικής και της καθημερινής γνώσης, με την οποία οι μαθητές/τριες είναι εξοικειωμένοι είναι ισχυρά. Επίσης αντιμετωπίζουν με όρους κοινωνικής ισοτιμίας τους/τις μαθητές/τριες αλλά διατηρούν υψηλά επίπεδα ελέγχου της διαδικασίας μετάδοσης της γνώσης. Έτσι στο επίπεδο πρακτικής οι εκπαιδευτικοί κινούνται στο εσωτερικό πεδίο, κάτι που χαρακτηρίζει και την παιδαγωγική φυσιογνωμία του σχολικού βιβλίου. Η παιδαγωγική πρακτική των εκπαιδευτικών, όπως και στο σχολικό βιβλίο είναι ορατή. Διακρίνεται από ισχυρή καθοδήγηση, γοργό βηματισμό, σαφή όρια γνωστικών αντικειμένων, αξιολόγηση σε σχέση με τη μάθηση της ύλης (βλέπε Παράρτημα Ζ, Πίνακας 3). Οι περισσότεροι/ες εκπαιδευτικοί αυτής της τάξης φαίνεται να μην ακολουθούν το περιεχόμενο και τη διάταξη του σχολικού βιβλίου και σχεδόν όλοι αναθέτουν ερωτήσεις και ασκήσεις στους/στις μαθητές/τριες από το σχολικό βιβλίο. Αρκετοί/ες εκπαιδευτικοί κάνουν χρήση των εικόνων και των σχημάτων του σχολικού βιβλίου στο μάθημα τους στην τάξη. Δεν κάνουν χρήση ωστόσο των πειραμάτων και των δραστηριοτήτων του σχολικού βιβλίου, αλλά χρησιμοποιούν άλλα πειράματα και δραστηριότητες (βλέπε Παράρτημα Ζ, Πίνακας 1, 2).

Συνοψίζοντας θα λέγαμε πως οι εκπαιδευτικοί και των δυο βαθμίδων κάνουν μαθήματα που απηχούν τη γενική παιδαγωγική λογική του σχολικού βιβλίου, ανεξάρτητα από την υιοθέτηση ή μη επιμέρους στοιχείων του βιβλίου στη διδασκαλία τους. Ωστόσο η σύνδεση της διδασκαλίας των μαθημάτων στο Λύκειο είναι πολύ πιο συνδεδεμένη με το σχολικό βιβλίο καθώς πέρα από τη γενική παιδαγωγική φιλοσοφία το σχολικό βιβλίο φαίνεται να καθοδηγεί και τη χρήση πολλών επιμέρους στοιχείων της, κυρίως αυτών που σχετίζονται με την αντανάκλαση δομικών στοιχείων του Αναλυτικού Προγράμματος στο σχολικό βιβλίο. Θα λέγαμε πως στο Λύκειο το σχολικό βιβλίο υπαγορεύει πολύ περισσότερο την εφαρμογή του Αναλυτικού Προγράμματος μέσω της διδασκαλίας σε σχέση με ό,τι συμβαίνει στο Γυμνάσιο. Το εύρημα αυτό από τη φάση της παρακολούθησης των μαθημάτων είναι σε συμφωνία με το πώς προσλαμβάνουν οι ίδιοι/ες οι εκπαιδευτικοί τη σχέση τους με το σχολικό βιβλίο όπως αυτό αποτυπώνεται στη φάση του ερωτηματολογίου. Υπενθυμίζεται ότι στη φάση του ερωτηματολογίου

είχε βρεθεί ότι οι εκπαιδευτικοί του Λυκείου θεωρούν πολύ περισσότερο σε σχέση με τους/τις συναδέλφους τους, του Γυμνασίου το σχολικό βιβλίο ως αντανάκλαση του Αναλυτικού Προγράμματος.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7: ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

### Εισαγωγή

Στο κεφάλαιο αυτό των συμπερασμάτων γίνεται συζήτηση των αποτελεσμάτων και σύνδεση τους με τα ευρήματα της σχετικής βιβλιογραφίας. Η συζήτηση αυτή χωρίζεται σε τρία μέρη τα οποία αντιστοιχούν στα τρία ερευνητικά ερωτήματα της διατριβής. Στο τέλος περιγράφονται οι κατευθύνσεις για μελλοντική έρευνα.

#### 7.1. Συμπεράσματα αναφορικά με το πρώτο ερευνητικό ερώτημα

*Ποιος είναι ο βαθμός χρήσης του σχολικού βιβλίου και κατ' επέκταση ο βαθμός εξάρτησης των εκπαιδευτικών από το σχολικό βιβλίο και πως αυτός διαφοροποιείται ανάλογα με το επαγγελματικό προφίλ και τις παιδαγωγικές αντιλήψεις των τελευταίων;*

Οι Κύπριοι εκπαιδευτικοί που διδάσκουν το μάθημα της Φυσικής φαίνεται να αισθάνονται οι ίδιοι ότι διαθέτουν σημαντική ανεξαρτησία ως προς τις διδακτικές τους επιλογές σε σχέση με τις επιλογές που υπαγορεύει το σχολικό βιβλίο. Αυτό το εύρημα βρίσκεται σε συμφωνία και με άλλες έρευνες οι οποίες έχουν λάβει χώρα σε διάφορα εθνικά πλαίσια όπως η έρευνα TIMSS, η οποία έδειξε ότι το σχολικό βιβλίο στις Φυσικές Επιστήμες επηρεάζει λίγο τα μαθήματα στην Αυστραλία, στην Τσεχία και την Ιαπωνία και πάντως πολύ λιγότερο σε σχέση με άλλους παράγοντες, όπως είναι ο ίδιος/α ο/η εκπαιδευτικός, τα φύλλα εργασίας, ή άλλες πηγές (Roth, et al., 2006). Σε έρευνα επίσης που έγινε στη Χιλή από τον Palma (2007) οι εκπαιδευτικοί που διδάσκουν Φυσικές Επιστήμες δήλωσαν ότι το σχολικό βιβλίο δεν είναι η σημαντικότερη πηγή διδασκαλίας και θεωρούν θεμελιώδες να γίνεται χρήση διαφορετικών πηγών, παρόλο βέβαια που στην πράξη η πιο χρησιμοποιούμενη πηγή παραμένει το σχολικό βιβλίο. Σε παρόμοια συμπεράσματα καταλήγει και η έρευνα στο Πακιστάν από τους Mohammad και Kumari, (2007) η οποία έδειξε ότι οι εκπαιδευτικοί που διδάσκουν Φυσικές Επιστήμες τείνουν να κάνουν περιορισμένη χρήση των σχολικών βιβλίων. Η περιορισμένη αυτή χρήση, σύμφωνα με τους ερευνητές αντανάκλαται στην έλλειψη εκτίμησης και αναγνώρισης των σχολικών βιβλίων ως χρήσιμη πηγή διδασκαλίας. Σε μια πιο πρόσφατη έρευνα ο Horsley (2012) επιβεβαίωσε ότι οι εκπαιδευτικοί της Αυστραλίας εξαρτώνται πολύ λιγότερο από το σχολικό βιβλίο

από ό,τι οι εκπαιδευτικοί σε άλλες χώρες του ΟΟΣΑ, και είναι πιο πιθανό να προετοιμάζουν υλικό για τη διδασκαλία στην τάξη από πολλαπλές πηγές. Φυσικά θα πρέπει κανείς να επισημάνει πως η στάση των εκπαιδευτικών απέναντι στο σχολικό βιβλίο είναι πολύ δύσκολα γενικεύσιμη καθώς σε σημαντικό βαθμό η στάση αυτή εξαρτάται από την κουλτούρα που διαπνέει κάθε εθνικό εκπαιδευτικό σύστημα σε σχέση με το ζήτημα αυτό. Ωστόσο, το εύρημα του σημαντικού βαθμού ανεξαρτησίας των εκπαιδευτικών από το σχολικό βιβλίο είναι σημαντικό στο πλαίσιο της παρούσας έρευνας καθώς σε αυτήν όλοι/ες οι συμμετέχοντες/ουσες διδάσκουν αποκλειστικά Φυσική στη Μέση Εκπαίδευση, τόσο στο Γυμνάσιο όσο και στο Λύκειο, σε αντίθεση με τις περισσότερες από τις προγενέστερες έρευνες που μελετούσαν τη χρήση των σχολικών βιβλίων κυρίως στα μαθήματα των Μαθηματικών, των Φυσικών Επιστημών γενικότερα ή και ομάδες άλλων μαθημάτων συμπεριλαμβανομένων των Φυσικών Επιστημών. Επίσης, οι προγενέστερες έρευνες αφορούσαν τη χρήση κατά τη διδασκαλία των διδακτικών υλικών γενικά και όχι αποκλειστικά τη χρήση των σχολικών βιβλίων όπως είναι αντικείμενο της παρούσας έρευνας.

Παράλληλα φαίνεται ότι ο αυτοπροσλαμβανόμενος βαθμός εξάρτησης των εκπαιδευτικών από το σχολικό βιβλίο αυξάνεται ανεβαίνοντας εκπαιδευτική βαθμίδα και είναι μεγαλύτερος στο Λύκειο από ότι στο Γυμνάσιο. Αυτή η διαπίστωση είναι αντίθετη με το εύρημα που κατέληξε η έρευνα των Lubben et al., (2003) οι οποίοι βρήκαν ότι οι εκπαιδευτικοί τείνουν να χρησιμοποιούν το σχολικό βιβλίο περισσότερο στις μικρότερες, παρά στις μεγαλύτερες τάξεις της δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης. Ίσως αυτό να οφείλεται στο γεγονός ότι το Λύκειο στην Κύπρο είναι η βαθμίδα που οδηγεί τον/τη μαθητή/τρια στις εξετάσεις εισαγωγής στα Πανεπιστήμια που διοργανώνονται κεντρικά από την πολιτεία και έτσι ο/η εκπαιδευτικός ακολουθεί περισσότερο τις οδηγίες της επίσημης πολιτείας μέσω του σχολικού βιβλίου, νοιώθοντας μεγαλύτερη την επαγγελματική ευθύνη για διασφάλιση της ακαδημαϊκής επιτυχίας των μαθητών/τριών του. Έτσι μπορεί σε μια πρώτη επιφανειακή οπτική ο/η εκπαιδευτικός του Λυκείου ως πιο έμπειρος/η από αυτόν/ην του Γυμνασίου να είναι περισσότερο ανεξάρτητος/η από τα επιμέρους στοιχεία της λειτουργίας του σχολικού βιβλίου ως «κειμένου» αλλά σε ένα δεύτερο πιο ουσιαστικό επίπεδο προκύπτει ότι είναι πολύ πιο δεσμευμένος/η από το σχολικό βιβλίο ως «ενσωματωμένη» μορφή του ισχύοντος Αναλυτικού Προγράμματος.

Η εμπειρία του/της εκπαιδευτικού, σύμφωνα με τη βιβλιογραφία (Ball & Feiman-Nemser, 1988, Kauffman, 2005), φαίνεται επίσης να παίζει σημαντικό ρόλο στον βαθμό

που αυτός εξαρτάται από το σχολικό βιβλίο για τη διδασκαλία του. Στη δική μας έρευνα φάνηκε ότι οι λιγότερο έμπειροι εκπαιδευτικοί έχουν σε μεγαλύτερο βαθμό παραδοσιακές παιδαγωγικές αντιλήψεις και τείνουν να δείχνουν μεγαλύτερο βαθμό εξάρτησης από το σχολικό βιβλίο, σε αντίθεση με τους/τις πιο έμπειρους/ες εκπαιδευτικούς που έχοντας μια πιο σύγχρονη προοδευτική παιδαγωγική αντίληψη, επιδεικνύουν μεγαλύτερα επίπεδα ανεξαρτησίας από αυτό. Το συμπέρασμα αυτό πιθανώς να μπορεί να ερμηνευθεί από το γεγονός ότι οι εκπαιδευτικοί με μικρή εμπειρία και προϋπηρεσία, στην αρχή της σταδιοδρομίας τους, στερούνται της παιδαγωγικής γνώσης του περιεχόμενου και δεν έχουν ακόμα την απαιτούμενη πείρα ή και την αυτοπεποίθηση για να κάνουν εκτενείς προσαρμογές των διδακτικών τους υλικών ώστε αυτά να αντιστοιχούν στις διδακτικές πρακτικές τους (Ball & Feiman-Nemser, 1988). Στο ίδιο συμπέρασμα κατέληξαν και οι Silver et al., (2009) δίνοντας την εξήγηση ότι οι νέοι/ες εκπαιδευτικοί ακόμη δεν είναι σε θέση να αυτοπροσδιορίσουν τον ρόλο τους ως προσαρμογέα του Αναλυτικού Προγράμματος.

Ο βαθμός εξάρτησης από το σχολικό βιβλίο φάνηκε ακόμα ότι επηρεάζεται από την κατοχή ή μη μεταπτυχιακού τίτλου σπουδών από τον/την εκπαιδευτικό. Συγκεκριμένα, οι μη κάτοχοι μεταπτυχιακού τίτλου σπουδών τείνουν να χαρακτηρίζονται από υψηλό βαθμό εξάρτησης από το σχολικό βιβλίο σε αντίθεση με τους/τις εκπαιδευτικούς με μεταπτυχιακό στα Παιδαγωγικά, οι οποίοι/ες τείνουν να έχουν απόψεις πλησιέστερα στην προοδευτική παιδαγωγική και να είναι περισσότερο ανεξάρτητοι/ες στην καθημερινή τους εργασία από τις επιταγές του σχολικού βιβλίου. Ανεξάρτητοι/ες από το σχολικό βιβλίο τείνουν να είναι και οι εκπαιδευτικοί που έχουν κάποιο μεταπτυχιακό τίτλο σπουδών και σε πεδία σχετικά με τις Φυσικές Επιστήμες.

Ανεξάρτητα πάντως από τον βαθμό εξάρτησής τους από το σχολικό βιβλίο, η μεγάλη πλειοψηφία των εκπαιδευτικών πιστεύει ότι το σχολικό βιβλίο θα πρέπει να είναι το βασικό, αλλά όχι το μοναδικό υλικό αναφοράς κατά τη διδασκαλία. Αυτό είναι συμβατό και με τα ευρήματα προηγούμενων ερευνών οι οποίες αναφέρουν ότι το βασικό διδακτικό υλικό στις αίθουσες διδασκαλίας όπου διδάσκονται Φυσικές Επιστήμες είναι το σχολικό βιβλίο (Palma, 2007) και ότι υπάρχει μια γενικά θετική αποδοχή από τους/τις εκπαιδευτικούς ως προς τα σχολικά βιβλία και την υποστήριξη που παρέχουν στο διδακτικό τους έργο (Belcher & Wayne, 1995). Αξίζει να αναφερθεί ότι για τους/τις εκπαιδευτικούς το σχολικό βιβλίο εξακολουθεί να είναι πολύ σημαντικό ακόμα και όταν δεν ευθυγραμμίζεται απόλυτα με το Επίσημο Αναλυτικό Πρόγραμμα (Johansson, 2005, 2006). Σε πολλές έρευνες έχει διαπιστωθεί εκτενής (Laws & Horsley, 1992) και



κυρίαρχη (Lubben et al., 2003) χρήση των σχολικών βιβλίων από τους/τις εκπαιδευτικούς στις τάξεις όπου διδάσκονται Φυσικές Επιστήμες. Στην παρούσα έρευνα όλοι/ες οι συμμετέχοντες/ουσες εκπαιδευτικοί δήλωσαν ότι χρησιμοποιούν συστηματικά υλικά ή πηγές και εκτός του σχολικού βιβλίου για τον προγραμματισμό ή την παράδοση του μαθήματός τους. Το εύρημα αυτό είναι σύμφωνο με το εύρημα του Palma (2007) σύμφωνα με το οποίο οι εκπαιδευτικοί των Φυσικών Επιστημών θεωρούν ότι οφείλουν να χρησιμοποιούνται και διαφορετικές εκτός του σχολικού βιβλίου πηγές. Επίσης συμφωνεί με τα αποτελέσματα της σχετικής έρευνας του Horsley (2012), σύμφωνα με τα οποία το υλικό που προετοιμάζουν οι εκπαιδευτικοί της Αυστραλίας για τη διδασκαλία τους στην τάξη στηρίζεται σε πολλαπλές πηγές, όπως βιβλία από το εμπόριο, πακέτα (kits) και υλικά μάθησης, ψηφιακά αντικείμενα μάθησης, ιστοσελίδες, προσωπικές σημειώσεις, φωτοτυπίες, υλικό για διαδραστικό πίνακα και άλλα. Ειδικότερα, στην έρευνα μας οι εκπαιδευτικοί αναφέρουν ότι τα υλικά, εκτός του σχολικού βιβλίου, που χρησιμοποιούν για τον προγραμματισμό ή την παράδοση του μαθήματος είναι κυρίως προσομοιώσεις/ εικονικά πειράματα, διδακτικό υλικό από το διαδίκτυο και φύλλα εργασίας με πειραματικές δραστηριότητες. Ως πηγές αυτών των υλικών οι εκπαιδευτικοί αναφέρουν είτε άλλα βιβλία Φυσικής (σχολικά ή μη), είτε το διαδίκτυο. Σχεδόν όλοι/ες οι εκπαιδευτικοί πιστεύουν ότι το σχολικό βιβλίο εν γένει πρέπει να χρησιμοποιείται σε συνδυασμό με άλλες πηγές, διαδραματίζοντας όμως κυρίαρχο ρόλο σε σχέση με αυτές τις πηγές. Όπως φαίνεται από τα αποτελέσματα άλλων σχετικών ερευνών οι εκπαιδευτικοί θεωρούν τα σχολικά βιβλία ως μια χρήσιμη και απαραίτητη πηγή διδασκαλίας και επιδιώκουν να τα χρησιμοποιούν επιλεκτικά ως τμήμα μιας ευρύτερης σειράς διδακτικών εργαλείων (Laws & Horsley, 1992, Gunckel & Vandenbelt, 2006, Forbes & Davis, 2007). Οι λόγοι για τους οποίους οι εκπαιδευτικοί χρησιμοποιούν το σχολικό βιβλίο σε συνδυασμό και με άλλες πηγές είναι επειδή θεωρούν ότι το σχολικό βιβλίο έχει ελλείψεις και αδυναμίες, με αποτέλεσμα να μη μπορεί να καλύψει όλες τις πτυχές της διδασκαλίας. Με τη χρήση πρόσθετων πηγών εκλείπουν αυτές οι ελλείψεις και αδυναμίες. Επίσης οι εκπαιδευτικοί πιστεύουν ότι με τη χρήση πρόσθετων πηγών οι μαθητές/τριες αποκτούν βαθύτερη και πιο ολοκληρωμένη άποψη για τα θέματα που διαπραγματεύονται. Ένας πρόσθετος λόγος για τον οποίο οι εκπαιδευτικοί δηλώνουν ότι κάνουν χρήση άλλων υλικών ή πηγών, εκτός του σχολικού βιβλίου Φυσικής, είναι η πεποίθησή τους ότι αυτά προκαλούν το ενδιαφέρον και την ενεργοποίηση των μαθητών/τριών και εξασφαλίζουν πολλαπλότητα στον τρόπο διδασκαλίας και μάθησης.

Παρά τη συστηματική χρήση άλλων υλικών και πηγών από τους/τις εκπαιδευτικούς, οι ίδιοι/ες τοποθετούνται αρνητικά απέναντι στην ιδέα του πολλαπλού βιβλίου. Η χρήση πολλαπλού βιβλίου, σύμφωνα με τους/τις εκπαιδευτικούς, προκαλεί σύγχυση στους/στις μαθητές/τριες, τη στιγμή που οι τελευταίοι/ες χρειάζονται ένα σταθερό σημείο αναφοράς για τη διδασκαλία και μάθησή τους, κάτι που με το πολλαπλό βιβλίο δεν επιτυγχάνεται.

Σε κάθε πάντως περίπτωση, κατά τους/τις εκπαιδευτικούς ο βαθμός αναγκαιότητας γενικά του σχολικού βιβλίου για τον προγραμματισμό ή τη διδασκαλία είναι μεγάλος. Οι λόγοι για τους οποίους οι εκπαιδευτικοί θεωρούν απαραίτητο το σχολικό βιβλίο γενικά για τον προγραμματισμό ή τη διδασκαλία είναι ότι οι εκπαιδευτικοί θεωρούν το σχολικό βιβλίο ως οδηγό μάθησης για τους/τις μαθητές/τριες, ότι καθοδηγεί τον/την εκπαιδευτικό στη διδασκαλία και τον προγραμματισμό της, είναι απαραίτητο ως υλικό αναφοράς για τη μελέτη των μαθητών/τριών στο σπίτι και ότι ανυψώνει την ψυχολογία των μαθητών/τριών οι οποίοι αισθάνονται ότι τους υποστηρίζει στη διαδικασία της μάθησης. Γενικά, λοιπόν προκύπτει ότι οι εκπαιδευτικοί στηρίζονται σε σημαντικό βαθμό στα σχολικά βιβλία για καθοδήγηση, σχετικά με αυτά που θα διδάξουν, πότε θα τα διδάξουν και σε ποιο βάθος θα πρέπει να τα διδάξουν (Tulip & Cook, 1993). Ωστόσο θα λέγαμε πως η γενική κουλτούρα που κυριαρχεί ανάμεσα στους κύριους εκπαιδευτικούς χαρακτηρίζεται από αρκετά υψηλά επίπεδα ανεξαρτησίας τους απέναντι στις επιταγές του σχολικού βιβλίου.

Η μεγάλη πλειοψηφία των εκπαιδευτικών θεωρεί τον εαυτό της επαρκώς προετοιμασμένο για τη σωστή χρήση των σχολικών βιβλίων, παρά το γεγονός ότι, τόσο στην προϋπηρεσιακή, όσο και στην ενδοϋπηρεσιακή κατάρτιση τους δεν υπάρχει εκπαίδευση για το πώς χρησιμοποιείται το σχολικό βιβλίο. Αυτό το εύρημα, μαζί με τη γενικά χαμηλή εξάρτηση των εκπαιδευτικών από το σχολικό βιβλίο, δείχνει μια υψηλή αυτοεκτίμηση όσον αφορά τη διδασκαλία. Προηγούμενες μελέτες έδειξαν ότι οι εκπαιδευτικοί με υψηλή αυτοεκτίμηση όσον αφορά τη διδασκαλία, είναι πιο πιθανό να τροποποιήσουν ή να διδάξουν χωρίς βιβλία (Stipek et al., 2001, Jamieson-Proctor & Byrne, 2008). Αντίθετα, εκπαιδευτικοί με χαμηλή αυτοεκτίμηση και ικανότητα στη διδασκαλία αναπτύσσουν υψηλή εξάρτηση από τα σχολικά βιβλία ως μέσο για να ξεπεραστούν οι ελλείψεις τους (Ball et al., 1988, Chambliss et al., 1998).

## 7.2. Συμπεράσματα αναφορικά με το δεύτερο ερευνητικό ερώτημα

*Ποιοι είναι οι τρόποι με τους οποίους οι εκπαιδευτικοί χρησιμοποιούν τα σχολικά βιβλία μέσα στις αίθουσες που διδάσκονται Φυσικές Επιστήμες και πώς διαφοροποιείται η χρήση των σχολικών βιβλίων από το επαγγελματικό προφίλ των εκπαιδευτικών και τις αντιλήψεις των τελευταίων για τον ρόλο των σχολικών βιβλίων γενικά αλλά και για τη διδασκαλία ειδικότερα;*

Το σχολικό βιβλίο χρησιμοποιείται κυρίως ως πηγή ασκήσεων και προβλημάτων, υλικό αναφοράς για μελέτη και εξάσκηση των μαθητών/τριών στο σπίτι, καθώς και ως πηγή παραδειγμάτων και απεικονιστικού υλικού προς επίδειξη κατά τη διδασκαλία. Οι χρήσεις αυτές του σχολικού βιβλίου είναι συμβατές με αντίστοιχες χρήσεις όπως αυτές αποτυπώνονται στη σχετική βιβλιογραφία (Cook & Tulip, 1992, Laws & Horsley, 1992, DiGisi & Willet, 1995, Lubben et al., 2003).

Ωστόσο, η πλέον κοινή χρήση του σχολικού βιβλίου Φυσικής από τους κύριους εκπαιδευτικούς, κατά τη διδασκαλία, είναι η επίλυση/απάντηση ασκήσεων/ερωτήσεων στην τάξη ή η ανάθεση αυτών στο σπίτι ως κατ' οίκον εργασία. Ωστόσο οι εκπαιδευτικοί χρησιμοποιούν τις περισσότερες από τις δραστηριότητες που προτείνονται στα σχολικά βιβλία, αλλά κατά τη διάρκεια της σχολικής χρονιάς, τα συμπληρώνουν συχνά και με δικά τους σχετικά παραδείγματα και ερωτήσεις. Το εύρημα αυτό ταυτίζεται με το αντίστοιχο εύρημα των Schneider et al., (2005). Αυτά τα παραδείγματα και οι ερωτήσεις έχουν σκοπό να οδηγήσουν τους/τις μαθητές/τριες στην επιθυμητή κατανόηση των Φυσικών Επιστημών.

Η επίλυση ασκήσεων και ερωτήσεων στην τάξη συνδυάζεται με την αρκετά διαδεδομένη άποψη των εκπαιδευτικών ότι αναμένουν ή επιδιώκουν από τη μάθηση στις Φυσικές Επιστήμες την αναπαραγωγή της γνώσης με στόχο την επιτυχία στις εξετάσεις. Η άποψη αυτή δεν είναι η επικρατούσα αφού τουλάχιστον θεωρητικά οι εκπαιδευτικοί διατείνονται με βάση τις απαντήσεις τους στο ερωτηματολόγιο ότι οι σημαντικότεροι σκοποί της εκπαίδευσης στη Φυσική είναι η ανακάλυψη και η οικοδόμηση της νέας γνώσης, θέσεις οι οποίες παραπέμπουν σε περισσότερο σύγχρονες παιδαγωγικά προσεγγίσεις. Ωστόσο στην πράξη φαίνεται ότι όλοι, χωρίς όμως να το παραδέχονται, προκρίνουν περισσότερο παραδοσιακές διδακτικές στοχεύσεις. Στο ίδιο συμπέρασμα έχει καταλήξει και ο Palma (2007) σε έρευνα στη Χιλή, ότι δηλαδή, οι εκπαιδευτικοί είναι περισσότερο επικοινωνιστές στη σκέψη τους αλλά ταυτόχρονα παραδοσιακότεροι στην πρακτική τους. Αυτό αποτελεί μια σαφέστατη ένδειξη ότι τα

λεγόμενα (ρητορική) των εκπαιδευτικών διαφέρει συχνά από τη διδακτική τους πράξη. Αυτός άλλωστε είναι και ο λόγος για τον οποίο η παρούσα εργασία δεν έμεινε μόνο στη διερεύνηση των απόψεων των εκπαιδευτικών αλλά προχώρησε και στη διερεύνηση των πρακτικών τους μέσω της παρατήρησης των μαθημάτων τους στις τάξεις.

Ένα δεύτερο στοιχείο, εκτός από τις ασκήσεις και τις ερωτήσεις του βιβλίου που χρησιμοποιείται έντονα από τους/τις εκπαιδευτικούς κατά τη διδασκαλία είναι και οι απεικονίσεις που περιλαμβάνονται σε αυτό. Συγκεκριμένα, η χρήση του απεικονιστικού κώδικα του σχολικού βιβλίου κατά τη διδασκαλία γίνεται είτε ως αφορμιακή στην αρχή του μαθήματος, είτε για την υποβοήθηση της εξήγησης κάποιων καταστάσεων από την καθημερινή ζωή οι οποίες συνήθως απεικονίζονται στα σχετικά κεφάλαια του βιβλίου. Αυτή η τάση συμφωνεί και με τα προτιμητέα από τους/τις εκπαιδευτικούς, σχεδιαστικά χαρακτηριστικά ενός σχολικού βιβλίου ανάμεσα στα πιο δημοφιλή εκ των οποίων είναι να κάνει αυτό σύνδεση του περιεχομένου του με την καθημερινή ζωή καθώς και να έχει πλούσια εικονογράφηση.

Εκτός όμως από τις εικόνες, τα χωρία του σχολικού βιβλίου που αναθέτουν συνηθέστερα οι εκπαιδευτικοί στους/στις μαθητές/τριες να μελετήσουν στην τάξη είναι τα πειράματα και οι δραστηριότητες που υπάρχουν στα βιβλία καθώς επίσης και οι ορισμοί νόμων και τα εισαγωγικά του εκάστοτε κεφαλαίου. Το εύρημα αυτό επιβεβαιώνεται πλήρως από άλλα αντίστοιχα ευρήματα που συναντώνται και στη σχετικά βιβλιογραφία (Gottfried & Kyle, 1992, Cook & Tulip, 1992, Tulip & Cook, 1993, DiGisi & Willet, 1995, Palma, 2007). Η εκτεταμένη χρήση των πειραμάτων και των δραστηριοτήτων του σχολικού βιβλίου κατά τη διδασκαλία ίσως σε ένα σημαντικό βαθμό να μπορεί να εξηγηθεί ως απόρροια της επίδρασης του βρετανικού εκπαιδευτικού συστήματος στο κυπριακό εκπαιδευτικό σύστημα καθώς είναι γνωστό ότι στο πρώτο δίνεται ιδιαίτερη έμφαση σε πειραματικές ή γενικότερα σε εμπειρικού τύπου δραστηριότητες. Από τα πιο πάνω φαίνεται ότι οι κύπριοι εκπαιδευτικοί των Φυσικών Επιστημών κάνουν χρήση εκείνων των χαρακτηριστικών γνωρισμάτων του σχολικού βιβλίου που είναι άμεσης χρήσης στην πρακτική στις τάξεις που διδάσκουν. Σε αντίστοιχο συμπέρασμα κατέληξαν και οι Cook & Tulip (1992) σε έρευνα που διεξήγαγαν στην Αυστραλία σε εκπαιδευτικούς των Φυσικών Επιστημών οι οποίοι διδάσκουν σε Γυμνάσια.

Σημαντική όμως είναι και η χρήση του σχολικού βιβλίου ως υλικού αναφοράς για τη μελέτη των μαθητών/τριών στο σπίτι. Ειδικότερα οι εκπαιδευτικοί παραπέμπουν στο

σχολικό βιβλίο και αναθέτουν για διάβασμα στο σπίτι συνήθως, τα τμήματα θεωρίας του βιβλίου που αντιστοιχούν στο μάθημα. Αυτό το εύρημα είναι συμβατό με το συμπέρασμα των DiGisi & Willet, (1995) σύμφωνα με το οποίο οι εκπαιδευτικοί των Φυσικών Επιστημών θεωρούν την ανάγνωση ως ένα σημαντικό τρόπο μάθησης εκτός από τις διάφορες εμπειρικές και διερευνητικού τύπου δραστηριότητες.

Πέραν όμως, από τις παραπάνω γενικές τάσεις βρέθηκε ότι οι συμμετέχοντες/ουσες εκπαιδευτικοί χρησιμοποιούν το σχολικό βιβλίο με αρκετά διαφοροποιημένους τρόπους. Η διαφοροποιημένη χρήση του σχολικού βιβλίου από τους/τις εκπαιδευτικούς είναι άλλωστε αναμενόμενη, καθώς η έρευνα έχει δείξει ότι οι εκπαιδευτικοί δεν είναι παθητικοί δέκτες του διδακτικού υλικού. Αντίθετα με τις πρακτικές τους μέσα στις σχολικές αίθουσες οι εκπαιδευτικοί αναπτύσσουν το Εφαρμοζόμενο Αναλυτικό Πρόγραμμα (enacted-curriculum), το οποίο είναι ριζικά διαφορετικό από το Επίσημο Προτεινόμενο Αναλυτικό Πρόγραμμα (intended or official curriculum) και το οποίο είναι προϊόν της διαπραγμάτευσης των εμπειριών και των πεποιθήσεων των εκπαιδευτικών, με το σχολικό βιβλίο που χρησιμοποιούν (Remillard, 1999, Brown & Edelson, 2003, Remillard & Bryans, 2004, Bowzer, 2008). Εν τέλει, ο/η κάθε εκπαιδευτικός αναπτύσσει το δικό του/της Αναλυτικό Πρόγραμμα για τις Φυσικές Επιστήμες μέσα στις τάξεις στις οποίες διδάσκει. Η εξήγηση που δίνουν σε αυτήν τη διαπίστωση οι Forbes & Davis (2007) στη δική τους έρευνα είναι ότι υπάρχει εμφανής αναντιστοιχία μεταξύ των πεποιθήσεων των εκπαιδευτικών για τις Φυσικές Επιστήμες και τη διδασκαλία τους, με τα διδακτικά υλικά που τους παρέχονται. Ο τρόπος με τον οποίο κάθε εκπαιδευτικός κάνει χρήση του σχολικού βιβλίου επηρεάζεται σε σημαντικό βαθμό από την παιδαγωγική γνώση περιεχομένου που αυτός/η διαθέτει. Το είδος αυτό της γνώσης του/της εκπαιδευτικού αναφέρεται στο μίγμα της παιδαγωγικής γνώσης και της κατανόησης του περιεχομένου των μαθημάτων των Φυσικών Επιστημών με τρόπο που επηρεάζει τη διδακτική των εκπαιδευτικών με σκοπό να βοηθηθούν οι μαθητές/τριες στο να κατανοήσουν το μάθημα (Loughran et al., 2004). Η παιδαγωγική γνώση του περιεχομένου των Φυσικών Επιστημών αναπτύσσεται μέσα από τις εμπειρίες του/της εκπαιδευτικού και τις πρακτικές διδασκαλίας των Φυσικών Επιστημών, καθώς επίσης από τις εμπειρίες των συναδέλφων τους (Magnusson et al., 1999). Έτσι η χρήση του σχολικού βιβλίου γίνεται μέσα από το πρίσμα ακριβώς αυτής της γνώσης. Σε αντίστοιχο συμπέρασμα καταλήγουν και οι Mohammad & Kumari (2007) οι οποίοι αναφέρουν ότι η περιορισμένη κατανόηση των εκπαιδευτικών των επιστημονικών εννοιών και η περιορισμένη παιδαγωγική γνώση του περιεχομένου δεν τους επιτρέπουν

να αντιληφθούν τις πληροφορίες ή δραστηριότητες που τους παρέχονται στο βιβλίο. Όπως άλλωστε έχει τονίσει και η Remillard (1997), είναι ο/η εκπαιδευτικός, και όχι το κείμενο, που παίζει τον πιο άμεσο ρόλο στη διαμόρφωση του Εφαρμοζόμενου Αναλυτικού Προγράμματος. Γενικά λοιπόν προκύπτει ότι οι εκπαιδευτικοί τείνουν να χρησιμοποιούν εκείνες τις δραστηριότητες, ασκήσεις και εκείνα τα προβλήματα που είναι -όπως πιστεύουν- στο επίπεδο των μαθητών/τριών τους, έχουν συμβατότητα με το Αναλυτικό Πρόγραμμα και ο χρόνος διεκπεραίωσης τους είναι εντός του διαθέσιμου από τη διδασκαλία χρόνου.

Οι συγκεκριμένοι τρόποι χρήσης του βιβλίου διαφοροποιούνται ωστόσο από τα χαρακτηριστικά της επαγγελματικής φυσιγνωμίας των εκπαιδευτικών, όπως είναι η εμπειρία, η βαθμίδα εκπαίδευσης που υπηρετούν, η κατοχή μεταπτυχιακού τίτλου και οι παιδαγωγικές αντιλήψεις τους. Συγκεκριμένα, οι εκπαιδευτικοί των Φυσικών Επιστημών που διδάσκουν στο Λύκειο και έχουν λίγα έτη υπηρεσίας αποδίδουν υψηλότερη προτεραιότητα στη χρήση του σχολικού βιβλίου ως πηγή επίδειξης εικόνων, διαγραμμάτων και γενικά απεικονιστικού υλικού, από ό,τι οι συνάδελφοί τους με περισσότερα έτη υπηρεσίας στην ίδια βαθμίδα. Επιπλέον, οι εκπαιδευτικοί που έχουν εκπαιδευτική υπηρεσία μόνο σε Γυμνάσια θεωρούν περισσότερο ότι είναι υψηλής προτεραιότητας η χρήση του σχολικού βιβλίου ως πηγής επίδειξης εικόνων, διαγραμμάτων και γενικά απεικονιστικού υλικού από ό,τι οι συνάδελφοί τους που εργάζονται σε Λύκεια. Επίσης, οι εκπαιδευτικοί που είναι κάτοχοι μεταπτυχιακού σε εξειδικευμένα θέματα Φυσικής θεωρούν περισσότερο υψηλής προτεραιότητας τη χρήση του σχολικού βιβλίου ως πηγή επίδειξης εικόνων, διαγραμμάτων και γενικά απεικονιστικού υλικού από ό,τι οι συνάδελφοί τους που δεν κάτοχοι μεταπτυχιακού ή είναι κάτοχοι μεταπτυχιακού σε θέμα διδακτικής των Φυσικών Επιστημών ή γενικά παιδαγωγικά. Ακόμα προκύπτει ότι οι παραδοσιακής λογικής εκπαιδευτικοί τείνουν να χρησιμοποιούν το σχολικό βιβλίο ως πηγή δοκιμασιών για κατ' οίκο εργασία και ελάχιστα ως μέσο (resource) βοηθητικό κατά τη διάρκεια της διδασκαλίας.

Φαίνεται επίσης ότι υπάρχει συσχέτιση του φύλου των εκπαιδευτικών με τις παιδαγωγικές τους αντιλήψεις και ορισμένα προτιμώμενα σχεδιαστικά στοιχεία του σχολικού βιβλίου, όπως είναι ο αριθμός των πειραμάτων και των δραστηριοτήτων που αυτό θεωρούν ότι πρέπει να περιλαμβάνει. Συγκεκριμένα, οι γυναίκες εκπαιδευτικοί που διδάσκουν Φυσικές Επιστήμες θεωρούν περισσότερο από ό,τι οι άντρες συνάδελφοί τους, ότι πρέπει να χρησιμοποιούν περισσότερο τη μέθοδο επίλυσης ασκήσεων με τις

οποίες να εμπεδώνεται και να παρουσιάζεται η εφαρμογή της ύλης που διδάχθηκε, κάτι το οποίο αντιστοιχεί σε μια περισσότερο παραδοσιακή λογική, ενώ παράλληλα πιστεύουν περισσότερο ότι το σχολικό βιβλίο πρέπει να έχει περιορισμένο αριθμό πειραμάτων και δραστηριοτήτων. Ίσως αυτές οι τάσεις να αντανακλούν μια περισσότερο παραδοσιακή διδακτική λογική των γυναικών εκπαιδευτικών έναντι των ανδρών συναδέλφων τους, παράλληλα με μια τεχνο-φοβική προσέγγιση των γυναικών εκπαιδευτικών απέναντι στην πειραματική διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών. Άλλωστε αυτό πιστοποιείται και από τη γενικότερη τάση που ανιχνεύσαμε οι εκπαιδευτικοί των Φυσικών Επιστημών που χρησιμοποιούν μεθόδους και τεχνικές κατά τη διδασκαλία που αντιστοιχούν στην παραδοσιακή λογική, να τείνουν να συμφωνούν περισσότερο με την άποψη, ότι το σχολικό βιβλίο πρέπει να έχει περιορισμένο αριθμό πειραμάτων και δραστηριοτήτων, από ό,τι οι συνάδελφοί τους που χρησιμοποιούν μεθόδους και τεχνικές που αντιστοιχούν σε μια λογιστική πλησιέστερα προς την εποικοδομητική προσέγγιση για τη διδασκαλία και τη μάθηση.

Όσον αφορά τη χρήση του σχολικού βιβλίου για τον προγραμματισμό του καθημερινού μαθήματος οι εκπαιδευτικοί των Φυσικών Επιστημών με τα περισσότερα έτη υπηρεσίας σε Λύκειο θεωρούν λιγότερο, υψηλής προτεραιότητας τη χρήση του σχολικού βιβλίου για το σκοπό αυτό από ό,τι οι συνάδελφοί τους με λιγότερα έτη υπηρεσίας. Σε παρόμοια κατεύθυνση βρέθηκε ότι οι εκπαιδευτικοί με τα λιγότερα έτη εκπαιδευτικής υπηρεσίας σε Λύκεια, τείνουν να καθοδηγούνται από το σχολικό βιβλίο για τη δομή της σειράς μαθημάτων τους περισσότερο από ό,τι οι συνάδελφοί τους με περισσότερα έτη εκπαιδευτικής υπηρεσίας σε Λύκεια. Επίσης οι εκπαιδευτικοί με τα λιγότερα έτη εκπαιδευτικής υπηρεσίας στη Μέση Εκπαίδευση γενικά τείνουν να ορίζουν περισσότερο την κατ' οίκον εργασία με βάση το σχολικό βιβλίο, από ό,τι οι συνάδελφοί τους με περισσότερα έτη εκπαιδευτικής υπηρεσίας. Οι εκπαιδευτικοί όμως, με μέση προϋπηρεσία σε Λύκεια (6 μέχρι 15 έτη) αποδίδουν υψηλότερη προτεραιότητα στη χρήση του σχολικού βιβλίου, ως μέσου που αντικατοπτρίζει την εφαρμογή του Αναλυτικού Προγράμματος, από ό,τι οι συνάδελφοί τους με περισσότερα και κυρίως λιγότερα έτη εκπαιδευτικής προϋπηρεσίας. Αντίθετα οι εκπαιδευτικοί των Φυσικών Επιστημών που έχουν εκπαιδευτική υπηρεσία μόνο σε Λύκεια αποδίδουν υψηλότερη προτεραιότητα στη χρήση του σχολικού βιβλίου ως μέσου που καθορίζει την ακολουθία των θεμάτων που θίγονται κατά τη διδασκαλία, από ό,τι οι συνάδελφοί τους που εργάζονται σε Γυμνάσια ή και σε Γυμνάσια. Στην ίδια λογική οι εκπαιδευτικοί των Φυσικών Επιστημών που εργάζονται σε Λύκεια θεωρούν περισσότερο ότι είναι υψηλής

προτεραιότητας η χρήση του σχολικού βιβλίου ως μέσου που αντικατοπτρίζει την εφαρμογή του Αναλυτικού Προγράμματος. Γενικότερα θα λέγαμε ότι οι εκπαιδευτικοί του Γυμνασίου είναι πολύ πιο προσκολλημένοι στα επιμέρους στοιχεία του σχολικού βιβλίου (όπως π.χ. ασκήσεις, εικονογράφηση, δραστηριότητες, παραδείγματα) κατά τη διδασκαλία τους έναντι των εκπαιδευτικών του Λυκείου οι οποίοι/ες χρησιμοποιούν το σχολικό βιβλίο με πολύ περισσότερο στρατηγικό τρόπο κυρίως ως ενσωμάτωση των βασικών κατευθύνσεων του Αναλυτικού Προγράμματος. Οι παραπάνω διαφοροποιήσεις μεταξύ των εκπαιδευτικών του Γυμνασίου έναντι αυτών του Λυκείου πιθανόν σε μεγάλο βαθμό να αντικατοπτρίζουν και την επίδραση της προϋπηρεσίας στις απόψεις των εκπαιδευτικών αφού όπως ήδη έχει επισημανθεί οι εκπαιδευτικοί του Γυμνασίου έχουν λιγότερα χρόνια προϋπηρεσίας από αυτούς/ες του Λυκείου.

Από την άλλη πλευρά, οι εκπαιδευτικοί των Φυσικών Επιστημών που χαρακτηρίζονται από ισχυρή περιχάραξη όσον αφορά τη σχέση εκπαιδευτικού και μαθητών/τριών κατά τη διάρκεια του μαθήματος, θεωρούν περισσότερο ότι είναι υψηλής προτεραιότητας η χρήση του βιβλίου για τον προγραμματισμό του καθημερινού μαθήματος, από ότι οι συναδέλφοι τους που χαρακτηρίζονται από ισχυρή περιχάραξη.

Ακόμα, οι εκπαιδευτικοί που κατ' αυτούς τα αναμενόμενα και επιδιωκόμενα αποτελέσματα της μάθησης των Φυσικών Επιστημών αντιστοιχούν στην παραδοσιακή λογική αποδίδουν υψηλότερη προτεραιότητα στη χρήση του σχολικού βιβλίου για τον προγραμματισμό του καθημερινού μαθήματος.

Σημαντική διαφοροποίηση ως προς τους τρόπους χρήσης του βιβλίου εμφανίζεται και ανάλογα με το εάν οι εκπαιδευτικοί είναι κάτοχοι μεταπτυχιακού τίτλου σπουδών ή όχι. Ειδικότερα, οι εκπαιδευτικοί που δεν είναι κάτοχοι μεταπτυχιακού δεν εμπλουτίζουν το σχολικό βιβλίο με πρόσθετες δραστηριότητες και υλικό σε μεγάλο βαθμό. Επιπλέον, οι ίδια αυτή κατηγορία εκπαιδευτικών τείνουν να θεωρούν περισσότερο από τους/τις συναδέλφους τους που είναι κάτοχοι μεταπτυχιακού, ότι το σχολικό βιβλίο πρέπει να έχει εξειδικευμένο περιεχόμενο μόνο από το πεδίο της Φυσικής.

Πέρα όμως από τις προαναφερθείσες διαφοροποιήσεις ανάλογα με τα χαρακτηριστικά ή τις παιδαγωγικές αντιλήψεις επιμέρους ομάδων εκπαιδευτικών, η μεγάλη πλειοψηφία τους πιστεύει ότι ανάμεσα στα πιο σημαντικά θετικά στοιχεία της χρήσης του σχολικού βιβλίου κατά τη διδασκαλία συγκαταλέγονται το ότι αποτελεί βάση αναφοράς και στήριξης για τη μελέτη των μαθητών/τριών στο σπίτι καθώς και ότι αποτελεί πηγή πολύ



χρήσιμων στοιχείων (όπως εικονογράφηση, αποσπάσματα, ασκήσεις κτλ) τα οποία μπορούν να χρησιμοποιηθούν άμεσα για να προωθήσουν την κατανόηση μέσα στην τάξη. Περαιτέρω, οι εκπαιδευτικοί θεωρούν σημαντικό θετικό στοιχείο της χρήσης του σχολικού βιβλίου το γεγονός ότι είναι βοήθημα στον γενικό σχεδιασμό και προσανατολισμό του έργου του/της εκπαιδευτικού. Από την άλλη, το πιο σημαντικό αρνητικό στοιχείο που κατά τη γνώμη τους μπορεί να έχει η χρήση του σχολικού βιβλίου στη διδασκαλία, είναι ότι τείνει να εγκλωβίζει τους/τις μαθητές/τριες σε μια μονοδιάστατη θεώρηση των πραγμάτων. Άλλα ακόμα στοιχεία της χρήσης του σχολικού βιβλίου που οι εκπαιδευτικοί θεωρούν ως αρνητικά είναι ότι αυτό έχει υψηλής τυπικότητας γλωσσικό κώδικα, είναι ασύμβατο με τις διδακτικές προσεγγίσεις και παιδαγωγικές αντιλήψεις του/της εκπαιδευτικού και έχει ύλη συχνά εκτός του Αναλυτικού Προγράμματος. Το τελευταίο αυτό στοιχείο προκύπτει από το γεγονός ότι στην Κύπρο χρησιμοποιούνται τα σχολικά βιβλία της Ελλάδας τα οποία έχουν συγγραφεί σύμφωνα με το ελληνικό και όχι το κυπριακό εκπαιδευτικό σύστημα. Η έρευνα όμως έγινε σε διδασκαλία κεφαλαίων που είναι συμβατά με το Αναλυτικό Πρόγραμμα. Εξάλλου η αντιπαραβολή των σχολικών βιβλίων που αναλύθηκαν με τα Αναλυτικά Προγράμματα των αντίστοιχων τάξεων δείχνει ότι εν προκειμένω δεν υφίσταται καν ασυμβατότητα αφού τα βιβλία περιλαμβάνουν περισσότερα αλλά σε καμία περίπτωση λιγότερα στοιχεία από αυτά που περιλαμβάνονται στο Αναλυτικό Πρόγραμμα. Ίσως στην περίπτωση αυτή η ασυμβατότητα να έχει στην αντίληψη των συμμετεχόντων εκπαιδευτικών το χαρακτήρα της μη απόλυτης ταύτισης μεταξύ των δυο πραγμάτων. Ασυμβατότητα εξάλλου με το Αναλυτικό Πρόγραμμα επικαλούνται και εκπαιδευτικοί που χρησιμοποιούν βιβλία που είναι απολύτως συμβατά με αυτό, όπως για παράδειγμα στην έρευνα των Belcher & Wayne (1995) στις ΗΠΑ, όπου ένα σημαντικό ποσοστό (30%) των εκπαιδευτικών ανέφεραν ότι δεν θεωρούν ότι το σχολικό βιβλίο ήταν σύμφωνο με τους στόχους που διατύπωνε η πολιτεία. Φαίνεται λοιπόν στο σημείο αυτό η έννοια της ασυμβατότητας μεταξύ Αναλυτικών Προγραμμάτων και σχολικών βιβλίων, τουλάχιστον όπως τη σχέση αυτή την αντιλαμβάνονται οι εκπαιδευτικοί, να χρήζει περαιτέρω διερεύνησης.

Σε γενικές γραμμές πάντως όταν οι εκπαιδευτικοί καλούνται να συγκρίνουν τα θετικά και τα αρνητικά από τη χρήση του σχολικού βιβλίου, οι περισσότεροι από αυτούς θεωρούν ότι υπερτερούν σαφώς τα θετικά στοιχεία.

### 7.3 Συμπεράσματα αναφορικά με το τρίτο ερευνητικό ερώτημα

*Πόσο συμβατοί είναι οι τρόποι χρήσης του σχολικού βιβλίου από τους/τις εκπαιδευτικούς κατά τη διδασκαλία στην τάξη με τις αντικειμενικές λειτουργίες που υποβάλλει το ίδιο το σχολικό βιβλίο με βάση τον παιδαγωγικό του σχεδιασμό;*

Σε κάποιες περιπτώσεις φαίνεται ότι τα χαρακτηριστικά που θα ήθελαν οι εκπαιδευτικοί να έχουν τα σχολικά βιβλία δεν υιοθετούνται πλήρως από τα υφιστάμενα βιβλία, ενώ σε κάποιες άλλες, οι προτιμήσεις των εκπαιδευτικών φαίνεται να είναι σε σημαντική απόκλιση από τα χαρακτηριστικά των βιβλίων που χρησιμοποιούνται κατά τη διδασκαλία από αυτούς. Η εξήγηση που έδωσαν σε αντίστοιχο εύρημα οι Mohammad & Kumari, (2007) στη δική τους έρευνα είναι ότι παρόλο που οι εκπαιδευτικοί χρησιμοποιούν το σχολικό βιβλίο σε κανονική βάση, φαίνεται ότι δεν ξοδεύουν ιδιαίτερο χρόνο να το διαβάσουν, να αντιληφθούν την παιδαγωγική λογική του και να προγραμματίσουν ανάλογα τα μαθήματά τους.

Οι εκπαιδευτικοί γενικά φαίνεται να προτιμούν βιβλία με χαμηλή ταξινόμηση τόσο όσο αφορά τη σύνδεση του περιεχομένου του με τον καθημερινό κόσμο, όσο και τη σύνδεσή του με τα άλλα μαθήματα. Παράλληλα προτιμούν τα σχολικά βιβλία να έχουν μέτρια τυπικότητα όσον αφορά τον γλωσσικό τους κώδικα. Κατά συνέπεια τείνουν να προτιμούν σχολικά βιβλία που παραπέμπουν είτε στο δημόσιο είτε το πολύ στο μεταφορικό πεδίο παιδαγωγικής πρακτικής. Όσον αφορά την περιχάραξη οι εκπαιδευτικοί προτιμούν, ως προς τη γραμμικότητα των σελίδων τους, ασθενή ενώ ως προς τις αρχές επιλογής και κυρίως οργάνωσης του περιεχομένου τους (τονισμένες έννοιες που πρέπει να δοθεί έμφαση, περίληψη και κατάλογος των κύριων σημείων) ισχυρή. Τα βιβλία, σύμφωνα με τους/τις εκπαιδευτικούς, είναι επίσης προτιμητέο να έχουν πολλές εικόνες και σχήματα, ιστορικές αναφορές, πολλά πειράματα και δραστηριότητες και να περιέχουν διάφορους τρόπους αξιολόγησης της γνώσης.

Παρά τον χαμηλό βαθμό εξάρτησης των εκπαιδευτικών από το σχολικό βιβλίο, σε γενικές γραμμές οι εκπαιδευτικοί κάνουν το μάθημα τους στην τάξη σύμφωνα με τις αντικειμενικές παιδαγωγικές λειτουργίες που υποβάλλει το ίδιο το σχολικό βιβλίο. Συγκεκριμένα, το σχολικό βιβλίο της Γ' τάξης Γυμνασίου συγκροτείται μέσω μιας χαμηλής ταξινόμησης όσο αφορά τον βαθμό εξειδίκευσης του περιεχομένου του, και χαμηλής τυπικότητας του γλωσσικού του κώδικα. Έτσι το πεδίο παιδαγωγικής πρακτικής εντός του οποίου κινείται είναι το δημόσιο. Η περιχάραξη ως προς τους ρυθμιστικούς κανόνες είναι ασθενής και ως προς τους διδακτικούς κανόνες ισχυρή. Σε

πλήρη συμφωνία με αυτά τα παιδαγωγικά χαρακτηριστικά του σχολικού βιβλίου της Γ΄ Γυμνασίου, οι εκπαιδευτικοί που διδάσκουν σε αυτή την τάξη, βρέθηκε με βάση τις παρατηρήσεις των μαθημάτων τους, ότι κάνουν διασύνδεση της εξειδικευμένης γνώσης της Φυσικής με την καθημερινή πρακτικο-βιοματική γνώση, με δικά τους παραδείγματα όμως, και αντιμετωπίζουν με όρους κοινωνικής ισοτιμίας τους/τις μαθητές/τριες αλλά διατηρούν υψηλά επίπεδα ελέγχου της διαδικασίας μετάδοσης της γνώσης. Η γλώσσα επίσης που χρησιμοποιούν οι εκπαιδευτικοί στον προφορικό ή στον γραπτό τους λόγο (π.χ. στον Πίνακα) κατά τη διδασκαλία είναι μάλλον χαμηλής τυπικότητας. Έτσι στο επίπεδο της παιδαγωγικής τους πρακτικής, οι εκπαιδευτικοί κατά τη διδασκαλία κινούνται εντός του δημόσιου πεδίου, δηλαδή κινούνται στο ίδιο πεδίο που χαρακτηρίζει παιδαγωγικά και το χρησιμοποιούμενο σχολικό βιβλίο. Οι περισσότεροι/ες εκπαιδευτικοί αυτής της τάξης φαίνεται να αναθέτουν ερωτήσεις και ασκήσεις στους/στις μαθητές/τριες από το σχολικό βιβλίο και οι μισοί/ες εκπαιδευτικοί κάνουν χρήση των εικόνων και των σχημάτων του σχολικού βιβλίου στο μάθημα τους στην τάξη. Δεν ακολουθούν ωστόσο ιδιαίτερα ούτε το περιεχόμενο, ούτε όμως και τη διάταξη του σχολικού βιβλίου. Παράλληλα αγνοούν κατά τη διδασκαλία τους στην πράξη, μια σειρά πρόσθετων στοιχείων όπως είναι οι ιστορικές αναφορές, τα παραδείγματα εφαρμογών της φυσικο-επιστημονικής γνώσης στην καθημερινή ζωή (είτε στο κυρίως κείμενο, είτε σε ειδικά ένθετα) ή ακόμα και οι προτεινόμενες πειραματικές δραστηριότητες και τις οποίες όπως είδαμε παραπάνω θα ήθελαν οι ίδιοι θεωρητικά τουλάχιστον να υπάρχουν μέσα στα σχολικά βιβλία. Θα λέγαμε συνεπώς πως οι εκπαιδευτικοί χρησιμοποιούν το σχολικό βιβλίο με έναν αρκετά μινιμαλιστικό τρόπο, που συχνά παραπέμπει στον σχεδιασμό των σχολικών βοηθημάτων του εμπορίου, τα οποία πράγματι επικεντρώνονται σε ένα βασικό περιεχόμενο και στην παράθεση πληθώρας ασκήσεων και δραστηριοτήτων.

Από την άλλη πλευρά, το σχολικό βιβλίο της Α΄ τάξης Λυκείου συγκροτείται μέσω υψηλής ταξινόμησης όσο αφορά το περιεχόμενό του, και υψηλής τυπικότητας του γλωσσικού του κώδικα. Κατά συνέπεια στο επίπεδο της παιδαγωγικής πρακτικής διαμορφώνεται ως πρακτική του εσωτερικού πεδίου. Η περιχάραξη ως προς τους ρυθμιστικούς κανόνες είναι ασθενής και ως προς τους διδακτικούς κανόνες ισχυρή. Και πάλι σε απόλυτη συμφωνία με τη γενική παιδαγωγική κατεύθυνση του σχολικού βιβλίου, οι εκπαιδευτικοί που διδάσκουν στη Α΄ Λυκείου δεν κάνουν διασύνδεση της εξειδικευμένης γνώσης της Φυσικής με την καθημερινή πρακτικο-βιοματική γνώση, προσδιορίζοντας με τον τρόπο αυτό τα σύνορα μεταξύ της φυσικό-επιστημονικής και

της καθημερινής γνώσης ως πολύ ισχυρά. Επίσης αντιμετωπίζουν με όρους κοινωνικής ισοτιμίας τους/τις μαθητές/τριες αλλά διατηρούν υψηλά επίπεδα ελέγχου της διαδικασίας μετάδοσης της γνώσης. Η γλώσσα που χρησιμοποιούν τέλος οι εκπαιδευτικοί κατά τη διδασκαλία τους στην τάξη είναι υψηλής τυπικότητας. Επομένως και στην περίπτωση αυτή, όπως άλλωστε διαπιστώσαμε και στην περίπτωση της Γ' Γυμνασίου, το σχολικό βιβλίο υποβάλλει σε πολύ σημαντικό βαθμό τη γενική παιδαγωγική κατεύθυνση της διδασκαλίας, ανεξάρτητα από την πρόσδεση ή μη των εκπαιδευτικών σε άλλα επιμέρους στοιχεία του κατά τη διδασκαλία τους.

Ωστόσο στην περίπτωση της Α' Λυκείου εμφανίζεται μια σαφής στροφή των εκπαιδευτικών προς μια πιο πιστή τήρηση εκείνων των στοιχείων του σχολικού βιβλίου τα οποία γίνονται κατανοητά ως ενσωματώσεις του Επίσημου Αναλυτικού Προγράμματος σε αυτό, όπως είναι το περιεχόμενο, η διάταξη, ο βηματισμός και η αξιολόγηση. Η διαφοροποίηση αυτή προφανώς οφείλεται στη μεγαλύτερη κοινωνική πίεση που αισθάνονται οι κύπριοι εκπαιδευτικοί για επιτυχία των μαθητών/τριών τους στις εξετάσεις για την εισαγωγή στα Πανεπιστήμια οι οποίες λαμβάνουν χώρα στο τέλος του Λυκείου. Η πίεση αυτή φαίνεται πως δρα με έναν εξαιρετικά ισχυρό διαμορφωτικό τρόπο στις πρακτικές χρήσης του σχολικού βιβλίου από τους/τις εκπαιδευτικούς, ήδη από την πρώτη τάξη αυτής της βαθμίδας.

#### **7.4 Προτάσεις για περαιτέρω έρευνα**

Όπως φαίνεται από την έρευνα οι εκπαιδευτικοί επικαλούνται την ασυμβατότητα του σχολικού βιβλίου με το Αναλυτικό Πρόγραμμα προκειμένου να δικαιολογήσουν την ανεξαρτησία τους ως προς το σχολικό βιβλίο. Η επίκληση αυτή γίνεται παρόλο που για τα αντίστοιχα κεφάλαια που έγινε η έρευνα δεν υπήρχε τέτοια ασυμβατότητα. Φαίνεται ότι η σχέση μεταξύ Αναλυτικού Προγράμματος και σχολικού βιβλίου, τουλάχιστον όπως την αντιλαμβάνονται οι εκπαιδευτικοί, χρήζει περαιτέρω διερεύνησης. Θα ήταν επίσης ενδιαφέρον να γίνει μία έρευνα σε εκπαιδευτικούς που διδάσκουν μαθήματα κατεύθυνσης Φυσικών επιστημών για να ανιχνευτεί εάν υπάρχει διαφορά μεταξύ των τρόπων χρήσης του σχολικού βιβλίου σε τάξεις Γενικής Παιδείας και σε τάξεις Κατεύθυνσης. Για να είναι ολοκληρωμένη η διερεύνηση της χρήσης του σχολικού βιβλίου μέσα στις αίθουσες διδασκαλίας θα πρέπει επίσης να γίνει μελέτη της χρήσης του και από τους μαθητές μέσα στην τάξη, μαζί ή και ανεξάρτητα από τους εκπαιδευτικούς. Η σχέση αυτής της τριάδας παραγόντων (εκπαιδευτικοί, σχολικό βιβλίο

και μαθητές) διαμορφώνει την αποτελεσματικότητα του περιβάλλοντος διδασκαλίας και μάθησης μέσα στις σχολικές τάξεις. Σημαντική προς αυτή την κατεύθυνση θα ήταν και η μελέτη του τρόπου με τον οποίο προσλαμβάνουν οι γονείς τη σχολική γνώση μέσω των σχολικών βιβλίων.

Πέρα ωστόσο από αυτά καθαυτά τα σχολικά βιβλία, κατά τη διεξαγωγή της έρευνας οι εκπαιδευτικοί χρησιμοποίησαν μέσα στην τάξη και πρόσθετα διδακτικά υλικά. Θα ήταν επίσης σημαντικό να διερευνηθεί η παιδαγωγική φυσιογνωμία αυτών των πρόσθετων διδακτικών υλικών ώστε να αναλυθεί ο τρόπος με τον οποίο δρουν συμπληρωματικά ή σε κάποιες περιπτώσεις ακόμα και ανταγωνιστικά με το σχολικό βιβλίο.

## BIBΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

### Ξενόγλωσση

**Ahtee, M.** (2000). Physics school education in Finland, Europhysics. *New Europhysics News*, 31 (3),19-20. Available at: <http://www.europhysicsnews.org>

**Alexander, A. & Kulikowich, M.** (1994). Learning from physics text: A synthesis of recent research. *Journal of Research in Science Teaching*, 31(9), 895–911.

**Apple, M.** (1982). *Education and Power*. Boston: Routledge and Kegan Paul.

**Arbaugh, F., Lannin, J., Jones, D. & Park-Rogers, M.** (2006). Examining instructional practices in Core-Plus lessons: Implications for professional development. *Journal of Mathematics Teacher Education*, 9(6), 517-550.

**Ball, D. & Feiman-Nemser, S.** (1988). Using Textbooks and Teachers' Guides: A Dilemma for Beginning Teachers and Teacher Educators. *Curriculum Inquiry*, 18(4), 401-423.

**Beaton, E., Martin, O., Mullis, S., Gonzalez, J., Smith, A., & Kelly, L.** (1996). *Science achievement in the middle school years*. Boston College. Massachusetts: IEA.

**Belcher, C. D. & Wayne, W.** (1995). Middle School Science Teachers Perception of Textbook Congruency with Classroom Needs. Paper presented at the Annual Meeting of the Missouri Unit of the Association of Teacher Educators (Osage Beach, MO, October 1995).

**Bernstein, B.** (1975). *Class, Codes and Control, Volume 3: Towards a Theory of Educational Transmission*. London: Routledge and Kegan Paul Ltd.

**Bernstein, B.** (1990). *The structuring of pedagogic discourse: Class, codes & control, Volume IV*. London: Routledge.

**Bernstein, B.** (1996). *Pedagogy, Symbolic Control and Identity - Theory, Research, Critique*. London: Taylor and Francis.

**Bernstein, B.** (2000). *Pedagogy, Symbolic Control and Identity*. Oxford: Rowman & Littlefield Publishers, Inc.

**Bowzer, A.** (2008). *Identity and curricular construction: A study of teacher interaction with mathematics curricula of two types*. Unpublished doctoral dissertation. University of Missouri, Columbia.

Available at: <http://edt.missouri.edu/Spring2008/Dissertation/BowzerA-050208-D9274/research.pdf>

**Brent, D.** (1994). *Writing Classes, Writing Genres, and Writing Textbooks*. (Online).

Available at: <http://www.ucalgary.ca/~dabrent/art/genre.htm>

**Brown, M. & Edelson, D.** (2003). *Teaching As Design: Can we better understand the ways in which teachers use materials so we can better design materials to support their changes in practice?*, The Center for Learning Technologies in Urban Schools, National Science Foundation.

Available at: [http://www.inquirium.net/people/matt/teaching\\_as\\_design-Final.pdf](http://www.inquirium.net/people/matt/teaching_as_design-Final.pdf)

**Brown, M.W.** (2004). Toward a theory of curriculum and design use. Paper presented at the American Educational Research Association, San Diego, California.

**Bruner, S.** (1966). *Toward a theory of instruction*. Cambridge Mass: Harvard University Press.

**Brumfit, J.** (1984). Function and structure of a state school syllabus for learners of second or foreign languages with heterogeneous needs. *ELT Documents*, 118, 75-82.

**Calderhead, J.** (1996). Teachers: Beliefs and knowledge. In D. C. Berliner & R. C. Calfee (Eds.), *Handbook of educational psychology* (pp. 709-725). New York: Simon & Schuster Macmillan.

**Campbell, E.** (2006). Curricular and Professional Authority in Schools. *Curriculum Inquiry*, 36(2), 111–118.

**Carlgren, I.** (1999). Professionalism and teachers as designers. *Journal of Curriculum Studies*, 31(1), 43-56.

**Chavez, O.** (2003). *From the textbook to the enacted curriculum: textbook use in the middle school mathematics classroom*. Dissertation presented to the Faculty of the Graduate School University of Missouri—Columbia.

Available at: <http://zeta.math.utsa.edu/~hvz231/dissertation/dissertation.pdf>

ñ <http://web.missouri.edu/chavez0/dissertation/dissertation.pdf>

**Chen, J.** (2006). *How are textbooks used in the middle schools?*. Republic of China 22nd session of science education academic seminar, 692-698.

Available at:

[http://140.122.146.152:8080/22se/files/publish\\_paper\\_oral/241-How%20are%20textbooks%20used%20in%20the%20middle%20schools.pdf](http://140.122.146.152:8080/22se/files/publish_paper_oral/241-How%20are%20textbooks%20used%20in%20the%20middle%20schools.pdf)

**Chien, C. & Young, K.** (2007). The centrality of textbooks in teachers' work: Perceptions and use of textbooks in a Hong Kong Primary School. *The Asia-Pacific Education Researcher*, 16(2), 155-164.

Available at: <http://www.dlsu.edu.ph/research/journals/taper/pdf/200712/young.pdf>

**Commission of the European Communities** (2008). *Progress towards the Lisbon objectives in education and training: Indicators and benchmarks.*

Available at: **Σφάλμα! Η αναφορά της υπερ-σύνδεσης δεν είναι έγκυρη.**

**Cook, A. & Tulip, D.** (1992). The importance of selected textbook features to science teachers, *Research in Science Education*, 22 (1), 91–100.

**Connelly, M. & Ben-Peretz M.** (1997). Teachers, research and curriculum development. In D.J. Flinders and S.J. Thornton (Eds.), *The Curriculum Studies Reader* (pp. 178-187). New York/ London: Routledge

**Danielowich, R.** (2007). Negotiating the conflicts: Reexamining the Structure and Function of Reflection in Science Teacher Learning. *Science Education*, 91 (4), 629 – 663.

**DiGisi, L. & Willet, J.** (1995). What High School Biology Teachers Say about Their Textbook Use: A Descriptive Study. *Journal of Research in Science Teaching*, 32(2),123-142.

**Dimopoulos, K. & Koulaidis, B.** (2003). Science Education in Primary and Secondary Level: An Analysis of Discursive Transitions across Different Modalities of Pedagogic Discourse. *International Journal of Learning*, Volume,10, 3263-3274.

**Dimopoulos, K., Koulaidis, V. & Sklaveniti, S.** (2003). Towards an Analysis of Visual Images in School Science Textbooks and Press Articles about Science and Technology. *Research in Science Education*, 33(2), 189–216.



**Dimopoulos, K., Koulaidis, V. & Sklaveniti, S.** (2005). Towards a Framework of Socio-Linguistic Analysis of Science Textbooks: The Greek Case. *Research in Science Education*, 35(2-3), 173–195.

**Dossey, J.** (2007). Looking back, looking ahead. In C. Hirsch (Ed.), *Perspectives on the design and development of school mathematics curricula* (pp. 185-199). Reston, VA: National Council of Teacher of Mathematics.

**Dowling, P.** (1998). *The sociology of Mathematics Education: mathematical myths/ pedagogical texts*. London: Falmer Press.

**European Commission,** (2006). *Science Teaching in Schools in Europe, Policies and Research*. Brussels: Eurydice.

**European Commission,** (2010). *Teachers' Professional Development - Europe in international comparison: An analysis of teachers' professional development based on the OECD's Teaching and Learning International Survey (TALIS)*. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Union.

Available at: [http://ec.europa.eu/education/school-education/doc/talis/report\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/education/school-education/doc/talis/report_en.pdf)

**Eurydice,** (2003). *Key topics in education in Europe (vol. 3)*. Brussels: European Commission, Directorate-General for Education and Culture.

**Eurydice,** (2005). *Key Data on Education in Europe 2005*. Brussels: European Commission.

**Fan, L., Chen, J., Zhu, Y., Qiu, X. & Hu, J.** (2004). Textbook Use within and beyond Mathematics Classrooms: A study of 12 Secondary Schools in Kunming and Fuzhou of China. In L. Fan, N. Wong, J. Cai, & S. Li, (Eds.), *How Chinese Learn Mathematics. Perspectives from Insiders* (pp. 228-261). Singapore: World Scientific.

Available at:

[http://www.google.com/books?hl=el&lr=&id=YgCjpmG74HUC&oi=fnd&pg=PA228&dq=Woodward,+A.,+%26+Elliott,+D.+L.+\(1990\).+Textbook+use+and+teacher+professionalism.&ots=fZDsKut1U&sig=2J7Ss-DGdnuChNaOXlyqebbSC-U](http://www.google.com/books?hl=el&lr=&id=YgCjpmG74HUC&oi=fnd&pg=PA228&dq=Woodward,+A.,+%26+Elliott,+D.+L.+(1990).+Textbook+use+and+teacher+professionalism.&ots=fZDsKut1U&sig=2J7Ss-DGdnuChNaOXlyqebbSC-U)

**Forbes, G. & Davis, E.** (2007). Beginning Elementary Teachers' Learning Through The Use Of Science Curriculum Materials: A Longitudinal Study. Paper presented at the

annual meeting of the National Association for Research in Science Teaching, April, 2007, New Orleans.

Available at: [http://hi-ce.org/presentations/documents/Forbes\\_Davis\\_NARST2007.pdf](http://hi-ce.org/presentations/documents/Forbes_Davis_NARST2007.pdf).

**Freeman, D. & Porter, A.** (1989). Do textbooks dictate the content of mathematics instruction in elementary schools? *American Educational Research Journal*, 26(3), 403-421.

**Foucault, M.** (1980). *Power/ Knowledge*. New York: Pantheon.

**Goodland, J.** (1979). *Curriculum Inquiry: The Study of Curriculum Practice*. New York: McGraw Hill.

**Goodlad, I. & Su, Z.** (1996). Organization of the curriculum. In P.W. Jackson (Ed.), *Handbook of Research on Curriculum*, (pp. 327-344). New York: Simon & Schuster Macmillan and Prentice Hall International.

**Gottfried, S. & Kyle, W.** (1992). Textbook Use and the Biology Education Desired State. *Journal of Research In Science Teaching*, 29(1), 35-49.

**Graybeal, C.** (2008). *Mathematics teachers' interpretations of messages in curricular resources and the relations of these interpretations to their beliefs and practices*. Unpublished doctoral dissertation, University of Maryland.

Available at: <http://www.lib.umd.edu/drum/bitstream/1903/8542/1/umi-umd-5625.pdf>

**Gregoriou, Z., Joseph, J., Kapardis, A., Kartakullis, N., Misiaouli, A., Phtiaka, H. & Theodosiou, M.** (2005). *Review of the Cyprus youth policy Cyprus national report*. Nicosia: Youth Board of Cyprus.

Available at: [http://www.youthboard.org.cy/Youth\\_Policy.pdf](http://www.youthboard.org.cy/Youth_Policy.pdf)

**Grouws, A. & Smith, S.** (2000). NAEP findings on the preparation and practices of mathematics teachers. In E. A. Silver & P. A. Kennedy (Eds.), *Results from the seventh mathematics assessment of the National Assessment of Educational Progress* (pp. 107–139). Reston, VA: National Council of Teachers of Mathematics.

**Grouws, D., Tarr, J. & McNaught M.** (2008). Curriculum Implementation of Mathematics Textbooks of Different Types in Secondary School Classrooms. Paper presented at the Annual Meeting of the Australian Association for Research in Education, Brisbane, December 2008.

Available at: <http://www.aare.edu.au/08pap/gro08485.pdf>

**Gunckel, K. & Vandenbelt, D.** (2006). *Curriculum in the Classroom: The Function of Curriculum Materials in Planning & Teaching in a High School Science Course*. Paper presented at the National Association of Research in Science Teaching Conference San Francisco, CA, April 4, 2006.

Available: <https://www.msu.edu/~gunckelk/NARST2006papergunckel.pdf>

**Haggarty, L. & Pepin, B.**(2002). An Investigation of Mathematics Textbooks and their Use in English, French and German Classrooms: who gets an opportunity to learn what?' *British Educational Research Journal*, 28(4), 567-590.

**Halliday, K. & Martin, R.** (1996). *Writing Science: Literacy and Discursive Power*. London: The Falmer Press.

**Hartley, B.** (2010). *You Can't Teach What You Don't Know: Examining and Improving Teacher Preparation*. B.A. Thesis, Wesleyan University: Middletown, Connecticut.

**Heirdsfield, A., Warren, E. & Dole, S.** (2007). The use of a new mathematics text book scheme. Paper presented at the Annual Conference of the Australian Association of Research in Education, Perth, Australia (25-29 November, 2007).

Available: <http://www.aare.edu.au/07pap/hei07174.pdf>

**Heirdsfield, A., Dole, S. & Warren, E.** (2008). Pedagogical intent and practice. *Proceedings 11th International Congress for Mathematical Education*, Monterrey, Mexico.

Available: <http://eprints.qut.edu.au/14718/1/14718.pdf>

**Hiebert, J., Morris, K. & Glass, B.** (2003). Learning to learn to teach: An “experiment” model for teaching and teacher preparation in mathematics. *Journal of Mathematics Teacher Education*, 6(3), 201-222.

**Hirst, P. & Peters, R.** (1970). *The Logic of Education*. London: Routledge and Kegan Paul.

**Holmes, B. & Mclean, M.** (1992). *The Curriculum: A comparative perspective*. London: Routledge.

**Horsley, M.** (2004). *An Expert Teacher's Use of Textbooks in the Classroom*, Faculty of Education University of Sydney.

Available

at:

[http://alex.edfac.usyd.edu.au/Year1/cases/Case%2014/Expert\\_teacher's\\_use\\_of\\_te.html#top](http://alex.edfac.usyd.edu.au/Year1/cases/Case%2014/Expert_teacher's_use_of_te.html#top)

**Horsley, M. & Lambert, D.** (2001). The secret garden of classroom and textbooks. In M. Horsley (Ed.), *The future of textbooks? Research about emerging trends* (pp 8-24). Sydney: TREAT, Australian Publishing Association.

**Horsley, M. & Walker, R.** (2005). Video Based Classroom Observation Systems for Examining the Use and Role of Textbooks and Teaching Materials in Learning, Eighth International Conference on Learning and Educational Media. *Caught in the Web or lost in the Textbook?*, pp. 263- 269. Edited by Éric Bruillard, Bente Aamotsbakken, Susanne V. Knudsen, Mike Horsey.

Available at: [http://www.caen.iufm.fr/colloque\\_iartem/pdf/horsley\\_walker.pdf](http://www.caen.iufm.fr/colloque_iartem/pdf/horsley_walker.pdf)

**Horsley, M.** (2012). *Investing in classroom teaching and learning resources. Access and equity in providing classroom teaching and learning materials in Australian schools*. Australian Research Council.

**Howson, G.** (1995). *Mathematics textbooks: A comparative study of grade-8 texts*. (TIMSS Monograph, No. 3). Vancouver: Pacific Education Press.

**Hynd, C. R., McNish, M., Qian, G., Keith, M. & Lay, K.** (1994). *Learning counterintuitive physics principles: The effects of text and educational environments*. (Reading Research Report No. 16). Athens, GA: NRRC, Universities of Georgia and Maryland College Park.

**Jamieson-Proctor, R. & Byrne, C.** (2008). Primary Teachers' Beliefs About the Use of Mathematics Textbooks. In M. Goos, R. Brown, & K. Makar (Eds.), *Proceedings of the 31st Annual Conference of the Mathematics Education Research Group of Australasia* (p.p. 295-302) MERGA Inc.

Available at: <http://www.merga.net.au/documents/RP332008.pdf>

ñ [http://eprints.usq.edu.au/4156/1/Jamieson-Proctor\\_Byrne\\_Nerga\\_08.pdf](http://eprints.usq.edu.au/4156/1/Jamieson-Proctor_Byrne_Nerga_08.pdf)

**Johansson, M.** (2006). *Teaching Mathematics with Textbooks: A Classroom and Curricular Perspective*. Unpublished doctoral dissertation Luleå University of Technology Department of Mathematics.

Available at: <http://epubl.ltu.se/1402-1544/2006/23/LTU-DT-0623-SE.pdf>

**Johnson, H.** (1968). *Foundations of the Curriculum*. Columbus: Ohio Merrill.

**Karagiorgi, Y. & Symeou, L.** (2006). Teacher professional development in Cyprus: reflections on current trends and challenges in policy and practices. *Journal of In-Service Education*, 32(1), 47–61.

**Karagiorgi, Y. & Symeou, L.** (2008). Through the eyes of the teachers: revisiting in-service training practices in Cyprus. *Teacher Development*, 12(3), 247-259.

**Karagiorgi, Y., Kalogirou, C., Theodosiou, V., Theophanous, M. & Kendeou, P.** (2008). Underpinnings of adult learning in formal teacher professional development in Cyprus. *Journal of In-Service Education*, 34(2), 125-146.

**Kauffman, D.** (2002). A search for support: Beginning elementary teachers' use of mathematics curriculum materials. Paper presented at the American Educational Research Association, New Orleans, LA.

Available at: [http://www.gse.harvard.edu/~ngt/Kauffman\\_AERA2002.pdf](http://www.gse.harvard.edu/~ngt/Kauffman_AERA2002.pdf)

**Kauffman, D.** (2005). Curriculum support and curriculum neglect: Second-year teachers' experiences. *NGT Working Paper*. Cambridge, MA: Project on the Next Generation of Teachers.

Available at: <http://www.gse.harvard.edu/~ngt/Support%20&%20Neglect.pdf>

**Kaur, B., Kiam, I. & Hoon, S.** (2006). Mathematics Teaching in Two Singapore Classrooms: The Role of the Textbook and Homework. In D. J. Clarke, C. Keitel & Y. Shimizu (Eds.), *Mathematics Classrooms in twelve Countries: The Insiders' Perspective* Sense Publishers (pp. 99-115). Rotterdam: Sense Publishers.

Available at: <http://pcmi.ias.edu/current/documents/chapter7.docBerinder.doc>

**Kelly, V.** (2009). *The Curriculum. Theory and Practice*. London: Sage.

**Kilpatrick, J.** (2003). What works? In S. L. Senk & D. R. Thompson (Eds.), *Standards based school mathematics curricula: What are they? What do students learn?* (pp. 471-488). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.

- Knain, E.** (2001). Ideologies in School Science Textbooks. *International Journal of Science Education*, 23(3), 319-329.
- Kesidou, S. & Roseman, E.** (2002). How Well Do Middle School Science Programs Measure Up? Findings from Project 2061's Curriculum Review. *Journal of Research in Science Teaching*, 39(6), 522-549.
- Kokkinos, K.** (2000). *Dimensions of occupational stress on secondary school teachers in Cyprus*. In S. Georgiou, L. Kyriakides, & K. Christou (Eds.), *Contemporary Research in Education* (pp.5-13). Nicosia: University of Cyprus.
- Koppal, M. & Caldwell, A.** (2004). Meeting the Challenge of Science Literacy: Project 2061 Efforts to Improve Science Education. *Cell Biology Education*, 3 (1), 28-30.  
Available at: <http://www.project2061.org/publications/articles/articles/cellbioed.htm>
- Koulaidis, V. & Tsatsaroni, A.** (1996). A Pedagogical Analysis of Science Textbooks: How can we proceed? *Research in Science Education*, 26(1), 55-71.
- Koulaidis, V., Dimopoulos, K. & Sklaveniti, S.** (2002). The texts of science and technology in the public domain: School science textbooks and daily press articles. In B. Cope & M. Kalantzis (Eds.), *Learning for the Future Proceedings of the Learning Conference 2001* (pp.209-240). Sydney: Common Ground Publishing.
- Koutsoulis, M.** (1997). The organizational climate of the elementary schools in Cyprus and its relation to perceived effectiveness. *Journal of Business and Society*, 10(1), 283-291.
- Kress, G. & van Leeuwen, T.** (1996). *Reading images: The grammar of visual design*. London: Routledge.
- Krees, G. & Van Leeuwen, T.** (2001). *Multimodal discourse*. London: Arnold.
- Kuhn, T.** (1970). *The Structure of Scientific Revolutions*. Chicago: University of Chicago Press.
- Kyriakides, L.** (1997). Influences on primary teachers' practice: some problems for curriculum change theory. *British Educational Research Journal*, 23 (1), 39-46.
- Lambert, D.** (1999). Exploring the use of textbooks in Key Stage 3 geography classrooms: a small-scale stud. *Curriculum Journal*, 10(1), 85-105.

**Laws, K. & Horsley, M.** (1992). Educational Equity? Textbooks in New South Wales government and non- government Secondary Schools. *Curriculum Perspectives*, 12(3), 7-15.

**Lemke, L.** (1998). Multiplying meaning: Visual and verbal semiotics in scientific text. In J. R. Martin & R. Veel (Eds.), *Reading science: Critical and functional perspectives on discourses of science* (pp. 87–113). London: Routledge.

**Lemke, L.** (1993). *Talking Science: Language, Learning, and Values*, Norwood, NJ: Ablex Publishing Corporation.

**Lebrun, J., Lenori, Y., Laforest, M., Larose, F., Roy, R., Spallanzani, C. & Lloyd, G.** (2008). Curriculum Use While Learning to Teach: One Student Teacher's Appropriation of Mathematics Curriculum Materials. *Journal for Research in Mathematics Education*, 39(1), 63-94.

**Lloyd, G.** (1999). Two teachers' conceptions of a reform-oriented curriculum: Implications for mathematics teacher development. *Journal of Mathematics Teacher Education*, 2(3), 227-252.

**Lo, J., Kim, Y. & McCrory, R.**(2008).Teaching assistants' uses of written curriculum, In enacting mathematics lessons for prospective Elementary teachers. In O. Figueras, &A. Sepúlveda, (Eds.),*Proceedings of the Joint Meeting of the 32nd Conference of the International Group for the Psychology of Mathematics Education, and the North American Chapter Vol. 3* (pp.321-328). Morelia, Michoacán, México: PME.  
Available at: [http://meet.educ.msu.edu/pubs/Lo\\_PME08\\_.pdf](http://meet.educ.msu.edu/pubs/Lo_PME08_.pdf)

**Loughran, J., Mulhall, P. & Berry, A.** (2004). In Search of Pedagogical Content Knowledge in Science: Developing Ways of Articulating and Documenting Professional Practice. *Journal of Research in Science Teaching*, 41 (4), 370-391.

**Love, E. & Pimm, D.** (1996). 'This is so': a text on texts. In A. J. Bishop, K. Clements, C. Keitel, J. Kilpatrick & C. Laborde (Eds.), *International handbook of mathematics education* (371-409). Dordrecht: Kluwer.

**Lubben, F., Campbell, B., Kasanda, C., Kapenda, H., Gaoseb, N. & Utji, K.** (2003). Teachers' Use of Textbooks: practice in Namibian science classrooms.*Educational Studies*, 29(2&3), 109-125.

**Luna, M.** (2007). *Science Teachers' Beliefs about the Role of Curriculum Materials in Teaching and Learning*, AAAS, 2061 Connections, July/August 2007, 2007 Knowledge Sharing Institute of Curriculum Materials in Science (CCMS).

Available

at: [http://www.project2061.org/publications/2061Connections/2007/media/KSIdocs/luna\\_paper.pdf](http://www.project2061.org/publications/2061Connections/2007/media/KSIdocs/luna_paper.pdf)

**Magnusson, S., Krajcik, J. & Borko, H.** (1999). Nature, sources, and development of pedagogical content knowledge for science teaching. In J. Gess-Newsome & N. G. Lederman (Eds.), *Examining pedagogical content knowledge* (pp. 95–132). Dordrecht, The Netherlands: Kluwer Academic Publishers.

**Marsh, C. J.** (2004). *Key Concepts for Understanding Curriculum*. London: Routledge Falmer.

**Mayer R., Bove, W., Bryman, A., Mars R. & Tapangco, L.** (1996). When less is more: Meaningful Learning from Visual and Verbal Summaries of Science Textbook Lessons. *Journal of Educational Psychology*, 88(1), 64-73.

**McDonald, D.** (2003). Curriculum change and the post-modern world: is the school curriculum-reform movement an anachronism? *Journal of Curriculum Studies*, 35(2), 139-149.

**McNamara, C.** (1999). *General Guidelines for Conducting Interviews*. Minnesota. Available at: <http://managementhelp.org/evaluatn/interview.htm>

**McNaught M., Tarr, J. & Grouws, D.** (2008). Assessing Curriculum Implementation: Insights from the Comparing Options in Secondary Mathematics: Investigating Curriculum (COSMIC) Project. Paper presented at the *Annual Meeting of the American Education Research Association*, New York, March 2008.

Available at: [http://cosmic.missouri.edu/aera08/assessing\\_curriculum\\_implementation.pdf](http://cosmic.missouri.edu/aera08/assessing_curriculum_implementation.pdf)

**McNaught, M.** (2009). *Implementation of Integrated Mathematics Textbooks in Secondary School Classrooms*. Unpublished doctoral dissertation, University of Missouri.

Available at: <http://edt.missouri.edu/Spring2009/Dissertation/McNaughtM-050709-D254/research.pdf>  
<https://mospace.umsystem.edu/xmlui/bitstream/handle/10355/6146/research.pdf?sequence=3>



**Ministry of Education and Culture, Republic of Cyprus.** (2008). *Inclusion in the Cyprus educational system at the beginning of the twenty first century: An overview - national report of Cyprus*. Nicosia: Cyprus.

**Mohammad, R.& Kumari, R.** (2007). Effective Use of Textbooks: A Neglected Aspect of Education in Pakistan. *Journal of Education for International Development*, 3(1), 1-12.

Available at: <http://www.equip123.net/JEID/articles/5/EffectiveUseTextbooks.pdf>

**Moulton J.** (1994). *How Do Teachers Use Textbooks and Other Print Materials? A Review of the Literature*. For the Improving Educational Quality project. Institute for International Research, USAID. September 1994.

Available at: <http://www.pitt.edu/~ginie/ieq/pdf/textbook.pdf>

**Mullis, S., Martin, O., Gonzalez, J., Gregory, D., Garden, A., O'Connor, M., Chrostowski, J., & Smith, A.** (2000). *TIMSS 1999 International Mathematics Report: Findings from IEA's Repeat of the Third International Mathematics and Science Study at the Eighth Grade*. Chestnut Hill, MA: International Study Center, Lynch School of Education, Boston College.

**Mullis, S., Martin, O., & Foy, P. (with Olson, F., Preuschoff, C., Erberber, E., Arora, A., & Galia, J.)**. (2008). *TIMSS 2007 International mathematics report: Findings from IEA's trends in international mathematics and science study at the fourth and eighth grades*. Chestnut Hill, MA: TIMSS & PIRLS International Study Center, Lynch School of Education, Boston College.

**Nicol, C. & Crespo, S.** (2006). Learning to teach with mathematics textbooks: How preservice teachers interpret and use curriculum materials. *Educational Studies in Mathematics*, 62(3), 331–355.

**Onwuegbuzie, J. & Johnson, B.** (2004). Mixed research. In R. B. Johnson & L. B. Christensen (Eds.), *Educational research: Quantitative, qualitative, and mixed approaches* (pp. 408-431). Needham Heights, MA: Allyn & Bacon.

**Osborne, J. & Dillon, J.** (2008). *Science Education in Europe: Critical Reflections. A Report to the Nuffield Foundation*. London: King's College.

Available at: [http://www.pollen-europa.net/pollen\\_dev/Images\\_Editor/Nuffield%20report.pdf](http://www.pollen-europa.net/pollen_dev/Images_Editor/Nuffield%20report.pdf)

**Palma C.** (2007). From the thinking to the action: a critical analysis of the use of science textbook in Chilean secondary education. *Critical Analysis of School Science Textbooks* (pp. 1144-1151), 7-10 February 2007.

Available at: <http://www.didactique.info/ioste>

**Papanastasiou, C.** (2002). TIMSS study in Cyprus: Patterns of achievements in mathematics and science. *Studies in Educational Evaluation*, 28(1), 223-233.

**Pashiardis, P.** (1997). Investigating the characteristics of effective Primary Headteachers in Cyprus. *The Bulletin of Cyprus Educational Association*, 4, 2-3.

**Pasiardi, G.** (2000). School climate, in Georgiou, S., Kyriakides, L. & Christou, C. (eds.) *Proceedings of the 6th Conference of Cyprus Pedagogical Association Contemporary Research in Education*, Nicosia, University of Cyprus, March 17-18 2000.

**Patesan, M. & Bumbuc, S.**(2010). A theoretical approach to the Curriculum Reform. *Bulletin Scientific*, 29(1), 66-71.

**Patton, Q.** (2002). *Qualitative research & evaluation methods* (3rd ed.). Thousand Oaks, CA: Sage Publications, Inc.

**Pehkonen, L.** (2004). The magic circle of the textbook – an option or an obstacle for teacher change. In the *Proceedings of the 28th Conference of the International Group for the Psychology of Mathematics Education*, (vol. 3, pp. 513–520). Bergen University College.

Available at: [http://www.emis.de/proceedings/PME28/RR/RR191\\_Pehkonen.pdf](http://www.emis.de/proceedings/PME28/RR/RR191_Pehkonen.pdf)

**Pepin, B., Haggarty, L. & Keynes, M.** (2001). Mathematics textbooks and their use in English, French and German classrooms: a way to understand teaching and learning cultures. *Zentralblatt for the Didactics of Mathematics*, 33(5), 158-174.

**Pepin, B., Grevholm, B. & Straesser, R.** (2006). DG07: The mathematics textbook - a critical Artefact? In J.Novotná, H. Moraová, M. Krátká, & N. Stehlíková, (Eds.), *Proceedings 30th Conference of the International Group for the Psychology of Mathematics Education*(Vol. 1, p. 193). Charles University in Prague.

Available

at:

[http://eric.ed.gov/ERICDocs/data/ericdocs2sql/content\\_storage\\_01/0000019b/80/29/8c/04.pdf#page=303](http://eric.ed.gov/ERICDocs/data/ericdocs2sql/content_storage_01/0000019b/80/29/8c/04.pdf#page=303)

**Persianis, P.** (1998). 'Compensatory Legitimation' in Greek educational policy: an explanation for the abortive educational reforms in Greece in comparison with those of France. *Comparative Education*, 34 (1), 71-84.

**Philippou, S.** (2007). On the Borders of Europe: Citizenship Education and Identity in Cyprus. *Journal of Social Science Education*, 6(1): 68-79.

**Phtiaka, E.** (2002). Teacher education for a new world. *International Studies in Sociology of Education*, 12(3), 353–373.

**Popkewitz, T. S.** (2002). How the Alchemy Makes Inquiry, Evidence, and Exclusion. *Journal of Teacher Education*, 53(3), 262-267.

**Potter, W. J.** (1996). *An analysis of thinking and research about qualitative methods*. Mahwah, NJ: Erlbaum.

**Regis, T., Appova, A., Reys, B. & Townsend, B.** (2006). What role do textbooks play in U.S. middle school mathematics classrooms? *Taiwan Journal of Mathematics Teacher*, 5, 10-20.

Available at: <http://www.math.ntnu.edu.tw/~tame/Publication/Journal%20of%20TAME/TJMT05.pdf>  
[http://163.21.236.74/old/attachments/month\\_1006/5201068142744.pdf](http://163.21.236.74/old/attachments/month_1006/5201068142744.pdf)

**Remillard, J. T.** (1999). Curriculum materials in mathematics education reform: A framework for examining teachers' curriculum development. *Curriculum Inquiry*, 19(3), 315-342.

**Remillard, T.** (2005). Examining key concepts in research on teachers' use of mathematics curricula. *Review of Educational Research*, 75(2), 211-246.

**Remillard, J.T. & Bryans, M.B.** (2004). Teachers' orientations toward mathematics curriculum materials: Implications for teacher learning. *Journal of Research in Mathematics Education*, 35(5), 352-388.

**Reusser, K., Pauli, C., Grob, U., Waldis, M., Hugener, I. & Krammer, K.** (2001). Integrating insider's (participant's) and outsider's (researcher's) perspectives on teaching and learning: the case of adaptive instruction. Paper presented at the Invited Symposium *From cultural context to classroom practice: Video-based, cross cultural studies on the quality of teaching and schooling*, 9th European Conference of EARLI, August 31- 2001 in Fribourg, Switzerland.

Available at: [http://www.icme-organisers.dk/tsg28/Reusser/EARLI-KR\\_et\\_al.pdf](http://www.icme-organisers.dk/tsg28/Reusser/EARLI-KR_et_al.pdf)

**Reys, E., Reys, J., Lapan, R., Holliday, G. & Wasman, D.** (2003). Assessing the impact of standards-based middle grades mathematics curriculum materials on student achievement. *Journal for Research in Mathematics Education*, 34(1), 74-95.

**Roth, J., Druker, L., Garnier, E., Lemmens, M., Chen, C., Kawanaka, T., Rasmussen, D., Trubacova, S., Warvi, D., Okamoto, Y., Gonzales, P., Stigler, J., & Gallimore, R.** (2006). *Teaching Science in Five Countries: Results From the TIMSS 1999 Video Study* (NCES 2006-011). U.S. Department of Education, National Center for Education Statistics. Washington, DC: U.S. Government Printing Office.

**Ryan, K. & Cooper, J.** (1980). *Those who Can, Teach*. Boston: Houghton Mifflin Co.

**Santos, D., Macías, G. & Cruz, J.** (2006). Expectations vs. Reality of the Use of Mathematics Textbooks in Elementary Schools. In S. Alatorre, J.L. Cortina, M. Sáiz and A. Méndez, (Eds.), *Proceedings of the 28th annual meeting of the North American Chapter of the International Group for the Psychology of Mathematics Education* (Vol 2, pp. 798-804). Mérida, Yucatán, México: Universidad Pedagógica Nacional.

Available at:

<http://www.pmena.org/2006/cd/TEACHER%20KNOWLEDGE/TEACHER%20KNOWLEDGE-0003.pdf>

**Schneider, M., Krajcik, J. & Marx, R.** (2000). The Role of Educative Curriculum Materials in Reforming Science Education. In B. Fishman & S. O'Connor-Divelbiss (Eds.), *Proceedings of the Fourth International Conference of the Learning Sciences* (pp. 54-61). Mahwah, NJ: Erlbaum.

Available at: <http://www-personal.umich.edu/~krajcik/becky.pap.pdf>

**Schneider, M., Krajcik, J. & Blumenfeld, P.** (2005). Enacting reform-based science materials: The range of teacher enactments in reform classrooms. *Journal of Research in Science Teaching*, 42(3), 283-312.

**Schrag, P.** (1988). *Thinking in School and Society*. London: Routledge.

**Schram, P., Feiman-Nemser, S. & Ball, D.** (1989). Thinking about teaching subtraction with regrouping: A comparison of beginning and experienced teachers responses to textbooks. Paper presented at the annual meeting of the American Educational Research Association in San Francisco in March 1989.

Available at: <http://ncrtl.msu.edu/http/rreports/html/pdf/rr895.pdf>

**Scott, B.** (1994). Integrating curriculum implementation and staff development. *Clearing House*, 67(3), 157-161.

**Seidel, T. & Prenzel, M.** (2002). "Can everybody look to the front of the classroom please?" – Patterns of instruction in physics classrooms and its implications for students' learning. Paper presented at the Conference of the National Association for Research on Science Teaching (NARST), New Orleans (USA), April 7-10, 2002.

Available at:

<http://www.didac.unizh.ch/lehre/archiv/2002/verita/downloads/papers/IPN-Text1.pdf>

**Silver, A., Ghouseini, H., Charalambous, Y. & Mills, V.** (2009). Exploring the curriculum implementation plateau: An instructional perspective. In J. T. Remillard, B. A. Herbel-Eisenmann & G. M. Lloyd (Eds.), *Mathematics Teachers at Work: Connecting Curriculum Materials and Classroom Instruction* (Vol. 1, pp. 245-265). New York: Routledge.

**Skowronski, K. & Herbel-Eisenmann, B.** (2006). Beliefs about the mathematics textbook: How they play out in classroom interactions. In S. Alatorre (Ed.) *Proceedings of the 28th annual meeting of the North American Chapter of the International Group for the Psychology of Mathematics Education (PME-NA)*, Merida, Yucatan, Mexico.

Available at: <http://www.pmena.org/2006/cd/TEACHER%20BELIEFS/TEACHER%20BELIEFS-0012.pdf>

**Smith, L.** (2004). *Political spectacle and the fate of American schools*. New York: Routledge Farmer.

**Socrates Programme-Comenius Action 2.1.** (2005). Summary sheets on education and teaching systems in Cyprus, *Ist Insula Europae Newsletter* October 2004 - December 2005.

Available at:

[http://www.insulaeuropae.info/html/summary\\_sheets\\_on\\_education\\_and\\_teaching\\_systems\\_in\\_cyprus.html](http://www.insulaeuropae.info/html/summary_sheets_on_education_and_teaching_systems_in_cyprus.html)

**Sosniak, A. & Stodolsky, S.** (1993). Teachers and textbooks: Materials use in four fourth-grade classrooms. *The Elementary School Journal*, 93(3), 249-275.

**Spillane, P.** (2000). A fifth-grade teacher's reconstruction of mathematics and literacy teaching: Exploring interactions among identity, learning, and subject matter. *Elementary School Journal*, 100(4), 307-330.

**Stein, K., Remillard, J. & Smith, S.** (2007). How curriculum influences student learning. In F. Lester (Ed.), *Second handbook of research on mathematics teaching and learning* (pp. 319–370). Charlotte, NC: Information Age Publishing.

**Stenhouse, L.** (1975). *An Introduction to Curriculum research and Development*. London: Heinemann.

**Stigler, W. & Hiebert, J.** (1999). *The teaching gap*. New York: Free Press.

**Stigler, W., Gallimore, R. & Hielbert, J.** (2000). Using video surveys to compare classrooms and teaching across cultures: examples and lessons from the TIMMS video studies. *Educational Psychologist*, 35(2), 87-100.

**Stinner, A.** (1995). Science Textbooks: Their Present Role and Future Form. In S. M. Glynn and R. Duit. (Eds.), *Learning Science in the Schools: Research Reforming Practice*. (pp. 275-296). New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.

**Sturino, G.** (2002). *Teaching and Textbooks: The Case of Grade 9 Mathematics, Research in Ontario Secondary Schools - A Series of Brief Reports*, vol. 7, no. 2 (May 2002) Toronto, Canada: University of Toronto, Ontario Institute for Studies in Education.

Available at: <http://www.oise.utoronto.ca/field-centres/TVC/RossReports/vol7no2.htm>

**Sun, Y., Kulm, G. & Capraro, M.** (2009). Middle grade teachers' use of textbooks and their classroom instruction. *Journal of Mathematics Education*, 2(2), 20-37.

Available at: [http://www.educationforatoz.org/images/\\_9734\\_3\\_Ye\\_Sun.pdf](http://www.educationforatoz.org/images/_9734_3_Ye_Sun.pdf)

**Tarr, E., Reys, J., Barker, D. & Billstein, R.** (2006). Selecting high quality mathematics textbooks. *Mathematics Teaching in the Middle School*, 12(1), 50-54.

**Tarr, E., Chávez, O., Reys, E. & Reys, J.** (2006). From the written to the enacted curricula: The intermediary role of middle school mathematics teachers in shaping students' opportunity to learn. *School Science and Mathematics*, 106(4), 191-201.

**Thompson, A. G.** (1992). Teachers' beliefs and conceptions: A synthesis of the research. In D. A. Grouws (Ed.), *Handbook of research on mathematics teaching and learning* (pp. 127-146). New York: MacMillan.

**Tulip, D. & Cook, A.** (1993). Teacher and student usage of science textbooks. *Research in Science Education*, 23(1), 302-307.

**UNESCO** (1997). *Evaluation of the Cyprus Educational System*. Paris: International Institute for Educational Planning-UNESCO.

**Valverde, A., Bianchi, J., Wolfe, G., Schmidt, H. & Houang, T.** (2002). *According to the Book. Using TIMSS to investigate the translation of policy into practice through the world of textbooks*. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.

**Weiss, I. R., Banilower, E., McMahon, K. & Smith, P. S.** (2001). *Report of the 2000 National survey of science and mathematics education*. Chapel Hill, NC: Horizon Research.

**Yalden, J.** (1984). "Syllabus Design in General Education: Options for ELT". In C. J. Brumfit (Ed.), *General English syllabus design* (pp. 11-21). Oxford: Pergamon Press.

**Zahorik, J.** (1991). Teaching style and Textbooks. *Teaching and Teacher Education*, 79(2), 185-196.

**Zhu, Y. & Fan, L.** (2002). Textbook use by mathematics teachers at lower secondary level in Singapore. In D. Edge & B.H. Yeap (Eds.), *Proceedings of second East Asia Conference of Mathematics Education* (Vol 2, pp. 194-201). Singapore: National Institute of Education.

Available at:

<http://math.nie.edu.sg/lhfan/Publication%20in%20PDF%20files/Textbook%20use%20by%20Singaporean%20math%20teachers.pdf>

**Zembylas, M.** (2002). The global, the local, and the science curriculum: a struggle for balance in Cyprus. *International Journal of Science Education*, 24(5), 499-519.

## Ελληνόγλωσση

**Αντωνίου, Ν., Δημητριάδης, Π., Καμπούρης, Κ., Παπαμιχάλης, Κ. & Παπατσιμίπα, Α.** (2007). *Φυσική, Β' Γυμνασίου*. Αθήνα: ΟΕΔΒ.

**Apple, M.** (1986). *Ιδεολογία και Αναλυτικά Προγράμματα*, (μτφρ. Δαρβέρης Τ.), Θεσσαλονίκη: Παρατηρητής.

**Apple, M.** (1993). *Εκπαίδευση και Εξουσία*, (μτφρ. Δαρβέρης Τ.). Θεσσαλονίκη: Παρατηρητής.

**Bernstein, B.** (1991). *Παιδαγωγικοί Κώδικες και Κοινωνικός Έλεγχος*, (συλλογή κειμένων, επιμ. και μτφρ. Σολομών Ι.). Αθήνα: Αλεξάνδρεια.

**Βλάχος, Ι.** (2004). *Εκπαίδευση στις Φυσικές Επιστήμες. Η πρόταση της Εποικοδόμησης*. Αθήνα: Εκδ. Γρηγόρη.

**Βλάχος, Ι., Γραμματικάκης, Ι., Καραπαναγιώτης, Β., Κόκκοτας, Π., Περιστερόπουλος, Π. & Τιμοθέου Γ.** (2003). *Φυσικής Γενικής Παιδείας, Α' Τάξη Ενιαίου Λυκείου*. Αθήνα: ΟΕΔΒ.

**Βρεττός, Γ. & Καψάλης, Α.** (1990). *Αναλυτικά Προγράμματα. Θεωρία και Τεχνογνωσία Σχεδιασμού και Αναμόρφωσης*. Θεσσαλονίκη: Αυτοέκδοση.

**Cohen, L. & Manion, L.** (1994). *Μεθοδολογία Εκπαιδευτικής Έρευνας*. Αθήνα: Μεταίχμιο.

**Δημητρίου, Α.** (2009). Το σχολείο και οι εκπαιδευτικοί που θέλουμε. *Ο Φιλελεύθερος*, 24 Αυγούστου, σ. 33.

**Eurydice** (2009). *Αριθμοί Κλειδιά της Εκπαίδευσης στην Ευρώπη 2009*. Βρυξέλλες: Ευρωπαϊκή Επιτροπή.

**Eurydice** (2012). *Αριθμοί Κλειδιά της Εκπαίδευσης στην Ευρώπη 2012*. Βρυξέλλες: Ευρωπαϊκή Επιτροπή.

**Εγκύκλιος Αρ. Φακ.:** 7.11.14/2/21 Μαΐου 2010.

**Εγκύκλιος Αρ. Φακ.:** 97/73, 23 Ιανουαρίου 2011.



**Επιτροπή Εκπαιδευτικής Μεταρρύθμισης** (2004). *Δημοκρατική και ανθρωπιστική παιδεία στην Ευρωκυπριακή πολιτεία*. Λευκωσία: Υπουργείο Παιδείας και Πολιτισμού.

**Halliday, K. & Martin, R.** (2004). *Η γλώσσα της Επιστήμης*. Αθήνα: Μεταίχμιο.

**Θεοφιλίδης, Χ.** (1994). *Ορθολογιστική Οργάνωση και Διοίκηση Σχολείου*. Λευκωσία: Αυτοέκδοση.

**Θεοφιλίδης, Χ.** (1986). *Η νομοθετική και ιδεογραφική διάσταση στο διδασκαλικό επάγγελμα*. Λευκωσία: Παιδαγωγικό Ινστιτούτο.

**Θεοφιλίδης, Χ., Μιχαηλίδου, Α., Στυλιανίδης, Μ. & Χαραλάμπους, Κ.** (2004). *Ο βοηθός διευθυντής στο Δημοτικό σχολείο*. Λευκωσία: Αυτοέκδοση.

**Καραγιώργη, Γ.** (2002). Έρευνα Δράσης σε καινοτομικές πρακτικές: Προοπτικές ανάπτυξης στο Κυπριακό Εκπαιδευτικό Σύστημα, *Δελτίο του Κυπριακού Ομίλου Εκπαιδευτικής Διοίκησης ΚΟΕΔ*, 11, 11-12.

**Καραγιώργη, Γ. & Συμεού, Α.** (2005). Η ενδοϋπηρεσιακή επιμόρφωση των εκπαιδευτικών στα πλαίσια της Δια Βίου Επαγγελματικής ανάπτυξης. *Δελτίο Παιδαγωγικού Ινστιτούτου*, 6, 12-17.

**Καψάλης, Α. & Χαραλάμπους, Δ.** (1995). *Σχολικά Εγχειρίδια: Θεσμική Εξέλιξη και Σύγχρονη Προβληματική*. Αθήνα: Έκφραση.

**Κοκκοτας, Β.** (2001). *Διδακτική των Φυσικών Επιστημών*. Αθήνα: Εκδ. Γρηγόρη.

**Κουλαϊδής, Β., Δημόπουλος, Κ., Σκλαβενίτη, Σ. & Χρηστίδου, Β.** (2002). *Τα κείμενα της Τεχνο-επιστήμης στο Δημόσιο Χώρο*. Αθήνα: Μεταίχμιο.

**Κουλαϊδής, Β. & Δημόπουλος, Κ.** (2010). Παιδαγωγικές πρακτικές στο ελληνικό σχολείο: Αναγνώσεις διδακτικών βιβλίων. Στο Β. Κουλαϊδής & Α. Τσατσαρώνη (επιμ.), *Παιδαγωγικές πρακτικές: Έρευνα και Εκπαιδευτική Πολιτική* (σ.51-122). Αθήνα: Μεταίχμιο.

**Κουμαράς, Π.** (2011). *Στοιχεία που διαφοροποιούν το Νέο Αναλυτικό Πρόγραμμα των Φυσικών Επιστημών*. Λευκωσία: Παιδαγωγικό Ινστιτούτο.

Available at:

**Κωνσταντίνου, Χ.** (1994). *Το σχολείο ως γραφειοκρατικός οργανισμός και ο ρόλος του εκπαιδευτικού σ' αυτόν*. Αθήνα: Εκδ. Σμυρنيωτάκη.

**Μαρμαρινός, Γ.** (2000). *Το σχολικό Πρόγραμμα*. Αθήνα: Αυτοέκδοση.

**Ματσαγγούρας, Η. Γ.** (2006). Διδακτικά εγχειρίδια: Κριτική αξιολόγηση της Γνωσιακής, Διδακτικής και Μαθησιακής Λειτουργίας τους. *Συγκριτική και Διεθνής Εκπαιδευτική Επιθεώρηση*, 7, 60-92.

**Μπονίδης, Κ.** (2004). *Το περιεχόμενο του σχολικού βιβλίου ως αντικείμενο έρευνας. Διαχρονική εξέταση της έρευνας και μεθοδολογικές παρατηρήσεις*. Αθήνα: Μεταίχμιο.

**Νούτσος, Χ.** (1979). *Προγράμματα της Μέσης Εκπαίδευσης και Κοινωνικός Έλεγχος 1931-1973*. Αθήνα: Θεμέλιο.

**Ντούσκας, Ν.Θ.** (2005). *Ευνοϊκές συνθήκες για τη σχολική μάθηση*. Πρέβεζα: Αυτοέκδοση.

**ΟΕΛΜΕΚ** (1999). *Ενοποιημένη Εκπαιδευτική Νομοθεσία και περί συντάξεων Νόμος*. Λευκωσία: ΟΕΛΜΕΚ.

**ΟΕΛΜΕΚ** (2004). *Εκπαιδευτική Νομοθεσία της Κυπριακής*. Λευκωσία: ΟΕΛΜΕΚ.

**Παιδαγωγικό Ινστιτούτο Κύπρου** (1999). *Το Παιδαγωγικό Ινστιτούτο Κύπρου*. Λευκωσία: Υπουργείο Παιδείας και Πολιτισμού.

**Παιδαγωγικό Ινστιτούτο** (2007). *Πληροφορική Υποστήριξη, για τη διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών στο Δημοτικό σχολείο*. Λευκωσία: Υπηρεσία Ανάπτυξης Προγραμμάτων.

**Παπασταύρου, Α.** (1988). *Το εκπαιδευτικό σύστημα της Κύπρου, Συγκριτική Παιδαγωγική – Η εκπαίδευση στην Ευρώπη*. Αθήνα: Gutenberg.

**Περσιάνης, Π.** (1996). Οι επιστημολογικές παραδόσεις της Κύπρου και η πρόκληση της Ευρώπης. Στο Π. Περσιάννης (επιμ.), *Η Εκπαίδευση της Κύπρου μπροστά στην πρόκληση της Ευρώπης* (σ.7-25). Λευκωσία: Αυτοέκδοση.

**Πηγιάκη, Π.** (2001). Ο εκπαιδευτικός της πράξης και η έρευνα δράσης. *Νέα Παιδεία*, 99, 51-67.

**ΠΟΕΔ** (2004). Συγκινησιακή επιτροπή εργασίας ενδοϋπηρεσιακής επιμόρφωσης. *Εκπαιδευτικός*, 2(210), 9-10.

**Σαλτερής, Ν.** (2006). *Διαρκής Εκπαίδευση Εκπαιδευτικών: αναζητώντας τον αναστοχαστικό επαγγελματία*. Αθήνα: Ταξιδευτής.

**Σολομών, Ι.** (1994). Εκπαιδευτική δράση και κοινωνική ρύθμιση των υποκειμένων: γνώση, πειθαρχία και το πεδίο του σχολείου. Στο Ι. Σολομών (επιμ.), *Πειθαρχία και Γνώση. Τοπικά α'* (σ. 113-144). Αθήνα: Ε.Μ.Ε.Α.

**Σπυροπούλου – Κατσάνη, Δ.** (2000). *Διδακτικές και Παιδαγωγικές Προσεγγίσεις στις Φυσικές Επιστήμες*. Αθήνα: Τυπωθήτω.

**Στατιστική Υπηρεσία** (2010). *Στατιστικές της Εκπαίδευσης 2008-2009*. Λευκωσία: Κυπριακή Δημοκρατία.

**Τσατσαρώνη, Α. & Κουλαϊδής, Β.** (2001). Τα χαρακτηριστικά των σχολικών εγχειριδίων και του παιδαγωγικού κειμένου. Στο Β. Κουλαϊδής κ.ά. (επιμ.) *Διδακτική των Φυσικών Επιστημών* (σ.267-291). Πάτρα: ΕΑΠ.

**Τρεζάμη, Α.** (2009). Εκπαιδευτική μεταρρύθμιση ή αλλαγή των αναλυτικών προγραμμάτων; *Πολίτης*, σ.17.

**Υπουργείο Παιδείας και Πολιτισμού Κύπρου** (2000). *Αναλυτικά Προγράμματα*. Λευκωσία: Υπηρεσία Ανάπτυξης Προγραμμάτων Μέσης Εκπαίδευσης.

**Υπουργείο Παιδείας και Πολιτισμού Κύπρου** (2001). *Πρώτα Βήματα στην Επιστήμη, Βιβλίο για το Δάσκαλο*. Λευκωσία: Υπηρεσία Ανάπτυξης Προγραμμάτων Δημοτικής Εκπαίδευσης.

**Υπουργείο Παιδείας και Πολιτισμού** (2003). *Εκπαιδευτικό Σύστημα της Κύπρου*. Λευκωσία: Υπουργείο Παιδείας και Πολιτισμού.

**Υπουργείο Παιδείας και Πολιτισμού Κύπρου** (2004α). *Οι Φυσικές Επιστήμες στο Νηπιαγωγείο, Βοήθημα για τη νηπιαγωγό*. Λευκωσία: Υπηρεσία Ανάπτυξης Προγραμμάτων Δημοτικής Εκπαίδευσης.

**Υπουργείο Παιδείας και Πολιτισμού (2004β).** *Ελεύθερη υποχρεωτική προ-δημοτική εκπαίδευση για τα παιδιά ηλικίας 4.8/12 – 5.8/12 ετών.* Εγκύκλιος Υπουργείου Παιδείας και Πολιτισμού, 24 Μαΐου 2004, Λευκωσία.

**Υπουργείο Παιδείας και Πολιτισμού (2004γ).** *Μανιφέστο για τη σχολική Μεταρρύθμιση.* Λευκωσία: Υπουργείο Παιδείας και Πολιτισμού.

**Υπουργείο Παιδείας και Πολιτισμού (2005).** *Πρώτα βήματα στην επιστήμη.* Λευκωσία: Υπουργείο Παιδείας Πολιτισμού.

**Υπουργείο Παιδείας και Πολιτισμού (2009).** *Ετήσια Έκθεση 2009.* Λευκωσία: Υπουργείο Παιδείας και Πολιτισμού.

**Υπουργείο Παιδείας και Πολιτισμού (2009).** *Οδηγός υποδοχής στην Κυπριακή Εκπαίδευση.* Λευκωσία: Παιδαγωγικό Ινστιτούτο.

Available at: [http://www.moec.gov.cy/odigos-ekpaideusis/documents/greek\\_odigos\\_ipodoxis.pdf](http://www.moec.gov.cy/odigos-ekpaideusis/documents/greek_odigos_ipodoxis.pdf)

**Υπουργείο Παιδείας και Πολιτισμού (2010).** *Ετήσια Έκθεση 2010.* Λευκωσία: Υπουργείο Παιδείας και Πολιτισμού.

**Υπουργείο Παιδείας και Πολιτισμού (2011).** *Ετήσια Έκθεση 2011.* Λευκωσία: Υπουργείο Παιδείας και Πολιτισμού.

**Φιλίππου, Γ.** (1996). *Ανοικτή και εξ Αποστάσεως Μάθηση στην Κύπρο στο Η Ανοικτή και εξ Αποστάσεως Μάθηση ως Εργαλείο για την Επιμόρφωση των Εκπαιδευτικών και την Εκπαίδευση των Μαθητών. Πρακτικά Ευρωπαϊκού Συμποσίου Αθήνα 21-22-23 Ιουνίου 1995.* Αθήνα: ΥΠΕΠΘ, Παιδαγωγικό Ινστιτούτο.

**Φλουρής, Γ.** (1983). *Αναλυτικά Προγράμματα για μια νέα εποχή στην εκπαίδευση.* Αθήνα: Εκδ. Γρηγόρης.

**Φλουρής, Γ. Σ.** (1997). *Αναλυτικά Προγράμματα για μια Νέα Εποχή στην Εκπαίδευση.* Αθήνα: Εκδ. Γρηγόρης.

**Χαραλαμπίδου, Β.** (1987). *Οργάνωση της Διδασκαλίας και της Μάθησης γενικά.* Αθήνα: Gutenberg.

**Χατζηγεωργίου, Γ.** (2001). *Γνώθι το Curriculum.* Αθήνα: Ατραπός.

**Χατζηγεωργίου, Γ.** (2004). *Η φυσική μέσα από τα μάτια του μικρού παιδιού*. Αθήνα: Εκδ. Γρηγόρης.

**Westphalen, K.** (1982). *Αναμόρφωση των Αναλυτικών Προγραμμάτων* (μτφρ. Ι. Πυργιωτάκης). Κυριακίδης: Θεσσαλονίκη.

## **ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α: Επιστολές**

# I

## Επιστολή στη Διευθύντρια Μέσης Εκπαίδευσης

Φιλίππου Δημήτριος  
Φυσικός ΠΜΠ 11505  
Υποψήφιος Διδάκτορας  
Σπάρτης 7, 7081, Πύλα, Λάρνακα  
Τηλ.: 99451248, 24644007  
Email: phildem@cytanet.com.cy

15 Νοεμβρίου, 2008

### Θέμα: Έγκριση διεξαγωγής Εκπαιδευτικής Έρευνας

Διευθύντρια Μέσης Εκπαίδευσης

Αξιότιμη κυρία,

Στο πλαίσιο της διδακτορικής μου διατριβής που διεξάγω στο Τμήμα Κοινωνικής και Εκπαιδευτικής Πολιτικής του Πανεπιστήμιο Πελοποννήσου, καθίσταται επιβεβλημένη η οπτικογράφηση μερικών ζωντανών μαθημάτων, όπως διεξάγονται στο πλαίσιο της καθημερινής λειτουργίας του σχολείου. Για αυτόν τον λόγο σας παρακαλώ να επιτρέψετε την παρουσία μου στην τάξη και να εγκρίνετε τη οπτικογράφηση των μαθημάτων αυτών.

Η διδακτορική μου διατριβή έχει ως σκοπό να μελετήσει τον τρόπο χρήσης των σχολικών βιβλίων Φυσικής μέσα στις αίθουσες διδασκαλίας.

Θεωρώ αυτονόητο πως σε περίπτωση δικής σας έγκρισης, είναι αποκλειστικά δική μου ευθύνη η εξασφάλιση της συναίνεσης και της έγκρισης της Διεύθυνσης των σχολείων, των εμπλεκόμενων καθηγητών και μαθητών.

Τα οπτικογραφημένα στιγμιότυπα δεν θα χρησιμοποιηθούν για οποιοδήποτε άλλο λόγο εκτός από την ερευνητική χρήση για την οποία θα έχουν συλλεχθεί. Όλες οι πληροφορίες που θα συλλεχθούν θα είναι ανώνυμες, εμπιστευτικές και θα χρησιμοποιηθούν μόνο για τους σκοπούς της έρευνας.

Με εκτίμηση

Φιλίππου Δημήτριος

## II

### Έγκριση Εκπαιδευτικής έρευνας από το Υπουργείο Παιδείας



ΚΥΠΡΙΑΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ  
ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ

Αρ. Φακ.:7.19.46.7/10  
Αρ. Τηλ.:22800630/631  
Αρ. Φαξ:22428268  
E-mail:circularsec@schools.ac.cy

ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ  
ΜΕΣΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ

2 Δεκεμβρίου 2008


Κύριο  
Δημήτριο Φιλίππου  
Υποψήφιο Διδάκτωρ  
Πανεπιστημίου Πελοποννήσου  
Σπάρτης 1  
7081 Πύλα

**Θέμα: Αίτημα για παραχώρηση άδειας οπτικογράφησης μαθημάτων Φυσικής**

Σε απάντηση της σχετικής με το πιο πάνω θέμα επιστολής σας, ημερομηνίας 15 Νοεμβρίου 2008, σας ενημερώνω ότι το αίτημά σας για οπτικογράφηση μαθημάτων Φυσικής, στα πλαίσια διδακτορικής διατριβής στο Τμήμα Κοινωνικής και Εκπαιδευτικής Πολιτικής του Πανεπιστημίου Πελοποννήσου, εγκρίνεται, υπό τις εξής όμως προϋποθέσεις:

1. Θα εξασφαλίσετε τη συγκατάθεση του Διευθυντή του κάθε σχολείου,
2. Η συμμετοχή των εκπαιδευτικών θα είναι προαιρετική,
3. Θα εξασφαλίσετε τη συγκατάθεση των εκπαιδευτικών οι οποίοι θα συμμετάσχουν στην έρευνα,
4. Θα ενημερώσετε εκ των προτέρων τους γονείς/κηδεμόνες για την έρευνα με επιστολή που θα διανεμηθεί στους μαθητές, ώστε σε περίπτωση που δεν θα ήθελαν τα παιδιά τους να συμμετάσχουν να έχουν την ευχέρεια να ενημερώσουν σχετικά τις Διευθύνσεις των σχολείων,
5. Η οπτικογράφηση των μαθημάτων δεν θα επηρεάσει το διδακτικό χρόνο
6. Η συμμετοχή των μαθητών θα είναι προαιρετική,
7. Θα χειριστείτε τα στοιχεία των μαθητών με τέτοιο τρόπο, ώστε να διασφαλιστεί πλήρως η ανωνυμία τους και
8. Τα αποτελέσματα της έρευνας θα κοινοποιηθούν στο Υπουργείο Παιδείας και Πολιτισμού.

Ευχόμαστε καλή επιτυχία στους ερευνητικούς σας σκοπούς.

  
Δρ. Ζήνα Πουλλή  
Διευθύντρια Μέσης Εκπαίδευσης

ΞΒ

Υπουργείο Παιδείας και Πολιτισμού 1434 Λευκωσία  
Τηλ: 22 800 600 φαξ: 22 428268 Ιστοσελίδα: <http://www.moec.gov.cy>

## III



## Επιστολή στους γονείς των μαθητών/τριών

Φιλίππου Δημήτριος  
Φυσικός

Αγαπητοί γονείς,

σας πληροφορώ ότι στα πλαίσια της διδακτορικής μου διατριβής στο Τμήμα Κοινωνικής και Εκπαιδευτικής Πολιτικής του Πανεπιστημίου Πελοποννήσου καθίσταται επιβεβλημένη η οπτικογράφηση μερικών ζωντανών μαθημάτων, όπως διεξάγονται στο πλαίσιο της καθημερινής λειτουργίας του σχολείου. Σκοπός της οπτικογράφησης είναι να μελετήσει τον τρόπο χρήσης των σχολικών βιβλίων από τους/τις εκπαιδευτικούς μέσα στην τάξη.

Η οπτικογράφηση θα διεξαχθεί κατά τη διάρκεια της φετινής χρονιάς στην τάξη του παιδιού σας. Θα βιντεογραφηθεί ένα μάθημα Φυσικής. Η έρευνα διεξάγεται με την έγκριση του Υπουργείου Παιδείας και σε συνεργασία με τον/την Διευθυντή/τρια και τον/την καθηγητή/τρια Φυσικής του παιδιού σας. Όλες οι πληροφορίες είναι ανώνυμες, εμπιστευτικές και θα χρησιμοποιηθούν με μοναδικό σκοπό την εκπαιδευτική έρευνα.

Τα βιντεογραφημένα στιγμιότυπα δεν θα δημοσιοποιηθούν στο διαδίκτυο και δεν θα χρησιμοποιηθούν για οποιοδήποτε άλλο λόγο εκτός από την ερευνητική χρήση για την οποία θα έχουν συλλεχθεί. Το όνομα του παιδιού σας δεν θα χρησιμοποιηθεί σε καμία περίπτωση. Για όλες τις υπόλοιπες πληροφορίες που αφορούν το παιδί σας θα διατηρηθεί πλήρης εχεμύθεια.

Παρακαλώ όπως συμπληρώσετε και επιστρέψετε στον/την καθηγητή/τρια Φυσικής του παιδιού σας το παρακάτω έντυπο σε περίπτωση που ΔΕΝ επιθυμείτε το παιδί σας να λάβει μέρος στην έρευνα. Για περισσότερες πληροφορίες ή διευκρινίσεις μπορείτε να επικοινωνήσετε με τον κ. Δημήτριο Φιλίππου, υποψήφιο διδάκτορα στο τηλέφωνο 99-451248.

---

**ΔΕΝ ΕΠΙΘΥΜΩ ΤΟ ΠΑΙΔΙ ΜΟΥ ΝΑ ΛΑΒΕΙ ΜΕΡΟΣ ΣΤΗΝ ΕΡΕΥΝΑ**

Όνοματεπώνυμο παιδιού: .....

Υπογραφή:.....

## **ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β: Εργαλεία έρευνας**

**ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ****A. Γενικές πληροφορίες**(Σημειώστε με **✓** την απάντησή σας)1. Φύλο: Άνδρας , Γυναίκα 2. Ηλικία: 

3. Σχολείο: Γυμνάσιο, Λύκειο

4. Έτη διδακτικής εμπειρίας (και εκτός δημοσίου σχολείου, συμπεριλαμβανομένων και των φροντιστηρίων):

5. Έτη υπηρεσίας στην Μέση Εκπαίδευση: 6. Έτη διδασκαλίας στο Γυμνάσιο: 7. Έτη διδασκαλίας στο Λύκειο: 8. Κάτοχος Μεταπτυχιακού: Ναι , Όχι 

Εάν ΝΑΙ, σε ποιο θέμα.....

**B. Παιδαγωγικές αντιλήψεις**

Στις ερωτήσεις 9 μέχρι 13 που ακολουθούν να σημειώσετε τη σειρά προτεραιότητας που πιστεύετε για τις δηλώσεις που ακολουθούν τις ερωτήσεις με τους αριθμούς 1,2,3, ή και 4. Το 1 δηλώνει την πρώτη προτίμηση σας.

9. Ποιος θεωρείτε ότι είναι μέσα στην τάξη ο κύριος ρόλος του/της εκπαιδευτικού των φυσικών επιστημών;

A. Να μεταφέρει γνώσεις στους/στις μαθητές/τριες.....

B. Να δημιουργεί τις συνθήκες ώστε οι μαθητές/τριες να οικοδομήσουν τη νέα για αυτούς/τες γνώση.....  
.....

Γ. Να καθοδηγεί τους/τις μαθητές/τριες ώστε αυτοί να μπορέσουν να οικοδομήσουν τη νέα για αυτούς/ες γνώση.....

10. Ποιες μεθόδους / τεχνικές νομίζετε ότι πρέπει να χρησιμοποιεί κυρίως ο/η εκπαιδευτικός κατά τη διδασκαλία;

**A.** Χρήση της επιβράβευσης όταν οι μαθητές/τριες επιτυγχάνουν τους διδακτικούς στόχους ή όταν καταβάλουν προσπάθεια

**B.** Δημιουργία συνθηκών μετασχηματισμού των αντιλήψεων που έχουν οι μαθητές/τριες προς στις επιστημονικές

**Γ.** Επίλυση ασκήσεων με τις οποίες να εμποδώνεται και να παρουσιάζεται η εφαρμογή της ύλης που διδάχθηκε

**11.** Ποια είναι τα αναμενόμενα – επιδιωκόμενα αποτελέσματα της μάθησης στις Φυσικές Επιστήμες;

**A.** Η απόκτηση από τους/τις μαθητές/τριες νέων γνώσεων και δεξιοτήτων .....

**B.** Η μετατροπή του τρόπου σκέψης των μαθητών/τριών ώστε να είναι εγγύτερα στον επιστημονικό .....

**Γ.** Η αλλαγή προς συγκεκριμένου τύπου στάσεις και συμπεριφορές .....

**Δ.** Η απόκτηση της δυνατότητας αναπαραγωγής της σχολικής γνώσης με στόχο την επιτυχία στις εξετάσεις.....

**12.** Ποια είναι η γνώμη σας για τη συζήτηση σχετική με το μάθημα ανάμεσα στους/στις μαθητές/τριες κατά τη διάρκεια του μαθήματος;

**A.** Η συζήτηση ανάμεσα στους/στις μαθητές/τριες δε βοηθάει .....

**B.** Η συζήτηση ανάμεσα στους/στις μαθητές/τριες πρέπει να γίνεται μόνο αν ελέγχεται και καθοδηγείται από τον/την εκπαιδευτικό .....

**Γ.** Η συζήτηση ανάμεσα στους/στις μαθητές/τριες βοηθάει στην εκπαιδευτική διαδικασία.....

**13.** Ποια η γνώμη σας για τη σχέση εκπαιδευτικού και μαθητών/τριών κατά τη διάρκεια του μαθήματος;

**A.** Παραδίδει το μάθημα χωρίς να κάνει ερωτήσεις στους/στις μαθητές/τριες για να έχει συνέχεια το μάθημα.....

**B.** Παραδίδει το μάθημα κάνοντας μερικές ερωτήσεις για να κρατεί σε εγρήγορση τους/τις μαθητές/τριες.....

**Γ.** Παραδίδει το μάθημα κάνοντας ερωτήσεις στους/στις μαθητές/τριες για να προχωρήσει το μάθημα .....

**Δ.** Παραδίδει το μάθημα κάνοντας ερωτήσεις στους/στις μαθητές/τριες για να γίνει διαπραγμάτευση του νοήματος .....

### Γ. Χρήση σχολικών βιβλίων

14. Πώς χρησιμοποιείτε το σχολικό βιβλίο; (Σημειώστε με **V** την απάντησή σας)

A/A	Δήλωση	Ποτέ	Σπάνια	Μερικές φορές	Συχνά	Συνεχώς
1	Ακολουθώ το σχολικό βιβλίο σελίδα-σελίδα					
2	Χρησιμοποιώ με επιλεκτικό τρόπο το περιεχόμενο του σχολικού βιβλίου					
3	Ακολουθώ τις οδηγίες του αναλυτικού προγράμματος, όχι του σχολικού βιβλίου					
4	Το σχολικό βιβλίο καθοδηγεί τη δομή της σειράς μαθημάτων μου					
5	Ενσωματώνω στη διδασκαλία μου δραστηριότητες και υλικό από άλλες πηγές που ακολουθούν τη φιλοσοφία του σχολικού βιβλίου					
6	Ενσωματώνω στη διδασκαλία μου δραστηριότητες και υλικό από άλλες πηγές που παρέχουν αυτό που απουσιάζει από το σχολικό βιβλίο					
7	Χρησιμοποιώ το σχολικό βιβλίο για να προγραμματίσω τα μαθήματά μου					
8	Ορίζω την κατ' οίκον εργασία από το σχολικό βιβλίο					
9	Οι μαθητές/τριες χρησιμοποιούν το σχολικό βιβλίο τους κατά τη διάρκεια του μαθήματος					

15. Στον πιο κάτω πίνακα φαίνονται διάφορες πιθανές χρήσεις του σχολικού βιβλίου. Να επιλέξετε 5 από αυτές και να ιεραρχήσετε αυτές τις 5 χρήσεις κατά φθίνουσα σειρά σπουδαιότητας. (Η πιο σπουδαία 1 και η λιγότερο σπουδαία 5)

A/A	Χρήση του σχολικού βιβλίου	
1	Με βοηθά να προγραμματίσω το καθημερινό μάθημα μου	
2	Εξυπηρετεί ως πηγή ασκήσεων και προβλημάτων	
3	Εξυπηρετεί ως πηγή παραδειγμάτων και εφαρμογών για το μάθημα στην τάξη	
4	Καθορίζει την ακολουθία των θεμάτων που θίγονται κατά τη διδασκαλία	
5	Εξυπηρετεί τους/τις μαθητές/τριες να γνωρίζουν τι θα μελετήσουν	
6	Εξυπηρετεί τους γονείς να γνωρίζουν τι θα μελετήσουν τα παιδιά τους	
7	Εξυπηρετεί ως πηγή επίδειξης εικόνων, διαγραμμάτων και γενικά απεικονιστικού υλικού	
8	Εξυπηρετεί ως πηγή πειραματικών δραστηριοτήτων	
9	Βοηθά εξοικείωση με την ιστορία των φυσικών επιστημών	
10	Αντικατοπτρίζει την εφαρμογή του Αναλυτικού Προγράμματος	

**16.** Ποιο ποσοστό του χρόνου εκτιμάτε ότι χρησιμοποιείτε το σχολικό βιβλίο στο μάθημα σας είτε με ρητό είτε με άρρητο τρόπο; (Σημειώστε με **V** τι ισχύει από τα παρακάτω)

Λιγότερο από το μισό χρόνο , Το μεγαλύτερο μέρος του χρόνου  Όλο το χρόνο

**17.** Αισθάνεστε ότι είσατε επαρκώς προετοιμασμένοι για να χρησιμοποιήσετε το σχολικό βιβλίο; (Σημειώστε με **V** τι ισχύει από τα παρακάτω)

Πολύ , Αρκετά , Μέτρια , Λίγο , Καθόλου

**18.** Παρακάτω παρουσιάζονται μια σειρά από σχεδιαστικές επιλογές Α-Λ. Να σημειώσετε με **V** τη προτίμηση σας (**μία προτίμηση**) για κάθε μία επιλογή.

Επιλογές	Το σχολικό βιβλίο πρέπει να:	Προτίμηση
Α	i έχει εξειδικευμένο περιεχόμενο από το πεδίο της Φυσικής	
	ii έχει περιεχόμενο με εφαρμογές από τον καθημερινό κόσμο	
Β	i έχει εξειδικευμένο περιεχόμενο μόνο από το πεδίο της Φυσικής	
	ii έχει διασύνδεση και με άλλα μαθήματα του Αναλυτικού Προγράμματος	
Γ	i έχει γραμμικές σελίδες που επιβάλλουν μια και μόνη σειρά ανάγνωσης (συνεχόμενο κείμενο που πρέπει να διαβαστεί από την αρχή μέχρι το τέλος	
	ii έχει μη γραμμικές σελίδες όπου οι μαθητές/τριες μπορούν να επιλέξουν τι θα διαβάσουν πρώτο, δεύτερο, τρίτο, κ.ο.κ (π.χ. με πολλά ένθετα κείμενα, χωρίς αρίθμηση των επιμέρους τμημάτων, κλπ)	
Δ	i έχει ιστορικές αναφορές	
	ii μην έχει ιστορικές αναφορές	
Ε	i έχει πολλές εικόνες και σχήματα	
	ii μην έχει πολλές εικόνες και σχήματα	
Ζ	i έχει κατά κάποιο τρόπο τονισμένες τις έννοιες που πρέπει να δοθεί έμφαση	
	ii μην έχει κατά κάποιο τρόπο τονισμένες τις έννοιες που πρέπει να δοθεί έμφαση	
Η	i έχει πολλά πειράματα και δραστηριότητες	
	ii έχει περιορισμένο αριθμό πειραμάτων και δραστηριοτήτων	
Θ	i έχει περίληψη και κατάλογο των κύριων σημείων	
	ii μην έχει περίληψη και κατάλογο των κύριων σημείων	
Ι	i έχει ένα τρόπο αξιολόγησης	
	ii έχει διάφορους τρόπους αξιολόγησης	
Κ	i είναι απόλυτα συμβατό προς το Αναλυτικό Πρόγραμμα	
	ii έχει ελευθερία ως προς το Αναλυτικό Πρόγραμμα	
Λ	i υιοθετεί εξειδικευμένο γλωσσικό κώδικα	
	ii μην υιοθετεί εξειδικευμένο γλωσσικό κώδικα	
	iii έχει ισορροπία μεταξύ εξειδικευμένου και μη εξειδικευμένου γλωσσικού κώδικα	

**19.** Ποια από τις παρακάτω δηλώσεις σας εκφράζει καλύτερα ως προς τον ρόλο που πρέπει να έχει στη διδασκαλία το σχολικό βιβλίο; (Σημειώστε με **✓** την απάντησή σας)

**A.** Το σχολικό βιβλίο πρέπει να είναι το μοναδικό υλικό αναφοράς κατά τη διδασκαλία.....

**B.** Το σχολικό βιβλίο πρέπει να είναι το βασικό αλλά όχι το μοναδικό υλικό αναφοράς κατά τη διδασκαλία.....

**Γ.** Το σχολικό βιβλίο πρέπει να είναι ένα ανάμεσα στα πολλά υλικά αναφοράς κατά τη διδασκαλία .....

**Δ.** Δεν θα πρέπει να υπάρχει σχολικό βιβλίο. Στη θέση του θα έπρεπε να υπάρχουν εναλλακτικοί τρόποι πρόσβασης στη γνώση όπως σημειώσεις του διδάσκοντα, το διαδίκτυο, η σχολική βιβλιοθήκη, κλπ.

Ευχαριστώ για τον χρόνο που διαθέσετε.

ΣΥΝΕΝΤΕΥΞΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΩΝ**Υλικά:**

- Το σχολικό βιβλίο της Φυσικής
- Ηλεκτρονική συσκευή ηχογράφησης (Μαγνητοφωνάκι ή Ηλεκτρονικός Υπολογιστής)

Σας ευχαριστώ και πάλι για τη αποδοχή σας να είσαστε μέρος αυτής της μελέτης.

Ψευδώνυμο:.....

**A. Γενικές πληροφορίες**

1. Σχολείο: .....

2. Φύλο: Άνδρας , Γυναίκα

3. Ηλικία:

4. Έτη διδακτικής εμπειρίας (και εκτός δημοσίου σχολείου, συμπεριλαμβανομένων και των φροντιστηρίων) :

5 Έτη υπηρεσίας στην Μέση Εκπαίδευση:

6. Έτη διδασκαλίας στο Γυμνάσιο:

7. Έτη διδασκαλίας στο Λύκειο:

8. Κάτοχος Μεταπτυχιακού: Ναι , Όχι

Εάν ΝΑΙ , σε ποιο θέμα.....

**B. Παιδαγωγικές αντιλήψεις**

9. Ποιος θεωρείτε ότι είναι μέσα στην τάξη ο κύριος ρόλος του/της εκπαιδευτικού των φυσικών επιστημών;

*Να μεταφέρει γνώσεις στους/στις μαθητές/τριες, να δημιουργεί τις συνθήκες ώστε οι μαθητές/τριες να οικοδομήσουν τη νέα για αυτούς γνώση, να καθοδηγεί τους/τις μαθητές/τριες ώστε αυτοί να μπορέσουν να οικοδομήσουν τη νέα για αυτούς γνώση.*



**10. Ποιες μεθόδους / τεχνικές νομίζετε ότι πρέπει να χρησιμοποιεί κυρίως ο/η εκπαιδευτικός κατά τη διδασκαλία;**

*Χρήση της επιβράβευσης όταν οι μαθητές/τριες επιτυγχάνουν τους διδακτικούς στόχους ή όταν καταβάλουν προσπάθεια, δημιουργία συνθηκών μετασχηματισμού των αντιλήψεων που έχουν οι μαθητές/τριες προς στις επιστημονικές, επίλυση ασκήσεων με τις οποίες να εμπεδώνεται και να παρουσιάζεται η εφαρμογή της ύλης που διδάχθηκε.*

**11. Ποια είναι τα αναμενόμενα – επιδιωκόμενα αποτελέσματα της μάθησης στις Φυσικές Επιστήμες;**

*Η απόκτηση από τους/τις μαθητές/τριες νέων γνώσεων και δεξιοτήτων, Η μετατροπή του τρόπου σκέψης των μαθητών/τριών ώστε να είναι εγγύτερα στον επιστημονικό, Η αλλαγή προς συγκεκριμένου τύπου στάσεις και συμπεριφορές, Η απόκτηση της δυνατότητας αναπαραγωγής της σχολικής γνώσης με στόχο την επιτυχία στις εξετάσεις.*

**12. Ποια είναι η γνώμη σας για τη συζήτηση σχετικά με το μάθημα ανάμεσα στους/στις μαθητές/τριες κατά τη διάρκεια του μαθήματος;**

*Η συζήτηση ανάμεσα στους/στις μαθητές/τριες δε βοηθάει, Η συζήτηση ανάμεσα στους/στις μαθητές/τριες πρέπει να γίνεται μόνο αν ελέγχεται και καθοδηγείται αυστηρά από τον/την εκπαιδευτικό, Η συζήτηση ανάμεσα στους/στις μαθητές/τριες βοηθάει στην εκπαιδευτική διαδικασία.*

**13. Ποια η γνώμη σας για τη σχέση εκπαιδευτικού και μαθητών/τριών κατά τη διάρκεια του μαθήματος;**

*Μιας κατεύθυνσης από τους/τις εκπαιδευτικούς προς στους/στις μαθητές/τριες το μάθημα (Παραδίδει το μάθημα χωρίς να κάνει ερωτήσεις στους/στις μαθητές/τριες για να έχει συνέχεια)*

*Διπλής κατεύθυνσης για να κρατηθεί η προσοχή των μαθητών/τριών (Παραδίδει το μάθημα κάνοντας μερικές ερωτήσεις για να κρατεί σε εγρήγορση τους/τις μαθητές/τριες)*

*Διπλής κατεύθυνσης ώστε να ελεγχθεί / διασαφηνιστεί η κατανόηση των μαθητών/τριών (Παραδίδει το μάθημα κάνοντας ερωτήσεις στους/στις μαθητές/τριες για να προχωρήσει το μάθημα)*

*Διπλής κατεύθυνσης για να γίνει διαπραγμάτευση του νοήματος (Παραδίδει το μάθημα με μαιευτική μέθοδο κάνοντας ερωτήσεις στους/στις μαθητές/τριες για να γίνει διαπραγμάτευση του νοήματος)*

**Γ. Χρήση του σχολικού βιβλίου και άλλων υλικών για τον προγραμματισμό και την παρουσίαση του μαθήματος της Φυσικής**

**14. Είσατε ευχαριστημένοι με το σχολικό βιβλίο που χρησιμοποιείται; (Γιατί;)**

*Γενική τοποθέτηση και δικαιολόγηση με βάση συγκεκριμένα παιδαγωγικά ή σχεδιαστικά χαρακτηριστικά*

**15. α) Με ποιους τρόπους χρησιμοποιείτε το σχολικό βιβλίο Φυσικής για τη διδασκαλία ενός μαθήματος Φυσικής;**

*Περιεχόμενο, διάταξη, στόχοι, αξιολόγηση, πειράματα, εφαρμογές, παραδείγματα*

**β) Πόσο επηρεάζει το σχολικό βιβλίο τη διδασκαλία σας;**

*Γενική τοποθέτηση και αναφορά συγκεκριμένων πτυχών της διδασκαλίας που το βιβλίο επηρεάζει περισσότερο ή λιγότερο*

**γ) Χρησιμοποιείτε όλες τις δραστηριότητες, το σύνολο των προβλημάτων και ασκήσεων του σχολικού βιβλίου; Εάν όχι, πώς αποφασίζετε τι να χρησιμοποιήσετε και τι να αφήσετε;**

*Γενική τοποθέτηση και αναφορά κριτηρίων*

**16. Πόσο συχνά και για ποιους συνήθως λόγους χρησιμοποιείτε το σχολικό βιβλίο με ρητό τρόπο σε μια διδακτική περίοδο; (Εκτίμηση)**

*Για παράδειγμα προκειμένου οι μαθητές/τριες να δουν μια εικόνα, να διαβάσουν κάτι, να λύσουν μια άσκηση, κλπ;*

*Γενική αναφορά και εντοπισμός λόγων.*

**17. Ποια μέρη ή χαρακτηριστικά του σχολικού βιβλίου χρησιμοποιείτε συχνότερα;**

*Γενική τοποθέτηση*

**18. α) Χρησιμοποιείτε υλικά ή πηγές εκτός από το σχολικό βιβλίο Φυσικής για να προγραμματίσετε ή να παραδώσετε το μάθημα Φυσικής; Εάν ναι περίπου πόσο συχνά χρησιμοποιείτε άλλα υλικά ή άλλες πηγές;**

*Γενική τοποθέτηση*

**β) Στην περίπτωση, που χρησιμοποιείται τι είδους είναι αυτά;**

*Γενική τοποθέτηση*

**γ) Εξηγήστε γιατί χρησιμοποιείτε αυτά τα υλικά αντί του σχολικού βιβλίου;**

*Αναφορά λόγων που είτε σχετίζονται είτε δεν σχετίζονται με το σχολικό βιβλίο*

**Δ. Γενική τοποθέτηση των εκπαιδευτικών σε σχέση με την ιδέα του σχολικού βιβλίου**  
**(Σε αυτό το σετ ερωτήσεων θα πρέπει να τονιστεί ότι με τον όρο «σχολικό βιβλίο» δεν αναφερόμαστε στο συγκεκριμένο βιβλίο αλλά στην έννοια του σχολικού βιβλίου γενικά)**

**19. Πόσο απαραίτητο θεωρείτε ότι είναι το σχολικό βιβλίο για τον προγραμματισμό ή τη διδασκαλία της Φυσικής στην τάξη σας; Γιατί;**

*Γενική τοποθέτηση και αναφορά λόγων*

**20. Θεωρείτε ότι το σχολικό βιβλίο θα πρέπει να χρησιμοποιείται αποκλειστικά ή σε συνδυασμό και με άλλες πηγές;**

*Γενική αναφορά και αναφορά συγκεκριμένων πρόσθετων πηγών*

**21. Πως τοποθετείστε απέναντι στην ιδέα του ενός ή του πολλαπλού βιβλίου; Γιατί;**

*Γενική αναφορά και αιτιολόγηση*

**22. α) Ποια νομίζετε ότι είναι τα πιο σημαντικά θετικά και ποια τα πιο αρνητικά σημαντικά στοιχεία της χρήσης του σχολικού βιβλίου στη διδασκαλία;**

*Αναφορά πλεονεκτημάτων και μειονεκτημάτων*

**β) Τι υπερτερεί κατά τη γνώμη σας;**

*Τα θετικά ή τα αρνητικά*

### **Στ. Καταληκτική Ερώτηση**

**23. α) Εάν θα μπορούσατε να σχεδιάσετε ένα καλό σχολικό βιβλίο Φυσικής, πως θα έμοιαζε; (Τι θα περιείχε; Πώς θα οργανωνόταν; )**

*Αυθόρμητες απαντήσεις*

**24. Υπάρχει τίποτα που θα θέλατε να προσθέσετε;**

*Αυθόρμητες απαντήσεις*

Ευχαριστώ για το χρόνο και την προθυμία σας για συνεργασία σε αυτήν την μελέτη.

**ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΗ ΣΤΗΝ ΤΑΞΗ ΣΤΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΤΟΥ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ****Εργαλείο παρατήρησης χρήσης των σχολικών βιβλίων της Φυσικής****Γενικά στοιχεία**

Ημερομηνία της παρατήρησης: .....

Ώρα έναρξης του μαθήματος: .....

Ώρα λήξης μαθήματος: .....

Όνομα εκπαιδευτικού (Ψευδώνυμο): .....

Σχολείο: .....

Σχολικό βιβλίο: .....

Τάξη: .....

Κεφάλαιο/ενότητα: .....

Μάθημα (σελίδες): .....

**ΕΣΧΑΡΑ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΗΣ ΚΑΤΑ ΤΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΤΟΥ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ ΤΟΥ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΥ ΣΤΗΝ ΤΑΞΗ**

**Εκπαιδευτικός:**..... **Σχολείο:** .....

	Ο/η εκπαιδευτικός:	Γενικό Σχόλιο
<b>ΣΤΟΧΟΙ</b>	κάνει σαφείς τους στόχους που θέτει ο/η συγγραφέας του σχολικού βιβλίου	
	δεν κάνει σαφείς τους στόχους που θέτει ο/η συγγραφέας του σχολικού βιβλίου	
	θέτει δικούς του στόχους	
<b>ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ</b>	χρησιμοποιεί επακριβώς το περιεχόμενο του σχολικού βιβλίου	
	χρησιμοποιεί δικό του/της υλικό συμπληρώνοντας το περιεχόμενο του σχολικού βιβλίου	
	χρησιμοποιεί εντελώς δικό του/της υλικό, με περιεχόμενο τελείως ή έστω σημαντικά διαφοροποιημένο από αυτό του σχολικού βιβλίου	
<b>ΔΙΑΤΑΞΗ</b>	ακολουθεί ακριβώς τη σειρά παρουσίασης του περιεχομένου του σχολικού βιβλίου	
	αλλάζει μερικώς (σε ορισμένα μόνο σημεία) τη σειρά παρουσίασης του περιεχομένου του σχολικού βιβλίου	
	αλλάζει πλήρως ή έστω σε σημαντικό βαθμό τη σειρά παρουσίασης του περιεχομένου του σχολικού βιβλίου	
<b>ΒΗΜΑΤΙΣΜΟΣ</b>	ακολουθεί σε γενικές γραμμές τον βηματισμό που προτείνεται στο Αναλυτικό Πρόγραμμα βιβλίο για τον εκπαιδευτικό;	
	ακολουθεί δικό του/της βηματισμό	
<b>ΣΥΝΔΕΣΗ ΓΝΩΣΗΣ</b>	κάνει σύνδεση με την πρακτικό-βιωματική εμπειρία των μαθητών/τριών με τα παραδείγματα από το σχολικό βιβλίο	
	κάνει σύνδεση με την πρακτικό-βιωματική εμπειρία των μαθητών/τριών με ορισμένα παραδείγματα από το σχολικό βιβλίο και με ορισμένα δικά του/της παραδείγματα	
	κάνει σύνδεση με την πρακτικό-βιωματική εμπειρία των μαθητών/τριών με δικά του/της παραδείγματα.	
	δεν κάνει καμία σύνδεση με την πρακτικό-βιωματική εμπειρία των μαθητών/τριών	
	<b>ποια παραδείγματα από την καθημερινότητα (με βάση την αρίθμηση του σχολικού βιβλίου) χρησιμοποιεί ο/η εκπαιδευτικός κατά τη διδασκαλία;</b>	
<b>ΙΣΤΟΡΙΚΕΣ* ΑΝΑΦΟΡΕΣ</b>	κάνει χρήση των ιστορικών αναφορών που υπάρχουν στο σχολικό βιβλίο	
	κάνει δικές του/της αναφορές από άλλο υλικό	
	δεν κάνει καμία αναφορά σε ιστορικές αναφορές	
<b>ΕΙΚΟΝΕΣ - ΣΧΗΜΑΤΑ</b>	κάνει χρήση όλων των εικόνων και σχημάτων του σχολικού βιβλίου	
	κάνει χρήση μερικών εικόνων και σχημάτων από το σχολικό βιβλίο	
	κάνει χρήση ορισμένων εικόνων από το βιβλίο και εμπλουτίζει με πρόσθετο δικό του/της απεικονιστικό υλικό	
	δεν κάνει καθόλου χρήση καθόλου του απεικονιστικού υλικού του σχολικού βιβλίου	
	<b>ποιες εικόνες (με βάση την αρίθμηση του σχολικού βιβλίου) χρησιμοποιεί ο/η εκπαιδευτικός κατά τη διδασκαλία;</b>	
<b>ΕΜΦΑΣΗ ΕΝΝΟΙΩΝ</b>	δίνει έμφαση σε έννοιες που έχει κατά κάποιο τρόπο τονισμένες το σχολικό βιβλίο.	
	δίνει έμφαση σε ορισμένες μόνο από τις έννοιες που έχει κατά κάποιο τρόπο τονισμένες το σχολικό βιβλίο	
	δίνει έμφαση σε άλλες έννοιες εκτός σχολικού βιβλίου που πιστεύει ότι πρέπει να τονιστούν	
<b>ΠΕΙΡΑΜΑΤΑ-ΔΡΑΣΤΗ/ΤΕΣ</b>	εκτελεί τα πειράματα και δραστηριότητες που περιέχει το σχολικό βιβλίο για να υποστηρίξει τη διδασκαλία του/της	
	εκτελεί τόσο δικά του/της όσο και πειράματα και δραστηριότητες που περιλαμβάνει το σχολικό βιβλίο	
	εκτελεί άλλα πειράματα και δραστηριότητες εκτός από αυτά που περιέχει το σχολικό βιβλίο	
	δεν εκτελεί κανένα πείραμα και δραστηριότητα	
	<b>ποια πειράματα και ποιες δραστηριότητες (με βάση την αρίθμηση τους στο σχολικό βιβλίο) εκτελεί κατά τη διδασκαλία;</b>	

\* Μόνο για τους εκπαιδευτικούς που διδάσκουν στο Γυμνάσιο

## Συνέχεια

		Ο/η εκπαιδευτικός:		Γενικό Σχόλιο	
ΕΜΠΕΔΩΣΗ			κάνει χρήση της περιλήψης και των κύριων σημείων που παραθέτει το σχολικό βιβλίο		
			παρουσιάζει δική του/της περιλήψη και κύρια σημεία		
			δεν κάνει καμία προσπάθεια εμπέδωσης και περιλήψης (συνόψισης των κύριων σημείων)		
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ			κάνει χρήση μέσων αξιολόγησης που περιέχει το σχολικό βιβλίο για να υποστηρίξει τη διδασκαλία του/της		
			κάνει χρήση δικών του μέσων αξιολόγησης για να υποστηρίξει τη διδασκαλία του/της		
			δεν κάνει καμία προσπάθεια αξιολόγησης		
ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑΤΑ ΚΑΙ ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΤΟΥ ΒΙΒΛΙΟΥ			ποια λυμένα παραδείγματα του βιβλίου χρησιμοποιεί κατά τη διδασκαλία (με βάση την αρίθμηση τους στο σχολικό βιβλίο);		
			ποιες ερωτήσεις και ασκήσεις του βιβλίου χρησιμοποιεί κατά τη διδασκαλία (με βάση την αρίθμηση τους στο σχολικό βιβλίο);		
			ποιες ερωτήσεις και ασκήσεις του βιβλίου δίνει στους μαθητές/τριες ως εργασία για το σπίτι (με βάση την αρίθμηση τους στο σχολικό βιβλίο);		
ΓΛΩΣΣΙΚΟΣ ΚΩΔΙΚΑΣ			υιοθετεί τον γλωσσικό κώδικα που χρησιμοποιεί το σχολικό βιβλίο.		
			διαφοροποιεί τον γλωσσικό κώδικα που χρησιμοποιεί το σχολικό βιβλίο χρησιμοποιώντας υψηλότερης τυπικότητας κώδικα		
			υιοθετεί τον γλωσσικό κώδικα που χρησιμοποιεί το σχολικό βιβλίο χρησιμοποιώντας χαμηλότερης τυπικότητας κώδικα		
ΡΗΤΕΣ ΠΑΡΑΠΟΜΠΕΣ ΣΤΟ ΣΧΟΛΙΚΟ ΒΙΒΛΙΟ	πόσες φορές ο/η εκπαιδευτικός παραπέμπει με ρητό τρόπο στο σχολικό βιβλίο κατά τη διάρκεια της διδασκαλίας;			Σελίδες	Συχνότητα
	ανάγνωση εικονογράφησης	ποιες εικόνες:			
	ανάγνωση κάποιου τμήματος	ποιο τμήμα:			
				Σύνολο	

Σημειώσεις για τις παρατηρήσεις στην εσχάρα παρατήρησης\*

Εκπαιδευτικός:..... Σχολείο: .....

A/A	Χρονική στιγμή	Πράξη	Χρήση υλικού διδασκαλίας
1	5'		
2	10'		
3	15'		
4	20'		
5	25'		
6	30'		
7	35'		
8	40'		
9	45'		

\* Περιγραφή των δραστηριοτήτων του/της εκπαιδευτικού και των μαθητών/τριών που γίνονται κατά τη διάρκεια του μαθήματος στην τάξη σε αντιστοιχία με το χρόνο.

**IV**

**ΕΣΧΑΡΑ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ ΤΟΥ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ**

Εκπαιδευτικός: .....			Μάθημα: .....		
		Περιγραφή	Τιμή	Περιγραφή	Τιμή
		Ο/η εκπαιδευτικός στο μάθημα:		Ο/η εκπαιδευτικός στο μάθημα:	
Ταξινόμηση	Μεταξύ των μαθημάτων		-	δεν κάνει καμία του μαθήματος με άλλα μαθήματα του Αναλυτικού Προγράμματος	+
	Μεταξύ σχολικής – καθημερινής γνώσης		-	δεν κάνει καμία σύνδεση στο μάθημα με την πρακτικό-βιωματική εμπειρία των μαθητών/τριών	+
Περιχάραξη	Περιεχόμενο		-	Χρησιμοποιεί επακριβώς το περιεχόμενο του σχολικού βιβλίου ή χρησιμοποιεί δικό του υλικό συμπληρώνοντας το περιεχόμενο του σχολικού βιβλίου	+
	Διάταξη		-	Ακολουθεί ακριβώς μια προκαθορισμένη σειρά παρουσίασης του περιεχομένου (συνήθως αυτή του σχολικού βιβλίου)	+
	Βηματισμός		-	Ακολουθεί σε γενικές γραμμές τον βηματισμό που προτείνεται στο Αναλυτικό Πρόγραμμα και στο βιβλίο (οδηγό) για τον/την εκπαιδευτικό	+
	Αξιολόγηση		-	Διατυπώνει ρητά τα κριτήρια με βάση τα οποία αξιολογούνται οι μαθητές στις επιμέρους δοκιμασίες που τους τίθενται	+
	Ιεραρχικούς Κανόνες	Κοινωνική σχέση	-	διδάσκει με χαλαρό τόνο	+
			-	κυκλοφορεί ανάμεσα στους/στις μαθητές/τριες	+
			-	δεν δίνει οδηγίες πειθαρχικού χαρακτήρα	+
Τυπικότητα	Γλωσσικός κώδικας		-	Χρησιμοποιεί κατά τη διδασκαλία του πολύ εξειδικευμένο γλωσσικό κώδικα (προφορικό ή γραπτό στον Πίνακα)	+
		Υιοθετεί γλωσσικό ή γραπτό κώδικα κοντά σε αυτόν της καθημερινότητας αποφεύγοντας τη συχνή χρήση στοιχείων όπως η ορολογία, η παθητική φωνή, οι ουσιαστικοποιήσεις, κλπ που συμβάλλουν στην αύξηση της εξειδίκευσης του λόγου			



## **ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Γ: Ανάλυση σχολικών βιβλίων**

**Πίνακας 1:** Χαρακτηριστικά κειμένου του σχολικού Βιβλίου Φυσικής Α΄ Λυκείου.

Μονάδα Ανάλυσης	Κατηγορία Κειμένου	Ταξινόμηση	Τυπικότητα	Επιστημονικότητα	Περιχάραξη (Ρυθμιστικοί κανόνες)	Πεδίο πρακτικής
K1	Αναφορά	Χαμηλή	Μέτρια	Χαμηλή	Ασθενής	Προοδευτικό δημόσιο
K2	Αναφορά	Μέτρια	Υψηλή	Υψηλή	Ασθενής	Προοδευτικό εσωτερικό
K3	Αναφορά	Υψηλή	Υψηλή	Υψηλή	Ασθενής	Προοδευτικό εσωτερικό
K4	Αναφορά	Υψηλή	Υψηλή	Υψηλή	Ασθενής	Προοδευτικό εσωτερικό
K5	Αναφορά	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Ασθενής	Προοδευτικό δημόσιο
K6	Αναφορά	Χαμηλή	Υψηλή	Μέτρια	Ασθενής	Προοδευτικό μεταφορικό
K7	Αναφορά	Χαμηλή	Υψηλή	Μέτρια	Μέτρια	Προοδευτικό μεταφορικό
K8	Πείραμα	Υψηλή	Υψηλή	Υψηλή	Ισχυρή	Συντηρητικό εσωτερικό
K9	Αναφορά	Υψηλή	Υψηλή	Υψηλή	Ασθενής	Προοδευτικό εσωτερικό
K10	Αναφορά	Υψηλή	Υψηλή	Υψηλή	Ασθενής	Προοδευτικό εσωτερικό
K11	Αναφορά	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Ασθενής	Προοδευτικό δημόσιο
K12	Ιστορική Αφήγηση	Μέτρια	Χαμηλή	Χαμηλή	Ασθενής	Προοδευτικό δημόσιο
K13	Ιστορική Αφήγηση	Χαμηλή	Υψηλή	Μέτρια	Μέτρια	Προοδευτικό μεταφορικό
K14	Αναφορά	Υψηλή	Υψηλή	Υψηλή	Ισχυρή	Συντηρητικό εσωτερικό
K15	Πείραμα	Υψηλή	Χαμηλή	Μέτρια	Ισχυρή	Συντηρητικό μεταφορικό
K16	Αναφορά	Υψηλή	Υψηλή	Υψηλή	Μέτρια	Προοδευτικό εσωτερικό
K17	Αναφορά	Υψηλή	Υψηλή	Υψηλή	Ισχυρή	Συντηρητικό εσωτερικό
K18	Αναφορά	Υψηλή	Υψηλή	Υψηλή	Ασθενής	Προοδευτικό εσωτερικό
K19	Πείραμα	Υψηλή	Χαμηλή	Μέτρια	Ισχυρή	Συντηρητικό μεταφορικό
K20	Αναφορά	Υψηλή	Υψηλή	Υψηλή	Μέτρια	Προοδευτικό εσωτερικό
K21	Αναφορά	Υψηλή	Υψηλή	Υψηλή	Ασθενής	Προοδευτικό εσωτερικό
K22	Αναφορά	Μέτρια	Υψηλή	Υψηλή	Ασθενής	Προοδευτικό εσωτερικό
K23	Αναφορά	Υψηλή	Υψηλή	Υψηλή	Ασθενής	Προοδευτικό εσωτερικό
K24	Αναφορά /Ιστ Αφήγ	Υψηλή	Υψηλή	Υψηλή	Μέτρια	Προοδευτικό εσωτερικό
K25	Αναφορά	Υψηλή	Χαμηλή	Μέτρια	Ασθενής	Προοδευτικό μεταφορικό
K26	Πείραμα	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Ισχυρή	Συντηρητικό δημόσιο
K27	Αναφορά	Μέτρια	Μέτρια	Μέτρια	Ασθενής	Προοδευτικό δημόσιο
K28	Πείραμα	Μέτρια	Υψηλή	Υψηλή	Μέτρια	Προοδευτικό εσωτερικό
K29	Ιστορική Αφήγηση	Υψηλή	Υψηλή	Υψηλή	Ασθενής	Προοδευτικό εσωτερικό
K30	Αναφορά	Χαμηλή	Υψηλή	Μέτρια	Ασθενής	Προοδευτικό δημόσιο
K31	Αναφορά	Χαμηλή	Υψηλή	Μέτρια	Ασθενής	Προοδευτικό δημόσιο
K32	Αναφορά	Υψηλή	Υψηλή	Υψηλή	Ασθενής	Προοδευτικό εσωτερικό
	<b>24Av, 5Π, 3ΙΑ</b>	<b>18Υ, 5Μ, 9Χ</b>	<b>23Υ, 2Μ, 7Χ</b>	<b>18Υ, 9Μ, 5Χ</b>	<b>6Ι, 6Μ, 20Α</b>	<b>7ΠΔ, 15ΠΕ, 3ΠΜ, 4ΣΕ, 2ΣΜ, 1ΣΔ</b>
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>	<b>Αναφορές</b>	<b>Υψηλή</b>	<b>Υψηλή</b>	<b>Υψηλή</b>	<b>Ασθενής</b>	<b>Προοδευτικό Εσωτερικό</b>

**Πίνακας 2: Χαρακτηριστικά εικονογράφησης σχολικού Βιβλίου Φυσικής Α΄ Λυκείου.**

Μονάδα Ανάλυσης	Κατηγορία (σύμφωνα με την ανθρωπινή οπτική αντίληψη)	Κατηγορία (σύμφωνα με τη λειτουργία της εικονογράφησης)	Ταξινόμηση	Τυπικότητα	Επιστημονικότητα	Περιχάραξη (Ρυθμιστικοί κανόνες)	Πεδίο πρακτικής
E1	Ρεαλιστική Απεικόνιση	/	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Ισχυρή	Συντηρητικό δημόσιο
E2	Ρεαλιστική Απεικόνιση	/	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Ασθενής	Προοδευτικό δημόσιο
E3	Ρεαλιστική Απεικόνιση	/	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Ασθενής	Προοδευτικό δημόσιο
E4	Απεικονίσεις – Υβρίδιο	Αφηγηματική	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Ισχυρή	Συντηρητικό δημόσιο
E5	Συμβατική Απεικόνιση	Ταξινομητική	Υψηλή	Υψηλή	Υψηλή	Ασθενής	Προοδευτικό εσωτερικό
E6	Απεικονίσεις – Υβρίδιο	Ταξινομητική	Χαμηλή	Υψηλή	Μέτρια	Ασθενής	Προοδευτικό δημόσιο
E7	Συμβατική Απεικόνιση	Αφηγηματική	Υψηλή	Υψηλή	Υψηλή	Ισχυρή	Συντηρητικό εσωτερικό
E8	Ρεαλιστική Απεικόνιση	/	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Ασθενής	Προοδευτικό δημόσιο
E9	Απεικονίσεις – Υβρίδιο	Αφηγηματική	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Ισχυρή	Συντηρητικό δημόσιο
E10	Απεικονίσεις – Υβρίδιο	Ταξινομητική	Υψηλή	Υψηλή	Υψηλή	Ασθενής	Προοδευτικό εσωτερικό
E11	Απεικονίσεις – Υβρίδιο	Αφηγηματική	Υψηλή	Υψηλή	Υψηλή	Ασθενής	Προοδευτικό εσωτερικό
E12	Απεικονίσεις – Υβρίδιο	Αφηγηματική	Υψηλή	Υψηλή	Υψηλή	Ασθενής	Προοδευτικό εσωτερικό
E13	Συμβατική Απεικόνιση	Ταξινομητική	Υψηλή	Υψηλή	Υψηλή	Ασθενής	Προοδευτικό εσωτερικό
E14	Συμβατική Απεικόνιση	Ταξινομητική	Υψηλή	Υψηλή	Υψηλή	Ασθενής	Προοδευτικό εσωτερικό
E15	Απεικονίσεις – Υβρίδιο	Αφηγηματική	Χαμηλή	Υψηλή	Μέτρια	Ασθενής	Προοδευτικό δημόσιο
E16	Απεικονίσεις – Υβρίδιο	Αφηγηματική	Χαμηλή	Υψηλή	Μέτρια	Ασθενής	Προοδευτικό δημόσιο
E17	Ρεαλιστική Απεικόνιση	Μεταφορική	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Ασθενής	Προοδευτικό δημόσιο
E18	Ρεαλιστική Απεικόνιση	Μεταφορική	Χαμηλή	Υψηλή	Μέτρια	Ασθενής	Προοδευτικό δημόσιο
E19	Ρεαλιστική Απεικόνιση	Αφηγηματική	Χαμηλή	Υψηλή	Μέτρια	Ασθενής	Προοδευτικό δημόσιο
E20	Απεικονίσεις – Υβρίδιο	Ταξινομητική	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Ισχυρή	Συντηρητικό δημόσιο
E21	Ρεαλιστική Απεικόνιση	Αφηγηματική	Χαμηλή	Υψηλή	Μέτρια	Ασθενής	Προοδευτικό δημόσιο
E22	Απεικονίσεις – Υβρίδιο	Αφηγηματική	Υψηλή	Υψηλή	Υψηλή	Ασθενής	Προοδευτικό εσωτερικό
E23	Απεικονίσεις – Υβρίδιο	Αφηγηματική	Υψηλή	Υψηλή	Υψηλή	Ασθενής	Προοδευτικό εσωτερικό
E24	Ρεαλιστική Απεικόνιση	Αφηγηματική	Χαμηλή	Υψηλή	Μέτρια	Ασθενής	Προοδευτικό δημόσιο
E25	Απεικονίσεις – Υβρίδιο	Αφηγηματική	Υψηλή	Χαμηλή	Μέτρια	Ισχυρή	Συντηρητικό μεταφορικό
E26	Ρεαλιστική Απεικόνιση	Αναλυτική	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Ισχυρή	Συντηρητικό δημόσιο
E27	Ρεαλιστική Απεικόνιση	Ταξινομητική	Χαμηλή	Υψηλή	Μέτρια	Ισχυρή	Συντηρητικό μεταφορικό
E28	Ρεαλιστική Απεικόνιση	Αναλυτική	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Ασθενής	Προοδευτικό δημόσιο
E29	Ρεαλιστική Απεικόνιση	Μεταφορική	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Ασθενής	Προοδευτικό δημόσιο
E30	Απεικονίσεις – Υβρίδιο	Αναλυτική	Υψηλή	Υψηλή	Υψηλή	Ασθενής	Προοδευτικό εσωτερικό
E31	Ρεαλιστική Απεικόνιση	/	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Ισχυρή	Συντηρητικό δημόσιο
E32	Ρεαλιστική Απεικόνιση	Αφηγηματική	Υψηλή	Υψηλή	Υψηλή	Ασθενής	Προοδευτικό εσωτερικό
E33	Απεικονίσεις – Υβρίδιο	Αναλυτική	Χαμηλή	Υψηλή	Μέτρια	Ασθενής	Προοδευτικό δημόσιο
E34	Απεικονίσεις – Υβρίδιο	/	Χαμηλή	Υψηλή	Μέτρια	Ισχυρή	Συντηρητικό μεταφορικό
E35	Συμβατική Απεικόνιση	Ταξινομητική	Υψηλή	Υψηλή	Υψηλή	Ασθενής	Προοδευτικό εσωτερικό
E36	Ρεαλιστική Απεικόνιση	/	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Ασθενής	Προοδευτικό δημόσιο
E37	Ρεαλιστική Απεικόνιση	/	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Ισχυρή	Συντηρητικό δημόσιο
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>	<b>17ΡΑ,15ΑΥ,5ΣΑ</b>	<b>8/, 14ΑΦ, 4Αν, 8Ταξ, 3Μ</b>	<b>13Υ, 24Χ</b>	<b>22Υ, 15Χ</b>	<b>12Υ, 11Μ, 14Χ</b>	<b>11Ι, 26Α</b>	<b>16ΠΔ, 11ΠΕ, 0ΠΜ, 1ΣΕ, 7ΣΔ, 2ΣΜ</b>
	<b>Απεικονίσεις – Υβρίδιο Ρεαλιστική Απεικόνιση</b>	<b>Αφηγηματική</b>	<b>Χαμηλή</b>	<b>Υψηλή</b>	<b>Χαμηλή</b>	<b>Ασθενής</b>	<b>Προοδευτικό</b>

**Πίνακας 3: Χαρακτηριστικά κειμένου του σχολικού Βιβλίου Φυσικής Γ΄ Γυμνασίου.**

Μονάδα Ανάλυσης	Κατηγορία Κειμένου	Ταξινόμηση	Τυπικότητα	Επιστημονικότητα	Περιχάραξη (Ρυθμιστικοί κανόνες)	Πεδίο πρακτικής
K1	Αναφορά / Ιστορική Αφήγηση	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Ισχυρή	Συντηρητικό δημόσιο
K2	Αναφορά	Υψηλή	Χαμηλή	Μέτρια	Ασθενής	Προοδευτικό μεταφορικό
K3	Αναφορά	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Ασθενής	Προοδευτικό δημόσιο
K4	Αναφορά	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Ασθενής	Προοδευτικό δημόσιο
K5	Αναφορά	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Μέτρια	Προοδευτικό δημόσιο
K6	Αναφορά / Ιστορική Αφήγηση	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Μέτρια	Προοδευτικό δημόσιο
K7	Αναφορά	Χαμηλή	Υψηλή	Μέτρια	Μέτρια	Προοδευτικό μεταφορικό
K8	Αναφορά	Υψηλή	Υψηλή	Υψηλή	Μέτρια	Προοδευτικό εσωτερικό
K9	Αναφορά	Χαμηλή	Μέτρια	Χαμηλή	Ασθενής	Προοδευτικό δημόσιο
K10	Αναφορά / Ιστορική Αφήγηση	Χαμηλή	Υψηλή	Μέτρια	Μέτρια	Προοδευτικό μεταφορικό
K11	Αναφορά	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Ισχυρή	Συντηρητικό δημόσιο
K12	Αναφορά	Μέτρια	Χαμηλή	Χαμηλή	Ασθενής	Προοδευτικό δημόσιο
K13	Πείραμα	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Μέτρια	Προοδευτικό δημόσιο
K14	Αναφορά	Υψηλή	Χαμηλή	Μέτρια	Ασθενής	Προοδευτικό μεταφορικό
K15	Αναφορά	Υψηλή	Υψηλή	Υψηλή	Μέτρια	Προοδευτικό εσωτερικό
K16	Αναφορά	Υψηλή	Υψηλή	Υψηλή	Ασθενής	Προοδευτικό εσωτερικό
K17	Αναφορά	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Μέτρια	Προοδευτικό δημόσιο
K18	Αναφορά	Υψηλή	Υψηλή	Υψηλή	Μέτρια	Προοδευτικό εσωτερικό
K19	Πείραμα	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Ισχυρή	Συντηρητικό δημόσιο
K20	Αναφορά / Ιστορική Αφήγηση	Υψηλή	Χαμηλή	Μέτρια	Μέτρια	Προοδευτικό μεταφορικό
K21	Αναφορά	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Ισχυρή	Συντηρητικό δημόσιο
K22	Αναφορά	Υψηλή	Υψηλή	Υψηλή	Ισχυρή	Συντηρητικό εσωτερικό
K23	Αναφορά	Χαμηλή	Υψηλή	Μέτρια	Μέτρια	Προοδευτικό μεταφορικό
K24	Αναφορά	Υψηλή	Υψηλή	Υψηλή	Ασθενής	Προοδευτικό εσωτερικό
K25	Αναφορά	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Μέτρια	Προοδευτικό δημόσιο
K26	Αναφορά	Μέτρια	Υψηλή	Υψηλή	Μέτρια	Προοδευτικό εσωτερικό
K27	Αναφορά	Χαμηλή	Μέτρια	Χαμηλή	Μέτρια	Προοδευτικό δημόσιο
K28	Αναφορά	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Ασθενής	Προοδευτικό δημόσιο
K29	Πείραμα	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Ισχυρή	Συντηρητικό δημόσιο
K30	Αναφορά / Ιστορική Αφήγηση	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Μέτρια	Προοδευτικό δημόσιο
K31	Αναφορά	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Μέτρια	Προοδευτικό δημόσιο
K32	Αναφορά	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Μέτρια	Προοδευτικό δημόσιο
K33	Αναφορά	Υψηλή	Χαμηλή	Μέτρια	Ασθενής	Προοδευτικό μεταφορικό
	<b>25Av, 5Av-IA, 3Π</b>	<b>10Y, 2M, 21X</b>	<b>10Y,2M, 21X</b>	<b>7Y, 7M, 19X</b>	<b>6I, 17M, 10A</b>	<b>14ΠΔ, 6ΠΕ, 7ΠΜ, 1ΣΕ, 5ΣΔ, 0ΣΜ</b>
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>	<b>Αναφορές</b>	<b>Χαμηλή</b>	<b>Χαμηλή</b>	<b>Χαμηλή</b>	<b>Μέτρια</b>	<b>Προοδευτικό</b>

**Πίνακας 4: Χαρακτηριστικά εικονογράφησης σχολικού Βιβλίου Φυσικής Γ΄ Γυμνασίου.**

Μονάδα Ανάλυσης	Κατηγορία (σύμφωνα με την ανθρωπική οπτική αντίληψη)	Κατηγορία (σύμφωνα με τη λειτουργία της εικονογράφησης)	Ταξινόμηση	Τυπικότητα	Επιστημονικότητα	Περιχάραξη (Ρυθμιστικοί κανόνες)	Πεδίο πρακτικής
E1	Ρεαλιστική Απεικόνιση	/	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Ασθενής	Προοδευτικό δημόσιο
E2	Απεικόνιση – Υβρίδιο	Αφηγηματική	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Ισχυρή	Συντηρητικό δημόσιο
E3	Απεικόνιση – Υβρίδιο	Αφηγηματική	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Ασθενής	Προοδευτικό δημόσιο
E4	Απεικόνιση – Υβρίδιο	Αφηγηματική	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Ισχυρή	Συντηρητικό δημόσιο
E5	Απεικόνιση – Υβρίδιο	Ταξινομητική	Υψηλή	Υψηλή	Υψηλή	Ασθενής	Προοδευτικό εσωτερικό
E6	Απεικόνιση – Υβρίδιο	Αφηγηματική	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Ισχυρή	Συντηρητικό δημόσιο
E7	Απεικόνιση – Υβρίδιο	Αφηγηματική	Υψηλή	Χαμηλή	Μέτρια	Ισχυρή	Συντηρητικό μεταφορικό
E8	Απεικόνιση – Υβρίδιο	Αφηγηματική	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Ισχυρή	Συντηρητικό δημόσιο
E9	Απεικόνιση – Υβρίδιο	Αφηγηματική	Χαμηλή	Υψηλή	Μέτρια	Ισχυρή	Συντηρητικό μεταφορικό
E10	Συμβατική Απεικόνιση	Ταξινομητική	Υψηλή	Χαμηλή	Μέτρια	Ασθενής	Προοδευτικό μεταφορικό
E11	Ρεαλιστική Απεικόνιση	Αφηγηματική	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Ασθενής	Προοδευτικό δημόσιο
E12	Απεικόνιση – Υβρίδιο	Αφηγηματική	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Ασθενής	Προοδευτικό δημόσιο
E13	Απεικόνιση – Υβρίδιο	Αφηγηματική	Χαμηλή	Υψηλή	Υψηλή	Ισχυρή	Συντηρητικό εσωτερικό
E14	Συμβατική Απεικόνιση	Ταξινομητική	Υψηλή	Υψηλή	Υψηλή	Ασθενής	Προοδευτικό εσωτερικό
E15	Απεικόνιση – Υβρίδιο	Αφηγηματική	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Ασθενής	Προοδευτικό δημόσιο
E16	Απεικόνιση – Υβρίδιο	Αφηγηματική	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Ισχυρή	Συντηρητικό δημόσιο
E17	Απεικόνιση – Υβρίδιο	Αφηγηματική	Υψηλή	Χαμηλή	Μέτρια	Ισχυρή	Συντηρητικό μεταφορικό
E18	Απεικόνιση – Υβρίδιο	Αναλυτική	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Ασθενής	Προοδευτικό δημόσιο
E19	Απεικόνιση – Υβρίδιο	Αφηγηματική	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Ασθενής	Προοδευτικό δημόσιο
E20	Απεικόνιση – Υβρίδιο	Αφηγηματική	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Ισχυρή	Συντηρητικό δημόσιο
E21	Απεικόνιση – Υβρίδιο	Αφηγηματική	Χαμηλή	Υψηλή	Μέτρια	Ισχυρή	Συντηρητικό μεταφορικό
E22	Συμβατική Απεικόνιση	Ταξινομητική	Υψηλή	Υψηλή	Υψηλή	Ασθενής	Προοδευτικό εσωτερικό
E23	Απεικόνιση – Υβρίδιο	Ταξινομητική	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Ασθενής	Προοδευτικό δημόσιο
E24	Συμβατική Απεικόνιση	Ταξινομητική	Υψηλή	Χαμηλή	Μέτρια	Ασθενής	Προοδευτικό μεταφορικό
E25	Συμβατική Απεικόνιση	Ταξινομητική	Υψηλή	Υψηλή	Υψηλή	Ισχυρή	Συντηρητικό εσωτερικό
E26	Συμβατική Απεικόνιση	Ταξινομητική	Υψηλή	Υψηλή	Υψηλή	Ασθενής	Προοδευτικό εσωτερικό
E27	Συμβατική Απεικόνιση	Ταξινομητική	Υψηλή	Υψηλή	Υψηλή	Ασθενής	Προοδευτικό εσωτερικό
E28	Συμβατική Απεικόνιση	Ταξινομητική	Υψηλή	Υψηλή	Υψηλή	Ασθενής	Προοδευτικό εσωτερικό
E29	Απεικόνιση – Υβρίδιο	Αφηγηματική	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Ασθενής	Προοδευτικό δημόσιο
E30	Απεικόνιση – Υβρίδιο	Ταξινομητική	Υψηλή	Υψηλή	Υψηλή	Ασθενής	Προοδευτικό εσωτερικό
E31	Συμβατική Απεικόνιση	Ταξινομητική	Υψηλή	Υψηλή	Υψηλή	Ασθενής	Προοδευτικό εσωτερικό
E32	Απεικόνιση – Υβρίδιο	Ταξινομητική	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Ισχυρή	Συντηρητικό εσωτερικό
E33	Συμβατική Απεικόνιση	Ταξινομητική	Υψηλή	Υψηλή	Υψηλή	Ασθενής	Προοδευτικό εσωτερικό
E34	Συμβατική Απεικόνιση	Αφηγηματική	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Ασθενής	Προοδευτικό δημόσιο
E35	Ρεαλιστική Απεικόνιση	Αναλυτική	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Ασθενής	Προοδευτικό δημόσιο
E36	Συμβατική Απεικόνιση	Ταξινομητική	Χαμηλή	Υψηλή	Μέτρια	Ασθενής	Προοδευτικό μεταφορικό
E37	Συμβατική Απεικόνιση	Ταξινομητική	Χαμηλή	Υψηλή	Μέτρια	Ασθενής	Προοδευτικό μεταφορικό
E38	Απεικόνιση – Υβρίδιο	Ταξινομητική	Υψηλή	Χαμηλή	Μέτρια	Ισχυρή	Συντηρητικό μεταφορικό
E39	Ρεαλιστική Απεικόνιση	Μεταφορική	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Ασθενής	Προοδευτικό δημόσιο
E40	Συμβατική Απεικόνιση	Ταξινομητική	Υψηλή	Υψηλή	Υψηλή	Ισχυρή	Συντηρητικό εσωτερικό
E41	Ρεαλιστική Απεικόνιση	Μεταφορική	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Ασθενής	Προοδευτικό δημόσιο
E42	Απεικόνιση – Υβρίδιο	Ταξινομητική	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Ισχυρή	Συντηρητικό δημόσιο
E43	Απεικόνιση – Υβρίδιο	Ταξινομητική	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Ασθενής	Προοδευτικό δημόσιο
E44	Απεικόνιση – Υβρίδιο	Ταξινομητική	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Ασθενής	Προοδευτικό δημόσιο
E45	Συμβατική Απεικόνιση	Ταξινομητική	Υψηλή	Χαμηλή	Μέτρια	Ασθενής	Προοδευτικό μεταφορικό
E46	Απεικόνιση – Υβρίδιο	Ταξινομητική	Χαμηλή	Υψηλή	Μέτρια	Ασθενής	Προοδευτικό μεταφορικό
E47	Απεικόνιση – Υβρίδιο	Ταξινομητική	Υψηλή	Υψηλή	Υψηλή	Ασθενής	Προοδευτικό εσωτερικό
	5ΡΑ, 27ΑΥ, 15ΣΑ	1/, 18ΑΦ, 2Αν, 24Ταξ, 2Μ	19Υ, 28Χ	18Υ, 29Χ	23Χ, 11Μ, 13Υ	161, 31Α	15ΠΔ, 11ΠΕ, 6ΠΜ, 5ΣΕ, 7ΣΔ, 3ΣΜ
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>	<b>Απεικονίσεις – Υβρίδιο</b>	<b>Ταξινομητικές</b>	<b>Χαμηλή</b>	<b>Χαμηλή</b>	<b>Χαμηλή</b>	<b>Ασθενής</b>	<b>Προοδευτικό</b>

## Παράδειγμα 1

### 1.2.4 Ο δεύτερος νόμος του Νεύτωνα ή Θεμελιώδης νόμος της Μηχανικής

Όπως είδαμε, ο πρώτος νόμος του Νεύτωνα μελετά την περίπτωση που η συνισταμένη των δυνάμεων οι οποίες ασκούνται σε ένα σώμα είναι μηδέν. Ο δεύτερος νόμος του Νεύτωνα, που, λόγω της σπουδαιότητας του στη μελέτη των κινήσεων, λέγεται και Θεμελιώδης νόμος της Μηχανικής, απαντά στο ερώτημα:

Τι συμβαίνει σε ένα σώμα, όταν η συνισταμένη των δυνάμεων που ασκούνται σ'αυτό δεν είναι μηδέν;

Ας κάνουμε το εξής υποθετικό πείραμα. Σε ένα καλά γυαλισμένο δάπεδο σπρώχνουμε με σταθερή δύναμη μια κολώνα πάγου (Εικ. 1.2.9). Βρίσκουμε ότι το σώμα κινείται με σταθερή επιτάχυνση.

Διπλασιάζουμε τη δύναμη που ασκούμε στο σώμα και βρίσκουμε ότι και η επιτάχυνση διπλασιάζεται. Αν τριπλασιάσουμε τη δύναμη και η επιτάχυνση που αποκτά το σώμα τριπλασιάζεται. Από τα παραπάνω προκύπτει ότι: η δύναμη  $\vec{F}$  που ασκείται σε ένα σώμα και η επιτάχυνση  $\vec{a}$  που αποκτά αυτό είναι μεγέθη ανάλογα.

Μπορούμε λοιπόν να γράψουμε:

$$\vec{F} = m\vec{a} \quad (1.2.3)$$

Η επιτάχυνση που αποκτά το σώμα και η δύναμη που ενεργεί σ' αυτό, έχουν σχέση αποτελέσματος • αιτίου. Η κατεύθυνση της επιτάχυνσης είναι ίδια με την κατεύθυνση της δύναμης. Για το λόγο αυτό, στους υπολογισμούς η σχέση αυτή γράφεται  $F=ma$ .

Ο συντελεστής αναλογίας  $m$  της παραπάνω σχέσης  $m=F/a$  αποτελεί τον ορισμό για τη μάζα και ονομάζεται μάζα αδράνειας του σώματος ή απλά μάζα. Για την έννοια της μάζας θα μιλήσουμε αναλυτικά σε επόμενη παράγραφο.

Αν στη σχέση  $F=ma$  θέσουμε  $m=1\text{kg}$  και  $a=1\text{m/s}^2$  προκύπτει η μονάδα μέτρησης της δύναμης που ονομάζεται 1N.

$$1\text{N}=1\text{kg} \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$$

Δηλαδή, 1N είναι η δύναμη που αν ενεργήσει σε σώμα μάζας 1kg του προσδίδει επιτάχυνση  $1\text{m/s}^2$ .

Από την ίδια σχέση (1.2.3) προκύπτει ότι τα μεγέθη μάζα και επιτάχυνση είναι αντιστρόφως ανάλογα, όταν η δύναμη είναι σταθερή. Πράγματι στο υποθετικό πείραμα με την κολώνα του πάγου υποθέτουμε, ότι πάνω στην κολώνα στερεώνουμε μια δεύτερη ίσης μάζας με την πρώτη. Αν σπρώξουμε με την ίδια δύναμη όπως προηγουμένως, θα βρούμε ότι η επιτάχυνση που αποκτά το σύστημα έχει τιμή

Πηγή: Βλάχος, Ι., Γραμματικάκης, Ι., Καραπαναγιώτης, Β., Κόκκοτας, Π., Περιστερόπουλος, Π. & Τιμοθέου Γ. (2003). *Φυσικής Γενικής Παιδείας, Α' Τάξη Ενιαίου Λυκείου*. Αθήνα: ΟΕΔΒ, σ.84.

## Παράδειγμα 2

### 1.2.2 Σύνθεση συγγραμμικών δυνάμεων

Στην εικόνα 1.2.4 φαίνεται ένα κιβώτιο που προσπαθούν να το κινήσουν δύο άνθρωποι με τη βοήθεια σχοινιού. Θα ήταν δυνατόν άραγε οι δύο δυνάμεις που ασκούν οι άνθρωποι, να αντικατασταθούν με μια δύναμη, την οποία θα ασκούσε ίσως ένα όχημα και η οποία να έφερε το ίδιο αποτέλεσμα με αυτές; Η απάντηση είναι ναι.



Εικόνα 1.2.4

Οι δυνάμεις  $F_1$  και  $F_2$  μπορούν να αντικατασταθούν από μία δύναμη.

Γενικότερα, σε κάποιο σώμα που επενεργούν δύο ή περισσότερες δυνάμεις ταυτόχρονα, στο ίδιο σημείο του, υπάρχει μια δύναμη που μπορεί να αντικαταστήσει τις δυνάμεις αυτές και να επιφέρει το ίδιο αποτέλεσμα. Η δύναμη αυτή λέγεται συνισταμένη (πολλές φορές συμβολίζεται με  $\Sigma F$ ) και οι δυνάμεις που αντικαθιστά λέγονται συνιστώσες της.

Πηγή: Βλάχος, Ι., Γραμματικάκης, Ι., Καραπαναγιώτης, Β., Κόκκοτας, Π., Περιστερόπουλος, Π. & Τιμοθέου Γ. (2003). *Φυσικής Γενικής Παιδείας, Α' Τάξη Ενιαίου Λυκείου*. Αθήνα: ΟΕΔΒ, σ.77.

### Παράδειγμα 3

**Σ**το πρώτο κεφάλαιο αυτού του βιβλίου μάθαμε να περιγράψουμε απλές κινήσεις διαφόρων σωμάτων. Έτσι παραδείγματος χάρη, μάθαμε να υπολογίζουμε την ταχύτητα που πρέπει να έχει ένα αυτοκίνητο για να διατρέξει μια απόσταση, σε συγκεκριμένο χρόνο ή πόσο χρόνο χρειάζεται ένας δρομέας για να διανύσει τα 100m, αν θεωρήσουμε την κίνησή του ευθύγραμμη ομαλά επιταχυνόμενη.

Όμως το να περιγράψουμε κινήσεις χωρίς ταυτόχρονα να γνωρίζουμε τις αιτίες που τις προκαλούν δεν είναι αρκετό, γιατί δε θα έχουμε πλήρη γνώση των φαινομένων. Έτσι δε θα μπορούμε να ελέγξουμε και να προβλέψουμε τις κινήσεις που μπορούν να εκτελέσουν τα σώματα. Τα ταξίδια στο διάστημα παραδείγματος χάρη, θα ήταν αδύνατο να πραγματοποιηθούν αν δε γνωρίζαμε λεπτομερώς πώς μπορούν να κινηθούν τα διαστημόπλοια.

Σ' αυτό και στο επόμενο κεφάλαιο, θα μελετήσουμε τις δυνάμεις που είναι τα αίτια που προκαλούν τις κινήσεις ή ακριβέστερα τις μεταβολές των κινήσεων των σωμάτων. Επίσης θα αναφερθούμε στο βάρος και τη μάζα των σωμάτων, στην ελεύθερη πτώση τους κ.τ.λ.

Η ενότητα της Φυσικής που μελετά τις δυνάμεις και τα αποτελέσματά τους, λέγεται **Δυναμική**.

Αρχικά θα μελετήσουμε τη σχέση της δύναμης με την κίνηση σε μια μόνο διάσταση, δηλαδή σε ευθεία γραμμή.

#### ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1.2.1	Η έννοια της δύναμης.....	75
	Ένθετο: Ελαστική παραμόρφωση.....	76
1.2.2	Σύνθεση συγγραμμικών δυνάμεων.....	77
1.2.3	Ο πρώτος νόμος του Νεύτωνα.....	82
1.2.4	Ο δεύτερος νόμος του Νεύτωνα ή Θεμελιώδης νόμος της Μηχανικής.....	84
1.2.5	Η έννοια του βάρους.....	87
1.2.6	Η έννοια της μάζας.....	87
	Ένθετο: Η αδρανειακή μάζα αλλάζει.....	89
1.2.7	Η ελεύθερη πτώση των σωμάτων.....	89
1.2.8	Σύγχρονοι τρόποι μελέτης των κινήσεων.....	91
	Ένθετο: Η πειραματική μέθοδος.....	93
	Ένθετο: Μήκος φρεναρίσματος και απόσταση ασφαλείας.....	94
	Ένθετο: Οι ζώνες ασφαλείας και οι αερόσακοι.....	96
	Περίληψη.....	98
	Ερωτήσεις.....	101
	Ασκήσεις-Προβλήματα.....	107

Πηγή: Βλάχος, Ι., Γραμματικάκης, Ι., Καραπαναγιώτης, Β., Κόκκοτας, Π., Περιστερόπουλος, Π.& Τιμοθέου Γ. (2003). *Φυσικής Γενικής Παιδείας, Α' Τάξη Ενιαίου Λυκείου*. Αθήνα: ΟΕΔΒ, σ.74.



## Παράδειγμα 4

### 1.2.1 Η έννοια της δύναμης

Όλοι οι άνθρωποι έχουν την εμπειρία της δύναμης. Ο καθένας μας έχει σπρώξει ή σύρει αντικείμενα. Για την ώθηση ή την έλξη αντικειμένων απαιτείται η άσκηση δύναμης (Εικ. 1.2.1).

Γενικότερα μια δύναμη που ασκείται σε ένα σώμα είναι δυνατό να το παραμορφώσει, να το σταματήσει όταν κινείται, να το κινήσει όταν είναι ακίνητο ή να του αλλάξει την κίνηση όταν κινείται.

Είναι σημαντικό να τονίσουμε εξ' αρχής ότι για να ασκηθεί μια δύναμη σε ένα σώμα είναι απαραίτητη η ύπαρξη ενός δεύτερου σώματος, που είναι είτε σε επαφή είτε σε κάποια απόσταση από το πρώτο. Η δύναμη είναι αποτέλεσμα αλληλεπίδρασης μεταξύ των δύο σωμάτων.

Πιο αναλυτικά όμως για το θέμα αυτό θα αναφερθούμε στις παραγράφους 1.3.1 και 1.3.2 του επόμενου κεφαλαίου.

Το αποτέλεσμα μιας δύναμης που ασκείται σε ένα σώμα, εξαρτάται τόσο από την τιμή της όσο και από την κατεύθυνσή της. Στην εικόνα 1.2.2α φαίνονται δυνάμεις ίδιου μέτρου αλλά διαφορετικής φοράς, που προκαλούν συσπείρωση και επιμήκυνση του ίδιου ελατηρίου αντίστοιχα, ενώ στην εικόνα 1.2.2β δυνάμεις ίδιας κατεύθυνσης διαφορετικού μέτρου να προκαλούν διαφορετική επιμήκυνση του ίδιου ελατηρίου.

Η δύναμη είναι διανυσματικό μέγεθος δηλαδή για τον προσδιορισμό της απαιτείται να γνωρίζουμε την κατεύθυνσή της (διεύθυνση και φορά) και την τιμή της. Η τιμή της δύναμης είναι το στοιχείο εκείνο που καθορίζει πόσο πολύ ή πόσο δυνατά η δύναμη σπρώχνει ή έλκει ένα σώμα.

Η μονάδα μέτρησης της δύναμης στο Διεθνές Σύστημα (S.I.) είναι το 1Newton (Νιούτον) ή 1N. Η ονομασία προέρχεται από το όνομα του Νεύτωνα (Newton). Τον τρόπο με τον οποίο ορίζεται το 1N θα τον συναντήσουμε στη παράγραφο 1.2.4.

Πηγή: Βλάχος, Ι., Γραμματικάκης, Ι., Καραπαναγιώτης, Β., Κόκκοτας, Π., Περιστερόπουλος, Π., & Τιμοθέου Γ. (2003). *Φυσικής Γενικής Παιδείας, Α' Τάξη Ενιαίου Λυκείου*. Αθήνα: ΟΕΔΒ, σ.75.

## Παράδειγμα 5



### Μήκος φρεναρίσματος και απόσταση ασφαλείας

Σύμφωνα με τον κώδικα οδικής κυκλοφορίας, οι οδηγοί πρέπει να διατηρούν απόσταση ασφαλείας από το προπορευόμενο όχημα. Η απόσταση αυτή εξαρτάται από την ταχύτητα με την οποία κινούνται τα οχήματα. Η απόσταση ασφαλείας είναι το άθροισμα δύο διαδοχικών διαστημάτων: α) αυτού που διανύει το όχημα στο χρονικό διάστημα μεταξύ της αισθητοποίησης του εμποδίου και της έναρξης της πέδησης (φρεναρίσματος) και β) του διαστήματος το οποίο διανύει έως ότου ακινητοποιηθεί. Το πρώτο ονομάζεται διάστημα αντίδρασης και το άλλο διάστημα πέδησης.

Το διάστημα αντίδρασης δεν οφείλεται στην αργαπορία του οδηγού να ενεργοποιήσει τα φρένα πατώντας το αντίστοιχο πεντάλ, αλλά στο βιολογικό χαρακτηριστικό του χρόνου αντίδρασης, δηλαδή το χρονικό διάστημα που απαιτείται για να επεξεργαστεί ο εγκέφαλος το οπτικό ή το ακουστικό ερέθισμα, να σταλεί το νευρικό ερέθισμα στους αντίστοιχους μύες και αυτοί με τη σειρά τους να ολοκληρώσουν την αντίδρασή τους. Ο χρόνος αντίδρασης εξαρτάται από την καλή φυσική κατάσταση του οργανισμού και αυξάνεται σε περιπτώσεις κατανάλωσης αλκοόλ, λήψης φαρμάκων και υπνηλίας. Στο διάστημα αντίδρασης το όχημα κινείται με την ταχύτητα την οποία είχε τη στιγμή που δημιουργήθηκε το ερέθισμα στο νευρικό σύστημα του οδηγού, δηλαδή την αρχική ταχύτητα  $v_0$ . Έτσι για το διάστημα αυτό ισχύει η σχέση:

$$s_a = v_0 t_a \quad (\alpha)$$

όπου  $t_a$  ο χρόνος αντίδρασης.

Το διάστημα πέδησης (φρεναρίσματος) διανύεται από το όχημα με σταθερή επιβράδυνση, εφόσον ο οδηγός ασκεί σταθερή δύναμη στο πεντάλ. Για το διάστημα αυτό, όπως μπορεί να αποδειχθεί από τις εξισώσεις της επιβραδυνόμενης κίνησης, ισχύει η σχέση:

$$s = \frac{v_0^2}{2a} \quad (\beta)$$

όπου  $a$  είναι η επιβράδυνση του οχήματος.

Το διάστημα πέδησης είναι:

α) Αντιστρόφως ανάλογο προς την τιμή της επιβράδυνσης  $a$  η οποία εξαρτάται από την κατάσταση του οδοστρώματος (στεγνό ή βρεγμένο), την κατάσταση των ελαστικών (βαθμός φθοράς της επιφάνειας που



Σήμα Κ.Ο.Κ.

Πηγή: Βλάχος, Ι., Γραμματικάκης, Ι., Καραπαναγιώτης, Β., Κόκκοτας, Π., Περιστερόπουλος, Π. & Τιμοθέου Γ. (2003). *Φυσικής Γενικής Παιδείας, Α' Τάξη Ενιαίου Λυκείου*. Αθήνα: ΟΕΔΒ, σ.94-96.

## Παράδειγμα 6



### Οι ζώνες ασφαλείας και οι αερόσακοι

Οι ζώνες ασφαλείας έχουν σχεδιαστεί να προστατεύουν τα άτομα που ταξιδεύουν με αυτοκίνητο όταν



Εικόνα 1

αυμεί ένα ατύχημα (Εικ. 1). Οι τραυματισμοί του οδηγού και των επιβατών οφείλονται στην απότομη επιβράδυνση του οχήματος. Όπως γνωρίζουμε σύμφωνα με τον πρώτο νόμο του Νεύτωνα, κάθε κινούμενο σώμα τείνει να διατηρεί σταθερή την κινητική του κατάσταση. Την ιδιότητα αυτή την ονομάσαμε αδράνεια.

Έτσι τα σώματα των επιβατών τείνουν να κινούνται προς τα εμπρός ενώ το όχημα επιβραδύνεται. Αποτέλεσμα αυτού είναι ο οδηγός και ο επιβάτης του μπροστινού καθίσματος, να χτυπήσουν στο τιμόνι και στο παρμπρίζ του αυτοκινήτου αντίστοιχα.

Κατά την πρόσκρουση ενός αυτοκινήτου σε σταθερό εμπόδιο, π.χ. τοίχο, ο χρόνος στον οποίο το όχημα σταματάει είναι πολύ μικρός, συνήθως κλάσμα του δευτερολέπτου. Έτσι, σύμφωνα με το δεύτερο νόμο του Νεύτωνα,  $F=ma$ , ή  $F = m \frac{\Delta v}{\Delta t}$ , η δύναμη  $F$  είναι πολύ μεγάλη και το αποτέλεσμα της σύγκρουσης πολύ σοβαρό. Σε πολλά αυτοκίνητα το εμπρόσθιο τμήμα έχει σχεδιαστεί να θραύεται ώστε ο χρόνος σύγκρουσης να γίνεται μεγαλύτερος. Ίσως για το λόγο αυτό α προφυλακτήρες των αυτοκινήτων δεν είναι πλέον μεταλλικοί.

Ο αερόσακος είναι ένα σύστημα (Εικ. 2), σχεδιασμένο να φουσκώνει κατά τη σύγκρουση.

Έτσι, προστατεύονται τα σώματα των επιβατών από την πρόσκρουση στο τιμόνι και το παρμπρίζ του αυτοκινήτου και επιπλέον αυξάνει το χρόνο που το σώμα των επιβατών ακινητοποιείται.

Ωστόσο, οι περισσότεροι τραυματισμοί



Εικόνα 2

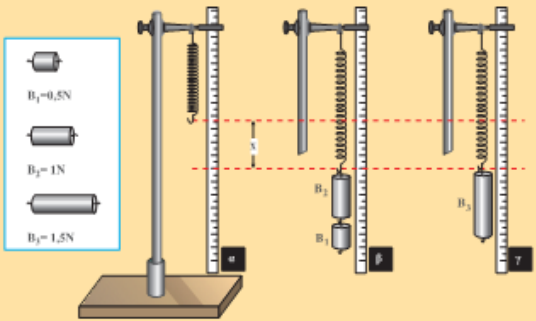
Πηγή: Βλάχος, Ι., Γραμματικάκης, Ι., Καραπαναγιώτης, Β., Κόκκοτας, Π., Περιστερόπουλος, Π. & Τιμοθέου Γ. (2003), *Φυσικής Γενικής Παιδείας, Α' Τάξη Ενιαίου Λυκείου*. Αθήνα: ΟΕΔΒ, σ.96-97.

## Παράδειγμα 7

**Δραστηριότητα**

Σύνθεση δύο συγγραμμικών δυνάμεων.

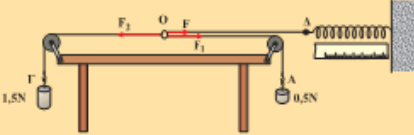
α) Δυνάμεις της ίδιας κατεύθυνσης.  
Πραγματοποιήστε τη διάταξη της εικόνας 1α. Κρεμάστε από το άκρο του ελατηρίου δύο βάρη με δάρες  $B_1 = 0,5\text{N}$  και  $B_2 = 1\text{N}$  (Εικ. 16). Μετρήστε την επιμήκυνση του ελατηρίου.



Εικόνα 1  
Σύνθεση δύο δυνάμεων ίδιας κατεύθυνσης.

Αντικαταστήστε τα δύο βάρη με το βάρη  $B_3$  που έχει δάρος  $1,5\text{N}$  (Εικ. 17). Μετρήστε και πάλι την επιμήκυνση του ελατηρίου και συγκρίνετέ την με την προηγούμενη. Τι διαπιστώνετε; Τι συμπεραίνετε;

β) Δυνάμεις αντίθετης κατεύθυνσης.  
Πραγματοποιήστε τη διάταξη της εικόνας 2α. Οι δύο τροχαλίες σε πλαίσιο είναι στερεωμένες στο τραπέζι με τη δόξια αφιγκλήρων. Τα τρία άκρα των νημάτων είναι ενωμένα σε ένα σημείο (Ο). Τα άλλα άκρα των νημάτων έχουν θηλειές για να προσαρμόζονται σ' αυτές δυναμόμετρο και βάρη.



Εικόνα 2α  
Σύνθεση δυνάμεων αντίθετης κατεύθυνσης.

Πηγή: Βλάχος, Ι., Γραμματικάκης, Ι., Καραπαναγιώτης, Β., Κόκκοτας, Π., Περιστερόπουλος, Π. & Τιμοθέου Γ. (2003). *Φυσικής Γενικής Παιδείας, Α' Τάξη Ενιαίου Λυκείου*. Αθήνα: ΟΕΔΒ, σ.78.

### Παράδειγμα 8

#### Προτεινόμενος χρονικός προγραμματισμός

Σύμφωνα με το Αναλυτικό Πρόγραμμα το κεφάλαιο **Δυναμική** σε μια διάσταση προβλέπεται να διδαχθεί σε 7 διδακτικές ώρες. Με βάση το συγκεκριμένο περιορισμό οι παράγραφοι ομαδοποιούνται ως εξής:

ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ	ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΕΣ ΩΡΕΣ
1 <sup>η</sup> . Η έννοια της δύναμης (1.2.1), Σύνθεση συγγραμμικών δυνάμεων (1.2.2)	2
2 <sup>η</sup> . Ο πρώτος νόμος του Νεύτωνα (1.2.3), Ο δεύτερος νόμος του Νεύτωνα ή θεμελιώδης νόμος της Μηχανικής (1.2.4)	1
3 <sup>η</sup> . Η έννοια του δάρους (1.2.5), Η έννοια της μάζας (1.2.6)	1

Εργαστηριακή άσκηση 3η. Εργαστηριακός προσδιορισμός της αδρανειακής μάζας σώματος από την κλίση της ευθείας $a-F$ και σύγκρισή της με την βαρυτική	2
4 <sup>η</sup> . Η ελεύθερη πτώση των σωμάτων (1.2.7) Σύγχρονοι τρόποι μελέτης των κινήσεων (1.2.8)	1
<b>ΣΥΝΟΛΟ ΩΡΩΝ</b>	<b>7</b>

Πηγή: Βλάχος, Ι., Γραμματικάκης, Ι., Καραπαναγιώτης, Β., Κόκκοτας, Π., Περιστερόπουλος, Π. & Τιμοθέου Γ. (2003). *Φυσικής Γενικής Παιδείας, Α' Τάξη Ενιαίου Λυκείου*, Βιβλίο καθηγητή. Αθήνα: ΟΕΔΒ, σ.75-76.

## Παράδειγμα 9

### 1.2 Δυναμική σε μία διάσταση

Διδακτικοί στόχοι κεφαλαίου - προτεινόμενος χρονικός προγραμματισμός

Σύμφωνα με το Αναλυτικό Πρόγραμμα, οι στόχοι για το κεφάλαιο αυτό είναι οι εξής:

1. Ο μαθητής να μετρά δυνάμεις.
2. Να διατυπώνει με σύμβολα και με λόγια το νόμο του Νεύτωνα και να τον εφαρμόζει σε φυσικά φαινόμενα της καθημερινής ζωής.
3. Να προσδιορίζει την αδρανειακή μάζα ενός σώματος και να γνωρίζει ότι σταθερή ολική δύναμη προκαλεί ομοιόμορφα μεταβαλλόμενη κίνηση.
4. Να διακρίνει τις αρχικές συνθήκες μιας κίνησης, πώς αυτές επηρεάζουν την κίνηση ενός σώματος και να αναφέρει κινήσεις της καθημερινής ζωής με την ίδια δύναμη αλλά με διαφορετικές αρχικές συνθήκες.
5. Να εφαρμόζει το νόμο του Νεύτωνα στην ελεύθερη πτώση.
6. Να χρησιμοποιεί με ευχέρεια τις μονάδες.
7. Να σχεδιάζει και να εκτελεί απλά πειράματα για τον προσδιορισμό κινηματικών μεγεθών.

Πηγή: Βλάχος, Ι., Γραμματικάκης, Ι., Καραπαναγιώτης, Β., Κόκκοτας, Π., Περιστερόπουλος, Π. & Τιμοθέου Γ. (2003). *Φυσικής Γενικής Παιδείας, Α΄ Τάξη Ενιαίου Λυκείου*, Βιβλίο καθηγητή. Αθήνα: ΟΕΔΒ, σ.75.

## Παράδειγμα 10

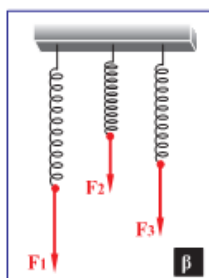
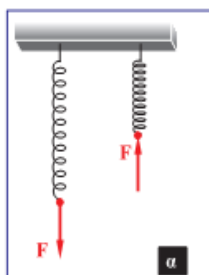


Εικόνα 1.2.1

Με τη δύναμη έλκουμε ή απωθούμε τα σώματα.

Πηγή: Βλάχος, Ι., Γραμματικάκης, Ι., Καραπαναγιώτης, Β., Κόκκοτας, Π., Περιστερόπουλος, Π. & Τιμοθέου Γ. (2003). *Φυσικής Γενικής Παιδείας, Α' Τάξη Ενιαίου Λυκείου*. Αθήνα: ΟΕΔΒ, σ.75.

## Παράδειγμα 11

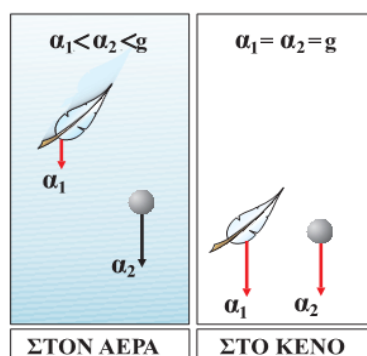


Εικόνα 1.2.2

Στην εικόνα α, οι δυνάμεις, παρόλο που έχουν το ίδιο μέτρο, προκαλούν διαφορετικά αποτελέσματα, γιατί έχουν διαφορετική φορά. Στην εικόνα β, δυνάμεις διαφορετικού μέτρου προκαλούν διαφορετικά αποτελέσματα.

Πηγή: Βλάχος, Ι., Γραμματικάκης, Ι., Καραπαναγιώτης, Β., Κόκκοτας, Π., Περιστερόπουλος, Π. & Τιμοθέου Γ. (2003). *Φυσικής Γενικής Παιδείας, Α' Τάξη Ενιαίου Λυκείου*. Αθήνα: ΟΕΔΒ, σ.75.

## Παράδειγμα 12



Εικόνα 1.2.15

Πηγή: Βλάχος, Ι., Γραμματικάκης, Ι., Καραπαναγιώτης, Β., Κόκκοτας, Π., Περιστερόπουλος, Π. & Τιμοθέου Γ. (2003). *Φυσικής Γενικής Παιδείας, Α' Τάξη Ενιαίου Λυκείου*. Αθήνα: ΟΕΔΒ, σ.90.

## Παράδειγμα 13



Εικόνα 1.2.16

*Η αντίσταση του αέρα είναι πολύ πιο μεγάλη στο αλεξίπτωτο από ότι στον αθλητή ελεύθερης πτώσης.*

Πηγή: Βλάχος, Ι., Γραμματικάκης, Ι., Καραπαναγιώτης, Β., Κόκκοτας, Π., Περιστερόπουλος, Π. & Τιμοθέου Γ. (2003). *Φυσικής Γενικής Παιδείας, Α' Τάξη Ενιαίου Λυκείου*. Αθήνα: ΟΕΔΒ, σ. 90.



## Παράδειγμα 14

### **1.2 Σκοποί του Αναλυτικού Προγράμματος της Φυσικής.**

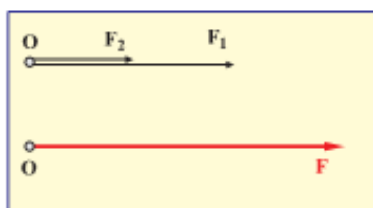
Οι σκοποί της διδασκαλίας της Φυσικής ως μαθήματος γενικής Παιδείας όπως περιγράφονται από το αναλυτικό πρόγραμμα είναι οι εξής:

Η Φυσική Γενικής Παιδείας, στις τάξεις Α, Β και Γ Λυκείου είναι μάθημα γενικών γνώσεων με κύριο σκοπό οι μαθητές:

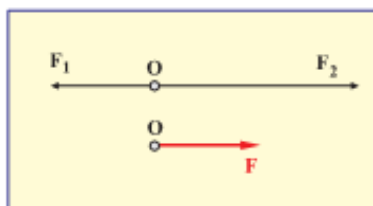
1. Να προσεγγίσουν ποιοτικά, ποσοτικά και πειραματικά βασικές έννοιες και νόμους της Φυσικής, οι οποίοι θα τους επιτρέψουν να κατανοήσουν πώς λειτουργούν πολλές συσκευές και μηχανές από την καθημερινή ζωή, καθώς επίσης και μερικά τυπικά φυσικά φαινόμενα που θα συναντήσουν στη ζωή τους.
2. Να ασκηθούν στην παρατήρηση, περιγραφή / ερμηνεία και πρόβλεψη των φυσικών φαινομένων.
3. Να καλλιεργήσουν νοητικές δεξιότητες για την αντιμετώπιση προβλημάτων, αναπτύσσοντας κριτική σκέψη, δημιουργική φαντασία και ικανότητα επικοινωνίας.
4. Να αποκτήσουν πρακτικές δεξιότητες με το χειρισμό οργάνων, διατάξεων και συσκευών.
5. Να κατανοήσουν το νόημα του καταμερισμού του έργου κατά την ομαδική εργασία και να αναπτύξουν πνεύμα συνεργασίας και αμοιβαίου σεβασμού.
6. Να κατανοήσουν τον κεντρικό ρόλο της Φυσικής Επιστήμης στην ανάπτυξη της τεχνολογίας, η οποία με παράλληλο σεβασμό στο περιβάλλον, έχει ως συνέπεια τη βελτίωση της ποιότητας της ζωής των ανθρώπων.
7. Να εκτιμήσουν τη συμβολή των μεγάλων επιστημόνων και εφευρετών στην πρόοδο της Φυσικής και στην ανάπτυξη της αντίστοιχης τεχνολογίας που αυτή συνεπάγεται.
8. Να αντιληφθούν την αλληλεπίδραση μεταξύ της εξέλιξης της Φυσικής και των αντίστοιχων κοινωνικοοικονομικών αλλαγών.

Πηγή: Βλάχος, Ι., Γραμματικάκης, Ι., Καραπαναγιώτης, Β., Κόκκοτας, Π., Περιστερόπουλος, Π.& Τιμοθέου Γ. (2003). *Φυσικής Γενικής Παιδείας, Α΄ Τάξη Ενιαίου Λυκείου*, Βιβλίο Καθηγητή. Αθήνα: ΟΕΔΒ, σ.7-8.

### Παράδειγμα 15



Εικόνα 1.2.5



Εικόνα 1.2.6

Πηγή: Βλάχος, Ι., Γραμματικάκης, Ι., Καραπαναγιώτης, Β., Κόκκοτας, Π., Περιστερόπουλος, Π. & Τιμοθέου Γ. (2003). *Φυσικής Γενικής Παιδείας, Α' Τάξη Ενιαίου Λυκείου*. Αθήνα: ΟΕΔΒ, σ.79.

### Παράδειγμα 16

#### **Δύναμη και κίνηση**

Το παιδί που φαίνεται στην εικόνα 3.1 έχει δέσει με σκοινί μια ακίνητη βάρκα και την τραβάει προς την ξηρά. Η βάρκα αρχίζει να κινείται, η ταχύτητα της βάρκας μεταβάλλεται. Τότε λέμε ότι **το σκοινί ασκεί δύναμη στη βάρκα**.

Αφήνουμε μια πέτρα από κάποιο ύψος να πέσει. Μόλις η πέτρα φθάσει στο έδαφος σταματά, η ταχύτητά της μεταβάλλεται. Τότε λέμε ότι **το έδαφος ασκεί δύναμη στην πέτρα** (εικόνα 3.2).

Ο τερματοφύλακας, για να αλλάξει την πορεία της μπάλας που κατευθύνεται προς το τέρμα του, θα πρέπει να τη χτυπήσει δυνατά με το χέρι του. Λέμε ότι **το χέρι ασκεί δύναμη στην μπάλα**.

Για να αλλάξουμε την πορεία στο μπαλάκι του τένις, πρέπει να το χτυπήσουμε με τη ρακέτα. Λέμε ότι **η ρακέτα ασκεί δύναμη στο μπαλάκι** του τένις (εικόνα 3.3). Σε όλα τα παραπάνω παραδείγματα έχουμε μεταβολή στην ταχύτητα των σωμάτων, επομένως:

**Οι δυνάμεις προκαλούν μεταβολή στην ταχύτητα των σωμάτων στα οποία ασκούνται.**

Πηγή: Αντωνίου, Ν., Δημητριάδης, Π., Καμπούρης, Κ., Παπαμιχάλης, Κ. & Παπατσίμπα, Λ. (2007). *Φυσική, Β' Γυμνασίου*. Αθήνα: ΟΕΔΒ, σ. 43-44.

## Παράδειγμα 17

### *Σύνθεση δυνάμεων με την ίδια διεύθυνση*

Πώς θα βρούμε τη συνισταμένη των δυνάμεων που ασκούνται από τους μαθητές στον κρίκο που εικονίζεται στην εικόνα 3.22;

Αρχικά θα βρούμε τη συνολική δύναμη που ασκεί η κάθε ομάδα των μαθητών χωριστά και στη συνέχεια θα βρούμε τη συνολική δύναμη που ασκούν οι δυο ομάδες. Στην εικόνα 3.23 με  $F_1$ ,  $F_2$  παριστάνουμε τις δυνάμεις που ασκούν οι μαθητές της δεξιάς ομάδας (Α ομάδα) και με  $F_A$  τη συνισταμένη τους. Στο σχήμα της εικόνας 3.23 παριστάνεται ο τρόπος με τον οποίο συνθέτουμε δυνάμεις που έχουν την ίδια διεύθυνση και φορά, ώστε να προσδιορίσουμε τη συνολική δύναμη.

Εάν δύο ή περισσότερες δυνάμεις με μέτρα  $F_1$ ,  $F_2$  κτλ., έχουν την ίδια διεύθυνση και φορά, η συνισταμένη τους ( $F_{ολ}$ ) έχει τη διεύθυνση και φορά των δυνάμεων και μέτρο:

$$F_{ολ} = F_A = F_1 + F_2$$

Στις εικόνες 3.24 και 3.25 με  $F_A$ ,  $F_B$  παριστάνουμε τη συνισταμένη δύναμη που ασκεί κάθε μια από τις δυο ομάδες. Οι δυνάμεις αυτές έχουν αντίθετη φορά.

Εάν δυο δυνάμεις με μέτρα  $F_A$  και  $F_B$  έχουν αντίθετη φορά, η συνισταμένη τους έχει τη φορά της μεγαλύτερης και μέτρο (εικόνα 3.24):

$$F_{ολ} = F_A - F_B$$



Στην ειδική περίπτωση που οι δυνάμεις έχουν και ίσα μέτρα, η συνισταμένη τους ισούται με το μηδέν. Δύο τέτοιες δυνάμεις λέγονται **αντίθετες** (εικόνα 3.25).

Πηγή: Αντωνίου, Ν., Δημητριάδης, Π., Καμπούρης, Κ., Παπαμιχάλης, Κ. & Παπατσιμίπα, Λ. (2007). *Φυσική, Β' Γυμνασίου*. Αθήνα: ΟΕΔΒ, σ. 50.

## Παράδειγμα 18



Εικόνα 3.28.

Το έδαφος ασκεί στο πόδι μας: την τριβή  $T$  που είναι παράλληλη προς το έδαφος και μας σπρώχνει μπροστά και την κάθετη δύναμη  $F_N$  που είναι αντίθετη με το βάρος του σώματος. Η δύναμη που ασκεί το έδαφος στο πόδι μας  $F$  είναι η συνισταμένη των δυο αυτών δυνάμεων.

Πηγή: Αντωνίου, Ν., Δημητριάδης, Π., Καμπούρης, Κ., Παπαμιχάλης, Κ. & Παπατσιμίπα, Α. (2007). *Φυσική, Β' Γυμνασίου*. Αθήνα: ΟΕΔΒ, σ. 51.

## Παράδειγμα 19

γραμμά και ομαλά εφόσον δεν ασκείται σε αυτό δύναμη ή η συνολική (συνισταμένη) δύναμη που ασκείται πάνω του είναι μηδενική.

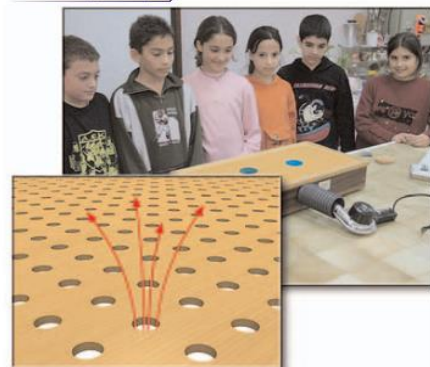
Η παραπάνω πρόταση αποτελεί τον πρώτο νόμο του Νεύτωνα για την κίνηση των σωμάτων.

Η πρόταση αυτή του Νεύτωνα συνδέεται με μια ιδιότητα των σωμάτων που ονομάζεται αδράνεια.

**Αδράνεια** είναι η τάση των σωμάτων να αντιστέκονται σε οποιαδήποτε μεταβολή της κινητικής τους κατάστασης (ταχύτητας).

- Για να πετύχουμε μεγάλες ταχύτητες στα σύγχρονα μέσα μεταφοράς, προσπαθούμε να μειώσουμε όσο το δυνατόν περισσότερο τη δύναμη της τριβής.
- Αναζήτησε το κοινό χαρακτηριστικό μεταξύ των τρένων υψηλής ταχύτητας και της αεροτράπεζας.
- Γράψε ένα κείμενο για το πώς φαντάζεσαι ότι θα ήταν η ζωή και οι μεταφορές στην Ελλάδα, αν οι πρωτεύουσες των νομών της συνδέονταν με τρένα τέτοιων ταχυτήτων.

Φυσική και Τεχνολογία

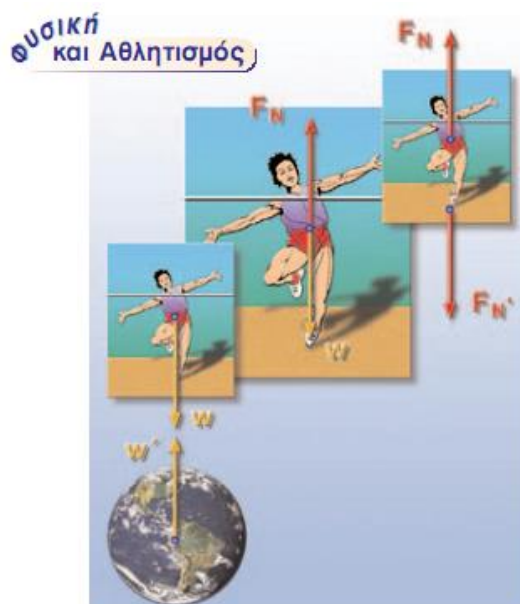


Εικόνα 3.33.

Στην αεροτράπεζα διοχετεύουμε αέρα που βγαίνει από τις μικρές τρύπες που υπάρχουν στην επιφάνειά της. Μεταξύ του σώματος που κινείται και της τράπεζας δημιουργείται στρώμα αέρα. Έτσι μειώνουμε σημαντικά τη δύναμη της τριβής.

Πηγή: Αντωνίου, Ν., Δημητριάδης, Π., Καμπούρης, Κ., Παπαμιχάλης, Κ. & Παπατσιμίπα, Α. (2007). *Φυσική, Β' Γυμνασίου*. Αθήνα: ΟΕΔΒ, σ. 53.

## Παράδειγμα 20



Εικόνα 3.42.

Ο άλτης του ύψους σπρώχνει το έδαφος προς τα κάτω και το έδαφος στον σπρώχνει προς την αντίθετη κατεύθυνση. Έτσι ο αθλητής υπερνικά τη βαρύτητα και μπορεί να ανέβει σε ύψος μέχρι και 2,4 m.

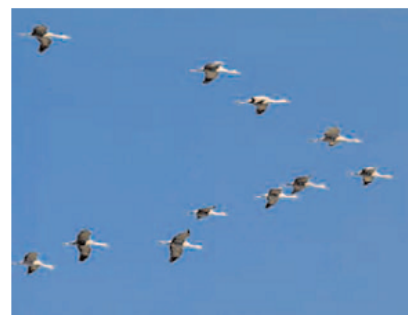
Πηγή: Αντωνίου, Ν., Δημητριάδης, Π., Καμπούρης, Κ., Παπαμιχάλης, Κ. & Παπατσιμπα, Λ. (2007). *Φυσική, Β' Γυμνασίου*. Αθήνα: ΟΕΔΒ, σ. 58.

## Παράδειγμα 21

### Φυσική και Βιολογία

#### Πώς πετούν τα αποδημητικά πουλιά

Γιατί τα αποδημητικά πουλιά, όπως, π.χ. οι πελαργοί, πετούν σε σχηματισμό V; Η απάντηση μπορεί να δοθεί με απλή φυσική! Τα φτερά των πουλιών ωθούν τον αέρα προς τα κάτω. Σύμφωνα με τον τρίτο νόμο του Νεύτωνα και ο αέρας σπρώχνει τα πουλιά προς τα πάνω. Αλλά δεν είναι μόνο αυτό. Ο αέρας που ωθείται, συναντά τον αέρα που βρίσκεται από κάτω και στροβιλίζεται προς τα πάνω. Το ανερχόμενο αυτό ρεύμα είναι ισχυρότερο προς την πλευρά του πουλιού. Ένα πουλί που ακολουθεί, παίρνει τέτοια θέση ώστε να κερδίσει επιπλέον ανύψωση από το ανοδικό ρεύμα που δημιουργήθηκε από το προηγούμενο και ούτω καθεξής. Το αποτέλεσμα είναι ένα σμήνος από πουλιά να πετάει σε σχηματισμό V.



Πηγή: Αντωνίου, Ν., Δημητριάδης, Π., Καμπούρης, Κ., Παπαμιχάλης, Κ. & Παπατσιμπα, Λ. (2007). *Φυσική, Β' Γυμνασίου*. Αθήνα: ΟΕΔΒ, σ. 59.

## Παράδειγμα 22

### **Εφαρμογές**

*Ποια δύναμη ανυψώνει το ελικόπτερο; Τα φτερά της έλικας, όταν γυρίζουν, σπρώχνουν προς τα κάτω τα μόρια του αέρα (δράση). Τα μόρια του αέρα ωθούν την έλικα προς τα πάνω (αντίδραση). Η προς τα πάνω συνολική δύναμη που ασκούν τα μόρια του αέρα στην έλικα, λέγεται δυναμική άνωση. Όταν η δυναμική άνωση εξισωθεί με το βάρος του ελικοπτερου, αυτό μπορεί να διατηρηθεί σε σταθερό ύψος. Όταν η δυναμική άνωση γίνει μεγαλύτερη του βάρους, το ελικόπτερο κινείται προς τα πάνω.*

*Ποια δύναμη ανυψώνει τα πουλιά; Όταν τα πουλιά πετούν τα φτερά τους παίρνουν τέτοιο σχήμα, ώστε να σπρώχνουν τον αέρα προς τα κάτω (δράση), οπότε ο αέρας τα σπρώχνει προς τα πάνω (αντίδραση).*

*Ποια δύναμη κινεί ή αλλάζει την πορεία των αεροπλάνων; Με ελαφρά κλίση τμήματος των φτερών του αεροπλάνου, ο αέρας που συναντά στρέφεται προς τα πάνω ή προς τα κάτω. Έτσι, ο αέρας ασκεί δύναμη στο αεροπλάνο και το αναγκάζει να αλλάξει πορεία. Στα ελικοφόρα αεροπλάνα οι έλικες σπρώχνουν τον αέρα προς τα πίσω, οπότε ο αέρας τις σπρώχνει προς τα εμπρός. Στα αεριωθούμενα αεροπλάνα ο στροβιλοκινητήρας (τουρμπίνα) ρουφά αέρα από εμπρός και τον σπρώχνει προς τα πίσω. Αυτός με τη σειρά του σπρώχνει το αεροσκάφος μπροστά (εικόνα 3.45).*

*Ποια δύναμη κινεί τα πλοία στη θάλασσα; Τα πλοία διαθέτουν την προπέλα, η οποία καθώς κινείται, σπρώχνει το νερό προς τα πίσω (δράση), οπότε το νερό τη σπρώχνει προς τα εμπρός (αντίδραση).*

Πηγή: Αντωνίου, Ν., Δημητριάδης, Π., Καμπούρης, Κ., Παπαμιχάλης, Κ. & Παπατσίμπα, Λ. (2007). *Φυσική, Β' Γυμνασίου*. Αθήνα: ΟΕΔΒ, σ. 58-59.

## Παράδειγμα 23

ΒΑΣΙΚΟΙ ΟΡΟΙ		
Δύναμη	Συνισταμένη	Πρώτος νόμος του Νεύτωνα
Μεταβολή ταχύτητας	Συνιστώσες	Δράση-Αντίδραση
Παραμόρφωση	Ισορροπία	Τρίτος νόμος του Νεύτωνα
Αλληλεπίδραση	Αδράνεια	

Πηγή: Αντωνίου, Ν., Δημητριάδης, Π., Καμπούρης, Κ., Παπαμιχάλης, Κ. & Παπατσίμπα, Λ. (2007). *Φυσική, Β' Γυμνασίου*. Αθήνα: ΟΕΔΒ, σ. 63.

## Παράδειγμα 24

### **Τριβή**

Σπρώξε το βιβλίο σου της Φυσικής πάνω στο θρανίο. Αυτό αρχίζει να κινείται και ύστερα από λίγο σταματά. *Ποια δύναμη προκάλεσε το σταμάτημα του βιβλίου; Κίνησε τη γόμα σου πάνω στη σελίδα του τετραδίου σου (εικόνα 3.18). Ποια είναι η δύναμη που αισθάνεσαι να αντιστέκεται στην κίνηση της γόμας;*

Η δύναμη που ασκείται και στις δυο παραπάνω περιπτώσεις και αντιστέκεται στην κίνηση των σωμάτων του βιβλίου και της γόμας αντίστοιχα, ονομάζεται **τριβή**. Η τριβή είναι παρούσα σε κάθε κίνηση, που παρατηρούμε στην καθημερινή μας ζωή. Η τριβή έχει ένα διπλό ρόλο στη ζωή μας. Από τη μια αντιστέκεται στην κίνηση των σωμάτων όπως στην κίνηση του έλκηθρου, του κολυμβητή και του αλεξιπτωτιστή που πέφτει στον αέρα. Από την άλλη, η τριβή είναι η δύναμη που μας βοηθάει να βαδίσουμε. Αν δεν υπήρχε τριβή, θα γλιστρούσαμε, όπως όταν προσπαθούμε να βαδίσουμε πάνω σε πάγο. Η τριβή είναι απαραίτητη για την κίνηση ενός αυτοκινήτου. Χωρίς αυτή, οι τροχοί του αυτοκινήτου θα περιστρέφονταν στην ίδια θέση και το όχημα δε θα κινούνταν.

Γενικά, η τριβή είναι η δύναμη που ασκείται από ένα σώμα σε ένα άλλο όταν βρίσκονται σε επαφή και το ένα κινείται ή τείνει να κινηθεί σε σχέση με το άλλο. Η διεύθυνση της τριβής είναι παράλληλη προς τις επιφάνειες που εφάπτονται και έχει φορά τέτοια ώστε να αντιστέκεται στην ολίσθηση της μιας επιφάνειας πάνω στην άλλη (εικόνα 3.19).

Πηγή: Αντωνίου, Ν., Δημητριάδης, Π., Καμπούρης, Κ., Παπαμιχάλης, Κ. & Παπατσιμπα, Α. (2007). *Φυσική, Β' Γυμνασίου*. Αθήνα: ΟΕΔΒ, σ. 51.

## Παράδειγμα 25

### **Δραστηριότητα**

#### **Διανύσματα δυνάμεων**

- ▶ Δύο μαθητές της τάξης σου τραβάνε από τα δυο άκρα ένα σχοινί μήκους 10 μέτρων.  
*Το σχοινί φαίνεται να είναι ευθύγραμμο;*
- ▶ Κάλεσε έναν από τους άλλους συμμαθητές σου να προσπαθήσει με το ένα δάχτυλο να σπρώξει το μέσο του σχοιμιού.
- ▶ Μπορούν οι πρώτοι μαθητές να διατηρήσουν το σχοινί ευθύγραμμο;
- ▶ Προσπάθησε να δώσεις μια εξήγηση γι' αυτό που συμβαίνει.

Πηγή: Αντωνίου, Ν., Δημητριάδης, Π., Καμπούρης, Κ., Παπαμιχάλης, Κ. & Παπατσιμπα, Α. (2007). *Φυσική, Β' Γυμνασίου*. Αθήνα: ΟΕΔΒ, σ. 58-59.

### Παράδειγμα 26

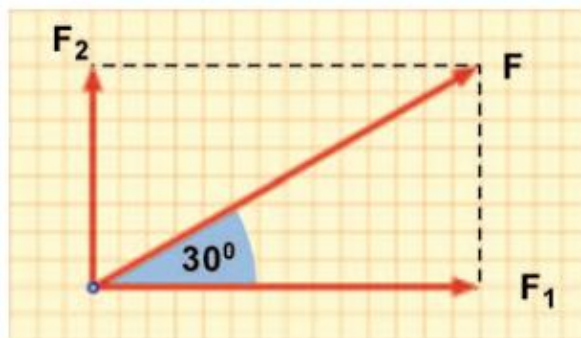


Εικόνα 3.18.

Η δύναμη που αντιστέκεται στην κίνηση της γόμας είναι η τριβή. Η τριβή σε βοηθάει να σβήσεις κάποιο λάθος από το γραπτό σου.

Πηγή: Αντωνίου, Ν., Δημητριάδης, Π., Καμπούρης, Κ., Παπαμιχάλης, Κ. & Παπατσίμπα, Λ. (2007). *Φυσική, Β' Γυμνασίου*. Αθήνα: ΟΕΔΒ, σ. 48.

### Παράδειγμα 27



Εικόνα 3.30.

Η δύναμη  $F$  αναλύεται στις  $F_1$  και  $F_2$ .

Πηγή: Αντωνίου, Ν., Δημητριάδης, Π., Καμπούρης, Κ., Παπαμιχάλης, Κ. & Παπατσίμπα, Λ. (2007). *Φυσική, Β' Γυμνασίου*. Αθήνα: ΟΕΔΒ, σ. 52.



### Παράδειγμα 28



**Εικόνα 3.1.**

*Η βάρκα αρχίζει να κινείται προς την ακτή. Το σκοινί ασκεί δύναμη στη βάρκα.*

**Πηγή: Αντωνίου, Ν., Δημητριάδης, Π., Καμπούρης, Κ., Παπαμιχάλης, Κ. & Παπατσιμπα, Λ. (2007). Φυσική, Β' Γυμνασίου. Αθήνα: ΟΕΔΒ, σ. 52.**

### Παράδειγμα 29



**Εικόνα 3.39.**

*Η μάζα του Γλτριν (Αυλάκιπ) δεν άλλαξε στη σελήνη. Το βάρος του όμως έγινε το 1/6 του βάρους που είχε στη γη.*

**Πηγή: Αντωνίου, Ν., Δημητριάδης, Π., Καμπούρης, Κ., Παπαμιχάλης, Κ. & Παπατσιμπα, Λ. (2007). Φυσική, Β' Γυμνασίου. Αθήνα: ΟΕΔΒ, σ. 57.**

### Παράδειγμα 30

**Μια μικρή ιστορία ...**

Κατά τους θερινούς Ολυμπιακούς αγώνες του 2000 που διεξήχθησαν στο Σίδνεϋ της Αυστραλίας, ο Πύρρος Δήμας αναδείχτηκε Ολυμπιονίκης στην κίνηση του αρασέ υπερονικώντας το βάρος της μπάρας, που είχε μάζα 250 kg, και ανυψώνοντάς την σε ύψος 2,3 m.



Πόσο ήταν το βάρος της μπάρας; Πόση δύναμη άσκησε σ' αυτή ο αθλητής, ώστε να καταφέρει να την ανυψώσει; Μελετώντας αυτό το κεφάλαιο, θα μάθεις να διακρίνεις τη μάζα από το βάρος της μπάρας, να σχεδιάζεις και να υπολογίζεις τις δυνάμεις που ασκούνται από ένα σώμα σε ένα άλλο. Θα συσχετίσεις τις δυνάμεις με τις κινήσεις που προκαλούν στα σώματα πάνω στα οποία ασκούνται. Επίσης, θα μάθεις πώς οι πύραυλοι υπερονικών το βάρος τους και απομακρύνονται από τη γη ταξιδεύοντας σε διάφορες γωνίες του πλησικού μας συστήματος.

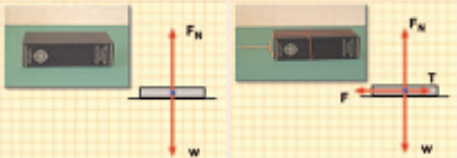
Πηγή: Αντωνίου, Ν., Δημητριάδης, Π., Καμπούρης, Κ., Παπαμιχάλης, Κ. & Παπατσιμπα, Λ. (2007). *Φυσική, Β' Γυμνασίου*. Αθήνα: ΟΕΔΒ, σ. 42.

### Παράδειγμα 31

**Παράδειγμα 3.1**

Να σχεδιάσεις τις δυνάμεις που ασκούνται στο βιβλίο της Φυσικής που βρίσκεται πάνω στο θρανίο σου. Δέσε το βιβλίο με ένα σχοινί και σύρε το πάνω στο θρανίο. Να σχεδιάσεις όλες τις δυνάμεις που ασκούνται τώρα στο βιβλίο.

**Α.** Σώμα στο οποίο σχεδιάζονται οι δυνάμεις: Το βιβλίο  
**Β.** Δυνάμεις από απόσταση: Το βάρος  $W$  (ασκείται από τη γη)  
**Γ.** Δυνάμεις από επαφή:  
- Η δύναμη  $F$  από το νήμα (ασκείται από το νήμα)  
- Η δύναμη από το θρανίο (υπάρχουν τριβές) η τριβή  $T$  και κάθετη δύναμη  $F_N$



Πηγή: Αντωνίου, Ν., Δημητριάδης, Π., Καμπούρης, Κ., Παπαμιχάλης, Κ. & Παπατσιμπα, Λ. (2007). *Φυσική, Β' Γυμνασίου*. Αθήνα: ΟΕΔΒ, σ. 49.

### Παράδειγμα 32



Εικόνα 3.45.

Η κίνηση του αεροπλάνου μπορεί να ερμηνευτεί με τη βοήθεια της δράσης-αντίδρασης.



Εικόνα 3.44.

Το μήλο κινείται επειδή έχει μικρή αδράνεια. Η γη παραμένει ακίνητη επειδή έχει μεγάλη αδράνεια.

- Μπορείς να σκεφτείς με ποιο τρόπο θα μπορούσε να κινηθεί ένα αεροπλάνο στη σελήνη, όπου δεν υπάρχει ατμόσφαιρα; Ποιο σώμα θα ασκεί τη δράση και ποιο την αντίδραση που κινεί το αεροπλάνο;
- Πώς κινούνται οι πύραυλοι έξω από την ατμόσφαιρα;

Πηγή: Αντωνίου, Ν., Δημητριάδης, Π., Καμπούρης, Κ., Παπαμιχάλης, Κ. & Παπατσιμπα, Λ. (2007). *Φυσική, Β' Γυμνασίου*. Αθήνα: ΟΕΔΒ, σ. 59.

### Παράδειγμα 33

**Δραστηριότητα**

**Αδράνεια, μια ιδιότητα της ύλης**

- ▶ Πάρε ένα βιβλίο και βάλε πάνω του ένα κέρμα.
- ▶ Δίπλα στο βιβλίο και στο ύψος του κέρματος βάλε τη γόμα σου.
- ▶ Τράβηξε απότομα το βιβλίο οριζόντια. Τι παρατηρείς; Πώς το εξηγείς;
- ▶ Αν δεν τραβήξεις απότομα το βιβλίο, τι θα συμβεί; Πώς το εξηγείς;

Πηγή: Αντωνίου, Ν., Δημητριάδης, Π., Καμπούρης, Κ., Παπαμιχάλης, Κ. & Παπατσιμπα, Λ. (2007). *Φυσική, Β' Γυμνασίου*. Αθήνα: ΟΕΔΒ, σ. 59.

## Παράδειγμα 34

### **Δυνάμεις και αλληλεπιδράσεις**

Παρατήρησε ότι σε όλα τα προηγούμενα παραδείγματα η δύναμη που ασκείται σε ένα σώμα προέρχεται πάντοτε από κάποιο άλλο σώμα.

Στη φύση φαίνεται να υπάρχουν πολλές και διαφορετικές δυνάμεις. Έχουν άραγε όλες οι δυνάμεις κάποιο κοινό χαρακτηριστικό;

Η απάντηση σ' αυτό το ερώτημα δόθηκε πριν από 300 χρόνια περίπου από τον Νεύτωνα, ο οποίος υποστήριξε ότι δεν υπάρχουν κάποια σώματα που μόνο ασκούν δυνάμεις και κάποια άλλα που μόνο δέχονται την επίδραση δυνάμεων. Οι δυνάμεις εμφανίζονται πάντοτε ανά δύο μεταξύ δύο σωμάτων.

Σχηματικά μπορούμε να δείξουμε:



Αλλά ισχύει και το αντίστροφο.



Για παράδειγμα, το οδόστρωμα ασκεί δύναμη στα ελαστικά των αυτοκινήτων και τα ελαστικά στο οδόστρωμα, ο ήλιος στη γη και η γη στον ήλιο.

Πηγή: Αντωνίου, Ν., Δημητριάδης, Π., Καμπούρης, Κ., Παπαμιχάλης, Κ. & Παπατσιμπα, Λ. (2007). *Φυσική, Β' Γυμνασίου*. Αθήνα: ΟΕΔΒ, σ. 44.

### Παράδειγμα 35

#### ΠΕΡΙΛΗΨΗ

- ❑ Οι δυνάμεις προκαλούν: (α) μεταβολή στην ταχύτητα των σωμάτων ή και (β) την παραμόρφωσή τους.
- ❑ Οι δυνάμεις εμφανίζονται πάντα ως ζεύγη κατά τις αλληλεπιδράσεις μεταξύ των σωμάτων.
- ❑ Οι δυνάμεις διακρίνονται σε δυο κατηγορίες: από επαφή και απόσταση.
- ❑ Οι δυνάμεις είναι διανυσματικά μεγέθη. Έχουν μέτρο και κατεύθυνση.
- ❑ Βάρος ονομάζεται η βαρυτική δύναμη που ασκείται σ' ένα σώμα από τη γη. Το βάρος αλλάζει από τόπο σε τόπο.
- ❑ Η τριβή είναι η δύναμη που αντιστέκεται στην κίνηση δυο σωμάτων, που βρίσκονται σε επαφή.
- ❑ Συνισταμένη είναι η δύναμη εκείνη που προκαλεί τα ίδια αποτελέσματα με το σύνολο των επιμέρους δυνάμεων που ασκούνται σε ένα σώμα.
- ❑ Αδράνεια είναι η τάση των σωμάτων να αντιστέκονται σε οποιαδήποτε μεταβολή της ταχύτητάς τους.
- ❑ Πρώτος νόμος του Νεύτωνα: «Ένα σώμα συνεχίζει να παραμένει ακίνητο ή να κινείται ευθύγραμμα και ομαλά, εφόσον η συνολική δύναμη που ασκείται σ' αυτό είναι μηδέν».
- ❑ Ένα υλικό σημείο ισορροπεί όταν η συνισταμένη των δυνάμεων που ασκούνται σε αυτό είναι μηδέν.
- ❑ Μάζα είναι το μέτρο της αδράνειας ενός σώματος. Η μάζα κάθε σώματος είναι ίδια σε οποιοδήποτε μέρος του Σύμπαντος κι αν βρεθεί. Η μάζα ενός σώματος είναι μέγεθος διαφορετικό από το βάρος του.
- ❑ Τρίτος νόμος του Νεύτωνα: «Οι δυνάμεις εμφανίζονται πάντοτε ανά ζεύγη. Όταν ένα σώμα ασκεί δύναμη σ' ένα άλλο, τότε και το δεύτερο σώμα ασκεί στο πρώτο δύναμη ίσου μέτρου και αντίθετης φοράς».

Πηγή: Αντωνίου, Ν., Δημητριάδης, Π., Καμπούρης, Κ., Παπαμιχάλης, Κ. & Παπατσιμπα, Λ. (2007). *Φυσική, Β' Γυμνασίου*. Αθήνα: ΟΕΔΒ, σ. 63.

### Παράδειγμα 36

#### ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3 ΔΥΝΑΜΕΙΣ

Σχέδιο Διδασκαλίας (8 διδακτικές ώρες)		
ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ	ΠΕΙΡΑΜΑΤΑ-ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	ΔΙΑΘΕΜΑΤΙΚΕΣ ΣΥΝΔΕΣΕΙΣ
<ul style="list-style-type: none"><li>❑ Η έννοια της δύναμης (1 ώρα)</li><li>❑ Η δύναμη ως διάνυσμα (1 ώρα)</li></ul>	<p>Ε.Α. Νόμος του HOOK Ε.Α. Σύνθεση Δυνάμεων</p> <p>Δ. Αδράνεια, μια ιδιότητα της ύλης</p>	Παγοδρόμιο-Σφυροβόλος Φυσική και Τεχνολογία: Η αεροτράπεζα
<ul style="list-style-type: none"><li>❑ Σύνθεση και ανάλυση δυνάμεων (1 ώρα)</li><li>❑ Πρώτος νόμος του Νεύτωνα (1 ώρα)</li><li>❑ Ισορροπία υλικού σημείου (2 ώρες)</li><li>❑ Μεταβολή της ταχύτητας (1 ώρα)</li><li>❑ Τρίτος νόμος του Νεύτωνα (1 ώρα)</li></ul>	<p>Δ. Μάζα και αδράνεια Ε.Α. Ισορροπία υλικού σημείου Δ. Διεγκυστίδα Δ. Αλληλεπίδραση μαγνητών μέσα σε δοκιμαστικό σωλήνα</p>	Φυσική και αθλητισμός: Το άλμα εις ύψος Φυσική και Βιολογία Πώς πετούν τα αποδημητικά πουλιά.

Πηγή: Αντωνίου, Ν., Δημητριάδης, Π., Καμπούρης, Κ., Παπαμιχάλης, Κ. & Παπατσιμπα, Λ. (2007). *Φυσική, Β' Γυμνασίου*. Αθήνα: ΟΕΔΒ, σ. 26.

## Παράδειγμα 37

### Στόχοι

Ο μαθητής να αποκτήσει την ικανότητα:

1. Να προσεγγίζει την έννοια της δύναμης μέσω των μεταβολών που προκαλεί στην κίνηση ή στο σχήμα των σωμάτων. Να φέρνει παραδείγματα σωμάτων πάνω στα οποία ενεργούν δυνάμεις.
2. Να περιγράφει την αλληλεπίδραση δύο σωμάτων προσδιορίζοντας τις δυνάμεις που αναπτύσσονται μεταξύ τους.
3. Να φέρνει παραδείγματα δυνάμεων επαφής και δυνάμεων που ενεργούν από απόσταση και να τις σχεδιάζει.
4. Να διατυπώνει το νόμο του Χουκ και να τον χρησιμοποιεί για να εξηγεί τη λειτουργία των δυναμομέτρων.
5. Να περιγράφει τα χαρακτηριστικά της δύναμης της βαρύτητας και να την προσδιορίζει ως δύναμη που προκύπτει από τη βαρυτική αλληλεπίδραση της γης με τα διάφορα σώματα.
6. Να περιγράφει τα χαρακτηριστικά της δύναμης της τριβής και να τη σχεδιάζει σε συγκεκριμένες εφαρμογές.
7. Να σχεδιάζει τις δυνάμεις που ενεργούν σε ένα σώμα, σε συγκεκριμένες εφαρμογές.

Πηγή: Αντωνίου, Ν., Δημητριάδης, Π., Καμπούρης, Κ., Παπαμιχάλης, Κ. & Παπατσιμπα, Λ. (2007). *Φυσική, Β' Γυμνασίου*. Αθήνα: ΟΕΔΒ, σ. 61-62.

## **ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Δ: Πίνακες συσχετίσεων ερωτηματολογίου**

**Πίνακας 1:** Συσχέτιση Φύλου – 1<sup>ης</sup> Επιλογής Ερώτηση 10

		10. Ποιες μεθόδους / τεχνικές νομίζετε ότι πρέπει να χρησιμοποιεί κυρίως ο/η εκπαιδευτικός κατά τη διδασκαλία;				Ολικά
		1η Επιλογή				
		A. Χρήση της επιβράβευσης όταν οι μαθητές/τριες επιτυγχάνουν τους διδακτικούς στόχους ή όταν καταβάλουν προσπάθεια	B. Δημιουργία συνθηκών μετασχηματισμού των αντιλήψεων που έχουν οι μαθητές/τριες προς στις επιστημονικές	Γ. Επίλυση ασκήσεων με τις οποίες να εμπεδώνεται και να παρουσιάζεται η εφαρμογή της ύλης που διδάχθηκε		
Φύλο	Ανδρας	Count	13	48	5	66
		Expected Count	16,0	41,3	8,8	66,0
		% within Φύλο	19,7%	72,7%	7,6%	100,0%
		% within Ερ101ηΕπιλογή	44,8%	64,0%	31,3%	55,0%
		% of Ολικά	10,8%	40,0%	4,2%	55,0%
		Residual	-2,9	6,8	-3,8	
		<b>Std. Residual</b>	<b>-,7</b>	<b>1,1</b>	<b>-1,3</b>	
	Adjusted Residual	-1,3	2,6	-2,1		
	Γυναίκα	Count	16	27	11	54
		Expected Count	13,1	33,8	7,2	54,0
		% within Φύλο	29,6%	50,0%	20,4%	100,0%
		% within Ερ101ηΕπιλογή	55,2%	36,0%	68,8%	45,0%
		% of Ολικά	13,3%	22,5%	9,2%	45,0%
		Residual	2,9	-6,8	3,8	
<b>Std. Residual</b>		<b>,8</b>	<b>-1,2</b>	<b>1,4</b>		
Adjusted Residual	1,3	-2,6	2,1			
Ολικά	Count	29	75	16	120	
	Expected Count	29,0	75,0	16,0	120,0	
	% within Φύλο	24,2%	62,5%	13,3%	100,0%	
	% within Ερ101ηΕπιλογή	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	
	% of Ολικά	24,2%	62,5%	13,3%	100,0%	

**Chi-Square Tests**

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	<b>7,313a</b>	2	<b>,026</b>
Likelihood Ratio	7,374	2	,025
N of Valid Cases	120		

a. 0 cells (**0%**) have expected count less than 5. The minimum expected count is 7,20.



**Πίνακας 2:** Συσχέτιση Φύλου – Ερώτηση 18Η

		18. Το σχολικό βιβλίο πρέπει να:			Ολικά
		H1. έχει πολλά πειράματα και δραστηριότητες	H2. έχει περιορισμένο αριθμό πειραμάτων και δραστηριοτήτων		
Φύλο	Άνδρας	Count	61	5	66
		Expected Count	57,2	8,8	66,0
		% within Φύλο	92,4%	7,6%	100,0%
		% within Ερ18Η	58,7%	31,3%	55,0%
		% of Ολικά	50,8%	4,2%	55,0%
		Residual	3,8	-3,8	
		<b>Std. Residual</b>	<b>,5</b>	<b>-1,3</b>	
	Adjusted Residual	2,1	-2,1		
	Γυναίκα	Count	43	11	54
		Expected Count	46,8	7,2	54,0
		% within Φύλο	79,6%	20,4%	100,0%
		% within Ερ18Η	41,3%	68,8%	45,0%
		% of Ολικά	35,8%	9,2%	45,0%
		Residual	-3,8	3,8	
<b>Std. Residual</b>		<b>-,6</b>	<b>1,4</b>		
Adjusted Residual	-2,1	2,1			
Ολικά	Count	104	16	120	
	Expected Count	104,0	16,0	120,0	
	% within Φύλο	86,7%	13,3%	100,0%	
	% within Ερ18Η	100,0%	100,0%	100,0%	
	% of Ολικά	86,7%	13,3%	100,0%	

**Chi-Square Tests**

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	<b>4,207<sup>a</sup></b>	1	<b>,040</b>		
Continuity Correction <sup>b</sup>	3,173	1	,075		
Likelihood Ratio	4,235	1	,040		
Fisher's Exact Test				,058	,037
N of Valid Cases	120				

a. 0 cells (**0%**) have expected count less than 5. The minimum expected count is 7,20.

b. Computed only for a 2x2 table

**Πίνακας 3:** Συσχέτιση Ηλικίας – 1<sup>η</sup> Επιλογή ερώτησης 10

		10. Ποιες μεθόδους / τεχνικές νομίζετε ότι πρέπει να χρησιμοποιεί κυρίως ο/η εκπαιδευτικός κατά τη διδασκαλία;				Ολικά
		1 <sup>η</sup> Επιλογή				
		A. Χρήση της επιβράβευσης όταν οι μαθητές/τριες επιτυγχάνουν τους διδακτικούς στόχους ή όταν καταβάλουν προσπάθεια	B. Δημιουργία συνθηκών μετασχηματισμού των αντιλήψεων που έχουν οι μαθητές/τριες προς στις επιστημονικές	Γ. Επίλυση ασκήσεων με τις οποίες να εμπεδώνεται και να παρουσιάζεται η εφαρμογή της ύλης που διδάχθηκε		
Ηλικία	25-30	Count	5	18	9	32
		Expected Count	7,7	20,0	4,3	32,0
		% within ΗλικίαΟμαδοποιημένη	15,6%	56,3%	28,1%	100,0%
		% within Ερ101ηΕπιλογή	17,2%	24,0%	56,3%	26,7%
		% of Ολικά	4,2%	15,0%	7,5%	26,7%
		Residual	-2,7	-2,0	4,7	
		<b>Std. Residual</b>	<b>-1,0</b>	<b>-4</b>	<b>2,3</b>	
		Adjusted Residual	-1,3	-9	2,9	
	31-45	Count	10	33	4	47
		Expected Count	11,4	29,4	6,3	47,0
		% within ΗλικίαΟμαδοποιημένη	21,3%	70,2%	8,5%	100,0%
		% within Ερ101ηΕπιλογή	34,5%	44,0%	25,0%	39,2%
		% of Ολικά	8,3%	27,5%	3,3%	39,2%
		Residual	-1,4	3,6	-2,3	
		<b>Std. Residual</b>	<b>-,4</b>	<b>,7</b>	<b>-,9</b>	
		Adjusted Residual	-,6	1,4	-1,2	
	46-60	Count	14	24	3	41
		Expected Count	9,9	25,6	5,5	41,0
		% within ΗλικίαΟμαδοποιημένη	34,1%	58,5%	7,3%	100,0%
		% within Ερ101ηΕπιλογή	48,3%	32,0%	18,8%	34,2%
		% of Ολικά	11,7%	20,0%	2,5%	34,2%
		Residual	4,1	-1,6	-2,5	
		<b>Std. Residual</b>	<b>1,3</b>	<b>-,3</b>	<b>-1,1</b>	
		Adjusted Residual	1,8	-,6	-1,4	
Ολικά	Count	29	75	16	120	
	Expected Count	29,0	75,0	16,0	120,0	
	% within ΗλικίαΟμαδοποιημένη	24,2%	62,5%	13,3%	100,0%	
	% within Ερ101ηΕπιλογή	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	
	% of Ολικά	24,2%	62,5%	13,3%	100,0%	

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	<b>10,752a</b>	4	<b>,029</b>
Likelihood Ratio	9,756	4	,045
N of Valid Cases	120		

a. 1 cells (11,1%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 4,27.

**Πίνακας 4:** Συσχέτιση Ηλικίας – Διδασκαλία ερώτησης 10

		10. Ποιες μεθόδους / τεχνικές νομίζετε ότι πρέπει να χρησιμοποιεί κυρίως ο/η εκπαιδευτικός κατά τη διδασκαλία;			Ολικά
		Διδασκαλία			
		Παραδοσιακή	Εποικοδομητική		
Ηλικία	25-30	Count	9	23	32
		Expected Count	4,5	27,5	32,0
		% within ΗλικίαΟμαδοποιημένη	28,1%	71,9%	100,0%
		% within Διδασκαλία10	52,9%	22,3%	26,7%
		% of Ολικά	7,5%	19,2%	26,7%
		Residual	4,5	-4,5	
		<b>Std. Residual</b>	<b>2,1</b>	<b>-,9</b>	
	Adjusted Residual	2,6	-2,6		
	31-45	Count	4	43	47
		Expected Count	6,7	40,3	47,0
		% within ΗλικίαΟμαδοποιημένη	8,5%	91,5%	100,0%
		% within Διδασκαλία10	23,5%	41,7%	39,2%
		% of Ολικά	3,3%	35,8%	39,2%
		Residual	-2,7	2,7	
		<b>Std. Residual</b>	<b>-1,0</b>	<b>,4</b>	
	Adjusted Residual	-1,4	1,4		
	46-60	Count	4	37	41
		Expected Count	5,8	35,2	41,0
		% within ΗλικίαΟμαδοποιημένη	9,8%	90,2%	100,0%
		% within Διδασκαλία10	23,5%	35,9%	34,2%
		% of Ολικά	3,3%	30,8%	34,2%
Residual		-1,8	1,8		
<b>Std. Residual</b>		<b>-,8</b>	<b>,3</b>		
Adjusted Residual	-1,0	1,0			
Ολικά	Count	17	103	120	
	Expected Count	17,0	103,0	120,0	
	% within ΗλικίαΟμαδοποιημένη	14,2%	85,8%	100,0%	
	% within Διδασκαλία10	100,0%	100,0%	100,0%	
	% of Ολικά	14,2%	85,8%	100,0%	

**Chi-Square Tests**

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	<b>7,020a</b>	2	<b>,030</b>
Likelihood Ratio	6,315	2	,043
Linear-by-Linear Association	4,440	1	,035
N of Valid Cases	120		

a. 1 cells (**16,7%**) have expected count less than 5. The minimum expected count is 4,53.

**Πίνακας 5:** Συσχέτιση Ηλικίας– Ερώτησης 16

		16.			
		Ποιο ποσοστό του χρόνου εκτιμάτε ότι χρησιμοποιείτε το σχολικό βιβλίο στο μάθημα σας είτε με ρητό είτε με άρρητο τρόπο;		Ολικά	
		Λιγότερο από το μισό χρόνο	Το μεγαλύτερο μέρος του χρόνου		
Ηλικία	25-30	Count	24	8	32
		Expected Count	27,5	4,5	32,0
		% within ΗλικίαΟμαδοποιημένη	75,0%	25,0%	100,0%
		% within Ερ16	23,3%	47,1%	26,7%
		% of Ολικά	20,0%	6,7%	26,7%
		Residual	-3,5	3,5	
		<b>Std. Residual</b>	<b>-,7</b>	<b>1,6</b>	
		Adjusted Residual	-2,1	2,1	
	31-45	Count	45	2	47
		Expected Count	40,3	6,7	47,0
		% within ΗλικίαΟμαδοποιημένη	95,7%	4,3%	100,0%
		% within Ερ16	43,7%	11,8%	39,2%
		% of Ολικά	37,5%	1,7%	39,2%
		Residual	4,7	-4,7	
		<b>Std. Residual</b>	<b>,7</b>	<b>-1,8</b>	
		Adjusted Residual	2,5	-2,5	
	46-60	Count	34	7	41
		Expected Count	35,2	5,8	41,0
		% within ΗλικίαΟμαδοποιημένη	82,9%	17,1%	100,0%
		% within Ερ16	33,0%	41,2%	34,2%
		% of Ολικά	28,3%	5,8%	34,2%
		Residual	-1,2	1,2	
		<b>Std. Residual</b>	<b>-,2</b>	<b>,5</b>	
		Adjusted Residual	-,7	,7	
Ολικά	Count	103	17	120	
	Expected Count	103,0	17,0	120,0	
	% within Ηλικία Ομαδοποιημένη	85,8%	14,2%	100,0%	
	% within Ερ16	100,0%	100,0%	100,0%	
	% of Ολικά	85,8%	14,2%	100,0%	

**Chi-Square Tests**

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	<b>7,170<sup>a</sup></b>	2	<b>,028</b>
Likelihood Ratio	7,906	2	,019
Linear-by-Linear Association	,584	1	,445
N of Valid Cases	120		

a. 1 cells (**16,7%**) have expected count less than 5. The minimum expected count is 4,53.

**Πίνακας 6:** Συσχέτιση Διδακτικής Εμπειρίας – Διδασκαλία Ερώτησης 10

		10. Ποιες μεθόδους / τεχνικές νομίζετε ότι πρέπει να χρησιμοποιεί κυρίως ο/η εκπαιδευτικός κατά τη διδασκαλία;			Ολικά
		Διδασκαλία			
		Παραδοσιακή	Εποικοδομητική		
Διδακτική Εμπειρία	1-5	Count	8	19	27
		Expected Count	3,8	23,2	27,0
		% within ΔιδΕμπειρΟμαδ2	29,6%	70,4%	100,0%
		% within Διδασκαλία10	47,1%	18,4%	22,5%
		% of Ολικά	6,7%	15,8%	22,5%
		Residual	4,2	-4,2	
		<b>Std. Residual</b>	<b>2,1</b>	<b>-,9</b>	
		Adjusted Residual	2,6	-2,6	
	6-15	Count	6	40	46
		Expected Count	6,5	39,5	46,0
		% within ΔιδΕμπειρΟμαδ2	13,0%	87,0%	100,0%
		% within Διδασκαλία10	35,3%	38,8%	38,3%
		% of Ολικά	5,0%	33,3%	38,3%
		Residual	-,5	,5	
		<b>Std. Residual</b>	<b>-,2</b>	<b>,1</b>	
		Adjusted Residual	-,3	,3	
	16-30	Count	3	44	47
		Expected Count	6,7	40,3	47,0
		% within ΔιδΕμπειρΟμαδ2	6,4%	93,6%	100,0%
		% within Διδασκαλία10	17,6%	42,7%	39,2%
		% of Ολικά	2,5%	36,7%	39,2%
		Residual	-3,7	3,7	
		<b>Std. Residual</b>	<b>-1,4</b>	<b>,6</b>	
		Adjusted Residual	-2,0	2,0	
Ολικά	Count	17	103	120	
	Expected Count	17,0	103,0	120,0	
	% within ΔιδΕμπειρΟμαδ2	14,2%	85,8%	100,0%	
	% within Διδασκαλία10	100,0%	100,0%	100,0%	
	% of Ολικά	14,2%	85,8%	100,0%	

**Chi-Square Tests**

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	<b>7,699<sup>a</sup></b>	2	<b>,021</b>
Likelihood Ratio	7,162	2	,028
Linear-by-Linear Association	7,081	1	,008
N of Valid Cases	120		

a. 1 cells (16,7%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 3,83.

**Πίνακας 7:** Συσχέτιση Διδακτικής Εμπειρίας – 1<sup>η</sup> Επιλογή Ερώτησης 10

		10. Ποιες μεθόδους / τεχνικές νομίζετε ότι πρέπει να χρησιμοποιεί κυρίως ο/η εκπαιδευτικός κατά τη διδασκαλία;				Ολικά
		1 <sup>η</sup> Επιλογή				
		A. Χρήση της επιβράβευσης όταν οι μαθητές/τριες επιτυγχάνουν τους διδακτικούς στόχους ή όταν καταβάλουν προσπάθεια	B. Δημιουργία συνθηκών μετασηματισμού των αντιλήψεων που έχουν οι μαθητές/τριες προς στις επιστημονικές	Γ. Επίλυση ασκήσεων με τις οποίες να εμπεδώνεται και να παρουσιάζεται η εφαρμογή της ύλης που διδάχθηκε		
Διδακτική Εμπειρία	1-5	Count	5	14	8	27
		Expected Count	6,5	16,9	3,6	27,0
		% within ΔιδΕμπειρΟμαδ2	18,5%	51,9%	29,6%	100,0%
		% within Ερ101ηΕπιλογή	17,2%	18,7%	50,0%	22,5%
		% of Ολικά	4,2%	11,7%	6,7%	22,5%
		Residual	-1,5	-2,9	4,4	
		<b>Std. Residual</b>	<b>-,6</b>	<b>-,7</b>	<b>2,3</b>	
	Adjusted Residual	-,8	-1,3	2,8		
	6-15	Count	6	34	6	46
		Expected Count	11,1	28,8	6,1	46,0
		% within ΔιδΕμπειρΟμαδ2	13,0%	73,9%	13,0%	100,0%
		% within Ερ101ηΕπιλογή	20,7%	45,3%	37,5%	38,3%
		% of Ολικά	5,0%	28,3%	5,0%	38,3%
		Residual	-5,1	5,3	-,1	
		<b>Std. Residual</b>	<b>-1,5</b>	<b>1,0</b>	<b>,0</b>	
	Adjusted Residual	-2,2	2,0	,0		
	16-30	Count	18	27	2	47
		Expected Count	11,4	29,4	6,3	47,0
		% within ΔιδΕμπειρΟμαδ2	38,3%	57,4%	4,3%	100,0%
		% within Ερ101ηΕπιλογή	62,1%	36,0%	12,5%	39,2%
		% of Ολικά	15,0%	22,5%	1,7%	39,2%
Residual		6,6	-2,4	-4,3		
<b>Std. Residual</b>		<b>2,0</b>	<b>-,4</b>	<b>-1,7</b>		
Adjusted Residual	2,9	-,9	-2,3			
Ολικά	Count	29	75	16	120	
	Expected Count	29,0	75,0	16,0	120,0	
	% within ΔιδΕμπειρΟμαδ2	24,2%	62,5%	13,3%	100,0%	
	% within Ερ101ηΕπιλογή	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	
	% of Ολικά	24,2%	62,5%	13,3%	100,0%	

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	16,521 <sup>a</sup>	4	,002
Likelihood Ratio	16,080	4	,003
N of Valid Cases	120		

a. 1 cells (11,1%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 3,60.

**Πίνακας 8:** Συσχέτιση Εκπαιδευτικής Υπηρεσίας στο Γυμνάσιο – Ερώτησης 10Γ

		10. Ποιες μεθόδους / τεχνικές νομίζετε ότι πρέπει να χρησιμοποιεί κυρίως ο/η εκπαιδευτικός κατά τη διδασκαλία;				Ολικά
		Γ. Επίλυση ασκήσεων με τις οποίες να εμπεδώνεται και να παρουσιάζεται η εφαρμογή της ύλης που διδάχθηκε				
		1,00	2,00	3,00		
Εκπαιδευτική Υπηρεσία στο Γυμνάσιο	1-5	Count	17	41	48	106
		Expected Count	15,0	38,0	53,0	106,0
		% within ΕΥστοΓυμνΟμαδ3	16,0%	38,7%	45,3%	100,0%
		% within Ερ10Γ	100,0%	95,3%	80,0%	88,3%
		% of Ολικά	14,2%	34,2%	40,0%	88,3%
		Residual	2,0	3,0	-5,0	
		Std. Residual	,5	,5	-,7	
	Adjusted Residual	1,6	1,8	-2,8		
	6-30	Count	0	2	12	14
		Expected Count	2,0	5,0	7,0	14,0
		% within ΕΥστοΓυμνΟμαδ3	,0%	14,3%	85,7%	100,0%
		% within Ερ10Γ	,0%	4,7%	20,0%	11,7%
		% of Ολικά	,0%	1,7%	10,0%	11,7%
		Residual	-2,0	-3,0	5,0	
Std. Residual		-1,4	-1,3	1,9		
Adjusted Residual	-1,6	-1,8	2,8			
Ολικά	Count	17	43	60	120	
	Expected Count	17,0	43,0	60,0	120,0	
	% within ΕΥστοΓυμνΟμαδ3	14,2%	35,8%	50,0%	100,0%	
	% within Ερ10Γ	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	
	% of Ολικά	14,2%	35,8%	50,0%	100,0%	

Chi-Square Tests			
	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	8,342 <sup>a</sup>	2	,015
Likelihood Ratio	10,229	2	,006
Linear-by-Linear Association	7,619	1	,006
N of Valid Cases	120		

a. 1 cells (16,7%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 1,98.

**Πίνακας 9:** Συσχέτιση Εκπαιδευτική υπηρεσία εκτός Δημοσίου Σχολείου – Διδασκαλίας Ερώτησης 10

		10. Ποιες μεθόδους / τεχνικές νομίζετε ότι πρέπει να χρησιμοποιεί κυρίως ο/η εκπαιδευτικός κατά τη διδασκαλία;			Ολικά
		Διδασκαλία			
		Παραδοσιακή	Εποικοδομητική		
Εκπαιδευτική Υπηρεσία Εκτός Δημοσίου Σχολείου	0-5	Count	16	68	84
		Expected Count	11,9	72,1	84,0
		% within ΕκτόςΔημΣχΟμαδ2	19,0%	81,0%	100,0%
		% within Διδασκαλία10	94,1%	66,0%	70,0%
		% of Ολικά	13,3%	56,7%	70,0%
		Residual	4,1	-4,1	
		<b>Std. Residual</b>	<b>1,2</b>	<b>-,5</b>	
		Adjusted Residual	2,3	-2,3	
	6-30	Count	1	35	36
		Expected Count	5,1	30,9	36,0
		% within ΕκτόςΔημΣχΟμαδ2	2,8%	97,2%	100,0%
		% within Διδασκαλία10	5,9%	34,0%	30,0%
		% of Ολικά	,8%	29,2%	30,0%
		Residual	-4,1	4,1	
<b>Std. Residual</b>		<b>-1,8</b>	<b>,7</b>		
Adjusted Residual		-2,3	2,3		
Ολικά	Count	17	103	120	
	Expected Count	17,0	103,0	120,0	
	% within ΕκτόςΔημΣχΟμαδ2	14,2%	85,8%	100,0%	
	% within Διδασκαλία10	100,0%	100,0%	100,0%	
	% of Ολικά	14,2%	85,8%	100,0%	

**Chi-Square Tests**

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	<b>5,486<sup>a</sup></b>	1	<b>,019</b>		
Continuity Correction <sup>b</sup>	4,229	1	,040		
Likelihood Ratio	6,974	1	,008		
Fisher's Exact Test				,021	,013
Linear-by-Linear Association	5,440	1	,020		
N of Valid Cases	120				

a. 0 cells (**,0%**) have expected count less than 5. The minimum expected count is 5,10

b. Computed only for a 2x2 table



**Πίνακας 10:** Συσχέτιση Εκπαιδευτική υπηρεσία εκτός Δημοσίου Σχολείου – 1η Επιλογή Ερώτησης 10

		10. Ποιες μεθόδους / τεχνικές νομίζετε ότι πρέπει να χρησιμοποιεί κυρίως ο/η εκπαιδευτικός κατά τη διδασκαλία;				Ολικά
		1 <sup>η</sup> Επιλογή				
		Α. Χρήση της επιβράβευσης όταν οι μαθητές/τριες επιτυγχάνουν τους διδακτικούς στόχους ή όταν καταβάλουν προσπάθεια	Β. Δημιουργία συνθηκών μετασχηματισμού των αντιλήψεων που έχουν οι μαθητές/τριες προς τις επιστημονικές	Γ. Επίλυση ασκήσεων με τις οποίες να εμπεδώνεται και να παρουσιάζεται η εφαρμογή της ύλης που διδάχθηκε		
Εκπαιδευτική Υπηρεσία Εκτός Δημοσίου Σχολείου	0-5	Count	19	49	16	84
		Expected Count	20,3	52,5	11,2	84,0
		% within ΕκτόςΔημΣχΟμαδ2	22,6%	58,3%	19,0%	100,0%
		% within Ερ101ηΕπιλογή	65,5%	65,3%	100,0%	70,0%
		% of Ολικά	15,8%	40,8%	13,3%	70,0%
		Residual	-1,3	-3,5	4,8	
		Std. Residual	-,3	-,5	1,4	
	Adjusted Residual	-,6	-1,4	2,8		
	6-30	Count	10	26	0	36
		Expected Count	8,7	22,5	4,8	36,0
		% within ΕκτόςΔημΣχΟμαδ2	27,8%	72,2%	,0%	100,0%
		% within Ερ101ηΕπιλογή	34,5%	34,7%	,0%	30,0%
		% of Ολικά	8,3%	21,7%	,0%	30,0%
		Residual	1,3	3,5	-4,8	
Std. Residual		,4	,7	-2,2		
Adjusted Residual	,6	1,4	-2,8			
Ολικά	Count	29	75	16	120	
	Expected Count	29,0	75,0	16,0	120,0	
	% within ΕκτόςΔημΣχΟμαδ2	24,2%	62,5%	13,3%	100,0%	
	% within Ερ101ηΕπιλογή	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	
	% of Ολικά	24,2%	62,5%	13,3%	100,0%	

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	<b>7,912<sup>a</sup></b>	2	<b>,019</b>
Likelihood Ratio	12,441	2	,002
N of Valid Cases	120		

a. 1 cells (16,7%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 4,80.

**Πίνακας 11:** Συσχέτιση Εκπαιδευτική υπηρεσία εκτός Δημοσίου Σχολείου – Διδασκαλίας Ερώτησης 11

		11. Ποια είναι τα αναμενόμενα – επιδιωκόμενα αποτελέσματα της μάθησης στις Φυσικές Επιστήμες;			Ολικά
		Διδασκαλία			
		Παραδοσιακή	Εποικοδομητική		
Εκπαιδευτική Υπηρεσία Εκτός Δημοσίου Σχολείου	0-5	Count	50	34	84
		Expected Count	44,8	39,2	84,0
		% within ΕκτόςΔημΣχΟμαδ2	59,5%	40,5%	100,0%
		% within Διδασκαλία11	78,1%	60,7%	70,0%
		% of Ολικά	41,7%	28,3%	70,0%
		Residual	5,2	-5,2	
		<b>Std. Residual</b>	<b>,8</b>	<b>-,8</b>	
	Adjusted Residual	2,1	-2,1		
	6-30	Count	14	22	36
		Expected Count	19,2	16,8	36,0
		% within ΕκτόςΔημΣχΟμαδ2	38,9%	61,1%	100,0%
		% within Διδασκαλία11	21,9%	39,3%	30,0%
		% of Ολικά	11,7%	18,3%	30,0%
		Residual	-5,2	5,2	
<b>Std. Residual</b>		<b>-1,2</b>	<b>1,3</b>		
Adjusted Residual	-2,1	2,1			
Ολικά	Count	64	56	120	
	Expected Count	64,0	56,0	120,0	
	% within ΕκτόςΔημΣχΟμαδ2	53,3%	46,7%	100,0%	
	% within Διδασκαλία11	100,0%	100,0%	100,0%	
	% of Ολικά	53,3%	46,7%	100,0%	

**Chi-Square Tests**

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	<b>4,311<sup>a</sup></b>	1	<b>,038</b>		
Continuity Correction <sup>b</sup>	3,522	1	,061		
Likelihood Ratio	4,325	1	,038		
Fisher's Exact Test				,047	,030
Linear-by-Linear Association	4,275	1	,039		
N of Valid Cases	120				

a. 0 cells (**,0%**) have expected count less than 5. The minimum expected count is 16,80.

b. Computed only for a 2x2 table

**Πίνακας 12:** Συσχέτιση Εκπαιδευτική στο Λύκειο – Χαρακτηρισμός προτεραιότητας Ερώτησης 15.1

		15. Χρήση του σχολικού βιβλίου			Ολικά
		1. Με βοήθά να προγραμματίσω το καθημερινό μάθημα μου			
		Ψηλή Προτεραιότητα	Χαμηλή Προτεραιότητα		
Εκπαιδευτική Υπηρεσία στο Λύκειο	1-10	Count	11	80	91
		Expected Count	8,3	82,7	91,0
		% within ΕΥστοΛυκΟμαδ3	12,1%	87,9%	100,0%
		% within Ερ15.1Av2	100,0%	73,4%	75,8%
		% of Ολικά	9,2%	66,7%	75,8%
		Residual	2,7	-2,7	
		<b>Std. Residual</b>	<b>,9</b>	<b>-,3</b>	
	Adjusted Residual	2,0	-2,0		
	11-30	Count	0	29	29
		Expected Count	2,7	26,3	29,0
		% within ΕΥστοΛυκΟμαδ3	,0%	100,0%	100,0%
		% within Ερ15.1Av2	,0%	26,6%	24,2%
		% of Ολικά	,0%	24,2%	24,2%
		Residual	-2,7	2,7	
<b>Std. Residual</b>		<b>-1,6</b>	<b>,5</b>		
Adjusted Residual	-2,0	2,0			
Ολικά	Count	11	109	120	
	Expected Count	11,0	109,0	120,0	
	% within ΕΥστοΛυκΟμαδ3	9,2%	90,8%	100,0%	
	% within Ερ15.1Av2	100,0%	100,0%	100,0%	
	% of Ολικά	9,2%	90,8%	100,0%	

**Chi-Square Tests**

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	<b>3,859<sup>a</sup></b>	1	<b>,049</b>		
Continuity Correction <sup>b</sup>	2,544	1	,111		
Likelihood Ratio	6,432	1	,011		
Fisher's Exact Test				,064	,041
Linear-by-Linear Association	3,827	1	,050		
N of Valid Cases	120				

a. 1 cells (**25.0%**) have expected count less than 5. The minimum expected count is 2.66.

b. Computed only for a 2x2 table

**Πίνακας 13:** Συσχέτιση Εκπαιδευτική στη Μέση Εκπαίδευση – 1<sup>η</sup> Επιλογή Ερώτησης 10

		10. Ποιες μεθόδους / τεχνικές νομίζετε ότι πρέπει να χρησιμοποιεί κυρίως ο/η εκπαιδευτικός κατά τη διδασκαλία;				Ολικά
		1 <sup>η</sup> Επιλογή				
		A. Χρήση της επιβράβευσης όταν οι μαθητές/τριες επιτυγχάνουν τους διδακτικούς στόχους ή όταν καταβάλουν προσπάθεια	B. Δημιουργία συνθηκών μετασχηματισμού των αντιλήψεων που έχουν οι μαθητές/τριες προς στις επιστημονικές	Γ. Επίλυση ασκήσεων με τις οποίες να εμπειδώνεται και να παρουσιάζεται η εφαρμογή της ύλης που διδάχθηκες		
Εκπαιδευτική Υπηρεσία στη Μέση Εκπαίδευση	1-5	Count	7	22	9	38
		Expected Count	9,2	23,8	5,1	38,0
		% within ΕΥστηνΜΕΟμαδ2	18,4%	57,9%	23,7%	100,0%
		% within Ερ101ηΕπιλογή	24,1%	29,3%	56,3%	31,7%
		% of Ολικά	5,8%	18,3%	7,5%	31,7%
		Residual	-2,2	-1,8	3,9	
		Std. Residual	-,7	-,4	1,7	
		Adjusted Residual	-1,0	-,7	2,3	
	6-15	Count	10	40	6	56
		Expected Count	13,5	35,0	7,5	56,0
		% within ΕΥστηνΜΕΟμαδ2	17,9%	71,4%	10,7%	100,0%
		% within Ερ101ηΕπιλογή	34,5%	53,3%	37,5%	46,7%
		% of Ολικά	8,3%	33,3%	5,0%	46,7%
		Residual	-3,5	5,0	-1,5	
		Std. Residual	-1,0	,8	-,5	
		Adjusted Residual	-1,5	1,9	-,8	
	16-30	Count	12	13	1	26
		Expected Count	6,3	16,3	3,5	26,0
		% within ΕΥστηνΜΕΟμαδ2	46,2%	50,0%	3,8%	100,0%
		% within Ερ101ηΕπιλογή	41,4%	17,3%	6,3%	21,7%
		% of Ολικά	10,0%	10,8%	,8%	21,7%
		Residual	5,7	-3,3	-2,5	
		Std. Residual	2,3	-,8	-1,3	
		Adjusted Residual	3,0	-1,5	-1,6	
Ολικά	Count	29	75	16	120	
	Expected Count	29,0	75,0	16,0	120,0	
	% within ΕΥστηνΜΕΟμαδ2	24,2%	62,5%	13,3%	100,0%	
	% within Ερ101ηΕπιλογή	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	
	% of Ολικά	24,2%	62,5%	13,3%	100,0%	

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	13,233 <sup>a</sup>	4	,010
Likelihood Ratio	12,420	4	,014
N of Valid Cases	120		

a. 1 cells (11,1%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 3,47.

**Πίνακας 14:** Συσχέτιση Εκπαιδευτική υπηρεσία στο Λύκειο –Ερώτησης 14.4

		14. Πώς χρησιμοποιείτε το σχολικό βιβλίο;				Ολικά
		4. Το σχολικό βιβλίο καθοδηγεί τη δομή της σειράς μαθημάτων μου				
		Μερικές φορές	Ποτέ - Σπάνια	Συχνά - Συνεχώς		
Εκπαιδευτική Υπηρεσία στο Λύκειο	0-5	Count	13	32	11	56
		Expected Count	16,8	33,1	6,1	56,0
		% within ΕΥστοΛυκΟμαδ2	23,2%	57,1%	19,6%	100,0%
		% within Ερ14.4Ομαδ2	36,1%	45,1%	84,6%	46,7%
		% of Ολικά	10,8%	26,7%	9,2%	46,7%
		Residual	-3,8	-1,1	4,9	
		<b>Std. Residual</b>	<b>-,9</b>	<b>-,2</b>	<b>2,0</b>	
		Adjusted Residual	-1,5	-4	2,9	
	6-15	Count	19	32	1	52
		Expected Count	15,6	30,8	5,6	52,0
		% within ΕΥστοΛυκΟμαδ2	36,5%	61,5%	1,9%	100,0%
		% within Ερ14.4Ομαδ2	52,8%	45,1%	7,7%	43,3%
		% of Ολικά	15,8%	26,7%	,8%	43,3%
		Residual	3,4	1,2	-4,6	
		<b>Std. Residual</b>	<b>,9</b>	<b>,2</b>	<b>-2,0</b>	
		Adjusted Residual	1,4	,5	-2,7	
	16-30	Count	4	7	1	12
		Expected Count	3,6	7,1	1,3	12,0
		% within ΕΥστοΛυκΟμαδ2	33,3%	58,3%	8,3%	100,0%
		% within Ερ14.4Ομαδ2	11,1%	9,9%	7,7%	10,0%
		% of Ολικά	3,3%	5,8%	,8%	10,0%
Residual		,4	,0	-,3		
<b>Std. Residual</b>		<b>,2</b>	<b>,0</b>	<b>-,3</b>		
Adjusted Residual		,3	,0	-,3		
Ολικά	Count	36	71	13	120	
	Expected Count	36,0	71,0	13,0	120,0	
	% within ΕΥστοΛυκΟμαδ2	30,0%	59,2%	10,8%	100,0%	
	% within Ερ14.4Ομαδ2	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	
	% of Ολικά	30,0%	59,2%	10,8%	100,0%	

**Chi-Square Tests**

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	<b>9,626<sup>a</sup></b>	4	<b>,047</b>
Likelihood Ratio	10,867	4	,028
Linear-by-Linear Association	5,987	1	,014
N of Valid Cases	120		

a. 2 cells (**22,2%**) have expected count less than 5. The minimum expected count is 1,30.

**Πίνακας 15:** Συσχέτιση Εκπαιδευτική στο Λύκειο – Χαρακτηρισμός προτεραιότητας Ερώτησης 15.7

			15. Χρήση του σχολικού βιβλίου		Ολικά
			7. Εξυπηρετεί ως πηγή επίδειξης εικόνων, διαγραμμάτων και γενικά απεικονιστικού υλικού		
			Ψηλή Προτεραιότητα	Χαμηλή Προτεραιότητα	
Εκπαιδευτική Υπηρεσίας στο Λύκειο	1-10	Count	49	42	91
		Expected Count	42,5	48,5	91,0
		% within ΕΥστοΛυκΟμαδ3	53,8%	46,2%	100,0%
		% within Ερ15.7Av2	87,5%	65,6%	75,8%
		% of Ολικά	40,8%	35,0%	75,8%
		Residual	6,5	-6,5	
		Std. Residual	1,0	-,9	
	Adjusted Residual	2,8	-2,8		
	11-30	Count	7	22	29
		Expected Count	13,5	15,5	29,0
		% within ΕΥστοΛυκΟμαδ3	24,1%	75,9%	100,0%
		% within Ερ15.7Av2	12,5%	34,4%	24,2%
		% of Ολικά	5,8%	18,3%	24,2%
		Residual	-6,5	6,5	
Std. Residual		-1,8	1,7		
Adjusted Residual	-2,8	2,8			
Ολικά	Count	56	64	120	
	Expected Count	56,0	64,0	120,0	
	% within ΕΥστοΛυκΟμαδ3	46,7%	53,3%	100,0%	
	% within Ερ15.7Av2	100,0%	100,0%	100,0%	
	% of Ολικά	46,7%	53,3%	100,0%	

**Chi-Square Tests**

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	<b>7,798<sup>a</sup></b>	1	<b>,005</b>		
Continuity Correction <sup>b</sup>	6,650	1	,010		
Likelihood Ratio	8,153	1	,004		
Fisher's Exact Test				,006	,004
Linear-by-Linear Association	7,733	1	,005		
N of Valid Cases	120				

a. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 13.53.

b. Computed only for a 2x2 table

**Πίνακας 16:** Συσχέτιση Εκπαιδευτική στο Λύκειο – Χαρακτηρισμός προτεραιότητας Ερώτησης 15.10

		15. Χρήση του σχολικού βιβλίου			Ολικά
		10. Αντικατοπτρίζει την εφαρμογή του Αναλυτικού Προγράμματος			
		Ψηλή Προτεραιότητα	Χαμηλή Προτεραιότητα		
Εκπαιδευτική Υπηρεσία στο Λύκειο	0-5	Count	2	54	56
		Expected Count	6,5	49,5	56,0
		% within ΕΥστοΛυκΟμαδ2	3,6%	96,4%	100,0%
		% within Ερ15.10Av2	14,3%	50,9%	46,7%
		% of Ολικά	1,7%	45,0%	46,7%
		Residual	-4,5	4,5	
		<b>Std. Residual</b>	<b>-1,8</b>	<b>,6</b>	
		Adjusted Residual	-2,6	2,6	
	6-15	Count	11	41	52
		Expected Count	6,1	45,9	52,0
		% within ΕΥστοΛυκΟμαδ2	21,2%	78,8%	100,0%
		% within Ερ15.10Av2	78,6%	38,7%	43,3%
		% of Ολικά	9,2%	34,2%	43,3%
		Residual	4,9	-4,9	
		<b>Std. Residual</b>	<b>2,0</b>	<b>-,7</b>	
		Adjusted Residual	2,8	-2,8	
	16-30	Count	1	11	12
		Expected Count	1,4	10,6	12,0
		% within ΕΥστοΛυκΟμαδ2	8,3%	91,7%	100,0%
		% within Ερ15.10Av2	7,1%	10,4%	10,0%
		% of Ολικά	,8%	9,2%	10,0%
		Residual	-,4	,4	
		<b>Std. Residual</b>	<b>-,3</b>	<b>,1</b>	
		Adjusted Residual	-,4	,4	
Ολικά	Count	14	106	120	
	Expected Count	14,0	106,0	120,0	
	% within ΕΥστοΛυκΟμαδ2	11,7%	88,3%	100,0%	
	% within Ερ15.10Av2	100,0%	100,0%	100,0%	
	% of Ολικά	11,7%	88,3%	100,0%	

**Chi-Square Tests**

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	<b>8,232<sup>a</sup></b>	2	<b>,016</b>
Likelihood Ratio	8,652	2	,013
Linear-by-Linear Association	3,170	1	,075
N of Valid Cases	120		

a. 1 cells (16,7%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 1,40.

**Πίνακας 17:** Συσχέτιση Εκπαιδευτική στη Μέση Εκπαίδευση – Ερώτησης 14.8

		14. Πώς χρησιμοποιείτε το σχολικό βιβλίο;				Ολικά
		8. Ορίζω την κατ' οίκον εργασία από το σχολικό βιβλίο				
		Μερικές φορές	Ποτέ - Σπάνια	Συχνά - Συνεχώς		
Εκπαιδευτική Υπηρεσία στη Μέση Εκπαίδευση	1-5	Count	13	3	22	38
		Expected Count	15,8	5,1	17,1	38,0
		% within ΕΥστηνΜΕΟμαδ2	34,2%	7,9%	57,9%	100,0%
		% within Ερ14.8Ομαδ2	26,0%	18,8%	40,7%	31,7%
		% of Ολικά	10,8%	2,5%	18,3%	31,7%
		Residual	-2,8	-2,1	4,9	
		<b>Std. Residual</b>	<b>-,7</b>	<b>-,9</b>	<b>1,2</b>	
	Adjusted Residual	-1,1	-1,2	1,9		
	6-15	Count	20	10	26	56
		Expected Count	23,3	7,5	25,2	56,0
		% within ΕΥστηνΜΕΟμαδ2	35,7%	17,9%	46,4%	100,0%
		% within Ερ14.8Ομαδ2	40,0%	62,5%	48,1%	46,7%
		% of Ολικά	16,7%	8,3%	21,7%	46,7%
		Residual	-3,3	2,5	,8	
		<b>Std. Residual</b>	<b>-,7</b>	<b>,9</b>	<b>,2</b>	
	Adjusted Residual	-1,2	1,4	,3		
	16-30	Count	17	3	6	26
		Expected Count	10,8	3,5	11,7	26,0
		% within ΕΥστηνΜΕΟμαδ2	65,4%	11,5%	23,1%	100,0%
		% within Ερ14.8Ομαδ2	34,0%	18,8%	11,1%	21,7%
		% of Ολικά	14,2%	2,5%	5,0%	21,7%
Residual		6,2	-5	-5,7		
<b>Std. Residual</b>		<b>1,9</b>	<b>-,3</b>	<b>-1,7</b>		
Adjusted Residual	2,8	-3	-2,5			
Ολικά	Count	50	16	54	120	
	Expected Count	50,0	16,0	54,0	120,0	
	% within ΕΥστηνΜΕΟμαδ2	41,7%	13,3%	45,0%	100,0%	
	% within Ερ14.8Ομαδ2	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	
	% of Ολικά	41,7%	13,3%	45,0%	100,0%	

**Chi-Square Tests**

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	<b>10,465<sup>a</sup></b>	4	<b>,033</b>
Likelihood Ratio	10,556	4	,032
Linear-by-Linear Association	7,316	1	,007
N of Valid Cases	120		

a. 1 cells (**11,1%**) have expected count less than 5. The minimum expected count is 3,47.



**Πίνακας 18:** Συσχέτιση Εκπαιδευτική υπηρεσία εκτός Δημοσίου Σχολείου – Χαρακτηρισμός προτεραιότητας Ερώτησης 15.1

		15. Χρήση του σχολικού βιβλίου			Ολικά
		1. Με βοήθά να προγραμματίσω το καθημερινό μάθημα μου			
		Ψηλή Προτεραιότητα	Χαμηλή Προτεραιότητα		
Εκπαιδευτική Υπηρεσία εκτός Δημοσίου Σχολείου	0-5	Count	11	73	84
		Expected Count	7,7	76,3	84,0
		% within ΕκτόςΔημΣχΟμαδ2	13,1%	86,9%	100,0%
		% within Ερ15.1Av2	100,0%	67,0%	70,0%
		% of Ολικά	9,2%	60,8%	70,0%
		Residual	3,3	-3,3	
		<b>Std. Residual</b>	<b>1,2</b>	<b>-4</b>	
	Adjusted Residual	2,3	-2,3		
	6-30	Count	0	36	36
		Expected Count	3,3	32,7	36,0
		% within ΕκτόςΔημΣχΟμαδ2	,0%	100,0%	100,0%
		% within Ερ15.1Av2	,0%	33,0%	30,0%
		% of Ολικά	,0%	30,0%	30,0%
		Residual	-3,3	3,3	
<b>Std. Residual</b>		<b>-1,8</b>	<b>,6</b>		
Adjusted Residual	-2,3	2,3			
Ολικά	Count	11	109	120	
	Expected Count	11,0	109,0	120,0	
	% within ΕκτόςΔημΣχΟμαδ2	9,2%	90,8%	100,0%	
	% within Ερ15.1Av2	100,0%	100,0%	100,0%	
	% of Ολικά	9,2%	90,8%	100,0%	

#### Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	<b>5,190<sup>a</sup></b>	1	<b>,023</b>		
Continuity Correction <sup>b</sup>	3,736	1	,053		
Likelihood Ratio	8,314	1	,004		
Fisher's Exact Test				,033	,016
Linear-by-Linear Association	5,147	1	,023		
N of Valid Cases	120				

a. 1 cells (**25,0%**) have expected count less than 5. The minimum expected count is 3,30.

b. Computed only for a 2x2 table

**Πίνακας 19:** Συσχέτιση Εκπαιδευτική στη Μέση Εκπαίδευση – Ερώτησης 18

			18.		Ολικά
			Το σχολικό βιβλίο πρέπει να:		
			Γ1. έχει γραμμικές σελίδες	Γ2. έχει μη γραμμικές σελίδες	
Εκπαιδευτική Υπηρεσία στην Μέση Εκπαίδευση	1-5	Count	15	23	38
		Expected Count	7,6	30,4	38,0
		% within ΕΥστηνΜΕΟμαδ2	39,5%	60,5%	100,0%
		% within Ερ18Γ	62,5%	24,0%	31,7%
		% of Ολικά	12,5%	19,2%	31,7%
		Residual	7,4	-7,4	
		<b>Std. Residual</b>	<b>2,7</b>	<b>-1,3</b>	
		Adjusted Residual	3,6	-3,6	
	6-15	Count	6	50	56
		Expected Count	11,2	44,8	56,0
		% within ΕΥστηνΜΕΟμαδ2	10,7%	89,3%	100,0%
		% within Ερ18Γ	25,0%	52,1%	46,7%
		% of Ολικά	5,0%	41,7%	46,7%
		Residual	-5,2	5,2	
		<b>Std. Residual</b>	<b>-1,6</b>	<b>,8</b>	
		Adjusted Residual	-2,4	2,4	
	16-30	Count	3	23	26
		Expected Count	5,2	20,8	26,0
		% within ΕΥστηνΜΕΟμαδ2	11,5%	88,5%	100,0%
		% within Ερ18Γ	12,5%	24,0%	21,7%
		% of Ολικά	2,5%	19,2%	21,7%
		Residual	-2,2	2,2	
		<b>Std. Residual</b>	<b>-1,0</b>	<b>,5</b>	
		Adjusted Residual	-1,2	1,2	
Ολικά	Count	24	96	120	
	Expected Count	24,0	96,0	120,0	
	% within ΕΥστηνΜΕΟμαδ2	20,0%	80,0%	100,0%	
	% within Ερ18Γ	100,0%	100,0%	100,0%	
	% of Ολικά	20,0%	80,0%	100,0%	

**Chi-Square Tests**

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	<b>13,188<sup>a</sup></b>	2	<b>,001</b>
Likelihood Ratio	12,382	2	,002
N of Valid Cases	120		

a. 0 cells (**,0%**) have expected count less than 5. The minimum expected count is 5,20.

**Πίνακας 20:** Συσχέτιση Σχολείου - Διδασκαλία Ερώτησης 10

		10. Ποιες μεθόδους / τεχνικές νομίζετε ότι πρέπει να χρησιμοποιεί κυρίως ο/η εκπαιδευτικός κατά τη διδασκαλία;			Ολικά
		Διδασκαλία			
		Παραδοσιακή	Εποικοδομητική		
Εκπαιδευτική Υπηρεσία σε Σχολείο	Μόνο Γυμνάσιο	Count	4	8	12
		Expected Count	1,7	10,3	12,0
		% within ΜονοΓυμνασιο	33,3%	66,7%	100,0%
		% within Διδασκαλία10	23,5%	7,8%	10,0%
		% of Ολικά	3,3%	6,7%	10,0%
		Residual	2,3	-2,3	
		<b>Std. Residual</b>	<b>1,8</b>	<b>-,7</b>	
	Adjusted Residual	2,0	-2,0		
	Μόνο Λύκειο ή και Γυμνάσιο	Count	13	95	108
		Expected Count	15,3	92,7	108,0
		% within ΜονοΓυμνασιο	12,0%	88,0%	100,0%
		% within Διδασκαλία10	76,5%	92,2%	90,0%
		% of Ολικά	10,8%	79,2%	90,0%
		Residual	-2,3	2,3	
<b>Std. Residual</b>		<b>-,6</b>	<b>,2</b>		
Adjusted Residual	-2,0	2,0			
Ολικά	Count	17	103	120	
	Expected Count	17,0	103,0	120,0	
	% within ΜονοΓυμνασιο	14,2%	85,8%	100,0%	
	% within Διδασκαλία10	100,0%	100,0%	100,0%	
	% of Ολικά	14,2%	85,8%	100,0%	

**Chi-Square Tests**

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	<b>4,028<sup>a</sup></b>	1	<b>,045</b>		
Continuity Correction <sup>b</sup>	2,467	1	,116		
Likelihood Ratio	3,223	1	,073		
Fisher's Exact Test				,067	,067
Linear-by-Linear Association	3,995	1	,046		
N of Valid Cases	120				

a. 1 cells (**25,0%**) have expected count less than 5. The minimum expected count is 1,70.

b. Computed only for a 2x2 table

**Πίνακας 21:** Συσχέτιση Σχολείου - Ερώτησης 16

		16. Ποιο ποσοστό του χρόνου εκτιμάτε ότι χρησιμοποιείτε το σχολικό βιβλίο στο μάθημα σας είτε με ρητό είτε με άρρητο τρόπο;			
		Λιγότερο από το μισό χρόνο	Το μεγαλύτερο - όλο το χρόνο	Ολικά	
Εκπαιδευτική Υπηρεσία σε Σχολείο	Μόνο Γυμνάσιο	Count	8	4	12
		Expected Count	10,3	1,7	12,0
		% within ΜονοΓυμνασιο	66,7%	33,3%	100,0%
		% within Ερ16Ομαδ	7,8%	23,5%	10,0%
		% of Ολικά	6,7%	3,3%	10,0%
		Residual	-2,3	2,3	
		<b>Std. Residual</b>	<b>-,7</b>	<b>1,8</b>	
		Adjusted Residual	-2,0	2,0	
	Μόνο Λύκειο ή και Γυμνάσιο	Count	95	13	108
		Expected Count	92,7	15,3	108,0
		% within ΜονοΓυμνασιο	88,0%	12,0%	100,0%
		% within Ερ16Ομαδ	92,2%	76,5%	90,0%
		% of Ολικά	79,2%	10,8%	90,0%
		Residual	2,3	-2,3	
<b>Std. Residual</b>		<b>,2</b>	<b>-,6</b>		
Adjusted Residual		2,0	-2,0		
Ολικά	Count	103	17	120	
	Expected Count	103,0	17,0	120,0	
	% within ΜονοΓυμνασιο	85,8%	14,2%	100,0%	
	% within Ερ16Ομαδ	100,0%	100,0%	100,0%	
	% of Ολικά	85,8%	14,2%	100,0%	

**Chi-Square Tests**

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	<b>4,028<sup>a</sup></b>	1	<b>,045</b>		
Continuity Correction <sup>b</sup>	2,467	1	,116		
Likelihood Ratio	3,223	1	,073		
Fisher's Exact Test				,067	,067
Linear-by-Linear Association	3,995	1	,046		
N of Valid Cases	120				

a. 1 cells (25,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 1,70.

b. Computed only for a 2x2 table

**Πίνακας 22:** Συσχέτιση Σχολείου - Διδασκαλία Ερώτησης 11

		11. Ποια είναι τα αναμενόμενα – επιδιωκόμενα αποτελέσματα της μάθησης στις Φυσικές Επιστήμες;			Ολικά
		Διδασκαλία			
		Παραδοσιακή	Εποικοδομητική		
Εκπαιδευτική Υπηρεσία σε Σχολείο	Μόνο Λύκειο	Count	12	21	33
		Expected Count	17,6	15,4	33,0
		% within ΜόνοΛύκειο	36,4%	63,6%	100,0%
		% within Διδασκαλία11	18,8%	37,5%	27,5%
		% of Ολικά	10,0%	17,5%	27,5%
		Residual	-5,6	5,6	
		Std. Residual	<b>-1,3</b>	<b>1,4</b>	
	Adjusted Residual	-2,3	2,3		
	Μόνο Γυμνάσιο ή και Λύκειο	Count	52	35	87
		Expected Count	46,4	40,6	87,0
		% within ΜόνοΛύκειο	59,8%	40,2%	100,0%
		% within Διδασκαλία11	81,3%	62,5%	72,5%
		% of Ολικά	43,3%	29,2%	72,5%
		Residual	5,6	-5,6	
Std. Residual		<b>,8</b>	<b>-,9</b>		
Adjusted Residual	2,3	-2,3			
Ολικά	Count	64	56	120	
	Expected Count	64,0	56,0	120,0	
	% within ΜόνοΛύκειο	53,3%	46,7%	100,0%	
	% within Διδασκαλία11	100,0%	100,0%	100,0%	
	% of Ολικά	53,3%	46,7%	100,0%	

**Chi-Square Tests**

	Value	df	Asymp. Sig. (2- sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	<b>5.266<sup>a</sup></b>	1	<b>.022</b>		
Continuity Correction <sup>b</sup>	4.368	1	.037		
Likelihood Ratio	5.295	1	.021		
Fisher's Exact Test				.025	.018
Linear-by-Linear Association	5.223	1	.022		
N of Valid Cases	120				

a. 0 cells (**0%**) have expected count less than 5. The minimum expected count is 15,40.

b. Computed only for a 2x2 table

**Πίνακας 23:** Συσχέτιση Σχολείου - Χαρακτηρισμός Προτεραιότητας Ερώτησης 15.4

		15. Χρήση του σχολικού βιβλίου			Ολικά
		4. Καθορίζει την ακολουθία των θεμάτων που θίγονται κατά τη διδασκαλία			
		Ψηλή Προτεραιότητα	Χαμηλή Προτεραιότητα		
Εκπαιδευτική Υπηρεσία σε Σχολείο	Μόνο Λύκειο	Count	8	25	33
		Expected Count	4,1	28,9	33,0
		% within ΜόνοΛύκειο	24,2%	75,8%	100,0%
		% within Ερ15.4Av2	53,3%	23,8%	27,5%
		% of Ολικά	6,7%	20,8%	27,5%
		Residual	3,9	-3,9	
		<b>Std. Residual</b>	<b>1,9</b>	<b>-,7</b>	
		Adjusted Residual	2,4	-2,4	
	Μόνο Γυμνάσιο ή και Λύκειο	Count	7	80	87
		Expected Count	10,9	76,1	87,0
		% within ΜόνοΛύκειο	8,0%	92,0%	100,0%
		% within Ερ15.4Av2	46,7%	76,2%	72,5%
		% of Ολικά	5,8%	66,7%	72,5%
		Residual	-3,9	3,9	
<b>Std. Residual</b>		<b>-1,2</b>	<b>,4</b>		
Adjusted Residual		-2,4	2,4		
Ολικά	Count	15	105	120	
	Expected Count	15,0	105,0	120,0	
	% within ΜόνοΛύκειο	12,5%	87,5%	100,0%	
	% within Ερ15.4Av2	100,0%	100,0%	100,0%	
	% of Ολικά	12,5%	87,5%	100,0%	

**Chi-Square Tests**

	Value	df	Asymp. Sig. (2- sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	<b>5,738<sup>a</sup></b>	1	<b>,017</b>		
Continuity Correction <sup>b</sup>	4,353	1	,037		
Likelihood Ratio	5,169	1	,023		
Fisher's Exact Test				,028	,022
Linear-by-Linear Association	5,690	1	,017		
N of Valid Cases	120				

a. 1 cells (**25,0%**) have expected count less than 5. The minimum expected count is 4,13.

b. Computed only for a 2x2 table

**Πίνακας 24:** Συσχέτιση Σχολείου - Ερώτησης 18Κ

		18. Το σχολικό βιβλίο πρέπει να:			Ολικά
		K1. είναι απόλυτα συμβατό προς το Αναλυτικό Πρόγραμμα	K2. έχει ελευθερία ως προς το Αναλυτικό Πρόγραμμα		
Εκπαιδευτική Υπηρεσία σε Σχολείο	Μόνο Λύκειο	Count	13	20	33
		Expected Count	18,2	14,9	33,0
		% within ΜόνοΛύκειο	39,4%	60,6%	100,0%
		% within Ερ18Κ	19,7%	37,0%	27,5%
		% of Ολικά	10,8%	16,7%	27,5%
		Residual	-5,1	5,2	
		<b>Std. Residual</b>	<b>-1,2</b>	<b>1,3</b>	
	Adjusted Residual	-2,1	2,1		
	Μόνο Γυμνάσιο ή και Λύκειο	Count	53	34	87
		Expected Count	47,9	39,2	87,0
		% within ΜόνοΛύκειο	60,9%	39,1%	100,0%
		% within Ερ18Κ	80,3%	63,0%	72,5%
		% of Ολικά	44,2%	28,3%	72,5%
		Residual	5,1	-5,1	
<b>Std. Residual</b>		<b>,7</b>	<b>-,8</b>		
Adjusted Residual	2,1	-2,1			
Ολικά	Count	66	54	120	
	Expected Count	66,0	54,0	120,0	
	% within ΜόνοΛύκειο	55,0%	45,0%	100,0%	
	% within Ερ18Κ	100,0%	100,0%	100,0%	
	% of Ολικά	55,0%	45,0%	100,0%	

**Chi-Square Tests**

	Value	df	Asymp. Sig. (2- sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	<b>4,479<sup>a</sup></b>	1	<b>,034</b>		
Continuity Correction <sup>b</sup>	3,652	1	,056		
Likelihood Ratio	4,477	1	,034		
Fisher's Exact Test				,041	,028
N of Valid Cases	120				

a. 0 cells (**,0%**) have expected count less than 5. The minimum expected count is 14,85.

b. Computed only for a 2x2 table

**Πίνακας 25:** Συσχέτιση Σχολείου - Χαρακτηρισμός Προτεραιότητας Ερώτησης 15.7

			15. Χρήση του σχολικού βιβλίου		Ολικά
			7. Εξυπηρετεί ως πηγή επίδειξης εικόνων, διαγραμμάτων και γενικά απεικονιστικού υλικού		
			Ψηλή Προτεραιότητα	Χαμηλή Προτεραιότητα	
Σχολείο	Γυμνάσιο	Count	25	16	41
		Expected Count	19,1	21,9	41,0
		% within Σχολείο	61,0%	39,0%	100,0%
		% within Ερ15.7Av2	44,6%	25,0%	34,2%
		% of Ολικά	20,8%	13,3%	34,2%
		Residual	5,9	-5,9	
		<b>Std. Residual</b>	<b>1,3</b>	<b>-1,3</b>	
		Adjusted Residual	2,3	-2,3	
	Λύκειο	Count	31	48	79
		Expected Count	36,9	42,1	79,0
		% within Σχολείο	39,2%	60,8%	100,0%
		% within Ερ15.7Av2	55,4%	75,0%	65,8%
		% of Ολικά	25,8%	40,0%	65,8%
		Residual	-5,9	5,9	
<b>Std. Residual</b>		<b>-1,0</b>	<b>,9</b>		
Adjusted Residual		-2,3	2,3		
Ολικά	Count	56	64	120	
	Expected Count	56,0	64,0	120,0	
	% within Σχολείο	46,7%	53,3%	100,0%	
	% within Ερ15.7Av2	100,0%	100,0%	100,0%	
	% of Ολικά	46,7%	53,3%	100,0%	

**Chi-Square Tests**

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	<b>5,123<sup>a</sup></b>	1	<b>,024</b>		
Continuity Correction <sup>b</sup>	4,287	1	,038		
Likelihood Ratio	5,145	1	,023		
Fisher's Exact Test				,033	,019
Linear-by-Linear Association	5,081	1	,024		
N of Valid Cases	120				

a. 0 cells (**,0%**) have expected count less than 5. The minimum expected count is 19,13.

b. Computed only for a 2x2 table



**Πίνακας 26:** Συσχέτιση Σχολείου - Χαρακτηρισμός Προτεραιότητας Ερώτησης 15.10

		15. Χρήση του σχολικού βιβλίου			Ολικά
		10. Αντικατοπτρίζει την εφαρμογή του Αναλυτικού Προγράμματος			
		Ψηλή Προτεραιότητα	Χαμηλή Προτεραιότητα		
Σχολείο	Γυμνάσιο	Count	0	41	41
		Expected Count	4,8	36,2	41,0
		% within Σχολείο	,0%	100,0%	100,0%
		% within Ερ15.10Av2	,0%	38,7%	34,2%
		% of Ολικά	,0%	34,2%	34,2%
		Residual	-4,8	4,8	
		<b>Std. Residual</b>	<b>-2,2</b>	<b>,8</b>	
	Adjusted Residual	-2,9	2,9		
	Λύκειο	Count	14	65	79
		Expected Count	9,2	69,8	79,0
		% within Σχολείο	17,7%	82,3%	100,0%
		% within Ερ15.10Av2	100,0%	61,3%	65,8%
		% of Ολικά	11,7%	54,2%	65,8%
		Residual	4,8	-4,8	
<b>Std. Residual</b>		<b>1,6</b>	<b>-,6</b>		
Adjusted Residual	2,9	-2,9			
Ολικά	Count	14	106	120	
	Expected Count	14,0	106,0	120,0	
	% within Σχολείο	11,7%	88,3%	100,0%	
	% within Ερ15.10Av2	100,0%	100,0%	100,0%	
	% of Ολικά	11,7%	88,3%	100,0%	

**Chi-Square Tests**

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	<b>8,225<sup>a</sup></b>	1	<b>,004</b>		
Continuity Correction <sup>b</sup>	6,596	1	,010		
Likelihood Ratio	12,647	1	,000		
Fisher's Exact Test				,002	,002
Linear-by-Linear Association	8,157	1	,004		
N of Valid Cases	120				

a. 1 cells (**25,0%**) have expected count less than 5. The minimum expected count is 4,78.

b. Computed only for a 2x2 table

**Πίνακας 27:** Συσχέτιση Σχολείου - Ερώτησης 18B

		18. Το σχολικό βιβλίο πρέπει να:			Ολικά
		B1. έχει εξειδικευμένο περιεχόμενο μόνο από το πεδίο της Φυσικής	B2. έχει διασύνδεση και με άλλα μαθήματα του Αναλυτικού Προγράμματος		
Εκπαιδευτική Υπηρεσία σε Σχολείο	Μόνο Γυμνάσιο	Count	2	10	12
		Expected Count	2,4	9,6	12,0
		% within ΛυκειοΓυμνασιο	16,7%	83,3%	100,0%
		% within Ερ18B	8,3%	10,4%	10,0%
		% of Ολικά	1,7%	8,3%	10,0%
		Residual	-,4	,4	
		<b>Std. Residual</b>	<b>-,3</b>	<b>,1</b>	
		Adjusted Residual	-,3	,3	
	Γυμνάσιο και Λύκειο	Count	20	55	75
		Expected Count	15,0	60,0	75,0
		% within ΛυκειοΓυμνασιο	26,7%	73,3%	100,0%
		% within Ερ18B	83,3%	57,3%	62,5%
		% of Ολικά	16,7%	45,8%	62,5%
		Residual	5,0	-5,0	
		<b>Std. Residual</b>	<b>1,3</b>	<b>-,6</b>	
		Adjusted Residual	2,4	-2,4	
	Μόνο Λύκειο	Count	2	31	33
		Expected Count	6,6	26,4	33,0
		% within ΛυκειοΓυμνασιο	6,1%	93,9%	100,0%
		% within Ερ18B	8,3%	32,3%	27,5%
		% of Ολικά	1,7%	25,8%	27,5%
		Residual	-4,6	4,6	
		<b>Std. Residual</b>	<b>-1,8</b>	<b>,9</b>	
		Adjusted Residual	-2,4	2,4	
Ολικά	Count	24	96	120	
	Expected Count	24,0	96,0	120,0	
	% within ΛυκειοΓυμνασιο	20,0%	80,0%	100,0%	
	% within Ερ18B	100,0%	100,0%	100,0%	
	% of Ολικά	20,0%	80,0%	100,0%	

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	<b>6,174<sup>a</sup></b>	2	<b>,046</b>
Likelihood Ratio	7,206	2	,027
N of Valid Cases	120		

a. 1 cells (16,7%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 2,40.

**Πινάκας 28:** Συσχέτιση Μεταπτυχιακού – Ερώτηση 10B

			10. Ποιες μεθόδους / τεχνικές νομίζετε ότι πρέπει να χρησιμοποιεί κυρίως ο/η εκπαιδευτικός κατά τη διδασκαλία;			Ολικά
			B. Δημιουργία συνθηκών μετασχηματισμού των αντιλήψεων που έχουν οι μαθητές/τριες προς στις επιστημονικές			
			1,00	2,00	3,00	
Μεταπτυχιακό	Μη κάτοχοι Μεταπτυχιακού	Count	43	15	11	69
		Expected Count	43,1	15,0	10,9	69,0
		% within Μεταπτυχιακό Ομαδοπ2	62,3%	21,7%	15,9%	100,0%
		% within Ερ10B	57,3%	57,7%	57,9%	57,5%
		% of Ολικά	35,8%	12,5%	9,2%	57,5%
		Residual	-,1	,1	,1	
		Std. Residual	,0	,0	,0	
		Adjusted Residual	,0	,0	,0	
	Εξειδίκευση σε Θέματα Φυσικής	Count	17	10	8	35
		Expected Count	21,9	7,6	5,5	35,0
		% within Μεταπτυχιακό Ομαδοπ2	48,6%	28,6%	22,9%	100,0%
		% within Ερ10B	22,7%	38,5%	42,1%	29,2%
		% of Ολικά	14,2%	8,3%	6,7%	29,2%
		Residual	-4,9	2,4	2,5	
		Std. Residual	-1,0	,9	1,0	
		Adjusted Residual	-2,0	1,2	1,4	
	Διδακτική των Φυσικών Επιστημών και Γενικά Παιδαγωγικά	Count	15	1	0	16
		Expected Count	10,0	3,5	2,5	16,0
		% within Μεταπτυχιακό Ομαδοπ2	93,8%	6,3%	,0%	100,0%
		% within Ερ10B	20,0%	3,8%	,0%	13,3%
		% of Ολικά	12,5%	,8%	,0%	13,3%
		Residual	5,0	-2,5	-2,5	
		Std. Residual	1,6	-1,3	-1,6	
		Adjusted Residual	2,8	-1,6	-1,9	
Ολικά	Count	75	26	19	120	
	Expected Count	75,0	26,0	19,0	120,0	
	% within Μεταπτυχιακό Ομαδοπ2	62,5%	21,7%	15,8%	100,0%	
	% within Ερ10B	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	
	% of Ολικά	62,5%	21,7%	15,8%	100,0%	

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	9,737 <sup>a</sup>	4	,045
Likelihood Ratio	12,513	4	,014
Linear-by-Linear Association	4,355	1	,037
N of Valid Cases	120		

a. 2 cells (22,2%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 2,53.

**Πινάκας 29:** Συσχέτιση Μεταπτυχιακού – Χαρακτηρισμός Διδασκαλίας (Ερ 9-13)

		Ερωτήσεις 9-13			Ολικά
		Χαρακτηρισμός Διδασκαλίας			
		Εποικοδομητική	Παραδοσιακή - Εκλεκτική		
Μεταπτυχιακό	Μη κάτοχοι Μεταπτυχιακού	Count	39	30	69
		Expected Count	43,7	25,3	69,0
		% within Μεταπτυχιακό Ομαδοπ2	56,5%	43,5%	100,0%
		% within Ερ913Ομαδ	51,3%	68,2%	57,5%
		% of Ολικά	32,5%	25,0%	57,5%
		Residual	-4,7	4,7	
		Std. Residual	-,7	,9	
		Adjusted Residual	-1,8	1,8	
	Εξειδίκευση σε Θέματα Φυσικής	Count	21	14	35
		Expected Count	22,2	12,8	35,0
		% within Μεταπτυχιακό Ομαδοπ2	60,0%	40,0%	100,0%
		% within Ερ913Ομαδ	27,6%	31,8%	29,2%
		% of Ολικά	17,5%	11,7%	29,2%
		Residual	-1,2	1,2	
		Std. Residual	-,2	,3	
		Adjusted Residual	-,5	,5	
	Διδακτική των Φυσικών Επιστημών και Γενικά Παιδαγωγικά	Count	16	0	16
		Expected Count	10,1	5,9	16,0
		% within Μεταπτυχιακό Ομαδοπ2	100,0%	,0%	100,0%
		% within Ερ913Ομαδ	21,1%	,0%	13,3%
		% of Ολικά	13,3%	,0%	13,3%
		Residual	5,9	-5,9	
		Std. Residual	1,8	-2,4	
		Adjusted Residual	3,3	-3,3	
Ολικά	Count	76	44	120	
	Expected Count	76,0	44,0	120,0	
	% within Μεταπτυχιακό Ομαδοπ2	63,3%	36,7%	100,0%	
	% within Ερ913Ομαδ	100,0%	100,0%	100,0%	
	% of Ολικά	63,3%	36,7%	100,0%	

**Chi-Square Tests**

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	<b>10,809<sup>a</sup></b>	2	<b>,004</b>
Likelihood Ratio	16,130	2	,000
Linear-by-Linear Association	10,145	1	,001
N of Valid Cases	120		

a. 0 cells (**,0%**) have expected count less than 5. The minimum expected count is 5,87.

**Πινάκας 30:** Συσχέτιση Μεταπτυχιακού –Ερώτησης 16

		16. Ποιο ποσοστό του χρόνου εκτιμάτε ότι χρησιμοποιείτε το σχολικό βιβλίο στο μάθημα σας είτε με ρητό είτε με άρρητο τρόπο;			Ολικά
		Λιγότερο από το μισό χρόνο	Το μεγαλύτερο μέρος του χρόνου		
Μεταπτυχιακό	Μη Κάτοχοι Μεταπτυχιακού	Count	53	16	69
		Expected Count	59,2	9,8	69,0
		% within ΜεταπτυχιακόΟμαδοπ	76,8%	23,2%	100,0%
		% within Ερ16	51,5%	94,1%	57,5%
		% of Ολικά	44,2%	13,3%	57,5%
		Residual	-6,2	6,2	
		<b>Std. Residual</b>	<b>-,8</b>	<b>2,0</b>	
	Adjusted Residual	-3,3	3,3		
	Κάτοχοι Μεταπτυχιακού	Count	50	1	51
		Expected Count	43,8	7,2	51,0
		% within ΜεταπτυχιακόΟμαδοπ	98,0%	2,0%	100,0%
		% within Ερ16	48,5%	5,9%	42,5%
		% of Ολικά	41,7%	,8%	42,5%
		Residual	6,2	-6,2	
<b>Std. Residual</b>		<b>,9</b>	<b>-2,3</b>		
Adjusted Residual	3,3	-3,3			
Ολικά	Count	103	17	120	
	Expected Count	103,0	17,0	120,0	
	% within ΜεταπτυχιακόΟμαδοπ	85,8%	14,2%	100,0%	
	% within Ερ16	100,0%	100,0%	100,0%	
	% of Ολικά	85,8%	14,2%	100,0%	

**Chi-Square Tests**

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	<b>10,867<sup>a</sup></b>	1	<b>,001</b>		
Continuity Correction <sup>b</sup>	9,192	1	,002		
Likelihood Ratio	13,338	1	,000		
Fisher's Exact Test				,001	,001
Linear-by-Linear Association	10,777	1	,001		
N of Valid Cases	120				

a. 0 cells (**,0%**) have expected count less than 5. The minimum expected count is 7,23.

b. Computed only for a 2x2 table

**Πινάκας 31:** Συσχέτιση Μεταπτυχιακού –Ερώτηση 14.5

		14. Πώς χρησιμοποιείτε το σχολικό βιβλίο;				Ολικά
		5. Ενσωματώνω στη διδασκαλία μου δραστηριότητες και υλικό από άλλες πηγές που ακολουθούν τη φιλοσοφία του σχολικού βιβλίου				
		Μερικές φορές	Ποτέ - σπάνια	Συχνά - συνεχώς		
Μεταπτυχιακό	Μη Κάτοχοι Μεταπτυχιακού	Count	24	5	40	69
		Expected Count	21,9	8,6	38,5	69,0
		% within Μεταπτυχιακό Ομαδοπ2	34,8%	7,2%	58,0%	100,0%
		% within Ερ14.5Ομαδ2	63,2%	33,3%	59,7%	57,5%
		% of Ολικά	20,0%	4,2%	33,3%	57,5%
		Residual	2,1	-3,6	1,5	
		Std. Residual	,5	-1,2	,2	
		Adjusted Residual	,9	-2,0	,5	
	Εξειδίκευση σε Θέματα Φυσικής	Count	11	3	21	35
		Expected Count	11,1	4,4	19,5	35,0
		% within Μεταπτυχιακό Ομαδοπ2	31,4%	8,6%	60,0%	100,0%
		% within Ερ14.5Ομαδ2	28,9%	20,0%	31,3%	29,2%
		% of Ολικά	9,2%	2,5%	17,5%	29,2%
		Residual	,0	-1,4	1,5	
		Std. Residual	,0	-,7	,3	
		Adjusted Residual	,0	-,8	,6	
	Διδακτική των Φυσικών Επιστημών και Γενικά Παιδαγωγικά	Count	3	7	6	16
		Expected Count	5,1	2,0	8,9	16,0
		% within Μεταπτυχιακό Ομαδοπ2	18,8%	43,8%	37,5%	100,0%
		% within Ερ14.5Ομαδ2	7,9%	46,7%	9,0%	13,3%
		% of Ολικά	2,5%	5,8%	5,0%	13,3%
		Residual	-2,1	5,0	-2,9	
		Std. Residual	-,9	3,5	-1,0	
		Adjusted Residual	-1,2	4,1	-1,6	
Ολικά	Count	38	15	67	120	
	Expected Count	38,0	15,0	67,0	120,0	
	% within Μεταπτυχιακό Ομαδοπ2	31,7%	12,5%	55,8%	100,0%	
	% within Ερ14.5Ομαδ2	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	
	% of Ολικά	31,7%	12,5%	55,8%	100,0%	

**Chi-Square Tests**

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	<b>16,639<sup>a</sup></b>	4	<b>,002</b>
Likelihood Ratio	12,269	4	,015
Linear-by-Linear Association	,844	1	,358
N of Valid Cases	120		

a. 2 cells (22,2%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 2,00.

**Πινάκας 32:** Συσχέτιση Μεταπτυχιακού – Χαρακτηρισμός Προτεραιότητας  
Ερώτησης 15.7

			15. Χρήση του σχολικού βιβλίου		Ολικά
			7. Εξυπηρετεί ως πηγή επίδειξης εικόνων, διαγραμμάτων και γενικά απεικονιστικού υλικού		
			Ψηλή Προτεραιότητα	Χαμηλή Προτεραιότητα	
Μεταπτυχιακό	Μη Κάτοχοι Μεταπτυχιακού	Count	26	43	69
		Expected Count	32,2	36,8	69,0
		% within Μεταπτυχιακό Ομαδοπ2	37,7%	62,3%	100,0%
		% within Ερ15.7Av2	46,4%	67,2%	57,5%
		% of Ολικά	21,7%	35,8%	57,5%
		Residual	-6,2	6,2	
		<b>Std. Residual</b>	<b>-1,1</b>	<b>1,0</b>	
		Adjusted Residual	-2,3	2,3	
	Εξειδίκευση σε Θέματα Φυσικής	Count	22	13	35
		Expected Count	16,3	18,7	35,0
		% within Μεταπτυχιακό Ομαδοπ2	62,9%	37,1%	100,0%
		% within Ερ15.7Av2	39,3%	20,3%	29,2%
		% of Ολικά	18,3%	10,8%	29,2%
		Residual	5,7	-5,7	
		<b>Std. Residual</b>	<b>1,4</b>	<b>-1,3</b>	
		Adjusted Residual	2,3	-2,3	
	Διδακτική των Φυσικών Επιστημών και Γενικά Παιδαγωγικά	Count	8	8	16
		Expected Count	7,5	8,5	16,0
		% within Μεταπτυχιακό Ομαδοπ2	50,0%	50,0%	100,0%
		% within Ερ15.7Av2	14,3%	12,5%	13,3%
		% of Ολικά	6,7%	6,7%	13,3%
		Residual	,5	-,5	
		<b>Std. Residual</b>	<b>,2</b>	<b>-,2</b>	
		Adjusted Residual	,3	-,3	
Ολικά	Count	56	64	120	
	Expected Count	56,0	64,0	120,0	
	% within Μεταπτυχιακό Ομαδοπ2	46,7%	53,3%	100,0%	
	% within Ερ15.7Av2	100,0%	100,0%	100,0%	
	% of Ολικά	46,7%	53,3%	100,0%	

**Chi-Square Tests**

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	<b>5,996<sup>a</sup></b>	2	<b>,050</b>
Likelihood Ratio	6.039	2	,049
Linear-by-Linear Association	1.158	1	,282
N of Valid Cases	120		

a. 0 cells (**,0%**) have expected count less than 5. The minimum expected count is 7,47.

**Πινάκας 33:** Συσχέτιση Μεταπτυχιακού –Ερώτησης 18B

			18. Το σχολικό βιβλίο πρέπει να:		Ολικά
			B1. έχει εξειδικευμένο περιεχόμενο μόνο από το πεδίο της Φυσικής	B2. έχει διασύνδεση και με άλλα μαθήματα του Αναλυτικού Προγράμματος	
Μεταπτυχιακό	Μη Κάτοχοι Μεταπτυχιακού	Count	19	50	69
		Expected Count	13,8	55,2	69,0
		% within ΜεταπτυχιακόΟμαδοπ	27,5%	72,5%	100,0%
		% within Ερ18B	79,2%	52,1%	57,5%
		% of Ολικά	15,8%	41,7%	57,5%
		Residual	5,2	-5,2	
		<b>Std. Residual</b>	<b>1,4</b>	<b>-,7</b>	
		Adjusted Residual	2,4	-2,4	
	Κάτοχοι Μεταπτυχιακού	Count	5	46	51
		Expected Count	10,2	40,8	51,0
		% within ΜεταπτυχιακόΟμαδοπ	9,8%	90,2%	100,0%
		% within Ερ18B	20,8%	47,9%	42,5%
		% of Ολικά	4,2%	38,3%	42,5%
		Residual	-5,2	5,2	
<b>Std. Residual</b>		<b>-1,6</b>	<b>,8</b>		
Adjusted Residual		-2,4	2,4		
Ολικά	Count	24	96	120	
	Expected Count	24,0	96,0	120,0	
	% within ΜεταπτυχιακόΟμαδοπ	20,0%	80,0%	100,0%	
	% within Ερ18B	100,0%	100,0%	100,0%	
	% of Ολικά	20,0%	80,0%	100,0%	

**Chi-Square Tests**

	Value	df	Asymp. Sig. (2- sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	<b>5,763<sup>a</sup></b>	1	<b>,016</b>		
Continuity Correction <sup>b</sup>	4,708	1	,030		
Likelihood Ratio	6,164	1	,013		
Fisher's Exact Test				,021	,013
N of Valid Cases	120				

a. 0 cells (**,0%**) have expected count less than 5. The minimum expected count is 10,20.

b. Computed only for a 2x2 table



**Πίνακας 34:** Συσχέτιση Ερώτησης 9B - Χαρακτηρισμός Διδασκαλίας Ερωτήσεων 9-13

		Ερωτήσεις 9-13 Ομαδοποιημένες			
		Εποικοδομητική	Παραδοσιακή-Εκλεκτική	Ολικά	
<p><b>9.</b> Ποιος θεωρείτε ότι είναι μέσα στην τάξη ο κύριος ρόλος του/της εκπαιδευτικού των φυσικών επιστημών;</p> <p><b>Β.</b> Να δημιουργεί τις συνθήκες ώστε οι μαθητές/τριες να οικοδομήσουν τη νέα για αυτούς/ες γνώση</p>	<b>1,00</b>	Count	36	11	47
		Expected Count	29,8	17,2	47,0
		% within Ερ9B	76,6%	23,4%	100,0%
		% within Ερ913Ομαδ	47,4%	25,0%	39,2%
		% of Ολικά	30,0%	9,2%	39,2%
		Residual	6,2	-6,2	
		<b>Std. Residual</b>	<b>1,1</b>	<b>-1,5</b>	
		Adjusted Residual	2,4	-2,4	
	<b>2,00</b>	Count	37	24	61
		Expected Count	38,6	22,4	61,0
		% within Ερ9B	60,7%	39,3%	100,0%
		% within Ερ913Ομαδ	48,7%	54,5%	50,8%
		% of Ολικά	30,8%	20,0%	50,8%
		Residual	-1,6	1,6	
		<b>Std. Residual</b>	<b>-,3</b>	<b>,3</b>	
		Adjusted Residual	-,6	,6	
	<b>3,00</b>	Count	3	9	12
		Expected Count	7,6	4,4	12,0
		% within Ερ9B	25,0%	75,0%	100,0%
		% within Ερ913Ομαδ	3,9%	20,5%	10,0%
		% of Ολικά	2,5%	7,5%	10,0%
Residual		-4,6	4,6		
<b>Std. Residual</b>		<b>-1,7</b>	<b>2,2</b>		
Adjusted Residual		-2,9	2,9		
<b>Ολικά</b>	Count	76	44	120	
	Expected Count	76,0	44,0	120,0	
	% within Ερ9B	63,3%	36,7%	100,0%	
	% within Ερ913Ομαδ	100,0%	100,0%	100,0%	
	% of Ολικά	63,3%	36,7%	100,0%	

**Chi-Square Tests**

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	<b>11,342<sup>a</sup></b>	2	<b>,003</b>
Likelihood Ratio	11,303	2	,004
Linear-by-Linear Association	10,272	1	,001
N of Valid Cases	120		

a. 1 cells (16,7%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 4,40.

**Πίνακας 35:** Συσχέτιση Διδασκαλία Ερώτησης 9 - Χαρακτηρισμός Διδασκαλίας Ερωτήσεων 9-13

		Ερωτήσεις 9-13 Ομαδοποιημένες			
		Εποικοδομητική	Παραδοσιακή - Εκλεκτική	Ολικά	
9. Ποιος θεωρείτε ότι είναι μέσα στην τάξη ο κύριος ρόλος του/της εκπαιδευτικού των φυσικών επιστημών;  Διδασκαλία	Παραδοσιακή	Count	2	6	8
		Expected Count	5,1	2,9	8,0
		% within Διδασκαλία9	25,0%	75,0%	100,0%
		% within Ερ913Ομαδ	2,6%	13,6%	6,7%
		% of Ολικά	1,7%	5,0%	6,7%
		Residual	-3,1	3,1	
		<b>Std. Residual</b>	<b>-1,4</b>	<b>1,8</b>	
	Adjusted Residual	-2,3	2,3		
	Εποικοδομητική	Count	74	38	112
		Expected Count	70,9	41,1	112,0
		% within Διδασκαλία9	66,1%	33,9%	100,0%
		% within Ερ913Ομαδ	97,4%	86,4%	93,3%
		% of Ολικά	61,7%	31,7%	93,3%
		Residual	3,1	-3,1	
<b>Std. Residual</b>		<b>,4</b>	<b>-,5</b>		
Adjusted Residual	2,3	-2,3			
Ολικά	Count	76	44	120	
	Expected Count	76,0	44,0	120,0	
	% within Διδασκαλία9	63,3%	36,7%	100,0%	
	% within Ερ913Ομαδ	100,0%	100,0%	100,0%	
	% of Ολικά	63,3%	36,7%	100,0%	

**Chi-Square Tests**

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	<b>5,424<sup>a</sup></b>	1	<b>,020</b>		
Continuity Correction <sup>b</sup>	3,799	1	,051		
Likelihood Ratio	5,235	1	,022		
Fisher's Exact Test				,050	,028
Linear-by-Linear Association	5,379	1	,020		
N of Valid Cases	120				

a. 1 cells (**25,0%**) have expected count less than 5. The minimum expected count is 2,93.

b. Computed only for a 2x2 table

**Πίνακας 36:** Συσχέτιση Ερώτησης 10Α - Χαρακτηρισμός Διδασκαλίας Ερωτήσεων 9-13

			Ερωτήσεις 9-13 Ομάδα		Ολικά
			Εποικοδομητική	Παραδοσιακή-Εκλεκτική	
<p><b>10.</b> Ποιες μεθόδους / τεχνικές νομίζετε ότι πρέπει να χρησιμοποιεί κυρίως ο/η εκπαιδευτικός κατά τη διδασκαλία;</p> <p><b>A.</b> Χρήση της επιβράβευσης όταν οι μαθητές/τριες επιτυγχάνουν τους διδακτικούς στόχους ή όταν καταβάλουν προσπάθεια</p>	<b>1,00</b>	Count	12	17	29
		Expected Count	18,4	10,6	29,0
		% within Ep10A	41,4%	58,6%	100,0%
		% within Ep913Ομαδ	15,8%	38,6%	24,2%
		% of Ολικά	10,0%	14,2%	24,2%
		Residual	-6,4	6,4	
		<b>Std. Residual</b>	<b>-1,5</b>	<b>2,0</b>	
	Adjusted Residual	-2,8	2,8		
	<b>2,00</b>	Count	38	13	51
		Expected Count	32,3	18,7	51,0
		% within Ep10A	74,5%	25,5%	100,0%
		% within Ep913Ομαδ	50,0%	29,5%	42,5%
		% of Ολικά	31,7%	10,8%	42,5%
		Residual	5,7	-5,7	
		<b>Std. Residual</b>	<b>1,0</b>	<b>-1,3</b>	
	Adjusted Residual	2,2	-2,2		
	<b>3,00</b>	Count	26	14	40
		Expected Count	25,3	14,7	40,0
		% within Ep10A	65,0%	35,0%	100,0%
		% within Ep913Ομαδ	34,2%	31,8%	33,3%
		% of Ολικά	21,7%	11,7%	33,3%
Residual		,7	-,7		
<b>Std. Residual</b>		<b>,1</b>	<b>-,2</b>		
Adjusted Residual	,3	-,3			
<b>Ολικά</b>	Count	76	44	120	
	Expected Count	76,0	44,0	120,0	
	% within Ep10A	63,3%	36,7%	100,0%	
	% within Ep913Ομαδ	100,0%	100,0%	100,0%	
	% of Ολικά	63,3%	36,7%	100,0%	

**Chi-Square Tests**

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	<b>8,810<sup>a</sup></b>	2	<b>,012</b>
Likelihood Ratio	8,685	2	,013
Linear-by-Linear Association	3,107	1	,078
N of Valid Cases	120		

a. 0 cells (**,0%**) have expected count less than 5. The minimum expected count is 10,63.

**Πίνακας 37:** Συσχέτιση Ερώτησης 10B - Χαρακτηρισμός Διδασκαλίας Ερωτήσεων 9-13

		Ερωτήσεις 9-13 Ομάδα			Ολικά
		Εποικοδομητική	Παραδοσιακή-Εκλεκτική		
<p><b>10.</b> Ποιες μεθόδους / τεχνικές νομίζετε ότι πρέπει να χρησιμοποιεί κυρίως ο/η εκπαιδευτικός κατά τη διδασκαλία;</p> <p><b>B.</b> Δημιουργία συνθηκών μετασηματισμού των αντιλήψεων που έχουν οι μαθητές/τριες προς τις επιστημονικές</p>	<b>1,00</b>	Count	61	14	75
		Expected Count	47,5	27,5	75,0
		% within Ep10B	81,3%	18,7%	100,0%
		% within Ep913Ομαδ	80,3%	31,8%	62,5%
		% of Ολικά	50,8%	11,7%	62,5%
		Residual	13,5	-13,5	
		<b>Std. Residual</b>	<b>2,0</b>	<b>-2,6</b>	
	Adjusted Residual	5,3	-5,3		
	<b>2,00</b>	Count	15	11	26
		Expected Count	16,5	9,5	26,0
		% within Ep10B	57,7%	42,3%	100,0%
		% within Ep913Ομαδ	19,7%	25,0%	21,7%
		% of Ολικά	12,5%	9,2%	21,7%
		Residual	-1,5	1,5	
		<b>Std. Residual</b>	<b>-,4</b>	<b>,5</b>	
	Adjusted Residual	-,7	,7		
	<b>3,00</b>	Count	0	19	19
		Expected Count	12,0	7,0	19,0
		% within Ep10B	,0%	100,0%	100,0%
		% within Ep913Ομαδ	,0%	43,2%	15,8%
		% of Ολικά	,0%	15,8%	15,8%
Residual		-12,0	12,0		
<b>Std. Residual</b>		<b>-3,5</b>	<b>4,6</b>		
Adjusted Residual	-6,2	6,2			
<b>Ολικά</b>	Count	76	44	120	
	Expected Count	76,0	44,0	120,0	
	% within Ep10B	63,3%	36,7%	100,0%	
	% within Ep913Ομαδ	100,0%	100,0%	100,0%	
	% of Ολικά	63,3%	36,7%	100,0%	

**Chi-Square Tests**

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	<b>43,639<sup>a</sup></b>	2	<b>,000</b>
Likelihood Ratio	50,089	2	,000
Linear-by-Linear Association	41,022	1	,000
N of Valid Cases	120		

a. 0 cells (**,0%**) have expected count less than 5. The minimum expected count is 6,97.

**Πίνακας 38:** Συσχέτιση Ερώτησης 10Γ - Χαρακτηρισμός Διδασκαλίας Ερωτήσεων  
9-3

			Ερωτήσεις 9-13 Ομαδοποιημένη		Ολικά
			Εποικοδομητική	Παραδοσιακή-Εκλεκτική	
<p><b>10.</b> Ποιες μεθόδους / τεχνικές νομίζετε ότι πρέπει να χρησιμοποιεί κυρίως ο/η εκπαιδευτικός κατά τη διδασκαλία;</p> <p><b>Γ.</b> Επίλυση ασκήσεων με τις οποίες να εμποδώνεται και να παρουσιάζεται η εφαρμογή της ύλης που διδάχθηκε</p>	<b>1,00</b>	Count	4	13	17
		Expected Count	10,8	6,2	17,0
		% within Ερ10Γ	23,5%	76,5%	100,0%
		% within Ερ913Ομαδ	5,3%	29,5%	14,2%
		% of Ολικά	3,3%	10,8%	14,2%
		Residual	-6,8	6,8	
		<b>Std. Residual</b>	<b>-2,1</b>	<b>2,7</b>	
		Adjusted Residual	-3,7	3,7	
	<b>2,00</b>	Count	23	20	43
		Expected Count	27,2	15,8	43,0
		% within Ερ10Γ	53,5%	46,5%	100,0%
		% within Ερ913Ομαδ	30,3%	45,5%	35,8%
		% of Ολικά	19,2%	16,7%	35,8%
		Residual	-4,2	4,2	
		<b>Std. Residual</b>	<b>-,8</b>	<b>1,1</b>	
		Adjusted Residual	-1,7	1,7	
	<b>3,00</b>	Count	49	11	60
		Expected Count	38,0	22,0	60,0
		% within Ερ10Γ	81,7%	18,3%	100,0%
		% within Ερ913Ομαδ	64,5%	25,0%	50,0%
		% of Ολικά	40,8%	9,2%	50,0%
Residual		11,0	-11,0		
<b>Std. Residual</b>		<b>1,8</b>	<b>-2,3</b>		
Adjusted Residual		4,2	-4,2		
<b>Ολικά</b>	Count	76	44	120	
	Expected Count	76,0	44,0	120,0	
	% within Ερ10Γ	63,3%	36,7%	100,0%	
	% within Ερ913Ομαδ	100,0%	100,0%	100,0%	
	% of Ολικά	63,3%	36,7%	100,0%	

**Chi-Square Tests**

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	<b>22,077<sup>a</sup></b>	2	<b>,000</b>
Likelihood Ratio	22,597	2	,000
Linear-by-Linear Association	21,885	1	,000
N of Valid Cases	120		

a. 0 cells (**0%**) have expected count less than 5. The minimum expected count is 6,23.

**Πίνακας 39:** Συσχέτιση Διδασκαλίας Ερώτησης 10 - Χαρακτηρισμός Διδασκαλίας Ερωτήσεων 9-13

			Ερωτήσεις 9-13 Ομαδοποιημένη		Ολικά
			Εποικοδομητική	Παραδοσιακή-Εκλεκτική	
<p>10. Ποιες μεθόδους / τεχνικές νομίζετε ότι πρέπει να χρησιμοποιεί κυρίως ο/η εκπαιδευτικός κατά τη διδασκαλία;</p> <p>Διδασκαλία</p>	Παραδοσιακή	Count	3	14	17
		Expected Count	10,8	6,2	17,0
		% within Διδασκαλία10	17,6%	82,4%	100,0%
		% within Ερ913Ομαδ	3,9%	31,8%	14,2%
		% of Ολικά	2,5%	11,7%	14,2%
		Residual	-7,8	7,8	
		<b>Std. Residual</b>	<b>-2,4</b>	<b>3,1</b>	
	Adjusted Residual	-4,2	4,2		
	Εποικοδομητική	Count	73	30	103
		Expected Count	65,2	37,8	103,0
		% within Διδασκαλία10	70,9%	29,1%	100,0%
		% within Ερ913Ομαδ	96,1%	68,2%	85,8%
		% of Ολικά	60,8%	25,0%	85,8%
		Residual	7,8	-7,8	
<b>Std. Residual</b>		<b>1,0</b>	<b>-1,3</b>		
Adjusted Residual	4,2	-4,2			
Ολικά	Count	76	44	120	
	Expected Count	76,0	44,0	120,0	
	% within Διδασκαλία10	63,3%	36,7%	100,0%	
	% within Ερ913Ομαδ	100,0%	100,0%	100,0%	
	% of Ολικά	63,3%	36,7%	100,0%	

**Chi-Square Tests**

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	<b>17,802<sup>a</sup></b>	1	<b>,000</b>		
Continuity Correction <sup>b</sup>	15,583	1	,000		
Likelihood Ratio	17,599	1	,000		
Fisher's Exact Test				,000	,000
Linear-by-Linear Association	17,653	1	,000		
N of Valid Cases	120				

a. 0 cells (**0%**) have expected count less than 5. The minimum expected count is 6,23.

b. Computed only for a 2x2 table

**Πίνακας 40:** Συσχέτιση Διδασκαλίας Ερώτησης 10 - Ερώτησης 18Η

			18. Το σχολικό βιβλίο πρέπει να:		Ολικά
			H1. έχει πολλά πειράματα και δραστηριότητες	H2. έχει περιορισμένο αριθμό πειραμάτων και δραστηριοτήτων	
10. Ποιες μεθόδους / τεχνικές νομίζετε ότι πρέπει να χρησιμοποιεί κυρίως ο/η εκπαιδευτικός κατά τη διδασκαλία;  Διδασκαλία	Παραδοσιακή	Count	11	6	17
		Expected Count	14,7	2,3	17,0
		% within Διδασκαλία10	64,7%	35,3%	100,0%
		% within Ερ18Η	10,6%	37,5%	14,2%
		% of Ολικά	9,2%	5,0%	14,2%
		Residual	-3,7	3,7	
		<b>Std. Residual</b>	<b>-1,0</b>	<b>2,5</b>	
	Adjusted Residual	-2,9	2,9		
	Εποικοδομητική	Count	93	10	103
		Expected Count	89,3	13,7	103,0
		% within Διδασκαλία10	90,3%	9,7%	100,0%
		% within Ερ18Η	89,4%	62,5%	85,8%
		% of Ολικά	77,5%	8,3%	85,8%
		Residual	3,7	-3,7	
<b>Std. Residual</b>		<b>,4</b>	<b>-1,0</b>		
Adjusted Residual	2,9	-2,9			
Ολικά	Count	104	16	120	
	Expected Count	104,0	16,0	120,0	
	% within Διδασκαλία10	86,7%	13,3%	100,0%	
	% within Ερ18Η	100,0%	100,0%	100,0%	
	% of Ολικά	86,7%	13,3%	100,0%	

**Chi-Square Tests**

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	<b>8,266<sup>a</sup></b>	1	<b>,004</b>		
Continuity Correction <sup>b</sup>	6,200	1	,013		
Likelihood Ratio	6,528	1	,011		
Fisher's Exact Test				,011	,011
N of Valid Cases	120				

a. 1 cells (25,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 2,27.

b. Computed only for a 2x2 table

**Πίνακας 41:** Συσχέτιση Ερώτησης 11Α - Χαρακτηρισμός Διδασκαλίας Ερωτήσεων 9 -13

			Ερωτήσεις 9-13 Ομαδοποιημένη		Ολικά
			Εποικοδομητική	Παραδοσιακή-Εκλεκτική	
<b>11.</b> <b>Ποια είναι τα αναμενόμενα – επιδιωκόμενα αποτελέσματα της μάθησης στις Φυσικές Επιστήμες;</b>  <b>A.</b> <b>Η απόκτηση από τους/τις μαθητές/τριες νέων γνώσεων και δεξιοτήτων</b>	1,00	Count	19	25	44
		Expected Count	27,9	16,1	44,0
		% within Ερ11Α	43,2%	56,8%	100,0%
		% within Ερ913Ομαδ	25,0%	56,8%	36,7%
		% of Ολικά	15,8%	20,8%	36,7%
		Residual	-8,9	8,9	
		<b>Std. Residual</b>	<b>-1,7</b>	<b>2,2</b>	
	Adjusted Residual	-3,5	3,5		
	2,00	Count	27	13	40
		Expected Count	25,3	14,7	40,0
		% within Ερ11Α	67,5%	32,5%	100,0%
		% within Ερ913Ομαδ	35,5%	29,5%	33,3%
		% of Ολικά	22,5%	10,8%	33,3%
		Residual	1,7	-1,7	
		<b>Std. Residual</b>	<b>,3</b>	<b>-,4</b>	
	Adjusted Residual	,7	-,7		
	3,00	Count	25	5	30
		Expected Count	19,0	11,0	30,0
		% within Ερ11Α	83,3%	16,7%	100,0%
		% within Ερ913Ομαδ	32,9%	11,4%	25,0%
		% of Ολικά	20,8%	4,2%	25,0%
		Residual	6,0	-6,0	
		<b>Std. Residual</b>	<b>1,4</b>	<b>-1,8</b>	
	Adjusted Residual	2,6	-2,6		
	4,00	Count	5	1	6
		Expected Count	3,8	2,2	6,0
		% within Ερ11Α	83,3%	16,7%	100,0%
		% within Ερ913Ομαδ	6,6%	2,3%	5,0%
% of Ολικά		4,2%	,8%	5,0%	
Residual		1,2	-1,2		
<b>Std. Residual</b>		<b>,6</b>	<b>-,8</b>		
Adjusted Residual	1,0	-1,0			
<b>Ολικά</b>	Count	76	44	120	
	Expected Count	76,0	44,0	120,0	
	% within Ερ11Α	63,3%	36,7%	100,0%	
	% within Ερ913Ομαδ	100,0%	100,0%	100,0%	
	% of Ολικά	63,3%	36,7%	100,0%	

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	14,194 <sup>a</sup>	3	,003
Likelihood Ratio	14,655	3	,002
Linear-by-Linear Association	12,996	1	,000
N of Valid Cases	120		

a. 2 cells (25,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 2,20.



**Πίνακας 42:** Συσχέτιση Ερώτησης 11B - Χαρακτηρισμός Διδασκαλίας Ερωτήσεων 9-3

		Ερωτήσεις 9-13 Ομαδοποιημένη			Ολικά
		Εποικοδομητική	Παραδοσιακή-Εκλεκτική		
<b>11.</b> <b>Ποια είναι τα αναμενόμενα – επιδιωκόμενα αποτελέσματα της μάθησης στις Φυσικές Επιστήμες;</b>  <b>B.</b> <b>Η μετατροπή του τρόπου σκέψης των μαθητών/τριών ώστε να είναι εγγύτερα στον επιστημονικό</b>	1,00	Count	46	13	59
		Expected Count	37,4	21,6	59,0
		% within Ep11B	78,0%	22,0%	100,0%
		% within Ep913Ομαδ	60,5%	29,5%	49,2%
		% of Ολικά	38,3%	10,8%	49,2%
		Residual	8,6	-8,6	
		<b>Std. Residual</b>	<b>1,4</b>	<b>-1,9</b>	
	Adjusted Residual	3,3	-3,3		
	2,00	Count	28	12	40
		Expected Count	25,3	14,7	40,0
		% within Ep11B	70,0%	30,0%	100,0%
		% within Ep913Ομαδ	36,8%	27,3%	33,3%
		% of Ολικά	23,3%	10,0%	33,3%
		Residual	2,7	-2,7	
		<b>Std. Residual</b>	<b>,5</b>	<b>-,7</b>	
	Adjusted Residual	1,1	-1,1		
	3,00	Count	2	15	17
		Expected Count	10,8	6,2	17,0
		% within Ep11B	11,8%	88,2%	100,0%
		% within Ep913Ομαδ	2,6%	34,1%	14,2%
		% of Ολικά	1,7%	12,5%	14,2%
		Residual	-8,8	8,8	
		<b>Std. Residual</b>	<b>-2,7</b>	<b>3,5</b>	
	Adjusted Residual	-4,8	4,8		
	4,00	Count	0	4	4
		Expected Count	2,5	1,5	4,0
		% within Ep11B	,0%	100,0%	100,0%
		% within Ep913Ομαδ	,0%	9,1%	3,3%
% of Ολικά		,0%	3,3%	3,3%	
Residual		-2,5	2,5		
<b>Std. Residual</b>		<b>-1,6</b>	<b>2,1</b>		
Adjusted Residual	-2,7	2,7			
<b>Ολικά</b>	Count	76	44	120	
	Expected Count	76,0	44,0	120,0	
	% within Ep11B	63,3%	36,7%	100,0%	
	% within Ep913Ομαδ	100,0%	100,0%	100,0%	
	% of Ολικά	63,3%	36,7%	100,0%	

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	<b>32,582<sup>a</sup></b>	3	<b>,000</b>
Likelihood Ratio	34,308	3	,000
Linear-by-Linear Association	26,169	1	,000
N of Valid Cases	120		

a. 2 cells (25,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 1,47.

**Πίνακας 43:** Συσχέτιση Ερώτησης 11Δ - Χαρακτηρισμός Διδακταίας Ερωτήσεων  
9-3

			Ερωτήσεις 9-13 Ομαδοποιημένη		Ολικά
			Εποικοδομητική	Παραδοσιακή-Εικλεκτική	
<b>11.</b> <b>Ποια είναι τα αναμενόμενα – επιδιωκόμενα αποτελέσματα της μάθησης στις Φυσικές Επιστήμες;</b>  <b>Δ.</b> <b>Η απόκτηση της δυνατότητας αναπαραγωγής της σχολικής γνώσης με στόχο την επιτυχία στις εξετάσεις</b>	1,00	Count	1	3	4
		Expected Count	2,5	1,5	4,0
		% within Ερ11Δ	25,0%	75,0%	100,0%
		% within Ερ913Ομαδ	1,3%	6,8%	3,3%
		% of Ολικά	,8%	2,5%	3,3%
		Residual	-1,5	1,5	
		Std. Residual	-1,0	1,3	
	Adjusted Residual	-1,6	1,6		
	2,00	Count	7	15	22
		Expected Count	13,9	8,1	22,0
		% within Ερ11Δ	31,8%	68,2%	100,0%
		% within Ερ913Ομαδ	9,2%	34,1%	18,3%
		% of Ολικά	5,8%	12,5%	18,3%
		Residual	-6,9	6,9	
		Std. Residual	-1,9	2,4	
	Adjusted Residual	-3,4	3,4		
	3,00	Count	23	12	35
		Expected Count	22,2	12,8	35,0
		% within Ερ11Δ	65,7%	34,3%	100,0%
		% within Ερ913Ομαδ	30,3%	27,3%	29,2%
		% of Ολικά	19,2%	10,0%	29,2%
		Residual	,8	-,8	
		Std. Residual	,2	-,2	
	Adjusted Residual	,3	-,3		
	4,00	Count	45	14	59
		Expected Count	37,4	21,6	59,0
		% within Ερ11Δ	76,3%	23,7%	100,0%
		% within Ερ913Ομαδ	59,2%	31,8%	49,2%
% of Ολικά		37,5%	11,7%	49,2%	
Residual		7,6	-7,6		
Std. Residual		1,2	-1,6		
Adjusted Residual	2,9	-2,9			
Ολικά	Count	76	44	120	
	Expected Count	76,0	44,0	120,0	
	% within Ερ11Δ	63,3%	36,7%	100,0%	
	% within Ερ913Ομαδ	100,0%	100,0%	100,0%	
	% of Ολικά	63,3%	36,7%	100,0%	

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	16,279 <sup>a</sup>	3	,001
Likelihood Ratio	16,038	3	,001
Linear-by-Linear Association	14,755	1	,000
N of Valid Cases	120		

a. 2 cells (25,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 1,47.

**Πίνακας 44:** Συσχέτιση Διδασκαλίας Ερώτησης 11 - Ερώτησης 14.8

			14. Πώς χρησιμοποιείτε το σχολικό βιβλίο;					Ολικά	
			8. Ορίζω την κατ' οίκον εργασία από το σχολικό βιβλίο						
			Ποτέ	Σπάνια	Μερικές φορές	Συχνά	Συνεχώς		
11. Ποια είναι τα αναμενόμενα – επιδιωκόμενα αποτελέσματα της μάθησης στις Φυσικές Επιστήμες;	Παραδοσιακή	Count	0	8	24	22	10	64	
		Expected Count	1,6	6,9	26,7	22,9	5,9	64,0	
		% within Διδασκαλία11	,0%	12,5%	37,5%	34,4%	15,6%	100,0%	
		% within Ερ14.8	,0%	61,5%	48,0%	51,2%	90,9%	53,3%	
		% of Ολικά	,0%	6,7%	20,0%	18,3%	8,3%	53,3%	
		Residual	-1,6	1,1	-2,7	-,9	4,1		
		<b>Std. Residual</b>	<b>-1,3</b>	<b>,4</b>	<b>-,5</b>	<b>-,2</b>	<b>1,7</b>		
	Adjusted Residual	-1,9	,6	-1,0	-,4	2,6			
	Διδασκαλία	Εποικοδομητική	Count	3	5	26	21	1	56
			Expected Count	1,4	6,1	23,3	20,1	5,1	56,0
			% within Διδασκαλία11	5,4%	8,9%	46,4%	37,5%	1,8%	100,0%
			% within Ερ14.8	100,0%	38,5%	52,0%	48,8%	9,1%	46,7%
			% of Ολικά	2,5%	4,2%	21,7%	17,5%	,8%	46,7%
			Residual	1,6	-1,1	2,7	,9	-4,1	
<b>Std. Residual</b>			<b>1,4</b>	<b>-,4</b>	<b>,6</b>	<b>,2</b>	<b>-1,8</b>		
Adjusted Residual	1,9	-,6	1,0	,4	-2,6				
Ολικά	Count	3	13	50	43	11	120		
	Expected Count	3,0	13,0	50,0	43,0	11,0	120,0		
	% within Διδασκαλία11	2,5%	10,8%	41,7%	35,8%	9,2%	100,0%		
	% within Ερ14.8	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%		
	% of Ολικά	2,5%	10,8%	41,7%	35,8%	9,2%	100,0%		

**Chi-Square Tests**

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	<b>10,673<sup>a</sup></b>	4	<b>,030</b>
Likelihood Ratio	12,974	4	,011
Linear-by-Linear Association	3,784	1	,052
N of Valid Cases	120		

a. 2 cells (**20,0%**) have expected count less than 5. The minimum expected count is 1,40.

**Πίνακας 45:** Συσχέτιση Ερώτησης 9B - Ερώτησης 14.9

		14. Πώς χρησιμοποιείτε το σχολικό βιβλίο;				Ολικά
		9. Οι μαθητές/τριες χρησιμοποιούν το σχολικό βιβλίο τους κατά τη διάρκεια του μαθήματος				
		Μερικές φορές	Πότε-Σπάνια	Συχνά-Συνεχώς		
9. Ποιος θεωρείτε ότι είναι μέσα στην τάξη ο κύριος ρόλος του/της εκπαιδευτικού των φυσικών επιστημών;  B. Να δημιουργεί τις συνθήκες ώστε οι μαθητές/τριες να οικοδομήσουν τη νέα για αυτούς/ες γνώση	1,00	Count	14	28	5	47
		Expected Count	20,0	18,0	9,0	47,0
		% within Ερ9B	29,8%	59,6%	10,6%	100,0%
		% within Ερ14.90μαδ2	27,5%	60,9%	21,7%	39,2%
		% of Ολικά	11,7%	23,3%	4,2%	39,2%
		Residual	-6,0	10,0	-4,0	
		Std. Residual	-1,3	2,4	-1,3	
	Adjusted Residual	-2,3	3,8	-1,9		
	2,00	Count	34	14	13	61
		Expected Count	25,9	23,4	11,7	61,0
		% within Ερ9B	55,7%	23,0%	21,3%	100,0%
		% within Ερ14.90μαδ2	66,7%	30,4%	56,5%	50,8%
		% of Ολικά	28,3%	11,7%	10,8%	50,8%
		Residual	8,1	-9,4	1,3	
		Std. Residual	1,6	-1,9	,4	
	Adjusted Residual	3,0	-3,5	,6		
	3,00	Count	3	4	5	12
		Expected Count	5,1	4,6	2,3	12,0
		% within Ερ9B	25,0%	33,3%	41,7%	100,0%
		% within Ερ14.90μαδ2	5,9%	8,7%	21,7%	10,0%
		% of Ολικά	2,5%	3,3%	4,2%	10,0%
Residual		-2,1	-,6	2,7		
Std. Residual		-,9	-,3	1,8		
Adjusted Residual	-1,3	-,4	2,1			
Ολικά	Count	51	46	23	120	
	Expected Count	51,0	46,0	23,0	120,0	
	% within Ερ9B	42,5%	38,3%	19,2%	100,0%	
	% within Ερ14.90μαδ2	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	
	% of Ολικά	42,5%	38,3%	19,2%	100,0%	

**Chi-Square Tests**

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	19,642 <sup>a</sup>	4	,001
Likelihood Ratio	19,148	4	,001
Linear-by-Linear Association	2,984	1	,084
N of Valid Cases	120		

a. 2 cells (22,2%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 2,30.

**Πίνακας 46:** Συσχέτιση Ερώτησης 11Γ - Χαρακτηρισμός Προτεραιότητας Ερώτησης 15.3

		15. Χρήση του σχολικού βιβλίου			Ολικά
		3. Εξυπηρετεί ως πηγή παραδειγμάτων και εφαρμογών για το μάθημα στην τάξη			
		Ψηλή Προτεραιότητα	Χαμηλή Προτεραιότητα		
<b>11.</b> Ποια είναι τα αναμενόμενα – επιδιωκόμενα αποτελέσματα της μάθησης στις Φυσικές Επιστήμες;  Γ. Η αλλαγή προς συγκεκριμένου τύπου στάσεις και συμπεριφορές	1,00	Count	3	10	13
		Expected Count	7,5	5,5	13,0
		% within Ep11Γ	23,1%	76,9%	100,0%
		% within Ep15.3Av2	4,3%	19,6%	10,8%
		% of Ολικά	2,5%	8,3%	10,8%
		Residual	-4,5	4,5	
		Std. Residual	-1,6	1,9	
		Adjusted Residual	-2,7	2,7	
	2,00	Count	15	4	19
		Expected Count	10,9	8,1	19,0
		% within Ep11Γ	78,9%	21,1%	100,0%
		% within Ep15.3Av2	21,7%	7,8%	15,8%
		% of Ολικά	12,5%	3,3%	15,8%
		Residual	4,1	-4,1	
		Std. Residual	1,2	-1,4	
		Adjusted Residual	2,1	-2,1	
	3,00	Count	22	16	38
		Expected Count	21,9	16,2	38,0
		% within Ep11Γ	57,9%	42,1%	100,0%
		% within Ep15.3Av2	31,9%	31,4%	31,7%
		% of Ολικά	18,3%	13,3%	31,7%
		Residual	,1	-,1	
		Std. Residual	,0	,0	
		Adjusted Residual	,1	,0	
	4,00	Count	29	21	50
		Expected Count	28,8	21,3	50,0
		% within Ep11Γ	58,0%	42,0%	100,0%
		% within Ep15.3Av2	42,0%	41,2%	41,7%
% of Ολικά		24,2%	17,5%	41,7%	
Residual		,3	-,3		
Std. Residual		,0	,0		
Adjusted Residual		,1	,0		
Ολικά	Count	69	51	120	
	Expected Count	69,0	51,0	120,0	
	% within Ep11Γ	57,5%	42,5%	100,0%	
	% within Ep15.3Av2	100,0%	100,0%	100,0%	
	% of Ολικά	57,5%	42,5%	100,0%	

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	9,887 <sup>a</sup>	3	,020
Likelihood Ratio	10,286	3	,016
Linear-by-Linear Association	,882	1	,348
N of Valid Cases	120		

a. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 5,53.

**Πίνακας 47:** Συσχέτιση Ερώτησης 11Δ - Χαρακτηρισμός Προτεραιότητας Ερώτησης 15.7

		15. Χρήση του σχολικού βιβλίου			Ολικά
		7. Εξυπηρετεί ως πηγή επίδειξης εικόνων, διαγραμμάτων και γενικά απεικονιστικού υλικού			
		Ψηλή Προτεραιότητα	Χαμηλή Προτεραιότητα		
<b>11.</b> Ποια είναι τα αναμενόμενα – επιδιωκόμενα αποτελέσματα της μάθησης στις Φυσικές Επιστήμες;  <b>Δ.</b> Η απόκτηση της δυνατότητας αναπαραγωγής της σχολικής γνώσης με στόχο την επιτυχία στις εξετάσεις	1,00	Count	1	3	4
		Expected Count	1,9	2,1	4,0
		% within Ep11Δ	25,0%	75,0%	100,0%
		% within Ep15.7Av2	1,8%	4,7%	3,3%
		% of Ολικά	,8%	2,5%	3,3%
		Residual	-,9	,9	
		<b>Std. Residual</b>	<b>-,6</b>	<b>,6</b>	
		Adjusted Residual	-,9	,9	
	2,00	Count	5	17	22
		Expected Count	10,3	11,7	22,0
		% within Ep11Δ	22,7%	77,3%	100,0%
		% within Ep15.7Av2	8,9%	26,6%	18,3%
		% of Ολικά	4,2%	14,2%	18,3%
		Residual	-5,3	5,3	
		<b>Std. Residual</b>	<b>-1,6</b>	<b>1,5</b>	
		Adjusted Residual	-2,5	2,5	
	3,00	Count	16	19	35
		Expected Count	16,3	18,7	35,0
		% within Ep11Δ	45,7%	54,3%	100,0%
		% within Ep15.7Av2	28,6%	29,7%	29,2%
		% of Ολικά	13,3%	15,8%	29,2%
		Residual	-,3	,3	
		<b>Std. Residual</b>	<b>,0</b>	<b>,1</b>	
		Adjusted Residual	-,1	,1	
	4,00	Count	34	25	59
		Expected Count	27,5	31,5	59,0
		% within Ep11Δ	57,6%	42,4%	100,0%
		% within Ep15.7Av2	60,7%	39,1%	49,2%
% of Ολικά		28,3%	20,8%	49,2%	
Residual		6,5	-6,5		
<b>Std. Residual</b>		<b>1,2</b>	<b>-1,2</b>		
Adjusted Residual		2,4	-2,4		
Ολικά	Count	56	64	120	
	Expected Count	56,0	64,0	120,0	
	% within Ep11Δ	46,7%	53,3%	100,0%	
	% within Ep15.7Av2	100,0%	100,0%	100,0%	
	% of Ολικά	46,7%	53,3%	100,0%	

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	<b>8,681<sup>a</sup></b>	3	<b>,034</b>
Likelihood Ratio	9,065	3	,028
Linear-by-Linear Association	8,029	1	,005
N of Valid Cases	120		

a. 2 cells (25,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 1,87.

**Πίνακας 48:** Συσχέτιση Διδασκαλίας Ερώτησης 11 - Χαρακτηρισμός Προτεραιότητας Ερώτησης 15.1

			15.			
			Χρήση του σχολικού βιβλίου			Ολικά
			1. Με βοήθιά να προγραμματίσω το καθημερινό μάθημα μου			
			Ψηλή Προτεραιότητα	Χαμηλή Προτεραιότητα		
11. Ποια είναι τα αναμενόμενα – επιδιωκόμενα αποτελέσματα της μάθησης στις Φυσικές Επιστήμες;  Διδασκαλία	Παραδοσιακή	Count	10	54	64	
		Expected Count	5,9	58,1	64,0	
		% within Διδασκαλία11	15,6%	84,4%	100,0%	
		% within Ερ15.1Av2	90,9%	49,5%	53,3%	
		% of Ολικά	8,3%	45,0%	53,3%	
		Residual	4,1	-4,1		
		<b>Std. Residual</b>	<b>1,7</b>	<b>-,5</b>		
		Adjusted Residual	2,6	-2,6		
	Επικοινωνιακή ή	Count	1	55	56	
		Expected Count	5,1	50,9	56,0	
		% within Διδασκαλία11	1,8%	98,2%	100,0%	
		% within Ερ15.1Av2	9,1%	50,5%	46,7%	
		% of Ολικά	,8%	45,8%	46,7%	
		Residual	-4,1	4,1		
<b>Std. Residual</b>		<b>-1,8</b>	<b>,6</b>			
Adjusted Residual		-2,6	2,6			
Ολικά	Count	11	109	120		
	Expected Count	11,0	109,0	120,0		
	% within Διδασκαλία11	9,2%	90,8%	100,0%		
	% within Ερ15.1Av2	100,0%	100,0%	100,0%		
	% of Ολικά	9,2%	90,8%	100,0%		

**Chi-Square Tests**

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	<b>6,870<sup>a</sup></b>	1	<b>,009</b>		
Continuity Correction <sup>b</sup>	5,308	1	,021		
Likelihood Ratio	8,023	1	,005		
Fisher's Exact Test				,010	,008
Linear-by-Linear Association	6,813	1	,009		
N of Valid Cases	120				

a. 0 cells (**0%**) have expected count less than 5. The minimum expected count is 5,13.

b. Computed only for a 2x2 table

**Πίνακας 49:** Συσχέτιση Διδασκαλίας Ερώτησης 11 - Ερώτησης 16

			16. Ποιο ποσοστό του χρόνου εκτιμάτε ότι χρησιμοποιείτε το σχολικό βιβλίο στο μάθημα σας είτε με ρητό είτε με άρρητο τρόπο;		Ολικά
			Λιγότερο από το μισό χρόνο	Το μεγαλύτερο μέρος του χρόνου	
11. Ποια είναι τα αναμενόμενα – επιδιωκόμενα αποτελέσματα της μάθησης στις Φυσικές Επιστήμες;  Διδασκαλία	Παραδοσιακή	Count	50	14	64
		Expected Count	54,9	9,1	64,0
		% within Διδασκαλία11	78,1%	21,9%	100,0%
		% within Ερ16	48,5%	82,4%	53,3%
		% of Ολικά	41,7%	11,7%	53,3%
		Residual	-4,9	4,9	
		<b>Std. Residual</b>	<b>-,7</b>	<b>1,6</b>	
		Adjusted Residual	-2,6	2,6	
	Εποικοδομητική	Count	53	3	56
		Expected Count	48,1	7,9	56,0
		% within Διδασκαλία11	94,6%	5,4%	100,0%
		% within Ερ16	51,5%	17,6%	46,7%
		% of Ολικά	44,2%	2,5%	46,7%
		Residual	4,9	-4,9	
		<b>Std. Residual</b>	<b>,7</b>	<b>-1,8</b>	
		Adjusted Residual	2,6	-2,6	
Ολικά	Count	103	17	120	
	Expected Count	103,0	17,0	120,0	
	% within Διδασκαλία11	85,8%	14,2%	100,0%	
	% within Ερ16	100,0%	100,0%	100,0%	
	% of Ολικά	85,8%	14,2%	100,0%	

**Chi-Square Tests**

	Value	df	Asymp. Sig. (2- sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	<b>6,701<sup>a</sup></b>	1	<b>,010</b>		
Continuity Correction <sup>b</sup>	5,412	1	,020		
Likelihood Ratio	7,277	1	,007		
Fisher's Exact Test				,016	,008
Linear-by-Linear Association	6,646	1	,010		
N of Valid Cases	120				

a. 0 cells (**0%**) have expected count less than 5. The minimum expected count is 7,93.

b. Computed only for a 2x2 table



**Πίνακας 50:** Συσχέτιση Διδασκαλίας Ερώτησης 11 - Χαρακτηρισμός Προτεραιότητας Ερώτησης 15.10

		15. Χρήση του σχολικού βιβλίου			Ολικά
		10. Αντικατοπτρίζει την εφαρμογή του Αναλυτικού Προγράμματος			
		Ψηλή Προτεραιότητα	Χαμηλή Προτεραιότητα		
11. Ποια είναι τα αναμενόμενα – επιδιωκόμενα αποτελέσματα της μάθησης στις Φυσικές Επιστήμες;  Διδασκαλία	Παραδοσιακή	Count	4	60	64
		Expected Count	7,5	56,5	64,0
		% within Διδασκαλία11	6,3%	93,8%	100,0%
		% within Ερ15.10Αν2	28,6%	56,6%	53,3%
		% of Ολικά	3,3%	50,0%	53,3%
		Residual	-3,5	3,5	
		Std. Residual	-1,3	,5	
		Adjusted Residual	-2,0	2,0	
	Εποικοδομητική	Count	10	46	56
		Expected Count	6,5	49,5	56,0
		% within Διδασκαλία11	17,9%	82,1%	100,0%
		% within Ερ15.10Αν2	71,4%	43,4%	46,7%
		% of Ολικά	8,3%	38,3%	46,7%
		Residual	3,5	-3,5	
Std. Residual		1,4	-,5		
Adjusted Residual		2,0	-2,0		
Ολικά	Count	14	106	120	
	Expected Count	14,0	106,0	120,0	
	% within Διδασκαλία11	11,7%	88,3%	100,0%	
	% within Ερ15.10Αν2	100,0%	100,0%	100,0%	
	% of Ολικά	11,7%	88,3%	100,0%	

**Chi-Square Tests**

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	3,905 <sup>a</sup>	1	,048		
Continuity Correction <sup>b</sup>	2,859	1	,091		
Likelihood Ratio	3,977	1	,046		
Fisher's Exact Test				,084	,045
Linear-by-Linear Association	3,872	1	,049		
N of Valid Cases	120				

a. 0 cells (,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 6,53.

b. Computed only for a 2x2 table

**Πίνακας 51:** Συσχέτιση Ερώτησης 10Γ - Ερώτησης 18<sup>H</sup>

		18. Το σχολικό βιβλίο πρέπει να:			Ολικά
		H1. έχει πολλά πειράματα και δραστηριότητες	H2. έχει περιορισμένο αριθμό πειραμάτων και δραστηριοτήτων		
<p>10. Ποιες μεθόδους / τεχνικές νομίζετε ότι πρέπει να χρησιμοποιεί κυρίως ο/η εκπαιδευτικός κατά τη διδασκαλία;</p> <p>Γ. Επίλυση ασκήσεων με τις οποίες να εμπεδώνεται και να παρουσιάζεται η εφαρμογή της ύλης που διδάχθηκε</p>	1,00	Count	11	6	17
		Expected Count	14,7	2,3	17,0
		% within Ερ10Γ	64,7%	35,3%	100,0%
		% within Ερ18H	10,6%	37,5%	14,2%
		% of Ολικά	9,2%	5,0%	14,2%
		Residual	-3,7	3,7	
		<b>Std. Residual</b>	<b>-1,0</b>	<b>2,5</b>	
	Adjusted Residual	-2,9	2,9		
	2,00	Count	40	3	43
		Expected Count	37,3	5,7	43,0
		% within Ερ10Γ	93,0%	7,0%	100,0%
		% within Ερ18H	38,5%	18,8%	35,8%
		% of Ολικά	33,3%	2,5%	35,8%
		Residual	2,7	-2,7	
		<b>Std. Residual</b>	<b>,4</b>	<b>-1,1</b>	
	Adjusted Residual	1,5	-1,5		
	3,00	Count	53	7	60
		Expected Count	52,0	8,0	60,0
		% within Ερ10Γ	88,3%	11,7%	100,0%
		% within Ερ18H	51,0%	43,8%	50,0%
		% of Ολικά	44,2%	5,8%	50,0%
Residual		1,0	-1,0		
<b>Std. Residual</b>		<b>,1</b>	<b>-,4</b>		
Adjusted Residual	,5	-,5			
Ολικά	Count	104	16	120	
	Expected Count	104,0	16,0	120,0	
	% within Ερ10Γ	86,7%	13,3%	100,0%	
	% within Ερ18H	100,0%	100,0%	100,0%	
	% of Ολικά	86,7%	13,3%	100,0%	

**Chi-Square Tests**

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	<b>8,743<sup>a</sup></b>	2	<b>,013</b>
Likelihood Ratio	7,179	2	,028
N of Valid Cases	120		

a. 1 cells (16,7%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 2,27.

**Πίνακας 52:** Συσχέτιση Ερώτησης 10Α – Περιχάραξη Ερώτησης 12

		12.			
		Ποια είναι η γνώμη σας για τη συζήτηση σχετικά με το μάθημα ανάμεσα στους/στις μαθητές/τριες κατά τη διάρκεια του μαθήματος;			
		Ισχυρή Περιχάραξη	Ασθενή Περιχάραξη	Ολικά	
<b>10.</b> Ποιες μεθόδους / τεχνικές νομίζετε ότι πρέπει να χρησιμοποιεί κυρίως ο/η εκπαιδευτικός κατά τη διδασκαλία;  <b>A.</b> Χρήση της επιβράβευσης όταν οι μαθητές/τριες επιτυγχάνουν τους διδακτικούς στόχους ή όταν καταβάλουν προσπάθεια	1,00	Count	14	15	29
		Expected Count	14,5	14,5	29,0
		% within Ερ10Α	48,3%	51,7%	100,0%
		% within	23,3%	25,0%	24,2%
		% of Ολικά	11,7%	12,5%	24,2%
		Residual	-,5	,5	
		<b>Std. Residual</b>	<b>-,1</b>	<b>,1</b>	
	Adjusted Residual	-,2	,2		
	2,00	Count	20	31	51
		Expected Count	25,5	25,5	51,0
		% within Ερ10Α	39,2%	60,8%	100,0%
		% within	33,3%	51,7%	42,5%
		% of Ολικά	16,7%	25,8%	42,5%
		Residual	-5,5	5,5	
		<b>Std. Residual</b>	<b>-1,1</b>	<b>1,1</b>	
	Adjusted Residual	-2,0	2,0		
	3,00	Count	26	14	40
		Expected Count	20,0	20,0	40,0
		% within Ερ10Α	65,0%	35,0%	100,0%
		% within	43,3%	23,3%	33,3%
		% of Ολικά	21,7%	11,7%	33,3%
Residual		6,0	-6,0		
<b>Std. Residual</b>		<b>1,3</b>	<b>-1,3</b>		
Adjusted Residual	2,3	-2,3			
<b>Ολικά</b>	Count	60	60	120	
	Expected Count	60,0	60,0	120,0	
	% within Ερ10Α	50,0%	50,0%	100,0%	
	% within	100,0%	100,0%	100,0%	
	% of Ολικά	50,0%	50,0%	100,0%	

**Chi-Square Tests**

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	<b>6,007<sup>a</sup></b>	2	<b>,050</b>
Likelihood Ratio	6,082	2	,048
Linear-by-Linear Association	2,465	1	,116
N of Valid Cases	120		

a. 0 cells (,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 14,50

**Πίνακας 53:** Συσχέτιση Ερώτησης 10Γ – Περιχάραξη Ερώτησης 12

		12. Ποια είναι η γνώμη σας για τη συζήτηση σχετική με το μάθημα ανάμεσα στους/στις μαθητές/τριες κατά τη διάρκεια του μαθήματος;			
		Ισχυρή Περιχάραξη	Ασθενή Περιχάραξη	Ολικά	
<b>10.</b> Ποιες μεθόδους / τεχνικές νομίζετε ότι πρέπει να χρησιμοποιεί κυρίως ο/η εκπαιδευτικός κατά τη διδασκαλία;  <b>Γ.</b> Επίλυση ασκήσεων με τις οποίες να εμπεδώνεται και να παρουσιάζεται η εφαρμογή της ύλης που διδάχθηκε	<b>1,00</b>	Count	7	10	17
		Expected Count	8,5	8,5	17,0
		% within Ερ10Γ	41,2%	58,8%	100,0%
		% within Περιχαραξη12	11,7%	16,7%	14,2%
		% of Ολικά	5,8%	8,3%	14,2%
		Residual	-1,5	1,5	
		<b>Std. Residual</b>	<b>-,5</b>	<b>,5</b>	
		Adjusted Residual	-,8	,8	
	<b>2,00</b>	Count	29	14	43
		Expected Count	21,5	21,5	43,0
		% within Ερ10Γ	67,4%	32,6%	100,0%
		% within Περιχαραξη12	48,3%	23,3%	35,8%
		% of Ολικά	24,2%	11,7%	35,8%
		Residual	7,5	-7,5	
		<b>Std. Residual</b>	<b>1,6</b>	<b>-1,6</b>	
		Adjusted Residual	2,9	-2,9	
	<b>3,00</b>	Count	24	36	60
		Expected Count	30,0	30,0	60,0
		% within Ερ10Γ	40,0%	60,0%	100,0%
		% within Περιχαραξη12	40,0%	60,0%	50,0%
		% of Ολικά	20,0%	30,0%	50,0%
Residual		-6,0	6,0		
<b>Std. Residual</b>		<b>-1,1</b>	<b>1,1</b>		
Adjusted Residual		-2,2	2,2		
<b>Ολικά</b>	Count	60	60	120	
	Expected Count	60,0	60,0	120,0	
	% within Ερ10Γ	50,0%	50,0%	100,0%	
	% within Περιχαραξη12	100,0%	100,0%	100,0%	
	% of Ολικά	50,0%	50,0%	100,0%	

**Chi-Square Tests**

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	<b>8,162<sup>a</sup></b>	2	<b>,017</b>
Likelihood Ratio	8,293	2	,016
Linear-by-Linear Association	1,304	1	,253
N of Valid Cases	120		

a. 0 cells (**,0%**) have expected count less than 5. The minimum expected count is 8,50.

**Πίνακας 54:** Συσχέτιση Διδασκαλίας Ερώτησης 10 –Ερώτησης 13

			13.			Ολικά
			Ποια η γνώμη σας για τη σχέση εκπαιδευτικού και μαθητών/τριων κατά τη διάρκεια του μαθήματος;			
			Γ.			
			Παραδίδει το μάθημα κάνοντας ερωτήσεις στους/στις μαθητές/τριες για να προχωρήσει το μάθημα			
			1,00	2,00	3,00	
10. Ποιες μεθόδους / τεχνικές νομίζετε ότι πρέπει να χρησιμοποιεί κυρίως ο/η εκπαιδευτικός κατά τη διδασκαλία;  Διδασκαλία	Παραδοσιακή	Count	1	6	10	17
		Expected Count	3,5	8,4	5,1	17,0
		% within Διδασκαλία10	5,9%	35,3%	58,8%	100,0%
		% within Ερ13Γ	4,0%	10,2%	27,8%	14,2%
		% of Ολικά	,8%	5,0%	8,3%	14,2%
		Residual	-2,5	-2,4	4,9	
		<b>Std. Residual</b>	<b>-1,4</b>	<b>-,8</b>	<b>2,2</b>	
	Adjusted Residual	-1,6	-1,2	2,8		
	Επικοινωνιακή	Count	24	53	26	103
		Expected Count	21,5	50,6	30,9	103,0
		% within Διδασκαλία10	23,3%	51,5%	25,2%	100,0%
		% within Ερ13Γ	96,0%	89,8%	72,2%	85,8%
		% of Ολικά	20,0%	44,2%	21,7%	85,8%
		Residual	2,5	2,4	-4,9	
<b>Std. Residual</b>		<b>,5</b>	<b>,3</b>	<b>-,9</b>		
Adjusted Residual	1,6	1,2	-2,8			
Ολικά		Count	25	59	36	120
		Expected Count	25,0	59,0	36,0	120,0
		% within Διδασκαλία10	20,8%	49,2%	30,0%	100,0%
		% within Ερ13Γ	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
		% of Ολικά	20,8%	49,2%	30,0%	100,0%

**Chi-Square Tests**

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	<b>8,385<sup>a</sup></b>	2	<b>,015</b>
Likelihood Ratio	8,179	2	,017
Linear-by-Linear Association	7,528	1	,006
N of Valid Cases	120		

a. 1 cells (16,7%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 3,54.

**Πίνακας 55:** Συσχέτιση Περιχάραξης Ερώτησης 13 – Χαρακτηρισμός Προτεραιότητας Ερώτησης 15.1

		15. Χρήση του σχολικού βιβλίου			Ολικά	
		1. Με βοήθ να προγραμματίσω το καθημερινό μάθημα μου				
		Ψηλή Προτεραιότητα	Χαμηλή Προτεραιότητα			
13. Ποια η γνώμη σας για τη σχέση εκπαιδευτικού και μαθητών/τριων κατά τη διάρκεια του μαθήματος;	Ισχυρή Περιχάραξη	Count	9	105	114	
		Expected Count	10,5	103,6	114,0	
		% within Περιχάραξη13	7,9%	92,1%	100,0%	
		% within Ερ15.1Av2	81,8%	96,3%	95,0%	
		% of Ολικά	7,5%	87,5%	95,0%	
		Residual	-1,4	1,5		
		Std. Residual	-,4	,1		
	Adjusted Residual	-2,1	2,1			
	Περιχάραξη	Ασθενή Περιχάραξη	Count	2	4	6
			Expected Count	,6	5,5	6,0
			% within Περιχάραξη13	33,3%	66,7%	100,0%
			% within Ερ15.1Av2	18,2%	3,7%	5,0%
			% of Ολικά	1,7%	3,3%	5,0%
			Residual	1,5	-1,5	
Std. Residual			2,0	-,6		
Adjusted Residual	2,1	-2,1				
Ολικά	Count	11	109	120		
	Expected Count	11,0	109,0	120,0		
	% within Περιχάραξη13	9,2%	90,8%	100,0%		
	% within Ερ15.1Av2	100,0%	100,0%	100,0%		
	% of Ολικά	9,2%	90,8%	100,0%		

**Chi-Square Tests**

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	<b>4,430<sup>a</sup></b>	1	<b>,035</b>		
Continuity Correction <sup>b</sup>	1,902	1	,168		
Likelihood Ratio	2,921	1	,087		
Fisher's Exact Test				,094	,094
Linear-by-Linear Association	4,393	1	,036		
N of Valid Cases	120				

a. 1 cells (**25,0%**) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,55.

b. Computed only for a 2x2 table

**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ε: Συνοψεις των απαντήσεων των εκπαιδευτικών  
από τη συνέντευξη**

## **Ψευδώνυμο: Άγγελος**

### **Προφίλ εκπαιδευτικού**

Ο Άγγελος είναι ένας εκπαιδευτικός ηλικίας 52 ετών και έχει 23 έτη που είναι διορισμένος στη Μέση Εκπαίδευση. Τα προηγούμενα 23 έτη, έχει διδάξει 18 έτη σε Λύκειο και 5 έτη σε Γυμνάσιο. Έχει επίσης διδάξει 5 έτη εκτός του Δημοσίου σχολείου. Ο Άγγελος είναι κάτοχος Μεταπτυχιακού σε εξειδικευμένο θέμα Φυσικής, στα «Ηλεκτρονικά Στερεάς Κατάστασης».

### **Συμπέρασμα για τις παιδαγωγικές αντιλήψεις του εκπαιδευτικού**

Ο Άγγελος έχει ως επίκεντρο της διδακτικής διαδικασίας τους μαθητές. Ο εκπαιδευτικός, σύμφωνα με τον Άγγελο θα πρέπει να καθοδηγεί τους μαθητές δείχνοντας τους «που πρέπει να πάν» και «πως πρέπει να παν», φτιάχνοντας το κατάλληλο μαθησιακό περιβάλλον. Με λίγα λόγια ο Άγγελος έχει μία προσέγγιση μαθητοκεντρικά προσανατολισμένη, με τον εκπαιδευτικό στον ρόλο του καθοδηγητή και του οργανωτή των μαθησιακών καταστάσεων. Επίσης επιδιώκει οι μαθητές του να μάθουν τα βασικά πράγματα της Φυσικής, και να συνδέσει τη Φυσική με τις δεξιότητες της ζωής. Τα χαρακτηριστικά αυτά δείχνουν ότι ο Άγγελος ακολουθεί το ανακαλυπτικό μοντέλο.

Ο Άγγελος στη διδασκαλία του χρησιμοποιεί την επιβράβευση και έχει ως στόχο να καλύψει την ύλη που είναι αναγκασμένος να παραδώσει με βάση τις οδηγίες του Υπουργείου Παιδείας. Οι αντιλήψεις αυτές του Άγγελου τείνουν να παραπέμπουν στο παραδοσιακό μοντέλο.

Συμπερασματικά θα λέγαμε πως ο Άγγελος φαίνεται να βρίσκεται πλησιέστερα προς το ανακαλυπτικό μοντέλο διδασκαλίας αν και ως προς τους σκοπούς της διδασκαλίας φαίνεται να υιοθετεί και κάποια στοιχεία του παραδοσιακού μοντέλου.

### **Γενικό συμπέρασμα για τη θέση του εκπαιδευτικού ως προς την περιγραφή**

Ο Άγγελος αναφέρει ότι η συζήτηση μεταξύ των μαθητών μπορεί να γίνεται, σε περιορισμένο όμως βαθμό και να είναι ελεγχόμενη και προγραμματισμένη. Από την άλλη όμως αναφέρει ότι ο εκπαιδευτικός πρέπει να κάνει ερωτήσεις προς τους μαθητές, όπως επίσης είναι υποχρεωμένος να δέχεται ερωτήσεις από τους μαθητές. Η παιδαγωγική διαδικασία στο μάθημα του Άγγελου δεν είναι ανοικτή σε



διαπραγμάτευση μεταξύ του εκπαιδευτικού και των μαθητών, η συζήτηση μεταξύ των μαθητών όταν γίνεται είναι σε περιορισμένο βαθμό και προγραμματισμένη από τον εκπαιδευτικό. Επίσης όπως αναφέρει ο Άγγελος, ο εκπαιδευτικός πρέπει να καθοδηγεί του μαθητές και να δημιουργεί το περιβάλλον για να προβληματιστούν οι μαθητές. Από ότι φαίνεται ο Άγγελος πιστεύει στην *ισχυρή περιχάραξη*.

### **Γενικό συμπέρασμα για τη κρίση του εκπαιδευτικού για το σχολικό βιβλίο που χρησιμοποιεί**

Ο Άγγελος δεν είναι ευχαριστημένος με το σχολικό βιβλίο που χρησιμοποιεί, διότι όπως αναφέρει, η φιλοσοφία του βιβλίου είναι τελείως διαφορετική από τη φιλοσοφία του Αναλυτικού Προγράμματος και η προσέγγιση του είναι πολύ θεωρητική, υπονοώντας ότι δεν έχει πειραματικές δραστηριότητες.

### **Γενικό συμπέρασμα για τον βαθμό ανεξαρτησίας του εκπαιδευτικού από το συγκεκριμένο σχολικό βιβλίο**

Ο Άγγελος χρησιμοποιεί το σχολικό βιβλίο για τα παραδείγματα που μπορούν οι μαθητές να λύσουν και για τις ασκήσεις που αυτό παρέχει. Επίσης, μπορεί οι μαθητές να διαβάσουν κάποια κομμάτια θεωρίας που έχει το σχολικό βιβλίο, που είναι αντίστοιχα με αυτά που διαπραγματεύονται είτε στην τάξη, είτε στο σπίτι για κατ' οίκον μελέτη. Ο Άγγελος χρησιμοποιεί επίσης το σχολικό βιβλίο για «ένα μικρό προγραμματισμό» για το τι θα διδάξει, συγκεκριμένα την ημέρα που θα το διδάξει. Συχνότερα ο Άγγελος χρησιμοποιεί τις εικόνες και τις ασκήσεις.

Ο Άγγελος πιστεύει ότι δεν επηρεάζεται από το σχολικό βιβλίο και όπως αναφέρει προσπαθεί να το χρησιμοποιήσει για το μάθημα του. Ο Άγγελος δεν χρησιμοποιεί όλες τις δραστηριότητες που έχει το σχολικό βιβλίο. Οι δραστηριότητες που χρησιμοποιεί είναι αυτές που έχουν σχέση με την προϋπάρχουσα γνώση των μαθητών, βοηθούν για αφόρμηση συζήτησης στην τάξη και είναι στο επίπεδο των μαθητών της τάξης. Άλλα κριτήρια για να χρησιμοποιήσει ο Άγγελος τις δραστηριότητες του βιβλίου είναι: α) ο χρόνος διεκπεραίωσης τους, β) εάν έχει μείνει χρόνος κατά τη διάρκεια του μαθήματος για να γίνουν, και γ) ο ρυθμός παράδοσης του μαθήματος, δηλαδή εάν είναι μπροστά στην ύλη ή πίσω βάση του προγραμματισμού του Αναλυτικού Προγράμματος.

Επίσης ο Άγγελος χρησιμοποιεί άλλα υλικά και πηγές στο μάθημα του. Τα υλικά που χρησιμοποιεί ο Άγγελος είναι κυρίως φυλλάδια τα οποία μπορεί να έχουν ερωτήσεις και ασκήσεις, σπάνια χρησιμοποιεί φυλλάδια με διαφοροποιημένη ύλη και ατομικό (αδιευκρίνιστο) έντυπο υλικό.

Οι πηγές για τα υλικά που χρησιμοποιεί ο Άγγελος, είναι βιβλία από τη βιβλιοθήκη του σχολείου. Ο Άγγελος χρησιμοποιεί αυτά τα υλικά αντί του σχολικού βιβλίου διότι το σχολικό βιβλίο δεν καλύπτει 100% το Αναλυτικό Πρόγραμμα.

Ο συνδυασμός των σχετικών απαντήσεων μας δείχνει ότι ο Άγγελος έχει *μεγάλο βαθμό ανεξαρτησίας από το βιβλίο.*

### **Συμπέρασμα για τον βαθμό ανεξαρτησίας του εκπαιδευτικού από το σχολικό βιβλίο γενικά ως εν γένει στοιχείου του διδακτικού περιβάλλοντος**

Ο Άγγελος θεωρεί πολύ σημαντικό και χρήσιμο εργαλείο το σχολικό βιβλίο, και το χρησιμοποιεί στην τάξη. Το σχολικό βιβλίο για τον Άγγελο είναι σημείο αναφοράς, τόσο για τον μαθητή, όσο και για τον εκπαιδευτικό. Το σχολικό βιβλίο, σύμφωνα με τον Άγγελο, όταν χρησιμοποιείται από τον εκπαιδευτικό, είναι ένα υλικό, ένα μέσο με το οποίο δίνει μηνύματα με την έννοια της χρησιμοποίησης της έντυπης πληροφόρησης γενικά, και του ρόλου που μπορεί να έχει αυτή η έντυπη πληροφόρηση για τη φιλαναγνωσία, την κριτική σκέψη όσο αφορά του τι διαβάζει κανείς, και τι είναι χρήσιμο, για την αισθητική καλλιέργεια και ούτω καθεξής.

Ο Άγγελος πιστεύει ότι το σχολικό βιβλίο θα πρέπει να χρησιμοποιείται «αναγκαστικά» με άλλες πηγές. Προτιμά το πολλαπλό βιβλίο για τον λόγο ότι με το πολλαπλό βιβλίο ο μαθητής μαθαίνει να δουλεύει με διάφορα βιβλία, να ψάχνει να βρει αυτό που τον ενδιαφέρει σε κάθε βιβλίο και σε κάθε περίπτωση ο μαθητής χρησιμοποιεί τα άλλα βιβλία εάν θέλει, για βοήθεια και «περιφερειακά». Με τη παρούσα κατάσταση, ο Άγγελος θεωρεί πιο ρεαλιστικό το ένα σχολικό βιβλίο με την προϋπόθεση αυτό να είναι καλό.

Τα πιο σημαντικά θετικά στοιχεία της χρήσης του σχολικού βιβλίου σύμφωνα με τον Άγγελο είναι ότι υπάρχει μία βάση αναφοράς για να μπορεί ο εκπαιδευτικός και οι μαθητές να έχουν μία συνεκτική εικόνα των πραγμάτων. Θετικό είναι επίσης, είναι ότι το σχολικό βιβλίο έχει υλικά όπως εικόνες, που δίνουν αφορμή για συζήτηση και ανάλυση. Τα πιο αρνητικά σημαντικά στοιχεία σύμφωνα με τον Άγγελο είναι η

δημιουργία προβλημάτων στον εκπαιδευτικό, όταν το σχολικό βιβλίο δεν είναι κατάλληλα γραμμένο και με το κατάλληλο περιεχόμενο, διότι έτσι ο εκπαιδευτικός αναγκάζεται να δίνει εξηγήσεις στους μαθητές, να βγαίνει εκτός από το Αναλυτικό Πρόγραμμα πράγμα που δεν πρέπει, και έτσι χάνεται χρόνος. Όταν το σχολικό βιβλίο δεν έχει τις κατάλληλες διδακτικές προσεγγίσεις, είναι επίσης αρνητικό στοιχείο για τη χρήση του, διότι δημιουργεί σύγκρουση με τις διδακτικές προσεγγίσεις που κάνει και πρέπει να κάνει ο εκπαιδευτικός.

Ο Άγγελος πιστεύει ότι το βιβλίο από μόνο του δεν είναι τίποτα το ιδιαίτερο, απλώς είναι ένα εργαλείο που το χρησιμοποιεί ο εκπαιδευτικός. Όταν ο εκπαιδευτικός το χρησιμοποιεί σωστά μέσα στη διδασκαλία είναι θετική η χρήση του, ενώ εάν το χρησιμοποιεί με λανθασμένους τρόπους είναι αρνητική η χρήση του. Όπως αναφέρει ο Άγγελος *«Το βιβλίο είναι βιβλίο. Καλός ή κακός είναι ο τρόπος που το χρησιμοποιάς»*

Από τον συνδυασμό των σχετικών απαντήσεων φαίνεται ότι ο Άγγελος υιοθετεί ένα μέτριο βαθμό ανεξαρτησίας από το σχολικό βιβλίο ως εν γένει στοιχείο του διδακτικού περιβάλλοντος.

### **Προτιμητέα σχεδιαστικά χαρακτηριστικά του σχολικού βιβλίου από τον εκπαιδευτικό**

Ο Άγγελος εάν θα σχεδίαζε ένα σχολικό βιβλίο, αυτό θα είχε τα ακόλουθα χαρακτηριστικά. Το περιεχόμενο του σχολικού βιβλίου θα περιείχε συγκεκριμένα και λίγα πράγματα, βασικές ιδέες και βασικές έννοιες. Η διάταξη του θα πρέπει να είναι γραμμική και να έχει ένα τρόπο ανάγνωσης, να έχει συγκεκριμένα μέσα στο κείμενο μεbold γράμματα τι είναι ορισμός, ποιες είναι οι μονάδες μέτρησης. Επειδή σύμφωνα με τον Άγγελο οι μαθητές ενδιαφέρονται περισσότερο για τις εικόνες θα περιείχε αρκετές. Για την αξιολόγηση θα είχε ασκήσεις, ασκήσεις εμπέδωσης και ερωτήσεις στο τέλος. Το βιβλίο θα πρέπει να έχει και δραστηριότητες που να είναι οργανωμένες αναφέροντας και το χρόνο διεκπεραίωσής τους. Στο βιβλίο θα πρέπει να δίνονται επίσης πηγές, όπως άλλα βιβλία και ιστοσελίδες στοinternet.

*Συμπερασματικά θα λέγαμε ότι ο Άγγελος προτιμάει ένα λιτό σε περιεχόμενο βιβλίο, το οποίο θα περιλαμβάνει το βασικό εννοιολογικό αρμό των μαθημάτων, αλλά που*

*ταυτόχρονα θα έχει ενσωματωμένα στοιχεία καθοδήγησης της μελέτης των μαθητών π.χ. bold γράμματα, πρόσθετες πηγές, κλπ).*

## **Ψευδώνυμο: Αρετή**

### **Προφίλ εκπαιδευτικού**

Η Αρετή είναι μια νεαρή εκπαιδευτικός 26 ετών. Έχει δύο έτη που διορίστηκε και είναι διορισμένη σε Λύκειο. Είναι κάτοχος Μεταπτυχιακού με θέμα «Ιατρική Φυσική-Ακτινοφυσική».

### **Συμπέρασμα για τις παιδαγωγικές αντιλήψεις του εκπαιδευτικού**

Η Αρετή προσπαθεί να μεταφέρει τις γνώσεις στους μαθητές και ελέγχει συνεχώς εάν κατανόησαν τη νέα γνώση και εάν μπορούν να ερμηνεύσουν φαινόμενα από την καθημερινή τους ζωή. Προσπαθεί να κρατά σε εγρήγορση τους μαθητές με ερωτήσεις και ασκήσεις και να ανιχνεύσει τυχόν παρερμηνείες τους ώστε να επανέλθει για περαιτέρω εξηγήσεις. Το μάθημα της Αρετής σε γενικές γραμμές βασίζεται στις διαλέξεις που πραγματοποιεί και κάνει προσπάθεια να μεταφέρει τη γνώση από αυτήν στους μαθητές, με στόχο την αναπαραγωγή της για επιτυχία στις εξετάσεις. Η Αρετή φαίνεται να ακολουθεί το *παραδοσιακό μοντέλο διδασκαλίας* με κέντρο της εκπαιδευτικής διαδικασίας τον εκπαιδευτικό. Τα πειράματα φαίνεται να τα χρησιμοποιεί περισσότερο ως συγκεκριμένα παραδείγματα φαινομένων, για έλεγχο της γνώσης που μεταδόθηκε στους μαθητές.

### **Γενικό συμπέρασμα για τη θέση του εκπαιδευτικού ως προς την περιχάραξη**

Η Αρετή εάν είναι αναγκαίο, στο μάθημα της να γίνει συζήτηση μεταξύ των μαθητών, τότε γίνεται με την καθοδήγηση της. Η Αρετή όπως αναφέρει στο μάθημα της, κάνει διάλεξη και ταυτόχρονα κάνει και ερωτήσεις προς τους μαθητές, για να κρατά τους μαθητές σε εγρήγορση και για να ανιχνεύσει εάν κατάλαβαν οι μαθητές αυτά που λέει για να συνεχίσει τη διάλεξη της. Είναι φανερό ότι στο μάθημα της Αρετής έχει τον πλήρη έλεγχο του προσδιορισμού των όρων της παιδαγωγικής διαδικασίας κατέχοντας υψηλότερη κοινωνική θέση από τους μαθητές.

Η Αρετή πιστεύει ότι θα πρέπει ο εκπαιδευτικός να δημιουργεί τις κατάλληλες συνθήκες για να μπορούν οι μαθητές να αφομοιώσουν και να κατανοήσουν την νέα

γνώση που θα τους παρουσιάσει. Η Αρετή όπως αναφέρει δεν αφήνει τους μαθητές να ρυθμίσουν το ρυθμό του μαθήματος, αφού δεν τους αφήνει μόνους τους, ούτε να συζητήσουν μεταξύ τους, αλλά ούτε να κάνουν ερωτήσεις. Η Αρετή παραδίδει το μάθημα, κάνει ερωτήσεις η ίδια προς τους μαθητές για να δει εάν κατανόησαν αυτά που τους λέει, ώστε να προχωρήσει. Αυτά τα χαρακτηριστικά στοιχεία του μαθήματος της Αρετής δείχνουν ότι πιστεύει στην *ισχυρή περιχάραξη*.

### **Γενικό συμπέρασμα για τη κρίση του εκπαιδευτικού για το σχολικό βιβλίο που χρησιμοποιεί**

Η Αρετή λέει ότι *γενικά είναι ευχαριστημένη* με τα βιβλία που χρησιμοποιεί. Όμως δίνει κάποιες εισηγήσεις. Στα βιβλία που είναι πολύ «*μαθηματοποιημένα*» για το επίπεδο των μαθητών θα πρέπει να χρησιμοποιείται περισσότερο η ποιοτική προσέγγιση, ενώ στα βιβλία που υστερούν στη μαθηματική προσέγγιση, πρέπει οι μαθητές να κατανοήσουν ότι τα μαθηματικά είναι εργαλείο που χρησιμοποιείται στη Φυσική. Με λίγα λόγια η Αρετή εισηγείται να χρησιμοποιούνται και η μαθηματοποιημένη και η ποιοτική προσέγγιση οι οποίες να ανταποκρίνονται στο επίπεδο των μαθητών.

### **Γενικό συμπέρασμα για τον βαθμό ανεξαρτησίας του εκπαιδευτικού από το συγκεκριμένο σχολικό βιβλίο**

Η Αρετή πιστεύει ότι χρησιμοποιεί το σχολικό βιβλίο αρκετά συχνά με ρητό τρόπο. Στο μάθημα της η Αρετή χρησιμοποιεί για να δείξει κάποια σχετική εικόνα, για να χρησιμοποιήσει κάποιο παράδειγμα, να χρησιμοποιήσει ασκήσεις από το βιβλίο για λύση στην τάξη, είτε για ανάθεση κατ' οίκον εργασίας. Η Αρετή επίσης αναφέρει στους μαθητές την ύλη και τις αντίστοιχες σελίδες που θα μπορούσαν να διαβάσουν στο σπίτι τους. Η Αρετή επίσης χρησιμοποιεί τα ένθετα και τις εφαρμογές που έχει το σχολικό βιβλίο διότι επιδιώκει όπως λέει τη σύνδεση της γνώσης με την καθημερινή ζωή. Η Αρετή όπως αναφέρει την επηρεάζει σε μεγάλο βαθμό το σχολικό βιβλίο, έστω και εάν δεν το ακολουθεί πιστά, διότι είναι ένα σημαντικό εργαλείο τόσο για τον εκπαιδευτικό όσο και για τους μαθητές. Επίσης επειδή οι μαθητές το έχουν το βιβλίο, θα πρέπει να μάθουν να το χρησιμοποιούν.

Η Αρετή δεν χρησιμοποιεί όλες τις δραστηριότητες που υπάρχουν στο βιβλίο. Κάνει επιλογή των ασκήσεων, ανάλογα με τις ανάγκες και το επίπεδο των μαθητών και

αποφεύγει τις ασκήσεις που επαναλαμβάνονται. Τις πειραματικές δραστηριότητες που υπάρχουν στο σχολικό βιβλίο η Αρετή τις βρίσκει χρήσιμες και τις χρησιμοποιεί στην τάξη και εάν δεν υπάρχουν τα κατάλληλα όργανα και υλικά χρησιμοποιεί τις εικόνες για αυτές τις δραστηριότητες.

Τα μέρη του σχολικού βιβλίου που χρησιμοποιεί περισσότερο η Αρετή είναι οι εφαρμογές, οι εικόνες, τα παραδείγματα και τις πειραματικές διατάξεις που πιθανόν να σκιτσογραφούνται στο βιβλίο στις διάφορες δραστηριότητες.

Επιπλέον, η Αρετή όπως λέει χρησιμοποιεί αρκετά συχνά υλικά εκτός από το σχολικό βιβλίο. Η Αρετή πιστεύει ότι είναι καλύτερο για τους μαθητές να εμπλακούν σε πειραματικές δραστηριότητες, ώστε να διερευνήσουν κάποιες έννοιες, παρά να κοιτούν ένα υπολογιστή ή να βλέπουν σε ένα βιβλίο. Για αυτόν τον λόγο η Αρετή χρησιμοποιεί τα όργανα και υλικά που υπάρχουν στο εργαστήριο. Για περισσότερα παραδείγματα η Αρετή ανατρέχει σε άλλα βιβλία Φυσικής ώστε να προσαρμόσει το μάθημα της στα ενδιαφέροντα των μαθητών. Η Αρετή θεωρεί το διαδίκτυο μία καλή πηγή για να βρει κάποιος άφθονο υλικό για να χρησιμοποιήσει στο μάθημα. Επίσης λόγω της εφαρμογής των σύγχρονων τεχνολογιών στα σχολεία, η Αρετή αναφέρει ότι θα πρέπει να ενσωματώνονται και στη διδασκαλία.

Από τον συνδυασμό των σχετικών απαντήσεων φαίνεται ότι η Αρετή έχει μικρό βαθμό ανεξαρτησίας από το συγκεκριμένο σχολικό βιβλίο.

### **Συμπέρασμα για τον βαθμό ανεξαρτησίας του εκπαιδευτικού από το σχολικό βιβλίο γενικά ως εν γένει στοιχείου του διδακτικού περιβάλλοντος**

Η Αρετή πιστεύει ότι το σχολικό βιβλίο είναι αρκετά σημαντικό και δεν πρέπει ο εκπαιδευτικός να ξεφεύγει από το σχολικό βιβλίο, γιατί αυτό έχουν οι μαθητές όταν πηγαίνουν σπίτι. Από την άλλη όμως πιστεύει ότι πρέπει να μάθουμε τους μαθητές να ανατρέχουν και σε άλλες πηγές και ότι το σχολικό βιβλίο δεν είναι η μόνη πηγή μάθησης. Οι μαθητές σύμφωνα με την Αρετή θα πρέπει να μαθαίνουν και άλλα πράγματα πέραν του σχολικού βιβλίου, κάτι που οδηγεί και στην επιστημονική σκέψη.

Η τοποθέτηση της Αρετής όσο αφορά την ιδέα του πολλαπλού βιβλίου είναι αρνητική. Η Αρετή πιστεύει ότι πρέπει να έχουμε ένα σχολικό βιβλίο ως βασικό βιβλίο το οποίο να χρησιμοποιείται, δίνοντας όμως στους μαθητές επιλεκτική

βιβλιογραφία. Δίνοντας στους μαθητές τη βιβλιογραφία η Αρετή επισημαίνει ότι αυτό δεν σημαίνει ότι απαγορεύεται να διαβάσουν οποιοδήποτε άλλο βιβλίο πέραν αυτής. Η Αρετή από την άλλη όμως αναφέρει ότι *«δεν πρέπει να ξεχνάμε ότι μιλάμε για μαθητές 15-18 ετών που η ιδέα του πολλαπλού βιβλίου ίσως τους τρομάζει, τους οδηγεί πιο πολύ στο να χάνονται παρά να οργανώνονται»*.

Η Αρετή πιστεύει ότι τα κυριότερο σημαντικό θετικό της χρήσης του σχολικού βιβλίου είναι ότι δίνει ένα γενικό περίγραμμα της ύλης και έτσι οι μαθητές μπορούν να ανατρέξουν σε αυτό. Επίσης σημαντικό θετικό της χρήσης του σχολικού βιβλίου σύμφωνα με την Αρετή είναι ότι το σχολικό βιβλίο παρέχει πολύ καλές ασκήσεις, εφαρμογές, παραδείγματα. Σύμφωνα με την Αρετή κάποια βιβλία σε συγκεκριμένες τάξεις είναι *«μαθηματοποιημένα»* και έτσι οι μαθητές που δεν έχουν τις απαραίτητες βάσεις όσο αφορά τα μαθηματικά δυσκολεύονται και αυτό είναι αρνητικό. Η εισήγηση της Αρετής για αυτό το θέμα είναι να υπάρχει κάποιο μέτρο στη χρήση των μαθηματικών. Τα μαθηματικά σύμφωνα με την Αρετή είναι ένα σημαντικό εργαλείο για τους Φυσικούς, και για αυτόν τον λόγο οι Φυσικοί πρέπει να το μεταδώσουν και στους μαθητές. Η Αρετή πιστεύει ότι υπερτερούν τα θετικά στη χρήση του σχολικού βιβλίου και για αυτόν τον λόγο, θα πρέπει να μάθουν οι εκπαιδευτικοί να χρησιμοποιούν το σχολικό βιβλίο, που με τη σειρά τους να μάθουν τους μαθητές να το χρησιμοποιούν.

Από τον συνδυασμό των απαντήσεων στις σχετικές ερωτήσεις φαίνεται ότι η Άντρη έχει μικρό βαθμό ανεξαρτησίας από το σχολικό βιβλίο γενικά ως εν γένει στοιχείου του διδακτικού περιβάλλοντος.

### **Προτιμητέα σχεδιαστικά χαρακτηριστικά του σχολικού βιβλίου από τον εκπαιδευτικό**

Η Αρετή εάν θα σχεδίαζε ένα σχολικό βιβλίο, αυτό θα είχε τα ακόλουθα χαρακτηριστικά. Θα είχε διάφορες δραστηριότητες οι οποίες θα οδηγούσαν τους μαθητές να πειραματιστούν μόνοι τους, είτε στο σπίτι, είτε στο εργαστήριο φυσικής. Το περιεχόμενο του σχολικού βιβλίου θα κάλυπτε τις βασικές γνώσεις που πρέπει να μάθουν οι μαθητές και θα ήταν προσαρμοσμένο να ανταποκρίνεται στις ανάγκες των μαθητών, στις ικανότητες των μαθητών σε κάθε τάξη και για κάθε ηλικία. Μέσα θα είχε αρκετές εικόνες και παραδείγματα ώστε με τη βοήθεια του εκπαιδευτικού να κατανοήσουν πόσο ωραία και ενδιαφέροντα είναι η Φυσική, η οποία ερμηνεύει πάρα

πολλά φαινόμενα στη καθημερινή τους ζωή. Μέσα από το βιβλίο να γίνεται καλλιέργεια δεξιοτήτων, ώστε οι μαθητές να μπορέσουν να αναζητήσουν και οι ίδιοι τις ερμηνείες σε κάποια φαινόμενα και να ψάχνουν τον επιστημονικό δρόμο για να τα ερμηνεύσουν και όχι να δίνουν μία επιφανειακή εξήγηση.

Μαζί με το σχολικό βιβλίο, λόγω του γεγονότος ότι οι ΤΠΕ μπήκαν στη ζωή μας, πρέπει να δίνεται και ένα cd ή dvd το οποίο θα είναι μαζί με το βιβλίο απαραίτητο. Οι μαθητές έχοντας το cd ή dvd, σύμφωνα με την Αρετή θα μπορούν να ανατρέχουν στις αντίστοιχες εφαρμογές στην οθόνη του υπολογιστή τους, π.χ. μία προσομοίωση, ένα παράδειγμα το οποίο θα βλέπει ο μαθητής να συμβαίνει μπροστά του, κάτι που είναι πολύ καλύτερο από το να το βλέπει σε μια εικόνα.

*Συμπερασματικά φαίνεται πως η Αρετή θεωρεί την καλλιέργεια του διερευνητικού πνεύματος ως το πιο σημαντικό χαρακτηριστικό ενός καλού βιβλίου, παράλληλα με στοιχεία που ενισχύουν την εποπτικότητα του (προσομοιώσεις, εικονογράφηση, κλπ).*

## **Ψευδώνυμο: Νίκη**

### **Προφίλ εκπαιδευτικού**

Η Νίκη είναι μια εκπαιδευτικός ηλικίας 44 ετών με 13 έτη εκπαιδευτικής υπηρεσίας. Έχει εργαστεί 2 έτη σε Γυμνάσιο και εργάζεται 9 έτη σε Λύκειο. Εκτός του Δημοσίου Σχολείου έχει 2 έτη εκπαιδευτική Υπηρεσία. Η Νικολέτα δεν είναι κάτοχος Μεταπτυχιακού.

### **Συμπέρασμα για τις παιδαγωγικές αντιλήψεις του εκπαιδευτικού**

Η Νίκη πιστεύει ότι ο εκπαιδευτικός πρέπει «να μεταφέρει κάποιες γνώσεις στους μαθητές» και ότι ο εκπαιδευτικός θα πρέπει να έχει στόχο «να αλλάξει κάποιες λανθασμένες αντιλήψεις» των μαθητών. Η Νίκη φαίνεται να κάνει χρήση πειραματικών δραστηριοτήτων, εξασκεί τους μαθητές της στην επίλυση ασκήσεων για την εφαρμογή αυτών που διδαχτήκαν οι μαθητές. Η Νίκη θεωρεί ότι είναι θετικό οι μαθητές να καταβάλλουν προσπάθεια και ο εκπαιδευτικός αυτή την προσπάθεια την οποία καταβάλλουν οι μαθητές να είναι σε θέση να την επιβραβεύει. Τα αναμενόμενα αποτελέσματα της μάθησης στις Φυσικές Επιστήμες σύμφωνα με τη Νίκη είναι να αποκτήσει ο μαθητής νέες γνώσεις και δεξιότητες. Όπως αναφέρει η



Νίκη *«από τα πειράματα τα οποία κάμνουμε στην τάξη ότι τους λείπει η απλή και μόνο εεε... επαφή με τις μηχανές οι οποίες υπάρχουν στο εργαστήριο»*. Η απόκτηση της νέας γνώσης σύμφωνα με τη Νίκη πρέπει να έχει ως σκοπό την επιτυχία των μαθητών στις εξετάσεις, είτε είναι ενδοσχολικές είτε για εισαγωγή στο Πανεπιστήμιο. Ο ρόλος του εκπαιδευτικού ως μεταφορέα γνώσης, η εξάσκηση των μαθητών στην επίλυση των ασκήσεων, η επιβράβευση της προσπάθειας των μαθητών και η απόκτηση των γνώσεων από τον μαθητή με σκοπό την επιτυχία στις εξετάσεις παραπέμπει στο *παραδοσιακό μοντέλο διδασκαλίας*.

### **Γενικό συμπέρασμα για τη θέση του εκπαιδευτικού ως προς την περιχάραξη**

Η Νίκη φαίνεται να πιστεύει ότι η συζήτηση ανάμεσα στους μαθητές βοηθάει στην εκπαιδευτική διαδικασία, με την προϋπόθεση να καθοδηγείται από τον εκπαιδευτικό. Όπως αναφέρει Νίκη μέσα από τη συζήτηση *«ακούγονται οι απόψεις του μαθητή»* οι οποίες είτε είναι ορθές, είτε είναι λανθασμένες βοηθούν τον εκπαιδευτικό να οικοδομήσει τη γνώση. Σύμφωνα όμως με τη Νίκη η συζήτηση θα πρέπει να ελέγχεται και όπως αναφέρει η Νίκη *«δεν πρέπει να ξεφεύγει από κάποια όρια αυτή η συζήτηση, πάντοτε πρέπει να είναι λίγο αυστηρή και να καθοδηγείτε»*. Επίσης η Νίκη αναφέρει ότι η σχέση εκπαιδευτικού μαθητών πρέπει *«να είναι διπλής κατεύθυνσης για να μπορέσουμε να υπάρχει... για να μπορεί να υπάρχει διαπραγμάτευση του νοήματος όπως λέμε»*. Από την άλλη όμως η Νίκη επαναλαμβάνει και τονίζει ότι η συζήτηση που πρέπει να γίνεται για την διαπραγμάτευση του νοήματος θα πρέπει να είναι *«αυστηρά καθοδηγούμενη»* από τον εκπαιδευτικό. Επίσης η Νίκη αναφέρει στην απάντησή της μόνο για ερωτήσεις που κάνει ο εκπαιδευτικός και όχι για ερωτήσεις που κάνουν οι μαθητές στη διάρκεια της διαπραγμάτευσης του μαθήματος. Η Νίκη κάνει χρήση όπως αναφέρει των απόψεων των μαθητών για οικοδομήσει αυτό που θέλει να δώσει στους μαθητές. Αυτή η αναφορά της Νίκης δεν αφήνει περιθώρια διαπραγμάτευσης των διδακτικών κανόνων με τους μαθητές. Επίσης η Νίκη αναφέρει ότι πρέπει οι εκπαιδευτικοί *«να μπορούμε να κάνουμε ερωτήσεις στους μαθητές, να απαντούν και να διαπραγματευόμαστε αυτό το νόημα το οποίο θέλουμε να περάσει μέσα από τους μαθητές»*. Από ότι φαίνεται ως προς τους ρυθμιστικούς και ως προς τους διδακτικούς κανόνες η Νίκη πιστεύει στη *μέτρια περιχάραξη*.

### **Γενικό συμπέρασμα για τη κρίση του εκπαιδευτικού για το σχολικό βιβλίο που χρησιμοποιεί**

Η Νίκη δεν είναι ευχαριστημένη με το βιβλίο που χρησιμοποιεί. Θεωρεί ότι τα βιβλία δεν έχουν οργανωμένη δομή, απουσιάζουν οι διαβαθμισμένες ασκήσεις και τα πειράματα «τα οποία πραγματικά τα έχει ανάγκη και ο μαθητής και ο καθηγητής».

### **Γενικό συμπέρασμα για τον βαθμό ανεξαρτησίας του εκπαιδευτικού από το συγκεκριμένο σχολικό βιβλίο**

Στο μάθημα της η Νίκη κάνει χρήση της θεωρίας, των παραδειγμάτων και των ασκήσεων του σχολικού βιβλίου. Από ότι φαίνεται στο μάθημα της Νίκης το σχολικό βιβλίο έχει ένα κεντρικό ρόλο.

Η Νίκη αναφέρει ότι το σχολικό βιβλίο επηρεάζει ελάχιστα τη διδασκαλία της, διότι είναι ελλιπές. Από την άλλη όμως αναφέρει ότι χρησιμοποιεί πάντοτε τις δραστηριότητες, τα προβλήματα και τις ασκήσεις του σχολικού βιβλίου. Όπως αναφέρει η Νίκη χρησιμοποιεί και ενισχυτικά υλικά προς το βιβλίο «από άλλες πηγές, είτε αυτές προέρχονται από φύλλα εργασίας δικά μου είτε από ασκήσεις επίσης δικές μου για να μπορέσουμε να συμπληρώσουμε την σωστή δομή στην θεωρία της Φυσικής».

Η Νίκη αναφέρει ότι δεν χρησιμοποιεί πάντα το σχολικό βιβλίο με ρητό τρόπο σε μια διδακτική περίοδο. Η Νίκη χρησιμοποιεί το σχολικό βιβλίο με ρητό τρόπο για την επίδειξη εικόνων που υπάρχουν στο βιβλίο, διότι όπως αναφέρει «ένας μαθητής πρέπει εκείνο το οποίο διδάσκεται πρέπει να το δει». Επίσης η Νίκη χρησιμοποιεί τις ασκήσεις που υπάρχουν στο τέλος του κάθε κεφαλαίου και γίνεται παραπομπή στη θεωρία για να διαβάσουν οι μαθητές. Ποιο συχνά η Νίκη χρησιμοποιεί τις ασκήσεις διότι όπως αναφέρει «ότι πάντοτε υπάρχουν στο τέλος του κάθε κεφαλαίου ασκήσεις οι οποίες εεε... βοηθούν. Δίνουν μια βοήθεια στον μαθητή να κατανοήσει κάποια πράγματα.»

Επιπλέον, η Νίκη χρησιμοποιεί σχεδόν καθημερινά υλικά ή πηγές εκτός από το σχολικό βιβλίο. Χρησιμοποιεί φύλλα εργασίας, είτε αυτά περιέχουν θεωρία, είτε ασκήσεις ώστε να διαβάζει ο μαθητής όπως αναφέρει και να κατανοεί καλύτερα τις έννοιες που διαπραγματεύεται. Επίσης η Νίκη χρησιμοποιεί φυλλάδια με συμπληρωματική θεωρία, λόγω του γεγονότος ότι το σχολικό βιβλίο είναι ελλιπές.

Από το σχολικό βιβλίο όπως αναφέρει απουσιάζουν οι πειραματικές δραστηριότητες και έτσι χρησιμοποιεί δικά της φυλλάδια με πειραματικές δραστηριότητες. Η Νίκη πιστεύει ότι οι μαθητές πρέπει να εκτελούν πειραματικές δραστηριότητες (βλέποντας στην πράξη, τα όργανα, τα υλικά και τις συσκευές του εργαστηρίου), ώστε να πείθονται για αυτά που διαπραγματεύονται στην θεωρία. Εκτός από τα διάφορα φύλλα εργασίας η Νίκη χρησιμοποιεί και τις προσομοιώσεις για τη προώθηση του μαθήματος της.

Οι λόγοι που κάνει χρήση άλλων υλικών εκτός από το σχολικό βιβλίο η Νίκη είναι οι ελλείψεις που έχει το σχολικό βιβλίο, η απαίτηση για πειραματική προώθηση του μαθήματος και όπως αναφέρει «*οι μαθητές δεν μπορούν να δουλεύουν συνεχώς με τον ίδιο τρόπο*».

Από τον συνδυασμό των απαντήσεων στις σχετικές ερωτήσεις φαίνεται ότι η Νίκη έχει μεγάλο βαθμό ανεξαρτησίας από το συγκεκριμένο σχολικό βιβλίο.

#### **Συμπέρασμα για τον βαθμό ανεξαρτησίας του εκπαιδευτικού από το σχολικό βιβλίο γενικά ως εν γένει στοιχείου του διδακτικού περιβάλλοντος**

Η Νίκη πιστεύει ότι το σχολικό βιβλίο είναι απαραίτητο για τον προγραμματισμό ή τη διδασκαλία της Φυσικής στην τάξη της. Όπως αναφέρει η Νίκη το σχολικό βιβλίο είναι «*το μόνο στοιχείο που έχουν οι μαθητές να διαβάσουν, γι' αυτόν τον λόγο το θεωρώ απαραίτητο και γι' αυτό θεωρώ ότι πρέπει να βελτιωθεί για να μπορέσουν να έχουν κάτι να διαβάσουν οι μαθητές*». Για τον προγραμματισμό του μαθήματος της η Νίκη χρησιμοποιεί το σχολικό βιβλίο που είναι η μόνη πηγή που έχουν οι μαθητές, διότι νοιώθει υποχρεωμένη να το κάνει ούτως ώστε οι μαθητές να μπορούν να διαβάσουν από αυτό.

Η Νίκη θεωρεί ότι το σχολικό βιβλίο θα πρέπει να χρησιμοποιείται σε συνδυασμό με άλλες πηγές, αλλά με διατήρηση του κυρίαρχου ρόλου του βιβλίου, ώστε να συμπληρώνονται οι ελλείψεις του.

Η τοποθέτηση της Νίκης απέναντι στην ιδέα του πολλαπλού βιβλίου είναι αρνητική. Η Νίκη τοποθετείται υπέρ του ενός και καλού βιβλίου όπως αναφέρει, ώστε να ξέρει ο μαθητής από πού να διαβάσει. Οι μαθητές σύμφωνα με τη Νίκη δύσκολα διαβάζουν και το πολλαπλό βιβλίο θα έκανε χειρότερα τα πράγματα. Όπως αναφέρει

η Νίκη το σχολικό βιβλίο πρέπει να είναι ένα, ώστε ο μαθητής *«μέσα απ' αυτό το ένα θα βρει αυτά τα οποία χρειάζεται για να αποκτήσει την γνώση που πρέπει στα συγκεκριμένα θέματα τα οποία διδάσκεται»*.

Η Νίκη πιστεύει ότι το κυριότερο σημαντικό θετικό της χρήσης του σχολικού βιβλίου είναι ότι ο μαθητής γνωρίζει από πού να διαβάσει και *«δεν ψάχνει από δω και από κει να βρει την γνώση την οποία χρειάζεται...»*. Το κυριότερο αρνητικό στοιχείο της χρήσης του σχολικού βιβλίου είναι ότι εγκλωβίζει τον μαθητή στη γνώση από ένα και μόνο βιβλίο και έτσι δεν μαθαίνει περισσότερα πράγματα εκτός από αυτά που πρέπει να μάθει. Κατά τη γνώμη της Νίκης υπερτερούν τα θετικά της χρήσης του σχολικού βιβλίου.

Από τον συνδυασμό των απαντήσεων στις ερωτήσεις αυτές φαίνεται ότι η Νίκη έχει μικρό βαθμό ανεξαρτησίας από το σχολικό βιβλίο γενικά ως εν γένει στοιχείου του διδακτικού περιβάλλοντος.

### **Προτιμητέα σχεδιαστικά χαρακτηριστικά του σχολικού βιβλίου από τον εκπαιδευτικό**

Η Νίκη εάν θα σχεδίαζε ένα σχολικό βιβλίο, αυτό θα είχε τα ακόλουθα χαρακτηριστικά. Θα είχε φύλλα εργασίας ώστε να βοηθά τον εκπαιδευτικό στο μάθημα του και να δίνουν βοήθεια στους μαθητές να οικοδομούν τη γνώση. Θα είχε παραδείγματα από την καθημερινή ζωή των μαθητών και επειδή οι τάξεις είναι μικτής ικανότητας το σχολικό βιβλίο θα είχε διαβαθμισμένες ασκήσεις. Θα είχε φύλλα εργασίας με πειραματικές δραστηριότητες. Ένα καλό σχολικό βιβλίο σύμφωνα με τη Νίκη θα πρέπει να περιέχει και πάρα πολλές εικόνες.

## **Ψευδώνυμο: Παρασκευάς**

### **Προφίλ εκπαιδευτικού**

Ο Παρασκευάς είναι ένας εκπαιδευτικός ηλικίας 38 ετών οποίος έχει 8 έτη εκπαιδευτικής υπηρεσίας. Έχει εργαστεί 2 έτη σε Γυμνάσιο και 6 έτη σε Λύκεια. Ο Παρασκευάς δεν είναι κάτοχος Μεταπτυχιακού.

## Συμπέρασμα για τις παιδαγωγικές αντιλήψεις του εκπαιδευτικού

Ο Παρασκευάς πιστεύει ότι ο εκπαιδευτικός θα πρέπει «να δημιουργεί τις συνθήκες ώστε οι μαθητές να οικοδομήσουν τη νέα για αυτούς γνώση, να καθοδηγεί τους μαθητές ώστε αυτοί να μπορέσουν να οικοδομήσουν τη νέα για αυτούς γνώση». Στο μάθημα πρέπει σύμφωνα με τον Παρασκευά και να γίνεται ενεργοποίηση των μαθητών με δραστηριότητες που ετοιμάζει ο εκπαιδευτικός όπως «κατάλληλα πειράματα, τις κατάλληλες ερωτήσεις, τα κατάλληλα φύλλα εργασίας, τις κατάλληλες προβολές και μαζί με αυτά πάνω από όλα τις κατάλληλες συζητήσεις μέσα από τις οποίες να αναδύονται από τους μαθητές οι ζητούμενοι στόχοι του κάθε μαθήματος».

Ο Παρασκευάς πιστεύει ότι ο εκπαιδευτικός θα πρέπει να χρησιμοποιεί πολλές μεθόδους και δεν πρέπει να έχει εμμονή σε μια συγκεκριμένη μέθοδο. Όπως αναφέρει ο Παρασκευάς «πρέπει ανάλογα με την περίπτωση ο εκπαιδευτικός να ανασύρει από την φαρέτρα του την κατάλληλη μέθοδο» διότι «όλη η τέχνη είναι να κρατάς το ενδιαφέρον των μαθητών στο μάθημα και για το μάθημα. Άρα λοιπόν δεν μπορεί ένας καθηγητής να χρησιμοποιεί μία μέθοδο για να κρατά το ενδιαφέρον των μαθητών ειδικά των σημερινών μαθητών. Μία μέθοδος σίγουρα κουράζει.». Είναι σημαντικό σύμφωνα με τον Παρασκευά να γίνεται δραστηριοποίηση των μαθητών και με την καθοδήγηση των μαθητών οι μαθητές να ανακαλύψουν τη γνώση.

Όπως αναφέρει ο Παρασκευάς «εάν υπάρχει μία καλή προσομοίωση στο διαδίκτυο ή ακόμη και βίντεο για κάτι στο διαδίκτυο και βοηθά είτε στην κατανόηση κάποιου θέματος είτε για να κινήσει το ενδιαφέρον των μαθητών τότε τα χρησιμοποιώ». Ανάλογα με την περίπτωση ο Παρασκευάς πιστεύει ότι μπορεί να χρησιμοποιηθεί διαφορετική μέθοδος. Η μαιευτική μέθοδος όπως λέει «όσο παλιά και αν είναι, είναι πάντοτε χρήσιμη». Όταν χρειάζεται πείραμα ώστε οι μαθητές να αναδείξουν είτε για να κατανοήσουν μία έννοια πρέπει το κάνει. Στην περίπτωση που δεν μπορεί να γίνει πείραμα για οποιοδήποτε λόγο και πρέπει να αναδειχθεί μία έννοια, τότε θα πρέπει να χρησιμοποιήσει τη συζήτηση, είτε αυτή η συζήτηση γίνεται μεταξύ των μαθητών, είτε μεταξύ μαθητών και του εκπαιδευτικού. Στην περίπτωση που χρειάζεται να επιλυθούν ασκήσεις για την κατανόηση των εννοιών, θα πρέπει να λυθούν ασκήσεις, με την προϋπόθεση όμως, όπως αναφέρει ο Παρασκευάς «να μην είναι ξερή επίλυση άσκησης στον πίνακα. Θα πρέπει να γίνεται επίλυση εμπλέκοντας όλους τους μαθητές».

Ο Παρασκευάς πιστεύει ότι τα αναμενόμενα αποτελέσματα της μάθησης στις Φυσικές επιστήμες είναι πολλά. Μέσα από το μάθημα θα πρέπει σύμφωνα με τον Παρασκευά ο εκπαιδευτικός να βοηθήσει τον μαθητή να κατανοήσει τη χρησιμότητα της Φυσικής στη ζωή των ανθρώπων και να βοηθήσει την ανάπτυξη της προσωπικότητας του μαθητή κάνοντας τον να σκέφτεται λογικά, κριτικά. Ένα άλλο αναμενόμενο αποτέλεσμα είναι η δημιουργία επιστημονικά «εναλλάξιμου μαθητή» ώστε να μπορεί να κατανοεί τις συζητήσεις για θέματα Φυσικών Επιστημών.

Η διδακτική προσέγγιση του Παρασκευά είναι μαθητοκεντρικά προσανατολισμένη και αποδίδει κεντρικό ρόλο στις δυνατότητες ενεργητικής μάθησης. Από την άλλη όμως ο Παρασκευάς πιστεύει ότι οι μαθητές έχουν κάποιες προϋπάρχουσες αντιλήψεις οι οποίες πολλές φορές είναι λανθασμένες και όπως αναφέρει «θα πρέπει να εντοπιστούν αυτές οι παρανοήσεις, να τονιστούν και να εξαλειφθούν».

Τα πιο πάνω χαρακτηριστικά της διδασκαλίας του Παρασκευά παραπέμπουν στο *εποικοδομητικό μοντέλο* που φαίνεται να ακολουθεί.

### **Γενικό συμπέρασμα για τη θέση του εκπαιδευτικού ως προς την περιγύραξη**

Ο Παρασκευάς φαίνεται να πιστεύει ότι η συζήτηση ανάμεσα στους μαθητές βοηθάει στην εκπαιδευτική διαδικασία και όπως αναφέρει ο εκπαιδευτικός θα πρέπει να την επιζητά. Όσον αφορά για τη συζήτηση ο Παρασκευάς αναφέρει ότι *«με τη συζήτηση οι μαθητές μπορούν να μάθουν και να επιτύχουν τους στόχους που τίθενται για το μάθημα. Πιστεύω ότι μέσα από αυτή τη συζήτηση θα μάθουν οι μαθητές να μιλούν με επιχειρήματα θα μάθουν να ακούν να αξιολογούν... να σέβονται και να κρίνουν τα λεγόμενα του άλλου»*. Επίσης ο Παρασκευάς πιστεύει ότι *«βασικά το μάθημα πρέπει να είναι μια διαδικασία οικοδόμησης»*. Η σχέση μεταξύ μαθητών – εκπαιδευτικού πρέπει να είναι διπλής κατεύθυνσης, ώστε όπως ο Παρασκευάς *«στη διάρκεια του μαθήματος θα πρέπει να υπάρχει διαρκής ανατροφοδότηση ανάμεσα στους μαθητές και τον καθηγητή»*. Όπως αναφέρει ο Παρασκευάς *«πρέπει ο καθηγητής να κερδίσει τους μαθητές με τη προσωπικότητα του»*, ώστε οι μαθητές να του κάνουν ερωτήσεις για τα θέματα που δεν τα κατανόησαν.

Ο Παρασκευάς πιστεύει ότι η συζήτηση δεν θα πρέπει να γίνεται για χάριν της συζήτησης και σε αυτό το σημείο βρίσκεται και ο ρόλος του εκπαιδευτικού. Όπως αναφέρει ο Παρασκευάς η συζήτηση θα πρέπει να ελέγχεται και να *«όταν ο*

εκπαιδευτικός βλέπει ότι η συζήτηση οδηγείται σε αδιέξοδο να προσπαθεί να την επαναφέρει σε δρόμο που θα οδηγεί στον επιζητούμενο στόχο. Ακόμη στη χειρότερη των περιπτώσεων που οι μαθητές συζητούν για άλλο θέμα εκτός από το μάθημα να τους επαναφέρει στην «τάξη» δηλαδή στο θέμα της συζήτησης. Ο εκπαιδευτικός πρέπει να ελέγχει τα συμπεράσματα που βγάζουν οι μαθητές για να μην μένουν οι μαθητές με λάθος εντυπώσεις, πράγμα που είναι πολύ σημαντικό». Από την άλλη όμως ο Παρασκευάς πιστεύει ότι οι μαθητές έχουν κάποιες προϋπάρχουσες αντιλήψεις οι οποίες πολλές φορές είναι λανθασμένες και σύμφωνα με τον Παρασκευά «Θα πρέπει να εντοπιστούν αυτές οι παρανοήσεις, να τονιστούν και να εξαλειφθούν.» Με τις ερωτήσεις που θέτουν οι μαθητές προς το εκπαιδευτικό σύμφωνα με τον Παρασκευά οι μαθητές «μπορούν να ρωτήσουν τα θέματα που δεν κατανόησαν καλά» ενώ από την άλλη από τις ερωτήσεις που θέτει ο εκπαιδευτικός «ελέγχει εάν έμαθαν οι μαθητές και τι έμαθαν». Όπως εύκολα αντιλαμβάνεται ο Παρασκευάς στο μάθημα αφήνει κάποιο έλεγχο των διδακτικών κανόνων στους μαθητές, όπως του βηματισμού και της διάταξης, αλλά το περιεχόμενο και τους στόχους το μαθήματος τα ελέγχει πλήρως αυτός. Από ότι φαίνεται ο Παρασκευάς πιστεύει στην ασθενή περιχάραξη.

### **Γενικό συμπέρασμα για τη κρίση του εκπαιδευτικού για το σχολικό βιβλίο που χρησιμοποιεί**

Ο Παρασκευάς αναφέρει ότι *δεν είναι ευχαριστημένος* με το σχολικό βιβλίο που χρησιμοποιεί. Σύμφωνα με τον Παρασκευά «ο λόγος είναι ότι το περιεχόμενο του δεν ταιριάζει πολύ ούτε με την ύλη που ορίζει το Αναλυτικό πρόγραμμα ούτε με τη γενικότερη φιλοσοφία του Αναλυτικού.»

### **Γενικό συμπέρασμα για τον βαθμό ανεξαρτησίας του εκπαιδευτικού από το συγκεκριμένο σχολικό βιβλίο**

Ο Παρασκευάς χρησιμοποιεί το σχολικό βιβλίο κυρίως για τις ερωτήσεις και τις ασκήσεις του, για επίδειξη κάποιων σχημάτων ή φωτογραφιών που έχει και μερικές φορές για τη μελέτη των ιστορικών ενθέτων που περιέχει. Επίσης ο Παρασκευάς αναφέρει στους μαθητές σε ποιες σελίδες αντιστοιχεί η ύλη που έχει διδάξει ώστε οι μαθητές «να μπορούν να ανατρέξουν και να διαβάσουν, λέγοντας στους μαθητές να μην δίνουν ιδιαίτερη σημασία ή ακόμα να μην διαβάζουν αυτά που δεν είναι στην αντίστοιχη ύλη του Αναλυτικού Προγράμματος.» Ο ρόλος του βιβλίου στο μάθημα του Παρασκευά είναι κεντρικός.

Ο Παρασκευάς πιστεύει ότι το σχολικό βιβλίο επηρεάζει τη διδασκαλία του σε μικρό βαθμό διότι όπως αναφέρει το σχολικό βιβλίο *«δεν συμβαδίζει πλήρως με το Αναλυτικό Πρόγραμμα. Η σειρά που διδάσκω την ύλη καθορίζεται από το Αναλυτικό Πρόγραμμα, καθώς επίσης και από πειραματικές δραστηριότητες»*.

Ο Παρασκευάς δεν χρησιμοποιεί όλες τις δραστηριότητες και το σύνολο των προβλημάτων και ασκήσεων του σχολικού βιβλίου. Ο Παρασκευάς χρησιμοποιεί εκείνες τις ασκήσεις που έχουν συνάφεια με το επίπεδο της τάξης και όπως αναφέρει *«εάν είναι υψηλό μπορεί να αναθέσω αρκετές και να αναθέσω και κάποιες με αυξημένη δυσκολία, εάν είναι χαμηλό δεν θα αναθέσω πολλές ασκήσεις και ούτε πολλές δύσκολες»*. Ένα άλλο κριτήριο για να χρησιμοποιήσει τις ασκήσεις ο Παρασκευάς είναι ο χρόνος διεκπεραίωσής τους. Όπως αναφέρει ο Παρασκευάς *«το αναλυτικό, μας περιορίζει και στο διαθέσιμο χρόνο για κάθε ενότητα με αποτέλεσμα να πρέπει να μείνουν κάποιες ασκήσεις εκτός. Έτσι γίνεται μια επιλογή ασκήσεων και κάποιες πιο δύσκολες ασκήσεις δεν λύνονται»*. Ο Παρασκευάς αναφέρει ότι εάν κάποιες ασκήσεις που χρειάζεται δεν τις έχει το σχολικό βιβλίο, αναγκάζεται να κάνει φυλλάδιο με αυτές τις ασκήσεις για τις δώσει στους μαθητές. Επειδή σύμφωνα με τον Παρασκευά το Αναλυτικό Πρόγραμμα καθορίζει τις δραστηριότητες που πρέπει να γίνουν, αυτό περιορίζει τον εκπαιδευτικό για ποιες ασκήσεις θα κάνει.

Ο Παρασκευάς όπως αναφέρει χρησιμοποιεί το σχολικό βιβλίο σε κάθε μάθημα. Ο κύριος λόγος που χρησιμοποιεί το σχολικό βιβλίο τις περισσότερες φορές είναι οι ασκήσεις και μερικές φορές για να δουν κάποια εικόνα ή να διαβάσουν κάποιο ιστορικό ένθετο. Ο Παρασκευάς χρησιμοποιείτε συχνότερα από το σχολικό βιβλίο τις ερωτήσεις, τις ασκήσεις, τα σχήματα και τις εικόνες.

Επίσης, ο Παρασκευάς όπως αναφέρει χρησιμοποιεί αρκετές φορές υλικά εκτός από το σχολικό βιβλίο Φυσικής για να παραδώσει το μάθημα Φυσικής. Χρησιμοποιεί φύλλα εργασίας κυρίως με πειραματικές δραστηριότητες, υλικά από το διαδίκτυο όπως προσομοιώσεις και βιντεάκια, φυλλάδια με ασκήσεις που δεν περιέχονται στο σχολικό βιβλίο λόγω της ασυμβατότητας του με το Αναλυτικό Πρόγραμμα και όργανα και υλικά από το εργαστήριο Φυσικής. Θα μπορούσε επίσης όπως αναφέρει ο Παρασκευάς, να γίνει χρήση των διάφορων επιστημονικών περιοδικών και άρθρων από εφημερίδες.



Οι πηγές των υλικών που χρησιμοποιεί ο Παρασκευάς είναι διάφορες. Τις προσομοιώσεις ο Παρασκευάς όπως αναφέρει τις βρίσκει από το διαδίκτυο ή είναι προσομοιώσεις τις οποίες έδωσε η Επιθεώρηση Φυσικής. Για τα φυλλάδια που δίνει στους μαθητές οι πηγές είναι συνήθως φωτοτυπημένες σελίδες από παλαιότερα βιβλία.

Οι λόγοι που ο Παρασκευάς χρησιμοποιεί τα προαναφερθέντα υλικά αντί του σχολικού βιβλίου είναι διάφοροι. Όπως αναφέρει ο Παρασκευάς *«δεν μπορεί ο καθηγητής τη σημερινή εποχή να είναι..... είναι μονολιθικός είτε ως προς τις μεθόδους διδασκαλίας είτε ως προς τα υλικά και πηγές που χρησιμοποιεί»*. Το σχολικό βιβλίο δεν είναι συμβατό με το Αναλυτικό Πρόγραμμα και έτσι δεν καλύπτει την ύλη. Με πολλαπλότητα των υλικών που χρησιμοποιεί ο Παρασκευάς στη διδασκαλία του το μάθημα γίνεται πιο παραστατικό και ενδιαφέρον. Όπως αναφέρει *«τραβάς το ενδιαφέρον των παιδιών»* και ο εκπαιδευτικός *«κρατεί τους μαθητές σε μία εγρήγορση»* και *«κρατά το ενδιαφέρον ώστε να μην βαριούνται το μάθημα»*. Ο Παρασκευάς αναφέρει ένα παράδειγμα όπου έδειξε ένα βιντεάκι, το οποίο έδειχνε έναν άνθρωπο να κάνει πλάγια βολή κάνοντας τσουλήθρα και οι μαθητές ενθουσιάστηκαν. Ο Παρασκευάς θεωρεί ότι επιβάλλεται αυτή η χρήση υλικών από το διαδίκτυο διότι στην εποχή μας η πολλαπλότητα της πληροφόρησης μέσω του διαδικτύου αποτελεί μέρος της καθημερινής εξωσχολικής ζωής του μαθητή, οι μαθητές είναι εξοικειωμένοι με τους υπολογιστές και το διαδίκτυο. Για αυτόν τον λόγο θα πρέπει σύμφωνα με τον Παρασκευά *«το μάθημα να είναι πιο κοντά με τους τρόπους επικοινωνίας των μαθητών. Πρέπει να γίνεται χρήση της Τεχνολογίας που είναι πιο κοντά στους μαθητές, όπως είπα όπως τους υπολογιστές και το internet»*.

Από τον συνδυασμό των απαντήσεων στις ερωτήσεις αυτές φαίνεται ότι ο Παρασκευάς έχει μεγάλο βαθμό ανεξαρτησίας από το συγκεκριμένο σχολικό βιβλίο.

### **Συμπέρασμα για τον βαθμό ανεξαρτησίας του εκπαιδευτικού από το σχολικό βιβλίο γενικά ως εν γένει στοιχείου του διδακτικού περιβάλλοντος**

Ο Παρασκευάς από τη μία δε θεωρεί απαραίτητο το σχολικό βιβλίο για τον προγραμματισμό ή τη διδασκαλία της Φυσικής διότι δεν είναι συμβατό με το Αναλυτικό Πρόγραμμα, αλλά από την άλλη το θεωρεί απαραίτητο διότι χρησιμοποιεί τις ασκήσεις του. Όπως αναφέρει ο Παρασκευάς *«ένα όμως καλό σχολικό βιβλίο το οποίο είναι συμβατό με την ύλη του Αναλυτικού Προγράμματος όπως επίσης με τις*

*απαιτήσεις του Αναλυτικού Προγράμματος και της Πολιτείας μέσω της Επιθεώρησης Φυσικής όσον αφορά τη μεθοδολογία και τις παιδαγωγικές αντιλήψεις θα έλεγα θα ήταν ένα χρήσιμο εργαλείο στη διάθεση του καθηγητή που διδάσκει Φυσική». Όταν το σχολικό βιβλίο σύμφωνα με τον Παρασκευά έχει τα προαναφερθέντα χαρακτηριστικά τότε θα ήταν πολύ βοηθητικό για τον εκπαιδευτικό διότι «δεν θα χρειαζόταν κανείς να ψάχνει για να βρει υλικό ή να σκέφτεται πώς να παρουσιάσει ένα θέμα. Απλώς θα άνοιγε το βιβλίο και θα τον καθοδηγούσε για το τι θα κάνει και πως θα το κάνει».*

Ο Παρασκευάς θεωρεί ότι το σχολικό βιβλίο θα πρέπει να χρησιμοποιείται σε συνδυασμό και με άλλες πηγές με ισότιμη σχέση με το βιβλίο. Όπως αναφέρει ο Παρασκευάς «πιστεύω ότι χρειάζεται ένα σχολικό βιβλίο, αλλά δεν πιστεύω ότι πρέπει να γίνεται αποκλειστική χρήση του βιβλίου». Με τη χρήση και άλλων πηγών ο Παρασκευάς θεωρεί ότι οι μαθητές διευρύνουν τους ορίζοντες του και θα λάβουν μια πιο ολοκληρωμένη άποψη για τα θέματα που μελετούν και μαθαίνουν να αναζητούν και να κρίνουν τις πληροφορίες. Με τη χρήση και άλλων πηγών γίνεται σύμφωνα με τον Παρασκευά αμφισβήτηση του ενός ορθού βιβλίου. Όπως αναφέρει «ούτως ή άλλως ένα βιβλίο δεν μπορεί να περιέχει τα πάντα. Σίγουρα αντικατοπτρίζει τις απόψεις κάποιων ανθρώπων και σίγουρα ένα βιβλίο έχει κάποιους περιορισμούς εεε... όπως τον αριθμό των σελίδων φαντάζομαι». Ο Παρασκευάς θεωρεί όμως, ότι οι μαθητές χρειάζονται καθοδήγηση στη χρήση των άλλων πηγών εκτός του σχολικού βιβλίου. Θα πρέπει σύμφωνα με τον Παρασκευά ο μαθητής «να καθοδηγείται από τον καθηγητή ο οποίος να του δίνει και άλλες πηγές όπως άλλα βιβλία που υπάρχουν στη βιβλιοθήκη του σχολείου, να γίνεται χρήση του internet μιας και ο μεγαλύτερος αριθμός των μαθητών είναι πολύ καλά ενημερωμένοι σε θέματα internet». Θα μπορούσε επίσης σύμφωνα με τον Παρασκευά να γίνει χρήση των διάφορων επιστημονικών περιοδικών και άρθρων από εφημερίδες.

Η τοποθέτηση του Παρασκευά απέναντι στην ιδέα του ενός ή του πολλαπλού βιβλίου είναι αμφίσημη. Όπως αναφέρει ο Παρασκευάς «δεν ξέρω, ακούγεται ενδιαφέρον το θέμα του πολλαπλού βιβλίου, όμως με προβληματίζει το πόσο θα μπορέσει να λειτουργήσει, και αναφέρομαι τόσο στους μαθητές όσο και στους καθηγητές. Δεν ξέρω κατά πόσο θα μπορέσουν να... δεν ξέρω πόσο έτοιμοι είναι οι μαθητές, πόσο ώριμοι είναι να επιλέξουν από διαφορετικές πηγές.»

Ο Παρασκευάς έχει τις αμφιβολίες του εάν οι μαθητές έχουν την ικανότητα να διαχειριστούν μεγάλο όγκο πληροφοριών από πολλές πηγές και εάν έχουν χρόνο για ψάξιμο. Όπως αναφέρει ο Παρασκευάς «οι μαθητές εκτός ότι ελάχιστοι έχουν την ικανότητα να διακρίνουν τι θα διαβάσουν από πολλά βιβλία δεν έχουν και το χρόνο να το πράξουν αυτό τουλάχιστον στις κοινωνίες μας. Έχουν τόσες ασχολίες που δεν μένει χρόνος για να ψάξουν από πολλά σχολικά βιβλία. Και.. εν πάση περιπτώσει καλύτερα να αφιερώνουν το όποιο διαθέσιμο χρόνο στο να μελετήσουν τις έννοιες και για την κατανόηση των εννοιών παρά να σπαταλούν χρόνο να βρουν από πού και τι θα διαβάσουν, αφού μπορεί να το έχεις οργανωμένα φυσικά με τις κατάλληλες ενεργητικές δραστηριότητες και να αφιερωθούν σε αυτό.» Ο Παρασκευάς αναφέρει το παράδειγμα της Β' Λυκείου όπου προσφέρονται στους μαθητές 8 βιβλία. Όπως χαρακτηριστικά αναφέρει «στη Β Λυκείου υπάρχουν 8 βιβλία νομίζω και κάπου οι μαθητές νιώθουν χαμένοι και αποζητούν να τους λες από πού να διαβάσουν και στο τέλος χρησιμοποιούμε ένα βιβλίο με τις όποιες ατέλειες έχει όπως της ασυμβατότητας με το αναλυτικό πρόγραμμα. Αναγκαζόμαστε να τους δίνουμε είτε σημειώσεις είτε ακόμη και φωτοτυπίες από τα άλλα βιβλία όπως είπα και πιο πριν, που έχουν ώστε να έχουν μια σειρά για να μπορούν να διαβάσουν». Ο Παρασκευάς φαίνεται να καταλήγει τελικά στην άποψη «το σχολικό βιβλίο πρέπει να είναι ένα, ώστε να είναι ο μπούσουλας για τους μαθητές πέραν αυτού είναι καλό να υπάρχουν και άλλες και διάφορες πηγές και υλικά». Ο Παρασκευάς μετά που κατέληξε σε αυτήν την άποψη ένοιωσε την ανάγκη να εξηγήσει την προηγούμενη άποψη του ότι πρέπει να χρησιμοποιούνται και άλλες πηγές εκτός του σχολικού βιβλίου. Για αυτό το θέμα ο Παρασκευάς αναφέρει «αυτά που είπα τώρα δεν είναι σε αντίθεση με τα προηγούμενα που είπα σε μια άλλη ερώτηση ότι πρέπει να ψάχνουν και από άλλα βιβλία και βιβλία της βιβλιοθήκης αυτό είναι για αυτούς που έχουν χρόνο και το θέλουν και για να τους καλλιεργηθεί αυτή η δεξιότητα».

Ο Παρασκευάς πιστεύει ότι έχει αρκετά θετικά στοιχεία η χρήση του σχολικού βιβλίου στη διδασκαλία, τόσο για τους εκπαιδευτικούς, όσο και για τους μαθητές. Το σχολικό βιβλίο δίνει ένα περίγραμμα της ύλης και όπως αναφέρει ο Παρασκευάς «τόσο για τον μαθητή όσο και για τον καθηγητή είναι ότι... το σχολικό βιβλίο καθορίζει το εύρος και το βάθος της ύλης. Χωρίς βιβλίο και μόνο με το Αναλυτικό Πρόγραμμα δεν μπορεί ο εκπαιδευτικός και περισσότερο ο μαθητής να κατανοήσει το βάθος της ύλης.» Το Αναλυτικό Πρόγραμμα σύμφωνα με τον Παρασκευά «δεν έχει παραδείγματα δεν έχει ασκήσεις, στοιχεία που κατά τη γνώμη μου δίνουν εικόνα του

*βάθους που μπορώ να διδάξω», στοιχεία όμως που παρέχει το σχολικό βιβλίο. Το σχολικό βιβλίο καθοδηγεί τον εκπαιδευτικό για το μάθημα, και όπως αναφέρει ο Παρασκευάς «κακά τα ψέματα υπάρχουν διάφοροι τύποι εκπαιδευτικών και έτσι το σχολικό βιβλίο καθοδηγεί τους εκπαιδευτικούς είτε αυτοί είναι άπειροι, είτε είναι έμπειροι, είτε είναι αποδοτικοί είτε δεν είναι». Με τη χρήση του σχολικού βιβλίου επιτυγχάνεται η παροχή στο ελάχιστο των ζητούμενων απαιτήσεων της Πολιτείας, διότι σύμφωνα με τον Παρασκευά «το βιβλίο δίνει ένα πρότυπο μάθημα και έτσι οι εκπαιδευτικοί και οι μαθητές κάνουν και διδάσκονται αντίστοιχα το ίδιο μάθημα, δηλαδή δίνει το ελάχιστο των απαιτήσεων που πρέπει οι μαθητές να μάθουν».*

Ο Παρασκευάς θεωρεί ότι η χρήση του σχολικού βιβλίου προσφέρει αρκετά στους μαθητές. Το σχολικό βιβλίο είναι σημείο αναφοράς για τους μαθητές και όπως αναφέρει «οι μαθητές έχουν ένα σταθερό, μία πηγή που ανά πάσα στιγμή μπορούν να ανατρέξουν για να μελετήσουν χωρίς να ψάχνουν». Για τους αδύνατους μαθητές είναι σημαντική η χρήση του σχολικού βιβλίου διότι όπως αναφέρει ο Παρασκευάς «το σχολικό βιβλίο βοηθά αρκετά κάποιους αδύνατους μαθητές που είτε δεν είναι συνηθισμένοι να αναζητούν εναλλακτικές πηγές πληροφόρησης, που δεν είναι τόσο καλοί στο να κρατούν κάποιες σημειώσεις μέσα στην τάξη, είτε δεν μπορούν να έχουν πρόσβαση σε εναλλακτικές πηγές. Δεν έχουν όλοι οι μαθητές πρόσβαση στο internet.» Το σχολικό βιβλίο επίσης βοηθά τους μαθητές που απουσιάζουν από το σχολείο, διότι όπως αναφέρει ο Παρασκευάς «μπορεί κάποιος μαθητής να απουσιάζει από το σχολείο και μόνο με του να πεις τις σελίδες θα μπορέσει να διαβάσει και αν δεν κατανοήσει κάτι να ρωτήσει τον καθηγητή του έχοντας όμως συγκεκριμένες απορίες». Το κυριότερο αρνητικό στοιχείο της χρήσης του σχολικού βιβλίου είναι ότι «το σχολικό βιβλίο λειτουργεί μάλλον δεσμευτικά για τους καλύτερους μαθητές, μάλλον τους περιορίζει».

Ο Παρασκευάς πιστεύει ότι υπερτερούν τα θετικά στη χρήση του σχολικού βιβλίου με την προϋπόθεση όμως «το βιβλίο να αντικατοπτρίζει τους στόχους και απαιτήσεις του Αναλυτικού Προγράμματος και της Πολιτείας απόλυτα». Ο Παρασκευάς τονίζει ότι «τα αρνητικά όταν το βιβλίο είναι καλό και συμβατό με το Αναλυτικό πρόγραμμα δεν νομίζω να υπάρχουν ή εάν υπάρχουν είναι λίγα. Όπως είπα και πριν το μόνο αρνητικό που βλέπω είναι ότι μπορεί να περιορίσει τους πολύ καλούς μαθητές στο να μην ψάξουν σε άλλες πηγές....».

Από τον συνδυασμό των απαντήσεων στις σχετικές ερωτήσεις φαίνεται ότι ο Παρασκευάς έχει μέτριο βαθμό ανεξαρτησίας από το σχολικό βιβλίο γενικά ως εν γένει στοιχείου του διδακτικού περιβάλλοντος.

### **Προτιμητέα σχεδιαστικά χαρακτηριστικά του σχολικού βιβλίου από τον εκπαιδευτικό**

Ο Παρασκευάς εάν θα σχεδίαζε ένα σχολικό βιβλίο, αυτό θα ήταν συμβατό με το Αναλυτικό Πρόγραμμα. Το σχολικό βιβλίο θα είχε και πειραματικές δραστηριότητες *«είτε ενσωματωμένες μέσα στο σχολικό βιβλίο είτε ως βιβλιαράκι παράλληλο με αυτό»* που θα ενέπλεκαν ενεργά τους μαθητές στην εκπαιδευτική διαδικασία. Όπως αναφέρει ο Παρασκευάς αυτές οι πειραματικές δραστηριότητες μπορεί *«να είναι μερικές από απλά υλικά, άλλες με πιο εξειδικευμένα όργανα και συσκευές και άλλες με τη χρήση νέας τεχνολογίας όπως το interface ώστε να κατανοήσουν οι μαθητές πως μπορούμε να κάνουμε πειράματα και πως από αυτά εξάγεται η νέα γνώση ή πως συνδέεται με αυτά η νέα γνώση»*.

Ο Παρασκευάς αναφέρει ότι το σχολικό βιβλίο πρέπει να συνδέει την ύλη με την καθημερινή ζωή. Αυτή η σύνδεση μπορεί να γίνεται, είτε με παραδείγματα, είτε με ασκήσεις. Όπως αναφέρει ο Παρασκευάς *«οι ασκήσεις που θα περιλαμβάνει το σχολικό βιβλίο όπως και τα παραδείγματα που ανέφερα πιο πάνω δεν θα πρέπει να είναι απρόσωπες και ξεκομμένες από την πραγματικότητα. Οι ασκήσεις και τα παραδείγματα θα πρέπει να περιλαμβάνουν «ιστορίες» και γεγονότα που να κεντρίζουν το ενδιαφέρον των μαθητών ώστε να αντιμετωπίζονται πιο φιλικά και να μπορούν να παραμείνουν περισσότερο χρόνο στη μνήμη τους»*. Για τις ασκήσεις και τις ερωτήσεις επιπλέον ο Παρασκευάς αναφέρει ότι πρέπει να είναι διαβαθμισμένες.

Ο Παρασκευάς θεωρεί ότι το σχολικό βιβλίο πρέπει να έχει πολλά σχήματα και φωτογραφίες και να είχε τα κύρια σημεία της ενότητας στο τέλος του κεφαλαίου.

Ο Παρασκευάς αναφέρει ότι η γλώσσα που χρησιμοποιείται στο σχολικό βιβλίο θα πρέπει να προσεχθεί. Όπως αναφέρει ο Παρασκευάς *«η γλώσσα να είναι απλή και κατανοητή. Από μεριάς των μαθητών το μάθημα της Φυσικής απαιτεί ένα αρκετά καλό επίπεδο γλώσσας, αρκετή ευχέρεια στη χρήση των μαθηματικών..... στα βιβλία της Φυσικής όπως διάβασα κάπου..... συχνά εισάγονται περισσότερες λέξεις ανά σελίδα από ότι τα εγχειρίδια των ξένων γλωσσών. Πάρα πολλοί μαθητές δεν έχουν αυτό το*

λεξιλόγιο και δεν κατανοούν αυτά που γράφει το βιβλίο και φυσικά αυτά που λέμε οι εκπαιδευτικοί με αποτέλεσμα να μην μπορούν να κατανοήσουν τη Φυσική οπότε την κατατάσσουν στα δύσκολα μαθήματα και προσπαθούν να την αποφύγουν. Με αυτή τη σκέψη πρέπει το λεξιλόγιο που χρησιμοποιεί το σχολικό βιβλίο πρέπει να μην τόσο πολύ εξειδικευμένο, πρέπει να υπάρχει τουλάχιστον μία ισορροπία μεταξύ του εξειδικευμένου λεξιλογίου και του λεξιλογίου που κατανοούν οι μαθητές».

Ο Παρασκευάς αναφέρει ότι ένα σχολικό βιβλίο θα πρέπει να έχει παραπομπές και σε άλλες πηγές, όπως ιστοσελίδες. Όπως αναφέρει ο Παρασκευάς «το σχολικό βιβλίο πρέπει να έχει παραπομπές σε διάφορες ιστοσελίδες για περαιτέρω μελέτη της θεωρίας, αλλά κυρίως σε ιστοσελίδες με προσομοιώσεις και εικονικά πειράματα κάτι με τα οποία είναι εξοικειωμένοι οι μαθητές λόγω των διαφόρων εικονικών παιχνιδιών που παίζουν οι μαθητές και έτσι μπορεί να τους κεντρίσει περισσότερο το ενδιαφέρον και είναι κάτι το ποιο μπορούν να κάνουν στο σπίτι».

## **Ψευδώνυμο: Σάββας**

### **Προφίλ εκπαιδευτικού**

Ο Σάββας είναι ένας εκπαιδευτικός ηλικίας 39 ετών, ο οποίος έχει 10 έτη εκπαιδευτικής υπηρεσίας στην Μέση Εκπαίδευσης, με 4 έτη σε Γυμνάσιο και 6 έτη σε Λύκειο. Εκτός Δημόσιας Εκπαίδευσης έχει εργαστεί 3 έτη. Ο Σάββας δεν είναι κάτοχος Μεταπτυχιακού.

### **Συμπέρασμα για τις παιδαγωγικές αντιλήψεις του εκπαιδευτικού**

Ο Σάββας πιστεύει ότι ο εκπαιδευτικός θα πρέπει «να δημιουργήσει τις κατάλληλες συνθήκες έτσι ώστε οι μαθητές να εποικοδομήσουν, εεε... την γνώση». Για να οικοδομήσει τη γνώση ο μαθητής σύμφωνα με τον Σάββα, ο εκπαιδευτικός πρέπει να δημιουργήσει τις κατάλληλες συνθήκες «μέσα από το... διάφορα λογισμικά προγράμματα, μπορεί μέσα από εργαστήρια, προσομοιώσεις έτσι ώστε ο μαθητής να αντιλαμβάνεται την κατανόηση διαφόρων εννοιών της φυσικής».

Σύμφωνα με τον Σάββα ο εκπαιδευτικός θα πρέπει να επιβραβεύει και να ενθαρρύνει τους μαθητές να αναλαμβάνουν πρωτοβουλίες, έτσι ώστε να οικοδομήσουν τη

γνώση. Ο Σάββας λαμβάνει υπ' όψιν του τις προϋπάρχουσες αντιλήψεις των μαθητών και διοργανώνει συζήτηση με βάση αυτές τις αντιλήψεις. Ο Σάββας κάνει χρήση της συνεργατικής μάθησης και όπως αναφέρει οι μαθητές πρέπει να μπορούν όπως αναφέρει «να ανταλλάζουν απόψεις οι μαθητές και στη συνέχεια να έρθουν στην ολομέλεια και να συζητήσουμε τις διάφορες αντιλήψεις που έχουν πάνω σε κάποια θέματα». Ο Σάββας κάνει χρήση των εργαστηρίων και όπως αναφέρει στα εργαστήρια οι μαθητές «θα αποκτήσουν δεξιότητες, μια σειρά από δεξιότητες, να παρατηρήσουν, να καταγράψουν και να οργανώσουν την σκέψη τους ώστε να εξάγουν τα αποτελέσματα». Ο Σάββας επίσης χρησιμοποιεί όπως λέει και τις Τεχνολογίες Πληροφόρησης και Επικοινωνίας διότι είναι «ένα δυνατό εργαλείο, ώστε να αναπτύξουν τεχνικές και να κατανοήσουν καλύτερα το μάθημα». Η επίλυση ασκήσεων χαρακτηρίζεται από τον Σάββα απαραίτητη, αλλά όπως αναφέρει «όχι σε μεγάλο βαθμό, δηλαδή ναί θα πρέπει να λύσουμε και ασκήσεις, αλλά όχι να είναι ο κυριότερος μας στόχος η επίλυση μόνο ασκήσεων.»

Ο Σάββας επιδιώκει μέσα από τη διδασκαλία του οι μαθητές να αποκτήσουν μεθόδους ή τρόπους σκέψης που σχετίζονται με το μάθημα. Όπως αναφέρει «Οι μαθητές θα πρέπει να αποκτήσουν τις νέες γνώσεις, τις νέες δεξιότητες και να αλλάξουν τον τρόπο σκέψης τους έτσι ώστε να μουν σε ένα άλλο επίπεδο, σε ένα πιο επιστημονικό επίπεδο». Μέσα από τα εργαστήρια θα πρέπει σύμφωνα με τον Σάββα επίσης οι μαθητές να «φτιάχνουν τις διατάξεις ώστε έτσι να μπορέσουν να πάρουν τις κατάλληλες μετρήσεις, τη χρήση των διαφόρων οργάνων, χρήση του  $H/Y$ , των σύγχρονων λογισμικών που κυκλοφορούν στα σχολεία μας, εεε... δίνοντας στους μαθητές εεε... κάποιες πληροφορίες έτσι ώστε με τη σειρά τους να εξάγουν τα αποτελέσματα δηλαδή να βαδίζουν πάνω στην επιστημονική μέθοδο μέσα από την παρατήρηση, την οργάνωση της σκέψης, να παίρνουν τις μετρήσεις από τα πειράματα και στο τέλος να καταλήγουν στα... ότι τα αποτελέσματα και να ελέγχουν κατά πόσον τα αποτελέσματα που βρήκαν συμβαδίζουν με την θεωρία».

Από ότι φαίνεται ο Σάββας λαμβάνει υπ' όψιν του και αξιοποιεί τις προϋπάρχουσες αντιλήψεις των μαθητών και διατηρεί την άποψη περί ενεργού συμμετοχής των μαθητών με την έννοια ότι οικοδομούν ενεργητικά τη γνώση, κάνοντας χρήση των εργαστηρίων και των Τ.Π.Ε.. Παρόλο που θεωρεί απαραίτητη την επίλυση ασκήσεων δεν το κάνει σε μεγάλο βαθμό και δεν είναι ο κύριος στόχος του. Ο Σάββας επίσης θεωρεί ως αναμενόμενο αποτέλεσμα της μάθησης στις Φυσικές Επιστήμες την

απόκτηση από τους μαθητές μεθόδων σκέψης που σχετίζονται με το μάθημα. Μέσα από τα εργαστήρια που διοργανώνει ο Σάββας αναμένει από τους μαθητές του να μπορούν να χρησιμοποιούν διάφορα όργανα, συσκευές, υλικά και λογισμικά, να μπορούν να λαμβάνουν μετρήσεις, να τις επεξεργάζονται και να εξάγουν συμπεράσματα. *Αυτά τα χαρακτηριστικά της διδασκαλίας του Σάββα παραπέμπουν στο εποικοδομητικό μοντέλο διδασκαλίας*

### **Γενικό συμπέρασμα για τη θέση του εκπαιδευτικού ως προς την περιγύραξη**

Ο Σάββας φαίνεται να πιστεύει ότι η συζήτηση ανάμεσα στους μαθητές βοηθάει στην εκπαιδευτική διαδικασία. Όπως αναφέρει ο Σάββας *«σίγουρα η ανταλλαγή απόψεων μεταξύ των μαθητών είναι θετικές γιατί με αυτόν τον τρόπο μπορείς να αποκρυσταλλώσεις τις εναλλακτικές αντιλήψεις που έχουν οι μαθητές πάνω σ' ένα θέμα, σε ποια σημεία οι μαθητές έχουν λανθασμένες εικόνες, λανθασμένες έννοιες έτσι ώστε με τη σύγκρουση που θα έχουν μεταξύ των αντιλήψεων των διαφόρων μαθητών θα μπορείς να κάνεις τις διορθωτικές κινήσεις ώστε να εποικοδομήσεις την γνώση»*. Επίσης ο Σάββας πιστεύει ότι πρέπει να υπάρχει μια αμφίδρομη αλληλεπίδραση μεταξύ μαθητών – εκπαιδευτικού. Όπως αναφέρει ο Σάββας *η «αμφίδρομη σχέση μεταξύ καθηγητή και μαθητή, με αυτούς τους τρόπους νομίζω ότι το κλίμα μέσα στην τάξη είναι ευνοϊκό για την μάθηση»*. Ο εκπαιδευτικός επίσης σύμφωνα με τον Σάββα θα πρέπει να κάνει ερωτήσεις στους μαθητές, αλλά και οι μαθητές θα πρέπει να κάνουν ερωτήσεις στον εκπαιδευτικό.

Ο Σάββας πιστεύει ότι ο εκπαιδευτικός μέσα από τη συζήτηση μπορεί να αναγνωρίσει τις αντιλήψεις των μαθητών για τις διάφορες έννοιες και έτσι θα κάνει τις «διορθωτικές κινήσεις». Από ότι φαίνεται ο Σάββας αφήνει στους μαθητές κάποιο έλεγχο των διδακτικών κανόνων ώστε να οικοδομούν την γνώση μόνοι τους με κάποια παρέμβαση. Επίσης ο Σάββας πιστεύει ότι η σχέση μεταξύ εκπαιδευτικού και μαθητών πρέπει να είναι αμφίδρομη. Στο μάθημα του όπως αναφέρει ο Σάββας *«η διδασκαλία γίνεται αρκετές φορές είτε με διάλογο είτε με μαιευτική μέθοδο δηλαδή να τίθενται ερωτήσεις από τον εκπαιδευτικό, να ακούει τις απόψεις των μαθητών»*. Από την άλλη όμως ο εκπαιδευτικός σύμφωνα με τον Σάββα θα πρέπει να δέχεται τις ερωτήσεις των μαθητών ώστε *«με την απορία που έχει ο μαθητής να δεις κατά πόσον κάποιες βασικές έννοιες σε κάποια βασικά σημεία της διδασκαλίας είναι κατανοητά»*. Η πρακτική που φαίνεται να ακολουθεί στο μάθημα του ο Σάββας δείχνει ότι αφήνει



κάποιο έλεγχο των διδακτικών κανόνων του μαθήματος του στους μαθητές. Από ότι φαίνεται ο Σάββας πιστεύει στην *ασθενής περιχάραξη*.

### **Γενικό συμπέρασμα για τη κρίση του εκπαιδευτικού για το σχολικό βιβλίο που χρησιμοποιεί**

Ο Σάββας αναφέρει ότι *δεν είναι ευχαριστημένος* με το σχολικό βιβλίο που χρησιμοποιεί. Σύμφωνα με τον Σάββα το σχολικό βιβλίο έχει αρκετά μειονεκτήματα. Το σχολικό βιβλίο δεν είναι συμβατό με το Αναλυτικό Πρόγραμμα, δεν έχει εφαρμογές και παραδείγματα της Φυσικής με την καθημερινή ζωή, δεν έχει φύλλα αξιολόγησης και δεν αναφέρεται στις σύγχρονες τεχνολογίες. Επίσης έχει περιορισμένο αριθμό πειραμάτων και από τα πειράματα που έχει στο σχολικό βιβλίο, οι οδηγίες δεν συμβαδίζουν με τα όργανα και τις συσκευές εργαστηρίων.

Ο Σάββας από το τμήμα της ύλης που είναι συμβατή με τα Αναλυτικό Πρόγραμμα, είναι ευχαριστημένος. Όπως αναφέρει ο Σάββας οι ασκήσεις ικανοποιούν σε ένα βαθμό το Αναλυτικό Πρόγραμμα, όπως επίσης αρκετοί στόχοι του βιβλίου ανταποκρίνονται και με τους στόχους του Αναλυτικού Προγράμματος.

### **Γενικό συμπέρασμα για τον βαθμό ανεξαρτησίας του εκπαιδευτικού από το συγκεκριμένο σχολικό βιβλίο**

Ο Σάββας χρησιμοποιεί τα παραδείγματα από το σχολικό βιβλίο ώστε *«οι μαθητές θα αποκρυσταλλώσουν το φαινόμενο»*. Στο τέλος κάθε μαθήματος ο Σάββας αναθέτει ασκήσεις από το σχολικό βιβλίο και αναφέρει στους μαθητές *«ποιες είναι οι σελίδες οι οποίες ανταποκρίνονται στην διδαχθείσα ύλη του μαθήματος οπότε παραπέμπονται στις σελίδες ώστε να κάνουν την προετοιμασία τους»*. Κατά τη διάρκεια του μαθήματος ο Σάββας κάνει επίδειξη της εικονογράφησης και των σχεδιαγραμμάτων και κάνει τα *«πειραματάκια»* τα οποία βρίσκονται μέσα στο σχολικό βιβλίο. Ο ρόλος του βιβλίου στο μάθημα του Σάββα από ότι φαίνεται είναι *κεντρικός*.

Ο Σάββας αναφέρει ότι το σχολικό βιβλίο επηρεάζει τη διδασκαλία του, αλλά όπως αναφέρει *«δεν είναι το κύριο μου εργαλείο»*. Όπως αναφέρει ο Σάββας το σχολικό βιβλίο *«σίγουρα είναι ένας γνώμονας ένας φάρος και για μένα και για τους μαθητές αλλά το ότι όπως είπα και προηγουμένως δεν ανταποκρίνεται και πλήρως στο αναλυτικό πρόγραμμα δεν μπορώ να το έχω καθαρά σαν πυξίδα»*. Ο Σάββας θεωρεί το

σχολικό βιβλίο ως «ένα δυνατό εργαλείο» και «σημείο ανατροφοδότησης των μαθητών»

Ο Σάββας χρησιμοποιεί μερικές από τις δραστηριότητες, τα προβλήματα και ασκήσεις του σχολικού βιβλίου. Χρησιμοποιεί εκείνες τις ασκήσεις και δραστηριότητες που αποφασίζονται να γίνουν στο συντονισμό με τους υπολοίπους εκπαιδευτικούς υπό τη επίβλεψη του Βοηθού Διευθυντή. Εάν ο Σάββας νομίζει ότι πρέπει να κάνει και άλλες ασκήσεις, δίνει φυλλάδια με ασκήσεις στους μαθητές. Ο Σάββας χρησιμοποιεί τις επιδείξεις και τα πειραματάκια τα οποία μπορούν να γίνουν με υλικά και συσκευές που υπάρχουν στο εργαστήριο και είναι συμβατές με το Αναλυτικό Πρόγραμμα.

Ο Σάββας αναφέρει ότι χρησιμοποιεί το σχολικό βιβλίο με ρητό τρόπο σε μια διδακτική περίοδο αρκετές φορές. Χρησιμοποιεί το σχολικό βιβλίο για ανάγνωση αποσπασμάτων από το σχολικό βιβλίο. Όπως αναφέρει μπορεί «να διαβάσουμε κάποια σημεία κύρια σημεία και να τα συζητήσουμε με τους μαθητές. Δηλαδή την κύρια γραμμή, εεε... τις κύριες γραμμές σε μια ενότητα ενός παραγράφου μπορούμε να την συζητήσουμε μέσα στην τάξη». Ο Σάββας μέσα στην τάξη κάνει αναφορά στις ασκήσεις που θα πρέπει να λύσουν οι μαθητές, κάνει αναφορά σε διάφορες εικόνες του σχολικού βιβλίου και στο τέλος του μαθήματος κάνει αναφορά σε ποια σημεία του περιεχομένου του σχολικού βιβλίου πρέπει να επικεντρώσουν οι μαθητές την προσοχή τους. Ο Σάββας αναφέρει ότι χρησιμοποιεί με «ομοιόμορφη κατανομή» όπως αναφέρει τις δραστηριότητες, των ασκήσεις και τις εικόνες που υπάρχουν μέσα στο σχολικό βιβλίο.

Ο Σάββας όμως αναφέρει ότι χρησιμοποιεί και υλικά εκτός από το σχολικό βιβλίο Φυσικής για να παραδώσει το μάθημα. Όπως αναφέρει δίνει κάποτε φυλλάδια με ασκήσεις. Σύμφωνα με τον Σάββα το μάθημα της Φυσικής έχει ταυτιστεί με την Τεχνολογία και για αυτόν τον λόγο αρκετές φορές στο μάθημα χρησιμοποιεί τη διασύνδεση (interface) με διάφορους αισθητήρες και χρησιμοποιεί επίσης τον Ηλεκτρονικό Υπολογιστή με ορισμένα λογισμικά προγράμματα όπως το Crocodile Physics. Με τις νέες τεχνολογίες παρέχεται σύμφωνα με τον Σάββα μία καλύτερη προσέγγιση που βοηθά στην κατανόηση από τους μαθητές, που δεν μπορεί να προσφερθεί από το σχολικό βιβλίο. Ο Σάββας επίσης χρησιμοποιεί επιστημονικά

βιβλία και περιοδικά όταν γίνεται συζήτηση διάφορων θεμάτων στην τάξη, ώστε να δουν οι μαθητές από μία άλλη οπτική γωνιά το συγκεκριμένο θέμα.

Ένας λόγος που ο Σάββας χρησιμοποιεί αυτά τα υλικά αντί του σχολικού βιβλίου, είναι για να γίνει το μάθημα πιο ενδιαφέρον και παραστατικό. Όπως αναφέρει «μέσα από τα λογισμικά προγράμματα είναι πολύ πιο παραστατικά δίνει μια άλλη εικόνα στον μαθητή ο οποίος είναι πιο κοντά στην καθημερινότητα είναι κάτι που αρέσει περισσότερο στους μαθητές». Επίσης με τη χρήση αυτών των υλικών οι μαθητές ενεργοποιούνται, διότι όπως αναφέρει ο Σάββας «η χρήση του ηλεκτρονικού υπολογιστή, της διασύνδεσης εεε... οι εργαστηριακές προσεγγίσεις στο μάθημα τις Φυσικής είναι ένα δυνατό εργαλείο το οποίο δίνει τη δυνατότητα στον μαθητή να προβληματιστεί να οικοδομήσει τη γνώση, να παρατηρήσει και να εξάξει ο ίδιος τα αποτελέσματα του».

Από τον συνδυασμό των σχετικών απαντήσεων φαίνεται ότι ο Σάββας έχει μέτριο βαθμό ανεξαρτησίας από το συγκεκριμένο σχολικό βιβλίο.

### **Συμπέρασμα για τον βαθμό ανεξαρτησίας του εκπαιδευτικού από το σχολικό βιβλίο γενικά ως εν γένει στοιχείου του διδακτικού περιβάλλοντος**

Ο Σάββας θεωρεί απαραίτητο το σχολικό βιβλίο για τον προγραμματισμό ή τη διδασκαλία της Φυσικής στην τάξη. Όπως αναφέρει ο Σάββας το σχολικό βιβλίο «είναι ένα εργαλείο το οποίο θα πρέπει να είναι απαραίτητο στον κάθε εκπαιδευτικό» με την προϋπόθεση να ανταποκρίνεται στο Αναλυτικό Πρόγραμμα. Το σχολικό βιβλίο σύμφωνα με τον Σάββα βοηθά στον προγραμματισμό του μαθήματος. Όπως αναφέρει «όσον αφορά τον προγραμματισμό σίγουρα θα πρέπει να... να έχεις κάποιους στόχους ώστε μπαίνοντας στην τάξη να ξέρεις πως θα καθοδηγήσεις τους μαθητές, ώστε να εποικοδομήσουν τη γνώση και αυτοί με τη σειρά τους να... να μπορέσουν στη συνέχεια να αντλήσουν πληροφορίες μέσα από αυτό». Είναι απαραίτητο το σχολικό βιβλίο για τη διδασκαλία σύμφωνα με τον Σάββα διότι είναι «ένα σημείο αναφοράς και στους μαθητές ένα σημείο που ο μαθητής θα μπορεί να ανατρέξει εεε... όταν θα είναι στο σπίτι του, ώστε να πάρει πληροφορίες να διαβάσει να προβληματιστεί για κάποια σημεία τα οποία δεν τόσο ξεκάθαρα στην τάξη και να 'ρθεί στη συνέχεια στο σχολείο και να γίνει συζήτηση πάνω στο ... στα σημεία που έχει κάποιες απορίες».

Ο Σάββας θεωρεί ότι το σχολικό βιβλίο θα πρέπει να χρησιμοποιείται σε συνδυασμό και με άλλες πηγές, αλλά με διατήρηση του κυρίαρχου ρόλου του βιβλίου. Όπως αναφέρει «ένα καλό διδακτικό βιβλίο εεε... σίγουρα θα βοηθήσει αρκετά τον μαθητή, αλλά πέρα από το συγκεκριμένο διδακτικό βιβλίο θα πρέπει ο μαθητής να ανατρέχει και σε άλλες πηγές ενημέρωσης, γιατί τα θέματα Φυσικής είναι αρκετά πλατιά και για τα οποία θα πάρει πληροφορίες γνώσεις και από άλλες πηγές».

Ο Σάββας απέναντι στην ιδέα του πολλαπλού βιβλίου τοποθετείται αρνητικά. Όπως αναφέρει «ένα πολλαπλό βιβλίο δημιουργεί προβλήματα στους μαθητές μπέρδεμα. Δεν είναι εξοικειωμένοι οι μαθητές στο πολλαπλό βιβλίο». Ο Σάββας προτιμά να υπάρχει ένα διδακτικό βιβλίο αλλά «παράλληλα να υπάρχουν παραπομπές σε διάφορα άλλα βιβλία από τα οποία να αντλούν με την καθοδήγηση του καθηγητή τους, του εκπαιδευτή που... πληροφορίες γύρω από το θέμα που συζητείται». Ο Σάββας αναφέρει ότι στη Β' Λύκειο υπάρχει ο θεσμός του πολλαπλού σχολικού βιβλίου «υπάρχουν 8 με 9 βιβλία και οι μαθητές δεν μπορούν να ανταποκριθούν, χάνονται μέσα στο πολλαπλό βιβλίο για αυτό είπα και προηγουμένως ότι ένα μεγάλο δίλημμα εάν είναι... είμαι υπέρ του πολλαπλού βιβλίου ή του ενός βιβλίου».

Ο Σάββας πιστεύει ότι τα πιο σημαντικά θετικά στοιχεία της χρήσης του σχολικού βιβλίου στη διδασκαλία είναι ότι το σχολικό βιβλίο είναι σημείο αναφοράς για τους μαθητές και δίνει ξεκάθαρα τους στόχους του Αναλυτικού Προγράμματος και «έτσι έτσι ο μαθητής ξεκάθαρα μπορεί να επικεντρώνεται στην ουσία». Το κυριότερο αρνητικό στοιχείο της χρήσης του σχολικού βιβλίου είναι σύμφωνα με τον Σάββα ότι περιορίζει τον μαθητή και «μένει στεγνά ο μαθητής μέσα σεεε.... μέσα σε σαφή σε... μέσα σε στενά όρια χωρίς να ανοίγει νέους ορίζοντες».

Ο Σάββας πιστεύει ότι είναι δύσκολη η απάντηση στην ερώτηση τι υπερτερεί κατά τη γνώμη του. Όπως αναφέρει «με το που έρχεται ο μαθητής στο Λύκειο εεε.... θα πρέπει να έχει ένα δυνατό εργαλείο στο οποίο να βασίζεται, δηλαδή το πλεονέκτημα ότι ένας μαθητής ... είναι ένα πλεονέκτημα ο μαθητής να έχει ένα βιβλίο που μαθητής να βασίζεται . Αν τώρα γίνει από πιο μικρές ηλικίες ώστε ο μαθητής να αποκτήσει την εμπειρία από μικρότερη ηλικία τότε μπορούμε να πούμε ότι η χρήση του σχολικού βιβλίου θα είναι καλύτερη»

Από τον συνδυασμό των απαντήσεων στις αντίστοιχες ερωτήσεις φαίνεται ότι ο Σάββας έχει μικρό βαθμό ανεξαρτησίας από το σχολικό βιβλίο γενικά ως εν γένει στοιχείου του διδακτικού περιβάλλοντος.

### **Προτιμητέα σχεδιαστικά χαρακτηριστικά του σχολικού βιβλίου από τον εκπαιδευτικό**

Ο Σάββας εάν θα σχεδίαζε ένα σχολικό βιβλίο το κυριότερο χαρακτηριστικό του όπως αναφέρει θα ήταν η σύνδεση της Φυσικής με την καθημερινή ζωή και θα είχε διασύνδεση με άλλα μαθήματα όπως η Τεχνολογία, η Χημεία και η Βιολογία. Ο γλωσσικός κώδικας του σχολικού βιβλίου σύμφωνα με τον Σάββα θα πρέπει να ισορροπημένος μεταξύ του εξειδικευμένου και του μη εξειδικευμένου γλωσσικού κώδικα, ο οποίος όμως γλωσσικός κώδικας θα πρέπει να υιοθετείται από την αρχή ως το τέλος του σχολικού βιβλίου. Τα σχολικό βιβλίο θα πρέπει να είναι απόλυτα συμβατό με το Αναλυτικό Πρόγραμμα που καθορίζει η Πολιτεία.

Το σχολικό βιβλίο σύμφωνα με τον Σάββα θα πρέπει να είναι με τέτοιο τρόπο οργανωμένο, ώστε ο μαθητής να οικοδομεί τη γνώση με τη βοήθεια δραστηριοτήτων όπως γίνεται σε *«κάποια εεε... ηλεκτρονικά βιβλία όπου έχω δει, όπου οι μαθητές μπορούν να οικοδομήσουν τη γνώση πολύ πιο εύκολη στα ηλεκτρονικά βιβλία μπορεί κάτι αντίστοιχο να υπάρχει»*. Το σχολικό βιβλίο σύμφωνα με τον Σάββα θα πρέπει να έχει εικονογράφηση που να βοηθά την επεξήγηση διάφορων εννοιών της Φυσικής, να έχει ιστορικές αναφορές, να έχει σαφήνεια στόχων για κάθε ενότητα, να είναι σαφείς οι ορισμοί και στην αρχή να υπάρχουν τα περιεχόμενα. Όσον αφορά την αξιολόγηση ο Σάββας αναφέρει ότι το σχολικό βιβλίο θα πρέπει να παρέχει *«αξιολογητικές δραστηριότητες»* έτσι ώστε *«στο τέλος της ο εκπαιδευτικός να ... να αντιλαμβάνεται έγκαιρά κατά πόσον κάποιες ... κάποια πράγματα είναι κατανοητά και ξεκάθαρα προς τους μαθητές»*. Στο τέλος της ενότητας σύμφωνα με τον Σάββα θα πρέπει να υπάρχουν κάποιες ασκήσεις.

## **Ψευδώνυμο: Σόφη**

### **Προφίλ εκπαιδευτικού**

Η Σόφη είναι μια εκπαιδευτικός ηλικίας 42 ετών, η οποία όμως έχει λίγα έτη εκπαιδευτικής υπηρεσίας στη Δημόσια εκπαίδευση. Η Σόφη έχει 6 έτη υπηρεσία σε Λύκειο και 11 έτη εκτός Δημοσίου σχολείου. Η Σόφη δεν είναι κάτοχος Μεταπτυχιακού.

### **Συμπέρασμα για τις παιδαγωγικές αντιλήψεις του εκπαιδευτικού**

Η Σόφη πιστεύει ότι ο ρόλος του εκπαιδευτικού *«δεν είναι απλά να μεταφέρει γνώσεις στους μαθητές, αλλά να διδάξει τη μέθοδο στον μαθητή πώς να μαθαίνει»* και να δημιουργεί *«τις κατάλληλες συνθήκες για να μπορούν οι μαθητές να οικοδομήσουν τη νέα γνώση.... να τους καθοδήγα»*.

Η Σόφη πιστεύει ότι τα πειράματα είναι σημαντικός παράγοντας για τη διδασκαλία της, ώστε ο μαθητής να μπορεί να έλθει σε επαφή με το αντικείμενο και *«να δει τα αποτελέσματα μιας θεωρίας να βιώσει και μαζί να μάθει..... και ταυτόχρονα να αποκτήσεις κάποιες δεξιότητες»*. Ο εκπαιδευτικός σύμφωνα με τη Σόφη θα πρέπει να *«δώσει κίνητρα»* στους μαθητές και να τους επιβραβεύει. Η Σόφη όπως αναφέρει θεωρεί ότι πρέπει να χρησιμοποιεί κάποιες μεθόδους, ώστε οι μαθητές να αντιμετωπίσουν τις λανθασμένες τους αντιλήψεις και να τις αποβάλουν. Αυτό μπορεί να γίνει είτε με διάλογο, είτε με απλή επίλυση ασκήσεων, είτε με χωρισμό των μαθητών σε ομάδες. Η Σόφη θεωρεί ότι η μαιευτική μέθοδος είναι μία καλή μέθοδος ώστε ο εκπαιδευτικός να αντλήσει από τους μαθητές τις λανθασμένες τους αντιλήψεις και να τους βοηθήσει να τις αποβάλουν και όπως αναφέρει *«μέχρι το τέλος του μαθήματος ο μαθητής πρέπει ήδη να έχει καταλάβει τι ήταν λανθασμένο και τι ήταν σωστό»*.

Η Σόφη αναμένει από τους μαθητές να αναγνωρίσουν τη σημασία των Φυσικών Επιστημών και να κατανοήσουν τι είναι οι Φυσικές Επιστήμες. Ο μαθητής σύμφωνα με τη Σόφη, θα πρέπει να κατανοήσει πώς να μπορεί να χρησιμοποιήσει τις γνώσεις που αποκτά από τις Φυσικές Επιστήμες και θα πρέπει να αποκτήσει την ικανότητα αναπαραγωγής της σχολικής γνώσης με στόχο την επιτυχία στις εξετάσεις.

Όσον αφορά τον ρόλο του εκπαιδευτικού οι απαντήσεις της Σόφης είναι διαφορούμενες και για αυτόν τον λόγο κατατάσσεται στο *επιλεκτικό μοντέλο*. Η Σόφη χρησιμοποιεί τεχνικές και μεθόδους που λαμβάνουν υπ' όψιν και τις προϋπάρχουσες ιδέες των μαθητών, και αναμένει από τους μαθητές να κατανοήσουν τη σχέση των γνώσεων που αποκτούν με την καθημερινή ζωή τους, τα οποία είναι χαρακτηριστικά που παραπέμπουν στο εποικοδομητικό μοντέλο διδασκαλίας. Ο στόχος όμως της αναπαραγωγής της σχολικής γνώσης με σκοπό την επιτυχία στις εξετάσεις παραπέμπει στο παραδοσιακό μοντέλο διδασκαλίας. Συνολικά από τις ερωτήσεις φαίνεται ότι η Σόφη ακολουθεί ένα *επιλεκτικό μοντέλο διδασκαλίας*.

### **Γενικό συμπέρασμα για τη θέση του εκπαιδευτικού ως προς την περιχάραξη**

Η Σόφη φαίνεται να πιστεύει ότι η συζήτηση ανάμεσα στους μαθητές βοηθάει στην εκπαιδευτική διαδικασία. Όπως αναφέρει η Σόφη *«ο διάλογος κατά τη γνώμη μου είναι πολύ σημαντικός, εεε... πρέπει να γίνεται συζήτηση μέσα στην τάξη»*. Από την άλλη όμως η Σόφη θεωρεί ότι *«ο εκπαιδευτικός πρέπει να έχει τα ηνία, δηλαδή να μπορεί να καθοδηγήσει, να ξέρει τι αναμένει»*. Επίσης η Σόφη πιστεύει όπως αναφέρει ότι ο εκπαιδευτικός *«πάντα θα πρέπει να βρίσκεται κοντά στον μαθητή, εεε... ώστε να μπορεί ο μαθητής να τον εμπιστεύεται»*. Ο εκπαιδευτικός σύμφωνα με τη Σόφη θα πρέπει να δέχεται ερωτήσεις από τον μαθητή τις οποίες θα πρέπει να απαντά. Εάν κάποιες ερωτήσεις δεν μπορεί να τις απαντήσει θα πρέπει να λέει στον μαθητή ότι δεν τις γνωρίζει. Από την άλλη όμως σύμφωνα με τη Σόφη ο εκπαιδευτικός θα πρέπει να έχει τον έλεγχο της τάξης.

Η Σόφη αναφέρει ότι η συζήτηση μεταξύ των μαθητών θα πρέπει να ελέγχεται και ο *«εκπαιδευτικός πρέπει να έχει τα ηνία, δηλαδή να μπορεί να καθοδηγήσει, να ξέρει τι αναμένει»*. Αυτή αναφορά δείχνει ξεκάθαρα ότι η Σόφη έχει τον έλεγχο των διδακτικών κανόνων του μαθήματος μέσα στην τάξη. Από ότι φαίνεται η Σόφη πιστεύει στην *ισχυρή περιχάραξη*.

### **Γενικό συμπέρασμα για τη κρίση του εκπαιδευτικού για το σχολικό βιβλίο που χρησιμοποιεί**

Η Σόφη αναφέρει ότι *δεν είναι ευχαριστημένη* από το σχολικό βιβλίο λόγω της ασυμβατότητας του με το Αναλυτικό Πρόγραμμα. Δεν είναι σαφές εάν η Σόφη είναι ευχαριστημένη από το τμήμα της ύλης που είναι συμβατή με τα Αναλυτικό

Πρόγραμμα. Όπως αναφέρει «βέβαια κάποια κεφάλαια συμπίπτουν, κάποια πράγματα μπορούμε να τα χρησιμοποιήσουμε αλλά αυτό μπορεί να το κάνει μόνο κάποιος έμπειρος».

### **Γενικό συμπέρασμα για τον βαθμό ανεξαρτησίας του εκπαιδευτικού από το συγκεκριμένο σχολικό βιβλίο**

Η Σόφη αναφέρει ότι το σχολικό βιβλίο το χρησιμοποιεί για τις ασκήσεις, τα πειράματα και γενικά για το περιεχόμενο του.

Το σχολικό βιβλίο επηρεάζει σε μικρό βαθμό τη διδασκαλία της Σόφης. Όπως αναφέρει για το σχολικό βιβλίο «σε κάποια σημεία που τονίζει κάποια πράγματα που ... ίσως εγώ δεν θα τόνιζα μπορεί να με κάνει εεε... να τα δω ξανά εεε... αλλά όχι σε μεγάλο βαθμό».

Η Σόφη αναφέρει ότι δεν χρησιμοποιεί όλες τις δραστηριότητες, ούτε το σύνολο των προβλημάτων και ασκήσεων του σχολικού βιβλίου. Χρησιμοποιεί τις ασκήσεις οι οποίες έχουν συνάφεια με το επίπεδο των μαθητών, είναι συμβατές με το Αναλυτικό Πρόγραμμα και ανταποκρίνονται στους στόχους που τίθενται από τον εκπαιδευτικό.

Η Σόφη χρησιμοποιεί το σχολικό βιβλίο με ρητό τρόπο σε μια διδακτική περίοδο με μικρή συχνότητα. Όπως αναφέρει η Σόφη όταν παραδίδει θεωρία στην τάξη δε θεωρεί απαραίτητο το σχολικό βιβλίο. Η Σόφη χρησιμοποιεί το σχολικό βιβλίο για τις ασκήσεις του και για κατ' οίκον μελέτη από τους μαθητές τα οποία θεωρεί απαραίτητα για το μάθημα της. Όπως αναφέρει η Σόφη «πριν το τέλος του μαθήματος θα πω στον μαθητή... ότι θα κοιτάζει τις συγκεκριμένες σελίδες του σχολικού βιβλίου.. έτσι να διαβάσει κάτι περισσότερο... απλώς εκείνο που παρατηρούμε ως εκπαιδευτικοί είναι ότι τις περισσότερες φορές οι μαθητές μπορεί να αποφύγουν να... διαβάσουν τη θεωρία ... ενώ τις ασκήσεις πιο εύκολα θα ανατρέξουν να τις κάνουν».

Η χρήση των διάφορων μερών ή χαρακτηριστικών του σχολικού βιβλίου, εξαρτάται από την κρίση της Σόφης και ανάλογα τα χρησιμοποιεί. Όπως αναφέρει «εγώ θα κοιτάζω ... προσεχτικά και τη θεωρία και τις ασκήσεις και τα πειράματα. Εεε.. το τι θα διαλέξω βέβαια για να δώσω στον μαθητή εεε... αυτό έγκειται σε κάποια ... κρίση το τι θα χρησιμοποιήσω μετά για τον μαθητή».

Η Σόφη επίσης αναφέρει ότι χρησιμοποιεί αρκετά συχνά υλικά ή πηγές εκτός από το σχολικό βιβλίο Φυσικής για να προγραμματίσει ή να παραδώσει το μάθημα. Τα υλικά



τα οποία χρησιμοποιεί η Σόφη είναι υλικά από το Διαδίκτυο και βίντεο τα οποία είναι πολύ σημαντικά, διότι κατά τη διδασκαλία ενός θέματος *«μπορεί να χρειαστεί ξέρω γω δύο περιόδους θεωρίας και πάλι να μην το καταλάβουν οι μαθητές, ενώ πέντε λεπτά με ένα φιλμάκι θα μπορούσε άνετα να το αντιληφθούν»*. Επίσης η Σόφη μπορεί να κάνει κάποια φυλλάδια και να τα δώσει στους μαθητές. Οι πηγές για τα υλικά που χρησιμοποιεί η Σόφη είναι το διαδίκτυο και άλλα βιβλία Φυσικής.

Η Σόφη όπως αναφέρει δεν αντικαθιστά το σχολικό βιβλίο, αλλά απλώς χρησιμοποιεί και άλλες πηγές. Όπως αναφέρει η Σόφη δεν νομίζει ότι είναι *«ο άνθρωπος που απλώς θα κάνει πέντε πράγματα... που θα ακολουθήσει τις οδηγίες μόνο κάποιου συγκεκριμένου βιβλίου»* και θέλει να δώσει κάτι περισσότερο στον μαθητή και το θεωρεί πιο *«εκπαιδευτικό»* να έχει μια πιο γενική αντίληψη. Από τον συνδυασμό των απαντήσεων στις ερωτήσεις 14-17 φαίνεται ότι η Σόφη έχει *μέτριο βαθμό ανεξαρτησίας* από το συγκεκριμένο σχολικό βιβλίο.

#### **Συμπέρασμα για τον βαθμό ανεξαρτησίας του εκπαιδευτικού από το σχολικό βιβλίο γενικά ως εν γένει στοιχείου του διδακτικού περιβάλλοντος**

Η Σόφη θεωρεί ότι το σχολικό βιβλίο δεν είναι απαραίτητο για τον προγραμματισμό ή τη διδασκαλία της Φυσικής στην τάξη της. Η Σόφη θεωρεί ότι είναι αρκετά έμπειρη και όπως αναφέρει έχει αρκετό υλικό έτσι ώστε να μπορεί να προγραμματίσει το μάθημα της και χωρίς το σχολικό βιβλίο. Από την άλλη όμως η θεωρεί ότι για τους άπειρους εκπαιδευτικούς, το σχολικό βιβλίο είναι απαραίτητο για τον προγραμματισμό ή τη διδασκαλία της Φυσικής στην τάξη τους, διότι θέλουν καθοδήγηση από ένα καλό βιβλίο.

Η Σόφη θεωρεί ότι το σχολικό βιβλίο θα πρέπει να χρησιμοποιείται σε συνδυασμό και με άλλες πηγές, αλλά με διατήρηση του κυρίαρχου ρόλου του βιβλίου. Όπως αναφέρει πιστεύει *«ότι πρέπει να υπάρχει το σχολικό βιβλίο που θα ακολουθεί το Αναλυτικό Πρόγραμμα και από εκεί και πέρα εεε... ο κάθε εκπαιδευτικός να μπορεί να δώσει και έξτρα πηγές»*. Οι λόγοι για αυτή τη χρήση των πηγών εκτός του σχολικού βιβλίου, σύμφωνα με τη Σόφη είναι η αμφισβήτηση του ενός και μόνου βιβλίου, η διερεύνηση του φάσματος των πηγών έτσι ώστε να έχει πιο σωστές πληροφορίες και γιατί το κάθε βιβλίο γράφεται με συγκεκριμένους στόχους. Επίσης σύμφωνα με τη Σόφη με τις πολλές πηγές διευρύνεται το πνεύμα τόσο του εκπαιδευτικού όσο και των μαθητών.

Απέναντι στην ιδέα του πολλαπλού βιβλίου η Σόφη τοποθετείται αρνητικά, λόγω της αδυναμίας του μαθητή να διαχειριστεί μεγάλο όγκο πληροφοριών από πολλές πηγές χωρίς καθοδήγηση. Όπως αναφέρει η Σόφη κάτι τέτοιο έχει δοκιμαστεί στη Β' Λυκείου και προκάλεσε σύγχυση στους μαθητές. Όπως αναφέρει «δεν μπορεί σε μια κάποια εφηβική ηλικία να μπορεί από μόνος του να τους δώσεις πέντε βιβλία και να του πεις διάλεξε ας πούμε από αυτά τα κεφάλαια. Αυτό μπορούν να το κάνουν άνθρωποι οι οποίοι εεε... βρίσκονται σε ένα πιο ανώτερο επίπεδο μόρφωσης όχι στην σχολική ηλικία των 15-16 ακόμη και πιο μικροί».

Τα πιο σημαντικά θετικά στοιχεία της χρήσης του σχολικού βιβλίου στη διδασκαλία είναι ότι ο μαθητής όπως και ο άπειρος εκπαιδευτικός γνωρίζει τι να διαβάσει και από πού να το διαβάσει. Επίσης σύμφωνα με τη Σόφη το σχολικό βιβλίο καθοδηγεί τον μαθητή και τον άπειρο εκπαιδευτικό.

Τα πιο αρνητικά σημαντικά στοιχεία της χρήσης του σχολικού βιβλίου στη διδασκαλία είναι ότι περιορίζει τον μαθητή. Όπως αναφέρει η Σόφη «για κάποιον μαθητή που θέλει να διευρύνει τους ορίζοντες του εγκλωβίζει το μαθητή μέσα σε κάποια πλαίσια». Κατά τη γνώμη της Σόφης υπερτερούν τα θετικά.

Από τον συνδυασμό των απαντήσεων στις ερωτήσεις αυτές φαίνεται ότι η Σόφη έχει μέτριο βαθμό ανεξαρτησίας από το σχολικό βιβλίο γενικά ως εν γένει στοιχείου του διδακτικού περιβάλλοντος.

### **Προτιμητέα σχεδιαστικά χαρακτηριστικά του σχολικού βιβλίου από τον εκπαιδευτικό**

Η Σόφη εάν θα σχεδίαζε ένα σχολικό βιβλίο, αυτό θα είχε τα ακόλουθα χαρακτηριστικά. Το σχολικό βιβλίο σύμφωνα με τη Σόφη θα είχε πειραματικές δραστηριότητες, διότι αυτές αρέσουν στους μαθητές. Το περιεχόμενο του σχολικού βιβλίου θα είχε εφαρμογές από τον καθημερινό κόσμο των μαθητών, με αρκετές εικόνες και σχήματα, με ιστορικές αναφορές. Το βιβλίο θα πρέπει να είναι προσαρμοσμένο στις ανάγκες των μαθητών, ώστε να τους διεγείρει το ενδιαφέρον και να έχει σαφήνεια στους ορισμούς ώστε να μπορεί να αντιληφθεί ο μαθητής κάποιες φυσικές έννοιες. Το σχολικό βιβλίο σύμφωνα με τη Σόφη θα πρέπει να έχει ελευθερία από το Αναλυτικό Πρόγραμμα και δεν πρέπει να υιοθετεί εξειδικευμένο γλωσσικό κώδικα «έτσι ώστε να είναι κοντά στον... μαθητή και να υπάρχει βέβαια και κάποια

*ισορροπία». Το περιεχόμενο του σχολικού βιβλίου σύμφωνα με τη Σόφη θα έπρεπε να περιλαμβάνει και τη σύγχρονη Φυσική, διότι αυτό το θέμα αρέσει στους μαθητές και είναι κάτι που απουσιάζει. Το σχολικό βιβλίο σύμφωνα με τη Σόφη πρέπει να δίνει το χρονοδιάγραμμα της διδασκαλίας του περιεχομένου «έτσι ώστε ... να μην υπάρχει πάντα... εεε... πίεση του χρόνου». Η αξιολόγηση του μαθητή θα μπορούσε να γινόταν όπως αναφέρει η Σόφη με διάφορα διαγωνίσματα «τα οποία θα μπορούσε να λύσει ο μαθητής και να μπορούσε να αξιολογήσει και τον εαυτό του και να παίρνει και κάποια ερεθίσματα και κάποιος εκπαιδευτικός πως θα μπορούσε να τα χρησιμοποιήσει αυτά για δική του αξιολόγηση μετά».*

Το σχολικό βιβλίο σύμφωνα με τη Σόφη θα μπορούσε να ήταν υπό μορφή φύλλων εργασίας. Η Σόφη θεωρεί σημαντικό στο σχολικό βιβλίο να έχει παραπομπές σε ιστοσελίδες με σχετικό υλικό.

Τέλος η Σόφη αναφέρει ότι το βάρος του βιβλίου δεν πρέπει να μεγάλο, διότι όπως αναφέρει «παρόλο που φαίνεται έτσι αστείο και κανείς δεν το προσέχει είναι ... ότι ακόμα και το βάρος κάποιου βιβλίου δηλαδή ... πολλές φορές οι μαθητές δεν θέλουν να παίρνουν ένα βιβλίο των 4-5 κιλών ας πούμε μαζί τους μέσα στην τσάντα τους .... μην ξεχνάτε ότι έχουν 7 ώρες, 7 περιόδους την ημέρα και κατά συνέπεια τις περισσότερες φορές θα το αφήσουν στο σπίτι».

## **Ψευδώνυμο: Τάσος**

### **Προφίλ εκπαιδευτικού**

Ο Τάσος είναι ένας εκπαιδευτικός ηλικίας 42 ετών. Έχει 8 έτη που είναι διορισμένος στη Μέση Εκπαίδευση. Τα προηγούμενα 8 έτη έχει διδάξει 7 έτη σε Λύκειο και 1 έτος σε Γυμνάσιο. Έχει επίσης διδάξει 10 έτη εκτός του Δημοσίου σχολείου. Ο Τάσος δεν είναι κάτοχος μεταπτυχιακού.

### **Συμπέρασμα για τις παιδαγωγικές αντιλήψεις του εκπαιδευτικού**

Ο Τάσος πιστεύει ότι ο εκπαιδευτικός θα πρέπει «να δημιουργεί τις συνθήκες... ώστε οι μαθητές να οικοδομήσουν τη νέα για αυτούς γνώση» και ότι θα πρέπει να λαμβάνονται υπόψη οι λανθασμένες αντιλήψεις που έχουν οι μαθητές και να γίνει μετασχηματισμός αυτών. Ο Τάσος από την άλλη όμως θέλει να καθοδηγεί τους

μαθητές και να ελέγχει το τι μαθαίνουν, διότι οι μαθητές «δεν μπορούν να ανακαλύψουν... να κατανοήσουν τα πάντα. Μπορούν να ανακαλύψουν και να κατανοήσουν μέχρι ενός σημείου την νέα γνώση».

Σύμφωνα με τον Τάσο ο εκπαιδευτικός «θα πρέπει να ετοιμάζει διάφορα πειράματα και δραστηριότητες ώστε οι μαθητές... να πιάνουν με τα χέρια υλικά και να μπορούν νιώσουν ότι ανακάλυψαν κάτι από μόνοι τους κάποια γνώση». Όταν οι μαθητές επιτυγχάνουν τους διδακτικούς στόχους ή όταν καταβάλουν προσπάθεια ο εκπαιδευτικός θα πρέπει να επιβραβεύει τους μαθητές. Οι μαθητές όπως αναφέρει ο Τάσος στο μάθημα θα πρέπει να ακολουθούν κάποιες οδηγίες σε φύλλο εργασίας ώστε να οδηγούνται με την προσπάθεια τους στην επίτευξη των διδακτικών στόχων που βρίσκονται στο Αναλυτικό Πρόγραμμα. Οι μαθητές όπως αναφέρει ο Τάσος θα πρέπει «επίσης να συζητούν... μεταξύ τους... να γίνεται κατά κάποιο τρόπο μία σύγκρουση με τις λανθασμένες προϋπάρχουσες αντιλήψεις και ιδέες που έχουν οι μαθητές για διάφορες έννοιες... στη Φυσική».

Ο Τάσος θεωρεί ότι ο εκπαιδευτικός «δεν πρέπει να χρησιμοποιεί μία μέθοδο στη διδασκαλία του. Πρέπει να χρησιμοποιεί πολλές τεχνικές».

Τα αναμενόμενα αποτελέσματα της μάθησης στις Φυσικές Επιστήμες σύμφωνα με τον Τάσο είναι οι μαθητές να αποκτήσουν την ικανότητα να χειρίζονται δεδομένα, να τα επεξεργάζονται και να βγάζουν συμπεράσματα και να κατανοεί τις έννοιες των Φυσικών Επιστημών. Επίσης μέσα από πειραματικές δραστηριότητες ο μαθητής να μάθει και να μπορεί να χειρίζεται συσκευές και όργανα. Το πρώτο όμως αναμενόμενο αποτέλεσμα σύμφωνα με τον Τάσο είναι ο επιστημονικός αλφαριθμητισμός διότι όπως αναφέρει «είμαστε στην εποχή της τεχνολογίας η οποία ... αλλάζει συνεχώς. Παντού ακούμε για τα επιστημονικά επιτεύγματα, καθημερινώς ερχόμαστε σε επαφή με νέα πράγματα και ... έτσι είναι αναγκαίο ο κάθε πολίτης να γνωρίζει βασικές επιστημονικές έννοιες .... για να μπορεί να παρακολουθήσει ειδήσεις, να μπορεί να αντιλαμβάνεται τι ακούει...».

Από ότι φαίνεται από αυτά που λέει ο Τάσος, τα επιδιωκόμενα αποτελέσματα του μαθήματος του είναι οι μαθητές να αποκτήσουν μεθόδους σκέψης σχετικές με το μάθημα της Φυσικής κάτι που παραπέμπει στο εποικοδομητικό μοντέλο διδασκαλίας.

Ο κύριος ρόλος του εκπαιδευτικού σύμφωνα με τον Τάσο είναι να υποβοηθά ή να καθοδηγεί ή να διευκολύνει τους μαθητές να οικοδομήσουν ή να ανακαλύψουν τη νέα και χρησιμοποιεί μεθόδους που λαμβάνουν υπ' όψιν τις προϋπάρχουσες ιδέες των μαθητών. Ο Τάσος κάνει χρήση καταλλήλων πειραμάτων με τα οποία οι μαθητές να έλθουν σε επαφή και η αξιοποιεί των προϋπάρχουσες ιδέες των μαθητών για τα διάφορα φυσικά φαινόμενα. Αυτά τα χαρακτηριστικά παραπέμπουν επίσης στο *επικοινωνιακό μοντέλο διδασκαλίας*.

### **Γενικό συμπέρασμα για τη θέση του εκπαιδευτικού ως προς την περιχάραξη**

Ο Τάσος φαίνεται να πιστεύει ότι η συζήτηση ανάμεσα στους μαθητές βοηθάει στην εκπαιδευτική διαδικασία. Σύμφωνα όμως με τον Τάσο όμως η συζήτηση θα πρέπει να ελέγχεται, να συντονίζεται και να καθοδηγείται από τον εκπαιδευτικό, διότι όπως αναφέρει *«οι μαθητές μπορεί να παρασυρθούν και να αρχίσουν να συζητούν ... για άλλα θέματα άσχετα με το μάθημα»*. Επίσης πιστεύει ότι η σχέση μεταξύ μαθητών – εκπαιδευτικού πρέπει να είναι διπλής κατεύθυνσης. Όπως αναφέρει ο Τάσος ο εκπαιδευτικός *«θα πρέπει να παραδίδει το μάθημα... να δέχεται ερωτήσεις να κάνει ερωτήσεις χρησιμοποιώντας την μαιευτική μέθοδο... ώστε να γίνεται διαπραγμάτευση του νοήματος»*. Από την άλλη όμως οι ερωτήσεις γίνονται για να κρατεί τους μαθητές σε εγρήγορση και να ενδιαφέρονται για το μάθημα και όχι για να συμμετάσχουν ισότιμα στην παιδαγωγική διαδικασία. Ο Τάσος αναφέρει ότι η συζήτηση θα πρέπει να ελέγχεται και ο εκπαιδευτικός θα πρέπει να *«καθοδηγεί τους μαθητές για να μην βγαίνουν εκτός εεε... του αντικειμένου... στο μάθημα..»*. Αυτή αναφορά δείχνει ξεκάθαρα ότι δεν αφήνεται καθόλου έλεγχος των διδακτικών κανόνων στους μαθητές. Επίσης ο Τάσος αναφέρει ότι η σχέση είναι διπλής κατεύθυνσης ώστε *«ο καθηγητής θα πρέπει να παραδίδει το μάθημα»* και να γίνεται διαπραγμάτευση του νοήματος. Όπως εύκολα αντιλαμβάνεται κανείς με τη φράση *«παραδίδει το μάθημα του»* δείχνει ότι οι μαθητές δεν έχουν έλεγχο πλήρη έλεγχο της εκπαιδευτικής διαδικασίας. Από ότι φαίνεται ο Τάσος πιστεύει στη *μέτρια περιχάραξη*.

### **Γενικό συμπέρασμα για τη κρίση του εκπαιδευτικού για το σχολικό βιβλίο που χρησιμοποιεί**

Ο Τάσος αναφέρει ότι *είναι ευχαριστημένος* με το σχολικό βιβλίο που χρησιμοποιεί. Σύμφωνα με τον Τάσο είναι σε μεγάλο βαθμό συμβατό με το Αναλυτικό Πρόγραμμα, έχει αρκετή θεωρία ώστε όπως αναφέρει *«ο μαθητής να μπορεί να έχει μία δεύτερη*

*επιλογή για να διαβάσει εκτός από τις σημειώσεις του καθηγητή». Επίσης ένας άλλος λόγος που είναι ευχαριστημένος είναι ότι το βιβλίο περιέχει σχήματα και εικόνες. Ο Τάσος παρόλο που είναι ευχαριστημένος με το σχολικό βιβλίο γενικά όπως αναφέρει έχει και ελλείψεις. Σύμφωνα με τον Τάσο το σχολικό βιβλίο δεν έχει πολλές πειραματικές δραστηριότητες, ώστε να μπορεί ο εκπαιδευτικός να τις χρησιμοποιήσει, απουσιάζουν φύλλα εργασίας και δεν ακολουθεί ακριβώς το Αναλυτικό Πρόγραμμα και οι εικόνες θα μπορούσε να ήταν πιο ποιοτικές.*

### **Γενικό συμπέρασμα για τον βαθμό ανεξαρτησίας του εκπαιδευτικού από το συγκεκριμένο σχολικό βιβλίο**

Ο Τάσος χρησιμοποιεί το σχολικό βιβλίο κυρίως για την επίδειξη της εικονογράφησης και των σχημάτων. Μερικές φορές ο Τάσος μπορεί να αναθέσει σε ένα μαθητή να διαβάσει από το βιβλίο όταν όπως αναφέρει ο Τάσος *«η έννοια που θα διαπραγματευτώ είναι δύσκολη... και το βιβλίο την διαπραγματεύεται καλά τότε μπορεί να βάλω ένα μαθητή να διαβάσει από το βιβλίο... κάνοντας όμως παύσεις και ρωτώντας τους μαθητές τι έχουν καταλάβει ώστε να είναι αφορμή... για συζήτηση»*. Ο ρόλος του βιβλίου στο μάθημα του Τάσου είναι περιφερειακός.

Ο Τάσος πιστεύει ότι λόγω της εκπαιδευτικής του πείρας και των βιβλίων που έχει διαβάσει, το σχολικό βιβλίο δεν τον επηρεάζει στη διδασκαλία του.

Ο Τάσος δεν χρησιμοποιεί όλες τις δραστηριότητες, το σύνολο των προβλημάτων και ασκήσεων του σχολικού βιβλίου. Ο Τάσος αναθέτει στους μαθητές εκείνες τις ασκήσεις που αντιστοιχούν στην ύλη που διδάχθηκε και υποστηρίζουν τη διδασκαλία και αφήνει τους μαθητές όπως αναφέρει *«να κάνουν όσες θέλουν»* διότι ο χρόνος είναι περιορισμένος για να γίνουν όλες τις ασκήσεις.

Ο Τάσος πιστεύει ότι λόγω της εκπαιδευτικής του πείρας και των βιβλίων που έχει διαβάσει το σχολικό βιβλίο δεν τον επηρεάζει στη διδασκαλία του. Όπως αναφέρει χρησιμοποιεί το σχολικό βιβλίο σε κάθε μάθημα. Οι λόγοι που χρησιμοποιεί το σχολικό βιβλίο είναι για να διαβάσουν κάποιο απόσπασμα, να δουν κάποια εικόνα ή ένα σχήμα και για κατ' οίκον εργασία. Τα μέρη που χρησιμοποιεί συχνότερα είναι τα λυμένα παραδείγματα και τις ασκήσεις.

Ο Τάσος όπως αναφέρει χρησιμοποιεί υλικά εκτός από το σχολικό βιβλίο Φυσικής για να παραδώσει το μάθημα Φυσικής. Χρησιμοποιεί όπως αναφέρει αρκετές φορές

φύλλα εργασίας με δραστηριότητες, προσομοιώσεις και εικονικά εργαστήρια και μερικές φορές μπορεί να δείξει κάποιο βίντεο ή μια παρουσίαση PowerPoint. Οι πηγές αυτών των υλικών είναι άλλα βιβλία Φυσικής και ιστοσελίδες.

Οι λόγοι που ο Τάσος χρησιμοποιεί τα προαναφερθέντα υλικά αντί του σχολικού βιβλίου είναι διάφοροι. Ο πρώτος λόγος σύμφωνα με τον Τάσο είναι η απουσία αυτών των υλικών από τα σχολικά βιβλία. Ο δεύτερος λόγος είναι ότι ο Τάσος πιστεύει ότι με αυτά τα υλικά κάνει πιο ζωντανό το μάθημα και δίνει κάποιου είδους ανεξαρτησία στους μαθητές και έτσι αυξάνεται το ενδιαφέρον από τους μαθητές.

Από τον συνδυασμό των απαντήσεων στις σχετικές ερωτήσεις φαίνεται ότι ο Τάσος έχει μέτριο βαθμό ανεξαρτησίας από το συγκεκριμένο σχολικό βιβλίο.

### **Συμπέρασμα για τον βαθμό ανεξαρτησίας του εκπαιδευτικού από το σχολικό βιβλίο γενικά ως εν γένει στοιχείου του διδακτικού περιβάλλοντος**

Ο Τάσος δε θεωρεί απαραίτητο το σχολικό βιβλίο για τον προγραμματισμό ή τη διδασκαλία της Φυσικής διότι έχει αποκτήσει εμπειρία. Όπως αναφέρει ο Τάσος «διάβασα αρκετά βιβλία, επισκέφθηκα... αρκετές ιστοσελίδες, απόκτησα τη δική μου άποψη για τη διδασκαλία». Από την άλλη όμως ο Τάσος αναφέρει ότι χρησιμοποιεί το σχολικό βιβλίο στην τάξη ώστε οι μαθητές να το έχουν ως «σημείο αναφοράς» και μέσα από τα άλλα υλικά και πηγές που χρησιμοποιεί καθοδηγεί τους μαθητές σε μια ευρύτερη αντίληψη των θεμάτων που διαπραγματεύεται.

Ο Τάσος θεωρεί ότι το σχολικό βιβλίο θα πρέπει να χρησιμοποιείται σε συνδυασμό και με άλλες πηγές, αλλά με διατήρηση του κυρίαρχου ρόλου του βιβλίου. Όπως αναφέρει ο Τάσος «αυτές οι πηγές είναι όπως αναφέρθηκε και προηγουμένως το διαδίκτυο... που μπορεί να βοηθήσει με κάποιες προσομοιώσεις ή από κάποια εικονικά πειράματα, και η παραπομπή για πρόσθετες πληροφορίες για όσους θέλουν ασχοληθούν βαθύτερα. Μπορεί να γίνει επίσης χρήση του βιβλίου παράλληλα με ένα φύλλο εργασίας. Μπορεί να γίνει χρήση μιαςppt παρουσίασης με τα κύρια σημεία του μαθήματος».

Ο Τάσος απέναντι στην ιδέα του πολλαπλού βιβλίου τοποθετείται αρνητικά. Όπως αναφέρει ο Τάσος πιστεύει «στην ιδέα του ενός βιβλίου.... αλλά του καλού ενός βιβλίου». Ο λόγος που τοποθετείται αρνητικά είναι η αδυναμία των μαθητών να διαχειριστούν μεγάλο όγκο πληροφοριών. Όπως αναφέρει ο Τάσος «τα πολλά βιβλία

*προκαλούν σύγχυση... και στους εκπαιδευτικούς και στους μαθητές. Έχουν την ίδια ύλη με διαφορετικά λόγια και με διαφορετική προσέγγιση. Ο μαθητής πρέπει να ξέρει... που θα βρει τη ύλη που διδάχθηκε χωρίς να συγχύζεται από πού να διαβάσει».*

Ο Τάσος πιστεύει ότι το πιο σημαντικό θετικό στοιχείο της χρήσης του σχολικού βιβλίου στη διδασκαλία είναι ότι ο μαθητής ξέρει από πού θα διαβάσει. Επίσης θετικό είναι ότι το σχολικό βιβλίο παρέχει ερωτήσεις και ασκήσεις για αξιολόγηση του μαθητή και έτσι ο εκπαιδευτικός δεν χρειάζεται να ψάχνει. Το κυριότερο αρνητικό στοιχείο της χρήσης του σχολικού βιβλίου είναι σύμφωνα με τον Τάσο ότι *«περιορίζει τον μαθητή... στη γνώση του ενός βιβλίου και δεν τον αναγκάζει να ψάξει για να βρει επιπλέον πληροφορίες».*

Ο Τάσος πιστεύει ότι υπερτερούν τα θετικά στη χρήση του σχολικού βιβλίου. Τα αρνητικά σύμφωνα με τον Τάσο διορθώνονται εύκολα, και όπως αναφέρει παρέχοντας ο εκπαιδευτικός *«μία σειρά από παραπομπές βοηθά τους μαθητές να... εάν έχουν όρεξη να εμβαθύνουν... ή να βρουν περισσότερες πληροφορίες».*

Από τον συνδυασμό των απαντήσεων στις ερωτήσεις αυτές φαίνεται ότι ο Τάσος έχει μέτριο βαθμό ανεξαρτησίας από το σχολικό βιβλίο γενικά ως εν γένει στοιχείου του διδακτικού περιβάλλοντος.

### **Προτιμητέα σχεδιαστικά χαρακτηριστικά του σχολικού βιβλίου από τον εκπαιδευτικό**

Ο Τάσος εάν θα σχεδίαζε ένα σχολικό βιβλίο, αυτό θα είχε δραστηριότητες που θα ενέπλεκαν ενεργά τους μαθητές στην εκπαιδευτική διαδικασία. Οι δραστηριότητες αυτές θα περιελάμβαναν οπωσδήποτε και πειραματικές δραστηριότητες. Το βιβλίο θα περιλάμβανε πολλά σύγχρονα παραδείγματα από την καθημερινή εμπειρία των μαθητών, ώστε σύμφωνα με τον Τάσο *«να κατανοήσουν οι μαθητές ότι η επιστημονική γνώση δεν είναι ξεκομμένη από την καθημερινή ζωή».* Όσον αφορά την αξιολόγηση ο Τάσος αναφέρει ότι το σχολικό βιβλίο *«θα πρέπει να ήταν από όλα τα είδη... όπως ερωτήσεις κατανόησης, πολλαπλής επιλογής, αντιστοίχισης, αριθμητικές ασκήσεις ποιοτικές ερωτήσεις διαβαθμισμένες σε επίπεδα δυσκολίας, και εύκολες και δύσκολες».* Στο σχολικό βιβλίο θα πρέπει να έχει σύμφωνα με τον Τάσο κατάλογο με τα κύρια σημεία που θα πρέπει να ξέρει ο μαθητής, χωρίς όμως να τα έχει σε περίληψη. Ο γλωσσικός κώδικας που θα χρησιμοποιείται στο σχολικό βιβλίο δεν πρέπει να είναι



εξειδικευμένος και πρέπει σύμφωνα με τον Τάσο «να μην είναι πολύ μακριά από τη γλώσσα που χρησιμοποιούν οι μαθητές... στην αντίστοιχη ηλικία». Το βιβλίο θα πρέπει να περιλαμβάνει διάφορα ένθετα ώστε να διεγείρει το ενδιαφέρον των μαθητών. Τέλος ο Τάσος προτείνει ότι το βιβλίο θα πρέπει να έχει παραπομπές σε άλλα βιβλία και πηγές.

## **Ψευδώνυμο: Φεβρωνία**

### **Προφίλ εκπαιδευτικού**

Η Φεβρωνία είναι μία εκπαιδευτικός ηλικίας 30 ετών με διδακτική εμπειρία 7 έτη. Η διδακτική εμπειρία σε σχολεία μέση εκπαίδευσης είναι μικρή, έχει εργαστεί ένα χρόνο σε Λύκειο και ένα χρόνο σε Γυμνάσιο. Η Φεβρωνία δεν έχει Μεταπτυχιακό.

### **Συμπέρασμα για τις παιδαγωγικές αντιλήψεις του εκπαιδευτικού**

Η Φεβρωνία πιστεύει ότι ο εκπαιδευτικός θα πρέπει «να προσφέρει στους μαθητές την καινούργια γνώση και να τους έχει προετοιμάσει νωρίτερα για να τα αποδεκτούνε καταλλήλως». Σύμφωνα επίσης με τη Φεβρωνία ο εκπαιδευτικός πρέπει να «τους (μαθητές) καθοδηγεί με την στάση του και κατόπιν τους μεταφέρει την καινούργια γνώση». Για να πετύχει αυτή τη μεταφορά γνώσης, σύμφωνα με τη Φεβρωνία, ο εκπαιδευτικός «λύνει διάφορες εφαρμογές και ασκήσεις όπου επαληθεύονται τα όσα αναφέρει». Η Φεβρωνία όπως λέει, αφού παραδώσει το μάθημα γίνεται επίλυση ασκήσεων κάτι που «είναι πολύ βασικός στόχος» διότι «μέσα από τις ασκήσεις τα παιδιά καταλαβαίνουν ακριβώς την εφαρμογή των όσων ειπώθηκαν θεωρητικός.» Η Φεβρωνία λέει ότι πάντα χρησιμοποιεί τη μέθοδο της επιβράβευσης ώστε να μπορούν οι μαθητές να προχωρούνε πιο κάτω και να αντεπεξέρχονται εύκολα σε αυτά που τους διδάσκει. Στο μάθημα της η Φεβρωνία κάνει κατάλληλες ερωτήσεις για να προχωρήσει το μάθημα, λαμβάνοντας υπόψη τις προϋπάρχουσες αντιλήψεις των μαθητών.

Σύμφωνα με τη Φεβρωνία «*βασικός στόχος των Φυσικών Επιστημών είναι να μάθουνε καινούργια πράγματα οι μαθητές*». Ένα δεύτερο αναμενόμενο αποτέλεσμα της μάθησης όπως αναφέρει η Φεβρωνία είναι «*να καταργηθούν και κάποιες αντιλήψεις οι οποίες τις είχαν μέχρι τη συγκεκριμένη στιγμή και να έρθουν σε επαφή με τη νέα...*

*καινούργια γνώση.»* Επίσης με διαφορές ερωτήσεις που κάνει ο εκπαιδευτικός αναμένεται οι μαθητές να εξαγάγουν πιο πείραμα πρέπει να πραγματοποιηθεί ώστε να επαληθευθεί η θεωρία που διδάχτηκαν, και κάνοντας το να έλθουν σε επαφή με διάφορα αντικείμενα, να γίνει συζήτηση και να εξαχθούν κάποια αποτελέσματα.

Από ότι φαίνεται η Φεβρωνία πιστεύει ότι η γνώση είναι παθητική, ληπτική και αναπαραγωγική και μεταφέρεται από τον εκπαιδευτικό στους μαθητές. Η διδασκαλία της βασίζεται σε διαλέξεις που πραγματοποιεί, και όχι σε εργαστηριακές πρακτικές και από ότι φαίνεται κριτήριο επιτυχίας αποτελεί η ποσότητα πληροφοριών που έχουν συκρατήσει οι μαθητές μέχρι το πέρας της διδασκαλίας. Η Φεβρωνία θεωρεί ότι ο εκπαιδευτικός είναι ο κάτοχος της γνώσης, την οποία επιχειρεί να μετάδοση στους μαθητές και η διδασκαλία της βασίζεται στις διαλέξεις που πραγματοποιεί, κάνοντας χρήση της επιβράβευσης όταν οι μαθητές καταβάλουν προσπάθεια ή όταν επιτυγχάνουν τους στόχους που τίθενται στο μάθημα. Η Φεβρωνία επιδιώκει να γίνει επιτυχής μεταφορά της διδασκόμενης γνώσης. Η Φεβρωνία αναφέρει ότι με την πραγματοποίηση πειραμάτων και με τη συζήτηση μεταξύ μαθητών και εκπαιδευτικού γίνεται επαλήθευση της θεωρίας και απόκτηση πρακτικών που συνδέονται με αυτή τη γνώση. Από τα χαρακτηριστικά της διδασκαλίας της Φεβρωνίας φαίνεται ότι ακολουθεί το *παραδοσιακό μοντέλο διδασκαλίας*. Το ότι η Φεβρωνία αναφέρει ότι λαμβάνει υπόψη της τις προϋπάρχουσες αντιλήψεις των μαθητών που είναι χαρακτηριστικό του εποικοδομητικού μοντέλου διδασκαλίας απλώς μετριάζει κάπως το παραδοσιακό τρόπο διδασκαλίας της.

### **Γενικό συμπέρασμα για τη θέση του εκπαιδευτικού ως προς την περιγύραξη**

Η Φεβρωνία πιστεύει ότι η συζήτηση ανάμεσα στους μαθητές βοηθάει στο μάθημα, με την προϋπόθεση όμως, ο εκπαιδευτικός να καθοδηγεί τη συζήτηση. Η Φεβρωνία ελέγχει τη συζήτηση των μαθητών ώστε να έχει το επιθυμητό αποτέλεσμα όπως λέει. Όπως αναφέρει ο εκπαιδευτικός πρέπει *«να κάνει τις ερωτήσεις του, να φέρει τις ερωτήσεις του και οι μαθητές να συζητούν μεταξύ τους τις ερωτήσεις μέχρι να έρθουν στο επιθυμητό αποτέλεσμα, αλλά πάντα ελεγχόμενη η συζήτηση μεταξύ τους»*. Από ότι φαίνεται η Φεβρωνία έχει το έλεγχο του περιεχομένου ενώ οι μαθητές έχουν τον έλεγχο του βηματισμού. Επίσης η Φεβρωνία πιστεύει όπως αναφέρει ότι *«ότι ο εκπαιδευτικός πρέπει να παραδίδει το μάθημα του»*. Αυτό δείχνει ότι δεν αφήνει περιθώρια ελέγχου των διδακτικών κανόνων στους μαθητές, έστω και εάν στο τέλος

γίνεται συζήτηση για την αποσαφήνιση των αποριών των μαθητών. Από ότι φαίνεται η Φεβρωνία πιστεύει στην *Ισχυρή Περιχάραξη*.

### **Γενικό συμπέρασμα για τη κρίση του εκπαιδευτικού για το σχολικό βιβλίο που χρησιμοποιεί**

Η Φεβρωνία λέει ότι είναι *αρκετά ευχαριστημένη* με το βιβλίο που χρησιμοποιεί. Το σχολικό βιβλίο όπως αναφέρει καθοδηγεί τον τρόπο που διδάσκει και της παρέχει τις ασκήσεις που χρησιμοποιεί.

### **Γενικό συμπέρασμα για τον βαθμό ανεξαρτησίας του εκπαιδευτικού από το συγκεκριμένο σχολικό βιβλίο**

Στο μάθημα της η Φεβρωνία χρησιμοποιεί το βιβλίο μετά που θα παραδώσει το νέο μάθημα διότι όπως αναφέρει *«βοηθάει πάρα πολύ στο να γίνει εφαρμογή αυτών των γνώσεων δηλαδή να λυθούν κάποιες ασκήσεις μέσα στην τάξη είτε τα παιδιά μετά στο σπίτι τους.»*

Η Φεβρωνία όπως αναφέρει την επηρεάζει το σχολικό βιβλίο, αλλά αφήνει ένα ποσοστό ελευθερίας στη διδασκαλία της. Όπως αναφέρει *«πάνω από εξήντα-εβδομήντα τις εκατό νομίζω ότι είναι επηρεασμένο από το σύγγραμμα.»*

Η Φεβρωνία δεν χρησιμοποιεί όλες τις δραστηριότητες που υπάρχουν στο βιβλίο. Κάνει επιλογή των δραστηριοτήτων διότι όπως αναφέρει *«μερικές φορές είναι αρκετές και μερικές φορές νομίζω δεν είναι οι κατάλληλες»*. Τα κριτήρια επιλογής των δραστηριοτήτων είναι η συνάφεια με το επίπεδο των μαθητών και με αυτά που έχει διδάξει μέσα στην τάξη και εάν είναι υποστηρικτικές προς τη διδασκαλία.

Η Φεβρωνία αναφέρει ότι δεν χρησιμοποιεί το σχολικό βιβλίο συχνά με ρητό τρόπο. Στο μάθημα της η Φεβρωνία χρησιμοποιεί το σχολικό βιβλίο για την επίλυση ασκήσεων. Σε μικρότερες τάξεις το χρησιμοποιεί για επίδειξη των εικόνων που περιέχει. Επίσης η Φεβρωνία αναφέρει ότι σχεδόν ποτέ μέσα στην τάξη δεν διαβάζεται κάτι από το βιβλίο, απλώς αναφέρει στους μαθητές ποιες σελίδες αντιστοιχεί το διδασκόμενο μάθημα και οι μαθητές διαβάζουν στο σπίτι τους. Τα μέρη του σχολικού βιβλίου που χρησιμοποιεί περισσότερο είναι οι λυμένες εφαρμογές και οι ασκήσεις.

Η Φεβρωνία όπως λέει χρησιμοποιεί με μεγάλη συχνότητα υλικά εκτός από το σχολικό βιβλίο. Χρησιμοποιεί φυλλάδια με ασκήσεις οι οποίες θεωρεί ότι δεν υπάρχουν στο σχολικό βιβλίο και *«πρέπει να λυθούν κατά την διάρκεια της διεξαγωγής του μαθήματος»*. Επίσης η Φεβρωνία αρκετά συχνά κάνει πειραματικές δραστηριότητες με υλικά και συσκευές από το εργαστήριο, ώστε οι μαθητές να εφαρμόζουν τη νέα γνώση. Μερικές φορές χρησιμοποιεί και βίντεο που έχει σχέση με τη ενότητα που διαπραγματεύεται μέσα στην τάξη.

Οι πηγές από τις οποίες η Φεβρωνία επιλέγει υλικό είναι άλλα *«εξωσχολικά»* βιβλία Φυσικής. Ο λόγος για τον οποίο χρησιμοποιεί αυτά τα υλικά αντί του σχολικού βιβλίου, είναι η ανεπάρκεια του και η έλλειψη αυτών των υλικών. Όπως αναφέρει *«όταν λοιπόν θεωρώ ότι κάτι απουσιάζει και έπρεπε να διδαχτούν τότε χρησιμοποιώ άλλους τρόπους και άλλα υλικά, ή αν θέλετε άλλη ύλη για να ενισχύσω την ήδη υπάρχουσα ύλη.»*

Από τον συνδυασμό των απαντήσεων αυτών φαίνεται ότι η Φεβρωνία έχει μεγάλο βαθμό ανεξαρτησίας από το συγκεκριμένο σχολικό βιβλίο.

#### **Συμπέρασμα για τον βαθμό ανεξαρτησίας του εκπαιδευτικού από το σχολικό βιβλίο γενικά ως εν γένει στοιχείου του διδακτικού περιβάλλοντος**

Η Φεβρωνία πιστεύει ότι το σχολικό βιβλίο είναι αρκετά απαραίτητο για τον προγραμματισμό ή τη διδασκαλία της Φυσικής στην τάξη της. Το σχολικό βιβλίο σύμφωνα με τη Φεβρωνία είναι σημείο αναφοράς και αφορμής για τον εκπαιδευτικό. Όπως αναφέρει το σχολικό βιβλίο *«δίνει ακριβώς το ερέθισμα και τα κίνητρα για το τι πρέπει να συζητήσουμε με τους μαθητές μας και το πως να το συζητήσουμε»*. Το σχολικό βιβλίο είναι ένας *«μπούσουλας»* για τον προγραμματισμό του μαθήματος της και δίνει τον βηματισμό και τη διαδοχή του μαθήματος. Από ότι φαίνεται η Φεβρωνία πιστεύει ότι το σχολικό βιβλίο έχει κεντρικό ρόλο στη διδασκαλία.

Η Φεβρωνία θεωρεί ότι το σχολικό βιβλίο θα πρέπει να χρησιμοποιείται σε συνδυασμό και με άλλες πηγές με διατήρηση του κυρίαρχου ρόλου του βιβλίου, ώστε να αντλεί διάφορα θέματα ασκήσεων και εφαρμογές. Η τοποθέτηση της Φεβρωνίας όσον αφορά την ιδέα του πολλαπλού βιβλίου είναι αρνητική. Η Φεβρωνία πιστεύει ότι πρέπει να υπάρχει ένα σχολικό βιβλίο ως βασικό βιβλίο, διότι οι μαθητές

αδυνατούν να διαχειριστούν μεγάλο όγκο πληροφοριών από πολλές πηγές, έτσι ώστε να μη μπερδεύονται και για «να μην υπάρχει αναστάτωση για το τι πρέπει να διαβάσουν και το τι πρέπει να μάθουν». Προτείνει το «βιβλίο να είναι άρτια καταρτισμένο στην ύλη του, δηλαδή να προέρχεται σε συνδυασμό πολλών άλλων βιβλίων αλλά το σύγγραμμα να είναι ένα.»

Η Φεβρωνία πιστεύει ότι τα κυριότερά σημαντικά θετικά της χρήσης του σχολικού βιβλίου είναι ότι παρέχει ερωτήσεις και ασκήσεις για την αξιολόγηση του μαθητή και εφαρμόζεται έτσι η νέα γνώση. Με τη χρήση του σχολικού βιβλίου ο μαθητής γνωρίζει ακριβώς «από που να διαβάσει και τι θα διαβάσει, χωρίς να τον μπερδεύουμε και να τον συγχύζουμε με δικές μας σημειώσεις και παραπομπές σε άλλες πηγές ή στο να ψάξει κάπου αλλού και να βρει κάτι άλλο είτε στο Διαδίκτυο, είτε σε άλλα βιβλία ή οπουδήποτε αλλού». Επίσης θετικό είναι ότι το σχολικό βιβλίο βοηθά τον εκπαιδευτικό στον προγραμματισμό του. Η Φεβρωνία αναφέρει ότι δεν έχει εντοπίσει σημαντικά αρνητικά στοιχεία.

Από τον συνδυασμό σχετικών των απαντήσεων φαίνεται ότι η Φεβρωνία έχει μικρό βαθμό ανεξαρτησίας από το σχολικό βιβλίο γενικά ως εν γένει στοιχείου του διδακτικού περιβάλλοντος.

### **Προτιμητέα σχεδιαστικά χαρακτηριστικά του σχολικού βιβλίου από τον εκπαιδευτικό**

Η Φεβρωνία εάν θα σχεδίαζε ένα σχολικό βιβλίο, αυτό θα είχε τα ακόλουθα χαρακτηριστικά. Το σχολικό βιβλίο θα είχε διάφορες εφαρμογές και παραδείγματα που να στηρίζονται στην καθημερινότητα των μαθητών, ώστε όπως αναφέρει «να φαίνεται ότι η Φυσική εφαρμόζεται στην καθημερινή μας ζωή και με ποιο τρόπο εφαρμόζεται ώστε τα παιδιά να μπορούν να διασταυρώνουν αυτά που μαθαίνουν με τον τρόπο τον οποίο εφαρμόζεται τον οποίο εφαρμόζεται στην καθημερινή μας ζωή». Στο τέλος κάθε ενότητας ή κεφαλαίου πρέπει να έχει ασκήσεις και ερωτήσεις διάφορων ειδών, ώστε να καλύπτονται όλα τα είδη και τα επίπεδα των μαθητών. Ο κώδικας που θα χρησιμοποιείται να μην είναι εξειδικευμένος και να είναι «ευκολονόητος και με απλές λέξεις που χρησιμοποιούμε στην καθημερινότητα μας». Το βιβλίο θα πρέπει να έχει παραπομπές και για άλλες πηγές ώστε οι μαθητές να μπορούν να βρίσκουν επιπλέον υλικό για το μάθημα. Επίσης όπως αναφέρει η Φεβρωνία το βιβλίο δεν θα πρέπει να είναι «αποκρουστικό», δηλαδή ο μαθητής να

μην κουράζεται όταν το παίρνει στα χέρια του για να το διαβάσει. Όπως αναφέρει η Φεβρωνία αυτό «μπορεί να γίνει είτε με οπτικό τρόπο δηλαδή, η οπτική και μόνο επαφή με το βιβλίο να μην είναι... να μην είναι γεμάτη ασκήσεις, γεμάτη εισαγωγές, γεμάτη παραδείγματα η οποία κουράζει το μάτι και δεν μπορεί να το αφήσει να συγκεντρωθεί κάπου, θα ήθελα δηλαδή να είναι μονής κατεύθυνσης η γραφή του»

Συμπερασματικά θα λέγαμε ότι η Φεβρωνία θεωρεί ότι το βιβλίο θα πρέπει να είναι προσιτό από την άποψη της εξειδίκευσης του περιεχομένου και του κώδικά του, ενώ παράλληλα θα πρέπει να είναι και ελκυστικό.

## **Ψευδώνυμο: Αλέκα**

### **Προφίλ εκπαιδευτικού**

Η Αλέκα είναι μία εκπαιδευτικός ηλικίας 32 ετών. Έχει 8 έτη που είναι διορισμένη στη Μέση Εκπαίδευση. Τα προηγούμενα 8 έτη έχει διδάξει 1 έτος σε Λύκειο και 7 έτη σε Γυμνάσιο. Έχει επίσης διδάξει 2 έτη εκτός του Δημοσίου σχολείου. Η Αλέκα είναι κάτοχος Μεταπτυχιακού με θέμα «*Μάθηση στις Φυσικές Επιστήμες*».

### **Συμπέρασμα για τις παιδαγωγικές αντιλήψεις του εκπαιδευτικού**

Η Αλέκα πιστεύει ότι ο εκπαιδευτικός πρέπει «να προσφέρει τις γνώσεις στους μαθητές κάνοντας τους (ο εκπαιδευτικός) πειράματα και καθοδηγώντας τους μαθητές να καταλήξουν στα ορθά συμπεράσματα». Για το μάθημα της όμως η Αλέκα αναφέρει ότι λαμβάνει υπόψη τις προϋπάρχουσες αντιλήψεις των μαθητών.

Η Αλέκα αναφέρει ότι αρχίζει συνήθως το μάθημα της με πειράματα, ώστε να βοηθήσει τους μαθητές της να ανακαλύψουν μόνοι τους τη νέα γνώση που θα τους προσφέρει. Στο μάθημα η Αλέκα αναφέρει ότι κάνει κάποια παραδείγματα ασκήσεων και αναθέτει κάποιες ασκήσεις για κατ' οίκον εργασία, τις οποίες λύνει με τους μαθητές της στο επόμενο μάθημα. Η Αλέκα λέει ότι μέσα στην τάξη κάνει χρήση απλών καθημερινών παραδειγμάτων. Για παράδειγμα, στο μάθημα για τον τρίτο νόμο του Νεύτωνα, η Αλέκα λέει ότι έφερε ένα μπαλόνι το οποίο φούσκωναν οι μαθητές και το αφήναν στον αέρα, διότι όπως πιστεύει είναι «κάτι που μπορούν να δουν τα μωρά μπροστά τους για να μπορούν να καταλάβουν... να κατανοήσουν το συγκεκριμένο θέμα». Η Αλέκα λέει επίσης ότι μπορεί να χρησιμοποιήσει την τηλεόραση μέσα από

την οποία μπορεί να δείξει από τον υπολογιστή διάφορες εικόνες μέσα από το διαδίκτυο, κάτι που μπορεί να βοηθήσει στην κατανόηση ενός θέματος. Η Αλέκα επίσης χρησιμοποιεί φύλλα εργασίας, τα οποία οι μαθητές απαντούν σε ομάδες.

Η Αλέκα πιστεύει ότι οι μαθητές πρέπει να αποκτήσουν νέες γνώσεις και δεξιότητες, να μάθουν να σκέπτονται πρακτικά και σωστά. Επίσης αναφέρει ότι δεν περιμένει οι μαθητές να θυμούνται μετά από δύο-τρία έτη, τι λέει ο κάθε νόμος, αλλά τουλάχιστον να μάθουν να χρησιμοποιούν σωστά και πρακτικά αυτά που έχουν μάθει στην καθημερινή τους ζωή η οποία φυσική υπάρχει καθημερινά στην ζωή.

Η Αλέκα επιλέγει κατάλληλα πειράματα με τα οποία πρόκειται να έλθουν σε επαφή οι μαθητές, στο μάθημα της διατηρεί τη άποψη περί ενεργού συμμετοχής των μαθητών και βασίζεται στις προϋπάρχουσες ιδέες και εμπειρίες των μαθητών. Στο τέλος του μαθήματος της Αλέκας, όπως αναφέρει οι μαθητές συνδέουν τη γνώση που έμαθαν με τις εμπειρίες της καθημερινής ζωής τους και κατανοούν πως οι νέες ιδέες που απέκτησαν μπορούν να εφαρμοστούν στη λύση πραγματικών προβλημάτων. Με βάση αυτά τα χαρακτηριστικά που υποστηρίζει η Αλέκα ότι ακολουθεί, φαίνεται να ακολουθεί το *εποικοδομητικό μοντέλο διδασκαλίας*.

Ο κύριος ρόλος του εκπαιδευτικού σύμφωνα με τις απαντήσεις της Αλέκας είναι να υποβοηθά τους μαθητές να οικοδομήσουν ή να ανακαλύψουν τη νέα για αυτούς γνώση. Οι διδακτικές στρατηγικές που επιλέγει η Αλέκα έχουν ανακαλυπτικό ή ερευνητικό χαρακτήρα, χρησιμοποιεί τεχνικές που λαμβάνουν υπ' όψιν τις προϋπάρχουσες ιδέες των μαθητών, π.χ. τεχνικές γνωστικών συγκρούσεων ή γεφύρωσης. Τα επιδιωκόμενα αποτελέσματα της διδασκαλίας της Αλέκας σύμφωνα με τις απαντήσεις της είναι να αποκτήσουν οι μαθητές μεθόδους σκέψης που σχετίζονται με τα θέματα που εξετάζει η Φυσική και να εξασκηθούν σε τρόπους σκέψης που θα τους είναι γενικότερα χρήσιμοι. Τα στοιχεία αυτά, όσον αφορά τον ρόλο του εκπαιδευτικού, τις διδακτικές στρατηγικές και τα επιδιωκόμενα αποτελέσματα εγκυροποιεί την κατάταξη της Αλέκας ως εκπαιδευτικού που ακολουθεί το *εποικοδομητικό μοντέλο διδασκαλίας*.

### **Γενικό συμπέρασμα για τη θέση του εκπαιδευτικού ως προς την περιγραφή**

Η Αλέκα πιστεύει ότι η συζήτηση ανάμεσα στους μαθητές δε βοηθάει και πρέπει να

γίνεται μόνο αν ελέγχεται και καθοδηγείται αυστηρά από τον εκπαιδευτικό. Όπως αναφέρει «*Οπωσδήποτε πρέπει να είναι ελεγχόμενη, δεν μπορείς να αφήσεις τους μαθητές να κάμουν συζήτηση από μόνοι τους χωρίς να εμπλέκεσαι και εσύ διότι μετά γίνεται ένας φαύλος κύκλος μέσα στην τάξη*». Αυτή η άποψη της Αλέκας δείχνει ότι η διδασκαλία της χαρακτηρίζεται από ισχυρή περιχάραξη. Επίσης η Αλέκα φαίνεται ότι θεωρεί τον εκπαιδευτικό «*άρχοντα*» της τάξης διότι όπως αναφέρει ότι οι μαθητές πρέπει «*να ξέρουν ότι υπάρχει κάποιος ο οποίος πρέπει να επιβάλει την τάξη και την πειθαρχία στην τάξη*». Στο μάθημα της Αλέκας φαίνεται η παιδαγωγική διαδικασία ότι δεν είναι ανοικτή σε διαπραγμάτευση μεταξύ του εκπαιδευτικού και των μαθητών, η συζήτηση μεταξύ των μαθητών όταν γίνεται πρέπει να είναι ελεγχόμενη από τον εκπαιδευτικό. Ως προς τους διδακτικούς κανόνες φαίνεται η Αλέκα να πιστεύει στην ισχυρή περιχάραξη. Από ότι φαίνεται η Αλέκα πιστεύει σε *ισχυρή περιχάραξη*.

#### **Γενικό συμπέρασμα για τη κρίση του εκπαιδευτικού για το σχολικό βιβλίο που χρησιμοποιεί**

Η Αλέκα λέει ότι *δεν είναι ευχαριστημένη* από το σχολικό βιβλίο, διότι όπως αναφέρει «*το βιβλίο που χρησιμοποιείται φέτος δεν έχει καμία σχέση με τη διδακτέα ύλη που διδάσκονται οι μαθητές*»

**Σχόλιο:** Παρόλο που το βιβλίο έχει αρκετά κεφάλαια που είναι αντίστοιχα με την ύλη, η εκπαιδευτικός λέει ότι κανένα κεφάλαιο δεν αντιστοιχεί στην ύλη. Σε επόμενη ερώτηση όμως η εκπαιδευτικός λέει ότι χρησιμοποίησε το σχολικό βιβλίο, το οποίο είναι η φωτοτυπία παλαιότερου σχολικού βιβλίου για επίδειξη εικόνων και παραδειγμάτων, επίλυση ασκήσεων και για ανάγνωση κειμένων του. Φαίνεται ότι η εκπαιδευτικός αυτή δεν «εγκρίνει» καθόλου το νέο βιβλίο και ακολουθεί το παλαιότερο βιβλίο.

#### **Γενικό συμπέρασμα για τον βαθμό ανεξαρτησίας του εκπαιδευτικού από το συγκεκριμένο σχολικό βιβλίο**

Η Αλέκα αναφέρει ότι χρησιμοποιεί το σχολικό βιβλίο για να δείχνει παραδείγματα και εικόνες που έχει το σχολικό βιβλίο για ένα συγκεκριμένο θέμα που διαπραγματεύεται στην τάξη. Η Αλέκα αναφέρει «*για παράδειγμα στην διαστολή-συστολή είχε πάρα-πάρα πολύ ωραία παραδείγματα εεε... και εικόνες από την καθημερινή ζωή, ανοίγαμε το βιβλίο, βλέπαμε τις εικόνες, εξηγούσαμε τι λέει η κάθε εικόνα για να μπορέσουν οι μαθητές να δουν και στην πράξη πως γίνεται αυτό το πράγμα*». Η Αλέκα επίσης λέει ότι χρησιμοποιεί το σχολικό βιβλίο για επίλυση ασκήσεων και για μελέτη στο σπίτι από τους μαθητές των αντίστοιχων σελίδων.



Η διδασκαλία της Αλέκας επηρεάζεται περισσότερο από το αναλυτικό πρόγραμμα που παρέχεται από το Υπουργείο Παιδείας. Εάν κάποια τμήματα του σχολικού βιβλίου είναι εκτός Αναλυτικού Προγράμματος τα αφήνει και προχωρεί στα τμήματα που είναι εντός. Όπως αναφέρει η Αλέκα *«βλέπω τι λέει το κεφάλαιο μέσα στο βιβλίο, το συγκρίνω λίγο με το Αναλυτικό, τζαι ετοιμάζω φύλλα εργασίας δικά μου τα οποία δίνω στους μαθητές. Λύνουμε τα φύλλα εργασίας στην τάξη και στη συνέχεια εεε... λέω στους μαθητές ποιες σελίδες να διαβάσουν από το βιβλίο για να μπορέσουν να κατανοήσουν καλύτερα αυτά που είπα»*. Από ότι φαίνεται το σχολικό βιβλίο επηρεάζει μερικώς τη διδασκαλία της Αλέκας.

Η Αλέκα δεν χρησιμοποιεί όλες τις δραστηριότητες του σχολικού βιβλίου και όπως αναφέρει χρησιμοποιεί εκείνες τις δραστηριότητες τις οποίες θεωρεί πιο εύκολες και κατανοητές για τους μαθητές και ποιο εύκολες στη επίλυση τους γιατί είναι περιορισμένος ο χρόνος και δεν είναι δυνατόν να γίνουν όλες. Επίσης προσπαθεί να λύσει όσο το δυνατό περισσότερες ασκήσεις, διότι πιστεύει όσο περισσότερες ασκήσεις λυθούν, τόσο περισσότερη κατανόηση θα αποκτήσουν οι μαθητές.

Η Αλέκα χρησιμοποιεί το σχολικό βιβλίο για ανάγνωση μέσα στην τάξη κάποιων αποσπασμάτων από αυτό. Όπως αναφέρει η Αλέκα *«στον τρίτο νόμο του Νεύτωνα που ήταν το κομμάτι με τους αερόσακους του αυτοκινήτου, ανοίξαμε το βιβλίο στην συγκεκριμένη σελίδα, και διαβάσαμε για το τι λέει για το πως λειτουργούν οι αερόσακοι στο αυτοκίνητο όταν γίνεται ένα δυστύχημα.»* Στο τέλος του μαθήματος η Αλέκα λέει ότι χρησιμοποιεί το σχολικό βιβλίο για επίλυση ασκήσεων και όπως χαρακτηριστικά αναφέρει *«σε κάθε μάθημα θα το ανοίξουμε για να βάλουμε ασκήσεις, για να λύσουμε ασκήσεις. Αν έχουν ασκήσεις από την προηγούμενη φορά, θα ανοιχτεί για να λύσουμε ασκήσεις ή θα το ανοίξουμε για να βάλουμε ασκήσεις»*. Όπως αναφέρει εάν στο μάθημά της χρησιμοποιεί φύλλα εργασίας, όταν οι μαθητές τελειώσουν με τα φύλλα εργασίας τότε αρχίζει τις ασκήσεις από το σχολικό βιβλίο. Οι ασκήσεις είναι το τμήμα του σχολικού βιβλίου που η Αλέκα λέει ότι χρησιμοποιεί συχνότερα.

Η Αλέκα επίσης όπως λέει χρησιμοποιεί το σχολικό βιβλίο για να δείξει στους μαθητές εικόνες όπως παράδειγμα *«την εικόνα για το πως λειτουργεί εσωτερικά ο αερόσακος, να διαβάσουμε πως λειτουργεί και έτσι οι μαθητές εύκολα λύνουν μια απορία που είχαν για το πως ανοίγει και πως κλείνει ο αερόσακος»*. Η επίδειξη

εικόνων από το σχολικό βιβλίο όπως αναφέρει η Αλέκα γίνεται αραιά, δεν γίνεται σε κάθε μάθημα.

Η Αλέκα λέει ότι δεν χρησιμοποιεί συχνά άλλες πηγές, αλλά χρησιμοποιεί σε κάθε μάθημα φύλλα εργασίας. Τα φύλλα εργασίας η Αλέκα τα θεωρεί απαραίτητα, ώστε όπως αναφέρει «να μπορούν οι μαθητές σε ομάδες να κατανοήσουν κάποια πράγματα πριν παραδοθεί το μάθημα από το βιβλίο». Το σχολικό βιβλίο σύμφωνα με αυτά που λέει η Αλέκα «δεν έχει μέσα ασκήσεις που να μπορούν οι μαθητές να ακολουθήσουν ιεραρχικά για να μπορέσουν οι ίδιοι να βγάλουν κάποιο συμπέρασμα όσον αφορά το θέμα το οποίο θέλουμε να παραδώσουμε τζαι προτιμώ παρά να το λέω τζαι να το γράφω στον πίνακα να τους το δίνω έτοιμο, μέσα από το φύλλο εργασίας μπορούν μόνοι τους να βγάλουν κάποια συμπεράσματα τα οποία το βιβλίο τους τα δίνει έτοιμα».

Συμπερασματικά η Αλέκα ακολουθεί τις οδηγίες του αναλυτικού προγράμματος, ενσωματώνει στη διδασκαλία της δραστηριότητες και υλικό από άλλες πηγές που παρέχουν αυτό που απουσιάζει από το σχολικό βιβλίο, κάνει χρήση μερικών δραστηριοτήτων, ασκήσεων και προβλημάτων του σχολικού βιβλίου. Από τον συνδυασμό των σχετικών απαντήσεων προκύπτει ότι η Αλέκα έχει μεγάλο βαθμό ανεξαρτησίας από το συγκεκριμένο σχολικό βιβλίο.

#### **Συμπέρασμα για τον βαθμό ανεξαρτησίας του εκπαιδευτικού από το σχολικό βιβλίο γενικά ως εν γένει στοιχείου του διδακτικού περιβάλλοντος**

Η Αλέκα πιστεύει ότι το σχολικό βιβλίο είναι πάρα πολύ βασικό, τόσο για τον εκπαιδευτικό όσο και για τον μαθητή. Είναι σημαντικό το σχολικό βιβλίο για τους μαθητές διότι όπως αναφέρει η Αλέκα οι μαθητές «θέλουν πάντα να έχουν κάτι σίγουρο, ότι εν να ανοίξω στην τάδε σελίδα τζαι εν να βρω το τάδε για να διαβάσω», διαφορετικά ο μαθητής νιώθει χαμένος χωρίς αυτό. Για τον εκπαιδευτικό είναι σημαντικό διότι όπως αναφέρει η Αλέκα «έχει κάποιο εεε... κέντρο.... σημείο που να μπορεί να ξεκινήσει το μάθημα, να τελειώσει το μάθημα, να στηριχτεί πάνω για να μπορέσει να ετοιμάσει την ύλη του, διότι χωρίς βιβλίο, εν πάρα πολύ δύσκολο να έβρει το αναγκαίο υλικό για να μπορέσει να παραδώσει την ύλη του».

Η Αλέκα θεωρεί ότι το σχολικό βιβλίο θα πρέπει να χρησιμοποιείται σε συνδυασμό και με άλλες πηγές και όπως αναφέρει «αν το πάρουμε από το εκατό κατά ογδόντα τις εκατό το βιβλίο και κατά τις είκοσι τις εκατό οι άλλες πηγές.» Ο λόγος για αυτήν την

άποψη της Αλέκας είναι ότι «οι μαθητές θέλουν να έχουν κάτι χειροπιαστό στο χέρι τους για να μπορούν να διαβάζουν».

Η Αλέκα είναι αρνητικά στην ιδέα του πολλαπλού βιβλίου διότι όπως αναφέρει «ο μαθητής συγχύζεται όταν έχει περισσότερα από ένα βιβλία, χάννει τα εεε... δεν ξέρει από πιο βιβλίο να κάτσει να διαβάσει, μπορεί να ανοίξει από το ένα τζιαι αν η μια άσκηση ήταν από το άλλο να πει μα εγώ άνοιξα το τούτο γιατί μου το έβαλες που τούτο.» Σύμφωνα με αυτά που αναφέρει η Αλέκα ένα βιβλίο έχει μαζεμένα όλα όσα χρειάζεται ένας μαθητής, και το φέρει μαζί του και έτσι μπορεί να επικοινωνεί καλύτερα με τον εκπαιδευτικό.

Τα θετικά της χρήσης του σχολικού βιβλίου, όπως αναφέρει η Αλέκα είναι ότι ο εκπαιδευτικός μπορεί να ακολουθεί τη συγκεκριμένη σειρά του βιβλίου και οι μαθητές να έχουν κάποια πηγή από την οποία θα αντλούν γνώση, να μπορούν να ανατρέξουν στις αντίστοιχες σελίδες όταν έχουν κάποια εργασία να κάνουν και να δουν τι λέει το βιβλίο ένα συγκεκριμένο θέμα.

Τα αρνητικά της χρήσης του σχολικού βιβλίου, όπως αναφέρει η Αλέκα είναι ότι «ο μαθητής μένει μόνο στο βιβλίο, δεν πάει σε άλλες πηγές που μπορεί να διαβάσει εεε... τζιαι απομονώνει την γνώση του μόνο σε αυτά που λέει το βιβλίο δεν διευρύνει σε άλλες εεε... σε άλλα βιβλία ή άλλες πηγές και έτσι γίνεται η γνώση του σε μόνο ότι λέει το βιβλίο». Τα αρνητικά της χρήσης του βιβλίου όμως σύμφωνα με την Αλέκα μπορεί να τα εξαλείψουμε μαθαίνοντας τους μαθητές να διαβάζουν το βιβλίο με το σωστό τρόπο.

Από τον συνδυασμό των απαντήσεων στις ερωτήσεις 18-21 φαίνεται ότι η Αλέκα έχει μέτριο βαθμό ανεξαρτησίας από το σχολικό βιβλίο γενικά ως εν γένει στοιχείου του διδακτικού περιβάλλοντος.

### **Προτιμητέα σχεδιαστικά χαρακτηριστικά του σχολικού βιβλίου από τον εκπαιδευτικό**

Η Αλέκα εάν θα σχεδίαζε ένα σχολικό βιβλίο, αυτό θα είχε τα ακόλουθα χαρακτηριστικά. Το περιεχόμενο όπως και οι εικόνες του σχολικού βιβλίου πρέπει να έχουν σχέση με τον καθημερινό τον κόσμο. Παραδείγματος χάριν όπως αναφέρει η Αλέκα στις κρούσεις να υπάρχει μια εικόνα σύγκρουσης μεταξύ δύο αυτοκινήτων που είναι κάτι που συμβαίνει στην καθημερινή ζωή. Το περιεχόμενο επίσης να μην

είναι εξειδικευμένο μόνο από το πεδίο της Φυσικής, αλλά να υπάρχει διασύνδεση και με άλλα μαθήματα. Το σχολικό βιβλίο θα πρέπει να περιέχει πληθώρα από εικόνες, διότι σύμφωνα με την Αλέκα αρέσει στους μαθητές να βλέπουν εικόνες. Στο τέλος των κεφαλαίων αναφέρει ότι θα πρέπει να έχει μία σελίδα με περίληψη και κατάλογο των κύριων σημείων του κεφαλαίου, ώστε ο μαθητής ολοκληρώνοντας το κεφάλαιο να ξέρει ποια είναι τα βασικά στοιχεία που πρέπει να γνωρίζει για το κεφάλαιο.

Το σχολικό βιβλίο αναφέρει η Αλέκα θα πρέπει να έχει ελευθερία ως προς το *Αναλυτικό Πρόγραμμα*, ώστε ο εκπαιδευτικός «να κάνει και κάτι διαφορετικό από αυτό που λέει το αναλυτικό, μια διαφορετική άσκηση κάτι για..... μια διαφορετική δραστηριότητα κάτι διαφορετικό απ' αυτό που λέει το αναλυτικό»

Το σχολικό βιβλίο θα πρέπει να έχει και κάποια φύλλα εργασίας στο τέλος του, τα οποία ο εκπαιδευτικός θα μπορούσε να τα πάρει για να τα δώσει στον μαθητή πριν να ξεκινήσει το μάθημα. Με τα φύλλα εργασίας θα δινόταν μια δομή ή κάποια ένδειξη, μια δραστηριότητας που θα μπορούσε ο μαθητής να κάνει πριν να ξεκινήσει το μάθημα για να μπορέσει ο ίδιος να βγάλει το μάθημα χωρίς να χρειαστεί ο εκπαιδευτικός να του το υπαγορεύσει μέσα στην τάξη. Θα είχε επίσης πειραματικές δραστηριότητες.

Το βιβλίο θα πρέπει να έχει ιστορικές αναφορές, ούτως ώστε όπως αναφέρει η Αλέκα να απαντά στις ερωτήσεις που κάνουν οι μαθητές για κάποιους επιστήμονες, όπως ο Νεύτωνας «ποιος ήταν ο Νεύτωνας, κυρία ποιος εν τούτοις ; ο Νεύτωνας. Τι εν που έκαμε;» Να υπάρχουν λίγα λόγια που να αναφέρουν ποιος ήταν ο κάθε επιστήμονας, τι ανακάλυψε, πότε έζησε, που πέθανε και τι έκαμε.

*Συμπερασματικά θα λέγαμε πως η Αλέκα, δίνει μεγάλη έμφαση στη σύνδεση του περιεχομένου του βιβλίου με φαινόμενα της καθημερινής ζωής (ιδίως μέσω της εικονογράφησης) καθώς επίσης και στην ευελιξία του βιβλίου σε σχέση με το Αναλυτικό Πρόγραμμα.*

## **Ψευδώνυμο: Άντρη**

### **Προφίλ εκπαιδευτικού**

Η Άντρη είναι μία εκπαιδευτικός ηλικίας 33 ετών. Έχει 8 έτη που είναι διορισμένη στη Μέση Εκπαίδευση. Τα προηγούμενα 8 έτη έχει διδάξει 2 έτη σε Λύκειο και 6 έτη σε Γυμνάσιο. Έχει επίσης διδάξει 2 έτη εκτός του Δημοσίου σχολείου. Η Άντρη δεν είναι κάτοχος Μεταπτυχιακού.

### **Συμπέρασμα για τις παιδαγωγικές αντιλήψεις του εκπαιδευτικού**

Η Άντρη επιλέγει κατάλληλα πειράματα με τα οποία πρόκειται να έλθουν σε επαφή οι μαθητές, στο μάθημα της διατηρείται η άποψη περί ενεργού συμμετοχής των μαθητών και βασίζεται στις προϋπάρχουσες ιδέες και εμπειρίες των μαθητών. Στο τέλος του μαθήματος οι μαθητές συσχετίζουν τη γνώση που έμαθαν με τις εμπειρίες της καθημερινής ζωής και εφαρμόζουν τις νέες ιδέες που απέκτησαν στη λύση πραγματικών προβλημάτων. Αυτά τα χαρακτηριστικά παραπέμπουν στο εποικοδομητικό μοντέλο διδασκαλίας. Από την άλλη όμως προσπαθεί να καλύψει την ύλη του μαθήματος όπως έρχεται από το Υπουργείο Παιδείας που παραπέμπει σε παραδοσιακό μοντέλο διδασκαλίας. Για αυτόν τον λόγο η Άντρη φαίνεται να ακολουθεί το *επιλεκτικό μοντέλο διδασκαλίας*.

### **Γενικό συμπέρασμα για τη θέση του εκπαιδευτικού ως προς την περιχάραξη**

Η Άντρη πιστεύει όπως αναφέρει ότι *«σίγουρα οι μαθητές πρέπει να λεν τη γνώμη τους, να συζητούνε μεταξύ τους, αλλά πάντοτε καθοδηγώ του μαθητές μου και τους περιορίζω.... περιορίζω κάπως αυτά που θα πουν διότι πολλές φορές μπορούν να φύγουν εκτός θέματος»*. Από ότι φαίνεται η Άντρη από τη μία αφήνει τους μαθητές να εκφράζουν την άποψη τους μέσα από συζήτηση, αλλά από την άλλη όμως έχει τον πλήρη έλεγχο του προσδιορισμού των όρων της παιδαγωγικής διαδικασίας κατέχοντας υψηλότερη κοινωνική θέση από τους μαθητές καθοδηγώντας και περιορίζοντας τους μαθητές. Επίσης η Άντρη αναφέρει ότι ο εκπαιδευτικός πρέπει να είναι λίγο αυστηρός με τους μαθητές, ώστε να δείξει ποιος είναι ο ρόλος του μέσα στην τάξη και δεν πρέπει να δίνεται πολύ θάρρος στους μαθητές ώστε να μην αλλάζουν οι ρόλοι. Η Άντρη ελέγχει τη συζήτηση των μαθητών ώστε να μην ξεφεύγουν από αυτά που θέλει. Όπως αναφέρει *«περιορίζω κάπως αυτά που θα πουν*

διότι πολλές φορές μπορούν να φύγουν εκτός θέματος, να παρασυρθούν και να μεταφερθεί η συζήτηση σε άλλο... σε άλλο σημείο το οποίο δεν θα μας χρησιμεύει αυτή τη στιγμή και να δίνω κάποιες οδηγίες όμως δεν επεμβαίνω στην ελευθερία του λόγου τους και να τους υποχρεώσω να πουν κάποια πράγματα που εγώ θέλω να ακουστούν, ακούω και το σωστό και το λάθος». Από ότι φαίνεται η Άντρη πιστεύει στην ισχυρή περιχάραξη.

### **Γενικό συμπέρασμα για τη κρίση του εκπαιδευτικού για το σχολικό βιβλίο που χρησιμοποιεί**

Από ότι φαίνεται η Άντρη δεν είναι ευχαριστημένη από το σχολικό βιβλίο. Ο λόγος που δεν είναι ευχαριστημένη η Άντρη είναι ότι το σχολικό βιβλίο δεν είναι απόλυτα συμβατό με το Αναλυτικό Πρόγραμμα. Από τα μέρη του σχολικού βιβλίου που είναι συμβατά με το Αναλυτικό Πρόγραμμα είναι σε γενικές γραμμές ευχαριστημένη.

### **Γενικό συμπέρασμα για τον βαθμό ανεξαρτησίας του εκπαιδευτικού από το συγκεκριμένο σχολικό βιβλίο**

Η Άντρη πιστεύει ότι το σχολικό βιβλίο έχει ένα περιφερειακό ρόλο. Στο μάθημα της η Άντρη χρησιμοποιεί το σχολικό βιβλίο για να δείξει κάποια σχετική εικόνα ή σχήμα, να χρησιμοποιήσει τους ορισμούς που έχει το βιβλίο, να αναθέσει στους μαθητές κάποια άσκηση και παραπέμπει τους μαθητές για διάβασμα μέσα από αυτό. Όπως αναφέρει το σχολικό βιβλίο διευκολύνει το μάθημα της, όταν το κομμάτι της ύλης που διδάσκει βρίσκεται μέσα σε αυτό. Όταν αναθέτει κατ' οίκον εργασία πολλές φορές είναι μέσα από το βιβλίο. Δεν χρησιμοποιεί όλες τις δραστηριότητες του σχολικού βιβλίου. Χρησιμοποιεί περισσότερο τις ασκήσεις, αλλά όχι όλες λόγω του περιορισμού του χρόνου. Με ρητό τρόπο η Άντρη χρησιμοποιεί το σχολικό βιβλίο στα περισσότερα μαθήματα για ανάγνωση κάποιων κείμενων μέσα από αυτό, οι μαθητές να δουν κάποιες εικόνες και σχήματα και για την κατ' οίκον εργασία. Ποιο συχνά η Άντρη χρησιμοποιεί τα παραδείγματα και τις εικόνες.

Η Άντρη χρησιμοποιεί συχνά υλικά εκτός από το σχολικό βιβλίο. Χρησιμοποιεί φύλλα εργασίας με διάφορες δραστηριότητες όπως πειράματα, δείχνει κάποια εκπαιδευτικά βίντεο που έχουν σχέση με το μάθημα, κάνει χρήση πληροφοριών μέσα από το διαδίκτυο, δίνει φυλλάδια με επιπλέον ασκήσεις. Οι πηγές της είναι από παλιότερα σχολικά βιβλία, από βιβλία από βιβλιοθήκες, από άλλα βιβλία που

κυκλοφορούν στο εμπόριο και από το διαδίκτυο. Οι λόγοι που κάνει χρήση άλλων υλικών εκτός από το σχολικό βιβλίο είναι η μη συμβατότητα του σχολικού βιβλίου με το Αναλυτικό Πρόγραμμα και ότι όπως πιστεύει η ίδια οι μαθητές δεν μπορούν να δουλεύουν συνεχώς με τον ίδιο τρόπο.

Ο συνδυασμός των απαντήσεων των σχετικών ερωτήσεων μας δείχνει ότι η Άντρη έχει μέτριο βαθμό ανεξαρτησίας από το συγκεκριμένο σχολικό βιβλίο το οποίο χρησιμοποιεί με επιλεκτικό τρόπο.

### **Συμπέρασμα για τον βαθμό ανεξαρτησίας του εκπαιδευτικού από το σχολικό βιβλίο γενικά ως εν γένει στοιχείου του διδακτικού περιβάλλοντος**

Η Άντρη πιστεύει ότι το σχολικό βιβλίο είναι απαραίτητο τόσο για τον εκπαιδευτικό, όσο για τον μαθητή. Όπως αναφέρει το σχολικό βιβλίο είναι ένας οδηγός μάθησης για τους μαθητές και βοηθά ψυχολογικά τον μαθητή μόνο με την ύπαρξη του. Ο μαθητής συγχύζεται όταν θα διαβάσει το ίδιο πράγμα από διάφορες πηγές.

Η Άντρη πιστεύει ότι το σχολικό βιβλίο πρέπει να χρησιμοποιείται σε συνδυασμό ισότιμα και με άλλες πηγές, έστω και αν αυτό δυσκολεύει τους μαθητές. Όπως αναφέρει η χρήση άλλων πηγών διευρύνει τους ορίζοντες των μαθητών. Η τοποθέτηση της Άντρης όσο αφορά την ιδέα του πολλαπλού βιβλίου, είναι αμφίσημη. Δεν είναι φανερό εάν είναι υπέρ ή εναντίον του πολλαπλού βιβλίου. Από την μία η Άντρη αναφέρει ότι οι μαθητές θέλουν μία βάση για να μπορούν να δουλέψουν, οι μαθητές θα δώσουν εξετάσεις και έτσι ένα μοναδικό βιβλίο είναι καλύτερο από το πολλαπλό βιβλίο, άλλα από την άλλη το πολλαπλό βιβλίο χρειάζεται διότι κατά τη γνώμη της Άντρης είναι καλύτερο οι μαθητές να έχουν πολλές πηγές.

Η Άντρη πιστεύει ότι τα κυριότερα σημαντικά θετικά της χρήσης του σχολικού βιβλίου είναι ότι δίνει ένα περίγραμμα της ύλης και έτσι βοηθάει τους μέτριους και αδύνατους κυρίως μαθητές να έχουν μια βάση να διαβάσουν, σε αντίθεση με άλλες πηγές να που θα τους μπερδέψουν ή να μην μπορέσουν να τις βρουν. Η Άντρη δεν ανέφερε κανένα αρνητικό για τη χρήση του σχολικού βιβλίου.

Από τον συνδυασμό των σχετικών απαντήσεων φαίνεται ότι η Άντρη επιδεικνύει μικρό βαθμό ανεξαρτησίας από το σχολικό βιβλίο ως εν γένει στοιχείου του διδακτικού περιβάλλοντος.

## Προτιμητέα σχεδιαστικά χαρακτηριστικά του σχολικού βιβλίου από τον εκπαιδευτικό

Η Άντρη εάν θα σχεδίαζε ένα σχολικό βιβλίο, αυτό θα είχε τα ακόλουθα χαρακτηριστικά.

Το περιεχόμενο του σχολικού βιβλίου πρέπει να είναι εξειδικευμένο στο μάθημα της Φυσικής, να είναι συμβατό με το Αναλυτικό Πρόγραμμα, να καλύπτει όλα τα επίπεδα μαθητών, να συνδέεται με την καθημερινή ζωή των μαθητών και να διατηρεί ισορροπία μεταξύ του εξειδικευμένου και του μη εξειδικευμένου γλωσσικού κώδικα. Το σχολικό βιβλίο πρέπει να έχει πολλές ασκήσεις, διάφορων ειδών έτσι ώστε να καλύπτονται όλοι οι τύποι μαθητών και όλοι οι τρόποι ελέγχου της ύλης που διδάχτηκε. Το σχολικό βιβλίο πρέπει να έχει πολλές εικόνες σχήματα και να μην έχει πολλές ιστορικές αναφορές. Οι διάφορες έννοιες πρέπει να τονίζονται με έντονο τρόπο έτσι ώστε να δίνουν έμφαση οι μαθητές, και στο τέλος κάθε κεφαλαίου να υπάρχει μία περίληψη. Το σχολικό βιβλίο πρέπει να έχει πολλές πειραματικές δραστηριότητες.

Συμπερασματικά θα λέγαμε ότι η Άντρη επικεντρώνεται στην πληρότητα αλλά και στη δυνατότητα του εκπαιδευτικού υλικού να προσαρμόζεται σε πολλά επίπεδα μαθητών.

## **Ψευδώνυμο: Γιάννης**

### Προφίλ εκπαιδευτικού

Ο Γιάννης είναι ένας εκπαιδευτικός ηλικίας 34 ετών. Έχει εργαστεί 1 χρόνο σε Λύκειο και 2 έτη σε Γυμνάσιο. Εκτός του Δημοσίου σχολείου δεν έχει εκπαιδευτική υπηρεσία. Ο Γιάννης είναι κάτοχος Μεταπτυχιακού με θέμα «Φυσική της Στερεάς Κατάστασης»

### Συμπέρασμα για τις παιδαγωγικές αντιλήψεις του εκπαιδευτικού

Ο Γιάννης πιστεύει ότι ο εκπαιδευτικός δεν πρέπει να μεταφέρει τη γνώση και οι μαθητές πρέπει να αφήνονται να ανακαλύπτουν μόνοι τους την γνώση χωρίς παρεμβάσεις από τον εκπαιδευτικό, βασιζόμενος στις προϋπάρχουσες ιδέες και εμπειρίες των μαθητών. Ο Γιάννης επιλέγει κατάλληλα πειράματα με τα οποία πρόκειται να έλθουν σε επαφή οι μαθητές και διατηρεί την άποψη περί ενεργού



συμμετοχής των μαθητών. Στο τέλος του μαθήματος ο Γιάννης κάνει προσπάθεια ώστε οι μαθητές να συσχετίσουν τη γνώση που έμαθαν, με τις εμπειρίες της καθημερινής ζωής και πώς η νέα γνώση που απέκτησαν μπορεί να εφαρμοστεί στη λύση πραγματικών προβλημάτων. Τα χαρακτηριστικά αυτά παραπέμπουν στο Ανακαλυπτικό μοντέλο.

Από την άλλη όμως ο Γιάννης πιστεύει ότι ο εκπαιδευτικός πρέπει στο τέλος να παρέχει την επιστημονικά ορθή γνώση στους μαθητές. Επίσης ο Γιάννης αναφέρει ότι η επίλυση ασκήσεων και προβλημάτων είναι δείκτης μάθησης της Φυσικής και στη διδασκαλία του επιβραβεύει και ενθαρρύνει τους μαθητές.

Ο Γιάννης από τις απαντήσεις που έχει δώσει φαίνεται να βρίσκεται πιο κοντά στο ανακαλυπτικό μοντέλο διδασκαλίας.

### **Γενικό συμπέρασμα για τη θέση του εκπαιδευτικού ως προς την περιχάραξη**

Ο Γιάννης φαίνεται να έχει τον πλήρη έλεγχο του προσδιορισμού των όρων της παιδαγωγικής διαδικασίας. Όπως λέει ο ίδιος όλα όσα συμβαίνουν στη συζήτηση μεταξύ των μαθητών πρέπει να καθοδηγούνται από τον εκπαιδευτικό. Από την άλλη όπως αναφέρει πρέπει να υπάρχει επικοινωνία και μία αμφίδρομη σχέση μεταξύ του εκπαιδευτικού και των μαθητών. Στο μάθημα του Γιάννη φαίνεται ότι η παιδαγωγική διαδικασία είναι ανοικτή σε διαπραγμάτευση μεταξύ του εκπαιδευτικού και των μαθητών, οι μαθητές μέσα από τη συζήτηση μεταξύ τους και με τον εκπαιδευτικό πρέπει να οικοδομήσουν πάνω στις ιδέες κάποιου συμμαθητή τους ή να απορρίψουν κάποιες άλλες ιδέες. Από την άλλη όμως όπως αναφέρει ο Γιάννης η συζήτηση μεταξύ των μαθητών βοηθάει να γίνει διεκπεραίωση της ύλης, εάν οι μαθητές μπορούν και ανταποκρίνονται στο ρυθμό του μαθήματος με την οποία γίνεται η διδασκαλία. Αυτό δείχνει ότι ο ρυθμός διδασκαλίας δεν καθορίζεται με ισότιμη διαπραγμάτευση με τους μαθητές αλλά από τον εκπαιδευτικό ή το Αναλυτικό Πρόγραμμα. Από ότι φαίνεται ο Γιάννης πιστεύει σε *μέτρια περιχάραξη*.

### **Γενικό συμπέρασμα για τη κρίση του εκπαιδευτικού για το σχολικό βιβλίο που χρησιμοποιεί**

Από ότι φαίνεται ο Γιάννης *δεν είναι ευχαριστημένος* από το σχολικό βιβλίο. Ο λόγος που δεν είναι ευχαριστημένος είναι ότι το σχολικό βιβλίο δεν είναι απόλυτα συμβατό με το Αναλυτικό Πρόγραμμα. Από το τμήμα της ύλης που είναι συμβατό με

το Αναλυτικό Πρόγραμμα ο Γιάννης δεν είναι επίσης ευχαριστημένος. Όπως αναφέρει ο Γιάννης υπάρχει κάποια δυσκολία όσον αφορά και την παρουσίαση της ύλης και υπάρχουν πολλά δύσκολα σημεία τα οποία το σχολικό βιβλίο τα αντιμετωπίζει σε αυστηρά επιστημονικό επίπεδο και υπάρχει και μεγάλη δυσκολία όσον αφορά στις ερωτήσεις και ασκήσεις του βιβλίου.

Ο Γιάννης εισηγείται όπως τα σχολικά βιβλία να έχουν περισσότερα απλά πειράματα, να γίνεται πιο εύκολη ερμηνεία των γεγονότων αντί να τον μπλέκεις με αυστηρά επιστημονικές ερμηνείες.

### **Γενικό συμπέρασμα για τον βαθμό ανεξαρτησίας του εκπαιδευτικού από το συγκεκριμένο σχολικό βιβλίο**

Στο μάθημα του ο Γιάννης χρησιμοποιεί λίγο το σχολικό βιβλίο και περιστασιακά όπως αναφέρει. Ο Γιάννης χρησιμοποιεί το βιβλίο για να δείξει κάποια σχετική εικόνα ή σχήμα, να χρησιμοποιήσει τα παραδείγματα και εφαρμογές που έχει το βιβλίο, να αναθέσει στους μαθητές κάποια άσκηση και αν ποτέ οι μαθητές έχουν κάποια απορία για βαθύτερα ζητήματα, κάποια βαθύτερη εξήγηση τότε γίνεται χρήση των ερμηνειών που δίνει το σχολικό βιβλίο. Όπως αναφέρει ο Γιάννης το σχολικό βιβλίο δεν το χρησιμοποιεί πολύ και κυρίως το χρησιμοποιεί σαν αναφορά και γίνεται επιλεκτική χρήση του περιεχομένου του, ώστε να συμπληρώσει αυτά που διδάσκει στην τάξη. Το σχολικό βιβλίο όπως αναφέρει και ο ίδιος δεν είναι το κύριο μέσο διδασκαλίας που χρησιμοποιεί, λόγω της ασυμβατότητας με το Αναλυτικό Πρόγραμμα. Επηρεάζεται από το Αναλυτικό Πρόγραμμα για τη διδασκαλία του και όχι από το σχολικό βιβλίο. Ο Γιάννης δεν χρησιμοποιεί όλες τις δραστηριότητες που έχει μέσα στο βιβλίο. Χρησιμοποιεί εκείνες τις δραστηριότητες που ανταποκρίνονται στο Αναλυτικό Πρόγραμμα και στο επίπεδο της τάξης. Σύμφωνα με τον Γιάννη όταν αναφέρεται στο επίπεδο της τάξης εννοεί και το επίπεδο κάθε τμήματος χωριστά, ώστε να γίνει προσαρμογή στις δυνατότητες των παιδιών και για αυτόν τον λόγο το σχολικό βιβλίο, άλλες φορές βοηθά λιγότερο και άλλες περισσότερο.

Με άμεσο τρόπο ο Γιάννης χρησιμοποιεί το σχολικό βιβλίο στο τέλος κάποιας υποενότητας όπου θα χρειαστεί να κάνει κάποια επιλεκτική ανάγνωση αποσπασμάτων, όταν χρειαστεί να γίνει επεξεργασία κάποιων ερωτημάτων και κάποιων ασκήσεων που έχει μέσα. Κατά τη διάρκεια του μαθήματος μερικές φορές γίνεται χρήση κάποιων ωραίων εικόνων και σχημάτων για αφόρμηση συζήτησης.

Συχνότερα ο Γιάννης χρησιμοποιεί τις ασκήσεις και τις ερωτήσεις από το σχολικό βιβλίο.

Επίσης ο Γιάννης όπως αναφέρει χρησιμοποιεί σχεδόν πάντα υλικά εκτός από το σχολικό βιβλίο. Ο Γιάννης στο μάθημα του χρησιμοποιεί φύλλα εργασίας, βίντεο, προσομοιώσεις. Κάνει χρήση φύλλων εργασίας που όπως αναφέρει προτιμά να τα κτίζει από το μηδέν, διότι δεν θέλει να ακολουθεί τη ροή του σχολικού βιβλίου και για αυτόν τον λόγο χρησιμοποιεί άλλες πηγές για να κτίσει το φύλλο. Οι πηγές που χρησιμοποιεί ο Γιάννης είναι εγχειρίδια διδακτικής, που τα θεωρεί βασικά λόγω της μεγάλης έρευνας όσον αφορά την κατανόηση των μαθητών στα επιμέρους θέματα της Φυσικής και τα φύλλα εργασίας άλλων συναδέλφων επειδή πιστεύει ότι υπάρχει και δουλειά αξιόλογη και από άλλους συναδέλφους. Μια άλλη πηγή για τον Γιάννη είναι και το διαδίκτυο από το οποίο κατεβάζει κάποια βίντεο από το YouTube και προσομοιώσεις από κάποιες ιστοσελίδες. Ο Γιάννης θεωρεί απαραίτητο να ενταχθούν οι νέες τεχνολογίες στο μάθημα. Ο Γιάννης επίσης δείχνει βίντεο από πειράματα που έχει ο ίδιος κινηματογραφήσει.

Χρησιμοποιεί αυτά τα πολυμέσα για πολλαπλότητα στη μάθηση, ώστε όπως αναφέρει να ξεφύγουμε σιγά – σιγά από τον πίνακα ή τα λόγια και την κιμωλία για να πάμε και σε αυτές τις νέες μεθόδους που παρέχουμε σημαντικές πληροφορίες στον μαθητή, οπτικές, ακουστικές και να μην μένουμε μόνο στην πληροφορία μέσω της ομιλίας. Η χρήση των υλικών εκτός από το σχολικό βιβλίο είναι αναγκαία και λόγω της ασυμβατότητας του σχολικού βιβλίου με το Αναλυτικό Πρόγραμμα. Επίσης ένας επιπλέον λόγος που ο Γιάννης χρησιμοποιεί άλλα υλικά είναι ότι προτιμά να εφαρμόζει τη δική του φιλοσοφία στο μάθημα, μέσα από τη δημιουργική σύνθεση διαφόρων πηγών, παρά να χρησιμοποιεί απαραίτητα το σχολικό βιβλίο. Ο Γιάννης επίσης πιστεύει ότι ο μαθητής ωφελείται από αναλυτικές προσεγγίσεις στη διδασκαλία, παρά το κτίσιμο του μαθήματος αποκλειστικά πάνω στο σχολικό βιβλίο, έστω και εάν το σχολικό βιβλίο ήταν κατάλληλο και απόλυτα συμβατό με το Αναλυτικό Πρόγραμμα. Σύμφωνα με τον Γιάννη ο μαθητής θα έχει μεγαλύτερο όφελος όταν η διαδικασία μάθησης είναι ανοικτή, με έναν εναλλακτικό τρόπο προσέγγισης του θέματος και έχοντας μετά το σχολικό βιβλίο σαν συμπλήρωμα.

Από τον συνδυασμό των απαντήσεων στις αντίστοιχες ερωτήσεις φαίνεται ότι ο Γιάννης έχει *μεγάλο βαθμό ανεξαρτησίας* από το συγκεκριμένο σχολικό βιβλίο.

### **Συμπέρασμα για τον βαθμό ανεξαρτησίας του εκπαιδευτικού από το σχολικό βιβλίο γενικά ως εν γένει στοιχείου του διδακτικού περιβάλλοντος**

Ο Γιάννης πιστεύει ότι το σχολικό βιβλίο δεν είναι απαραίτητο για τον εκπαιδευτικό, απλά είναι υποβοηθητικό στη διδασκαλία. Πρέπει εδώ να αναφερθεί ότι ο Γιάννης απαντά με βάση το σχολικό βιβλίο που χρησιμοποιεί, το οποίο όπως έχει αναφέρει έχει πολλές ατέλειες. Γενικά όμως έχοντας υπόψη ένα κατάλληλο σχολικό βιβλίο ο Γιάννης πιστεύει ότι η συνδυασμένη χρήση του σχολικού βιβλίου με άλλες πηγές ωφελεί, με την προϋπόθεση όμως ότι υπάρχει ένα βασικό σύγγραμμα για να μπορούν οι μαθητές ανατρέχουν σε αυτό. Από την άλλη οι άλλες πηγές όπως το διαδίκτυο και διάφορη βιβλιογραφία από την οποία αντλεί ο εκπαιδευτικός τις πληροφορίες που χρειάζεται για το μάθημα είναι σημαντικές, αλλά θα πρέπει να ψάχνει ο εκπαιδευτικός και όχι να ψάχνει ο μαθητής μόνος του διότι χάνεται.

Ο Γιάννης είναι υπέρ του ενός βιβλίου έστω και εάν όπως αναφέρει, αυτό φαίνεται σε αντίφαση με τη χρησιμότητα των πολλών πηγών, διότι ο μαθητής πιστεύει, πρέπει να έχει ένα μόνο βιβλίο. Ο εκπαιδευτικός με την εμπειρία που έχει και με την κατάρτιση του μπορεί να διαχειριστεί ένα όγκο και μια πολλαπλότητα πληροφοριών, σε αντίθεση με τον μαθητή που δεν έχει την ικανότητα να το κάνει. Ο Γιάννης πιστεύει ότι το ένα βιβλίο δεν περιορίζει τον μαθητή γιατί στη ψηφιακή εποχή που βρισκόμαστε όλοι έχουν πρόσβαση σε υλικά. Ο μαθητής σύμφωνα με τον Γιάννη μπορεί να ανατρέξει στο ιντερνέτ με το οποίο είναι εξοικειωμένος, μπορεί να βρει ό,τι θέλει και αυτό τον βοηθά να μάθει να ψάχνει και να αξιολογεί τη τεράστια πληροφορία που μπορεί να βρει ανά πάσα στιγμή.

Ο Γιάννης πιστεύει ότι είναι θετικό στοιχείο ότι το σχολικό βιβλίο δίνει το βασικό περίγραμμα της ύλης κάτι το οποίο είναι εποικοδομητικό. Επίσης θετικό στοιχείο για το Γιάννη είναι ότι παρέχονται στον μαθητή ερωτήσεις και ασκήσεις που μπορεί να απαντήσει χωρίς να χρειαστεί να ψάξει για να τις βρει. Αρνητικό στοιχείο της χρήσης του σχολικού βιβλίου είναι ότι περιορίζει λίγο τους μαθητές και τον εκπαιδευτικό. Με την προϋπόθεση ότι το βιβλίο είναι το κατάλληλο ο Γιάννης πιστεύει ότι υπερτερούν τα θετικά και δυσκολεύεται να βρει αρνητικά.

Για τα συγκεκριμένο σχολικό βιβλίο που χρησιμοποιεί ο Γιάννης πιστεύει ότι υπερτερούν τα αρνητικά λόγο του τρόπου που είναι γραμμένο και ότι δεν ανταποκρίνεται στην ύλη και στο επίπεδο των μαθητών.

Από τον συνδυασμό των απαντήσεων στις ερωτήσεις φαίνεται ότι ο Γιάννης έχει μεγάλο βαθμό ανεξαρτησίας από το σχολικό βιβλίο γενικά ως εν γένει στοιχείου του διδακτικού περιβάλλοντος.

### **Προτιμητέα σχεδιαστικά χαρακτηριστικά του σχολικού βιβλίου από τον εκπαιδευτικό**

Ο Γιάννης θεωρεί ότι είναι δύσκολη ερώτηση για να απαντηθεί. Σύμφωνα με το Γιάννη το σχολικό βιβλίο θα πρέπει να ξεκινά πρώτα από τα πολύ απλά βασικά πράγματα και μετά να γίνεται διαβάθμιση της ύλης. Θα πρέπει το σχολικό βιβλίο να «κατακλύζεται» από πειραματικές δραστηριότητες βάση των οποίων να οικοδομούνται οι έννοιες της Φυσικής για τον μαθητή. Από εκεί και πέρα θα πρέπει να υπάρχει αφθονία από καθημερινές και τεχνολογικές εφαρμογές. Όσον αφορά θέματα αξιολόγησης πρέπει μέσα στο βιβλίο να υπάρχουν ερωτήσεις που να προκαλούν την κριτική σκέψη, να μην είναι δηλαδή απλά ερωτήσεις αποστήθισης αλλά ερωτήσεις οι οποίες να προτρέπουν σε αναζήτηση και γενικά όλο το ύφος του βιβλίου να δίνει αυτό το στίγμα.

## **Ψευδώνυμο: Γιώργος**

### **Προφίλ εκπαιδευτικού**

Ο Γιώργος είναι ένας εκπαιδευτικός 29 ετών, με εκπαιδευτική υπηρεσία 4 ετών. Έχει 3 έτη υπηρεσία σε Γυμνάσια και 1 χρόνο σε Λύκειο. Τώρα εργάζεται σε Γυμνάσιο. Ο Γιώργος δεν είναι κάτοχος Μεταπτυχιακού.

### **Συμπέρασμα για τις παιδαγωγικές αντιλήψεις του εκπαιδευτικού**

Ο Γιώργος πιστεύει ότι ο εκπαιδευτικός θα πρέπει «να καθοδηγεί τους μαθητές έτσι ώστε να μπορέσουν να οικοδομήσουν τη νέα για αυτούς γνώση». Η οικοδόμηση της γνώσης από τους μαθητές σύμφωνα με τον Γιώργο μπορεί να πραγματοποιηθεί «με διάφορους τρόπους, ένας από αυτούς είναι μέσα από χρήση του σχολικού βιβλίου,

*άλλος είναι μέσω πειραμάτων και επιδείξεων ή μέσω άλλων μέσων, όπως για παράδειγμα, πολυμέσα δηλαδή μπορεί να δουν κάτι στον Η/Υ είτε μια προσομοίωση, είτε εεε... μια άλλη επίδειξη από ταινία.»*

Ο Γιώργος πιστεύει ότι στο μάθημα ο εκπαιδευτικός θα πρέπει να χρησιμοποιεί πληθώρα από μεθόδους διδασκαλίας. Ο εκπαιδευτικός όπως αναφέρει ο Γιώργος θα πρέπει «να μετασχηματίσει τις αντιλήψεις που έχουν οι ίδιοι οι μαθητές» επειδή «ειδικά στις φυσικές επιστήμες έρχονται ήδη φορτωμένοι με κάποιες ιδέες οι οποίες πολύ συχνά πρέπει να αναδομηθούν». Ο Γιώργος χρησιμοποιεί στο μάθημα του όπως λέει τη συνεχή επιβράβευση και ανατροφοδότηση στις οποιοδήποτε προσπάθειες κάνουν. Ο Γιώργος σύμφωνα με αυτά που λέει χρησιμοποιεί ορισμένες ασκήσεις ώστε οι μαθητές «να χρησιμοποιήσουν την γνώση αναγκαστικά, να τη θέσουν σε πράξη και επίσης να αποκτήσουν κάποιες συγκεκριμένες τεχνικές.» Ο Γιώργος αναφέρει ότι με την επίλυση προβλημάτων οι μαθητές «μπορούν να αποκτήσουν κάποιες ικανότητες εεε... που θα τους βοηθήσουν και σε άλλα μαθήματα και στην συνέχεια όχι μόνο στις φυσικές επιστήμες αλλά και σε άλλα μαθήματα και γενικά στην ζωή τους». Επίσης στο μάθημα του όπως λέει κάνει χρήση των πολυμέσων για να επιδείξει κάποιες ταινίας, πειραμάτων και προσομοιώσεων.

Για τον Γιώργο τα αναμενόμενα αποτελέσματα της μάθησης των Φυσικών Επιστημών είναι αρκετά. Όπως αναφέρει «είναι σημαντικό να αλλάξει ο τρόπος σκέψης των μαθητών εεε ... έτσι ώστε να αλλάξουν τις προπαρασκευασμένες ιδέες με τις οποίες έρχονται και να προχωρήσουν στο επόμενο στάδιο δηλαδή να γίνει ο τρόπος σκέψης τους πιο κοντά στον επιστημονικό και να αποκτήσουν νέες ιδέες με κάποιο τρόπο να ανοίξουν περισσότερο το μυαλό τους.» Οι μαθητές σύμφωνα με τον Γιώργο θα πρέπει να μπορούν «να εφευρίσκουν από μόνοι τους στρατηγικές επίλυσης προβλημάτων και να τις εφαρμόζουν, να αποκτήσουν την ικανότητα να μαζεύουν, να επεξεργάζονται και να αξιοποιούν δεδομένα και πληροφορίες». Οι μαθητές δηλαδή «πρέπει να αποκτήσουν συγκεκριμένες γνώσεις και δεξιότητες μέσω των Φυσικών Επιστημών.»

Η οικοδόμηση της γνώσης από τους μαθητές, η προσπάθεια μετασχηματισμού των προϋπάρχουσων αντιλήψεων των μαθητών, η πραγματοποίηση πειραματικών δραστηριοτήτων και η χρήση πολυμέσων παραπέμπουν στο επικοινωνιακό μοντέλο διδασκαλίας.

## **Γενικό συμπέρασμα για τη θέση του εκπαιδευτικού ως προς την περιχάραξη**

Ο Γιώργος φαίνεται να πιστεύει ότι η συζήτηση ανάμεσα στους μαθητές βοηθάει στην εκπαιδευτική διαδικασία και είναι και απαραίτητη. Όπως αναφέρει ο Γιώργος οι μαθητές *«είναι πιο καλά εξοπλισμένοι να εξηγήσουν ο ένας στον άλλο εεε... πως αντιλαμβάνονται κάποια πράγματα επειδή έχουν το ίδιο υπόβαθρο ενώ ο εκπαιδευτικός μπορεί κάποιες από τις απορίες ή κάποιες από τις δυσκολίες τους να δυσκολεύεται να τις αντιληφθεί λόγω του ότι όχι μόνο έχει έτη πείρας αλλά εεε... ίσως να έχουν περάσει αρκετά έτη από τότε που ο ίδιος ήρθε για πρώτη φορά σε επαφή με συγκεκριμένες ιδέες και τα συγκεκριμένα αντικείμενα έτσι, οι μαθητές μεταξύ τους πιστεύω ότι μπορούν να βοηθηθούν σε πολύ σημαντικό βαθμό»*. Επίσης ο Γιώργος πιστεύει ότι η σχέση μεταξύ μαθητών – εκπαιδευτικού πρέπει να είναι αμφίδρομη. Όπως αναφέρει ο εκπαιδευτικός *«είναι απαραίτητο να δέχεται ερωτήσεις επειδή με αυτό τον τρόπο παίρνει ανατροφοδότηση για το... με το συγκεκριμένο μάθημα δηλαδή αν επιτυγχάνει τους στόχους του. Επίσης μπορεί κάλλιστα να αποφύγει παρερμηνεύσεις και παρεξηγήσεις εεε... από την... όσο πιο γρήγορα γίνεται»*. Ως προς τους ρυθμιστικούς κανόνες από ότι φαίνεται ο Γιώργος πιστεύει σε Ασθενή Περιχάραξη.

Ο Γιώργος αναφέρει ότι πρέπει σε πρώτο στάδιο οι μαθητές να εκπαιδευτούν στη συζήτηση με κατάλληλη οργάνωση και έλεγχο και μετά να αφήνονται να συζητούν μόνοι τους υπό τη παρουσία του εκπαιδευτικού. Αυτό δείχνει ότι τον έλεγχο του περιεχομένου τον έχει ο εκπαιδευτικός, ενώ τον έλεγχο του βηματισμού τον έχουν οι μαθητές. Επίσης ο Γιώργος πιστεύει στην ευελιξία του εκπαιδευτικού. Όπως αναφέρει η σχέση είναι διπλής κατεύθυνσης ώστε *«εκπαιδευτικός πρέπει να είναι πολύ ευέλικτος δηλαδή ανάλογα με το ποια τροπή παίρνει το μάθημα πρέπει και ο ίδιος να μπορεί να αντιδράσει αναλόγως και να μην έχει μια συγκεκριμένη πορεία με την οποία θα είναι αναγκασμένος να ακολουθήσει αν δεν ανταποκρίνεται στις απαιτήσεις του μαθήματος αν και οι στόχοι είναι προκαθορισμένοι και ξέρει προηγουμένως τι θέλει... ποιες γνώσεις και ποιες ικανότητες θέλει να μεταδώσει. Εεε... πολλές φορές η πορεία του μαθήματος πρέπει να είναι κάπως εεε... να μπορεί να αλλάξει, να είναι κάπως ευέλικτη.»* Ο Γιώργος φαίνεται ότι έχει συγκεκριμένους στόχους για το μάθημα του, αλλά δεν έχει συγκεκριμένη πορεία για τους επιτύχει. Ο Γιώργος έχει την ευελιξία να αφήνει τους μαθητές να καθορίσουν αυτήν την πορεία αλλά όταν αυτή οδηγεί σε παρερμηνείες επεμβαίνει ώστε να γίνουν οι απαραίτητες διορθώσεις. Ο Γιώργος φαίνεται να έχει τον έλεγχο του περιεχομένου του μαθήματος, αφήνοντας όμως στους

μαθητές τον έλεγχο διάταξης και του βηματισμού. Από ότι φαίνεται ο Γιώργος πιστεύει σε ασθενή περιχάραξη.

### **Γενικό συμπέρασμα για τη κρίση του εκπαιδευτικού για το σχολικό βιβλίο που χρησιμοποιεί**

Ο Γιώργος φαίνεται να *είναι ευχαριστημένος* με το σχολικό βιβλίο που χρησιμοποιεί. Όπως αναφέρει ο Γιώργος *«είμαι ευχαριστημένος σε μεγάλο βαθμό με το υλικό που βρίσκεται μέσα στο σχολικό βιβλίο και με τις ερωτήσεις»*. Από την άλλη όμως ο Γιώργος θεωρεί ότι τον δυσκολεύει το γεγονός, ότι το σχολικό βιβλίο δεν είναι πλήρες συμβατό με το Αναλυτικό Πρόγραμμα.

### **Γενικό συμπέρασμα για τον βαθμό ανεξαρτησίας του εκπαιδευτικού από το συγκεκριμένο σχολικό βιβλίο**

Ο Γιώργος χρησιμοποιεί το σχολικό βιβλίο για τα παραδείγματα και τις ασκήσεις που περιέχει, για τις εικόνες και τα σχεδιαγράμματα. Ο Γιώργος αναθέτει κατ' οίκον εργασία από τις ασκήσεις του σχολικού βιβλίου, όπως και κατ' οίκον μελέτη ώστε όπως αναφέρει οι μαθητές να *«το διαβάσουν για να τους δώσουν ένα, κάποιο... ίσως ένα εναλλακτικό τρόπο να δουν το μάθημα»*. Επίσης ο Γιώργος χρησιμοποιεί τα κύρια σημεία που καταγράφονται σε συγκεκριμένες σελίδες ως περίληψη συγκεκριμένων κεφαλαίων για επανάληψη. Ο ρόλος του βιβλίου στο μάθημα του Γιώργου είναι περιφερειακός.

Ο Γιώργος πιστεύει ότι το σχολικό βιβλίο επηρεάζει σε μεγάλο βαθμό τη διδασκαλία του. Ο Γιώργος είναι αναγκασμένος να προσαρμόζει τη διδασκαλία του σε μεγάλο βαθμό στο σχολικό βιβλίο, διότι όπως αναφέρει χρησιμοποιεί *«τις ερωτήσεις και τις ασκήσεις του βιβλίου ως κατ' οίκον εργασία και επίσης ως ένδειξη για το τι θα περιμένω από την αξιολόγηση των μαθητών, έτσι είμαι αναγκασμένος να προσαρμόζω τη διδασκαλία σε μεγάλο βαθμό στο σχολικό βιβλίο.»*

Ο Γιώργος δεν χρησιμοποιεί όλες τις δραστηριότητες, το σύνολο των προβλημάτων και ασκήσεων του σχολικού βιβλίου. Χρησιμοποιεί όπως αναφέρει όσες δραστηριότητες του επιτρέπει ο χρόνος και όσες θεωρεί *«λογικό»* να θέσει ως κατ' οίκον εργασία. Όσες δραστηριότητες είναι εκτός Αναλυτικού προγράμματος και είναι επαναλαμβανόμενες δεν τις χρησιμοποιεί.



Ο Γιώργος χρησιμοποιεί το σχολικό βιβλίο με ρητό τρόπο σε μια διδακτική περίοδο με μεγάλη συχνότητα. Όπως αναφέρει «σε κάθε μάθημα είτε για κάποιο μέρος του μαθήματος... πάντοτε χρησιμοποιώ το βιβλίο». Ο Γιώργος κάνει χρήση της εικονογράφησης, των ασκήσεων, είτε για παράδειγμα στην τάξη, είτε για κατ' οίκον εργασία. Επίσης ο Γιώργος χρησιμοποιεί το σχολικό βιβλίο για ανάγνωση αποσπασμάτων από τους μαθητές από αυτό μέσα στην τάξη.

Τα μέρη που χρησιμοποιεί συχνότερα ο Γιώργος είναι οι ασκήσεις, οι περιλήψεις που βρίσκονται στο τέλος κάθε κεφαλαίου, οι εικόνες και τα σχεδιαγράμματα και τα ένθετα που εξηγούν ή αναφέρουν κάποιο ενδιαφέρον φαινόμενο σχετικό με το μάθημα.

Επίσης, ο Γιώργος όπως αναφέρει χρησιμοποιεί υλικά εκτός από το σχολικό βιβλίο σε κάθε μάθημα. Αυτά τα υλικά είναι υλικά από το διαδίκτυο όπως προσομοιώσεις ή κάποιες εικόνες εκτός από αυτές του σχολικού βιβλίου. Επίσης χρησιμοποιεί άλλα βιβλία Φυσικής και το Αναλυτικό Πρόγραμμα.

Οι λόγοι για τους οποίους χρησιμοποιεί τα προαναφερθέντα υλικά, αντί του σχολικού βιβλίου είναι διάφοροι. Η ασυμβατότητα του σχολικού βιβλίου με το Αναλυτικού Πρόγραμμα σύμφωνα με τον Γιώργο έχει ως συνέπεια να χρειάζεται συμπλήρωση με αυτά τα υλικά. Με τα συμπληρωματικά υλικά το μάθημα γίνεται πιο παραστατικό. Τέλος όπως αναφέρει ο Γιώργος ένα σχολικό βιβλίο «δεν μπορεί από μόνο του να προσφέρει όλα όσα χρειάζεται ένα μάθημα στις φυσικές επιστήμες».

Από τον συνδυασμό των σχετικών απαντήσεων φαίνεται ότι ο Γιώργος έχει μέτριο βαθμό ανεξαρτησίας από το συγκεκριμένο σχολικό βιβλίο.

### **Συμπέρασμα για τον βαθμό ανεξαρτησίας του εκπαιδευτικού από το σχολικό βιβλίο γενικά ως εν γένει στοιχείου του διδακτικού περιβάλλοντος**

Ο Γιώργος θεωρεί απαραίτητο το σχολικό βιβλίο για τον προγραμματισμό ή τη διδασκαλία της Φυσικής. Το σχολικό βιβλίο είναι το βιβλίο που έχουν όλοι οι μαθητές και ανά πάσα στιγμή μπορούν να το χρησιμοποιήσουν.

Ο Γιώργος θεωρεί ότι το σχολικό βιβλίο θα πρέπει να χρησιμοποιείται σε συνδυασμό και με άλλες πηγές αλλά με διατήρηση του κυρίαρχου ρόλου του βιβλίου. Ένα

σχολικό βιβλίο σύμφωνα με τον Γιώργο δεν μπορεί να καλύψει όσα χρειάζεται η διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών.

Ο Γιώργος απέναντι στην ιδέα του πολλαπλού βιβλίου τοποθετείται αρνητικά. Το ένα βιβλίο όπως αναφέρει ο Γιώργος *«διατηρεί τα πράγματα πιο απλά, οι μαθητές ξέρουν ότι έχουν ένα βιβλίο και πάνω σε αυτό μπορούν να βασιστούν»*. Επίσης με το ένα βιβλίο δεν χρειάζονται οι μαθητές να μεταφέρουν πολλά βιβλία.

Ο Γιώργος πιστεύει ότι τα πιο σημαντικά θετικά στοιχεία της χρήσης του σχολικού βιβλίου στη διδασκαλία είναι ότι παρέχει εικονογράφηση, σχεδιαγράμματα και πίνακες με χρήσιμες πληροφορίες και ο μαθητής γνωρίζει από πού να διαβάσει και μπορεί όποτε θέλει να διαβάσει. Γενικά σύμφωνα με τον Γιώργο είναι μία πολύ μεγάλη πηγή γνώσεων.

Το κυριότερο αρνητικό στοιχείο της χρήσης του σχολικού βιβλίου είναι σύμφωνα με τον Γιώργο ότι πολλές φορές *«οι πληροφορίες είναι περισσότερες από όσες ζητά το Αναλυτικό Πρόγραμμα»*. Άλλο ένα αρνητικό στοιχείο σύμφωνα με τον ίδιο είναι ότι οι μαθητές έχοντας ότι χρειάζεται μέσα στο σχολικό βιβλίο, δεν μαθαίνουν να ψάχνουν. Συνολικά, ο Γιώργος πιστεύει ότι υπερτερούν τα θετικά στη χρήση του σχολικού βιβλίου.

Από τον συνδυασμό των απαντήσεων φαίνεται ότι ο Γιώργος έχει μέτριο βαθμό ανεξαρτησίας από το σχολικό βιβλίο γενικά ως εν γένει στοιχείου του διδακτικού περιβάλλοντος.

### **Προτιμητέα σχεδιαστικά χαρακτηριστικά του σχολικού βιβλίου από τον εκπαιδευτικό**

Ο Γιώργος αναφέρει ότι για το σχεδιασμό ενός καλού σχολικού βιβλίου χρειάζεται τεράστιος προγραμματισμός και δεν μπορεί να γίνει αυτό από ένα μόνο άνθρωπό, αλλά χρειάζεται μια καλή ομάδα εκπαιδευτικών για να ετοιμαστεί ένα καλό σχολικό βιβλίο.

Ο Γιώργος εάν θα σχεδίαζε ένα σχολικό βιβλίο θα ήταν απόλυτα συμβατό με το Αναλυτικό Πρόγραμμα και θα ήταν προσαρμοσμένο στις ανάγκες των μαθητών. Το σχολικό βιβλίο θα πρέπει να έχει πειραματικές δραστηριότητες ή ακόμη και

δραστηριότητες που θα μπορούσαν οι μαθητές να τις πραγματοποιήσουν σε χρόνο εκτός του σχολείου.

Το σχολικό βιβλίο σύμφωνα με τον Γιώργο για την αξιολόγηση του μαθητή θα περιείχε ασκήσεις και ερωτήσεις διαφόρων ειδών για όλα τα επίπεδα μαθητών. Θα περιείχε πολλές εικόνες και σχεδιαγράμματα τα οποία θα είναι βοηθητικά για την κατανόηση των φαινομένων. Για αφόρμηση στην αρχή των ενοτήτων να έχει παραδείγματα σχετικά με τα υπό μελέτη φαινόμενα όπως επίσης να έχει μία μικρή ιστορική αναδρομή. Μέσα στο βιβλίο θα υπήρχε τέλος συνεχής επανάληψη των κύριων σημείων.

## **Ψευδώνυμο: Νάσια**

### **Πρόφα εκπαιδευτικού**

Η Νάσια είναι μια εκπαιδευτικός ηλικίας 30 ετών, με λίγα έτη εκπαιδευτικής υπηρεσίας. Εργάζεται εδώ και 3 έτη σε Γυμνάσιο και επίσης έχει 4 έτη εκπαιδευτική υπηρεσία εκτός Δημοσίου σχολείου. Η Νάσια δεν είναι κάτοχος Μεταπτυχιακού.

### **Συμπέρασμα για τις παιδαγωγικές αντιλήψεις του εκπαιδευτικού**

Η Νάσια πιστεύει ότι ο εκπαιδευτικός πρέπει να καθοδηγεί του μαθητές ώστε να αποκτήσουν και να οικοδομήσουν τη γνώση. Η Νάσια προσπαθεί να δημιουργήσει τις κατάλληλες συνθήκες είτε με πειράματα, είτε με παραδείγματα και οργανώνει τους μαθητές κατά ομάδες, ή αφήνοντας τους μαθητές να συνεργάζονται με στόχο οι μαθητές «να μπορέσουν να αποκτήσουν τις νέες γνώσεις που χρειάζονται». Η Νάσια παρουσιάζει πειράματα στους μαθητές και μπορεί να γίνει επίλυση ορισμένων ασκήσεων. Αυτό το διδακτικό μοντέλο με τον εκπαιδευτικό στον ρόλο του καθοδηγητή και οργανωτή των καταστάσεων παραπέμπει στο *ανακαλυπτικό μοντέλο*.

### **Γενικό συμπέρασμα για τη θέση του εκπαιδευτικού ως προς την περιγραφή**

Η Νάσια πιστεύει ότι η συζήτηση μεταξύ των μαθητών σχετικά με το μάθημα βοηθά. Όπως αναφέρει «γενικά συζήτηση πρέπει να υπάρχει αλλά εεε... μόνο στα πλαίσια του μαθήματος εεε... πρέπει να .... ο διδάσκων να .. καθοδηγεί και να ελέγχει διαρκώς τη συζήτηση». Επίσης η Νάσια πιστεύει ότι η σχέση εκπαιδευτικού και μαθητών «οπωσδήποτε πρέπει να είναι αμφίδρομη». Ο εκπαιδευτικός σύμφωνα με τη Νάσια θα

πρέπει να δέχεται ερωτήσεις από τους μαθητές αλλά και να θέτει ερωτήσεις προς τους μαθητές. Η Νάσια φαίνεται ότι ελέγχει τους διδακτικούς κανόνες. Όπως αναφέρει η συζήτηση θα πρέπει να είναι στα πλαίσια του μαθήματος και ο εκπαιδευτικός θα πρέπει να «καθοδηγεί και να ελέγχει διαρκώς τη συζήτηση ώστε οι μαθητές να... καταλήγουν στα επιθυμητά συμπεράσματα και να ... εεε... να στρέφονται προς την επιστημονική σκοπιά του μαθήματος». Επίσης η Νάσια παρόλο που δέχεται να κάνουν οι μαθητές ερωτήσεις, όπως επίσης να θέτει και αυτή ερωτήσεις προς τους μαθητές, αυτό δεν πρέπει να γίνεται συνεχώς και όπως αναφέρει «όχι τόσο που να μην προωθείται η ύλη». Οι ερωτήσεις σύμφωνα με τη Νάσια θα πρέπει να έχουν σκοπό την κατανόηση του μαθήματος από τους μαθητές «και στην διαπραγμάτευση του νοήματος αναφορικά με το μάθημα.». Ο εκπαιδευτικός αναφέρει η Νάσια θα «πρέπει να προσπαθεί να εκμαιεύει τις απαντήσεις των ερωτήσεων από τους μαθητές εεε... ώστε να καταλήγει στο επιθυμητό αποτέλεσμα». Όπως φαίνεται η Νάσια πιστεύει σε μέτρια περιχάραξη.

#### **Γενικό συμπέρασμα για τη κρίση του εκπαιδευτικού για το σχολικό βιβλίο που χρησιμοποιεί**

Από ότι φαίνεται η Νάσια *είναι ευχαριστημένη* από το σχολικό βιβλίο. Ο λόγος που είναι ευχαριστημένη είναι ότι το σχολικό βιβλίο έχει όπως αναφέρει η Νάσια «τις επιθυμητές ασκήσεις, εφαρμογές εεε... εικόνες».

#### **Γενικό συμπέρασμα για τον βαθμό ανεξαρτησίας του εκπαιδευτικού από το συγκεκριμένο σχολικό βιβλίο**

Στο μάθημα της η Νάσια χρησιμοποιεί το σχολικό βιβλίο για τις εφαρμογές και ασκήσεις που υπάρχουν στο τέλος κάθε ενότητας και τα πειράματα που υπάρχουν ως μικρά ένθετα. Επίσης η Νάσια χρησιμοποιεί το σχολικό βιβλίο για επίδειξη των εικόνων του και κάνει χρήση τους ορισμούς που περιέχει μέσα στα κείμενα του.

Το σχολικό βιβλίο φαίνεται να επηρεάζει σε κάποιο βαθμό τη διδασκαλία της Νάσιας. Όπως αναφέρει η ίδια «οπωσδήποτε το σχολικό βιβλίο είναι το άλλο μισό μέρος της διδασκαλίας μου. Το πρώτο μέρος εεε... περιλαμβάνει τη διδασκαλία εντός της τάξης και το δεύτερο μέρος τα... τα... επιθυμητά πορίσματα γενικότερα ή τις απόψεις που θα μπορούσαν να αποκτήσουν τα παιδιά εεε... αναγιγνώσκοντας το

*σχολικό βιβλίο και επιλύοντας τις ασκήσεις του σχολικού βιβλίου οπότε είναι το δεύτερο μέρος της εργασίας μου.»*

Η Νάσια δεν χρησιμοποιεί όλες τις δραστηριότητες του σχολικού βιβλίου. Τα κριτήρια επιλογής των δραστηριοτήτων είναι η συνάφεια με το επίπεδο των μαθητών, ο χρόνος διεκπεραίωσής τους, ο βοηθητικός ρόλος τους στην προώθηση της ύλης και η ανταπόκριση τους στα επιθυμητά αποτελέσματα της διδασκαλίας.

Σε μια διδακτική περίοδο η Νάσια δεν χρησιμοποιεί το σχολικό βιβλίο με ρητό τρόπο αρκετά συχνά. Η Νάσια κάνει χρήση από το σχολικό βιβλίο την εικονογράφηση και τα παραδείγματα που περιέχει και κατά το τέλος του μαθήματος για την επίλυση ασκήσεων, προβλημάτων και εφαρμογών.

Ποιο συχνά η Νάσια χρησιμοποιεί τις εικόνες, τις ασκήσεις, τα πειράματα, που εμφανίζονται ως ένθετα, τις δραστηριότητες και τις εφαρμογές που υπάρχουν στο τέλος κάθε ενότητας.

Επίσης η Νάσια χρησιμοποιεί αρκετά συχνά υλικά εκτός από το σχολικό βιβλίο. Χρησιμοποιεί φύλλα εργασίας τα οποία κατασκευάζει η ίδια όπως αναφέρει ανάλογα με το επίπεδο των μαθητών, τα οποία περιέχουν υλικά από το διαδίκτυο, προσομοιώσεις και βίντεο, καθώς επίσης και πειραματικές δραστηριότητες.

Χρησιμοποιεί αυτά τα υλικά αντί του σχολικού βιβλίου διότι θέλει να προωθήσει πειραματικά την ύλη, ώστε να εξαγονται τα συμπεράσματα της ενότητας που διδάσκονται. Με αυτά τα υλικά σύμφωνα με τη Νάσια το μάθημα γίνεται πιο ενδιαφέρον και παραστατικό. Όπως αναφέρει η Νάσια *«τα παιδιά αρέσκονται προς τις προσεγγίσεις στα φύλλα εργασίας στις εικόνες κ.ο.κ.»*

Από τον συνδυασμό των απαντήσεων αυτών φαίνεται ότι η Νάσια έχει μεγάλο βαθμό ανεξαρτησίας από το συγκεκριμένο σχολικό βιβλίο.

### **Συμπέρασμα για τον βαθμό ανεξαρτησίας του εκπαιδευτικού από το σχολικό βιβλίο γενικά ως εν γένει στοιχείου του διδακτικού περιβάλλοντος**

Η Νάσια πιστεύει ότι το σχολικό βιβλίο είναι απαραίτητο για τον προγραμματισμό ή τη διδασκαλία της Φυσικής στην τάξη της. Όπως αναφέρει το σχολικό βιβλίο είναι μέρος του προγραμματισμού που κάνει για το μάθημα και σε περίπτωση που κάτι δεν περιέχεται στο σχολικό βιβλίο, τότε το περιλαμβάνει στα φύλλα εργασίας. Επίσης

ένας λόγος που κάνει απαραίτητο το σχολικό βιβλίο όπως αναφέρει η Νάσια είναι ότι αυτό είναι το μοναδικό εργαλείο που έχουν οι μαθητές για να χρησιμοποιήσουν ώστε να κατανοήσουν το μάθημα.

Η Νάσια πιστεύει ότι το σχολικό βιβλίο πρέπει να χρησιμοποιείται σε συνδυασμό με άλλες πηγές, αλλά με διατήρηση του κυρίαρχου ρόλου του βιβλίου, με την προϋπόθεση όμως να το επιτρέπει το επίπεδο της τάξης.

Η τοποθέτηση της Νάσιας όσο αφορά την ιδέα του πολλαπλού βιβλίου είναι αρνητική λόγω της αδυναμίας του μαθητή να διαχειριστεί μεγάλο όγκο πληροφοριών από πολλές πηγές και έτσι θα συγχυστεί και θα κουραστεί.

Η Νάσια πιστεύει ότι το κυριότερο σημαντικό θετικό της χρήσης του σχολικού βιβλίου είναι ότι το σχολικό βιβλίο δίνει ένα περίγραμμα της ύλης και έτσι οι μαθητές ξέρουν τι να διαβάσουν και από πού να διαβάσουν.

Το κυριότερο αρνητικό στοιχείο σύμφωνα με τη Νάσια είναι ότι το ένα σχολικό βιβλίο περιορίζει τον μαθητή και τον εγκλωβίζει μέσα σε συγκεκριμένα πλαίσια. Επίσης η Νάσια θεωρεί αρνητικό στοιχείο όταν το σχολικό βιβλίο δεν είναι συμβατό με το Αναλυτικό Πρόγραμμα. Κατά τη γνώμη της Νάσιας υπερτερούν περισσότερο τα θετικά.

Από τον συνδυασμό των απαντήσεων στις αντίστοιχες ερωτήσεις φαίνεται ότι η Νάσια έχει μικρό βαθμό ανεξαρτησίας από το σχολικό βιβλίο γενικά ως εν γένει στοιχείου του διδακτικού περιβάλλοντος.

### **Προτιμητέα σχεδιαστικά χαρακτηριστικά του σχολικού βιβλίου από τον εκπαιδευτικό**

Η Νάσια εάν θα σχεδίαζε ένα σχολικό βιβλίο, αυτό θα είχε τα ακόλουθα χαρακτηριστικά. Θα είχε πολλές πειραματικές δραστηριότητες. Το σχολικό βιβλίο θα είχε τεχνολογικές και καθημερινές εφαρμογές ώστε να γίνεται σύνδεση της καθημερινής ζωής με το περιεχόμενο της Φυσικής. Ο γλωσσικός κώδικας του βιβλίου θα ήταν μη εξειδικευμένος, με γλώσσα κατανοητή προς τους μαθητές. Το περιεχόμενο του σχολικού βιβλίου θα ήταν συμβατό με το Αναλυτικό Πρόγραμμα αλλά όχι απόλυτα, να έχει και κάποια ελευθερία ώστε «να μπορούν να διευρύνουν τους ορίζοντες τους τα παιδιά.» Το σχολικό βιβλίο πρέπει να έχει ένθετα, περίληψη

των κυριότερων σημείων που θα εμφανιστούν ανά ενότητα, να έχει κείμενα, ορισμούς με έντονα γράμματα, αρίθμηση, οι ορισμοί και οι διάφορες έννοιες να δίνονται με τονισμένα γράμματα. Το βιβλίο θα πρέπει να έχει ιστορικές αναφορές, ώστε να ανατρέχουν τα παιδιά στην ιστορικότητα του κάθε ορισμού και έννοιας που διαπραγματεύονται στη τάξη. Επίσης θα πρέπει να έχει αρκετές εικόνες και σχήματα για να αντιλαμβάνονται οι μαθητές καλύτερα τα διάφορα θέματα και πειράματα που διδάσκονται. Για την αξιολόγηση του μαθητή θα πρέπει να έχει διάφορους τρόπους αξιολόγησης ώστε ο μαθητής να εφαρμόζει αυτά που έμαθε.

## **Ψευδώνυμο: Χρίστος**

### **Προφίλ εκπαιδευτικού**

Ο Χρίστος είναι ένας νεαρός εκπαιδευτικός 29 ετών, ο οποίος έχει λίγα έτη υπηρεσίας. Έχει εργαστεί 1 έτη σε Λύκειο και 4 έτη σε Γυμνάσιο. Δεν είναι κάτοχος Μεταπτυχιακού.

### **Συμπέρασμα για τις παιδαγωγικές αντιλήψεις του εκπαιδευτικού**

Ο Χρίστος πιστεύει ότι ο εκπαιδευτικός θα πρέπει «να βοηθήσει τους μαθητές να αποκτήσουν νέες γνώσεις όσο αφορά εεε... της Επιστήμης της Φυσικής, .... να μπορεί να κατανοήσει κάποια φυσικά φαινόμενα που συμβαίνουν στη ζωή μας». Ο Χρίστος πιστεύει ότι θα πρέπει όπως αναφέρει «να αφήνει τους μαθητές μέσα από διάφορες ερωτήσεις να ... βγάλουν τους νόμους της Φυσικής. Σιγά – σιγά μπορεί να τους κατευθύνει ώστε να ... ανακαλύψουν τι συμβαίνει στη ζωή..»

Από ότι φαίνεται ο Χρίστος πιστεύει ότι η γνώση είναι παθητική, ληπτική και αναπαραγωγική και μεταφέρεται από τον εκπαιδευτικό στους μαθητές, που είναι χαρακτηριστικά που κατατάσσουν τη διδασκαλία του στο *παραδοσιακό μοντέλο*.

Τα αναμενόμενα αποτελέσματα της μάθησης στις Φυσικές επιστήμες σύμφωνα με τον Χρίστο είναι η ανάπτυξη της αντίληψης των μαθητών. Οι μαθητές σύμφωνα με τον Χρίστο μέσα από τις Φυσικές Επιστήμες θα πρέπει να μάθουν να σκέφτονται, διότι όπως αναφέρει «στα περισσότερα μαθήματα μαθαίνουν παπαγαλία το καθ' ένα μάθημα». Συνολικά από τις απαντήσεις του Χρίστου στις σχετικές ερωτήσεις φαίνεται ότι ο Χρίστος είναι πλησιέστερα στο *παραδοσιακό μοντέλο διδασκαλίας*.

### **Γενικό συμπέρασμα για τη θέση του εκπαιδευτικού ως προς την περιγράφη**

Ο Χρίστος δεν φαίνεται να είναι σίγουρος ότι η συζήτηση ανάμεσα στους μαθητές βοηθάει στην εκπαιδευτική διαδικασία. Όπως αναφέρει ο Χρίστος «*το να συζητάνε εντάζει... βοηθάει στη ροή του μαθήματος. Κάθε μαθητής έχει τις δικές του γνώσεις και διάφορες εμπειρίες στη ζωή... άρα.... ανταλλάσσονται γενικά απόψεις μπορεί να βοηθήσει στην εξέλιξη του μαθήματος*». Από την άλλη όμως σύμφωνα με τον Χρίστο ο εκπαιδευτικός πρέπει «*να κατευθύνει*» τη συζήτηση ώστε να μην μιλούν όλοι μαζί αλλά κάθε φορά ένας. Από ότι φαίνεται ο Χρίστος πιστεύει στην *ισχυρή περιχάραξη*.

### **Γενικό συμπέρασμα για τη κρίση του εκπαιδευτικού για το σχολικό βιβλίο που χρησιμοποιεί**

Ο Χρίστος *δεν είναι ευχαριστημένος* με το βιβλίο που χρησιμοποιεί. Το Αναλυτικό Πρόγραμμα που ακολουθείται στο Γυμνάσιο περίπου αντιστοιχεί σε δύο βιβλία, το ένα της Β' Γυμνασίου και της Γ' Γυμνασίου της Ελλάδας από όπου προέρχονται τα βιβλία. Ο Χρίστος αναφέρει ότι «*πηγαινοερχόμαστε μπρος πίσω για να βρούμε τα κεφάλαια που σχετίζονται με το Αναλυτικό Πρόγραμμα*». Από το τμήμα της ύλης που είναι συμβατή με το Αναλυτικό Πρόγραμμα ο Χρίστος δεν είναι ευχαριστημένος διότι κρίνει ότι οι ασκήσεις «*είναι πιο λίγες από αυτές που χρειάζονται*» και απουσιάζουν τα πειράματα. Ο Χρίστος θεωρεί θετικό ότι υπάρχουν σχήματα και εικόνες τα οποία μπορούν να βοηθήσουν στην κατανόηση του μαθήματος.

### **Γενικό συμπέρασμα για τον βαθμό ανεξαρτησίας του εκπαιδευτικού από το συγκεκριμένο σχολικό βιβλίο**

Ο Χρίστος χρησιμοποιεί το σχολικό βιβλίο κυρίως για την επίδειξη εικονογράφησης και γενικά για το περιεχόμενο του για κάποιες αναφορές ή αποσπάσματα από το βιβλίο.

Ο Χρίστος χρησιμοποιεί μερικές δραστηριότητες από το σχολικό βιβλίο, αλλά επιπρόσθετα όπως αναφέρει προσθέτει κάποιες άλλες που νομίζει ότι θα βοηθήσουν του μαθητές να κατανοήσουν καλύτερα το μάθημα. Ο Χρίστος χρησιμοποιεί το σχολικό βιβλίο για την επίδειξη της εικονογράφησης του και γενικά για το περιεχόμενο του για κάποιες αναφορές ή αποσπάσματα από το βιβλίο.

Ο Χρίστος αναφέρει ότι επηρεάζεται περισσότερο από το Αναλυτικό Πρόγραμμα και όχι από το σχολικό βιβλίο. Ο Χρίστος χρησιμοποιεί το σχολικό βιβλίο κυρίως για τις



ασκήσεις και όπως αναφέρει όταν γίνεται επίλυση ασκήσεων στην τάξη το βιβλίο χρησιμοποιείται για όλη την περίοδο. Όταν ο Χρίστος χρησιμοποιεί άλλες δραστηριότητες εκτός από τις ασκήσεις, ή όταν κάνει επίδειξη εικόνων αυτό γίνεται όπως αναφέρει για πέντε-δέκα λεπτά το μέγιστο. Ο Χρίστος αναφέρει ότι χρησιμοποιεί συχνότερα τις ασκήσεις και κάποια παραδείγματα και εικόνες.

Ο Χρίστος δεν χρησιμοποιεί αλλά υλικά ή άλλες πηγές εκτός από το σχολικό βιβλίο για τον προγραμματισμό ή την παράδοση του μαθήματος. Όπως αναφέρει αποφεύγει γενικά στο Γυμνάσιο να χρησιμοποιήσει άλλες πηγές, ώστε να μην προκαλείται σύγχυση στους μαθητές. Ο Χρίστος αναφέρει όμως ότι μπορεί να αναθέσει κάποιες εργασίες στους μαθητές οι οποίοι χρησιμοποιούν το διαδίκτυο και έτσι έμμεσα γίνεται χρήση στο μάθημα. Με αυτό τον τρόπο οι μαθητές εμβαθύνουν σε κάποια θέματα όπου το σχολικό βιβλίο αναφέρει τα κύρια σημεία μόνο και έτσι υπάρχει πολλαπλότητα στη μάθηση.

Από τον συνδυασμό των απαντήσεων στις αντίστοιχες ερωτήσεις φαίνεται ότι ο Χρίστος έχει μεγάλο βαθμό ανεξαρτησίας από το συγκεκριμένο σχολικό βιβλίο.

### **Συμπέρασμα για τον βαθμό ανεξαρτησίας του εκπαιδευτικού από το σχολικό βιβλίο γενικά ως εν γένει στοιχείου του διδακτικού περιβάλλοντος**

Ο Χρίστος θεωρεί απαραίτητο το σχολικό βιβλίο για τον προγραμματισμό ή τη διδασκαλία της Φυσικής. Το σχολικό βιβλίο είναι ο οδηγός μάθησης για τους μαθητές, διότι όπως αναφέρει «ο μαθητής δεν έχει τη ικανότητα ή δεν θέλει τουλάχιστον να ψάχνει μέσα από άλλες πηγές .... άρα όταν θέλει να διαβάσει το σχολικό βιβλίο μπορεί να το βοηθήσει βάζοντας στην σωστή σειρά». Για το προγραμματισμό του μαθήματος ο Χρίστος ακολουθεί το Αναλυτικό Πρόγραμμα, όταν όμως υπάρχουν τα κεφάλαια στο σχολικό βιβλίο, τότε το σχολικό βιβλίο βοηθάει στον προγραμματισμό.

Ο Χρίστος θεωρεί ότι το σχολικό βιβλίο θα πρέπει να χρησιμοποιείται σε συνδυασμό και με άλλες πηγές, αλλά με διατήρηση του κυρίαρχου ρόλου του βιβλίου. Όπως αναφέρει «μπορεί να χρησιμοποιήσω και άλλες πηγές όπου χρειάζεται ή όπου υπάρχουν ελλείψεις στο σχολικό βιβλίο».

Η τοποθέτηση του Χρίστου απέναντι στην ιδέα του πολλαπλού βιβλίου είναι αμφίσημη. Όπως αναφέρει *«είμαι υπέρ του ενός βιβλίου όσον αφορά στο Γυμνάσιο, ενώ στο Λύκειο μπορεί να χρησιμοποιήσουν δύο ή περισσότερες πηγές.»*

Ο Χρίστος πιστεύει ότι τα πιο σημαντικά θετικά στοιχεία της χρήσης του σχολικού βιβλίου στη διδασκαλία είναι ότι παρέχει ερωτήσεις και ασκήσεις για αξιολόγηση του μαθητή και παρέχει δραστηριότητες. Επίσης η ύλη είναι συγκεντρωμένη και έτσι ο μαθητής μπορεί να διαβάσει τη θεωρία ώστε να κατανοήσει το μάθημα.

Τα κυριότερα αρνητικά στοιχεία της χρήσης του σχολικού βιβλίου στη διδασκαλία είναι ότι εγκλωβίζει τον μαθητή σε ένα περιορισμένο πλαίσιο γνώσεων. Για τα συγκεκριμένα σχολικά βιβλία που χρησιμοποιεί ο Χρίστος τα αρνητικά στοιχεία είναι η ασυμβατότητα με το Αναλυτικό Πρόγραμμα και ότι έχουν λίγες δραστηριότητες. Επίσης περιέχουν λίγα πειράματα συμβατά με το Αναλυτικό Πρόγραμμα.

Ο Χρίστος πιστεύει ότι υπερτερούν τα θετικά στη χρήση ενός σχολικού βιβλίου. Τα αρνητικά σύμφωνα με τον Χρίστο μπορεί να περιοριστούν εάν ο εκπαιδευτικός κάνει φύλλα εργασίας ώστε να καλύψει τα όποια αρνητικά έχει το σχολικό βιβλίο.

Από τον συνδυασμό των απαντήσεων στις ερωτήσεις φαίνεται ότι ο Χρίστος έχει μικρό βαθμό ανεξαρτησίας από το σχολικό βιβλίο γενικά ως εν γένει στοιχείου του διδακτικού περιβάλλοντος.

### **Προτιμητέα σχεδιαστικά χαρακτηριστικά του σχολικού βιβλίου από τον εκπαιδευτικό**

Ο Χρίστος εάν θα σχεδίαζε ένα σχολικό βιβλίο θεωρεί ότι το πιο σημαντικό είναι η συμβατότητά του με το Αναλυτικό Πρόγραμμα. Το σχολικό βιβλίο θα είχε περισσότερες δραστηριότητες και ειδικά πειραματικές. Στο βιβλίο θα γινόταν σύνδεση της Φυσικής με την καθημερινή ζωή και θα είχε τεχνολογικές και καθημερινές εφαρμογές ώστε σύμφωνα με τον Χρίστο *«να κάνει τον μαθητή να κατανοήσει περισσότερο το μάθημα της Φυσικής»*. Όσον αφορά την αξιολόγηση του μαθητή θα είχε περισσότερες ασκήσεις και θα έπρεπε να έχει διαγωνίσματα ώστε όπως αναφέρει ο Χρίστος *«να υπάρχουν και μέσα κάποια διαγωνίσματα ώστε ο κάθε μαθητής να μπορεί να αξιολογήσει που βρίσκεται»*. Το βιβλίο θα είχε περισσότερες εικόνες και περισσότερα σχήματα και θα συμπεριλάμβανε ιστορικές αναφορές. Τα

κύρια σημεία των κεφαλαίων όπως αναφέρει ο Χρίστος «θα πρέπει να δίνονται με πιο μεγάλη έμφαση ... ώστε ο μαθητής να καθοδηγηθεί να διαβάσει τα κύρια σημεία».

## **ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΣΤ: Πίνακες δεδομένων για τις συνεντεύξεις**

**Πίνακας 1:** Συσχέτιση Φύλο – Μοντέλο Διδασκαλίας

Φύλο	Μοντέλο Διδασκαλίας			
	Παραδοσιακό	Εποικοδομητικό	Ανακαλυπτικό	Επιλεκτικό
Άντρας	1 από 7 14,3%	4 από 7 57,1%	2 από 7 28,6%	0 από 7 0%
Γυναίκα	3 από 7 42,9%	1 από 7 14,3%	1 από 7 14,3%	2 από 7 28,6%

**Πίνακας 2:** Συσχέτιση Ηλικίας - Μοντέλο Διδασκαλίας

Ηλικία	Μοντέλο Διδασκαλίας			
	Παραδοσιακό	Εποικοδομητικό	Ανακαλυπτικό	Επιλεκτικό
Νέος	<b>3 από 9</b> <b>33,3 %</b>	2 από 9 22,2 %	2 από 9 22,2 %	2 από 9 22,2 %
Έμπειρος	1 από 5 20,0 %	3 από 5 60,0 %	1 από 5 20 %	0 από 5 0 %

**Πίνακας 3:** Συσχέτιση Φύλου - Περιχάραξης

Φύλο	Περιχάραξη		
	Ασθενής	Ισχυρή	Μέτρια
Άντρας	<b>4 από 7</b> <b>57,1%</b>	2 από 7 28,6%	1 από 7 14,3%
Γυναίκα	0 από 7 0%	<b>5 από 7</b> <b>71,4%</b>	2 από 7 28,6%

**Πίνακας 4:** Συσχέτιση Ηλικίας - Περιχάραξης

Ηλικία	Περιχάραξη		
	Ασθενή	Μέτρια	Ισχυρή
Έμπειρος	2 από 5 40 %	2 από 5 40 %	1 από 5 20 %
Νέος	1 από 9 11,1 %	2 από 9 22,2 %	<b>6 από 9</b> <b>66,7 %</b>

**Πίνακας 5:**Συσχέτιση Σχολείο – Περιχάραξης

Σχολείο	Περιχάραξη		
	Ασθενή	Μέτρια	Ισχυρή
Γυμνάσιο	1 από 6 16,7 %	2 από 6 33,3 %	<b>3 από 6</b> <b>50 %</b>
Λύκειο	2 από 7 28,6 %	2 από 7 28,6 %	3 από 7 42,8 %
Γυμνάσιο / Λύκειο	0 από 1 0%	0 από 1 0%	1 από 1 100%

**Πίνακας 6:** Συσχέτιση Προϋπηρεσία σε φροντιστήριο – Περιχάραξη

Προϋπηρεσία	Περιχάραξη		
	Ασθενής	Μέτρια	Ισχυρή
Χωρίς/ Μικρή	2 από 9 22,2 %	1 από 9 11,1 %	<b>6 από 9</b> <b>66,7 %</b>
Αρκετή /Μεγάλη	2 από 5 40,0 %	2 από 5 40,0 %	1 από 5 20,0%

**Πίνακας 7:**Συσχέτιση Μεταπτυχιακού – Περιχάραξης

Μεταπτυχιακό	Περιχάραξη		
	Ασθενής	Μέτρια	Ισχυρή
Κάτοχος Μεταπτυχιακού	1 από 4 25 %	0 από 4 0 %	<b>3 από 4</b> <b>75%</b>
Χωρίς	3 από 10 30 %	3 από 10 30 %	4 από 10 40 %

**Πίνακας 8:** Συσχέτιση Μοντέλου διδασκαλίας – Περιχάραξης

Μοντέλο Διδασκαλίας	Περιχάραξη		
	Ασθενή	Μέτρια	Ισχυρή
Παραδοσιακό	0 από 4 0 %	1 από 4 25,0 %	<b>3 από 4</b> <b>75,0 %</b>
Επικοινωνιακό	3 από 5 60,0 %	1 από 5 20,0 %	1 από 5 20,0 %
Ανακαλυπτικό	1 από 3 33,3 %	1 από 3 33,3 %	1 από 3 33,3%
Επιλεκτικό	0 από 2 0%	0 από 2 0%	2 από 2 100%

**Πίνακας 9:** Συσχέτιση κρίσης για το σχολικό βιβλίο – Περιχάραξη

Κρίση σχολικού βιβλίου	Περιχάραξη		
	Ασθενή	Μέτρια	Ισχυρή
Θετική	1 από 5 20,0 %	2 από 5 40,0 %	2 από 5 40,0 %
Αρνητική	3 από 9 33,3 %	1 από 9 11,1 %	5 από 9 55,6 %

**Πίνακας 10:** Βαθμός εξάρτησης από το σχολικό βιβλίο – Περιχάραξη

Βαθμός εξάρτησης από το σχολικό βιβλίο γενικά	Περιχάραξη		
	Ασθενή	Μέτρια	Ισχυρή
Μικρός	2 από 2 100 %	0 από 2 0 %	0 από 2 0 %
Μεγάλος	1 από 7 14,3 %	2 από 7 28,6 %	4 από 7 57,1 %
Μέτριος	1 από 5 20,0%	1 από 5 20,0%	3 από 5 60,0%

**Πίνακας 11:** Μεταπτυχιακό– Εξάρτηση από το συγκεκριμένο σχολικό βιβλίο

Μεταπτυχιακό	Εξάρτηση από το συγκεκριμένο σχολικό βιβλίο		
	Μικρή	Μεγάλη	Μέτρια
Κάτοχος	3 από 4 75,0 %	1 από 4 25,0 %	0 από 4 0 %
Μη κάτοχος	5 από 10 50,0 %	0 από 10 50,0 %	5 από 10 50,0 %

**Πίνακας 12:** Συσχέτιση Μοντέλου διδασκαλίας – Εξάρτηση από το συγκεκριμένο σχολικό βιβλίο

Μοντέλο Διδασκαλίας	Εξάρτηση από το συγκεκριμένο σχολικό βιβλίο		
	Μικρή	Μεγάλη	Μέτρια
Παραδοσιακό	3 από 4 75,0 %	<b>1 από 4</b> <b>25,0 %</b>	0 από 4 0 %
Εποικοδομητικό	2 από 5 40,0 %	0 από 5 0 %	3 από 5 60,0 %
Ανακαλυπτικό	3 από 3 100,0 %	0 από 3 0 %	0 από 3 0 %
Επιλεκτικό	0 από 2 0 %	0 από 2 0 %	2 από 2 100,0 %

**Πίνακας 13:** Βαθμός εξάρτησης από το σχολικό βιβλίο – Περιχάραξη

Περιχάραξη	Βαθμός εξάρτησης από το συγκεκριμένο σχολικό βιβλίο		
	Μικρή	Μέτρια	Ισχυρή
Ασθενής	2 από 4 50,0 %	0 από 4 0 %	2 από 4 50,0 %
Ισχυρή	4 από 7 57,1 %	1 από 7 14,3 %	2 από 7 28,6 %
Μέτρια	2 από 3 66,7 %	0 από 3 20,0%	1 από 3 33,3 %

**Πίνακας 14:** Συσχέτιση κρίσης για το σχολικό βιβλίο – Εξάρτηση από το συγκεκριμένο σχολικό βιβλίο

Κρίση σχολικού βιβλίου	Εξάρτηση από το συγκεκριμένο σχολικό βιβλίο		
	Μικρή	Μεγάλη	Μέτρια
Θετική	2 από 5 40,0 %	1 από 5 20,0 %	2 από 5 40,0 %
Αρνητική	6 από 9 66,7 %	0 από 9 0 %	3 από 9 33,3 %

**Πίνακας 15:** Φύλο – Εξάρτηση από το σχολικό βιβλίο γενικά

Φύλο	Εξάρτηση από το σχολικό βιβλίο γενικά		
	Μικρή	Μεγάλη	Μέτρια
Άντρας	2 από 7 28,6 %	2 από 7 28,6 %	3 από 7 42,8 %
Γυναίκα	0 από 7 0 %	5 από 7 71,4 %	2 από 7 28,6 %

**Πίνακας 16:** Ηλικία – Εξάρτηση από το σχολικό βιβλίο γενικά

Ηλικία	Εξάρτηση από το σχολικό βιβλίο γενικά		
	Μικρή	Μεγάλη	Μέτρια
Νέος	1 από 9 11,1 %	<b>5 από 9</b> <b>55,6 %</b>	3 από 9 33,3 %
Έμπειρος	1 από 5 20,0 %	2 από 5 40,0 %	2 από 5 40,0 %



**Πίνακας 17:** Προϋπηρεσία– Εξάρτηση από το σχολικό βιβλίο γενικά

Προϋπηρεσία	Εξάρτηση από το σχολικό βιβλίο γενικά		
	Μικρή	Μεγάλη	Μέτρια
Μικρή	1 από 9 11,1 %	<b>5 από 9</b> <b>55,6 %</b>	3 από 9 33,3 %
Μεγάλη	1 από 5 20,0 %	<b>2 από 5</b> <b>40,0 %</b>	2 από 5 40,0 %

**Πίνακας 18:** Μεταπτυχιακό– Εξάρτηση από το σχολικό βιβλίο γενικά

Μεταπτυχιακό	Εξάρτηση από το σχολικό βιβλίο γενικά		
	Μικρή	Μεγάλη	Μέτρια
Κάτοχος	1 από 4 25,0 %	1 από 4 25,0 %	2 από 4 50 %
Μη κάτοχος	1 από 10 10,0 %	6 από 10 60,0 %	3 από 10 30,0 %

**Πίνακας 19:** Συσχέτιση Μοντέλου διδασκαλίας – Εξάρτηση από το σχολικό βιβλίο γενικά

Μοντέλο Διδασκαλίας	Εξάρτηση από το σχολικό βιβλίο γενικά		
	Μικρή	Μεγάλη	Μέτρια
Παραδοσιακό	0 από 4 0 %	<b>4 από 4</b> <b>100,0 %</b>	0 από 4 0 %
Εποικοδομητικό	1 από 5 20,0 %	1 από 5 20,0 %	3 από 5 60,0 %
Ανακαλυπτικό	1 από 3 33,3 %	1 από 3 33,3 %	1 από 3 33,3 %
Επιλεκτικό	0 από 2 0 %	1 από 2 50,0 %	1 από 2 50,0 %

**Πίνακας 20:** Συσχέτιση κρίσης για το σχολικό βιβλίο – Εξάρτηση από το σχολικό βιβλίο γενικά

Κρίση σχολικού βιβλίου	Εξάρτηση από το σχολικό βιβλίο γενικά		
	Μικρή	Μεγάλη	Μέτρια
Θετική	0 από 5 0 %	3 από 5 60,0 %	2 από 5 40,0 %
Αρνητική	2 από 9 22,2 %	4 από 9 44,4 %	3 από 9 33,3 %

**Πίνακας 21:** Περιχάραξη – Εξάρτηση από το σχολικό βιβλίο γενικά

Περιχάραξη	Εξάρτηση από το σχολικό βιβλίο γενικά		
	Μικρή	Μεγάλη	Μέτρια
Ασθενής	2 από 4 50 %	1 από 4 25,0 %	1 από 4 25,0 %
Ισχυρή	0 από 7 20,0 %	4 από 7 57,1 %	3 από 7 42,9 %
Μέτρια	0 από 3 0 %	2 από 3 66,7 %	1 από 3 33,3 %

**Πίνακας 22:** Εξάρτηση από το συγκεκριμένο σχολικό βιβλίο – Κρίση σχολικού βιβλίου

Εξάρτηση από το συγκεκριμένο σχολικό βιβλίο	Κρίση σχολικού βιβλίου	
	Θετική	Αρνητική
Μικρή	0 από 3 50 %	3 από 3 25,0 %
Μεγάλη	4 από 6 66,7 %	2 από 6 33,3 %
Μέτρια	1 από 5 20,0 %	4 από 5 80,0 %

## **ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ζ: Πίνακες δεδομένων βιντεογράφησης**

**ΠΙΝΑΚΑΣ 1: Παρατήρηση στην τάξη**

Εκπαιδευτικός	Πειράματα Δραστηριότητες	Λυμένα Παραδείγματα	Παραδείγματα από καθημ/τητα	Εικονογράφηση	Ανάγνωση		Άσκηση/Ερώτηση		Αριθμός Αναφορών
					Στην τάξη	Στο σπίτι	Στην τάξη	Στο σπίτι	
Άγγελος* 1	x	Παρ. -86	x	Εικ. 1.2.9, - 84 Εικ. 1.2.10 - ,85	84-85	84-86	8 - 101	7- 101/ 26-103/ 7-107	10
Άγγελος 2	Δραστ. - 114	x	x	x	x	x	27,28,29 -103	7-101 / 26,27,28,29-103/ 17-102/5,8-107	10
Αρετή 1	x	x	Παρ. 1,2 - 75	Εικ. 1.2.4. - 77	x	x	x	1,14 -101/ 2-107	2
Αρετή 2	x	x	x	Εικ. 137α, 137β - 114	x	x	1, 14-101/ 2-107	43-154	6
Νίκη 1	x	x	x	x	x	75-76, 112-113	x	x	2
Νίκη 2	x	x	x	x	x	77-81	1, 2 -107	x	2
Παρασκευάς 1	x	x	x	x	x	x	x	x	0
Παρασκευάς 2	x	x	x	x	x	x	x	x	0
Σάββας 1	x	x	x	x	x	x	x	x	0
Σάββας 2	x	x	x	x	x	118-119	x	44, 45, 47, 48-155/ 2-157	1
Σόφη 1	x	x	x	Εικ. 1.2.1. - 75	79	75-76	x	x	2
Σόφη 2	x	x	x	x	x	x	1, 2 - 107	2γ - 107	2
Τάσος 1	x	x	x	x	x	x	5,6,7,8 - 107	10 – 107/13, 14-108	5
Τάσος 2	x	x	x	x	x	x	10 - 107	x	1
Φεβρωνία 1	x	Παρ. - 80	x	x	x	77,78,79, 80,114,115	x	4 - 101/ 1,2,3 – 107/ 6 - 151	5
Φεβρωνία 2	Δραστ. - 83	Παρ. - 116	x	x	x	82,83, 114,115	3- 107, 1 - 157	5,6, 9, 15 - 107	9
Αλέκα 1	x	x	x	x	x	x	1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, - 63/ 10, 11,12 – 63/ 1, 2 - 65	4, 5 – 63/ 9 - 64	4
Αλέκα 2	x	x	x	x	Αερόσακοι - 122	x	1, 5 - 86	x	3
Άντρη 1	x	x	x	x	x	57-61	x	x	1
Άντρη 2	x	x	1, 5 -57, 10 -58, 12 -58.	x	x	79-81	x	1,2,4 - 86	2
Γάλλης 1	x	x	x	x	x	52-53	x	x	1
Γάλλης 2	x	x	x	x	x	x	2 – 63/ 7, - 64	x	2
Γιώργος 1	x	x	x	Εικ.3.32 , 3.33. -53, Εικ. πάνω ψηλά - 54	52, 53, 57	x	10 – 61/10 - 62	x	9
Γιώργος 2	x	x	x	x	x	x	12, 13, 15 - 61	14 - 61	4
Νάσια 1	Δραστ. - 53	x	x	πάνω εικόνα - 54	x	x	x	x	2
Νάσια 2	x	x	x	Εικ. 1.6, Εικ. 1.7 - 13	x	x	x	4 - 60, 10 - 61	4
Χρίστος 1	x	x	x	x	x	x	x	x	0
Χρίστος 2	x	x	x	x	x	x	2, 3 - 60	x	1
<b>Ανά εκπαιδευτικό</b>	<b>3/14</b>	<b>2/14</b>	<b>1/14</b>	<b>6/14</b>	<b>4/14</b>	<b>7/14</b>	<b>10/14</b>	<b>10/14</b>	

\* Οι πρώτοι 8 εκπαιδευτικοί είναι οι εκπαιδευτικοί οι οποίοι εργάζονται στο Λύκειο και οι επόμενοι 6 στο Γυμνάσιο.

**ΠΙΝΑΚΑΣ 2:** Βαθμός Εξάρτησης εκπαιδευτικού από το σχολικό βιβλίο στη διδασκαλία

Εκπαιδευτικός	Περιεχόμενο	Διάταξη	Εικόνες & Σχήματα	Αξιολόγηση	Χαρακτηρισμός
Άγγελος*	+	+	+	+	Μεγάλη
Αρετή	-	-	+	+	Μέτρια
Νίκη	-	+	-	+	Μέτρια
Παρασκευάς	-	-	-	-	Μικρή
Σάββας	-	-	-	-	Μικρή
Σόφη	-	-	+	+	Μέτρια
Τάσος	-	-	-	+	Μικρή
Φεβρωνία	+	+	-	+	Μεγάλη
Αλέκα	-	-	-	+	Μικρή
Άντρη	-	-	-	+	Μικρή
Γιάννης	-	-	-	+	Μικρή
Γιώργος	+	+	+	+	Μεγάλη
Νάσια	+	-	+	-	Μέτρια
Χρίστος	-	-	-	+	Μικρή
<b>Σύνολο</b>	4/14 + 10/14 -	4/14 + 10/14 -	5/14 + 9/14 -	11/14 + 3/14 -	3 Μεγάλη 4 Μέτρια 7 Μικρή

\* Οι πρώτοι 8 εκπαιδευτικοί είναι οι εκπαιδευτικοί οι οποίοι εργάζονται στο Λύκειο και οι επόμενοι 6 στο Γυμνάσιο.

**ΠΙΝΑΚΑΣ 3: Αξιολόγηση διδακτικού λόγου κατά τη διδασκαλία**

Εκπαιδευτικός	ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ ΔΙΔΑΚΤΙΚΟΥ ΛΟΓΟΥ		ΠΕΡΙΧΑΡΑΞΗ ΔΙΔΑΚΤΙΚΟΥ ΛΟΓΟΥ					ΤΥΠΙΚΟΤΗΤΑ ΓΛΩΣΣΙΚΟΥ ΚΩΔΙΚΑ
	Σύνδεση μεταξύ μαθημάτων	Σύνδεση μεταξύ σχολικής – καθημερινής γνώσης	Περιεχόμενο	Διάταξη	Βηματισμός	Κανόνες Αξιολόγησης	Ιεραρχικοί Κανόνες	
Άγγελος*	+	-	-	-	-	+	-	+
Αρετή	+	-	+	+	-	-	-	+
Νίκη	+	-	+	+	+	-	-	-
Παρασκευάς	+	+	-	-	-	-	+	+
Σάββας	+	+	+	+	-	-	+	-
Σόφη	+	+	+	+	+	+	+	+
Τάσος	+	+	+	+	+	+	+	-
Φεβρωνία	+	+	+	+	+	-	-	+
Αλέκα	+	-	-	-	-	-	-	-
Άντρη	+	-	-	+	-	-	-	-
Γιάννης	+	-	+	+	-	-	+	-
Γιώργος	+	-	+	+	-	-	-	-
Νάσια	+	-	+	+	-	+	-	-
Χρίστος	+	+	+	+	+	-	-	+
<b>Σύνολο</b>	0/14 - 14/14+	8/14 - 6/14 +	4/14- 10/14+	3/14- 11/14 +	9/14- 5/14 +	10/14 - 4/14+	9/14 - 5/14+	8/14 - 6/14+
<b>Χαρακ/σμός</b>	<b>Ισχυρή</b>	<b>Ασθενής</b>	<b>Ισχυρή</b>	<b>Ισχυρής</b>	<b>Ασθενής</b>	<b>Ασθενής</b>	<b>Ασθενής</b>	<b>Χαμηλή</b>

\* Οι πρώτοι 8 εκπαιδευτικοί είναι οι εκπαιδευτικοί οι οποίοι εργάζονται στο Λύκειο και οι επόμενοι 6 στο Γυμνάσιο.

