

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΥ



ΣΧΟΛΗ ΚΟΙΝΩΝΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ Τμήμα Κοινωνικής και Εκπαιδευτικής Πολιτικής

Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών

Κατεύθυνση: Εκπαιδευτικά Προγράμματα και υλικό: Τυπική, Άτυπη και από
Απόσταση Εκπαίδευση (Συμβατικές και e-Μορφές)

ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

**Η Πληροφορική στην δευτεροβάθμια εκπαίδευση στην Ελλάδα και
ο βαθμός ευθυγράμμισής της με το Πλαίσιο Ψηφιακού
Αλφαριθμητισμού της ΕΕ**

Τσιαβαλιά Φωτεινή,

A.M.: 3032201601121

Επιβλέπων καθηγητής: Δημόπουλος Κωνσταντίνος

Κόρινθος, Οκτώβριος 2018

Ευχαριστίες

Ευχαριστώ θερμά τον επιβλέποντα καθηγητή μου κ. Δημόπουλο Κωνσταντίνο για τις συμβουλές και την πολύτιμη καθοδήγησή του κατά τη διάρκεια εκπόνησης της μεταπτυχιακής μου εργασίας. Ευχαριστώ πολύ την Οικογένειά μου για την στήριξη σε όλη αυτή την προσπάθεια.

Περίληψη

Η παρούσα εργασία πραγματεύεται την κατάσταση της Πληροφορικής στα σχολεία της Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης, προβάλλει την γενική θέση της Ελλάδας στις ψηφιακές ικανότητες από διεθνείς και Ευρωπαϊκούς διαγωνισμούς, αναδεικνύει την Ευρωπαϊκή Πολιτική για τον ψηφιακό γραμματισμό ενώ παράλληλα αποτυπώνει τις διαστάσεις και τα πλαίσια αξιολόγησης της Ευρώπης για τις ψηφιακές ικανότητες. Σκοπός της έρευνας είναι να διερευνήσει τον βαθμό ευθυγράμμισης των Προγραμμάτων Σπουδών του Γυμνασίου και στο Λυκείου με τα Ευρωπαϊκά πρότυπα.

Η μέθοδος που χρησιμοποιήθηκε είναι η ανάλυση περιεχομένου στους στόχους των αναλυτικών προγραμμάτων σπουδών και στις δραστηριότητες των σχολικών βιβλίων προκειμένου να υπάρξει μια συγκριτική αποτίμηση σύμφωνα με τις διαστάσεις του Ευρωπαϊκού πλαισίου ψηφιακών ικανοτήτων. Η ανάλυση ανέδειξε πως η εκπαίδευση της Πληροφορικής στην Ελλάδα αποκλίνει σε μεγάλο βαθμό με τους στόχους της Ευρωπαϊκής Ένωσης στον ψηφιακό γραμματισμό.

Λέξεις Κλειδιά: Ψηφιακός γραμματισμός, Ψηφιακές ικανότητες, Ανάλυση Περιεχομένου, Ευρωπαϊκό πλαίσιο ψηφιακής παιδείας

Abstract

This dissertation discusses the state of Informatics in Secondary Education schools, displays Greece's general position in digital competences from international and European competitions, highlights the European Digital Literacy Policy, and reflects the dimensions and frameworks of Europe's evaluation of the digital competencies. The purpose of this research is to investigate the alignment of the High School and Upper High School Courses with the European standards.

The method used is the quantitative content analysis in curriculum and activities in order to have a comparative assessment in line with the dimensions of the European Framework of Digital Capabilities. The analysis has highlighted that IT education in Greece differs greatly from the European Union's objectives in digital literacy.

Key words: Digital literacy, Digital Competencies, Content Analysis, European Digital Literacy Framework

Περιεχόμενα

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1: ΤΟ ΘΕΩΡΗΤΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ	6
Εισαγωγή	6
1. Προγράμματα Σπουδών και Αξιολόγηση	7
1.1.Ορισμοί για το Πρόγραμμα Σπουδών	7
1.2 Αξιολόγηση Προγραμμάτων Σπουδών	8
1.3 Το Διαθεματικό Ενιαίο Πλαίσιο Προγραμμάτων Σπουδών (Δ.Ε.Π.Π.Σ.)	10
2. Το μάθημα της Πληροφορικής στο ελληνικό εκπαιδευτικό σύστημα.....	13
2.1 Ιστορική Αναδρομή της εισαγωγής των Προγραμμάτων Σπουδών Πληροφορικής..	13
2.2 Το ισχύον Πρόγραμμα σπουδών πληροφορικής Γυμνασίου.....	15
2.3 Το ισχύον Πρόγραμμα σπουδών πληροφορικής στο Γενικό Λύκειο	17
3. Η ατζέντα της ΕΕ και του ΟΟΣΑ για τις ΤΠΕ στην Εκπαίδευση.....	21
3.1 Η θέση των ψηφιακών ικανοτήτων στη στρατηγική Εκπαίδευση και Κατάρτιση 2020	21
3.2 Πλαίσιο Ψηφιακού Αλφαριθμητισμού της ΕΕ.....	24
3.3. Πολιτική του Οργανισμού Οικονομικής Συνεργασίας και Ανάπτυξης (ΟΟΣΑ) στην προώθηση των ψηφιακών ικανοτήτων	25
3.3.1 Το πρόγραμμα PIAAC (Programme for the International Assessment of Adult Competencies).....	28
3.3.2 Πλαίσιο Αξιολόγησης του PIAAC στην Επίλυση Προβλημάτων σε Υπολογιστικά συστήματα (PROBLEM SOLVING IN TECHNOLOGY-RICH ENVIRONMENTS, PS-TRE).....	30
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2: ΨΗΦΙΑΚΕΣ ΙΚΑΝΟΤΗΤΕΣ ΤΩΝ ΕΛΛΗΝΩΝ- ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ ΤΗΣ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑΣ	32
2.1. Εισαγωγή	32
2.2 Η Γενική θέση της Ελλάδας στην Ε.Ε ως προς τις ΤΠΕ	32
2.3. Οι Ψηφιακές ικανότητες των Ελλήνων με βάση τις εκθέσεις της Ε.Ε και του ΟΟΣΑ	40
2.3.1. Αποτελέσματα PISA αναφορικά με τις ψηφιακές δεξιότητες των Ελλήνων μαθητών	40
2.4. Έρευνα PIAAC.....	46
2.5. Αποτύπωση Ελληνικών Ερευνών και Στατιστικών δεδομένων για τις Ψηφιακές Δεξιότητες των Ελλήνων	53
2.5.1 Έρευνα της Ελληνικής Στατιστικής Αρχής (ΕΛΣΤΑΤ).....	53

2.5.2 Δεξιότητες πληροφοριακής παιδείας των Ελλήνων μαθητών Λυκείου. Αποτελέσματα μιας εμπειρικής έρευνας.....	56
2.5.3 Η Χρήση των Νέων Τεχνολογιών από τους μαθητές στο Λύκειο.....	58
2.5.4 Θέματα φύλου όσον αφορά την πρόσβαση στο Διαδίκτυο. Αγαπημένες δραστηριότητες στο διαδίκτυο μεταξύ μαθητών Γυμνασίου.....	59
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3: ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΗ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ.....	61
3.1. Σκοπός και ερευνητικά ερωτήματα.....	61
3.2. Μεθοδολογική προσέγγιση.....	62
3.4 Δείγμα και τρόπος δειγματοληψίας.....	70
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4: ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΤΗΣ ΑΝΑΛΥΣΗΣ.....	72
4. Τα Δεδομένα της έρευνας.....	72
4.1. Το σύστημα κατηγοριών.....	72
4.2. Διεξαγωγή Έρευνας.....	72
4.2.1. Ανάλυση Στόχων των Αναλυτικών Προγραμμάτων Σπουδών.....	72
4.2.2. Ανάλυση Δραστηριοτήτων των σχολικών εγχειριδίων Πληροφορικής.....	112
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5: ΤΕΛΙΚΑ ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΚΑΙ ΕΠΙΣΗΜΑΝΣΕΙΣ.....	141
5.1. Επισημάνσεις.....	141
5.2. Συμπεράσματα.....	141
5.3 Προοπτικές εξέλιξης και αξιοποίησης της Εργασίας.....	143
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	144
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ.....	149
Παράρτημα Α: Η δομή και το περιεχόμενο του Π.Σ. Πληροφορικής στο Γυμνάσιο.....	149
Παράρτημα Β: Η δομή και το περιεχόμενων των Π.Σ. των μαθημάτων Πληροφορικής στο Γενικό Λύκειο.....	150
Παράρτημα Γ: Πλαίσιο Ψηφιακού Αλφαριθμητισμού της ΕΕ.....	154
Παράρτημα Δ: Υπολογιστικά συστήματα (PROBLEM SOLVING IN TECHNOLOGY- RICH ENVIRONMENTS, PS-TRE).....	162

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1: ΤΟ ΘΕΩΡΗΤΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ

Εισαγωγή

Σκοπός του παρόντος κεφαλαίου είναι η παρουσίαση κεντρικών θεωρητικών κατευθύνσεων οι οποίες εν συνεχεία θα καθοδηγήσουν περαιτέρω την υλοποίηση της διατριβής. Ειδικότερα το κεφάλαιο αποτελείται από ενότητες. Στην πρώτη ενότητα οριοθετείται η έννοια του προγράμματος σπουδών, συζητιέται η σημασία της αξιολόγησής του ενώ προβάλλεται και η ευρύτερη φιλοσοφία των σύγχρονων σχολικών προγραμμάτων σπουδών στην Ελλάδα όπως αυτή αποτυπώνεται στο Διαθεματικό Ενιαίο Πλαίσιο Προγραμμάτων Σπουδών (Δ.Ε.Π.Π.Σ.). Στη δεύτερη ενότητα αποτυπώνονται τα προγράμματα σπουδών του μαθήματος της Πληροφορικής στη Δευτεροβάθμια εκπαίδευση (Γυμνάσιο και Γενικό Λύκειο), εστιάζοντας κυρίως στα πλέον πρόσφατα, ξεκινώντας ωστόσο από μια σύντομη ιστορική αναδρομή της εξέλιξης των σχετικών προγραμμάτων στο ελληνικό εκπαιδευτικό σύστημα. Η τρίτη ενότητα παρουσιάζει την πολιτική της Ευρωπαϊκής Ένωσης και του ΟΟΣΑ για τον ψηφιακό αλφαριθμητισμό ενώ παράλληλα αποτυπώνει τις διαστάσεις και τα πλαίσια αξιολόγησης για τις ψηφιακές ικανότητες. Στην τέταρτη ενότητα πραγματοποιείται έρευνα στα αναλυτικά προγράμματα σπουδών και στα σχολικά εγχειρίδια του Γυμνασίου και Λυκείου. Με την μέθοδο της ανάλυσης περιεχομένου, καταγράφηκαν, ταξινομήθηκαν οι μαθησιακοί στόχοι των ΑΠΣ και οι δραστηριότητες των σχολικών βιβλίων, προκειμένου να υπάρξει μια συγκριτική αποτίμηση σύμφωνα με τις διαστάσεις του Ευρωπαϊκού πλαισίου ψηφιακών ικανοτήτων. Στην τελευταία ενότητα παρουσιάζονται τα τελικά συμπεράσματα και διατυπώνεται ο βαθμός σύγκλησης και απόκλισης της διδασκαλίας της Πληροφορικής για κάθε μία διάσταση του Ευρωπαϊκού πλαισίου, αναφέρεται επίσης πως θα μπορούσε να αξιοποιηθεί και να εξελιχθεί η παρούσα εργασία δίνοντας αφορμή για περαιτέρω έρευνα στο εν λόγω θέμα.

1. Προγράμματα Σπουδών και Αξιολόγηση

1.1.Ορισμοί για το Πρόγραμμα Σπουδών

Οι ορισμοί που απαντώνται στη βιβλιογραφία για τον όρο «πρόγραμμα σπουδών» περιγράφουν ένα διάγραμμα ή κατάλογο με διδακτικούς στόχους, τη διδακτέα ύλη ενός μαθήματος για ένα μάθημα σε μια βαθμίδα εκπαίδευσης (Δενδρινού & Ξωχέλλης, 2012). Είναι μια σειρά από οδηγίες ή κατευθυντήριες γραμμές προς τους διδάσκοντες για να τους ορίσει το περιεχόμενο του μαθήματος και της διδακτικής διαδικασίας, το σκοπό, τις διαδικασίες ανατροφοδότησης και τους τρόπους αξιολόγησης της γνώσης. Ένα πρόγραμμα σπουδών τις περισσότερες φορές συνοδεύεται από ένα ή περισσότερα σχολικά εγχειρίδια, τα οποία, μαζί με τις οδηγίες, τον σκοπό, το περιεχόμενο και το χρονοδιάγραμμα, διαμορφώνουν το πλαίσιο μέσα στο οποίο διεξάγεται η εκπαιδευτική διαδικασία. Στις περισσότερες ευρωπαϊκές χώρες τα προγράμματα σπουδών είναι μέρος της εκπαιδευτικής πολιτικής και καθορίζονται από φορείς της Πολιτείας (Δενδρινού & Ξωχέλλης, 2012).

Ο Lawrence Stenhouse, ένας από τους πρωτοπόρους στο σχεδιασμό Α.Π.Σ. στην Αγγλία, αναφέρει ότι το Α.Π.Σ. μπορεί κάποιος να το δει σαν έναν οδηγό που αναφέρει τι πρέπει να συμβεί στο σχολείο, αλλά και σαν αυτό που πραγματικά συμβαίνει στο σχολείο ως αποτέλεσμα των δραστηριοτήτων που λαμβάνουν χώρα μέσα σ' αυτό. Αν το δει κανείς ως οδηγό, απλά το διαβάζει και ακολουθεί τις οδηγίες. Αν το δει όμως, σαν αυτό που συμβαίνει μέσα στο σχολείο, τότε το Α.Π.Σ. γίνεται πεδίο μελέτης. Έτσι, ο Stenhouse υποστηρίζει ότι το Α.Π.Σ. είναι μια προσπάθεια να κοινωνήσει κάποιος τις βασικές αρχές μιας εκπαιδευτικής πρότασης σε μια τέτοια μορφή που να είναι ανοικτή σε κριτική ανάλυση και να δίνεται η δυνατότητα για αποτελεσματική μετατροπή σε πράξη (Stenhouse, 1975).

Το Α.Π.Σ. αφορά συνολικά την εκπαιδευτική εμπειρία, την ποιότητα και ποσότητα της ύλης, τους σκοπούς και τους στόχους, τις μεθόδους, τα μέσα αλλά και τις εμπειρίες των μαθητών και των εκπαιδευτικών. Όπως παρατίθεται από τον Oliver στο Βρεττός, Καψάλης, (1999:26) ως Α.Π.Σ. θεωρείται κατά περίπτωση:

- α) το σύνολο των εμπειριών του εκπαιδευόμενου στο σχολείο
- β) το σύνολο των εμπειριών που αποχτά ο εκπαιδευόμενος υπό την καθοδήγηση του σχολείου

- γ) ο κύκλος των μαθημάτων που προσφέρει ένα σχολείο
- δ) η συστηματική προετοιμασία συγκεκριμένων μαθημάτων για συγκεκριμένους μαθητές και σκοπούς (π.χ. προετοιμασία για εισαγωγικές εξετάσεις)
- ε) μαθήματα μιας συγκεκριμένης επιστημονικής περιοχής στ) το συγκεκριμένο πρόγραμμα μιας επαγγελματικής σχολής
- ζ) τα μαθήματα για έναν συγκεκριμένο μαθητή

Σύμφωνα με τις απαντήσεις που δίνονται, διαπιστώνει κανείς ότι οι απαντήσεις σχετικά με το τι είναι Α.Π.Σ. και τι πρέπει να περιλαμβάνει εξαρτώνται από τη φιλοσοφία και την πολιτικοοικονομική ιδεολογία που υιοθετεί ο καθένας και από την αντίληψη που έχει για το τι είναι μάθηση, διδασκαλία και γενικά εκπαίδευση. Όλοι οι ορισμοί που αποδίδονται στο Π.Σ. καθώς και πολλοί ακόμα, αποτελούν προσπάθεια των ειδικών να περιγράψουν τον κορμό πάνω στον οποίο στηρίζεται ένα εκπαιδευτικό σύστημα στην προώθηση της γνώσης, της μάθησης και όλων των σκοπών της Αγωγής, όπως αυτοί καθορίζονται από την επίσημη πολιτεία.

Οι ορισμοί που του αποδίδονται ουσιαστικά περιγράφουν ένα διάγραμμα ή έναν κατάλογο από επιδιώξεις της διδασκαλίας, δίνοντας τις κατευθυντήριες γραμμές και ορίζοντας έμμεσα ή άμεσα αφενός το περιεχόμενο της διδακτικής διαδικασίας και αφετέρου τις ανατροφοδοτικές διαδικασίες (Φλουρής, 1995).

1.2 Αξιολόγηση Προγραμμάτων Σπουδών

Στη διάρκεια των τελευταίων σαράντα ετών, θεωρητικοί και ερευνητές, συνεισέφεραν στην ανάπτυξη διαφορετικών θεωρητικών προσεγγίσεων και στην ανάδειξη ποικίλων πρακτικών, χρησιμοποιώντας εννοιολογικά και μεθοδολογικά εργαλεία από το χώρο των κοινωνικών επιστημών (Βεργίδης, 1999).

Τη δεκαετία του 1990 οι συζητήσεις σχετικά με τα εκπαιδευτικά ζητήματα εμπλουτίστηκαν με έννοιες όπως «ποιότητα», «αποτελεσματικότητα», «ποιοτικός έλεγχος», «διασφάλιση της ποιότητας», «κριτήρια και δείκτες αξιολόγησης». Οι έννοιες αυτές καθώς και άλλοι όροι που συναντώνται πλέον στη βιβλιογραφία σχετίζονται και με την αξιολόγηση παραγόντων ή προϊόντων της εκπαιδευτικής διαδικασίας, πρωτοεμφανίστηκαν στο χώρο της βιομηχανίας ικανοποιώντας την ανάγκη διασφάλισης της ποιότητας του τελικού παραγόμενου προϊόντος αλλά και την

αύξηση της αποτελεσματικότητας των παραγωγικών μονάδων. Η επίδραση των όρων αυτών επεκτάθηκε στον εκπαιδευτικό χώρο στη διαμόρφωση στρατηγικών ανάπτυξης των εκπαιδευτικών συστημάτων. Η συστηματική αξιολόγηση στην Εκπαίδευση, θεσμοθετήθηκε στη βασική εκπαίδευση σταδιακά τον 18ο και 19ο αιώνα. Έκτοτε ο τρόπος και ο σκοπός της αξιολόγησης αλλάζει, καθώς αλλάζουν και οι ανάγκες της κοινωνίας και οι κυρίαρχες παιδαγωγικές αντιλήψεις για το ρόλο της αξιολόγησης (Ματσαγγούρας, 2007).

Στη σύγχρονη κοινωνία, η αξιολόγηση φαίνεται να έχει γίνει αναπόσπαστο μέρος στους περισσότερους τομείς της ανθρώπινης δραστηριότητας και ως διαδικασία παρατηρείται τόσο σε πρόσωπα και φορείς όσο και σε μέσα και υλικά. Για το λόγο αυτό, η αξιολόγηση θεωρείται «ένα αυτονόητο και εκ των πραγμάτων επιβεβλημένο κοινωνικό φαινόμενο», αλλά και τρόπος αποτίμησης μιας «ανθρώπινης δραστηριότητας, ατομικής ή συλλογικής καθώς και του αποτελέσματος της» (Κωνσταντίνου, 2000:13). Ταυτόχρονα, αποτελεί «το τελευταίο στάδιο κάθε οργανωμένης και συστηματικής διαδικασίας» όπου και επιδιώκεται να διαπιστωθεί «εάν και κατά πόσο επετεύχθη ο αρχικός στόχος εντοπίζοντας παράλληλα τις παραμέτρους που οδήγησαν στο συγκεκριμένο αποτέλεσμα» (Κωνσταντίνου, 2000:13).

Η αξιολόγηση στην εκπαίδευση μέχρι και σήμερα ταυτίζεται κατά κύριο λόγο με την εξέταση και βαθμολόγηση των μαθητών. Τις τελευταίες δεκαετίες έχει δοθεί σημαντική έμφαση και ώθηση στην αξιολόγηση και άλλων όψεων της εκπαίδευσης σε όλο και ευρύτερες περιοχές, οι οποίες περιλαμβάνουν όλο και περισσότερους συντελεστές αλλά και όψεις της εκπαιδευτικής διαδικασίας (Δημητρόπουλος, 1999).

Τα γενικά ερωτήματα που προκύπτουν στη διάρκεια της αξιολόγησης ενός προγράμματος σπουδών αναφέρονται στη διερεύνηση:

- α) της συμβατότητας του περιεχομένου του προγράμματος με τις ανάγκες της ομάδας – στόχου,
- β) των απόψεων των καταρτιζόμενων σχετικά με το περιεχόμενο αλλά και την ποιότητα υλοποίησης του προγράμματος,
- γ) των γνώσεων και των δεξιοτήτων που απέκτησαν οι καταρτιζόμενοι,

δ) της ανταπόκρισης του προγράμματος σε σχέση με την προώθηση των καταρτιζομένων στην απασχόληση,

ε) της κατανομής των πόρων (ανθρώπινων και υλικών) στην κατεύθυνση της αποτελεσματικής υλοποίησης του προγράμματος, των δυσκολιών και των προβλημάτων που εντοπίστηκαν, καθώς επίσης και των διορθωτικών παρεμβάσεων που έγιναν για τη βελτίωση του προγράμματος (Κάραλης, 2001).

Η επάρκεια και η καταλληλότητα ενός προγράμματος σχετίζεται με κριτήρια που αφορούν:

- 1) την εμφάνιση του προγράμματος,
- 2) το περιεχόμενο και τη δομή του προγράμματος,
- 3) τη δυνατότητα υλοποίησης του προγράμματος,
- 4) την ικανοποίηση ή μη που προκαλεί στους μαθητές και, αντίστοιχα, την αποδοχή του ή μη,
- 5) την ανταπόκριση του περιεχομένου στις σύγχρονες αλλά και στις μελλοντικές απαιτήσεις και εξελίξεις,
- 6) την ανταπόκριση του περιεχομένου και δομής στη βαθμίδα εξέλιξης των μαθητών για τους οποίους έχει καταρτισθεί,
- 7) τη ρεαλιστικότητα σε σχέση με την εκπαιδευτική πραγματικότητα στην οποία θα χρησιμοποιηθεί κ.ά. (Δημητρόπουλος, 1999).

1.3 Το Διαθεματικό Ενιαίο Πλαίσιο Προγραμμάτων Σπουδών (Δ.Ε.Π.Π.Σ.)

Το Δ.Ε.Π.Π.Σ. έγινε νόμος του ελληνικού κράτους με τα ΦΕΚ 303 και 304/13-3-2003 και επιχειρεί τη «διαθεματική προσέγγιση της γνώσης» συμπληρώνοντας το Ενιαίο Πλαίσιο Προγραμμάτων Σπουδών (Ε.Π.Π.Σ.) του 1999. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα την αναπροσαρμογή των Α.Π.Σ., με οριζόντια και κάθετη άρθρωση των γνωστικών αντικειμένων, καθώς και της διδακτικής μεθοδολογίας που πρέπει να είναι διερευνητική και ολιστική.

Το Δ.Ε.Π.Π.Σ. αντιστοιχεί σε ένα Οργανωμένο Σύστημα Εργασίας, το οποίο παρέχει λύσεις σε θεωρητικά & πρακτικά προβλήματα σχετικά με Επιλογή & Οργάνωση

Σχολικής Γνώσης στην Υποχρεωτική Εκπαίδευση. Αποτελεί μαζί με το Α.Π.Σ. την επίσημη πρόταση του ΥΠΕΠΘ για τα νέα προγράμματα σπουδών (ΦΕΚ 303 & 304/τ. Β' 13/3/2003) και σκιαγραφεί τι πρέπει να μάθουν τα παιδιά, με ποιες διαδικασίες επιτυγχάνεται η μάθηση, ποιος είναι ο ρόλος του εκπαιδευτικού, ποιο είναι το πλαίσιο στο οποίο πραγματοποιείται η μάθηση και η διδασκαλία, τα επιμέρους Αναλυτικά Προγράμματα Σπουδών (Α.Π.Σ.) των γνωστικών αντικειμένων, καθώς και στοιχεία μεθοδολογίας και αξιολόγησης.

Στη δομή του Δ.Ε.Π.Π.Σ. περιλαμβάνεται το γενικό μέρος του το οποίο συνιστά το βασικό πλαίσιο αναφοράς για την σύνταξη των επιμέρους Δ.Ε.Π.Π.Σ. των διαφόρων γνωστικών αντικειμένων και των συνακόλουθων Α.Π.Σ. Τα Δ.Ε.Π.Π.Σ. κάθε επιμέρους διδακτικού αντικείμενου περιλαμβάνουν:

- Α) τους γενικούς σκοπούς της διδασκαλίας του γνωστικού αντικείμενου,
- Β) τους άξονες του γνωστικού περιεχομένου,
- Γ) τους γενικούς γνωστικούς στόχους καθώς και τις αξίες, στάσεις και δεξιότητες που καλλιεργούνται με τη διδασκαλία του συγκεκριμένου γνωστικού αντικείμενου,
- Δ) ενδεικτικές θεμελιώδεις έννοιες διαθεματικής προσέγγισης, οι οποίες διαχέονται στο κείμενο των σχολικών βιβλίων και αποτελούν τη βάση για το σχεδιάσμα διαθεματικών δραστηριοτήτων στα αντίστοιχα Α.Π.Σ. (ΦΕΚ 303 & 304/τ. Β' 13/3/2003).

Το Δ.Ε.Π.Π.Σ. διατηρεί τα διακριτά μαθήματα στο αναλυτικό και ωρολόγιο πρόγραμμα, αλλά, ταυτόχρονα, αξιοποιεί ποικίλους τρόπους συσχέτισης της γνώσης σε δύο άξονες, τον κατακόρυφο άξονα και τον οριζόντιο που αυτοπροσδιορίζονται ως διαθεματικός και ενιαίος αντίστοιχα (ΦΕΚ 303 & 304/τ. Β' 13/3/2003).

Στον κατακόρυφο άξονα συσχέτισης το Δ.Ε.Π.Π.Σ. επιδιώκει να εξασφαλίσει εσωτερική συνοχή και ομαλή ροή της γνώσης από ενότητα σε ενότητα, τάξη σε τάξη και βαθμίδα σε βαθμίδα. Πρόκειται για μια ενδοκλαδική συνοχή, την οποία το Δ.Ε.Π.Π.Σ. επιχειρεί να διασφαλίσει μέσα από την εννοιοκεντρική οργάνωση της γνώσης και ταυτόχρονα, μέσα από την απάλειψη των πρωθύστερων και των επικαλύψεων στην ύλη.

Κατά τον οριζόντιο άξονα διαθεματικής συσχέτισης το Δ.Ε.Π.Π.Σ. επιχειρεί: Α) να αναδειξει κατά τη μελέτη των επιμέρους ενοτήτων κάθε μαθήματος τις διεπιστημονικές συσχετίσεις που ενυπάρχουν στα θέματα, στις έννοιες και στις διαδικασίες με όμορους και μη επιστημονικούς κλάδους. Β) να εντάξει μέσα από διαδικασίες «διάχυσης» το περιεχόμενο προγραμμάτων στα υπάρχοντα μαθήματα,

όπως είναι, για παράδειγμα, η αγωγή υγείας και η αγωγή καταναλωτή, στο βαθμό που αυτά προσφέρονται για κάτι τέτοιο και Γ) να κάνει συμπράξεις μαθημάτων, που οδηγούν σε υβριδικά θα λέγαμε μαθήματα, όπως είναι, για παράδειγμα, η μελέτη περιβάλλοντος (Ματσαγγούρας Η., 2004:47-51)

Το Δ.Ε.Π.Π.Σ., όμως, δεν περιορίζεται στις διεπιστημονικές συσχετίσεις, αλλά επεκτείνεται και στη θεσμοθέτηση σχημάτων προωθημένης διαθεματικότητας. Συγκεκριμένα, θεσμοθετεί διαθεματικές προσεγγίσεις και εντός των διακριτών μαθημάτων και εκτός αυτών, στα πλαίσια κοινής σύμπραξης διαφορετικών μαθημάτων.

Τα τρία κύρια στοιχεία του προγράμματος αυτού είναι:

1. Διαθεματικό, δηλαδή καθιερώνεται η εφαρμογή της «Διαθεματικής Αρχής» προσέγγισης της γνώσης, με την οποία επιδιώκεται η ενιαιοποίηση της κατακερματισμένης γνώσης από τα διακριτά μαθήματα των προηγούμενων Αναλυτικών Προγραμμάτων Σπουδών. Η ενιαιοποίηση της σχολικής γνώσης επιτυγχάνεται με την καθιέρωση ολιστικών, βιωματικών και ομαδοσυνεργατικών διδακτικών προσεγγίσεων (μορφών και μεθόδων διδασκαλίας).

2. Ενιαίο, που αφορά την ενιαία δεκάχρονη Υποχρεωτική Εκπαίδευση της πατρίδας μας η οποία αντιμετωπίζεται ως ενιαία, σταδιακά εξελισσόμενη, συνεχής και αδιάσπαστη. Απώτεροι στόχοι αυτής της μορφής εκπαίδευσης είναι η ολόπλευρη και ισόρροπη ανάπτυξη της προσωπικότητας του σύγχρονου μαθητή και η επιτυχής ένταξή του στο διαρκώς μεταβαλλόμενο και ιδιαίτερα απαιτητικό σύγχρονο κοινωνικό περιβάλλον. Το Δ.Ε.Π.Π.Σ. επιχειρεί επιπλέον την οριοθέτηση του πλαισίου που διέπει την ενιαία εκλογή και διάταξη της διδακτέας ύλης στην προοπτική και στη διάρκεια της ενιαίας υποχρεωτικής εκπαίδευσης.

Η παρουσίαση της λογικής των ισχυόντων Δ.Ε.Π.Π.Σ κρίθηκε απαραίτητη προκειμένου να κατανοήσει κανείς τόσο το πώς τα σύγχρονα προγράμματα Πληροφορικής έχουν δομηθεί όσο και το σε ποιο σημείο βρίσκεται σήμερα στη χώρα μας ο προβληματισμός σχετικά με τα χαρακτηριστικά που πρέπει να έχει σήμερα ένα σύγχρονο πρόγραμμα σπουδών. Στην επόμενη ενότητα επικεντρωνόμαστε πλέον στα ΑΠΣ του μαθήματος της Πληροφορικής και στην ιστορική του εξέλιξη μέχρι να φθάσει στη σημερινή του μορφή.

2. Το μάθημα της Πληροφορικής στο ελληνικό εκπαιδευτικό σύστημα

Το πλαίσιο για τη διδασκαλία των μαθημάτων Πληροφορικής σε όλους τους τύπους σχολείων, όπως και το περιεχόμενο του μαθήματος, καθορίζεται από το Αναλυτικό Πρόγραμμα Σπουδών, τις οδηγίες του μαθήματος, και το εκάστοτε σχολικό εγχειρίδιο. Στη συνέχεια της παρούσας εργασίας, με τον όρο πρόγραμμα σπουδών, θα αναφερόμαστε στο ενιαίο πλαίσιο που περιλαμβάνει τις τρεις αυτές συνιστώσες, δεδομένου ότι λειτουργούν ως ένας ενιαίος οδηγός για την εκπαιδευτική διαδικασία για τη διδασκαλία των μαθημάτων της Πληροφορικής. Από τις τρεις αυτές συνιστώσες, τα σχολικά εγχειρίδια είναι αυτά που παραμένουν σταθερά για μεγαλύτερο χρονικό διάστημα. Επίσης, τα αναλυτικά προγράμματα σπουδών, με τη μορφή νομικών διατάξεων και κειμένων, όπως είναι οι νόμοι, τα Προεδρικά Διατάγματα και οι Υπουργικές Αποφάσεις, παραμένουν σταθερά για κάποια χρόνια, ενώ οι εκάστοτε οδηγίες για τα μαθήματα της Πληροφορικής ανανεώνονται ή και εμπλουτίζονται συχνότερα (για παράδειγμα υποδείξεις για την συμπερίληψη ή την εξαίρεση ενοτήτων από τη διδακτέα ύλη), με τη συνήθη πρακτική να αποστέλλονται στα σχολεία στην έναρξη κάθε σχολικού έτους.

2.1 Ιστορική Αναδρομή της εισαγωγής των Προγραμμάτων Σπουδών Πληροφορικής

Η εισαγωγή της Πληροφορικής στην ελληνική εκπαίδευση ξεκίνησε από τα Τεχνικά-Επαγγελματικά και τα Πολυκλαδικά Λύκεια κατά την περίοδο 1983-1985. Εν συνεχεία επεκτάθηκε στα Γυμνάσια από το 1992, με την εισαγωγή αυτόνομου μαθήματος Πληροφορικής, όπου και ολοκληρώθηκε μετά από περίπου μια δεκαετία. Τέλος, προχώρησε στο Γενικό Λύκειο, από το 1998, και ολοκληρώθηκε μετά από μερικά χρόνια. Αργότερα επεκτάθηκε και στην Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση, με την καθιέρωση ενός ενδεικτικού προγράμματος σπουδών και τον εξοπλισμό μέρους των σχολείων με υπολογιστές (Κόμης, 2004).

Κατά συνέπεια, η εξέλιξη της εισαγωγής και της ένταξης της Πληροφορικής στο εκπαιδευτικό σύστημα υπήρξε αρκετά γρήγορη τα τελευταία είκοσι πέντε με τριάντα χρόνια.

Δεν έλειψαν όμως οι διαφορετικές προσεγγίσεις και οι πολλαπλές θεωρήσεις για τη θέση των ΤΠΕ στην εκπαίδευση. Οι χρήσεις των ΤΠΕ στην εκπαιδευτική διαδικασία

έχουν επιτρέψει σημαντικές εκπαιδευτικές εφαρμογές τόσο στη διδακτική και μαθησιακή διαδικασία όσο και στη διαχείριση του σχολικού περιβάλλοντος.

Οι διαφορετικές προσεγγίσεις που αφορούν στην ένταξη των ΤΠΕ, στο εκπαιδευτικό σύστημα, είναι κάθε φορά συνάρτηση πολλών παραμέτρων που σχετίζονται:

- ◆ με το πρόγραμμα σπουδών
- ◆ το επίπεδο εκπαίδευσης που αφορά η εισαγωγή και η ένταξη
- ◆ τους προς επίτευξη διδακτικούς και γνωστικούς στόχους
- ◆ τις οικονομικές, πολιτικές και κοινωνικές συγκυρίες, την περίοδο της εισαγωγής
- ◆ το επίπεδο τεχνολογικής ανάπτυξης

Η εισαγωγή της Πληροφορικής και των ΤΠΕ στο ελληνικό εκπαιδευτικό σύστημα υπήρξε το αποτέλεσμα ευρύτερων διεθνών τάσεων κατά το διάστημα της δεκαετίας του εβδομήντα και του ογδόντα.

Ειδικότερα, το 1970 οργανώθηκε η πρώτη παγκόσμια συνάντηση στο Amsterdam από την IFIP (International Federation of Information Processing) με θέμα τους υπολογιστές στην εκπαίδευση ενώ τον επόμενο χρόνο οργανώνεται στο Παρίσι το πρώτο παγκόσμιο σεμινάριο υπό την αιγίδα του Οργανισμού Οικονομικής Συνεργασίας και Ανάπτυξης (ΟΟΣΑ), με θέμα την εισαγωγή της πληροφορικής στη δευτεροβάθμια εκπαίδευση που υποδεικνύει την εισαγωγή της Πληροφορικής σε όλα τα μαθήματα της δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης.

Η έμφαση ωστόσο σε όλες τις σχετικές προσπάθειες αυτής της περιόδου χαρακτηρίζεται κυρίως από τη μάθηση για τους υπολογιστές παρά τη μάθηση με τους υπολογιστές. Οι πιλοτικές εφαρμογές (κυρίως σε επίπεδο λυκείων) που έλαβαν χώρα σε όλη την δεκαετία διεθνώς του 1970 έδιναν έμφαση σε μαθήματα αλφαριθμητισμού στους υπολογιστές και κυρίως στον προγραμματισμό τους.

Η επόμενη δεκαετία του 1980 υπήρξε αναμφισβήτητα η περίοδος κατά την οποία γενικεύτηκαν οι προσπάθειες της εισαγωγής και της ένταξης της Πληροφορικής, και των τεχνολογιών γενικότερα, στα διάφορα εκπαιδευτικά συστήματα και κυρίως σε αυτά των αναπτυγμένων χωρών. Ωστόσο, στα μέσα της δεκαετίας αυτής, και μετά την εμφάνιση των προσωπικών υπολογιστών (PCs), υιοθετήθηκε η γενικευμένη εισαγωγή της Πληροφορικής και των τεχνολογιών στα εκπαιδευτικά συστήματα των πιο προηγμένων χωρών.

Η εισαγωγή των υπολογιστών στο σχολείο, την περίοδο αυτή, γίνεται μέσα από ολοκληρωμένα προγράμματα σε επίπεδο επικράτειας και με συνεργασία διαφόρων φορέων και με τον έλεγχο συνήθως των Υπουργείων Παιδείας.

Μετά το 1990 η ραγδαία εξέλιξη του υλικού και του λογισμικού των υπολογιστών, καθώς και η εξάπλωση των τηλεπικοινωνιών, συνιστούν ένα νέο δεδομένο που ανατρέπει πολλούς από τους καθιερωμένους προσανατολισμούς και θέτει εκ νέου το ζήτημα μιας συνολικής θεώρησης του προβλήματος της εισαγωγής και της ένταξης των ΤΠΕ στην εκπαίδευση. Το γεγονός αυτό έχει επιτρέψει επίσης μια σημαντική πτώση του κόστους των συσκευών, η οποία οδήγησε με τη σειρά της σε βαθιές αλλαγές των κοινωνικών αναπαραστάσεων στις αλληλεπιδράσεις με τον υπολογιστή. Αν πριν από τριάντα χρόνια ο υπολογιστής συνιστούσε μια σπάνια και πολύπλοκη μηχανή, επαγγελματικό μηχάνημα χωρίς πρόσβαση από το ευρύ κοινό, η έκρηξη προσωπικών υπολογιστών (PCs) κατά τη δεκαετία του 1980, τον μετέτρεψε προοδευτικά σε ένα μοντέρνο μέσο «υψηλής τεχνολογίας». Στη σημερινή εποχή, γενικεύεται η διάδοσή του και έχει μετατραπεί σε ένα καταναλωτικό αντικείμενο καθημερινής χρήσης, τουλάχιστον στις προηγμένες χώρες. Επιπρόσθετα, η σύγκλιση της πληροφορικής και των τηλεπικοινωνιών και η εμφάνιση των δικτύων υπολογιστών δημιουργεί ένα εντελώς διαφορετικό τοπίο σχετικά με τη θέση της τεχνολογίας στην εργασία, την εκπαίδευση, την επικοινωνία και την ψυχαγωγία.

Παράλληλα, τα τελευταία χρόνια οι υπολογιστές έχουν πάρει πλέον τη θέση τους στα σχολικά συστήματα των ανεπτυγμένων χωρών. Άλλοτε ως εργαλείο διδασκαλίας και μάθησης στα διάφορα γνωστικά αντικείμενα, άλλοτε αντικείμενο γνώσης αυτό καθαυτό, γνωστικό εργαλείο για προσωπική έκφραση και οικοδόμηση, μέσο για τη διαχείριση του σχολικού περιβάλλοντος, απασχολεί όλο και περισσότερους εκπαιδευτικούς στις διάφορες εκπαιδευτικές βαθμίδες.

2.2 Το ισχύον Πρόγραμμα σπουδών πληροφορικής Γυμνασίου

Τα τρέχοντα προγράμματα σπουδών για το μάθημα της πληροφορικής Γυμνασίου ορίζονται από:

- Τα προγράμματα σπουδών Πρωτοβάθμιας & Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης (Δημοτικό και Γυμνάσιο) του διδακτικού πεδίου Τεχνολογίες Πληροφορίας και Επικοινωνιών (03-10-2011),

- Το Προεδρικό Διάταγμα Υπ' Αριθμ. 126 (ΦΕΚ 211/11-11-2016) Περί σχολικού και διδακτικού έτους και της αξιολόγησης των μαθητών του Γυμνασίου
- Οδηγίες για τη διδασκαλία της Πληροφορικής στο Γυμνάσιο για το σχολ. έτος 2017 – 2018 (03-10-2017)
- Το Σχολικό βιβλίο: «Πληροφορική Α,Β,Γ Γυμνασίου». Συγγραφείς Αράπογλου Α., Μοβόγλου Χ., Οικονομάκος Η., Φύτρος Κ. (2006)

Στις επισημάνσεις των πιο πρόσφατων οδηγιών (2017-2018) για τις τρεις τάξεις του Γυμνασίου αναφέρεται ότι ο βασικός στόχος του προγράμματος είναι ο *πληροφορικός γραμματισμός* (ICT literacy) των μαθητών με την έννοια ότι αποκτούν την ικανότητα να κάνουν χρήση των ψηφιακών τεχνολογιών και των εργαλείων επικοινωνίας, καθώς και των υπηρεσιών δικτύου ώστε να μπορούν να προσπελαύνουν, να διαχειρίζονται, να ενσωματώνουν, να δημιουργούν και να επικοινωνούν πληροφορίες στοχεύοντας στην επίλυση προβλημάτων και στη συμμετοχή τους στη σύγχρονη κοινωνία της γνώσης (knowledge society).

Σε αυτήν την κατεύθυνση προτείνονται τέσσερις διαστάσεις (συνιστώσες) για την ανάπτυξη των μαθητών:

Α) Η *Τεχνολογική*, η οποία αναφέρεται σε τεχνικές γνώσεις γύρω από τις βασικές έννοιες Πληροφορικής (π.χ. υλικό, λογισμικό, δίκτυα, κ.α.) και χρήση βασικών περιβαλλόντων των Τ.Π.Ε. και λογισμικών, όπως (επεξεργασία κειμένου, υπολογιστικά φύλλα, λογισμικό παρουσιάσεων, υπηρεσίες Διαδικτύου κ.α.).

Β) Η *Γνωστική*, η οποία αναφέρεται σε βασικές δεξιότητες αξιοποίησης των ΤΠΕ ως εργαλεία έρευνας και δημιουργίας, όχι μόνο για το μάθημα της πληροφορικής, αλλά για το γενικότερο πρόγραμμα σπουδών των μαθημάτων τους και σε σχέση με την καθημερινή σχολική ζωή τους.

Γ) Η *Επίλυση προβλήματος* (problem solving), η οποία αναφέρεται στην ανάπτυξη υπολογιστικής σκέψης, μέσα από τεχνικές δεξιότητες.

Δ) Τέλος, οι Κοινωνικές δεξιότητες, θετικών στάσεων και δεξιοτήτων που υποστηρίζουν τη διαμόρφωση σύγχρονης ψηφιακής κουλτούρας, με προεκτάσεις σε θέματα πληροφορικής ηθικής και δεοντολογίας.

Η διδασκαλία της Πληροφορικής στο Γυμνάσιο έχει σαφή εργαστηριακό προσανατολισμό. Βασικός παράγοντας είναι η ενεργός συμμετοχή κάθε μαθητή, η συνεχής αλληλεπίδραση και συνεργασία με τον διδάσκοντα και, κυρίως, με τους συμμαθητές του.

Το Εργαστήριο Πληροφορικής αποτελεί για τους μαθητές χώρο μελέτης, έρευνας, ενεργητικής συμμετοχής και συνεργασίας, ώστε να ενθαρρύνεται και να ευνοείται η διερευνητική προσέγγιση της γνώσης, η αλληλεπιδραστική και συνεργατική μάθηση, η αυτενέργεια και η δημιουργικότητα. Το μάθημα διδάσκεται 1ώρα την εβδομάδα σε όλες τις τάξεις του Γυμνασίου.

Στο Παράρτημα Α στο τέλος της διατριβής παρουσιάζονται τα βασικά στοιχεία της δομής του περιεχομένου του μαθήματος στις τρεις γυμνασιακές τάξεις.

2.3 Το ισχύον Πρόγραμμα σπουδών πληροφορικής στο Γενικό Λύκειο

Η διδασκαλία της Πληροφορικής στο Γενικό Λύκειο περιγράφεται συνοπτικά από τον παρακάτω πίνακα.

**Πίνακας κατανομής μαθημάτων πληροφορικής στο
Γενικό Λύκειο**
(Κάθε μάθημα υποστηρίζεται από το αντίστοιχο Σχολ. Εγχειρίδιο)

Τάξεις	Μάθημα	Επιλογή / Υποχρεωτικό	Ώρες
Α' Λυκείου	Εφαρμογές Πληροφορικής	Επιλογής	2
Β' Λυκείου	Εισαγωγή στις Αρχές της Επιστήμης των Η/Υ	Υποχρεωτικό	1
Γ' Λυκείου Ομάδα Προσανατολισμού: Θετικών Σπουδών	Ανάπτυξη Εφαρμογών σε Προγραμματιστικό Περιβάλλον	Υποχρεωτικό	2

Γ' Λυκείου Ομάδα Προσανατολισμού: Σπουδών Οικονομίας και Πληροφορικής	Ανάπτυξη Εφαρμογών σε Προγραμματιστικό Περιβάλλον (Πανελλαδικώς εξεταζόμενο)	Υποχρεωτικό	2
--	--	-------------	---

Αναλυτικότερα, τα αντικείμενα του μαθήματος στις τρεις τάξεις του Λυκείου περιγράφονται ως ακολούθως:

A' τάξη Γενικού Λυκείου

Το περιεχόμενο του μαθήματος σε σχέση με τον προγραμματισμό καθορίζεται από το Πρόγραμμα Σπουδών (Πρόγραμμα Σπουδών του μαθήματος «Εφαρμογές Πληροφορικής» Α' τάξης Γενικού Λυκείου, ΦΕΚ 932, 14/4/2014), τις οδηγίες του μαθήματος «Οδηγίες για τη διδασκαλία του μαθήματος *Εφαρμογές Πληροφορικής* στην Α' τάξη Ημερήσιου και Εσπερινού ΓΕΛ για το σχολ. έτος 2016 – 2017» που κοινοποιήθηκε στην σχολική κοινότητα στις 15-09-2016, και το σχολικό εγχειρίδιο («Εφαρμογές Πληροφορικής» συγγραφείς: Γ. Πανσεληνάς, Ν. Αγγελιδάκης, Α. Μιχαηλίδη, Χ. Μπλάτσιος, Σ. Παπαδάκης, Γ. Παυλίδης, Ε. Τζαγκαράκης, Α. Τζωρμπατζάκης).

Το μάθημα Εφαρμογές Πληροφορικής που αφορά τους μαθητές όλων των τάξεων δε θεσμοθετήθηκε ως υποχρεωτικό(γενικής παιδείας) αλλά ως μάθημα επιλογής δύο ώρες την εβδομάδα. Ειδικότερα, από τις οδηγίες για τη διδασκαλία του μαθήματος επισημαίνονται οι γενικές επισημάνσεις / οδηγίες:

Αρχικά, αναφέρεται ότι η συλλογιστική για τη διδακτική του μαθήματος της Πληροφορικής είναι βασισμένη στις αρχές του εποικοδομητισμού και τις σύγχρονες θεωρήσεις για την «επεξεργασία των πληροφοριών». Οι εκπαιδευτικοί προτρέπονται να ακολουθήσουν την διερευνητική προσέγγιση, καθώς και την αυτενέργεια και τη συνεργατική μάθηση, με ενεργητικές εκπαιδευτικές τεχνικές.

Επιπλέον, υπάρχει σύσταση προς τους εκπαιδευτικούς να εργάζονται πάνω στη βάση διδακτικών σεναρίων, για την οργάνωση της διδασκαλίας τους, έτσι ώστε να εξειδικεύσουν τις γενικές αρχές του Προγράμματος Σπουδών (ΠΣ), συμπεριλαμβάνοντας δραστηριότητες των μαθητών. Δίδεται σαφώς ο εργαστηριακός

προσανατολισμός του μαθήματος και συστήνεται η χρήση του Σχολικού Εργαστηρίου Πληροφορικής και Εφαρμογών Ηλεκτρονικών Υπολογιστών (ΣΕΠΕΗΥ).

Στις οδηγίες γίνεται σαφής και λεπτομερής αναφορά (ανά έτος) για τον ορισμό της διδακτέας ύλης, μέσα από το σχολικό εγχειρίδιο. Στις αναλυτικές οδηγίες, παρέχονται στους εκπαιδευτικούς όλες οι λεπτομέρειες, που αφορούν τις θεματικές ενότητες, τα προσδοκώμενα αποτελέσματα για τους μαθητές, τις δραστηριότητες, το εκπαιδευτικό υλικό που να χρησιμοποιηθεί, καθώς και την εκτιμώμενη διάρκεια της κάθε ενότητας.

Β' τάξη Γενικού Λυκείου

Το μάθημα 'Εισαγωγή στις Αρχές της Επιστήμης Η/Υ' διδάσκεται μόνο μία ώρα την Εβδομάδα, το μέγιστο σύνολο των ωρών ετησίως (αν δεν χαθούν μερικές κατά την διάρκεια του σχολικού έτους) είναι 25. Η προσέγγιση που ακολουθείται σχετίζεται με θέματα τόσο της Θεωρητικής όσο και της Εφαρμοσμένης Επιστήμης των Υπολογιστών. Το πρώτο μέρος καλύπτει θέματα της Θεωρητικής Επιστήμης των Υπολογιστών –από το Πρόβλημα στον Αλγόριθμο και από εκεί στον Προγραμματισμό και τις Εφαρμογές του– και το δεύτερο μέρος με την επισκόπηση βασικών τομέων της Εφαρμοσμένης Επιστήμης των Υπολογιστών (Φ.Ε.Κ. Β' 934/14.04.2014).

Πιο αναλυτικά:

α) στο πρώτο μέρος καλύπτονται θέματα της Θεωρητικής Επιστήμης των Υπολογιστών δίνεται βαρύτητα στα ακόλουθα:

- Έννοια του Προβλήματος
- Από το πρόβλημα στον αλγόριθμο
- Συγγραφή αλγορίθμων
- Είδη και τεχνικές προγραμματισμού

β) Στο δεύτερο μέρος γίνεται επισκόπηση δύο βασικών τομέων της Εφαρμοσμένης Επιστήμης των Υπολογιστών (Πληροφοριακά Συστήματα και Δίκτυα).

Γ' τάξη Γενικού Λυκείου

Το μάθημα 'Ανάπτυξη Εφαρμογών σε Προγραμματιστικό Περιβάλλον» διδάσκεται δύο ώρες την εβδομάδα στην ομάδα προσανατολισμού Θετικών και Τεχνολογικών σπουδών και στην ομάδα Οικονομίας και Πληροφορικής, όπου σ' αυτή την ομάδα είναι πανελλαδικώς εξεταζόμενο. Σκοπός του μαθήματος είναι οι μαθητές να αναπτύξουν αναλυτική και συνθετική σκέψη, να αποκτήσουν ικανότητες μεθοδολογικού χαρακτήρα και να μπορούν να επιλύουν προβλήματα και να δημιουργούν τα αντίστοιχα προγράμματα σε προγραμματιστικό περιβάλλον. Παρέχει ένα επιστημονικό υπόβαθρο για την Επιστήμη Υπολογιστών/Πληροφορική και την αξιοποίησή της σε άλλες επιστήμες, παράλληλα με μια εφαρμοσμένη προσέγγιση όπου χρησιμοποιείται η ανάπτυξη των προγραμμάτων που αναφέρονται ως παραδείγματα, γίνεται σε μια υποθετική γλώσσα

προγραμματισμού, η οποία βέβαια ακολουθεί τις γενικές αρχές των σύγχρονων πραγματικών γλωσσών προγραμματισμού. Η υποθετική αυτή γλώσσα αποκαλείται ΓΛΩΣΣΑ και όπως θα γίνει αμέσως φανερό, η μετατροπή ενός προγράμματος από τη ΓΛΩΣΣΑ σε μια πραγματική γλώσσα προγραμματισμού είναι απλή υπόθεση. Γραπτές προαγωγικές εξετάσεις γι' αυτό το μάθημα δεν γίνονται, ενώ η αξιολόγηση των μαθητών επιτυγχάνεται με τα γραπτά ωριαία διαγωνίσματα των δύο τετραμήνων, με τα οποία ελέγχεται η γνώση και η κατανόηση εννοιών και ορολογίας, η κριτική ικανότητα, η δυνατότητα αναπαραγωγής γνωστικών στοιχείων, η ικανότητα του μαθητή να αναλύει, να συνθέτει και να δημιουργεί, συνδυάζοντας γνώσεις και δεξιότητες που απέκτησε για την επίλυσή τους. Σημαντική θεωρείται και πρέπει να ακολουθείται η διαμορφωτική αξιολόγηση κατά τη διάρκεια της διδασκαλίας.

Στο Παράρτημα Β στο τέλος της διατριβής μπορείς κανείς να δει τη διάρθρωση του περιεχομένου του προγράμματος σπουδών όλων των μαθημάτων όλων των τάξεων του Γενικού Λυκείου.

3. Η ατζέντα της ΕΕ και του ΟΟΣΑ για τις ΤΠΕ στην Εκπαίδευση

Η εκπαιδευτική πολιτική της Ευρωπαϊκής Ένωσης καλύπτει όλες τις εκπαιδευτικές βαθμίδες, από την προσχολική αγωγή μέχρι και το διδακτορικό δίπλωμα καθώς και όλα τα είδη και τις μορφές εκπαίδευσης και κατάρτισης (Τσαούσης, 2005). Η εκπαιδευτική πολιτική της Ένωσης αναφέρεται σε φορείς που παρέχουν εκπαιδευτικό έργο και υπηρεσίες. Αφορά αποκλειστικά στην εκπαιδευτική δραστηριότητα των φορέων αυτών, όποια κι αν είναι η μορφή της και δεν αναφέρεται στην ερευνητική δραστηριότητα που τυχόν αναπτύσσουν. Στις υποενότητες που ακολουθούν παρουσιάζεται η εκπαιδευτική πολιτική της ΕΕ στον τομέα της προώθησης του πληροφοριακού ή ψηφιακού εγγραμματισμού μέσω του εκπαιδευτικού συστήματος και οι σχετικές προτάσεις που έγιναν για την ένταξη των νέων τεχνολογιών στην εκπαιδευτική διαδικασία, προκειμένου να διαπιστώσουμε κατά πόσο η ελληνική πλευρά τις ενστερνίστηκε και τις υιοθέτησε στη χάραξη της αντίστοιχης εκπαιδευτικής πολιτικής και στο σχεδιασμό των σχετικών προγραμμάτων σπουδών.

3.1 Η θέση των ψηφιακών ικανοτήτων στη στρατηγική Εκπαίδευση και Κατάρτιση 2020

Για την περίοδο 2010-2020 η «*Εκπαίδευση και Κατάρτιση 2020*» είναι το νέο στρατηγικό πλαίσιο για την ευρωπαϊκή συνεργασία στον τομέα της εκπαίδευσης και της κατάρτισης, το οποίο βασίζεται στο προηγούμενο πρόγραμμα «*Εκπαίδευση και Κατάρτιση 2010*», παρέχοντας κοινούς στρατηγικούς στόχους στα κράτη-μέλη, συμπεριλαμβανομένου ενός συνόλου αρχών για την επίτευξη αυτών των στόχων καθώς επίσης και κοινές μεθόδους εργασίας. Ο κύριος στόχος του πλαισίου είναι η στήριξη των κρατών-μελών όσον αφορά στην περαιτέρω ανάπτυξη των συστημάτων εκπαίδευσης και κατάρτισής τους. Σύμφωνα με το πρόγραμμα «*Εκπαίδευση και Κατάρτιση 2020*», η δια βίου μάθηση αποτελεί το επίκεντρο των επιμέρους δράσεων, ενώ το σύνολο των στόχων ταυτίζονται με τις επιδιώξεις της στρατηγικής «*Ευρώπη 2020*». Αυτά τα συστήματα θα πρέπει να παρέχουν τα μέσα σε όλους τους πολίτες να αναπτύξουν τις ικανότητές τους καθώς και να διασφαλίζουν τη βιώσιμη οικονομική ευμάρεια και απασχολησιμότητα. Το πλαίσιο θα πρέπει να λαμβάνει υπόψη ολόκληρο το φάσμα των συστημάτων εκπαίδευσης και κατάρτισης με την προοπτική

της δια βίου μάθησης καλύπτοντας όλα τα επίπεδα και τα είδη μάθησης. Η εν λόγω στρατηγική θέτει τους εξής τέσσερις σημαντικούς στόχους:

1. Να υλοποιηθεί η διά βίου μάθηση και η κινητικότητα μέσω συστημάτων εκπαίδευσης και επαγγελματικής κατάρτισης που θα μπορέσουν να ανταποκριθούν αποτελεσματικότερα στις αλλαγές και στις παγκόσμιες προκλήσεις.
2. Να βελτιωθεί η ποιότητα και η αποτελεσματικότητα της εκπαίδευσης και της κατάρτισης μέσω μιας μεγαλύτερης επικέντρωσης στην αύξηση του επιπέδου των βασικών δεξιοτήτων.
3. Να προαχθούν η ισοτιμία, η κοινωνική συνοχή και η ενεργός συμμετοχή στα κοινά.
4. Να ενθαρρύνονται η δημιουργικότητα και η καινοτομία καθώς και το επιχειρηματικό πνεύμα σε όλα τα επίπεδα της εκπαίδευσης και της κατάρτισης, καθώς αποτελούν βασικές κινητήριες δυνάμεις της αειφόρου οικονομικής ανάπτυξης. Ειδικότερα, πρέπει να βοηθηθούν τα άτομα να αναπτύξουν ικανότητες στο ψηφιακό περιβάλλον, πνεύμα πρωτοβουλίας, επιχειρηματικό πνεύμα καθώς και πολιτισμική συνείδηση.

Παρέχεται επίσης ένα σύνολο αρχών οι οποίες θα πρέπει να τηρούνται κατά την προσπάθεια επίτευξης των προαναφερθέντων στόχων. Σε αυτές περιλαμβάνεται η εφαρμογή της ευρωπαϊκής συνεργασίας στην εκπαίδευση και την κατάρτιση με την προοπτική της δια βίου μάθησης, στο πλαίσιο της οποίας χρησιμοποιείται αποτελεσματικότερα η Ανοιχτή Μέθοδος Συντονισμού και αναπτύσσονται συνεργίες μεταξύ των διαφόρων εμπλεκόμενων τομέων.

Τον Νοέμβριο του 2015 το Συμβούλιο των Υπουργών Παιδείας και η Επιτροπή ενέκριναν τις νέες αναθεωρημένες προτεραιότητες του προγράμματος «*Εκπαίδευση και Κατάρτιση 2020*». Για την περίοδο 2016-2020, καθορίστηκε μια σειρά από νέες προτεραιότητες για την ευρωπαϊκή συνεργασία στον τομέα της εκπαίδευσης και της κατάρτισης. Οι προτεραιότητες πήραν τη μορφή κοινής έκθεσης, που εγκρίθηκε τόσο από το Συμβούλιο των υπουργών Παιδείας όσο και από την Επιτροπή τον Νοέμβριο του 2015. Οι έξι προτεραιότητες για την περίοδο 2016-2020 είναι:

- Κατάλληλες και υψηλής ποιότητας δεξιότητες και ικανότητες με στόχο την απασχολησιμότητα, την καινοτομία, την ενεργό συμμετοχή στα κοινά και την ευημερία.

- Εκπαίδευση χωρίς αποκλεισμούς, ισότητα, αποφυγή διακρίσεων και προαγωγή των ικανοτήτων που σχετίζονται με την ιδιότητα του πολίτη.
- Ανοικτή και καινοτόμος εκπαίδευση και κατάρτιση, που θα είναι πλήρως ενταγμένες στην ψηφιακή εποχή.
- Ευρεία υποστήριξη των εκπαιδευτών.
- Διαφάνεια και αναγνώριση των δεξιοτήτων και των επαγγελματικών προσόντων με στόχο τη διευκόλυνση της μάθησης και της κινητικότητας του εργατικού δυναμικού.
- Βιώσιμες επενδύσεις, ποιότητα και αποτελεσματικότητα των συστημάτων εκπαίδευσης και κατάρτισης.

Στο πλαίσιο λοιπόν αυτής της ευρύτερης στόχευσης που θέτει το πλαίσιο της ατζέντας «Ευρώπη 2020» για την Εκπαίδευση και την Κατάρτιση, σε υψηλή προτεραιότητα τίθεται η καλλιέργεια των ψηφιακών ικανοτήτων των πολιτών της ΕΕ τόσο ως στοιχείο κοινωνικής συνοχής (αποφυγή ψηφιακών χάσμάτων), όσο και ως στοιχείο ενίσχυσης της απασχολησιμότητας αλλά και της πρόσβασης των πολιτών σε τομείς όπως ο πολιτισμός, η εκπαίδευση, η ψυχαγωγία, κλπ οι οποίοι ολοένα και περισσότερο κυριαρχούνται από τις ΤΠΕ.

Αξιοποιώντας τα θετικά αποτελέσματα του μεγάλου συνασπισμού για τις ψηφιακές θέσεις εργασίας και της στρατηγικής της Ε.Ε. για τις ηλεκτρονικές δεξιότητες, και σε συντονισμό με τις εργασίες στο πλαίσιο της συνεργασίας στον τομέα της εκπαίδευσης και της κατάρτισης («ΕΚ 2020»), τα κράτη-μέλη καλούνται να αναπτύξουν ολοκληρωμένες εθνικές στρατηγικές ψηφιακών δεξιοτήτων με βάση τους στόχους που έχουν οριστεί ήδη από τα τέλη του 2016. Ανάμεσα σε αυτές περιλαμβάνεται η ίδρυση εθνικών συνασπισμών ψηφιακών δεξιοτήτων που θα συνδέουν τις δημόσιες αρχές, τους τομείς των επιχειρήσεων, της εκπαίδευσης, της κατάρτισης και των ενδιαφερόμενων φορέων της αγοράς εργασίας, η θέσπιση συγκεκριμένων μέτρων για την προσφορά ψηφιακών δεξιοτήτων και ικανοτήτων σε όλα τα επίπεδα εκπαίδευσης κατάρτισης, η υποστήριξη των εκπαιδευτικών και των εκπαιδευτών καθώς και η προώθηση της ενεργού συμμετοχής των επιχειρήσεων και άλλων οργανισμών.

Οι δεξιότητες των Τ.Π.Ε. αποτελούν ένα σημαντικό τμήμα των σύγχρονων κοινωνικών δεξιοτήτων που πρέπει να διαθέτει ο σύγχρονος άνθρωπος προκειμένου να ανταποκριθεί στις ανάγκες της αναδυόμενης Κοινωνίας της Γνώσης.

Η πυραμίδα των απαιτούμενων δεξιοτήτων στις Τ.Π.Ε. δομείται στα ακόλουθα πεδία:

1. Ανάπτυξη δεξιοτήτων χρήσης εφαρμογών και προηγμένων συστημάτων υψηλής προστιθέμενης αξίας,
2. Καλλιέργεια δεξιοτήτων παραγωγής – οργάνωσης – διαχείρισης ψηφιακού περιεχομένου,
3. Ανάπτυξη δεξιοτήτων προηγμένης αναζήτησης πληροφορικών στο διαδίκτυο,
4. Διασφάλιση δεξιοτήτων επιλογής ταχείας και ασφαλούς πρόσβασης σε δίκτυα και βασικές υπηρεσίες που προσφέρουν οι ΤΠΕ,
5. Απόκτηση βασικών δεξιοτήτων στις ΤΠΕ (A new skills agenda for Europe. COM, 2016).

3.2 Πλαίσιο Ψηφιακού Αλφαριθμητισμού της ΕΕ

Το Πλαίσιο των ψηφιακών ικανοτήτων για τους πολίτες (Digital Competence Framework for Citizens), γνωστό επίσης με το αρκτικόλεξο DigComp, δημοσιεύθηκε για πρώτη φορά το 2013 από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή. Σκοπός του ήταν να αποτελέσει ένα εργαλείο για τη βελτίωση των ψηφιακών ικανοτήτων των πολιτών, να βοηθηθούν οι υπεύθυνοι για τη χάραξη πολιτικής να διαμορφώσουν πολιτικές που υποστηρίζουν την ανάπτυξη ψηφιακών ικανοτήτων και να σχεδιάσουν πρωτοβουλίες εκπαίδευσης και κατάρτισης για τη βελτίωση των ψηφιακών ικανοτήτων συγκεκριμένων ομάδων στόχων. Η DigComp παρείχε επίσης μια κοινή γλώσσα σχετικά με τον τρόπο εντοπισμού και περιγραφής των βασικών τομέων της ψηφιακής ικανότητας και έτσι προσέφερε μια κοινή αναφορά σε ευρωπαϊκό επίπεδο. Από το 2013 μέχρι σήμερα, το DigComp έχει χρησιμοποιηθεί για πολλαπλούς σκοπούς, ιδίως στο πλαίσιο της απασχόλησης, της εκπαίδευσης και της κατάρτισης και της διά βίου μάθησης. Ωστόσο, η ταχεία ψηφιοποίηση διαφόρων πτυχών της κοινωνίας θέτει νέες απαιτήσεις, εξου και η ανάγκη για επικαιροποίηση και εφαρμογή του πλαισίου αυτού. Το 2015, σχεδόν το ήμισυ (44,5%) του πληθυσμού της ΕΕ ηλικίας 16 έως 74 ετών δεν είχε επαρκείς ψηφιακές δεξιότητες για να συμμετάσχει στην κοινωνία και στην οικονομία. Στο ενεργό εργατικό δυναμικό (απασχολούμενοι και άνεργοι) το ποσοστό αυτό υπερβαίνει το ένα τρίτο. Το 12% των νέων Ευρωπαίων ηλικίας 11 έως 16 ετών είναι πιθανό να εκτεθούν στον ηλεκτρονικό

αποκλεισμό-αριθμός που έχει αυξηθεί από το 2010 (http://ec.europa.eu/eurostat/portal/page/portal/information_society/data/). Η εργασία, η απασχολησιμότητα, η εκπαίδευση, ο ελεύθερος χρόνος, η ένταξη και η συμμετοχή στην κοινωνία - όλοι αυτοί οι τομείς και πολλοί άλλοι στην κοινωνία μας μετατρέπονται με ψηφιοποίηση. Συνεπώς, η ψηφιακή ικανότητα - η αυτοπεποίθηση και η κριτική χρήση των εργαλείων ΤΠΕ σε αυτούς τους τομείς - είναι ζωτικής σημασίας για τη συμμετοχή στη σημερινή κοινωνία και οικονομία (Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο και Συμβούλιο, 2006). Το πλαίσιο ψηφιακών ικανοτήτων είναι διαρθρωμένο σε τέσσερις διαστάσεις.

Διάσταση 1: Περιοχές ψηφιακής ικανότητας

Διάσταση 2: Περιγραφές και οι τίτλοι ικανοτήτων που έχουν σχέση με κάθε περιοχή

Διάσταση 3: Επίπεδα επάρκειας για κάθε αρμοδιότητα

Διάσταση 4: Παραδείγματα γνώσεων, δεξιοτήτων και στάσεων που ισχύουν για κάθε αρμοδιότητα

Το πλαίσιο (ως προς τις βασικότερες διαστάσεις του 1 και 2) παρουσιάζεται στο Παράρτημα Γ στο τέλος της διατριβής.

3.3. Πολιτική του Οργανισμού Οικονομικής Συνεργασίας και Ανάπτυξης (ΟΟΣΑ) στην προώθηση των ψηφιακών ικανοτήτων

Ο ΟΟΣΑ όπως προσδίδουν και τα αρχικά του είναι ένας οργανισμός με οικονομικό προσανατολισμό. Είναι ο διεθνής οργανισμός εκείνων των αναπτυγμένων χωρών που υποστηρίζουν τις αρχές της αντιπροσωπευτικής δημοκρατίας και της οικονομίας της ελεύθερης αγοράς μέσα σε συνθήκες που να ευνοούν τη διατλαντική οικονομική συνεργασία. Στις βασικότερες παραδοχές του οργανισμού εντάσσεται και η πεποίθηση ότι η εκπαίδευση είναι ο βασικότερος μηχανισμός για την ανάπτυξη του ανθρώπινου κεφαλαίου, που θα ενισχύσει την ανταγωνιστικότητα των εθνικών κοινωνιών και θα συμβάλει αποτελεσματικά στην οικονομική μεγέθυνσή τους. Σήμερα, ο ΟΟΣΑ απαρτίζεται από τις 35 περισσότερο ανεπτυγμένες χώρες του κόσμου, με σημαντική επιρροή στο παγκόσμιο οικονομικό γίγνεσθαι. Ο ρόλος του είναι κατά βάση συμβουλευτικός. Το ενδιαφέρον του ΟΟΣΑ για την τομέα της εκπαίδευσης αριθμεί αρκετά χρόνια και στηρίζεται στην παραδοχή ότι οι χώρες και τα άτομα μπορούν να επωφεληθούν από την παροχή υψηλού επιπέδου εκπαίδευσης.

Η αποτίμηση των αποτελεσμάτων της εκπαιδευτικής πράξης σύμφωνα με τον ΟΟΣΑ είναι διττής σημασίας. Από την μια πλευρά ανταποκρίνεται στις ανάγκες πληροφόρησης των εμπλεκόμενων στην εκπαιδευτική διαδικασία για τον τρόπο με τον οποίο τα εκπαιδευτικά συστήματα προετοιμάζουν τους νέους για να ανταποκριθούν στις προκλήσεις του μέλλοντος. Από την άλλη πλευρά, χρησιμεύει στη δημιουργία κινήτρων και στην ανάπτυξη κατευθυντηρίων γραμμών για τη βελτίωση της παρεχόμενης εκπαιδευτικής ποιότητας (Μανιάτης, 2006).

Η προσέγγιση του ΟΟΣΑ για τις ικανότητες και δεξιότητες του αυριανού πολίτη, έχει αναπτυχθεί μέσω δύο σημαντικών πρωτοβουλιών το πρόγραμμα «Ορισμός και επιλογή των ικανοτήτων», Definition and Selection of Competencies, (DeSeCo) και το «Πρόγραμμα Διεθνούς Αξιολόγησης Φοιτητών», Programme for International Student Assessment (PISA). Το έργο DeSeCo στοχεύει στην παροχή ενός πλαισίου που θα μπορούσε να καθοδηγήσει τη μακροπρόθεσμη επέκταση των αξιολογήσεων σε νέους τομείς ικανοτήτων. Το DeSeCo χρησιμοποιεί τρία συμπλέγματα βασικών ικανοτήτων: i) την χρήση διαδραστικών εργαλείων, ii) την αλληλεπίδραση στο πλαίσιο ετερογενών ομάδων και iii) την αυτονομία στην μάθηση.

Η ικανότητα των ατόμων να σκέφτονται και να δρουν για τον εαυτό τους και να αναλαμβάνουν την ευθύνη για τη δικιά τους μάθηση, βρίσκεται στο επίκεντρο του πλαισίου του DeSeCo. Τα αποτελέσματα του DeSeCo δημιούργησαν τις θεωρητικές βάσεις της PISA, ενός προγράμματος που δρομολογήθηκε το 2006, με στόχο την παρακολούθηση του βαθμού στον οποίο οι μαθητές κοντά στο τέλος της υποχρεωτικής σχολικής τους φοίτησης ηλικίας 15 ετών, έχουν αποκτήσει τις γνώσεις και τις δεξιότητες που απαιτούνται για την πλήρη συμμετοχή τους στην κοινωνία. Επικεντρώνεται στην ικανότητα των νέων να χρησιμοποιούν τις γνώσεις και τις δεξιότητές τους για να ανταποκριθούν στις προκλήσεις της πραγματικής ζωής και όχι στον βαθμό τον οποίο κατέχουν ένα συγκεκριμένο σχολικό πρόγραμμα σπουδών (Ananiadou, K., & Claro, M. (2009)

Δύο σημαντικά χαρακτηριστικά προωθούνται μέσα από τα προγράμματα του ΟΟΣΑ:

- Μια καινοτόμος ιδέα εγγραμματισμού που σχετίζεται με την ικανότητα των μαθητών να εφαρμόζουν τις γνώσεις και τις δεξιότητές τους σε βασικές θεματικές ενότητες και να αναλύουν, να αιτιολογούν και να επικοινωνούν αποτελεσματικά καθώς λύνουν και ερμηνεύουν προβλήματα σε διάφορες καταστάσεις.

- Η συνάφειά της με τη δια βίου μάθηση, η οποία δεν περιορίζει το PISA στην αξιολόγηση των προγραμμάτων σπουδών και των μαθητών, αλλά ζητά επίσης να καταγράψει τα δικά τους κίνητρα για μάθηση, τις πεποιθήσεις για τον εαυτό τους και τις στρατηγικές μάθησης που ακολουθούν (ΟΟΣΑ, 2004). Αν και αυτή η αξιολόγηση δεν σχετίζεται άμεσα με τις ΤΠΕ, όμως η αξιολόγηση γίνεται μέσω υπολογιστή όπου εκεί μελετάται η σχέση μεταξύ της πρόσβασης των μαθητών και της χρήσης των ΤΠΕ με τις επιδόσεις τους στο πλαίσιο του προγράμματος PISA (ΟΟΣΑ, 2005).

Οι τεχνολογίες και τα μέσα επικοινωνίας συνιστούν αναπόσπαστο μέρος της καθημερινότητας της σύγχρονης, δικτυωμένης κοινωνίας, η οποία εξελίσσεται με ταχύτατους ρυθμούς τα τελευταία 40 χρόνια (OECD, 2014). Οι τεχνολογίες πληροφοριών και επικοινωνιών (ΤΠΕ) διαπερνούν κάθε πτυχή της ζωής μας, από το πώς "μιλάμε" με φίλους μέχρι πώς να συμμετέχουμε στην πολιτική διαδικασία. Ο όγκος των πληροφοριών που είναι πλέον προσβάσιμος με το πάτημα ενός ποντικιού είναι συντριπτικός. Η επίλυση προβλημάτων αποτελεί σημαντικό μέρος της εργασίας και της καθημερινής ζωής. Η αγορά εργασίας επιβάλλει πλέον πρωτοδοτήση στα ανώτερα στελέχη έχοντας γνωστικές δεξιότητες που περιλαμβάνουν την επεξεργασία την ανάλυση και επικοινωνία της πληροφορίας. Για να κατανοήσουμε πόσο καλά είναι εξοπλισμένοι οι ενήλικες να διαχειρίζονται πληροφορίες σε ψηφιακό περιβάλλον, από την έρευνα (Survey of Adult Skills) ένα μέρος του Προγράμματος του ΟΟΣΑ για τη Διεθνή Αξιολόγηση Ενηλίκων (PIAAC) το οποίο αναλύεται εκτενέστερα παρακάτω, περιλαμβάνει την αξιολόγηση στην Επίλυση Προβλημάτων σε Υπολογιστικά συστήματα. Η έρευνα συλλέγει επίσης πληροφορίες σχετικά με τη συχνότητα με την οποία οι ενήλικες χρησιμοποιούν διαφορετικούς τύπους εφαρμογών ΤΠΕ, τόσο στην εργασία όσο και στην καθημερινότητά τους.

Ο ΟΟΣΑ προτείνει στις κυβερνήσεις πως θα πρέπει να εξετάσουν την επάρκεια του πληθυσμού τους στην επίλυση προβλημάτων σχετικά με την χρήση των ΤΠΕ ειδικά όταν παρέχουν πρόσβαση σε κυβερνητικές υπηρεσίες μέσω του Διαδικτύου. Για να ενθαρρυνθεί η ευρεία χρήση αυτής της "ηλεκτρονικής διακυβέρνησης" οι κυβερνήσεις μπορούν να παρέχουν βοήθεια σε ενήλικες με χαμηλή επάρκεια στην επίλυση προβλημάτων σε υπολογιστικά συστήματα και να διασφαλίσει ότι οι ιστότοποι που προορίζονται για το ευρύ κοινό είναι φιλικό προς τον χρήστη. Οι κυβερνητικές πολιτικές μπορούν επίσης να ενθαρρύνουν τους ενήλικες που έχουν περιορισμένη επάρκεια στις δεξιότητες ΤΠΕ να συμμετέχουν σε προγράμματα

εκπαίδευσης και κατάρτισης που στοχεύουν να βοηθήσουν τους ενήλικες να αναπτύξουν αυτές τις δεξιότητες (OECD 2015). Με βάση τα παραπάνω φαίνεται πως οι στόχοι τόσο της Ε.Ε. όσο και του ΟΟΣΑ στο επίπεδο της προώθησης του ψηφιακού εγγραμματισμού είναι κοινοί και για αυτό εν συνεχεία θα επικεντρωθούμε μόνο στο πλαίσιο αξιολόγησης αυτών των ικανοτήτων όπως αυτές αποτυπώνονται στο πλαίσιο αξιολόγησης του διαγωνισμού PIAAC.

3.3.1 Το πρόγραμμα PIAAC (Programme for the International Assessment of Adult Competencies)

Η Διεθνής Έρευνα Δεξιοτήτων Ενηλίκων PIAAC είναι πρόγραμμα του Οργανισμού Οικονομικής Συνεργασίας και Ανάπτυξης (ΟΟΣΑ). Στοχεύει στην αξιολόγηση των δεξιοτήτων του ενήλικου πληθυσμού ηλικίας 16-65 ετών. Ειδικότερα, η έρευνα εστιάζεται στη μελέτη των επιπέδων **αναγνωστικού, γλωσσικού, μαθηματικού και τεχνολογικού αλφαριθμητισμού**, με τρόπο που να επιτρέπει συγκρίσεις μεταξύ των χωρών και των διαφόρων ομάδων του πληθυσμού. Η έρευνα πραγματοποιήθηκε με συγχρηματοδότηση από την Ευρωπαϊκή Ένωση, η οποία κάλυψε το 75% του κόστους της διεθνούς συμμετοχής, πραγματοποιήθηκε για πρώτη φορά το 2008 -2013 με την συμμετοχή 24 χωρών ενώ ο δεύτερος κύκλος της έρευνας έγινε το 2012-2016, με τη συμμετοχή 9 επιπλέον χωρών μέσα στις οποίες ήταν και η Ελλάδα (<http://www.oecd.org/skills/piaac/>).

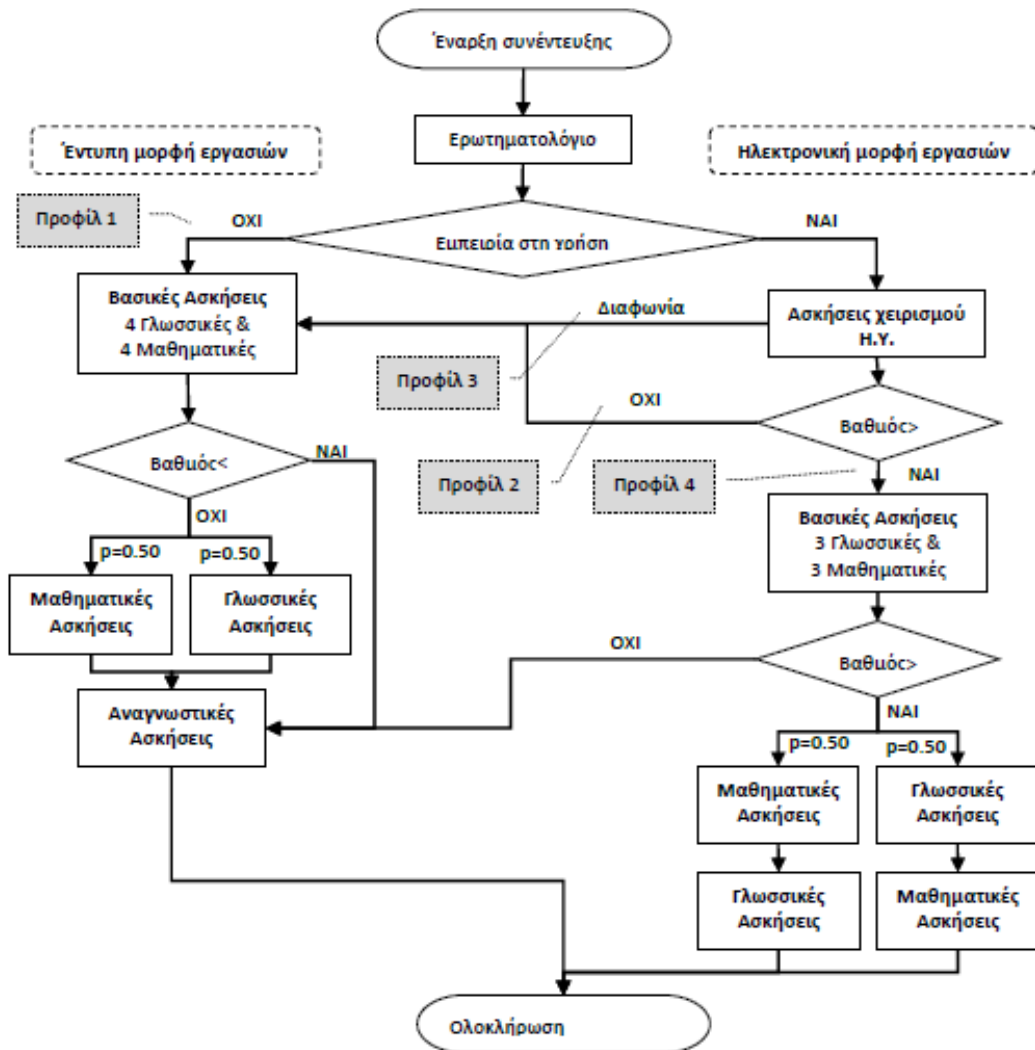
Η Διεθνής Έρευνα Δεξιοτήτων Ενηλίκων επικεντρώθηκε σε τρεις βασικούς πυλώνες, η διερεύνηση των οποίων είναι καταλυτική στη διαμόρφωση μετέπειτα πολιτικής. Ο πρώτος πυλώνας αφορά την κατανομή και το επίπεδο δεξιοτήτων τόσο στη χρήση τους στην καθημερινή ζωή όσο και στον χώρο εργασίας μεταξύ των χωρών. Ο δεύτερος πυλώνας μελετάει την σημασία της ύπαρξης δεξιοτήτων στις προοπτικές του ατόμου για κοινωνική και οικονομική ευημερία και ο τρίτος πυλώνας επικεντρώθηκε σε παράγοντες, όπως η ηλικία, το μορφωτικό επίπεδο, η συμμετοχή ή μη του ατόμου σε επιμορφωτικές δράσεις, που συνδέονται με την ανάπτυξη ή την εξασθένηση των δεξιοτήτων του ατόμου (www.piaac.gr).

Το (διάγραμμα 1) δείχνει την πορεία του κάθε ατόμου στην έρευνα με βάση τις δεξιότητές του και το πώς αυτό κατευθύνεται στην πιο κατάλληλη σειρά εργασιών,

δίνοντας έτσι και τις πιο αντιπροσωπευτικές πληροφορίες για την ομάδα ατόμων που εκπροσωπεί.

Το (διάγραμμα 2) αποτυπώνει τα επίπεδα βαθμολόγησης στα γνωστικά αντικείμενα.

(διάγραμμα 1)



(διάγραμμα 2)



- Οι δεξιότητες των ατόμων στον μαθηματικό όσο και στον γλωσσικό αλφαριθμητισμό μετρώνται σε μια κλίμακα από το 0 μέχρι το 500 και ομαδοποιήθηκαν σε έξι επίπεδα.
- Οι αναγνωστικές δεξιότητες των συμμετεχόντων μετρώνται σε μια συνεχή κλίμακα από το 0 μέχρι το 100
- Οι δεξιότητες ως προς τη χρήση της τεχνολογίας και του ηλεκτρονικού υπολογιστή δεν αποτυπώνονται σε κάποια κλίμακα αλλά εξετάζονται με βάση τέσσερα προφίλ και παρουσιάζονται αναλυτικά στο (διάγραμμα 1)

3.3.2 Πλαίσιο Αξιολόγησης του PIAAC στην Επίλυση Προβλημάτων σε Υπολογιστικά συστήματα (PROBLEM SOLVING IN TECHNOLOGY-RICH ENVIRONMENTS, PS-TRE)

Οι κυβερνήσεις και άλλοι ενδιαφερόμενοι φορείς ενδιαφέρονται όλο και περισσότερο για την αξιολόγηση των δεξιοτήτων των ενηλίκων σχετικά με το πόσο καλά είναι προετοιμασμένοι να αντιμετωπίσουν τις προκλήσεις του ψηφιακού κόσμου. Το PIAAC καλύπτει την ανάγκη αυτή θέτοντας και εφαρμόζοντας το πλαίσιο αξιολόγησης πάνω στην «Επίλυση Προβλημάτων σε Υπολογιστικά Συστήματα» (Problem Solving in Technology-Rich Environments, PS-TRE). Συγκεκριμένα, καλύπτει τα προβλήματα που αντιμετωπίζουν οι άνθρωποι όταν χρησιμοποιούν τις ΤΠΕ, περιλαμβάνουν προβλήματα των νέων τεχνολογιών, όπου η λύση απαιτεί τη χρήση εφαρμογών που βασίζονται σε υπολογιστές ή όπου το πρόβλημα αφορά τη διαχείριση ή τη χρήση των ΤΠΕ.

Ένα πρόβλημα συνήθως ορίζεται ως μια κατάσταση όπου ένα άτομο δεν μπορεί άμεσα και συστηματικά να αντιμετωπίσει λόγω κάποιου είδους εμπόδιο ή δυσκολία. Η ικανότητα επίλυσης προβλημάτων είναι από τις πιο περίπλοκες πτυχές της ανθρώπινης γνώσης, προκειμένου να επιλυθεί ένα πρόβλημα, τα άτομα πρέπει πρώτα να αντιληφθούν τη διαφορά μεταξύ της τρέχουσας κατάστασης και της κατάστασης που θα ικανοποιήσει τους στόχους τους, με άλλα λόγια, πρέπει να κατανοήσουν τη φύση του προβλήματος. Τα άτομα πρέπει στη συνέχεια να συμμετάσχουν σε μια σειρά διαδικασιών σκέψης και συγκεκριμένων ενεργειών προκειμένου να ορίσουν ένα σύνολο στόχων και βημάτων μέσω των οποίων το πρόβλημα μπορεί να λυθεί. Σε

όλη τη δραστηριότητα επίλυσης προβλημάτων, τα άτομα πρέπει να παρακολουθούν την πρόοδό τους και, όπου χρειάζεται, να επανεξετάσουν τους στόχους και τις δράσεις τους.

Η επίλυση προβλημάτων απαιτεί συνήθως μια σειρά εργαλείων και πόρων πληροφόρησης, όπως μηχανές αναζήτησης, σελίδες αλλά και λογισμικό επιτραπέζιων υπολογιστών, όπως υπολογιστικά φύλλα, ηλεκτρονικό ταχυδρομείο ή συστήματα διαχείρισης αρχείων.

Ο τομέας της επίλυσης προβλημάτων σε περιβάλλοντα πλούσια σε τεχνολογίες (PS-TRE) μπορεί να οργανωθεί πάνω σε τρεις βασικές διαστάσεις:

1. Τις «γνωστικές διαστάσεις» περιλαμβάνουν τις διανοητικές δομές και τις διαδικασίες με τις οποίες ένα άτομο εκτελεί την επίλυση προβλημάτων. Αυτές περιλαμβάνουν τον καθορισμό στόχων και την παρακολούθηση της προόδου, την σχεδίαση, τον εντοπισμό, την επιλογή και την αξιολόγηση των πληροφοριών αλλά και την οργάνωση και τη μετατροπή τους.
2. Την «Τεχνολογία» στην οποία αντιστοιχούν οι συσκευές, οι εφαρμογές και λειτουργίες μέσω των οποίων διεξάγεται η επίλυση προβλημάτων. Αυτές περιλαμβάνουν τις συσκευές υλικού, προσομοίωση λογισμικού, εφαρμογές, εντολές και λειτουργίες και αναπαραστάσεις (κείμενα, γραφικά, κ.α).
3. Τις «Εργασίες» οι οποίες είναι οι συνθήκες που προκαλούν την ευαισθητοποίηση ενός ατόμου και την κατανόηση των προβλημάτων. Πρόκειται για τη διάσταση η οποία καθορίζει τις ενέργειες που πρέπει να γίνουν για την επίλυση των προβλημάτων μέσα σε ένα ευρύ φάσμα συνθηκών και επιλογών.

Το πλαίσιο ως προς τις παραπάνω διαστάσεις του παρουσιάζεται στο Παράρτημα Δ στο τέλος της διατριβής.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2: ΨΗΦΙΑΚΕΣ ΙΚΑΝΟΤΗΤΕΣ ΤΩΝ ΕΛΛΗΝΩΝ- ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ ΤΗΣ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑΣ

2.1. Εισαγωγή

Ο βαθμός ενσωμάτωσης των νέων τεχνολογιών ανάμεσα στα διάφορα κράτη, αλλά και η χρήση τους από τους πολίτες διαφέρει σημαντικά. Τα επονομαζόμενα ψηφιακά χάσματα αναφέρονται ακριβώς σε αυτή τη διαφορά που υπάρχει τόσο ανάμεσα στα κράτη όσο και ανάμεσα στους πολίτες στο εσωτερικό του ίδιου κράτους. Μέσα στους κόλπους του συνόλου της Ε.Ε αλλά και στα επιμέρους κράτη μέλη υπάρχουν τεράστιες αποκλίσεις και διαφορές όσον αφορά την Παιδεία, την Οικονομία, την Πολιτική και την Κοινωνία. Όπως ήδη αναφέρθηκε στο πρώτο κεφάλαιο η Ε.Ε και ο ΟΟΣΑ έχουν θέσει ως κύριο στόχο την προώθηση των νέων τεχνολογιών και την εφαρμογή τους σε πολιτικό και οικονομικο-κοινωνικό επίπεδο στα κράτη ως όπλο κατά της φτώχειας και θεμέλιο λίθο της οικονομικής ανάπτυξης. Τα κράτη τα οποία δεν θα έχουν πρόσβαση στην Κοινωνία της Πληροφορίας και στις ηλεκτρονικές υπηρεσίες είναι βέβαιο ότι θα περιθωριοποιηθούν από τα παγκόσμια οικονομικά και τεχνολογικά δρώμενα και εξελίξεις (Μποζίνης, 2006).

Στις επόμενες ενότητες θα επικεντρωθούμε στην παράθεση στατιστικών δεικτών με σκοπό την αποτύπωση της κατάστασης ως προς τις ψηφιακές ικανότητες των Ελλήνων εν σχέση με ό,τι ισχύει στις χώρες της ΕΕ και του ΟΟΣΑ, καθώς και την πλευρά της Ελληνικής βιβλιογραφίας για την ανωτέρω κατάσταση.

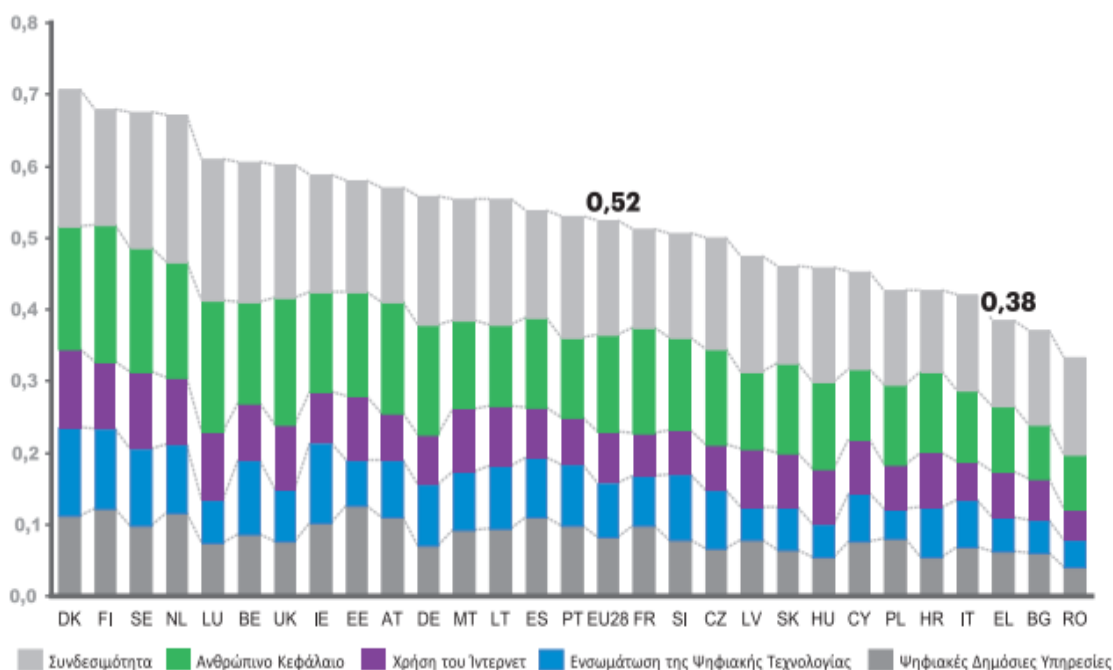
2.2 Η Γενική θέση της Ελλάδας στην Ε.Ε ως προς τις ΤΠΕ

Για να κατανοήσουμε τις ψηφιακές επιδόσεις της Ελλάδας, είναι απαραίτητο πρώτα να αποτυπώσουμε την ψηφιακή εικόνα της Ευρώπης και στη συνέχεια να διερευνήσουμε πώς η Ελλάδα συγκρίνεται με τους ευρωπαϊούς εταίρους της. Η ψηφιοποίηση των ευρωπαϊκών οικονομιών αποτελεί προτεραιότητα για την Ευρωπαϊκή Ένωση και θεωρείται βασικός καταλύτης για την οικονομική ανάπτυξη και ευημερία των κρατών μελών της. Τα δεδομένα της Ε.Ε. σε σχέση με τη χρήση ψηφιακών τεχνολογιών επιβεβαιώνουν τον υψηλό βαθμό διείσδυσης και χρήσης των ΤΠΕ στο σύνολο των χωρών μελών.

Για την καταγραφή των ψηφιακών επιδόσεων των κρατών μελών της, η Ευρωπαϊκή Επιτροπή έχει θεσπίσει το πλαίσιο παρακολούθησης απόδοσης στις Νέες Τεχνολογίες (Digital Scorecard) και τον Δείκτη της Ψηφιακής Οικονομίας και Κοινωνίας (Digital Economy and Society Index - DESI). Ο δείκτης DESI συντίθεται από ένα σύνολο ποιοτικών και ποσοτικών υποδεικτών και απεικονίζει τη διαχρονική ψηφιακή εξέλιξη των 28 κρατών-μελών της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Σύμφωνα με τον δείκτη DESI για το 2017, η Ευρώπη παρουσιάζει ψηφιακή πρόοδο. Για την ακρίβεια, τα τελευταία τέσσερα χρόνια, ο μέσος όρος του δείκτη της Ε.Ε. βελτιώθηκε κατά 21 ποσοστιαίες μονάδες.

Ωστόσο, αξίζει να σημειωθεί ότι παρατηρούνται σημαντικές αποκλίσεις στις επιμέρους επιδόσεις των οικονομιών των χωρών της Ε.Ε. Το 2017 το λεγόμενο «ψηφιακό χάσμα» μεταξύ των οικονομιών με την υψηλότερη και τη χαμηλότερη ψηφιακή απόδοση έφθασε τις 27 ποσοστιαίες μονάδες.

Γράφημα 1: Δείκτης της Ψηφιακής Οικονομίας και Κοινωνίας για το 2017



Πηγή: Η ψηφιακή Ελλάδα: Ο δρόμος προς της ανάπτυξη, 2015:21)

Τα ανωτέρω αποτελέσματα του δείκτη DESI καταγράφουν έναν σαφή διαχωρισμό μεταξύ των μελών της Ε.Ε. σε σχέση με τις ψηφιακές τους επιδόσεις και αναδεικνύουν τρεις διακριτές ομάδες χωρών: τις «ψηφιακά πρωτοπόρους», τις «ψηφιακά ώριμες» και τέλος, τις «ψηφιακά ουραγούς» (βλέπε διάγραμμα 1).

Διάγραμμα 1: Η κατάταξη των χωρών της Ε.Ε. ανάλογα με τη διεξόδυση των ΤΠΕ



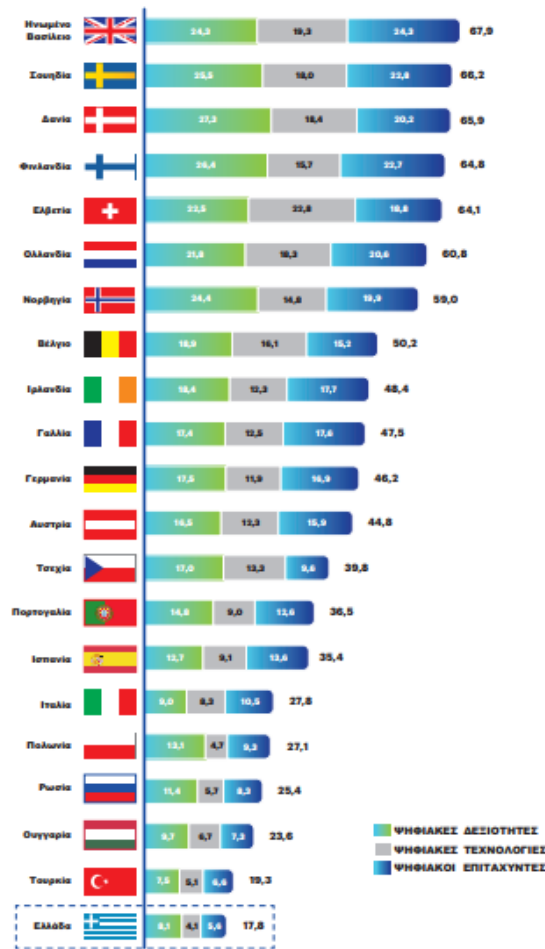
Πηγή: Η ψηφιακή Ελλάδα: Ο δρόμος προς της ανάπτυξη, 2015:21

Η ομάδα των «ψηφιακά πρωτοπόρων» αποτελείται από χώρες που παρουσιάζουν προηγμένες ψηφιακές επιδόσεις. Την ομάδα απαρτίζουν οι Σκανδιναβικές χώρες (Δανία, Φινλανδία, Σουηδία) και η Ολλανδία, οι οποίες έχουν ξεκινήσει πριν από αρκετά χρόνια τον ψηφιακό μετασχηματισμό τους και έχουν ήδη προχωρήσει σε σχέση με τις ψηφιακές τους επιδόσεις. Το τελευταίο μέλος αυτής της ομάδας είναι η Εσθονία, μία ευρωπαϊκή χώρα που κατά τα τελευταία χρόνια πρωτοπορεί στην ψηφιακή καινοτομία.

Η ομάδα των «ψηφιακά ώριμων» χωρών βρίσκεται από πλευράς επιδόσεων στο ψηφιακό μέσο του Ευρωπαϊκού συνόλου. Μάλιστα δύο από αυτές (Σλοβενία και Σλοβακία) σημείωσαν το μεγαλύτερο άλμα προόδου στο δείκτη DESI για το 2017, με αύξηση άνω των 7 εκατοστιαίων μονάδων κατά το τελευταίο έτος.

Τέλος, η ομάδα των «ψηφιακά ουραγών» επιδεικνύει τη χαμηλότερη ψηφιακή βαθμολογία και περιλαμβάνει χώρες της Κεντρικής Ευρώπης και χώρες του Νότου (Ουγγαρία, Κύπρος, Πολωνία, Κροατία, Ιταλία, Ελλάδα, Βουλγαρία και Ρουμανία). Η Ελλάδα κατατάσσεται 26η μεταξύ των 28 χωρών στον δείκτη DESI και βρίσκεται στο κατώτατο άκρο της ομάδας των «ψηφιακά ουραγών». Η περαιτέρω ανάλυση του εν λόγω δείκτη φανερώνει ότι η Ελλάδα επιδεικνύει χαμηλή ψηφιακή ωριμότητα στις ψηφιακές δεξιότητες και στις ψηφιακές τεχνολογίες (βλέπε διάγραμμα 2).

Διάγραμμα 2: Αναλυτικός Δείκτης Ψηφιακής Οικονομίας και Κοινωνίας σε επίπεδο χωρών της Ε.Ε. (2016)



Πηγή: Η ψηφιακή Ελλάδα: Ο δρόμος προς της ανάπτυξη, 2015:24

Ο Δείκτης DESI περιλαμβάνει τις ακόλουθες διαστάσεις:

1. Συνδεσιμότητα

Η διάσταση Συνδεσιμότητα μετρά την ανάπτυξη της ευρυζωνικής υποδομής και την ποιότητά της.

2. Ανθρώπινο κεφάλαιο / Ψηφιακές δεξιότητες

Η διάσταση του ανθρώπινου κεφαλαίου μετρά τα προσόντα που απαιτούνται για να αξιοποιήσουν τις δυνατότητες που προσφέρει μια ψηφιακή κοινωνία. Τέτοιες δεξιότητες πηγάζουν από τις βασικές δεξιότητες των χρηστών που επιτρέπουν στα άτομα να αλληλεπιδρούν ηλεκτρονικά και να καταναλώνουν ψηφιακά αγαθά και υπηρεσίες και σε προηγμένες δεξιότητες που δίνουν τη δυνατότητα στο εργατικό

δυναμικό να αξιοποιήσει την τεχνολογία για αυξημένη παραγωγικότητα και οικονομική ανάπτυξη.

3. Χρήση του Διαδικτύου από τους πολίτες

Η διάσταση της χρήσης διαδικτύου αφορά την ποικιλία των δραστηριοτήτων που εκτελούνται στο διαδίκτυο από τους πολίτες, για παράδειγμα (βίντεο, μουσική, παιχνίδια κ.λπ.) και σύγχρονες επικοινωνιακές δραστηριότητες ή ηλεκτρονικές αγορές και τραπεζικές συναλλαγές.

4. Ενσωμάτωση της ψηφιακής τεχνολογίας από τις επιχειρήσεις

Η διάσταση της ενσωμάτωσης της ψηφιακής τεχνολογίας μετρά την ψηφιοποίηση των επιχειρήσεων και την εκμετάλλευση του διαδικτυακού καναλιού πωλήσεων. Με την υιοθέτηση της ψηφιακής τεχνολογίας οι επιχειρήσεις μπορούν να ενισχύσουν την αποτελεσματικότητα και να μειώσουν το κόστος.

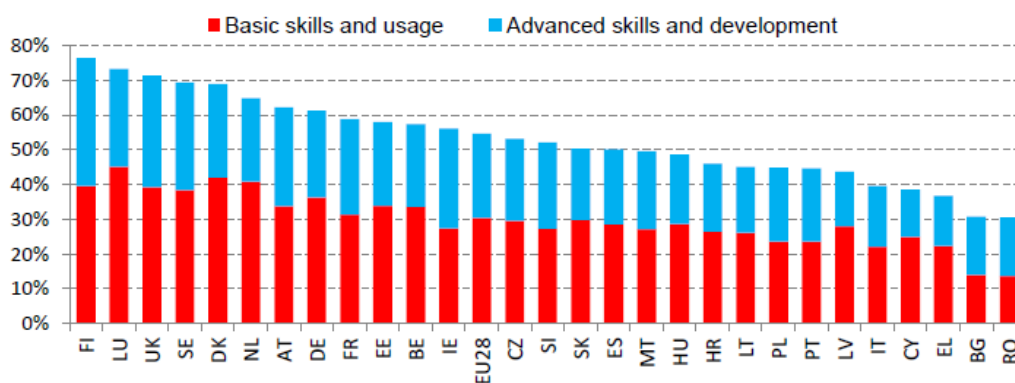
5. Ψηφιακές Δημόσιες Υπηρεσίες

Η διάσταση των ψηφιακών δημόσιων υπηρεσιών μετρά την ψηφιοποίηση των δημόσιων υπηρεσιών, εστιάζοντας στην ηλεκτρονική διακυβέρνηση. Ο εκσυγχρονισμός και η ψηφιοποίηση των δημόσιων υπηρεσιών μπορεί να οδηγήσει σε αύξηση της αποτελεσματικότητας τόσο για τη δημόσια διοίκηση, όσο και για τους πολίτες και τις επιχειρήσεις, καθώς και για την παροχή καλύτερων υπηρεσιών στον πολίτη.

Σε σχέση με τις ψηφιακές δεξιότητες οι οποίες αποτελούν και το επίκεντρο της παρούσας διατριβής, η Φινλανδία, το Λουξεμβούργο, το Ηνωμένο Βασίλειο και η Σουηδία έλαβαν τις υψηλότερες βαθμολογίες στο πλαίσιο της διάστασης του ανθρώπινου κεφαλαίου της DESI. Αντίθετα, η Ρωσία, η Βουλγαρία, η Ελλάδα και η Κύπρος έχουν από την άλλη πλευρά τα χαμηλότερα σκορ σε σχέση με τις ψηφιακές δεξιότητες των κατοίκων τους. Η διάσταση του ανθρώπινου κεφαλαίου της DESI έχει δύο υποδιαστάσεις που καλύπτουν «βασικές δεξιότητες και χρήση» και «προηγμένες δεξιότητες και ανάπτυξη». Το πρώτο περιλαμβάνει δείκτες για τη χρήση του Διαδικτύου από άτομα και ψηφιακές δεξιότητες - άτομα με τουλάχιστον βασικές δεξιότητες στον Δείκτη Ψηφιακών Δεξιοτήτων. Το τελευταίο περιλαμβάνει δείκτες για την χρήση εξειδικευμένων ΤΠΕ και πτυχιούχους στα πεδία STEM (Επιστήμη, Τεχνολογία και Μαθηματικά). Σύμφωνα με τα στοιχεία του 2016, η Φινλανδία, το Ηνωμένο Βασίλειο και η Σουηδία ήταν οι χώρες με τις υψηλότερες επιδόσεις τόσο στις βασικές δεξιότητες όσο και στη χρήση και τις προηγμένες δεξιότητες και τις υποδιαστάσεις ανάπτυξης. Η Ρουμανία, η Βουλγαρία, η Ελλάδα και η Κύπρος

κατέχουν τη χαμηλότερη συνολική θέση στη διάσταση του ανθρώπινου κεφαλαίου του DESI (βλέπε Γράφημα 2).

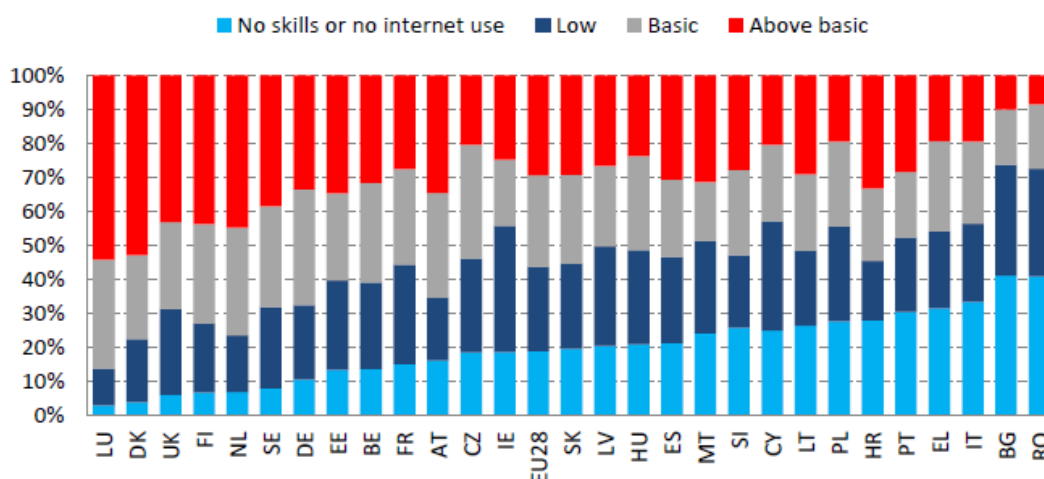
Γράφημα 2 : Ψηφιακές ικανότητες του ανθρώπινου κεφαλαίου σύμφωνα με τη μελέτη DESI 2017, ανά κράτος μέλος



Πηγή: Eurostat - Κοινοτική έρευνα σχετικά με τη χρήση των ΤΠΕ σε νοικοκυριά και άτομα

Στην Ελλάδα (Γράφημα 3) το 56% των ατόμων ηλικίας 16-74 ετών δεν κατέχει βασικές ψηφιακές δεξιότητες. Το υψηλότερο ποσοστό καταγράφεται στη Ρουμανία (74%) και το χαμηλότερο στο Λουξεμβούργο (14%) (Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2016)

Γράφημα 3: Ψηφιακές δεξιότητες του πληθυσμού της ΕΕ, 2016 (% ατόμων ηλικίας 16-74, κατά επίπεδο δεξιοτήτων)



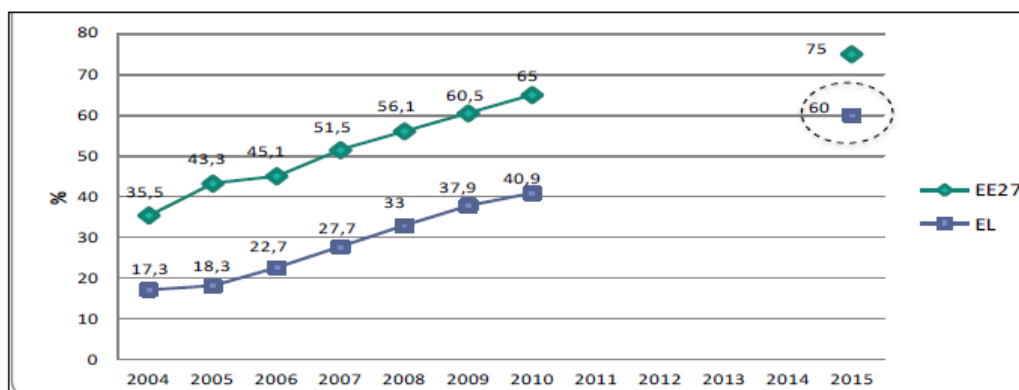
Πηγή: Υπηρεσίες της Επιτροπής βάσει στοιχείων της Eurostat

Συνεχίζοντας, η Ελλάδα είναι μία από τις χώρες με τα χαμηλότερα επίπεδα ψηφιακών δεξιοτήτων στην Ε.Ε. Η χώρα μας καταλαμβάνει την 23η θέση μεταξύ των 28

κρατών-μελών όσον αφορά στην ανάπτυξη του ανθρώπινου κεφαλαίου, και την 25η θέση όσον αφορά στη χρήση του διαδικτύου (Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2015).

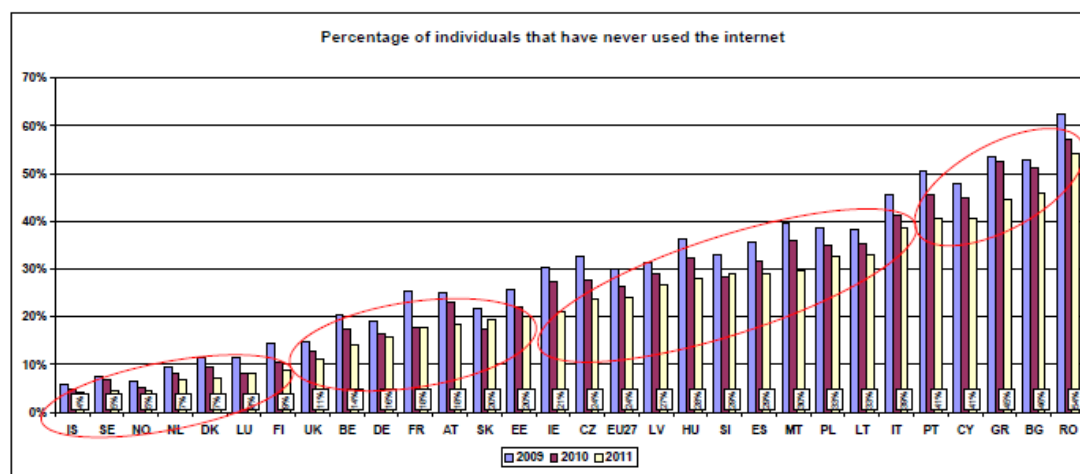
Τα παρακάτω γραφήματα (Γράφημα 4 και 5) παρουσιάζουν τις τιμές του δείκτη τακτικής χρήσης του διαδικτύου για Ελλάδα και Ε.Ε., από το 2004 έως και το 2011 και τις τιμές στόχου για το 2015. Η Ελλάδα, μαζί με τη Ρουμανία και τη Βουλγαρία, παραμένουν οι τρεις χώρες της Ε.Ε., όπου οι χρήστες είναι λιγότεροι από τους μη-χρήστες του διαδικτύου.

Γράφημα 4 : Τακτικοί χρήστες του διαδικτύου (% στον πληθυσμό)



Πηγή: Πηγή: Ευρωπαϊκή Επιτροπή (2015α), <http://ec.europa.eu/digital-agenda/digital-agenda-scoreboard>

Γράφημα 5 : Μη χρήστες του διαδικτύου (% στον πληθυσμό),

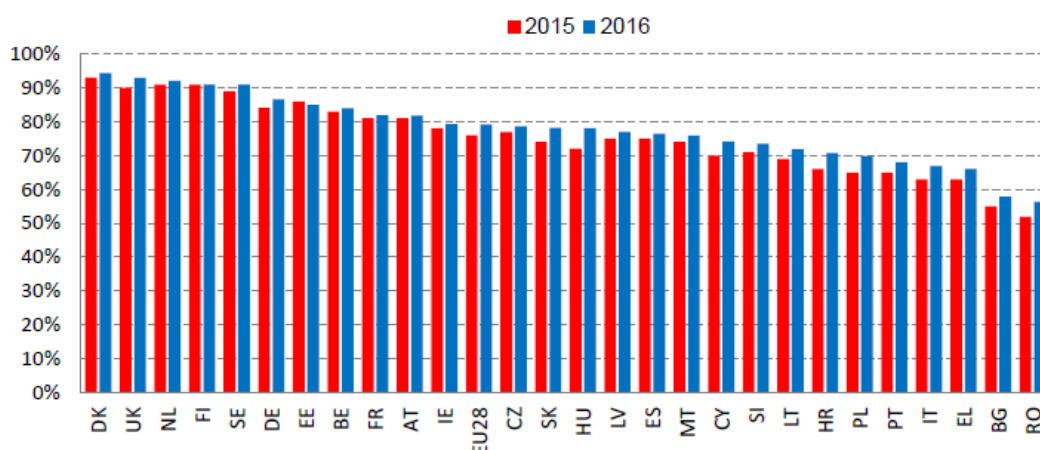


Πηγή: Ευρωπαϊκή Επιτροπή (2015α), <http://ec.europa.eu/digital-agenda/digital-agenda-scoreboard>

Η τάση σύγκλισης της εβδομαδιαίας χρήσης του διαδικτύου μεταξύ των κρατών μελών της ΕΕ συνεχίστηκε το 2016 (Γράφημα 6), αν και εξακολουθούν να υπάρχουν σημαντικά χάσματα.

Παρά τη σχετικά υψηλή διασπορά των ποσοστών τακτικής χρήσης του Διαδικτύου σε όλα τα κράτη μέλη, μπορούν να διακριθούν τρεις βασικές ομάδες: (1) Οι χώρες στις οποίες η συντριπτική πλειονότητα του πληθυσμού τους χρησιμοποιούν το Διαδίκτυο τακτικά: Σκανδιναβικές χώρες, Λουξεμβούργο, Ολλανδία και Ηνωμένο Βασίλειο, όλα τα ποσοστά που υπερβαίνουν το 90%. (2) Χώρες που βρίσκονται σε διαδικασία ταχείας προσέγγισης με την πρώτη ομάδα χωρών, όπως η Εσθονία και η Γερμανία, και (3) Χώρες με ποσοστά σημαντικά χαμηλότερα από τον μέσο όρο της ΕΕ (αντίστοιχα στη Ρουμανία, τη Βουλγαρία και Ελλάδα το 2016). Ωστόσο, τα περισσότερα κράτη μέλη της τελευταίας ομάδας έχουν σημειώσει σημαντική πρόοδο τα τελευταία χρόνια. π.χ. μεταξύ του 2010 και του 2016 η τακτική χρήση του διαδικτύου αυξήθηκε κατά 25%, 24% και 22% στην Ελλάδα, την Κύπρο και τη Ρουμανία αντίστοιχα. Η Ουγγαρία, η Κροατία και η Πολωνία, με τη σειρά τους, σημείωσαν τις μεγαλύτερες ετήσιες αυξήσεις το 2016. Η εξέλιξη αυτή αντανακλά εν μέρει τα χαμηλά αρχικά επίπεδα τακτικής χρήσης του Διαδικτύου.

Γράφημα 6: Τακτική χρήση του διαδικτύου στην ΕΕ (% ατόμων ηλικίας 16-74 ετών)



Πηγή: Eurostat - Κοινοτική έρευνα σχετικά με τη χρήση των ΤΠΕ σε νοικοκυριά και άτομα

Σύμφωνα με την έκθεση ψηφιακής προόδου της Ευρώπης (EDPR, 2017), η Ελλάδα εξακολουθεί να πάσχει από «διαρροή εγκεφάλων», αλλά η αντιμετώπιση της

έλλειψης ειδικών ΤΠΕ παραμένει κρίσιμης σημασίας για τη στήριξη του ψηφιακού μετασχηματισμού της βιομηχανίας. Σήμερα οι ψηφιακές δεξιότητες και ικανότητες απαιτούνται για το σύνολο σχεδόν των θέσεων απασχόλησης στις οποίες η ψηφιακή τεχνολογία συμπληρώνει τα υφιστάμενα καθήκοντα, και η έλλειψή τους μπορεί να αποτελέσει σημαντικό εμπόδιο στην οικονομική ανάπτυξη της χώρας. Επιπλέον, το γεγονός ότι περίπου το ένα τρίτο του πληθυσμού δεν έχει χρησιμοποιήσει ποτέ το διαδίκτυο περιορίζει επίσης τις δυνατότητες που προσφέρει η ψηφιακή οικονομία και κοινωνία. Η Ελλάδα χρειάζεται να αντιμετωπίσει τις σοβαρές ελλείψεις της σε ψηφιακές δεξιότητες. Θα ωφεληθεί από την υλοποίηση πρωτοβουλιών για την αντιμετώπιση των χρόνιων αναντιστοιχιών που παρατηρούνται μεταξύ των δεξιοτήτων τις οποίες έχει ανάγκη η σύγχρονη οικονομία και κοινωνία και των δεξιοτήτων που προσφέρει η επίσημη εκπαίδευση, καθώς και από την ανάληψη ηγετικού ρόλου και την συνεργασία μεταξύ ποικίλων ενδιαφερομένων, και την παροχή βασικών πόρων για την ανάπτυξη ψηφιακών δεξιοτήτων.

2.3. Οι Ψηφιακές ικανότητες των Ελλήνων με βάση τις εκθέσεις της Ε.Ε και του ΟΟΣΑ

Το 2015, η Ευρωπαϊκή Επιτροπή και ο ΟΟΣΑ δημοσίευσαν από κοινού τα αποτελέσματα δύο προγραμμάτων αξιολόγησης ψηφιακών δεξιοτήτων: α) του Προγράμματος Διεθνούς Αξιολόγησης Μαθητών (PISA) και β) της Έρευνας για τις Δεξιότητες των Ενηλίκων (PIAAC).

2.3.1. Αποτελέσματα PISA αναφορικά με τις ψηφιακές δεξιότητες των Ελλήνων μαθητών

Είναι γεγονός πως σήμερα ολοένα και περισσότερο οι μαθητές όλων των βαθμίδων εκπαίδευσης έχουν πρόσβαση και χρησιμοποιούν τις Τ.Π.Ε. σε όλο και πιο μικρή ηλικία σε σχέση με παλαιότερα. Η PISA (Program for International Student Assessment), αποτελεί το πιο περιεκτικό και ακριβές διεθνές πρόγραμμα, το οποίο αποτιμά την απόδοση των μαθητών στο τέλος της κατώτερης δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης (15-16 χρόνων) και συλλέγει στοιχεία σχετικά με τα χαρακτηριστικά των μαθητών και των ιδρυμάτων που φοιτούν. Ανάμεσα στα άλλα προσπαθεί να

διαπιστώσει τον βαθμό χρήσης και οικειότητας των μαθητών με τις νέες τεχνολογίες, στο σύνολο των χωρών που συμμετέχουν στην έρευνα.

Με βάση τα πορίσματα που προέκυψαν από την έρευνα του PISA για το 2012, η οποία διερεύνησε τον τρόπο πρόσβασης των μαθητών στις Τ.Π.Ε. αλλά και την εμπειρία τους στη χρήση αυτών των τεχνολογιών, διαπιστώθηκε πως κατά τα τελευταία χρόνια έχουν υπάρξει σημαντικές εξελίξεις. Επιπρόσθετα, η εν λόγω έρευνα διερεύνησε τη συχνότητα και την ποικιλία των χρήσεων των Τ.Π.Ε. στο σπίτι, καθώς και τις διαφορές στη χρήση των υπολογιστών ανάμεσα στους μαθητές των συμμετεχουσών χωρών.

Σύμφωνα λοιπόν με τα σχετικά αποτελέσματα όσον αφορά στον τεχνολογικό εξοπλισμό και τη χρήση του διαδικτύου διαπιστώνεται ότι για το έτος 2012 το 94,6 % των Ελλήνων μαθητών διαθέτουν τουλάχιστον έναν υπολογιστή στο σπίτι τους, ποσοστό ωστόσο, που βρίσκεται ελαφρώς κάτω από τον μέσο όρο του ΟΟΣΑ, που ανέρχεται στο 95,8%. Ενθαρρυντικό, βέβαια, είναι το στοιχείο ότι από το 2009 μέχρι και το 2012 έχει παρατηρηθεί αύξηση της τάξεως 4,7% αναφορικά με το σχετικό ποσοστό. Επίσης το 18,4% των Ελλήνων μαθητών ζουν σε σπίτια που υπάρχουν περισσότεροι από τρεις ηλεκτρονικοί υπολογιστές όταν το αντίστοιχο ποσοστό στις χώρες μέλη του ΟΟΣΑ είναι 42,8%. Ωστόσο, και σε αυτή την περίπτωση είναι αξιοσημείωτο το γεγονός ότι από το 2009 μέχρι και το 2012 έχει σημειωθεί αύξηση της τάξεως του 8,5% του σχετικού ποσοστού στην Ελλάδα. Στον Πίνακα 1 που ακολουθεί παρουσιάζονται αναλυτικά στοιχεία σχετικά με την πρόσβαση και τη χρήση ΤΠΕ των μαθητών στις χώρες μέλη του ΟΟΣΑ στο σχολείο (ΟΟΣΑ, 2015).

Πίνακας 1: Ο ψηφιακός εξοπλισμός και η χρήση του διαδικτύου από τους μαθητές στις χώρες-μέλη του ΟΟΣΑ (2012)

■ Table 0.2 (Part 2/2) ■

SNAPSHOT OF ICT EQUIPMENT AND USE AT SCHOOL

Number of students per school computer	ICT use at and for school							
	Students using computers at school			Students browsing the Internet for schoolwork at least once a week				
				At school		Outside of school		Students who reported the use of computers in mathematics lessons during the month prior to the PISA test
	2012	2012	Change between 2009 and 2012	2012	Change between 2009 and 2012	2012	Change between 2009 and 2012	
Mean	%	% dif.	%	% dif.	%	% dif.	%	
OECD average	4.7	72.0	1.3	41.9	3.4	54.9	9.5	31.6
Italy	4.1	66.8	3.0	28.8	1.3	49.1	3.6	40.4
Qatar	4.2	m	m	m	m	m	m	m
United Arab Emirates	4.2	m	m	m	m	m	m	m
Germany	4.2	68.7	4.1	28.9	2.3	51.3	11.5	26.9
Romania	4.6	m	m	m	m	m	m	m
Israel	4.7	55.2	4.0	30.6	3.3	49.0	6.4	30.7
Chile	4.7	61.7	4.9	44.5	0.3	64.7	17.7	28.3
Jordan	5.0	79.7	5.7	32.6	2.0	42.7	14.7	69.6
Croatia	5.0	78.3	10.3	31.4	3.4	59.2	18.9	23.7
Korea	5.3	41.9	-20.9	11.0	-2.6	31.3	-10.6	9.8
Chinese Taipei	5.8	78.8	m	28.6	m	25.9	m	9.3
Montenegro	7.7	m	m	m	m	m	m	m
Peru	7.9	m	m	m	m	m	m	m
Greece	8.2	65.9	8.0	44.9	9.7	54.4	13.7	33.3
Viet Nam	8.6	m	m	m	m	m	m	m
Uruguay	8.7	49.9	2.2	40.0	11.2	73.2	19.6	39.4
Serbia	8.8	82.0	10.7	24.9	7.0	48.7	21.3	33.4
Albania	8.9	m	m	m	m	m	m	m
Argentina	14.1	m	m	m	m	m	m	m
Mexico	15.5	60.6	m	39.5	m	67.0	m	41.4
Indonesia	16.4	m	m	m	m	m	m	m
Malaysia	16.7	m	m	m	m	m	m	m
Costa Rica	17.7	57.4	m	38.3	m	64.8	m	25.6
Brazil	22.1	m	m	m	m	m	m	m
Turkey	44.9	48.7	-2.1	28.0	0.0	50.2	-1.9	41.7
Tunisia	53.1	m	m	m	m	m	m	m

Note: Countries/economies in which differences between 2009 and 2012 are statistically significant are marked in bold. Countries and economies are ranked in ascending order of the number of students per school computer in 2012. Source: OECD, PISA 2012 Database, Tables 2.1, 2.3, 2.5, 2.7 and 2.11. [StatLink !\[\]\(3dfb8d66e81160ad61421a3452093d1b_img.jpg\) http://dx.doi.org/10.1787/888933253441](http://dx.doi.org/10.1787/888933253441)

Πηγή: Students, Computers and Learning. Making the connection, OECD, 2015:21.

Όσον αφορά το ποσοστό των μη προνομιούχων μαθητών που έχουν τη δυνατότητα να διαθέτουν σύνδεση στο διαδίκτυο στο σπίτι τους για την Ελλάδα το ποσοστό αυτό ανέρχεται στο 69,2%, ποσοστό που βρίσκεται κατά 16 ποσοστιαίες μονάδες πιο κάτω από τον μέσο όρο του ΟΟΣΑ. Αξιοσημείωτο είναι το γεγονός πως οι μη προνομιούχοι μαθητές χρησιμοποιούν τους ηλεκτρονικούς υπολογιστές τουλάχιστον μια φορά την εβδομάδα εκτός σπιτιού όχι μόνο για να έχουν πρόσβαση σε βασικές πληροφορίες του διαδικτύου αλλά και για να παίξουν ψηφιακά παιχνίδια, σε ποσοστό

που ανέρχεται στο 53,5% ξεπερνώντας στην περίπτωση αυτή το 39,4%, ποσοστό που αποτελεί τον μέσο όρο του ΟΟΣΑ. Αναλυτικότερα στοιχεία σχετικά με τις διαφορές στην πρόσβαση και στη χρήση του διαδικτύου εκτός τους σχολείου ανάμεσα στους μαθητές από προνομιούχα και υποπρονομιούχα στρώματα αποτυπώνονται στον Πίνακα 2, (ΟΟΣΑ, 2015)

Πίνακας 2: Οι κοινωνικοοικονομικές διαφορές της πρόσβασης και χρήσης των ΤΠΕ από τους μαθητές στις χώρες-μέλη του ΟΟΣΑ (2015)

Table 0.5 [Part 2/2]

SNAPSHOT OF SOCIO-ECONOMIC DIFFERENCES IN ICT ACCESS AND USE

Countries/economies where Internet access/time spent using the Internet/use of computers is above the OECD average among disadvantaged students
 Countries/economies where Internet access/time spent using the Internet/use of computers is not statistically different from the OECD average among disadvantaged students
 Countries/economies where Internet access/time spent using the Internet/use of computers is below the OECD average among disadvantaged students

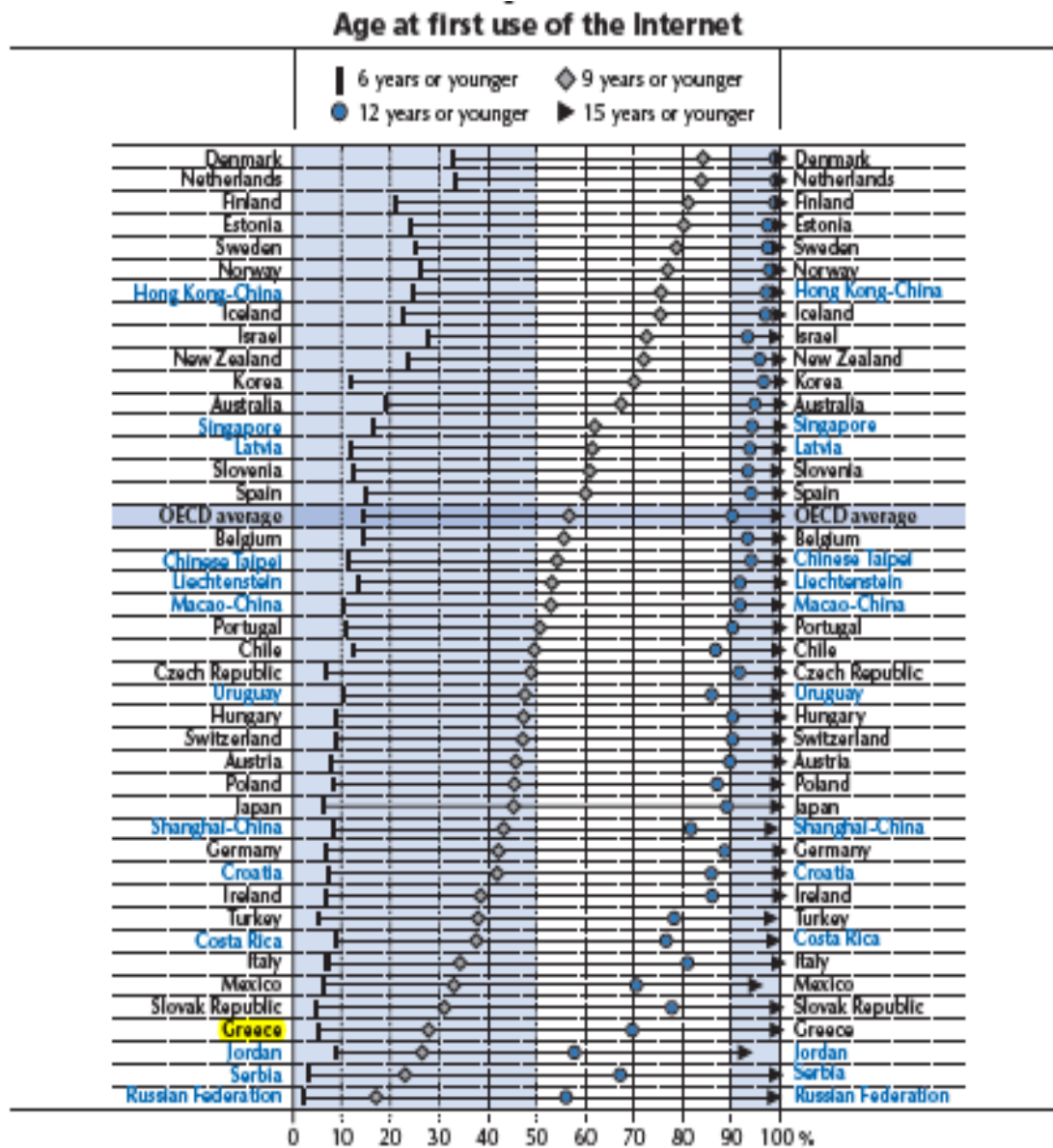
	Internet access		Time spent using the Internet		Use of computers			
	Students with a link to the Internet at home		Average daily time spent using the Internet, outside of school, during weekend days (lower bound)		Students using computers outside of school at least once a week to...			
	Disadvantaged students	Difference between advantaged and disadvantaged students	Disadvantaged students	Difference between advantaged and disadvantaged students	...obtain practical information from the Internet		... play one-player games	
					Disadvantaged students	Difference between advantaged and disadvantaged students	Disadvantaged students	Difference between advantaged and disadvantaged students
	%	% dif.	Minutes	Minutes	%	% dif.	%	% dif.
OECD average	85.2	13.4	124	7	55.6	18.6	39.4	0.5
Lithuania	82.5	16.7	m	m	m	m	m	m
Israel	80.9	18.3	95	29	64.4	13.7	35.8	5.2
Hungary	80.8	18.5	137	7	58.6	19.5	52.5	-4.4
New Zealand	80.0	19.6	114	7	47.6	26.4	40.2	-0.4
United States	79.8	19.9	m	m	m	m	m	m
Russian Federation	79.5	19.4	144	20	50.9	27.3	42.5	-0.9
Bulgaria	79.0	20.5	m	m	m	m	m	m
Latvia	78.4	20.9	129	13	61.8	19.7	37.5	-0.5
Slovak Republic	76.9	22.4	125	26	53.6	24.0	40.0	3.2
Japan	75.3	21.9	109	-8	41.0	15.9	48.6	-1.5
Serbia	73.5	25.5	116	23	45.1	23.5	57.1	1.5
Greece	69.2	28.8	124	7	53.3	15.9	53.5	2.6
Montenegro	68.2	31.2	m	m	m	m	m	m
Shanghai-China	62.8	34.7	107	-17	37.9	25.9	29.1	2.2
Uruguay	57.7	40.8	85	69	45.7	32.5	33.5	12.9
Romania	52.1	45.4	m	m	m	m	m	m
Brazil	44.7	51.1	m	m	m	m	m	m
Argentina	44.4	51.1	m	m	m	m	m	m
Chile	44.0	52.2	95	77	35.8	39.3	27.0	14.4
Costa Rica	39.2	66.6	52	97	26.6	40.3	19.3	27.6
Jordan	29.8	62.2	54	84	34.9	27.6	31.4	16.6
Malaysia	27.6	66.5	m	m	m	m	m	m
Turkey	21.5	64.2	43	58	33.1	26.5	29.2	18.4
Kazakhstan	19.4	65.4	m	m	m	m	m	m
Colombia	17.4	68.4	m	m	m	m	m	m
Tunisia	15.8	71.2	m	m	m	m	m	m
Thailand	13.2	71.4	m	m	m	m	m	m
Peru	7.4	71.0	m	m	m	m	m	m
Mexico	6.0	80.2	35	103	28.0	42.7	11.0	21.3
Indonesia	6.0	50.2	m	m	m	m	m	m
Viet Nam	2.9	70.4	m	m	m	m	m	m

Πηγή: Students, Computers and Learning. Making the connection, OECD, 2015:25

Σύμφωνα με την έκθεση του PISA του 2012, οι δεκαπεντάχρονοι μαθητές διέθεταν τουλάχιστον πέντε χρόνια εμπειρίας στη χρήση των ηλεκτρονικών υπολογιστών. Σε όλες τις χώρες που αναλύθηκαν, εκτός από το Μεξικό, περισσότεροι από ένας στους δύο μαθητές ανέφεραν ότι ήταν 9 ετών ή μικρότεροι, όταν χρησιμοποίησαν έναν υπολογιστή για πρώτη φορά. Στη Δανία, στη Φινλανδία, στο Ισραήλ, στη Νορβηγία και στη Σουηδία η πλειοψηφία των δεκαπεντάχρονων μαθητών ανέφεραν ότι χρησιμοποίησαν για πρώτη φορά υπολογιστές στην ηλικία των 6 ετών ή και παρακάτω, δηλαδή στην ηλικία που έχουν αρχίσει να μαθαίνουν να διαβάζουν και να γράφουν είχαν ήδη αποκτήσει κάποια εξοικείωση με τα εργαλεία των Τ.Π.Ε.. Αντιθέτως, περισσότεροι από ένας στους δέκα μαθητές στην Ελλάδα, στην Κόστα Ρίκα, στην Ιορδανία, στο Μεξικό, στη Ρωσία, στη Σαγκάη, Κίνα και στην Τουρκία δεν είχε καμία ή μόνο περιορισμένη εμπειρία στη χρήση ηλεκτρονικών υπολογιστών μέχρι το 2012, δηλαδή όταν ήταν 15 ετών. Οι μαθητές αυτοί χρησιμοποίησαν για πρώτη φορά έναν υπολογιστή στην ηλικία των 13 ετών ή και παραπάνω ή πιο σπάνια δεν είχαν ποτέ χρησιμοποιήσει ακόμα Η/Υ (ΟΟΣΑ, 2015).

Όσον αφορά την πρώτη επαφή των μαθητών με το διαδίκτυο βρέθηκε ότι στη χώρα μας, οι περισσότερο μαθητές το χρησιμοποιούν στην ηλικία των 12 ετών ή και νωρίτερα, το 30% στην ηλικία των εννέα ετών ή και νωρίτερα και λιγότερο από 10% στην ηλικία των έξι ετών ή και ενωρίτερα (βλέπε Πίνακα 3).

Πίνακας 3: Ηλικία κατά την οποία οι μαθητές ήρθαν για πρώτη φορά σε επαφή με το διαδίκτυο



Πηγή: Students, Computers and Learning. Making the connection, OECD, 2015:38

Σχετικά με τη χρήση των ηλεκτρονικών υπολογιστών στο σχολείο επτά στους δέκα μαθητές τους χρησιμοποιούν στο σχολείο, ένα ποσοστό αμετάβλητο από το 2009. Στο σημείο αυτό θα ήταν παράλειψη να μην αναφερθεί πως οι χώρες με τη μεγαλύτερη ενσωμάτωση των Τ.Π.Ε. στα σχολεία είναι η Αυστραλία, η Δανία, η Ολλανδία και η Νορβηγία. Ταχεία αύξηση του ποσοστού των μαθητών που κάνουν σχολικές εργασίες

χρησιμοποιώντας υπολογιστές μπορεί συχνά να σχετίζεται με μεγάλης κλίμακας προγράμματα. Το επίπεδο της χρήσης των Τ.Π.Ε. στα μαθηματικά σχετίζεται τόσο με το περιεχόμενο όσο και με την ποιότητα της διδασκαλίας. Σε χώρες και οικονομίες όπου οι μαθητές εκτίθενται περισσότερο σε πραγματικές εφαρμογές των μαθηματικών τείνουν να χρησιμοποιούν τους υπολογιστές περισσότερο (ΟΟΣΑ, 2015:50).

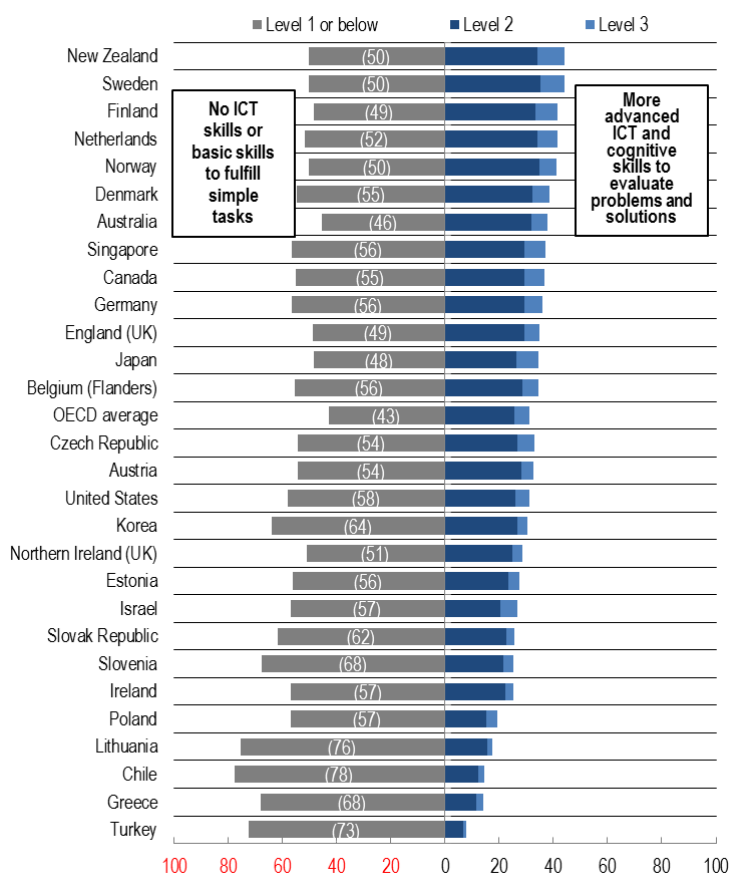
2.4. Έρευνα PIAAC

Τα στοιχεία με βάση το διαγωνισμό PIAAC για το πόσο καλά προετοιμάζονται οι χώρες για την ψηφιακή οικονομία είναι μάλλον ανησυχητικά. Η έρευνα του ΟΟΣΑ για τις δεξιότητες ενηλίκων (PIAAC) υποδηλώνει ότι πάνω από το 50% του ενήλικου πληθυσμού, σε 28 χώρες του ΟΟΣΑ, μπορεί να πραγματοποιήσει μόνο το απλούστερο σύνολο εργασιών ηλεκτρονικού υπολογιστή, όπως η σύνταξη ενός μηνύματος ηλεκτρονικού ταχυδρομείου και η περιήγηση στο διαδίκτυο. Μόνο το ένα τρίτο περίπου των εργαζομένων έχουν πιο προηγμένες γνωστικές δεξιότητες που τους επιτρέπουν να αξιολογούν τα προβλήματα και να βρίσκουν λύσεις (ΟΟΣΑ, 2013). Ως αποτέλεσμα, πολλοί εργαζόμενοι χρησιμοποιούν ΤΠΕ τακτικά χωρίς επαρκείς δεξιότητες ΤΠΕ: κατά μέσο όρο, το 40% όσων χρησιμοποιούν λογισμικό στην εργασία κάθε μέρα δεν διαθέτουν τις απαιτούμενες δεξιότητες για την αποτελεσματική χρήση των ψηφιακών τεχνολογιών (OECD, 2016a).

Η πλειοψηφία των ενηλίκων έχει επίσης χαμηλή επάρκεια στην επίλυση προβλημάτων σε Υπολογιστικά Συστήματα.

Γράφημα 7, Έρευνα για τις δεξιότητες για τους ενήλικες (PIAAC) 2015.

Ποσοστό 16-65 ετών σε κάθε επίπεδο επάρκειας



Πηγή: ΟΟΣΑ (2015c)

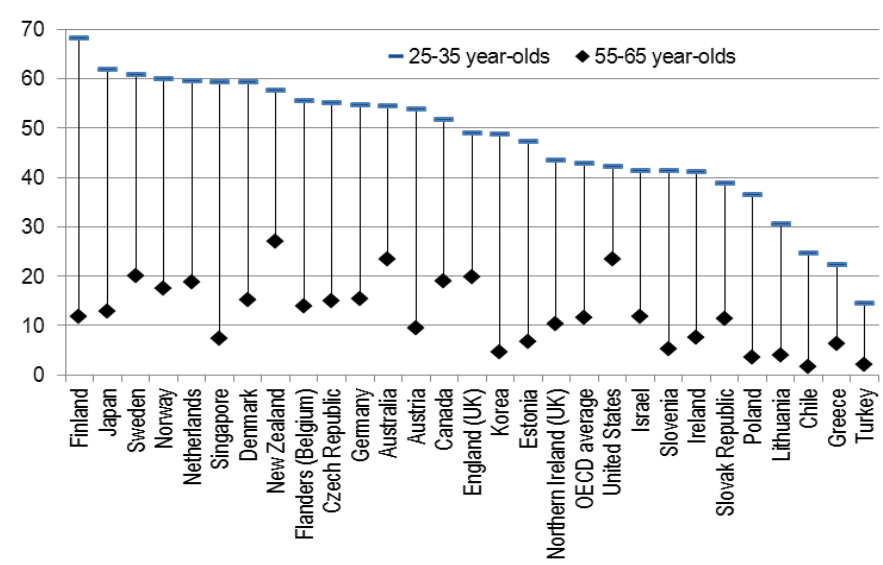
Τα άτομα στο Επίπεδο 2 ή στο Επίπεδο 3 έχουν πιο προηγμένες δεξιότητες ΤΠΕ και γνωστικής ικανότητας για την αξιολόγηση προβλημάτων και λύσεων από εκείνες στο επίπεδο 1 ή κάτω. Στο παραπάνω γράφημα φαίνεται πως η Ελλάδα βρίσκεται στην προτελευταία θέση έχοντας ένα πολύ μεγάλο ποσοστό ενηλίκων χαμηλών ικανοτήτων στην επίλυση προβλημάτων, ενώ αντίστοιχα ένα μικρό μόνο ποσοστό Ελλήνων ενηλίκων διαθέτει προηγμένες γνωστικές ικανότητες στην εκτίμηση προβλημάτων και λύσεων με τη χρήση ΤΠΕ.

Δεν αποτελεί έκπληξη το γεγονός ότι οι νεότερες γενιές είναι καλύτεροι από τους περισσότερο ηλικιωμένους (Γράφημα 8). Περίπου το 42% των ενηλίκων ηλικίας 25

έως 34 ετών μπορεί να ολοκληρώσει εργασίες που περιλαμβάνουν πολλαπλά στάδια και απαιτούν τη χρήση ειδικών εφαρμογών τεχνολογίας, όπως ένα νέο ηλεκτρονικό έντυπο (Επίπεδο 2 ή 3), ενώ στην ηλικιακή ομάδα 55-65, μόνο ένας στους δέκα μπορεί να κάνει το ίδιο.

Παρόλο που οι περισσότεροι νέοι φαίνονται προετοιμασμένοι να αλληλεπιδρούν με την τεχνολογία, εξακολουθεί να υπάρχει ένα μεγάλο ποσοστό νέων με χαμηλά επίπεδα επάρκειας. Επιπλέον, η άνιση κατανομή των δεξιοτήτων ΤΠΕ με βάση το μορφωτικό επίπεδο αλλά και ανάμεσα σε μετανάστες και μη μπορεί επίσης να ενισχύσει τις υπάρχουσες ανισότητες καθώς αυτές οι δεξιότητες καθίστανται όλο και πιο σημαντικές.

Γράφημα 8. Συγκριτική ανάλυση των ηλικιών 25-34 ετών και 55-64 ετών οι οποίες βρίσκονται στο Επίπεδο 2 ή 3 στην Επίλυση Προβλημάτων σε Υπολογιστικά Συστήματα

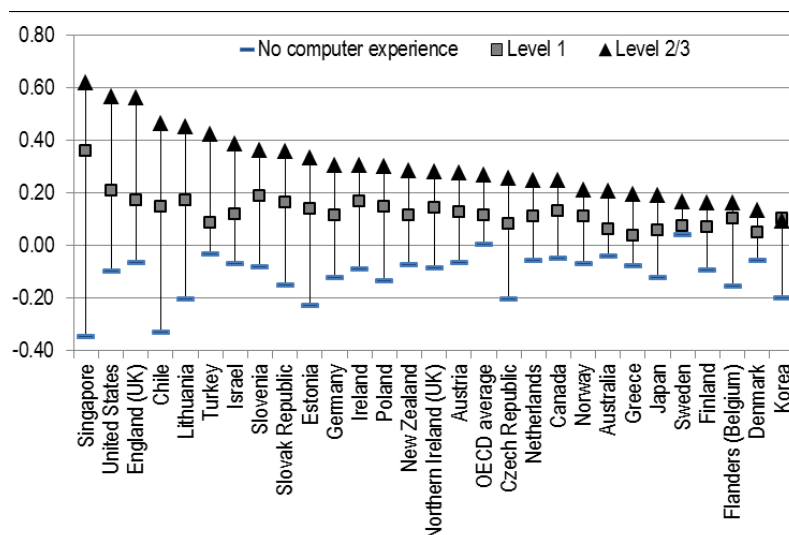


Πηγή: ΟΟΣΑ (2015c), Έρευνα για τις δεξιότητες για τους ενήλικες (PIAAC) 2015.

Οι θέσεις απασχόλησης που απαιτούν πιο εντατική χρήση των ΤΠΕ απαιτούν επίσης μια σειρά από τεχνικές, επαγγελματικές και άλλες δεξιότητες που σχετίζονται με την απασχόληση, ένα ικανοποιητικό επίπεδο δεξιοτήτων επεξεργασίας πληροφοριών (π.χ. γραμματισμός και αριθμητική), καθώς και η δυνατότητα συνεργασίας, ανταλλαγής πληροφοριών, παροχή συμβουλών, εργασιακή αυτονομία, διαχείριση, εκτίμηση και επίλυση προβλημάτων (ΟΟΣΑ, 2015α).

Οι εργαζόμενοι που έχουν επίπεδο 2 ή 3 στις ικανότητες επίλυσης προβλημάτων σε πλούσια τεχνολογικά περιβάλλοντα έχει καλύτερες οικονομικές απολαβές σε σχέση με αυτούς που έχουν αντίστοιχες ικανότητες σε Πριμοδότηση για μισθούς σε σχέση με τους εργαζόμενους που εκτελούν επίπεδο 1 ή χαμηλότερο (Γράφημα 9).

Γράφημα 9. Διαφορές στις απολαβές των εργαζομένων ανάλογα με το επίπεδό τους στις δεξιότητες επίλυσης προβλημάτων σε υπολογιστικά συστήματα



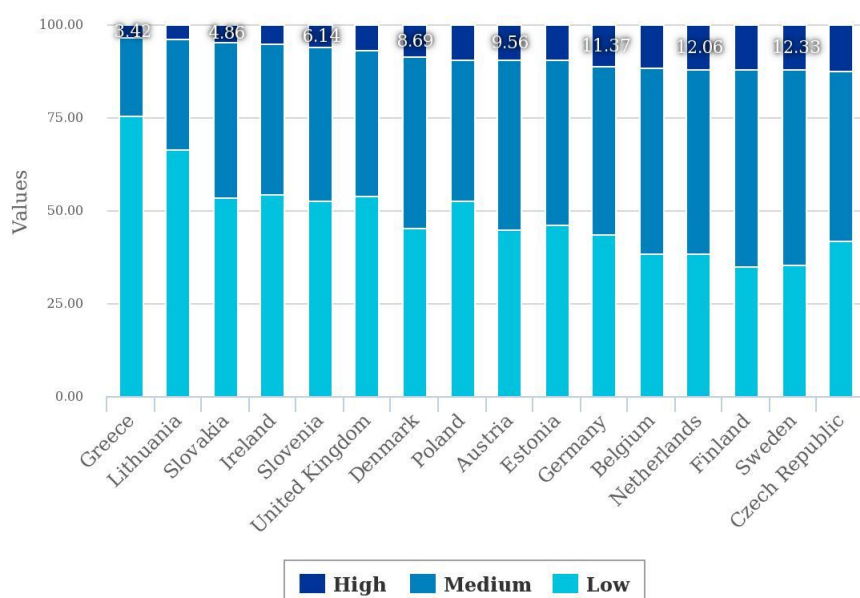
Πηγή: ΟΟΣΑ (2015c), Έρευνα για τις δεξιότητες για τους ενήλικες (PIAAC) 2015

Απαιτείται ένας συνδυασμός πολιτικών που να επιτρέπουν στους εργαζόμενους να διατηρούν τις γνώσεις τις οποίες διαθέτουν, να τους βοηθούν να μετακινούνται μεταξύ θέσεων εργασίας και να εξασφαλίζουν ότι οι εργοδότες διαθέτουν ειδικευμένο, υψηλής παραγωγικότητας και καινοτόμο εργατικό δυναμικό. Αυτό περιλαμβάνει την ενίσχυση της αρχικής μάθησης, τη βελτίωση των κινήτρων για περαιτέρω μάθηση και την ενίσχυση των ενεργών προγραμμάτων της αγοράς εργασίας για τους ανέργους (ΟΟΣΑ, 2016). Θα είναι επίσης σημαντικό να αντιμετωπιστεί η αναντιστοιχία των δεξιοτήτων και να εξασφαλιστεί ότι οι εργοδότες χρησιμοποιούν πλήρως τις δεξιότητες των εργαζομένων τους μέσω πρακτικών διαχείρισης που παρακινούν τους εργαζομένους και ευέλικτης οργάνωσης της εργασίας, η οποία επιτρέπει την προσαρμογή του περιεχομένου της εργασίας ή την μετακίνηση των εργαζομένων σε θέσεις εργασίας πιο κατάλληλες. Αυτό θα ενίσχυε την παραγωγικότητα και θα έχει τη δυνατότητα μείωσης των ανισοτήτων (ΟΟΣΑ, 2015, 2016). Στην Ελλάδα παρατηρούμε πως η διαφορά στις απολαβές των εργαζομένων με καθόλου εμπειρία χρήσης υπολογιστή και με βασική χρήση, είναι

πολύ μικρή και σε χαμηλά επίπεδα, ενώ οι εργαζόμενοι με υψηλού επιπέδου γνώσεις έχουν αισθητή διαφορά στις απολαβές, αλλά αυτές εξακολουθούν να βρίσκονται στα χαμηλότερα επίπεδα σε σύγκριση με τις άλλες ευρωπαϊκές χώρες.

Το Γράφημα 10 δείχνει το επίπεδο ικανότητας επίλυσης προβλημάτων με τη χρήση των ΤΠΕ των ενηλίκων ειδικά της ηλικιακής ομάδας 16-24, η οποία είναι και αυτή με τη μεγαλύτερη γειτνίαση με τις ηλικίες εντός του τυπικού εκπαιδευτικού συστήματος σε όλες τις χώρες το 2014. Από τα στοιχεία του διαγράμματος φαίνεται πως η Ελλάδα έχει το μεγαλύτερο ποσοστό σε σχέση με τις άλλες ευρωπαϊκές χώρες, νεαρών ενηλίκων που έχουν μικρή ικανότητα επίλυσης προβλημάτων με τη χρήση ΤΠΕ, ενώ είναι πολύ μικρό το ποσοστό εκείνων που έχουν αντίστοιχα υψηλές ικανότητες.

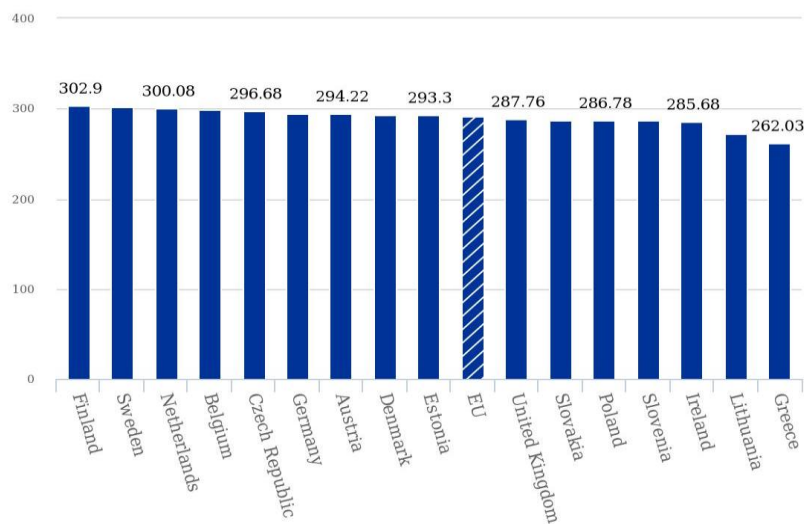
Γράφημα 10: Ικανότητα επίλυσης προβλημάτων με τη χρήση ΤΠΕ των νεαρών ενηλίκων (16-24 ετών) στις χώρες μέλη της Ε.Ε. με βάση το διαγωνισμό ΡΙΑΑC



Πηγή: Ευρωπαϊκή Επιτροπή (2017), CEDEFOP, Skills panorama.

Η μέση βαθμολογία στις δεξιότητες επίλυσης προβλημάτων με τη χρήση ΤΠΕ για ηλικιακή ομάδα 16-24 ετών σε όλες τις χώρες το 2014 φαίνεται στο παρακάτω γράφημα 11. Η Ελλάδα βρίσκεται στην τελευταία θέση έχοντας την χαμηλότερη βαθμολογία.

Γράφημα 11: Η μέση βαθμολογία στις δεξιότητες επίλυσης προβλημάτων με τη χρήση ΤΠΕ στην ηλικιακή ομάδα 16-24 ετών (2017)



Πηγή: Ευρωπαϊκή Επιτροπή (2017), CEDEFOP, Skills panorama

Υπάρχουν τέσσερις βασικές προτεραιότητες για πολιτικές δεξιοτήτων για τη διευκόλυνση της αξιοποίησης αυτών των ευκαιριών και την προώθηση της ανάπτυξης χωρίς αποκλεισμούς (ΟΟΣΑ, 2016):

1) Μέρος της αποστολής είναι να διασφαλιστεί ότι η αρχική εκπαίδευση εξοπλίζει όλους τους μαθητές με βασικές δεξιότητες ΤΠΕ, καθώς και δεξιότητες γραμματισμού, αριθμητικής και επίλυσης προβλημάτων για την αποτελεσματική χρήση των ΤΠΕ. Πολλές από αυτές τις δεξιότητες αποκτώνται και εκτός των ιδρυμάτων εκπαίδευσης και κατάρτισης - για παράδειγμα, στο χώρο εργασίας - με έμφαση στην ανάγκη αναγνώρισης των δεξιοτήτων που αποκτώνται εκτός των επίσημων εκπαιδευτικών δομών. Για τις δεξιότητες στις ΤΠΕ, ο βασικός προγραμματισμός δεν επαρκεί πλέον. Χρειάζονται επίσης ειδικές γνώσεις σε κάθε τομέα, δεδομένων των πιθανών εφαρμογών των ΤΠΕ στις επιχειρήσεις, την υγεία, την εκπαίδευση και τη βιομηχανία.

2) Τα συστήματα εκπαίδευσης και κατάρτισης πρέπει να αξιολογούν καλύτερα και να προβλέπουν τις μεταβαλλόμενες ανάγκες σε δεξιότητες, προκειμένου να

προσαρμόζονται τα προγράμματα και οι διαδρομές που προσφέρονται και να καθοδηγούν τους μαθητές σε επιλογές που οδηγούν σε καλά αποτελέσματα. Μεγάλα δεδομένα μπορούν να αξιοποιηθούν για να συμπληρώσουν τα συστήματα πληροφοριών για την αγορά εργασίας και να παρακολουθήσουν τις μεταβαλλόμενες ανάγκες (ΟΟΣΑ, 2016α). Έτσι, οι κυβερνήσεις μπορούν να διασφαλίσουν ότι οι πληροφορίες που συλλέγονται είναι χρήσιμες και ότι οι πολιτικές ανταποκρίνονται στις πραγματικές ανάγκες (ΟΟΣΑ, 2016b).

3) Δεν αρκεί μόνο για τους εργαζόμενους να διαθέτουν τις δεξιότητες που απαιτούνται για την ψηφιακή οικονομία, αλλά οι εργοδότες πρέπει να χρησιμοποιούν πλήρως αυτές τις δεξιότητες για να αντλήσουν τα οφέλη τους από την άποψη της υψηλότερης παραγωγικότητας και της μεγαλύτερης ανταγωνιστικότητας. Η χρήση δεξιοτήτων, συμπεριλαμβανομένης της ανάγνωσης, της αριθμητικής και της επίλυσης προβλημάτων σε ένα υπολογιστικό σύστημα, διαφέρει σημαντικά μεταξύ των χωρών (ΟΟΣΑ, 2016β). Ένας βασικός παράγοντας που οδηγεί αυτή τη διαφοροποίηση είναι η χρήση πρακτικών εργασίας υψηλής απόδοσης όπως η ομαδική εργασία, η αυτονομία της εργασίας, η κατάρτιση, η ευελιξία των ωρών εργασίας κλπ. Έτσι, είναι σημαντικό να προωθηθούν καλύτερες πρακτικές οργάνωσης και διαχείρισης της εργασίας στις επιχειρήσεις και σε όλη την οικονομία ως ενίσχυση των δεξιοτήτων που απαιτούνται για τη στήριξη αυτών των πρακτικών.

4) Καθώς οι απαιτήσεις δεξιοτήτων αλλάζουν συνεχώς, η κατάρτιση των εργαζομένων ώστε να συμβαδίζουν με τις νέες απαιτήσεις δεξιοτήτων είναι ζωτικής σημασίας. Αυτό απαιτεί την παροχή καλύτερων κινήτρων για τους εργαζόμενους και τις επιχειρήσεις να επανεξετάσουν και να βελτιώσουν τις ικανότητές τους. Σημαίνει επίσης τη χρήση των δυνατοτήτων των νέων τεχνολογιών για την προσαρμογή νέων καθηκόντων εργασίας στα σύνολα δεξιοτήτων των κατεστημένων εργαζομένων. Ταυτόχρονα, η διάδοση των θέσεων εργασίας «κατ' απαίτηση» σε ψηφιακές πλατφόρμες αυξάνει την ευθύνη των ατόμων για τη διαχείριση των δικών τους δεξιοτήτων (ΟΟΣΑ, 2016c). Οι εργαζόμενοι με χαμηλή και μεσαία εξειδίκευση είναι οι λιγότερο πιθανό να λάβουν κατάρτιση, παρόλο που ενδέχεται να αντιμετωπίζουν τον μεγαλύτερο κίνδυνο απώλειας θέσεων εργασίας. Για τους νέους που έχουν εγκαταλείψει την εκπαίδευση και δεν διαθέτουν τις απαραίτητες δεξιότητες, καλά σχεδιασμένα προγράμματα δεύτερης ευκαιρίας μπορούν να είναι αποτελεσματικά για την επανένταξη. Τα προγράμματα δεύτερης ευκαιρίας που προωθούνται από την

Ευρωπαϊκή Ένωση ή από τον Καναδά, τη Γαλλία, την Ιρλανδία και τις Ηνωμένες Πολιτείες επικεντρώνονται σε βασικές και συμπληρωματικές δεξιότητες ΤΠΕ (ΟΟΣΑ, 2015ε). Γενικότερα, απαιτούνται αποτελεσματικά και καλά στοχοθετημένα ενεργητικά προγράμματα αγοράς εργασίας για άτομα που αναζητούν εργασία που αντιμετωπίζουν δυσκολίες εξαιτίας παρωχημένων ή ανεπαρκών δεξιοτήτων.

2.5. Αποτύπωση Ελληνικών Ερευνών και Στατιστικών δεδομένων για τις Ψηφιακές Δεξιότητες των Ελλήνων

2.5.1 Έρευνα της Ελληνικής Στατιστικής Αρχής (ΕΛΣΤΑΤ)

Η πρόσφατη έρευνα «Χρήσης Τεχνολογιών Πληροφόρησης και Επικοινωνίας από Νοικοκυριά και Άτομα (Information and Communication Technologies – ICT)» διεξήχθη το 2017 από την Ελληνική Στατιστική Αρχή (ΕΛΣΤΑΤ). Η ΕΛΣΤΑΤ έχει σκοπό τη συστηματική παραγωγή επίσημων στατιστικών της Χώρας, καθώς και τη διενέργεια επιστημονικών ερευνών, την κατάρτιση μελετών και διαβιβάζει τις στατιστικές αυτές στην Ευρωπαϊκή Στατιστική Υπηρεσία (Eurostat). Σε αυτή την έρευνα, διερευνήθηκαν 5,443 ιδιωτικά νοικοκυριά και ισάριθμα μέλη αυτών, σε ολόκληρη την Ελλάδα. Συγκεντρώθηκαν στοιχεία για την πρόσβαση των νοικοκυριών σε επιλεγμένες τεχνολογίες πληροφόρησης και επικοινωνίας, ειδικότερα για την πρόσβαση στο διαδίκτυο, και τις ψηφιακές δεξιότητες. Τα δεδομένα συλλέχθηκαν τηλεφωνικά από ένα μόνο τυχαία προεπιλεγμένο μέλος κάθε νοικοκυριού, με την προϋπόθεση να είναι ηλικίας 16–74 ετών. Με το ερωτηματολόγιο συλλέχθηκαν πληροφορίες που αφορούν ολόκληρο το νοικοκυριό αλλά και ατομικές πληροφορίες του επιλεγμένου μέλους. (ΕΛΣΤΑΤ, 2017)

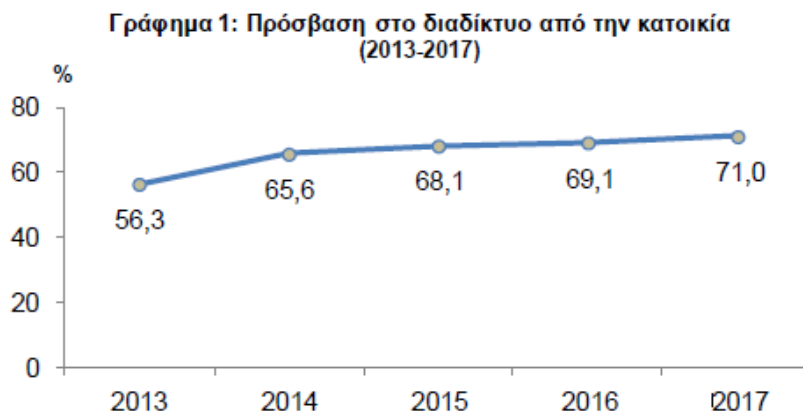
Ψηφιακές δεξιότητες: Σύμφωνα με την ταξινόμηση της Eurostat, διαχωρίζονται σε δεξιότητες πληροφόρησης, επικοινωνίας, επίλυσης προβλήματος και δεξιότητες για χρήση λογισμικού. Ειδικότερα:

- Οι Δεξιότητες πληροφόρησης αξιολογήθηκαν με βάση τη δυνατότητα κάποιου να αντιγράψει αρχεία, να αναζητά πληροφορίες, να χρησιμοποιεί διαδικτυακούς χώρους αποθήκευσης (cloud) κ.α.
- Οι Δεξιότητες επικοινωνίας αξιολογήθηκαν με βάση την αποστολή ηλεκτρονικών μηνυμάτων, κοινωνική δικτύωση, επικοινωνία και διαμοιρασμός αρχείων μέσω διαδικτύου.

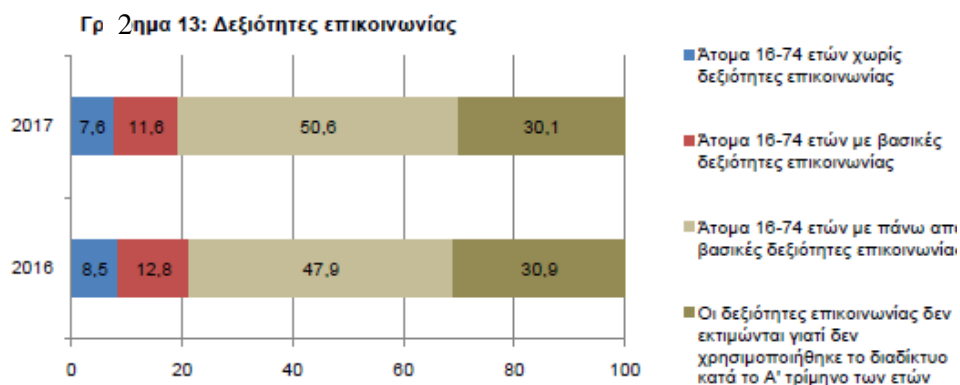
- Οι Δεξιότητες για επίλυση προβλημάτων αξιολογήθηκαν με βάση την μεταφορά αρχείων σε διαφορετικά μέσα, εγκατάσταση και τροποποίηση λογισμικών, συναλλαγές και πωλήσεις, να επικοινωνεί online κ.α
- Οι Δεξιότητες για χρήση λογισμικού αξιολογήθηκαν με βάση την χρήση επεξεργαστών κειμένου, φωτογραφίας, παρουσιάσεων, να συντάσσει κώδικα σε γλώσσα προγραμματισμού, να χρησιμοποιεί προηγμένες λειτουργίες σε λογιστικά φύλλα (ΕΛΣΤΑΤ, 2017)

Αποτελέσματα Έρευνας

Από τα στοιχεία της εν λόγω έρευνας προκύπτει ότι 7 στα 10 νοικοκυριά έχουν πρόσβαση στο διαδίκτυο από την κατοικία τους (ποσοστό 71 %). Την τελευταία πενταετία (2013-2017) καταγράφηκε αύξηση 26,1% στην πρόσβαση στο διαδίκτυο (Γράφημα 1).



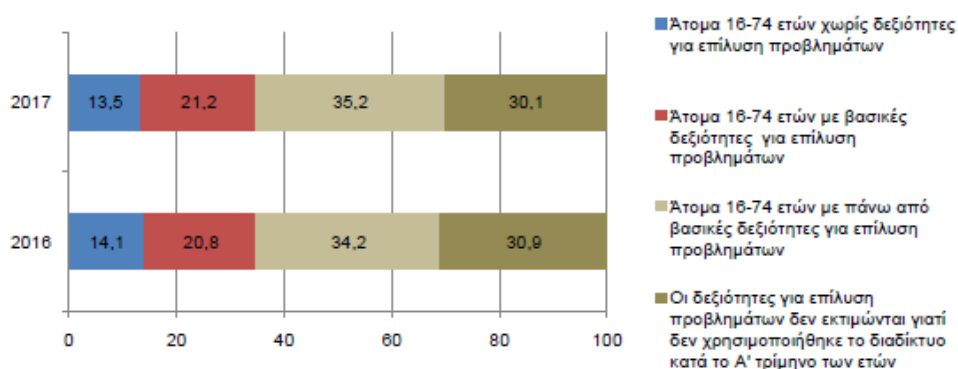
Πηγή: Ελληνική Στατιστική Αρχή (ΕΛΣΤΑΤ), Δελτίο τύπου. Έρευνα χρήσης ΤΠΕ από νοικοκυριά και άτομα έτους 2017)



Πηγή: Ελληνική Στατιστική Αρχή (ΕΛΣΤΑΤ), Δελτίο τύπου. Έρευνα χρήσης ΤΠΕ από νοικοκυριά και άτομα έτους 2017)

Οι Δεξιότητες επικοινωνίας (Γράφημα 2) κυμαίνονται περίπου στο 19% για τα άτομα που έχουν βασικές έως καθόλου δεξιότητες και στο 50% όσοι έχουν πάνω από τις βασικές δεξιότητες, σε σχέση με το 2016 υπάρχει μια αμελητέα άνοδος.

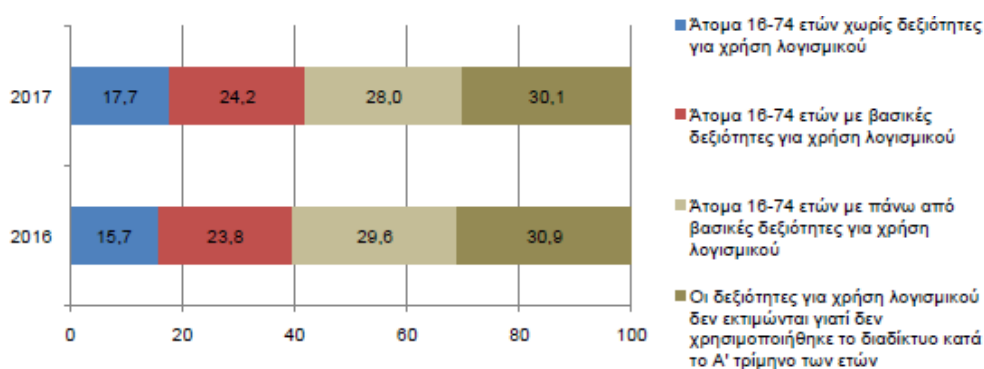
Γράφημα 3. Δεξιότητες για την επίλυση προβλημάτων



Πηγή: Ελληνική Στατιστική Αρχή (ΕΛΣΤΑΤ), Δελτίο τύπου. Έρευνα χρήσης ΤΠΕ από νοικοκυριά και άτομα έτους 2017)

Επίσης στο παραπάνω γράφημα (Γράφημα 3) παρατηρούμε πως το ποσοστό ατόμων με χωρίς έως βασικές ικανότητες επίλυσης προβλήματος μεγαλώνει και φτάνει περίπου στο 35%, ίδιο σχεδόν με το ποσοστό των ατόμων με υψηλές δεξιότητες.

Γράφημα 4. Δεξιότητες για χρήση λογισμικού



Πηγή: Ελληνική Στατιστική Αρχή (ΕΛΣΤΑΤ), Δελτίο τύπου. Έρευνα χρήσης ΤΠΕ από νοικοκυριά και άτομα έτους 2017)

Για την χρήση λογισμικού το ποσοστό των ατόμων με χωρίς ή βασικές δεξιότητες μεγαλώνει περισσότερο και φτάνει στο 42% μεγαλύτερο κατά 3% σε σχέση με το 2016, ενώ υψηλές δεξιότητες χρήσης λογισμικού έχει μόνο το 28% των ατόμων, μειωμένο κατά 1% από το 2016. Συμπερασματικά από τα προηγούμενα γραφήματα για το σύνολο των ψηφιακών δεξιοτήτων διαπιστώνουμε πως το ποσοστό των ατόμων με υψηλές δεξιότητες είναι μικρό, ενώ μεγάλο είναι το ποσοστό που έχουν τις βασικές έως καθόλου δεξιότητες.

Αναφορικά με τους λόγους χρήσης του διαδικτύου, η παρούσα έρευνα έδειξε ότι το 2017 η ανάγνωση ειδήσεων στο διαδίκτυο παραμένει στην κορυφή με ποσοστό 87,1% και η αναζήτηση πληροφοριών και υπηρεσιών με ποσοστό 82,1% είναι ο δεύτερος κατά σειρά κυριότερος λόγος χρήσης του διαδικτύου. Στο τέλος έρχεται η συμμετοχή σε συναλλαγές πωλήσεων και υπηρεσιών με 3,3% και σε online διαβουλεύσεις για κοινωνικά ή πολιτικά θέματα με 5,2%. Αξίζει να αναφερθεί πως η σχέση μεταξύ του λόγου που το άτομο χρησιμοποιεί το διαδίκτυο είναι ανάλογη με το επίπεδο των ψηφιακών του δυνατοτήτων, οι χαμηλές δεξιότητες αρκούνται σε βασικούς χειρισμούς και σχετικά εύκολες αναζητήσεις, όπως το διάβασμα των ειδήσεων, αντίθετα οι υψηλές απαιτήσεις χρήσεων του διαδικτύου, όπως οι αγοροπωλησίες, χρειάζονται υψηλές ψηφιακές δεξιότητες.

2.5.2 Δεξιότητες πληροφοριακής παιδείας των Ελλήνων μαθητών Λυκείου. Αποτελέσματα μιας εμπειρικής έρευνας

Η πρόσφατη έρευνα με τίτλο «Information literacy skills of Greek high-school students: results of an empirical survey» των Togia, Korobili, & Nitsos, (2017) *εξετάζει τα επίπεδα δεξιοτήτων Πληροφορικής Παιδείας στην Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση και διεξήχθη με μαθητές της Α Λυκείου.*

Τα ερευνητικά ερωτήματα που εξετάστηκαν είναι τα εξής:

- Πώς συλλέγουν και χρησιμοποιούν τις πληροφορίες οι μαθητές;
- Έχουν οι μαθητές τις απαραίτητες δεξιότητες για ανάκτηση, χρήση και αξιολόγηση των πληροφοριών;
- Πώς οι ίδιοι οι μαθητές αξιολογούν τον εαυτό τους όσον αφορά την πληροφοριακή παιδεία;

Προκειμένου να απαντηθούν τα ερευνητικά ερωτήματα, πραγματοποιήθηκε έρευνα με τη συμμετοχή 344 μαθητών Λυκείου, ηλικίας 15 ετών. Η μελέτη επικεντρώθηκε

στην πρώτη Λυκείου όπου υπάρχει το μάθημα της ερευνητικής εργασίας (project) το οποίο έχει εισαχθεί πρόσφατα στη διδασκαλία και είναι απαραίτητη η αναζήτηση πληροφοριών κυρίως μέσω διαδικτύου. Το δείγμα προήλθε από 6 σχολεία του Δήμου Θεσσαλονίκης.

Αποτελέσματα Έρευνας:

Η συντριπτική πλειοψηφία των ερωτηθέντων (73,7%) δήλωσαν ότι έχουν αρχίσει να χρησιμοποιούν υπολογιστές από το Δημοτικό Σχολείο, ενώ λίγο πάνω από το 50% είχαν πρόσβαση στο Διαδίκτυο στο Δημοτικό Σχολείο. Σχεδόν κάθε μαθητής (95,9%) είχε πρόσβαση σε Η/Υ στο σπίτι, αλλά λιγότεροι (86,6%) είχαν πρόσβαση στο διαδίκτυο. Όσον αφορά τη χρήση υπολογιστή και Internet, το 25,9% και το 23,3% των μαθητών δήλωσαν ότι δαπανούν «1-2 ώρες» και «περισσότερο από 3 ώρες» ανά ημέρα, επίσης τα αγόρια ήταν καλύτεροι χρήστες από τα κορίτσια. Ωστόσο, μόνο το ένα τρίτο έκαναν αναζήτηση στο Internet για εκπαιδευτικούς λόγους και το 58,4% μόνο για προσωπικούς λόγους (Facebook, blogs, μουσική, ταινίες), ενώ είναι οι πιο δημοφιλείς εφαρμογές, που χρησιμοποιούνται από τους μαθητές. Από την άλλη πλευρά, λιγότερο δημοφιλείς αναζητήσεις ήταν για τον σχεδιασμό λογισμικού, για γλώσσες προγραμματισμού και ομάδες συζήτησης. Από τους 344 μαθητές που συμμετείχαν στη μελέτη, 117 (34%) ήταν χρήστες βιβλιοθηκών και από αυτούς, μόνο 24 χαρακτηρίστηκαν ως χρήστες υψηλού επιπέδου.

Η πλειοψηφία των ερωτηθέντων έχουν εκτεθεί σε υπολογιστές δεδομένου ότι ήταν στο δημοτικό σχολείο, γεγονός που σαφώς υποδηλώνει ότι οι μαθητές Λυκείου στην Ελλάδα είναι εξοικειωμένοι με την τεχνολογία των πληροφοριών. Φαίνεται πως το Διαδίκτυο χρησιμοποιείται πρωτίστως ως μέσο επικοινωνίας και ως τεράστια αποθήκη μουσικής και ταινιών.

Ένας από τους ερευνητικούς στόχους της παρούσας μελέτης ήταν να διερευνήσουν τον τρόπο με τον οποίο οι μαθητές αυτοαξιολογούνται ως προς τις ψηφιακές τους δεξιότητες. Η πλειοψηφία των μαθητών πιστεύουν πως ανήκουν στο επίπεδο «πολύ ικανός» στην ανάκτηση πληροφοριών από το διαδίκτυο.

Ωστόσο, τα αποτελέσματα έδειξαν ότι οι σπουδαστές δεν έχουν την ικανότητα και την εμπειρία να ακολουθήσουν αποδοτικές και εξελιγμένες στρατηγικές αναζήτησης, καθώς επίσης δεν μπορούν να αξιολογήσουν τις πληροφορίες που ανακτούν. Μια πιθανή εξήγηση για αυτό το σχετικά χαμηλό επίπεδο ικανότητας, μπορεί να είναι, ότι οι ίδιοι οι μαθητές απέκτησαν δεξιότητες αναζήτησης και ανάκτησης της

Πληροφορίας, χωρίς καμία επίσημη εκπαίδευση, και ως αποτέλεσμα, χρησιμοποιούν τις απλούστερες και πιο κοινές τεχνικές για την ανάκτησή τους (Williams και Rowlands, 2006).

2.5.3 Η Χρήση των Νέων Τεχνολογιών από τους μαθητές στο Λύκειο

Μια έρευνα στην Ελληνική Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση σχετικά με τον βαθμό χρήσης και εξοικείωσης των μαθητών με τις ΤΠΕ και το Διαδίκτυο και πραγματοποιήθηκε στο πλαίσιο της Διδακτορικής διατριβής με τίτλο «Η χρήση των νέων τεχνολογιών από τους μαθητές στο Λύκειο» του Σιδηρόπουλου, (2007). Σκοπός της έρευνας ήταν να εξετάσει την αντίληψη των μαθητών σχετικά με τη χρησιμότητα των προγραμμάτων σπουδών των μαθημάτων Πληροφορικής καθώς και το κατά πόσο οι τελευταίοι είναι ψηφιακά καταρτισμένοι.

Τα ερευνητικά ερωτήματα στα οποία επικεντρώθηκε η μελέτη ήταν τα εξής::

- α) Κατά πόσο έχουν ενσωματωθεί οι νέες τεχνολογίες στα σχολεία και στη ζωή των μαθητών;
- β) Κατά πόσο οι μαθητές είναι ικανοποιημένοι από την διδασκαλία των μαθημάτων πληροφορικής στο Λύκειο,
- γ) Είναι επαρκής ο τεχνολογικός εξοπλισμός και συμβαδίζει με τις ανάγκες των μαθημάτων;

Η έρευνα πραγματοποιήθηκε σε 4 σχολεία της Βόρειας Ελλάδας (Κατερίνη και Θεσσαλονίκη), στα οποία διανεμήθηκαν 172 ερωτηματολόγια που ήταν όμοια με εκείνα της έρευνας PISA 2005, εμπλουτισμένα με ερωτήσεις από το Πανεπιστήμιο Durham στην Σκωτία. Οι μαθητές κλήθηκαν να δώσουν απαντήσεις σχετικές με τον βαθμό πρόσβασής τους στις Νέες Τεχνολογίες, καθώς και κατά πόσο χρήσιμα είναι τα μαθήματα του προγράμματος σπουδών του Λυκείου στη βελτίωση των γνώσεών τους.

Αποτελέσματα έρευνας:

Ένα σημαντικό στοιχείο που προέκυψε από την έρευνα αυτή, ήταν πως το 85,5% των μαθητών δήλωσαν πως έχουν πρόσβαση σε υπολογιστή στο σπίτι και πως κάνουν χρήση σε καθημερινή βάση. Καθημερινά χρησιμοποιούν τον υπολογιστή από 1 έως 2 ώρες. Στην ερώτηση ‘Από τις ώρες που χρησιμοποιείται τον Η/Υ πόσο συχνά τον χρησιμοποιείτε για τα μαθήματα του σχολείου’, το 57,3% δήλωσαν «Καθόλου», το 33,9% «Σπάνια», ενώ μόλις το 8,2% «Συχνά» και το 0.6% «Πάντα».

Σχετικά με τον τρόπο χρήσης των υπολογιστών μεταξύ Διαδικτύου, Παιχνιδιών και μαθημάτων σχολείου, το μεγαλύτερο ποσοστό των μαθητών, 66% χρησιμοποιεί το διαδίκτυο, ενώ η χρήση για τα μαθήματα του σχολείου παρουσιάζει εξαιρετικά μικρά ποσοστά μόλις 8,6%. Σχετικά με το πώς αξιολογούν οι ίδιοι οι μαθητές τον εαυτό τους, η έρευνα έδειξε πως ελάχιστοι είναι οι μαθητές που δηλώνουν ότι δεν έχουν γνώσεις πάνω στους υπολογιστές (2,9%), ενώ το 22,8% δηλώνουν πολύ καλή γνώση. Στην ερώτηση για το που οι μαθητές έμαθαν να χρησιμοποιούν τον υπολογιστή, το 20% δήλωσε πως έμαθε να χειρίζεται τον Η/Υ από το σχολείο, ενώ το 80% έμαθε μόνο του ή με την βοήθεια οικογενειακού περιβάλλοντος ή φίλων. Τέλος το μεγαλύτερο ποσοστό των μαθητών (49%) θεωρούν ότι τα μαθήματα του Λυκείου στο σύνολό τους δεν ενισχύουν τις γνώσεις τους στις Νέες Τεχνολογίες, ενώ το 56% θεωρούν πως ο τεχνολογικός εξοπλισμός των σχολείων είναι παλαιωμένος.

2.5.4 Θέματα φύλου όσον αφορά την πρόσβαση στο Διαδίκτυο. Αγαπημένες δραστηριότητες στο διαδίκτυο μεταξύ μαθητών Γυμνασίου

Η μελέτη με τίτλο «Gender issues in Internet access and favourite Internet activities among Greek high school pupils inside and outside school» των Papastergiou & Solomonidou (2005) η οποία είναι η τελευταία που επισκοπήθηκε στο πλαίσιο της παρούσας διατριβής διερευνά τις διαφορές μεταξύ των φύλων των Ελλήνων μαθητών Γυμνασίου, στη χρήση του Διαδικτύου στο σχολείο αλλά και εκτός σχολικού περιβάλλοντος.

Σκοπός της παρούσας έρευνας ήταν να προσδιοριστούν οι διαφορές μεταξύ των φύλων στα ακόλουθα θέματα:

(α) Η έκταση χρήσης του διαδικτύου μεταξύ αγοριών και κοριτσιών στο σχολείο και εκτός σχολείου.

(β) Το είδος χρήσης του Διαδικτύου μεταξύ αγοριών και κοριτσιών στο σχολείο.

(γ) Η τοποθεσία (π.χ. κατοικία, καφετέριες στο Internet) και η συχνότητα χρήσης του Internet για αγόρια και κορίτσια εκτός σχολείου.

Η έρευνα διεξήχθη σε 11 τυχαία επιλεγμένα δημόσια γυμνάσια στον δήμο Τρικάλων, με ένα δείγμα 340 μαθητών (170 αγόρια και 170 κορίτσια), ηλικίας 12-16 ετών.

Προκειμένου να αξιολογηθεί η χρήση του Διαδικτύου δημιουργήθηκε ένα ερωτηματολόγιο, το οποίο περιείχε 41 ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής με βάση την

κλίμακα Likert. Οι μαθητές κλήθηκαν να καθορίσουν εάν χρησιμοποιούν το Διαδίκτυο μέσα και έξω από το σχολείο, καθώς πού και πόσο συχνά. Εξετάστηκαν οι τύποι χρήσης του Διαδικτύου: (α) συγκεκριμένη χρήση, δηλαδή μέσα από δραστηριότητες μαθημάτων, και (β) ελεύθερη χρήση, ανάλογα με τα ενδιαφέροντα των μαθητών.

Αποτελέσματα έρευνας:

Τα αποτελέσματα της μελέτης έδειξαν ότι περίπου μόνο το ένα τρίτο των μαθητών (36%) χρησιμοποιούν το Διαδίκτυο μέσα στο σχολείο, κυρίως ελεύθερα, για ενημέρωση αναζήτηση και για την ψυχαγωγία και όχι μέσα από συγκεκριμένες εκπαιδευτικές δραστηριότητες. Αντίθετα, το 71% των μαθητών χρησιμοποιούν το Διαδίκτυο εκτός σχολείου.

Οι μαθητές χρησιμοποιούν το Διαδίκτυο για παρόμοιους σκοπούς. Συγκεκριμένα, η συντριπτική πλειοψηφία τους (240 μαθητές) σχεδόν το 80% συμμετέχουν στην αναζήτηση για πληροφορίες προσωπικού ενδιαφέροντος, λήψης παιχνιδιών, μουσική, ήχους κλήσης, περιήγηση στο Web, παιχνίδια online και λήψη βίντεο κλιπ. Επίσης, οι αγαπημένες χρήσεις των μαθητών στο Internet έξω από το σχολείο είναι παρόμοιες με εκείνες μέσα σχολείο και αφορούν την ψυχαγωγία και τα προσωπικά συμφέροντα των μαθητών, ενώ λιγότεροι μαθητές συμμετέχουν στην αναζήτηση πληροφοριών σχετικά με τα σχολικά μαθήματα, στη δημιουργία ιστοσελίδων και στην τηλεδιάσκεψη.

Μέσα στο σχολικό περιβάλλον, δεν υπάρχουν σημαντικές διαφορές μεταξύ των φύλων ως προς την έκταση και το είδος της χρήσης του Διαδικτύου. Ωστόσο, διαπιστώθηκε ότι τα αγόρια συμμετέχουν σε ψυχαγωγικές δραστηριότητες περισσότερο από ό, τι τα κορίτσια. Επίσης μεγαλύτερη συμμετοχή έχουν τα αγόρια σε απαιτητικές δραστηριότητες που σχετίζονται με ηλεκτρονικούς υπολογιστές και αποκτούν εμπειρία προγραμματισμού από μικρή ηλικία περισσότερο από ό, τι τα κορίτσια, αντίστοιχα τα κορίτσια του γυμνασίου εξακολουθούν να έχουν λιγότερες ευκαιρίες πρόσβασης στο Διαδίκτυο έξω από το σχολείο, ενώ τείνουν να χρησιμοποιούν το Διαδίκτυο με ένα πιο ώριμο τρόπο από ό, τι τα αγόρια.

Περίπου τα δύο τρίτα των μαθητών (64,4%) χρησιμοποιούν το Διαδίκτυο σε μέρη εκτός σπιτιού, το 73,5% των αγοριών και το 55,3% των κοριτσιών, χρησιμοποιούν το

Διαδίκτυο σε μέρη έξω από το σπίτι, συγκεκριμένα σε Internet Café, ενώ ελάχιστοι προτιμούν άλλα μέρη, (πχ στο σπίτι φίλου).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3: ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΗ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ

3.1. Σκοπός και ερευνητικά ερωτήματα

Από τη θεωρητική προβληματική που αναλύθηκε προκύπτουν συνοπτικά οι ακόλουθες διαπιστώσεις:

- α) Στις περισσότερες ευρωπαϊκές χώρες τα προγράμματα σπουδών είναι μέρος της εκπαιδευτικής πολιτικής και καθορίζονται από φορείς της Πολιτείας, αποτελούν προσπάθεια των ειδικών να περιγράψουν τον κορμό πάνω στον οποίο στηρίζεται ένα εκπαιδευτικό σύστημα στην προώθηση της γνώσης και της μάθησης, ένας οδηγός που αναφέρει τι πρέπει να συμβεί στο σχολείο, αλλά και αυτό που πραγματικά συμβαίνει στο σχολείο ως αποτέλεσμα των δραστηριοτήτων που λαμβάνουν χώρα μέσα σ' αυτό.
- β) Οι εκπαιδευτικές πολιτικές που λαμβάνουν χώρα στην Ευρώπη αναδεικνύουν την σημαντικότητα του Ψηφιακού εγγραμματισμού που πρέπει να διαθέτει ο σύγχρονος άνθρωπος προκειμένου να ανταποκριθεί στις ανάγκες της αναδυόμενης Κοινωνίας της Γνώσης. Μεγάλοι οργανισμοί όπως η Ε.Ε και ο ΟΟΣΑ έχουν οριοθετήσει τα πλαίσια των ψηφιακών ικανοτήτων που πρέπει να έχει ο σημερινός πολίτης ενώ επίσης αξιολογούν τις ικανότητες αυτές και καταγράφουν τις επιδόσεις των χωρών μέσα από προγράμματα όπως το PISA και το PIAAC.
- γ) Σύμφωνα με τα αποτελέσματα τόσο σε επίπεδο Ε.Ε, όσο και του ΟΟΣΑ, η γενική θέση της Ελλάδας στην κατάταξη των ψηφιακών επιδόσεων των κρατών μελών της, είναι πολύ χαμηλή, σχεδόν τελευταία.
- δ) Η αποτύπωση των Ελληνικών ερευνών και στατιστικών δεδομένων για τις ψηφιακές δεξιότητες των Ελλήνων κυμαίνεται στα ίδια περίπου επίπεδα και χαρακτηρίζεται από υψηλό ποσοστό συμμετοχής στο διαδίκτυο, αλλά πολύ χαμηλές επιδόσεις σε προηγμένα υπολογιστικά συστήματα.
- ε) Στην Ελλάδα, τα Αναλυτικά Προγράμματα Σπουδών και κατ'επέκταση τα σχολικά εγχειρίδια κατέχουν βαρύνουσα θέση στην εκπαιδευτική διαδικασία και στην διαμόρφωση των μαθητών.

στ) Η Ανάλυση του περιεχομένου των Αναλυτικών Προγραμμάτων και των σχολικών βιβλίων στην Ελλάδα, αν και σημειώνει σημαντική εξέλιξη, ωστόσο παραμένει αποσπασματική και ιδιαίτερα ελλιπής. Αποσπασματική έως ανύπαρκτη είναι η αποτίμηση των στόχων των Αναλυτικών προγραμμάτων της Πληροφορικής του Γυμνασίου και του Λυκείου που, ενώ αποτελούν το βασικό διδακτικό "οδηγό", δεν έχουν υποστεί συστηματική ερευνητική αξιολόγηση.

Οι επισημάνσεις αυτές αποτέλεσαν το ερέθισμα και την αφετηρία για την πραγματοποίηση της συγκεκριμένης μελέτης. Θέμα της εργασίας είναι ο βαθμός ευθυγράμμισης των αναλυτικών προγραμμάτων σπουδών Πληροφορικής και των δραστηριοτήτων που εμπεριέχονται στα σχολικά εγχειρίδια του Γυμνασίου και του Λυκείου, με το πλαίσιο ψηφιακών ικανοτήτων όπως αυτό επικαιροποιήθηκε το 2017 από την Ευρωπαϊκή Ένωση.

Ειδικότερα οι στόχοι της μελέτης είναι:

A) Η καταγραφή και ταξινόμηση των στόχων, όπως αυτοί αναφέρονται στα Αναλυτικά Προγράμματα Σπουδών Πληροφορικής Γυμνασίου και Λυκείου

B) Η καταγραφή και ταξινόμηση των ερωτήσεων - δραστηριοτήτων των Σχολικών εγχειριδίων Πληροφορικής Γυμνασίου και Λυκείου

Γ) Η συγκριτική εξέταση των δυο παραπάνω διαστάσεων, με το Ευρωπαϊκό Πλαίσιο Αναφοράς στις Ψηφιακές Ικανότητες καθώς και η διερεύνηση της διαφοροποίησης, αν και εφόσον εμφανίζεται στα ΑΠΣ και τα βιβλία που διδάσκονται στο Γυμνάσιο και το Λύκειο.

Μία τέτοια συγκριτική προσέγγιση παρέχει τη δυνατότητα να ανιχνευτούν, ο βαθμός, η έκταση και η κατεύθυνση του προσανατολισμού της εκπαιδευτικής Πολιτικής ως προς την προώθηση του Ψηφιακού εγγραμματισμού στην δευτεροβάθμια εκπαίδευση.

3.2. Μεθοδολογική προσέγγιση

Η ανάλυση περιεχομένου αφορά ένα σύνολο από τεχνικές που αποσκοπούν στην ανάλυση των διαφόρων μέσων επικοινωνίας (εφημερίδες, περιοδικά, βιβλία, ραδιόφωνο). Προέρχεται από τις επιστήμες της Κοινωνιολογίας και της Επικοινωνιολογίας, στην ποσοτική της εκδοχή αναπτύχθηκε στις αρχές του 20^{ου} αιώνα στις ΗΠΑ την περίοδο του μεσοπολέμου και του Β' Παγκοσμίου Πολέμου. Η

ποσοτική ανάλυση περιεχομένου περιορίζεται στη συσσώρευση και ταξινόμηση των δεδομένων, μένοντας σε μεγάλο βαθμό περιγραφική. Η μέθοδος αυτή απαντά στις αδυναμίες της παραδοσιακής ερμηνευτικής μεθόδου όπου υπάρχει έντονο το στοιχείο της υποκειμενικότητας. Σύμφωνα με τον Berelson «είναι μια τεχνική έρευνας, που χρησιμοποιείται, για να επιτευχθεί η αντικειμενική, συστηματική και ποσοτική περιγραφή του δηλωμένου περιεχομένου της γραπτής και προφορικής επικοινωνίας, με τελικό σκοπό την ερμηνεία του» (Berelson, 1952:18). Στην κλασική της μορφή η ανάλυση περιεχομένου φαίνεται ότι αποκλείει από το πεδίο του ερευνητικού της ενδιαφέροντος την ποιοτική ανάλυση. Επιμένει στην αυστηρή ποσοτική μέτρηση λεκτικών συμβόλων. Αποφεύγει μάλιστα την προσέγγιση του άδηλου, λανθάνοντος περιεχομένου του μηνύματος.

Κατά τις τελευταίες δεκαετίες του 20^{ου} αιώνα αναπτύχθηκε ωστόσο και το ποιοτικό μοντέλο της ανάλυσης περιεχομένου, όπου σύμφωνα με αυτό η συχνότητα με την οποία εμφανίζονται συγκεκριμένα χαρακτηριστικά σε ένα κείμενο δεν είναι απαραίτητα δηλωτική της έμφασης που δίνεται και κάθε επανάληψη μιας αναφοράς δεν παρουσιάζει την ίδια βαρύτητα. Παράλληλα, παραλείψεις ή αποσιωπήσεις σε ένα κείμενο ενδεχομένως να είναι εξίσου σημαντικές. Έτσι με την χρήση της ποιοτικής ανάλυσης περιεχομένου επιδιώκεται η «προσεκτική και με κοινωνική ευαισθησία μελέτη του κειμένου». Στη συνέχεια η προσπάθεια σύζευξης ποσοτικού και ποιοτικού μοντέλου κρίθηκε ως μια αρκετά καλή μεθοδολογική προσέγγιση του υπό έρευνα υλικού. Ωστόσο πρέπει να σημειώσουμε ότι οι δυο τύποι ανάλυσης περιεχομένου δεν αλληλοαποκλείονται αλλά αλληλοσυμπληρώνονται. Η σχέση τους είναι κυκλική. Κάθε μία δίνει νέες γνώσεις, παρέχει μια χρήσιμη πληροφόρηση στην άλλη και της επιτρέπει να προχωρήσει και να εξελιχθεί. Έτσι κάθε έρευνα ανάλυσης περιεχομένου μπορεί να είναι περισσότερο ή λιγότερο ποσοτική ή ποιοτική ανάλογα με το συγκεκριμένο πρόβλημα που εξετάζεται (Μπονίδης, 2004).

Ο ορισμός της ανάλυσης περιεχομένου, ο οποίος υιοθετείται στην παρούσα εργασία, είναι ο ορισμός, τον οποίο έχει διατυπώσει ο Μπονίδης, (1998) στη διδακτορική του διατριβή, και έχει ως εξής: «Ανάλυση περιεχομένου είναι η ερευνητική μέθοδος, η οποία με αφετηρία μια συγκεκριμένη θεωρία, σαφείς στόχους και κατεύθυνση ανάλυσης και μέσω συστηματικών τεχνικών και υποδειγμάτων ανάλυσης που διασφαλίζουν τη δι υποκειμενικότητα ανιχνεύει, ερμηνεύει και αξιολογεί τόσο το έκδηλο όσο και το λανθάνον περιεχόμενο του μηνύματος της επικοινωνίας» (Μπονίδης, 1998:115). Η

ανάλυση περιεχομένου ως ερευνητική τεχνική, παρά το γεγονός ότι χαρακτηρίζεται από σχετική ευκαμψία ως προς το σχεδιασμό και την εφαρμογή της, αφού παρέχει τη δυνατότητα, την ευχέρεια στον ερευνητή να επεξεργαστεί τη μέθοδο, να την προσαρμόσει στους στόχους που επιδιώκει και επομένως να προσδιορίσει τους όρους μέτρησης και ταξινόμησης του υλικού του, διέπεται από τα βασικά χαρακτηριστικά: αντικειμενικότητα, συστηματικότητα, γενίκευση, που καταξιώνουν την επιστημονική της διάσταση στην ανάλυση περιεχομένου των διαφόρων κειμένων (Μπονίδης, 2004). Για να γίνει κατανοητή η διαδικασία χρήσης της μεθόδου στη συγκεκριμένη ερευνητική εργασία παραθέτουμε τα στάδια εφαρμογής της:

α) *Με τον καθορισμό του θέματος*, αναζητούνται και εντοπίζονται οι πηγές ανάλυσης. Αν δεν είναι εφικτό να μελετηθούν όλες οι πηγές, σχεδιάζεται μεθοδικά η επιλογή αντιπροσωπευτικού δείγματος.

β) *Αποδελτίωση του υλικού*. Για το σκοπό αυτό απαιτείται ο καθορισμός της μονάδας ανάλυσης, δηλαδή του συγκεκριμένου τμήματος του περιεχομένου στο οποίο εντοπίζεται και καταγράφεται η εμφάνιση ενός στοιχείου του περιεχομένου, που τοποθετείται σε μια δοσμένη κατηγορία. Έτσι η μονάδα ανάλυσης αποτελεί το βασικό κριτήριο για την αποδελτίωση του υλικού, πριν ταξινομηθεί στις κατηγορίες. Ως μονάδα ανάλυσης χρησιμοποιείται η λέξη, η πρόταση, η παράγραφος, η σελίδα, το άρθρο αλλά και συχνότερα το θέμα.

γ) *Ακολουθεί η κωδικοποίηση*, δηλαδή η ταξινόμηση του υλικού σε κατηγορίες ανάλυσης ώστε να καταστεί ευχερής η συστηματική περιγραφή του. Ο ορισμός και η επιλογή των κατηγοριών ανάλυσης, είναι κεντρικό πρόβλημα σε κάθε έρευνα ανάλυσης περιεχομένου. Η μέθοδος στηρίζεται στη σωστή, κατάλληλη και ειδικά προσαρμοσμένη στο πρόβλημα επιλογή κατηγοριών (Beshai, 1972).

δ) Μετά την ταξινόμηση του υλικού στις κατηγορίες ανάλυσης έπεται η συστηματική, ποσοτική και ποιοτική περιγραφή και σχολιασμός του περιεχομένου.

Το θεματικό αντικείμενο της παρούσας έρευνας επικεντρώνεται σε δύο βασικούς άξονες: Στους Στόχους των Αναλυτικών Προγραμμάτων Σπουδών και τις Ερωτήσεις – Δραστηριότητες αξιολόγησης των σχολικών εγχειριδίων. Θα επιχειρηθεί δηλαδή η καταμέτρηση, ταξινόμηση των στόχων και των δραστηριοτήτων των σχολικών βιβλίων με βάση τις κατηγορίες του Ευρωπαϊκού πλαισίου αναφοράς στις ψηφιακές δεξιότητες.

Είναι λοιπόν φανερό πως η αποτελεσματικότερη μέθοδος για την παρούσα έρευνα είναι η ανάλυση περιεχομένου στους δύο άξονες που προαναφέραμε για να εξαχθούν συμπεράσματα σχετικά με το αν η γνώση στο συγκεκριμένο αντικείμενο της Πληροφορικής είναι επαρκείς σε σχέση με τα Ευρωπαϊκά πρότυπα και αν η εκπαιδευτική πολιτική των προγραμμάτων σπουδών εναρμονίζεται με τις Ευρωπαϊκές κατευθυντήριες γραμμές για τον Ψηφιακό αλφαριθμητισμό.

3.3 Περιγραφή του ερευνητικού εργαλείου

Το ερευνητικό εργαλείο που θα χρησιμοποιηθεί στην παρούσα έρευνα ως σημείο αναφοράς είναι το Ευρωπαϊκό Πλαίσιο Ψηφιακών Ικανοτήτων όπως αυτό επικαιροποιήθηκε από την Ευρωπαϊκή Ένωση το 2017. Το ευρωπαϊκό πλαίσιο ψηφιακών ικανοτήτων για τους πολίτες, γνωστό και ως DigComp, προσφέρει ένα εργαλείο κατάλληλο ώστε να βοηθήσει τους διαμορφωτές πολιτικής να σχεδιάσουν πολιτικές με στόχο τη βελτίωση της ψηφιακής ικανότητας των πολιτών στους τομείς της εκπαίδευσης, της κατάρτισης και της απασχόλησης. Το DigComp 2.1. καλύπτει την ανάγκη ενός κοινού πλαισίου αναφοράς των ψηφιακών ικανοτήτων σε έναν όλο και περισσότερο παγκοσμιοποιημένο, ψηφιακό κόσμο και αποτελεί το πρώτο επικαιροποιημένο έργο που επικεντρώνεται στο εννοιολογικό πρότυπο, στο νέο λεξιλόγιο και σε εξορθολογισμένες περιγραφές.

Παρακάτω, βλέπουμε τις επικαιροποιημένες από το 2016 διαστάσεις στις ψηφιακές ικανότητες. Την διάσταση 1 που εμφανίζει τους «Τομείς αρμοδιότητας» και την διάσταση 2 «Περιγραφές και τίτλοι».

Περιοχές αρμοδιότητας (Διάσταση 1)	Ικανότητες (Διάσταση 2)
1. Πληροφορίες και ψηφιακά δεδομένα	<p>1.1 Περιήγηση, αναζήτηση και φιλτράρισμα δεδομένων, πληροφοριών και ψηφιακού περιεχομένου</p> <p>Αναγκαιότητα της πληροφορίας, αναζήτηση δεδομένων, πληροφορίες και περιεχόμενο σε ψηφιακά περιβάλλοντα, πρόσβαση και πλοήγηση μεταξύ τους. Δημιουργία και ενημέρωση προσωπικών στρατηγικών αναζήτησης.</p> <p>1.2 Αξιολόγηση δεδομένων, πληροφοριών και ψηφιακού περιεχομένου.</p> <p>Ανάλυση, σύγκριση, κριτική αξιολόγηση της αξιοπιστίας των πηγών των δεδομένων, των πληροφοριών και του ψηφιακού περιεχομένου. Ανάλυση, ερμηνεία, αξιολόγηση των δεδομένων, της πληροφορίας και του ψηφιακού περιεχομένου</p> <p>1.3 Διαχείριση δεδομένων, πληροφοριών και ψηφιακού περιεχομένου</p> <p>Οργάνωση, αποθήκευση και ανάκτηση δεδομένων, πληροφοριών και περιεχομένου σε ψηφιακά περιβάλλοντα. Η οργάνωση και η επεξεργασία τους σε ένα δομημένο περιβάλλον.</p>
2. Επικοινωνία και συνεργασία	<p>2.1 Αλληλεπίδραση μέσω ψηφιακών τεχνολογιών</p> <p>Αλληλεπίδραση μέσω μιας ποικιλίας ψηφιακών τεχνολογιών και κατανόηση των κατάλληλων μέσων ψηφιακής επικοινωνίας για ένα συγκεκριμένο πλαίσιο.</p> <p>2.2 Κοινή χρήση μέσω ψηφιακών τεχνολογιών</p> <p>Διαμοιρασμός δεδομένων, πληροφορίες και ψηφιακό περιεχόμενο με άλλους μέσω κατάλληλων</p>

	<p>ψηφιακών τεχνολογιών. Γνωριμία σχετικά με τις πρακτικές αναφοράς και απόδοσης.</p> <p>2.3 Συμμετοχή στην κοινωνία μέσω των ψηφιακών τεχνολογιών, αναζήτηση ευκαιριών για αυτοανάπτυξη και ενδυνάμωση στη χρήση τεχνολογιών και ψηφιακά περιβάλλοντα, να συνειδητοποιήσει της δύναμης της τεχνολογίας για συμμετοχή στην κοινωνία.</p> <p>2.4 Συνεργασία μέσω ψηφιακών τεχνολογιών Χρήση ψηφιακών εργαλείων και τεχνολογιών για συνεργατικές διαδικασίες και για συνδιαμόρφωση και τη συν-δημιουργία πόρων και γνώσεων.</p> <p>2.5 Κώδικας δεοντολογίας</p> <p>Γνωριμία των πρότυπων συμπεριφοράς και της τεχνογνωσίας κατά τη χρήση ψηφιακών τεχνολογιών και στην αλληλεπίδραση με ψηφιακά περιβάλλοντα. Προσαρμογή των στρατηγικών επικοινωνίας στο συγκεκριμένο κοινό και συνειδητοποίηση της πολιτιστικής και γενετικής ποικιλότητας σε ψηφιακά περιβάλλοντα.</p> <p>2.6 Διαχείριση ψηφιακής ταυτότητας</p> <p>Δημιουργία και διαχείριση μία ή περισσότερων ψηφιακών ταυτοτήτων, προστασία των δεδομένων που παράγει μέσω διαφόρων ψηφιακών εργαλείων, περιβαλλόντων και υπηρεσιών.</p>
<p>3. Δημιουργία ψηφιακού περιεχομένου</p>	<p>3.1 Ανάπτυξη ψηφιακού περιεχομένου</p> <p>Δημιουργία και να επεξεργασία ψηφιακού περιεχομένου σε διαφορετικές μορφές, προσωπική έκφραση μέσω των ψηφιακών μέσων.</p> <p>3.2 Ολοκλήρωση και εκπόνηση ψηφιακού περιεχομένου</p>

	<p>Τροποποίηση, βελτίωση και ενσωμάτωση πληροφοριών και περιεχομένου σε ένα υπάρχον σώμα γνώσεων για να δημιουργήσετε νέο, πρωτότυπο και σχετικό περιεχόμενο και γνώσεις.</p> <p>3.3 Πνευματικά δικαιώματα και άδειες</p> <p>Κατανόηση του τρόπου με τον οποίο εφαρμόζονται τα πνευματικά δικαιώματα και οι άδειες χρήσης στα δεδομένα, τις πληροφορίες και το ψηφιακό περιεχόμενο.</p> <p>3.4 Προγραμματισμός</p> <p>Σχεδιασμός και ανάπτυξη μιας σειράς από κατανοητές οδηγίες (εντολές) για ένα υπολογιστικό σύστημα για να λύσετε ένα δεδομένο πρόβλημα ή να εκτελέσετε μια συγκεκριμένη εργασία.</p>
4. Ασφάλεια	<p>4.1 Προστασία συσκευών Προστασία συσκευών και ψηφιακού περιεχομένου και κατανόηση κινδύνων και απειλών σε ψηφιακά περιβάλλοντα.</p> <p>Γνωριμία των μέτρων ασφάλειας, αξιοπιστία και ιδιωτικότητα.</p> <p>4.2 Προστασία προσωπικών δεδομένων και ιδιωτικού απορρήτου σε ψηφιακά περιβάλλοντα.</p> <p>Κατανόηση των προσωπικών δεδομένων και έκθεση αυτών ενώ μπορούμε να προστατεύουμε τον εαυτό μας και τους άλλους από ζημιές. Κατανόηση του τρόπου που οι ψηφιακές υπηρεσίες χρησιμοποιούν μια "Πολιτική απορρήτου" για να ενημερώνουν πώς χρησιμοποιούνται τα προσωπικά δεδομένα.</p> <p>4.3 Προστασία της υγείας και της ευημερίας</p> <p>Αποφυγή των κινδύνων για την υγεία και των απειλών για σωματική και ψυχική ευεξία</p>

	<p>χρησιμοποιώντας ψηφιακές τεχνολογίες.</p> <p>Προστασία δικιά μας και των άλλων από πιθανούς κινδύνους σε ψηφιακά περιβάλλοντα (π.χ. cyber bullying), κοινωνική ευημερία και κοινωνική ένταξη.</p> <p>4.4 Προστασία του περιβάλλοντος</p> <p>Περιβαλλοντικές επιπτώσεις της χρήσης των ψηφιακών τεχνολογιών.</p>
<p>5. Επίλυση προβλημάτων</p>	<p>5.1 Επίλυση τεχνικών προβλημάτων</p> <p>Εντοπισμός και επίλυσή τεχνικών προβλημάτων κατά τη λειτουργία συσκευών και τη χρήση ψηφιακών περιβαλλόντων (από την αντιμετώπιση απλών έως πιο σύνθετων προβλημάτων).</p> <p>5.2 Αναγνώριση αναγκών και τεχνολογικών απαντήσεων</p> <p>Αξιολόγηση των αναγκών και επιλογή κατάλληλων ψηφιακών εργαλείων και τεχνολογικών απαντήσεων για την επίλυσή τους. Προσαρμογή του ψηφιακού περιβάλλοντος σε προσωπικές ανάγκες (π.χ. προσβασιμότητα).</p> <p>5.3 Δημιουργική χρήση ψηφιακών τεχνολογιών</p> <p>Χρησιμοποίηση ψηφιακών εργαλείων και τεχνολογιών για τη δημιουργία γνώσεων και την καινοτομία διαδικασιών και προϊόντων. Απασχόληση μεμονωμένα και συλλογικά στη γνωστική επεξεργασία για να κατανοήσει και να επιλύσει εννοιολογικά προβλήματα και καταστάσεις προβλημάτων σε ψηφιακά περιβάλλοντα.</p> <p>5.4 Εντοπισμός κενών ψηφιακής επάρκειας</p> <p>Εντοπισμός πού πρέπει να βελτιωθεί ή να</p>

	<p>ενημερωθεί η ψηφιακή ικανότητά. Υποστήριξη άλλων για την ανάπτυξη των ψηφιακών ικανοτήτων τους. Αναζήτηση ευκαιριών για αυτοανάπτυξη και ενημέρωση για την ψηφιακή εξέλιξη.</p>
--	--

Σήμερα, η ύπαρξη ψηφιακής ικανότητας σημαίνει ότι οι άνθρωποι πρέπει να διαθέτουν ικανότητες σε κάθε έναν από τους προαναφερθέντες πέντε τομείς. Το πλαίσιο ψηφιακών ικανοτήτων μπορεί να βοηθήσει στην παρακολούθηση των ψηφιακών δεξιοτήτων του πολίτη και στην υποστήριξη της ανάπτυξης προγραμμάτων σπουδών. Για τους υπεύθυνους χάραξης πολιτικής είναι χρήσιμο να γνωρίζουν πού βρίσκονται οι πολίτες στην ψηφιακή ικανότητα σε επίπεδο χώρας.

3.4 Δείγμα και τρόπος δειγματοληψίας

Υλικό της έρευνας, αποτελούν οι στόχοι των Αναλυτικών Προγραμμάτων Σπουδών και οι δραστηριότητες αξιολόγησης οι οποίες περιλαμβάνονται στα σχολικά εγχειρίδια (βιβλία μαθητών) του μαθήματος της Πληροφορικής για όλες τις τάξεις του Γυμνασίου και του Λυκείου. Συγκεκριμένα αναλύθηκαν ως προς το ποιες δεξιότητες ανά τομέα και ικανότητα σύμφωνα με το προαναφερθέν πλέγμα ανάλυσης των ψηφιακών ικανοτήτων το οποίο παρουσιάστηκε στην προηγούμενη ενότητα αντιστοιχεί η κάθε μια δραστηριότητα αξιολόγησης η οποία περιλαμβάνεται σε καθένα από τα ακόλουθα σχολικά εγχειρίδια:

Για το Γυμνάσιο

1. «Πληροφορική Α,Β,Γ Γυμνασίου». Συγγραφείς: Α. Αράπογλου, Χ. Μοβόγλου, Η. Οικονομάκος, Κ. Φύτρος (2006)

Για την Α' Λυκείου

2. «Εφαρμογές Πληροφορικής». Συγγραφείς: Γ. Πανσεληνάς, Ν. Αγγελιδάκης, Α. Μιχαηλίδη, Χ. Μπλάτσιος, Σ. Παπαδάκης, Γ. Παυλίδης, Ε. Τζαγκαράκης, Α. Τζωρμπατζάκης (2014)

Για τη Β' Λυκείου

3. «Εισαγωγή στις Αρχές της Επιστήμης των Η/Υ». Συγγραφείς: Σ. Δουκάκης, Χ. Δουληγέρης, Θ.Καρβουνίδης, Χ.Κοίλιας, Α.Πέρδος (2014)

Για τη Γ' Λυκείου

4. Σχολικό Βιβλίο: «Ανάπτυξη Εφαρμογών σε Προγραμματιστικό Περιβάλλον» Συγγραφείς: Α. Βακάλη, Η. Γιαννόπουλου, Ν. Ιωαννίδη, Χ. Κοίλια, Κ. Μάλαμα (1999)

Παρομοίως αναλύθηκαν και όλοι οι στόχοι (προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα) όπως αυτοί καταγράφονται στο πλαίσιο των ισχυόντων προγραμμάτων σπουδών των μαθημάτων Πληροφορικής, του Δημοτικού, του Γυμνασίου και του Λυκείου.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4: ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΤΗΣ ΑΝΑΛΥΣΗΣ

4. Τα Δεδομένα της έρευνας

Μετά την περιγραφή της μεθοδολογίας και των ερευνητικών εργαλείων στο προηγούμενο κεφάλαιο, παρουσιάζονται τα αποτελέσματα της έρευνας, τα οποία αναδεικνύουν τα χαρακτηριστικά της ανάλυσης των στόχων στα προγράμματα σπουδών και των δραστηριοτήτων που διδάσκονται στην δευτεροβάθμια εκπαίδευση μέσω των σχολικών εγχειριδίων Πληροφορικής.

4.1. Το σύστημα κατηγοριών

Μετά την επιλογή του υπό έρευνα υλικού, την επιλογή της μεθόδου και τον προσδιορισμό των κατευθύνσεων της ανάλυσης, ακολούθησε ο σχηματισμός του συστήματος των κατηγοριών, διαδικασία η οποία θεωρείται ως η πλέον κρίσιμη για την επιτυχία της ανάλυσης περιεχομένου. Σύμφωνα με το ερευνητικό μοντέλο που ακολουθήθηκε, οι άξονες κωδικοποίησης – κατηγορίες υιοθετήθηκαν από το πλαίσιο ψηφιακών ικανοτήτων όπως αυτό επικαιροποιήθηκε το 2017 από την Ευρωπαϊκή Ένωση (DigComp 2.1.).

4.2. Διεξαγωγή Έρευνας

4.2.1. Ανάλυση Στόχων των Αναλυτικών Προγραμμάτων Σπουδών

Στη πρώτη φάση αναλύθηκαν λεπτομερώς τα Μαθησιακά Αποτελέσματα – Στόχοι των ΑΠΣ για όλες τις τάξεις του Γυμνασίου και του Λυκείου.

A Γυμνασίου

Στον παρακάτω πίνακα αποτυπώνονται τα προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα – Στόχοι των ΑΠΣ της Α Γυμνασίου, οι προτεινόμενες ώρες διδασκαλίας, καθώς και η συχνότητα εμφάνισης των διαστάσεων του Ερευνητικού εργαλείου Digcomp αναφορικά με τους εν λόγω Στόχους. Στην Α Γυμνασίου επιχειρείται να επιτευχθούν 70 μαθησιακοί στόχοι σε σύνολο 25 διδακτικών ωρών.

Πίνακας 1: Ανάλυση των μαθησιακών στόχων ανά διάσταση ψηφιακής ικανότητας στο ΑΠΣ της Α' Γυμνασίου

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ	Προσδοκώμενα Μαθησιακά Αποτελέσματα	Ωρες	Διαστάσεις Digcomp		
	Σύνολο Η Πληροφορική στον σύγχρονο κόσμο - Βασικές έννοιες (Ενδεικτικός διδακτικός στόχων χρόνος: 4 ώρες)	4	Συχνότητα	Περιγραφή	Συχνότητα Digcomp
ΕΝΟΤΗΤΑ 1: ΓΝΩΡΙΖΩ ΤΟΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΗ					
	Ο μαθητής/τρια πρέπει να είναι ικανός/ή			1. Πληροφορίες και ψηφιακά δεδομένα	9
	1 ? να διακρίνει και να κατονομάζει τις έννοιες δεδομένα και πληροφορία στο πλαίσιο πραγματικών προβλημάτων		1.1	1.1 Περιήγηση, αναζήτηση και φιλτράρισμα δεδομένων, πληροφοριών και ψηφιακού περιεχομένου	4
	1 ? να περιγράψει τον κύκλο επεξεργασίας δεδομένων		1.1	1.2 Αξιολόγηση δεδομένων, πληροφοριών και ψηφιακού περιεχομένου	4
	1 ? να αναγνωρίζει τον υπολογιστή ως μηχανή επεξεργασίας που δέχεται δεδομένα και παράγει πληροφορίες		1.2	1.3 Διαχείριση δεδομένων, πληροφοριών και ψηφιακού περιεχομένου	1
	1 ? να κατονομάζει τις βασικές συσκευές της σύγχρονης ψηφιακής τεχνολογίας (π.χ. κινητό τηλέφωνο, ψηφιακή φωτογραφική μηχανή, mp3, υπολογιστής) και να περιγράψει τη λειτουργία του		5.2	2. Επικοινωνία και συνεργασία	6
				2.1 Αλληλεπίδραση μέσω ψηφιακών τεχνολογιών	2
	1 ? να διακρίνει τα βασικά μέρη ενός υπολογιστικού συστήματος και να περιγράφει τη λειτουργία τους (ΚΜΕ, μνήμη, μέσα αποθήκευσης, περιφερειακές συσκευές)		5.2	2.2 Κοινή χρήση μέσω ψηφιακών τεχνολογιών	0
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1: Βασικές Έννοιες της Πληροφορικής	1 ? να αναγνωρίζει τους διάφορους τύπους περιφερειακών συσκευών και τη χρησιμότητά τους		5.2	2.3 Συμμετοχή στην κοινωνία μέσω των ψηφιακών τεχνολογιών	0
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2.1, 2.2, 2.3, ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2, ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5.	1 ? να συνδέει τις βασικές περιφερειακές συσκευές στο υπολογιστικό σύστημα		5.1	2.4 Συνεργασία μέσω ψηφιακών τεχνολογιών Χρήση ψηφιακών εργαλείων και τεχνολογιών για συνεργατικές διαδικασίες	2
ΕΝΟΤΗΤΑ 8.3				2.5 Κώδικας δεοντολογίας	2
	1 ? να αναγνωρίζει και να υιοθετεί τους κανόνες εργονομίας και τις πρακτικές ορθής και ασφαλούς χρήσης υπολογιστών και ψηφιακών συσκευών		4.1	3. Δημιουργία ψηφιακού περιεχομένου	33
				3.1 Ανάπτυξη ψηφιακού περιεχομένου	21
	1 ? να διακρίνει το υλικό και το λογισμικό σε ένα υπολογιστικό σύστημα ή μια ψηφιακή συσκευή		5.1	3.2 Ολοκλήρωση και εκπόνηση ψηφιακού περιεχομένου	0
	1 ? να διακρίνει το λογισμικό εφαρμογών και συστήματος		5.2	3.3 Πνευματικά δικαιώματα και άδειες	4
	1 ? να περιγράφει το ρόλο του λειτουργικού συστήματος		5.2	3.4 Προγραμματισμός	8
	1 ? να εγκαθιστά και να αφαιρεί λογισμικό από το υπολογιστικό σύστημα		5.3	4. Ασφάλεια	11
	1 ? να διακρίνει το λογισμικό ανοικτού και κλειστού κώδικα		3.3	4.1 Προστασία συσκευών Προστασία συσκευών και ψηφιακού περιεχομένου και κατανόηση κινδύνων και απειλών σε ψηφιακά περιβάλλοντα	6
	1 ? να τεκμηριώνει την επιλογή λογισμικού εξετάζοντας όλες τις εναλλακτικές δυνατότητες ως προς την άδεια χρήσης		3.3	4.2 Προστασία προσωπικών δεδομένων και ιδιωτικού απορρήτου σε ψηφιακά περιβάλλοντα	5
				4.3 Προστασία της υγείας και της ευημερίας	0
	Δημιουργώ με τον κειμενογράφο (Ενδεικτικός διδακτικός χρόνος: 7 ώρες)	7		4.4 Προστασία του περιβάλλοντος	0

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 10	3	Ο μαθητής/τρια πρέπει να είναι ικανός/ή να τροποποιεί και να αποθηκεύει απλά κείμενα που θα του δοθούν να δημιουργεί κείμενα σύμφωνα με τους καθιερωμένους κανόνες πληκτρολόγησης	3.1	5. Επίλυση προβλημάτων	11
	1	να μορφοποιεί ένα κείμενο με βάση συγκεκριμένα χαρακτηριστικά γραμματοσειράς (μέγεθος, χρώμα, τύπος κ.λπ.)	3.1	5.1 Επίλυση τεχνικών προβλημάτων	2
	1	να τροποποιεί τη μορφή των παραγράφων και τη στοίχιση σε ένα έγγραφο	3.1	5.2 Αναγνώριση αναγκών και τεχνολογικών απαντήσεων	7
	1	να χρησιμοποιεί αποτελεσματικά τεχνικές αντιγραφής/μετακίνησης τμημάτων κειμένου ή αντικειμένων σε ένα έγγραφο	3.1	5.3 Δημιουργική χρήση ψηφιακών τεχνολογιών	2
	1	να εισάγει και να διαμορφώνει λίστες κουκκίδων ή αρίθμησης σε ένα έγγραφο	3.1	5.4 Εντοπισμός κενών ψηφιακής επάρκειας	0
	1	να χρησιμοποιεί αποτελεσματικά το εργαλείο ορθογραφικού-γραμματικού ελέγχου στα έγγραφα που δημιουργεί	3.1		
	1	να εισάγει και να επεξεργάζεται εικόνες σε ένα έγγραφο	3.1	ΣΥΝΟΛΟ	70
	1	να χρησιμοποιεί την προεπισκόπηση εγγράφου και να τυπώνει ένα έγγραφο	3.1		
	1	να εκφράζεται δημιουργικά μέσω του γραπτού λόγου και των ψηφιακών έργων που αναπτύσσει	3.1		
	1	να επιχειρηματολογεί για τα πλεονεκτήματα της επεξεργασίας κειμένου σε υπολογιστή συγκριτικά με τη χειρόγραφη συγγραφή κειμένου	3.1		
7	να χρησιμοποιεί το εργαλείο εύρεσης και αντικατάστασης χαρακτήρων (λέξεων) σε ένα έγγραφο να διαμορφώνει και να επεξεργάζεται την κεφαλίδα και το υποσέλιδο σε ένα έγγραφο να δημιουργεί απλά σχήματα σε ένα έγγραφο χρησιμοποιώντας το σχεδιαστικό εργαλείο του κειμενογράφου να ρυθμίζει τη διαμόρφωση των σελίδων ενός εγγράφου (περιθώρια, προσανατολισμός και μέγεθος χαρτιού) να διαμορφώνει ένα έγγραφο (περιγράμματα, πλήθος λέξεων, υποσημειώσεις, αλλαγή σελίδας, κεφαλίδα/υποσέλιδο κ.λπ.) να εισάγει σύμβολα και υπερσυνδέσμους σε ένα έγγραφο να εισάγει μαθηματικούς τύπους σε ένα έγγραφο να εισάγει και να επεξεργάζεται απλούς πίνακες σε ένα έγγραφο να ορίζει τις ρυθμίσεις εκτύπωσης σε ένα έγγραφο	3.1			

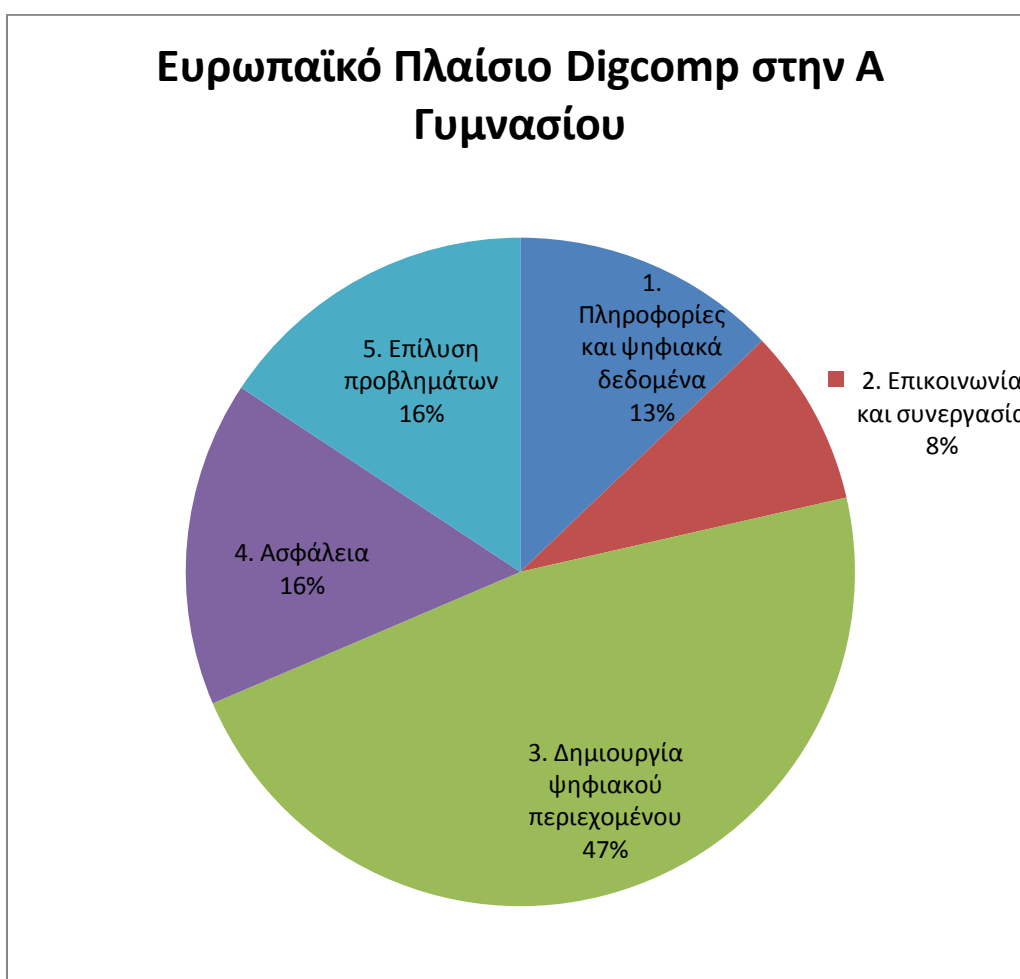
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6	7	να αναγνωρίζει και να χειρίζεται τα βασικά στοιχεία του γραφικού περιβάλλοντος εργασίας (π.χ. παράθυρο, εικονίδιο, έναρξη, τερματισμός) να διαχειρίζεται και να τροποποιεί ιδιότητες παραθύρων στο γραφικό περιβάλλον εργασίας να παραμετροποιεί το γραφικό περιβάλλον εργασίας (π.χ. προσαρμογή επιφάνειας εργασίας, προστασία οθόνης)	3.1		
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 11		Γνωρίζω το Διαδίκτυο και επικοινωνώ (Ενδεικτικός διδακτικός χρόνος: 9 ώρες)	9		
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 12		Ο μαθητής/τρια πρέπει να είναι ικανός/ή			
	1	? να αναγνωρίζει το Διαδίκτυο ως μέσο επικοινωνίας, συνεργασίας, ενημέρωσης, ψυχαγωγίας και πολιτισμού	2.1		
	1	? να αναγνωρίζει και να αναφέρει τις βασικές υπηρεσίες του Διαδικτύου	2.1		
		Ο μαθητής/τρια πρέπει να είναι ικανός/ή			
	1	? να χρησιμοποιεί τις κύριες λειτουργίες ενός λογισμικού πλοήγησης στον Παγκόσμιο Ιστό (διαχείριση αγαπημένων, διαχείριση προβολών και εκτύπωσης, διαχείριση λήψεων)	1.3		
	1	? να επιλέγει ιστότοπους και να πλοηγείται σε αυτούς με στόχο την αναζήτηση πληροφοριών	1.1		
	1	? να διακρίνει διάφορες κατηγορίες ιστότοπων (.gr, .com, .gov, .edu κ.λπ.)	1.1		
		? να χρησιμοποιεί τις κύριες λειτουργίες μιας μηχανής αναζήτησης για την αναζήτηση πληροφοριών για ένα συγκεκριμένο σκοπό ? να εφαρμόζει αποτελεσματικές στρατηγικές αναζήτησης πληροφοριών για την υλοποίηση των εργασιών του/της ? να αξιολογεί και να αξιοποιεί τα αποτελέσματα από μια μηχανή αναζήτησης με στόχο την ανεύρεση πληροφοριών για ένα συγκεκριμένο σκοπό	1.2 1.2 1.2		
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 14	1	? να χρησιμοποιεί το ηλεκτρονικό ταχυδρομείο για να επικοινωνήσει και να ανταλλάξει πληροφορίες (σύνθεση και αποστολή μηνύματος, επισύναψη αρχείου, απάντηση, προώθηση, διαχείριση φακέλων μηνυμάτων κ.λπ.)	2.4		
	1	? να διαχειρίζεται τα αρχεία που επισυνάπτονται σε ένα μήνυμα ηλεκτρονικού ταχυδρομείου	2.4		
	1	? να διακρίνει τις διαφορές μεταξύ του λογισμικού διαχείρισης ηλεκτρονικής αλληλογραφίας και μιας διαδικτυακής υπηρεσίας ηλεκτρονικού ταχυδρομείου	5.2		

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7, 8.1,8.2, 11,15		Ο μαθητής/τρια πρέπει να είναι ικανός/ή				
	1	? να είναι ενήμερος για τις μορφές κακόβουλου λογισμικού	4.1			
	1	? να αναγνωρίζει μηνύματα ανεπιθύμητης αλληλογραφίας	4.2			
	1	? να αξιολογεί την ασφάλεια ηλεκτρονικών μηνυμάτων και των συνημμένων αρχείων	4.2			
	1	? να προστατεύει τα δεδομένα του λογαριασμού του/της (συνθηματικό πρόσβασης, κλείσιμο συνόδου κ.λπ.)	4.2			
	1	? να χρησιμοποιεί τις δυνατότητες ασφαλούς πλοήγησης του φυλλομετρητή	4.1			
	1	? να ρυθμίζει την ασφάλεια του υπολογιστικού συστήματος (π.χ. αντιϊκό πρόγραμμα, τείχος προστασίας)	4.1			
	1	? να πραγματοποιεί έλεγχο του υπολογιστή και των αποθηκευτικών μέσων για ιούς	4.1			
	1	? να δημιουργεί και να ανακτά αντίγραφα ασφαλείας αρχείων	4.1			
	1	? να προβληματίζεται για τη δημοσιοποίηση προσωπικών του/της δεδομένων και να λαμβάνει κατάλληλα μέτρα προστασίας	4.2			
	1	? να γνωρίζει τους φορείς που ασχολούνται με την ασφάλεια στο Διαδίκτυο και την προστασία των πολιτών από ηλεκτρονικά εγκλήματα	4.2			
	1	? να σέβεται και να αναφέρει τα πνευματικά δικαιώματα σε πληροφορίες και λογισμικό που αντλεί από πηγές στον Παγκόσμιο Ιστό	3.3			
	1	? να επιχειρηματολογεί για τις συνέπειες της πεφρατείας λογισμικού και προϊόντων πνευματικής δημιουργίας	3.3			
			Προγραμματίζω υπολογιστικές συσκευές και ρομποτικά συστήματα (Ενδεικτικός διδακτικός χρόνος: 5 ώρες)	5		
7	Ο μαθητής/τρια πρέπει να είναι ικανός/ή να χρησιμοποιεί αφαίρεση για να αποσυνθέσει ένα πρόβλημα σε επιμέρους προβλήματα να περιγράψει και να αναλύει μια σειρά από οδηγίες (για παράδειγμα να περιγράψει τη συμπεριφορά ενός χαρακτήρα σε ένα βίντεο παιχνίδι που καθοδηγείται από κανόνες και αλγόριθμους) να καθορίζει έναν αλγόριθμο ως μια ακολουθία οδηγιών που μπορούν να υποστούν επεξεργασία από έναν υπολογιστή να εφαρμόζει τεχνικές ελέγχου	3.4				
				3.4		
				3.4		
				3.4		
				3.4		
				3.4		
ΣΥΝΟΛΟ ΣΤΟΧΩΝ	70					
ΣΥΝΟΛΟ ΩΡΩΝ			25			

Όλα τα παραπάνω συνοψίζονται στο παρακάτω γράφημα 1 στο οποίο φαίνεται η κατανομή της εμφάνισης των διαφόρων διαστάσεων του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Digcomp στο ΑΠΣ της Α' Γυμνασίου. Με βάση το εν λόγω διάγραμμα παρατηρείται ότι η διάσταση 3 η οποία αντιστοιχεί «Δημιουργία ψηφιακού περιεχομένου» αναλογεί

στο 47% των στόχων, ενώ η διάσταση της «Επικοινωνίας και συνεργασίας» μόλις στο 8%. Στο διάγραμμα 2 φαίνονται επιπλέον αναλυτικά οι διαστάσεις και η συχνότητα αυτών οι οποίες αντιστοιχούν στους μαθησιακούς στόχους του ΑΠΣ. Ειδικότερα, η «Ανάπτυξη ψηφιακού περιεχομένου» καλύπτει 21 στόχους και εστιάζει στην εκμάθηση δημιουργίας και επεξεργασίας κειμένου, ενώ απουσιάζουν πλήρως από το πρόγραμμα σπουδών αρκετές επιμέρους διαστάσεις.

Γράφημα 1



Διάγραμμα 1



B Γυμνασίου

Στην Β Γυμνασίου ο Πίνακας 2 μας δείχνει τα προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα – στόχοι, τις προτεινόμενες διδακτικές ώρες και την συχνότητα εμφάνισης των επιμέρους διαστάσεων του Ευρωπαϊκού πλαισίου Digcomp στους επιμέρους στόχους. Εδώ βλέπουμε πως με 20 διδακτικές ώρες επιχειρείται να επιτευχθούν 59 διδακτικοί στόχοι ανάμεσα στους οποίους και πάλι κυριαρχεί η διάσταση της «Δημιουργίας ψηφιακού περιεχομένου» σε ποσοστό 66% (Γράφημα 2). Αναλυτικότερα στο Διάγραμμα 2 βλέπουμε πως 28 μαθησιακοί στόχοι αντιστοιχούν την «Ανάπτυξη ψηφιακού περιεχομένου» και πιο συγκεκριμένα στην εκμάθηση υπολογιστικών φύλλων και δημιουργία πολυμέσων και παρουσιάσεων. Απουσιάζουν και στην περίπτωση αυτή πλήρως από το ΑΠΣ μια σειρά διαστάσεων όπως είναι για παράδειγμα η «προστασία υγείας – ευημερίας και περιβάλλοντος, προστασία προσωπικών δεδομένων και συσκευών» και οι «συνεργατικές διαδικασίες με την συμμετοχή στην κοινωνία».

Πίνακας 2: Ανάλυση των μαθησιακών στόχων ανά διάσταση ψηφιακής ικανότητας στο ΑΠΣ της Β' Γυμνασίου

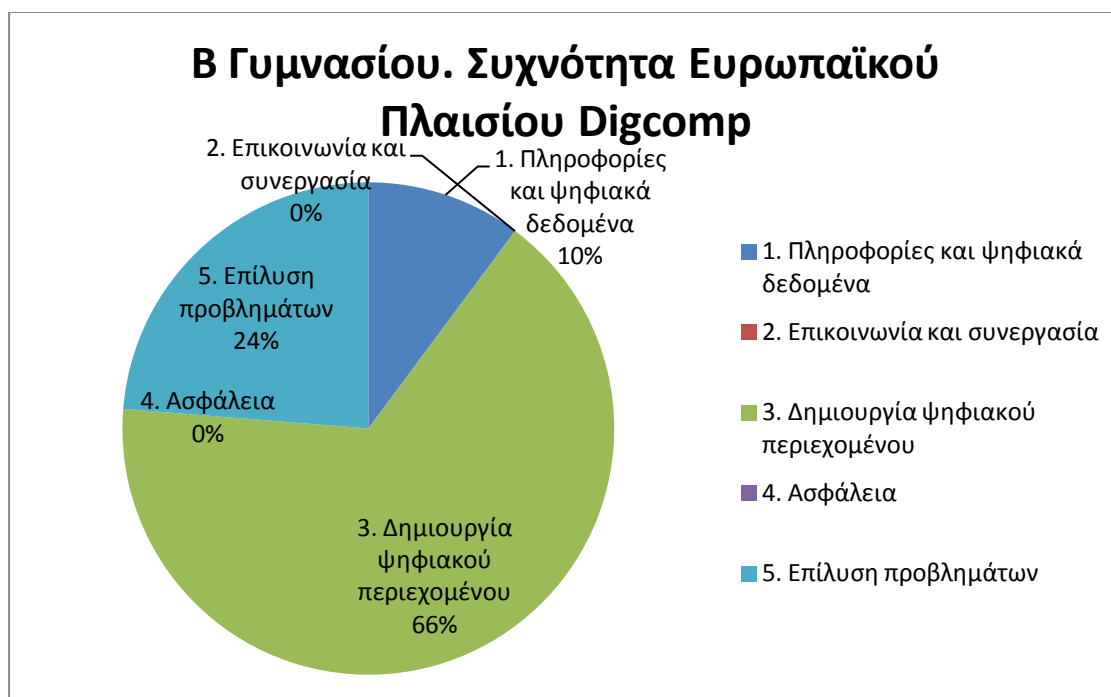
ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ		Προσδοκώμενα Μαθησιακά Αποτελέσματα	Ώρες	Διαστάσεις Digcomp	
	Σύνολο μαθησιακών αποτελεσμάτων	Η Πληροφορική στο σύγχρονο κόσμο Βασικές έννοιες	6	Περιγραφή	Συχνότητα Digcomp
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1, 2	9	Ο μαθητής/τρια πρέπει να είναι ικανός/ή να αναγνωρίζει τα βασικά μέρη στο εσωτερικό του υπολογιστή (επεξεργαστής, μνήμη, θύρες επέκτασης) να αντιλαμβάνεται και να περιγράφει τη λειτουργία της μνήμης στο υπολογιστικό σύστημα ως μέσο προσωρινής αποθήκευσης να αντιλαμβάνεται και να περιγράφει το ρόλο του επεξεργαστή στο υπολογιστικό σύστημα να διακρίνει και να αξιολογεί τα χαρακτηριστικά των τμημάτων στο εσωτερικό του υπολογιστή να προσδιορίζει την έννοια του δυαδικού ψηφίου (bit) να προσδιορίζει την έννοια του Byte να κατονομάζει τα είδη των δεδομένων που αποθηκεύονται σε ψηφιακά μέσα να αναγνωρίζει την ανάγκη ψηφιακής αναπαράστασης των δεδομένων να προσδιορίζει και να περιγράφει τις μονάδες μέτρησης πληροφορίας		1. Πληροφορίες και ψηφιακά δεδομένα	6
				1.1 Περιήγηση, αναζήτηση και φιλτράρισμα δεδομένων, πληροφοριών και ψηφιακού περιεχομένου	2
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4	5	Ο μαθητής/τρια πρέπει να είναι ικανός/ή να αναγνωρίζει τις συσκευές ενός τοπικού δικτύου υπολογιστών να περιγράφει τη λειτουργία του δικτύου να διακρίνει τα είδη των δικτύων με βάση τη γεωγραφική τους εμβέλεια να περιγράφει τα πλεονεκτήματα της χρήσης δικτύων στην καθημερινή ζωή να συνδέει προσωπικό υπολογιστή και άλλες ψηφιακές συσκευές σε τοπικό δίκτυο υπολογιστών		1.2 Αξιολόγηση δεδομένων, πληροφοριών και ψηφιακού περιεχομένου	2
		Ο μαθητής/τρια πρέπει να είναι ικανός/ή		1.3 Διαχείριση δεδομένων, πληροφοριών και ψηφιακού περιεχομένου	2
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1, 2	7	να χρησιμοποιεί αφαίρεση για να αποσυνθέτει ένα πρόβλημα σε επιμέρους προβλήματα να περιγράφει και να αναλύει μια σειρά από οδηγίες (για παράδειγμα να περιγράφει τη συμπεριφορά ενός χαρακτήρα σε ένα βίντεο παιχνίδι που καθοδηγείται από κανόνες και αλγόριθμους) να καθορίζει έναν αλγόριθμο ως μια ακολουθία οδηγιών που μπορούν να υποστούν επεξεργασία από έναν υπολογιστή να εφαρμόζει τεχνικές ελέγχου και διόρθωσης σφαλμάτων στα προγράμματα που δημιουργεί να κωδικοποιεί έναν αλγόριθμο σε προγραμματιστικό περιβάλλον να χρησιμοποιεί εντολές επανάληψης στα προγράμματα που αναπτύσσει να προσδιορίζει, αναλύει και εφαρμόζει εναλλακτικούς τρόπους επίλυσης του ίδιου προβλήματος με δοκιμή διαφορετικών προγραμματιστικών δομών		2. Επικοινωνία και συνεργασία	

			2.1 Αλληλεπίδραση μέσω ψηφιακών τεχνολογιών	
		Λύνω προβλήματα με Υπολογιστικά Φύλλα (Ενδεικτικός διδακτικός χρόνος: 8 ώρες)	2.2 Κοινή χρήση μέσω ψηφιακών τεχνολογιών	
			2.3 Συμμετοχή στην κοινωνία μέσω των ψηφιακών τεχνολογιών	
			2.4 Συνεργασία μέσω ψηφιακών τεχνολογιών Χρήση ψηφιακών εργαλείων και τεχνολογιών για συνεργατικές διαδικασίες	
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8, 9		Ο μαθητής/τρια πρέπει να είναι ικανός/ή να δημιουργεί και να τροποποιεί απλά υπολογιστικά φύλλα να προσανατολίζεται στο πλέγμα ενός φύλλου εργασίας και να διακρίνει το ενεργό κελί να προσδιορίζει τη διεύθυνση ενός κελιού στο φύλλο εργασίας να επιλέγει συγκεκριμένα κελιά να διακρίνει τύπους δεδομένων (αριθμητικά, αλφαριθμητικά δεδομένα, ημερομηνίες κ.α.) σε ένα υπολογιστικό φύλλο να εισάγει δεδομένα και να τροποποιεί το περιεχόμενο σε κελιά του υπολογιστικού φύλλου να εισάγει απλές και σύνθετες σχέσεις υπολογισμού σε ένα υπολογιστικό φύλλο να χρησιμοποιεί τεχνικές αντιγραφής δεδομένων και μαθηματικών υπολογισμών σε ένα υπολογιστικό φύλλο να μορφοποιεί τα περιεχόμενα ενός κελιού να χρησιμοποιεί απλές συναρτήσεις του υπολογιστικού φύλλου (π.χ. SUM, AVERAGE, MAX, MIN) για την επίλυση προβλημάτων να κατανοεί τη σπουδαιότητα των συναρτήσεων του υπολογιστικού φύλλου να δημιουργεί γραφήματα (ιστόγραμμα, πίτας κ.λπ.), χρησιμοποιώντας δεδομένα ενός υπολογιστικού φύλλου να καθορίζει τις παραμέτρους εκτύπωσης συγκεκριμένα κριτήρια (προεπισκόπηση, μορφή, τμήμα εγγράφου) να συνεργάζεται και να προσφέρει τις γνώσεις και τις	2.5 Κώδικας δεοντολογίας	
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5	22	Ο μαθητής/τρια πρέπει να είναι ικανός/ή να χειρίζεται αρχεία και φακέλους (δημιουργία, αναζήτηση, αντιγραφή, μετακίνηση, μετονομασία, άνοιγμα, κλείσιμο, διαγραφή, ανάκτηση) σε ποικίλα αποθηκευτικά μέσα να εξάγει πληροφορίες σχετικά με τα προσωπικά του/της αρχεία (όνομα, τύπος, μέγεθος, ημερομηνίες δημιουργίας και τελευταίας τροποποίησης) να οργανώνει το χώρο αποθήκευσης που χρησιμοποιεί (χρήση φακέλων και υποφακέλων στο σκληρό δίσκο, στη μνήμη flash κ.λπ.) να αναγνωρίζει τη σημασία κατάλληλης ονοματολογίας στα αρχεία και στους φακέλους που χρησιμοποιεί	3. Δημιουργία ψηφιακού περιεχομένου	39

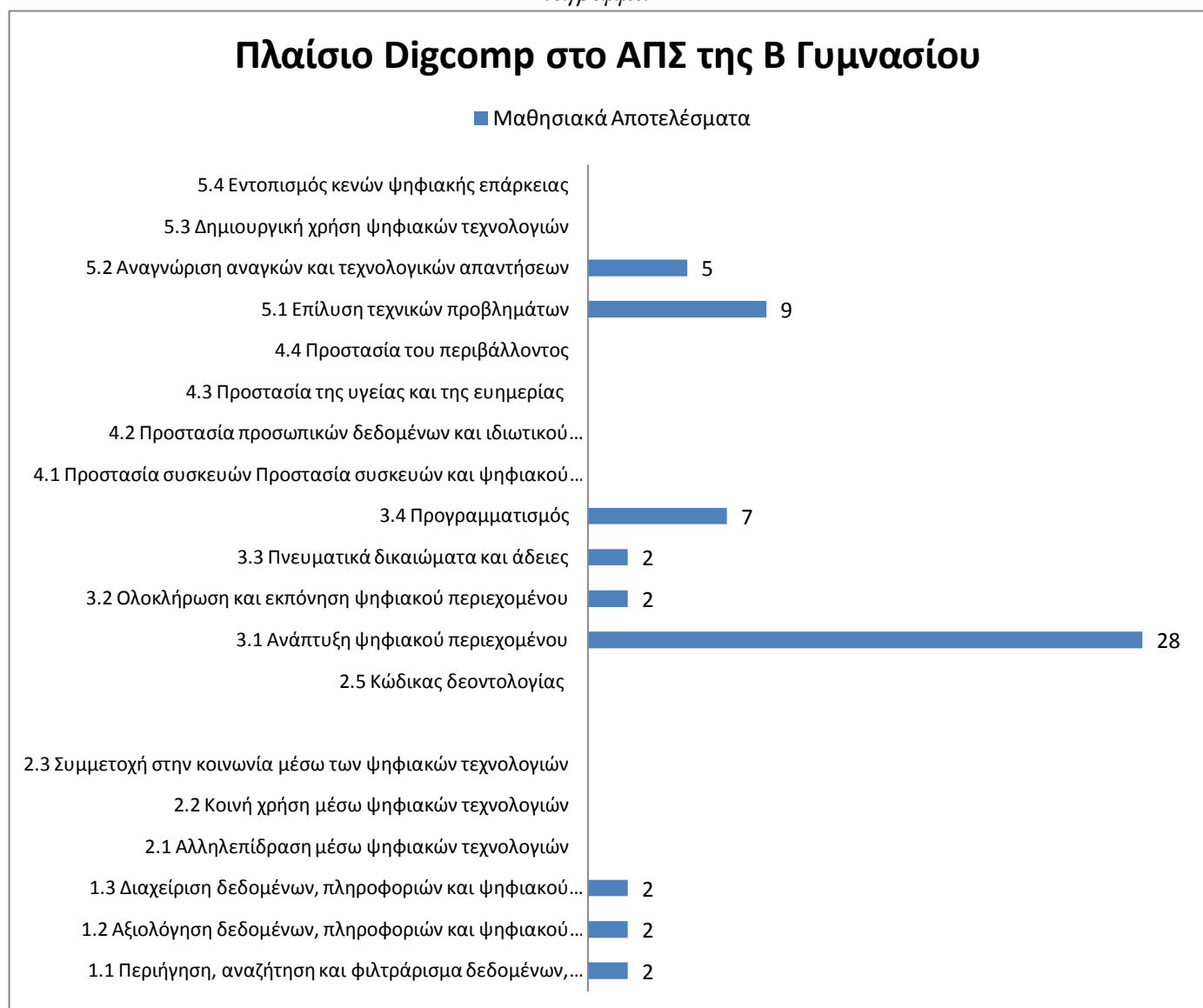
			3.1 Ανάπτυξη ψηφιακού περιεχομένου	28	
		Δημιουργώ και εκφράζομαι με πολυμέσα και παρουσιάσεις (Ενδεικτικός διδακτικός χρόνος: 4 ώρες)	4	3.2 Ολοκλήρωση και εκπόνηση ψηφιακού περιεχομένου	2
				3.3 Πνευματικά δικαιώματα και άδειες	2
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3, 9	8	Ο μαθητής/τρια πρέπει να είναι ικανός/ή να περιγράφει τα βασικά χαρακτηριστικά της κωδικοποίησης δεδομένων (χαρακτήρας, εικόνα, ήχος) να αναγνωρίζει την ανάγκη συμπίεσης αρχείων πολυμεσικών πληροφοριών (εικόνα, ήχος, βίντεο) να αναγνωρίζει διαφορετικούς τύπους εικόνων, ήχου και βίντεο να μετατρέπει εικόνες σε διαφορετικές μορφές ανάλυσης, βάθους χρώματος κ.λπ. να μετατρέπει αρχεία εικόνων σε διαφορετικές μορφές (π.χ. bmp, jpg, gif) να μετατρέπει αρχεία ήχου σε διαφορετικές μορφές (mp3, wav κ.λπ.) να δημιουργεί ψηφιακό βίντεο μικρής διάρκειας να υλοποιεί στοιχειώδεις επεξεργασίες σε αρχεία πολυμέσων (πχ. περικοπή, κολάζ, μοντάζ κ.λπ.)		3.4 Προγραμματισμός	7
				4. Ασφάλεια	
		Διερευνώ και συνεργάζομαι μέσω του Διαδικτύου (Ενδεικτικός διδακτικός χρόνος: 2 ώρες)	2	4.1 Προστασία συσκευών Προστασία συσκευών και ψηφιακού περιεχομένου και κατανόηση κινδύνων και απειλών σε ψηφιακά περιβάλλοντα	
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7	8	Ο μαθητής/τρια πρέπει να είναι ικανός/ή να αξιολογεί την ασφάλεια και την ποιότητα των ιστοτόπων που χρησιμοποιεί να διαπιστώνει και να αναγνωρίζει την προέλευση μιας πληροφορίας από πηγές στον Παγκόσμιο Ιστό (συντάκτης, φορέας, ημερομηνία τελευταίας τροποποίησης κ.λπ.) να αξιολογεί τις πληροφορίες που εντοπίζει σε ηλεκτρονικές πηγές χρησιμοποιώντας συγκεκριμένα κριτήρια (εγκυρότητα, πληρότητα, ακρίβεια κ.λπ.) να χρησιμοποιεί τεχνικές και κριτήρια αξιολόγησης των πληροφοριών που αναζητά σε ηλεκτρονικές πηγές (συνάφεια, αξία και χρησιμότητα των πληροφοριών για το συγκεκριμένο σκοπό) να σέβεται και να αναφέρει τα πνευματικά δικαιώματα σε πληροφορίες και λογισμικό που αντλεί από πηγές στον Παγκόσμιο Ιστό να αναπτύξει ικανότητες στοχοθεσίας και αυτορρύθμισης κατά την πλοήγηση σε πηγές στον Παγκόσμιο Ιστό να αναγνωρίζει τις άδειες χρήσης περιεχομένου και λογισμικού που αντλεί από πηγές στον Παγκόσμιο Ιστό να επιχειρηματολογεί για τις συνέπειες της πειρατείας λογισμικού και προϊόντων πνευματικής δημιουργίας		4.2 Προστασία προσωπικών δεδομένων και ιδιωτικού απορρήτου σε ψηφιακά περιβάλλοντα	

Σύνολο Στόχων	59			4.3 Προστασία της υγείας και της ευημερίας	
Σύνολο Ωρών			20	4.4 Προστασία του περιβάλλοντος	
				5. Επίλυση προβλημάτων	14
				5.1 Επίλυση τεχνικών προβλημάτων	9
				5.2 Αναγνώριση αναγκών και τεχνολογικών απαντήσεων	5
				5.3 Δημιουργική χρήση ψηφιακών τεχνολογιών	
				5.4 Εντοπισμός κενών ψηφιακής επάρκειας	
				Σύνολο	59

Γράφημα 2



Διάγραμμα 2



Γ Γυμνασίου

Στον παρακάτω πίνακα αποτυπώνονται τα μαθησιακά αποτελέσματα – στόχοι, οι προτεινόμενες διδακτικές ώρες, καθώς και η περιγραφή των διαστάσεων του Ευρωπαϊκού πλαισίου Digcomp και η συχνότητα αυτών μέσα στο ΑΠΣ της Γ Γυμνασίου. Μέσα σε 25 διδακτικές ώρες καλούνται να υλοποιηθούν 41 διδακτικοί διαφορετικοί στόχοι. Στο Γράφημα 3 παρατηρούμε τα ποσοστά όπως αυτά κυμαίνονται, με το μεγαλύτερο ποσοστό στην διάσταση 3 του Digcomp « Δημιουργία ψηφιακού περιεχομένου» και μεγαλύτερη έμφαση στην διάσταση 2 «Επικοινωνία και συνεργασία». Στο Διάγραμμα 3 φαίνεται αναλυτικά η ανάλυση των διαστάσεων οπότε παρατηρείται πως το κομμάτι του «Προγραμματισμού» κυριαρχεί στους μισούς διδακτικούς στόχους μαζί με την «Χρήση ψηφιακών εργαλείων και τεχνολογιών για συνεργατικές διαδικασίες (διάσταση 2)» Στην εν λόγω διάσταση διδάσκεται η δημιουργία παρουσιάσεων και απλών ιστοσελίδων, η επικοινωνία και η συνεργασία σε συνεργατικά περιβάλλοντα.

Πίνακας 3: Ανάλυση των μαθησιακών στόχων ανά διάσταση ψηφιακής ικανότητας στο ΑΠΣ της Β' Γυμνασίου

	Προσδοκώμενα Μαθησιακά Αποτελέσματα	Ωρες	Διαστάσεις Digcomp	
Σύνολο μαθησιακών αποτελεσμάτων	Προγραμματίζω υπολογιστικές συσκευές και ρομποτικά συστήματα (Ενδεικτικός διδακτικός χρόνος: 14 ώρες)	14	Περιγραφή	Συχνότητα Digcomp
	Ο μαθητής/τρια πρέπει να είναι ικανός/ή να χρησιμοποιεί αφαίρεση για να αποσυνθέτει ένα πρόβλημα σε επιμέρους προβλήματα να περιγράφει και να αναλύει μια σειρά από οδηγίες (για παράδειγμα να περιγράφει τη συμπεριφορά ενός χαρακτήρα σε ένα βίντεο παιχνίδι που καθοδηγείται από κανόνες και αλγόριθμους) να καθορίζει έναν αλγόριθμο ως μια ακολουθία οδηγιών που μπορούν να υποστούν επεξεργασία από έναν υπολογιστή να κωδικοποιεί έναν αλγόριθμο σε προγραμματιστικό περιβάλλον να δημιουργεί διαδικασίες να εφαρμόζει τεχνικές ελέγχου και διόρθωσης σφαλμάτων στα προγράμματα που δημιουργεί		1. Πληροφορίες και ψηφιακά δεδομένα	1

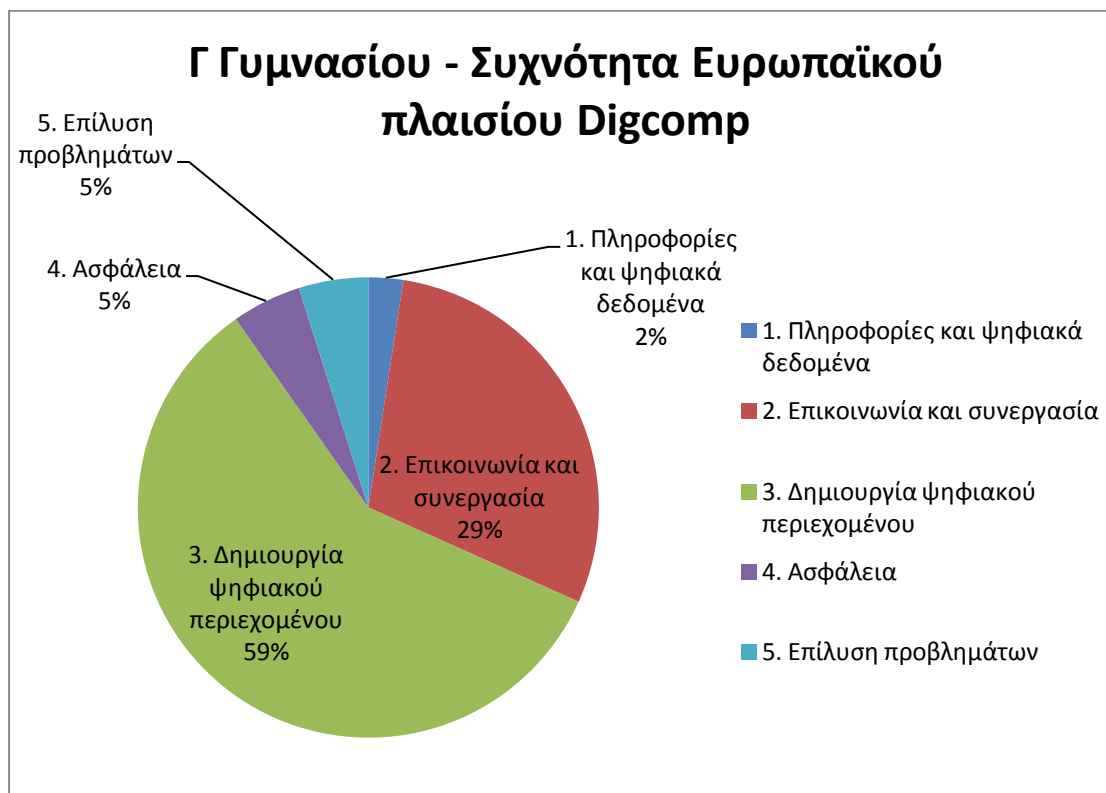
	<p>Ο μαθητής/τρια πρέπει να είναι ικανός/ή να αντιλαμβάνεται την αναγκαιότητα και τη χρησιμότητα των δομών επανάληψης και να τις χρησιμοποιεί στα προγράμματα που αναπτύσσει να προσδιορίζει, αναλύει και εφαρμόζει εναλλακτικούς τρόπους επίλυσης του ίδιου προβλήματος με δοκιμή διαφορετικών προγραμματιστικών δομών να χρησιμοποιεί εντολές εισόδου/εξόδου στα προγράμματα που αναπτύσσει να εφαρμόζει τεχνικές ελέγχου και διόρθωσης σφαλμάτων στα προγράμματα που δημιουργεί να αναλύει τον βαθμό στον οποίο ένα υπολογιστικό μοντέλο αναπαριστά με ακρίβεια τον πραγματικό κόσμο</p>		<p>1.1 Περιήγηση, αναζήτηση και φιλτράρισμα δεδομένων, πληροφοριών και ψηφιακού περιεχομένου</p>	
<p>20</p>	<p>Ο μαθητής/τρια πρέπει να είναι ικανός/ή να αντιλαμβάνεται την αναγκαιότητα της δομής επιλογής να χρησιμοποιεί εντολές επανάληψης και επιλογής στα προγράμματα που αναπτύσσει να αναπαριστά δεδομένα με μια ποικιλία τρόπων συμπεριλαμβανομένων κειμένων, ήχων, εικόνων και αριθμών. να αξιολογεί εάν τα προβλήματα μπορούν να λυθούν με τη χρήση μοντελοποίησης και προσομοίωσης να εκτελεί αλγόριθμους αναζήτησης και ταξινόμησης να εφαρμόζει τεχνικές ελέγχου και διόρθωσης σφαλμάτων στα προγράμματα που δημιουργεί να χρησιμοποιεί οπτικές αναπαραστάσεις του προβλήματος, των δομών και των δεδομένων (γραφήματα, διαγράμματα, διαγράμματα δικτύου, διαγράμματα ροής) να αναλύει τον βαθμό στον οποίο ένα υπολογιστικό μοντέλο αναπαριστά με ακρίβεια τον πραγματικό κόσμο να παρέχει παραδείγματα διεπιστημονικών εφαρμογών της υπολογιστικής σκέψης</p>		<p>1.2 Αξιολόγηση δεδομένων, πληροφοριών και ψηφιακού περιεχομένου</p>	

			1.3 Διαχείριση δεδομένων, πληροφοριών και ψηφιακού περιεχομένου	1
	Δημιουργώ, παρουσιάζω, επικοινωνώ και συνεργάζομαι (Ενδεικτικός διδακτικός χρόνος: 11 ώρες)	11	2. Επικοινωνία και συνεργασία	12
	Δημιουργώ έγγραφα		2.1 Αλληλεπίδραση μέσω ψηφιακών τεχνολογιών	2
5	Ο μαθητής/τρια πρέπει να είναι ικανός/ή να δημιουργεί και να διαμορφώνει ένα κείμενο σύμφωνα με δοσμένα χαρακτηριστικά να εισάγει πίνακα περιεχομένων σε κείμενα που δημιουργεί να δημιουργεί κείμενα χρησιμοποιώντας συνεργατικά εργαλεία να διακρίνει τα διαφορετικά χαρακτηριστικά της επεξεργασίας κειμένου μέσω συνεργατικών εργαλείων να αναπτύσσει ολοκληρωμένα και με αρτιότητα τις σχετικές εργασίες που του/της ανατίθενται		2.2 Κοινή χρήση μέσω ψηφιακών τεχνολογιών	2

	Δημιουργώ παρουσιάσεις	2.3 Συμμετοχή στην κοινωνία μέσω των ψηφιακών τεχνολογιών	
9	<p>Ο μαθητής/τρια πρέπει να είναι ικανός/ή να διαμορφώνει και να επεξεργάζεται την κεφαλίδα και το υποσέλιδο μιας παρουσίασης να χρησιμοποιεί τα εργαλεία σχεδίασης του λογισμικού παρουσιάσεων να αλλάζει τις παραμέτρους εκτύπωσης σε μια παρουσίαση με βάση συγκεκριμένα κριτήρια (προεπισκόπηση, μορφή, τμήμα παρουσίασης, σημειώσεις για το ακροατήριο) να εισάγει διαγράμματα και γραφήματα στις παρουσιάσεις του και να τα μορφοποιεί κατάλληλα να τροποποιεί το υπόδειγμα διαφανειών να δημιουργεί παρουσιάσεις χρησιμοποιώντας συνεργατικά εργαλεία να διακρίνει τα διαφορετικά χαρακτηριστικά της δημιουργίας παρουσιάσεων μέσω συνεργατικών εργαλείων να εφαρμόζει κριτήρια και τεχνικές παρουσίασης πληροφοριών στα έργα του να αναπτύσσει ολοκληρωμένα και με αρτιότητα τις σχετικές εργασίες που του ανατίθενται σε όλα τα μαθήματα του Π.Σ.</p>	2.4 Συνεργασία μέσω ψηφιακών τεχνολογιών Χρήση ψηφιακών εργαλείων και τεχνολογιών για συνεργατικές διαδικασίες	8
	Επικοινωνώ και συνεργάζομαι σε διαδικτυακά περιβάλλοντα	2.5 Κώδικας δεοντολογίας	
7	<p>Ο μαθητής/τρια πρέπει να είναι ικανός/ή να σχεδιάζει και να δημιουργεί απλές ιστοσελίδες ή/και χώρους επικοινωνίας/συνεργασίας (π.χ. ιστολόγια, wiki) στα πλαίσια των μαθησιακών δραστηριοτήτων του να χρησιμοποιεί τις δυνατότητες ασφαλούς πλοήγησης του φυλλομετρητή να προβληματίζεται για τη δημοσιοποίηση προσωπικών του/της δεδομένων και να λαμβάνει κατάλληλα μέτρα προστασίας Ο μαθητής/τρια πρέπει να είναι ικανός/ή να δημιουργεί συνεργατικά ένα ηλεκτρονικό ερωτηματολόγιο να επεξεργάζεται συνεργατικά τα δεδομένα που προκύπτουν από ερωτηματολόγιο/έρευνα σε υπολογιστικό φύλλο να διακρίνει τις διαφορές της επεξεργασίας δεδομένων σε υπολογιστικό φύλλο μέσω συνεργατικών εργαλείων να αναπτύσσει ολοκληρωμένα και με αρτιότητα τις σχετικές εργασίες που του/της ανατίθενται</p>	3. Δημιουργία ψηφιακού περιεχομένου	24

Σύνολο Στόχων	41		3.1 Ανάπτυξη ψηφιακού περιεχομένου	6
Σύνολο ωρών		25	3.2 Ολοκλήρωση και εκπόνηση ψηφιακού περιεχομένου	3
			3.3 Πνευματικά δικαιώματα και άδειες	
			3.4 Προγραμματισμός	15
			4. Ασφάλεια	2
			4.1 Προστασία συσκευών Προστασία συσκευών και ψηφιακού περιεχομένου και κατανόηση κινδύνων και απειλών σε ψηφιακά περιβάλλοντα	1
			4.2 Προστασία προσωπικών δεδομένων και ιδιωτικού απορρήτου σε ψηφιακά περιβάλλοντα	1
			4.3 Προστασία της υγείας και της ευημερίας	
			4.4 Προστασία του περιβάλλοντος	
			5. Επίλυση προβλημάτων	2
			5.1 Επίλυση τεχνικών προβλημάτων	
			5.2 Αναγνώριση αναγκών και τεχνολογικών απαντήσεων	1
			5.3 Δημιουργική χρήση ψηφιακών τεχνολογιών	1
			5.4 Εντοπισμός κενών ψηφιακής επάρκειας	
			Σύνολο	41

Γράφημα 3



Διάγραμμα 3



Η συνολική κατάσταση στο Γυμνάσιο

Στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζονται αναλυτικά για όλο το Γυμνάσιο οι διαστάσεις του Ευρωπαϊκού πλαισίου Digcomp και αποτυπώνεται η συχνότητα τους για όλες τις τάξεις της εν λόγω βαθμίδας. Το σύνολο των διδακτικών στόχων στην βαθμίδα του Γυμνασίου ανέρχεται στις 170. Μέσα σε αυτές τις διδακτικές ώρες καλείται το

σχολείο να επιτύχει διάφορους μαθησιακούς στόχους οι οποίοι καταγράφηκαν και ταξινομήθηκαν προκειμένου να ανιχνευτεί το ποσοστό σύγκλησης με τις διαστάσεις του Ευρωπαϊκού πλαισίου ψηφιακού εγγραμματισμού. Παρατηρούμε πως ανάμεσα στους επιμέρους στόχους κυριαρχούν ο «Προγραμματισμός» και η «Δημιουργία ψηφιακού περιεχομένου», ενώ στις υπόλοιπες διαστάσεις γίνεται ελάχιστη αναφορά. Στο γράφημα 4 απεικονίζονται τα ποσοστά του Ευρωπαϊκού πλαισίου όπως αυτά καταμετρήθηκαν στο ΑΠΣ του Γυμνασίου.

Πίνακας 4: Ανάλυση των μαθησιακών στόχων ανά διάσταση ψηφιακής ικανότητας στα ΑΠΣ όλων των τάξεων του Γυμνασίου

Διαστάσεις Digcomp Περιγραφή	Α ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ	Β ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ	Γ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ	ΣΥΝΟΛΟ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ
	Συχνότητα Digcomp στα ΑΠΣ	Συχνότητα Digcomp στα ΑΠΣ	Συχνότητα Digcomp στα ΑΠΣ	
1. Πληροφορίες και ψηφιακά δεδομένα	9	6	1	16
1.1 Περιήγηση, αναζήτηση και φιλτράρισμα δεδομένων, πληροφοριών και ψηφιακού περιεχομένου	4	2		6
1.2 Αξιολόγηση δεδομένων, πληροφοριών και ψηφιακού περιεχομένου	4	2		6
1.3 Διαχείριση δεδομένων, πληροφοριών και ψηφιακού περιεχομένου	1	2	1	4
2. Επικοινωνία και συνεργασία	6		12	18
2.1 Αλληλεπίδραση μέσω ψηφιακών τεχνολογιών	2		2	4
2.2 Κοινή χρήση μέσω ψηφιακών τεχνολογιών	0		2	2
2.3 Συμμετοχή στην κοινωνία μέσω των ψηφιακών τεχνολογιών	0			0
2.4 Συνεργασία μέσω ψηφιακών τεχνολογιών Χρήση ψηφιακών εργαλείων και τεχνολογιών για συνεργατικές διαδικασίες	2		8	10
2.5 Κώδικας δεοντολογίας	2			2
3. Δημιουργία ψηφιακού περιεχομένου	33	39	24	96
3.1 Ανάπτυξη ψηφιακού περιεχομένου	21	28	6	55
3.2 Ολοκλήρωση και εκπόνηση ψηφιακού περιεχομένου	0	2	3	5
3.3 Πνευματικά δικαιώματα και άδειες	4	2		6
3.4 Προγραμματισμός	8	7	15	30
4. Ασφάλεια	11		2	13
4.1 Προστασία συσκευών Προστασία συσκευών και ψηφιακού περιεχομένου και κατανόηση κινδύνων και απειλών σε ψηφιακά περιβάλλοντα	6		1	7
4.2 Προστασία προσωπικών δεδομένων και ιδιωτικού απορρήτου σε ψηφιακά περιβάλλοντα	5		1	6
4.3 Προστασία της υγείας και της ευημερίας	0			0
4.4 Προστασία του περιβάλλοντος	0			0
5. Επίλυση προβλημάτων	11	14	2	27
5.1 Επίλυση τεχνικών προβλημάτων	2	9		11
5.2 Αναγνώριση αναγκών και τεχνολογικών απαντήσεων	7	5	1	13
5.3 Δημιουργική χρήση ψηφιακών τεχνολογιών	2		1	3
5.4 Εντοπισμός κενών ψηφιακής επάρκειας	0			0
ΣΥΝΟΛΟ ΜΑΘΗΣΙΑΚΩΝ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ	70	59	41	170

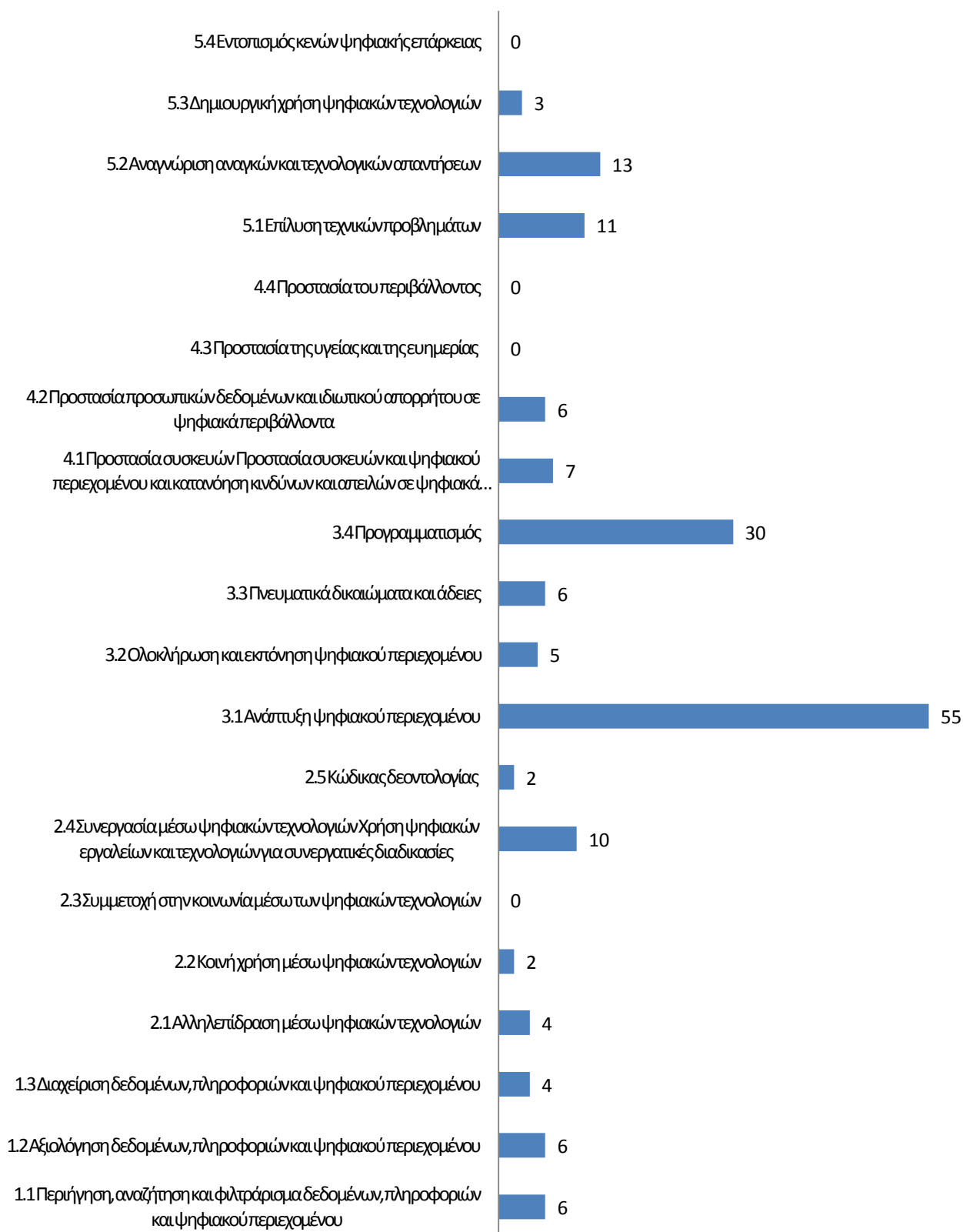
Γράφημα 4



Στο Διάγραμμα 4 απεικονίζονται αναλυτικά οι Ευρωπαϊκές διαστάσεις και το καταγεγραμμένο πλήθος αυτών μέσα στο σύνολο των μαθησιακών στόχων του Γυμνασίου. Παρατηρούμε πως υπάρχουν αρκετές διαστάσεις μηδενικές, δηλαδή δεν αντιπροσωπεύονται καθόλου μέσα στους διδακτικούς στόχους των ΑΠΣ στο Γυμνάσιο. Οι διαστάσεις αυτές ειδικότερα είναι : η «προστασία υγείας, ευημερίας και περιβάλλοντος», η «συμμετοχή στην κοινωνία μέσω ψηφιακών τεχνολογιών» και ο «εντοπισμός ψηφιακής επάρκειας». Επίσης ελλιπείς έως σχεδόν ανύπαρκτες είναι οι διαστάσεις «κοινή χρήση», «αλληλεπίδραση» και «κώδικας δεοντολογίας» όπου συναντώνται σε μόνο δύο διδακτικούς στόχους σε όλο το Γυμνάσιο.

Πλαίσιο Digcomp - Γυμνάσιο συνολικά

■ Μαθησιακά Αποτελέσματα



Α Λυκείου

Για την Α Λυκείου στον πίνακα 5 αποτυπώνονται τα προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα - στόχοι, οι προτεινόμενες διδακτικές ώρες καθώς και η περιγραφή και η συχνότητα των Ευρωπαϊκών διαστάσεων, όπως αυτά βρίσκονται μέσα στο ΑΠΣ. Η ανάλυση έδειξε πως οι στόχοι στη συγκεκριμένη τάξη μειώνονται σε 16, όπου πρέπει να υλοποιηθούν σε 50 ώρες διδασκαλίας. Στο Γράφημα 5 φαίνεται η ποσοστιαία καταγραφή των διαστάσεων μέσα στους στόχους του ΑΠΣ και διακρίνουμε έναν ισομερισμό μεταξύ τους, όμως στο Διάγραμμα 5 που φαίνεται η αναλυτική καταγραφή των διαστάσεων και το πλήθος αυτών παρατηρούμε πως απουσιάζουν αρκετές υποκατηγορίες του ευρωπαϊκού συστήματος αξιολόγησης του ψηφιακού εγγραμματισμού. Σε αυτό το διάγραμμα βλέπουμε ακριβώς ποιες διαστάσεις βρίσκονται μέσα στους στόχους του ΑΠΣ της Α Λυκείου.

Πίνακας 5: Ανάλυση των μαθησιακών στόχων ανά διάσταση ψηφιακής ικανότητας στο ΑΠΣ της Α' Λυκείου

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ	Προσδοκώμενα Μαθησιακά Αποτελέσματα	Ωρες	Συχνότητα	Διαστάσεις Digcomp Περιγραφή	Συχνότητα Digcomp
ΕΝΟΤΗΤΑ 2: ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΤΙΚΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΑ-ΔΗΜΙ ΟΥΡΓΙΑ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ					
	Ο μαθητής/τρια να:		Συχνότητα	1. Πληροφορίες και ψηφιακά δεδομένα	5
1	<ul style="list-style-type: none"> • διακρίνει λειτουργίες και απαιτήσεις μίας εφαρμογής 		3.1	1.1 Περιήγηση, αναζήτηση και φιλτράρισμα δεδομένων, πληροφοριών και ψηφιακού περιεχομένου	0
1	<ul style="list-style-type: none"> • αναπτύσσει λειτουργίες και απαιτήσεις μίας εφαρμογής 		1.2	1.2 Αξιολόγηση δεδομένων, πληροφοριών και ψηφιακού περιεχομένου	5
1	<ul style="list-style-type: none"> • αναπτύσσει μικροεφαρμογές με εκπαιδευτικά προγραμματιστικά περιβάλλοντα 	16	3.1	1.3 Διαχείριση δεδομένων, πληροφοριών και ψηφιακού περιεχομένου	0

ΕΝΟΤΗΤΑ 3: ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑ ΚΑΙ ΔΙΑΔΙΚΤΥΟ					2. Επικοινωνία και συνεργασία	4
	1	• Ο μαθητής/τρια να αναφέρει εργαλεία web 2.0.		1.2	2.1 Αλληλεπίδραση μέσω ψηφιακών τεχνολογιών	0
	1	• προσδιορίζει την έννοια του σημασιολογικού Ιστού		1.2	2.2 Κοινή χρήση μέσω ψηφιακών τεχνολογιών	0
		Ο μαθητής/τρια να			2.3 Συμμετοχή στην κοινωνία μέσω των ψηφιακών τεχνολογιών	1
	1	• αναφέρει τις υπηρεσίες του Διαδικτύου		2.4	2.4 Συνεργασία μέσω ψηφιακών τεχνολογιών Χρήση ψηφιακών εργαλείων και τεχνολογιών για συνεργατικές διαδικασίες	3
	1	• κρίνει τις προσφερόμενες Διαδικτυακές υπηρεσίες		1.2	2.5 Κώδικας δεοντολογίας	0
	1	• συγκρίνει εφαρμογές Web 2.0		1.2	3. Δημιουργία ψηφιακού περιεχομένου	3
		Ο μαθητής/τρια να:			3.1 Ανάπτυξη ψηφιακού περιεχομένου	2
	1	• ενσωματώνει και να επεξεργάζεται κώδικα HTML σε Διαδικτυακές εφαρμογές	18	3.4	3.2 Ολοκλήρωση και εκπόνηση ψηφιακού περιεχομένου	0

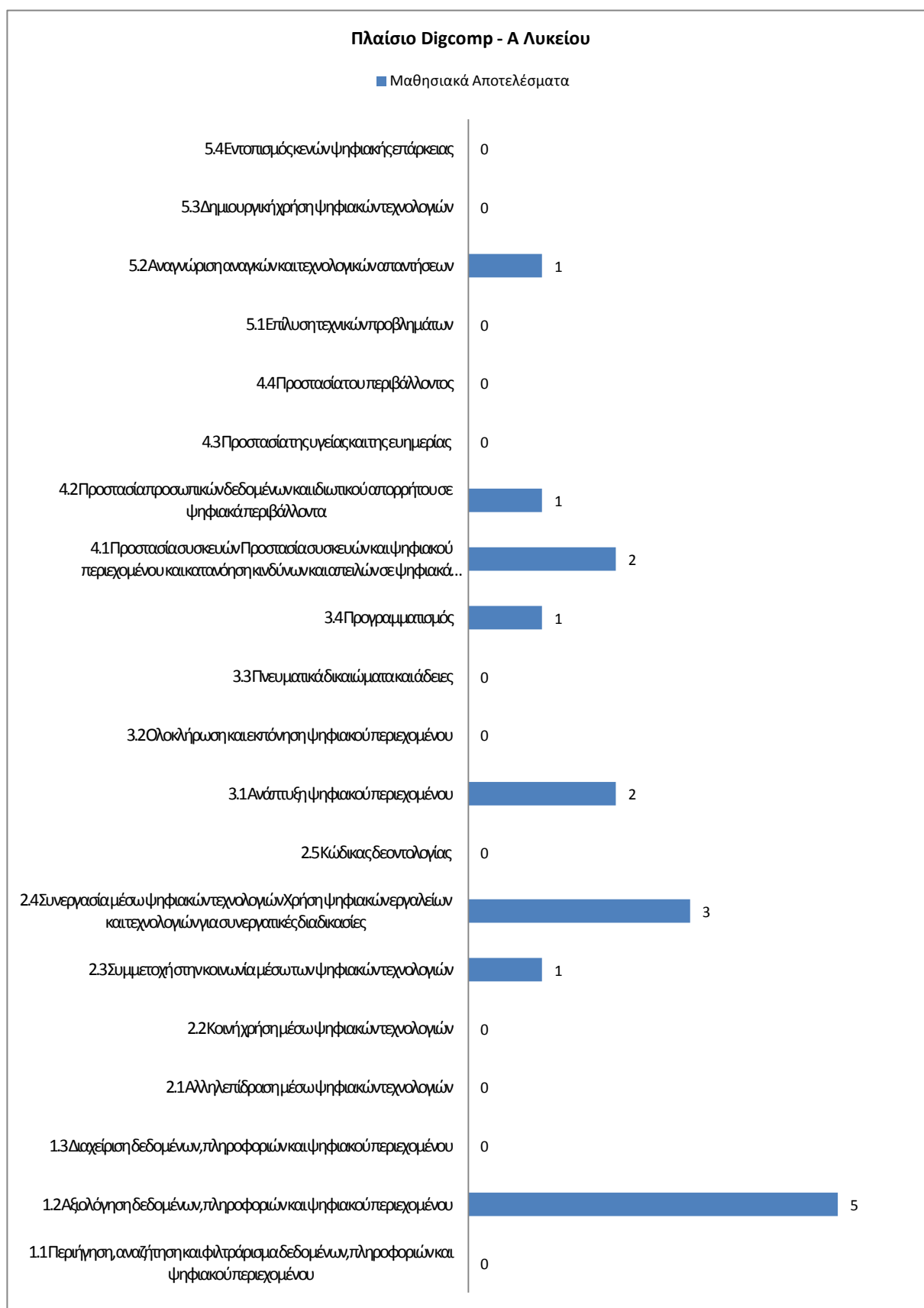
ΕΝΟΤΗΤΑ 4: ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΑ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΣΤΟ ΔΙΑΔΙΚΤΥΟ					3.3 Πνευματικά δικαιώματα και άδειες	0
		Ο μαθητής/τρια να			3.4 Προγραμματισμός	1
	1	<ul style="list-style-type: none"> • χρησιμοποιεί τις εφαρμογές Νέφους που προσφέρονται στο Διαδίκτυο 	2.4		4. Ασφάλεια	3
		Ο μαθητής/τρια να:			4.1 Προστασία συσκευών Προστασία συσκευών και ψηφιακού περιεχομένου και κατανόηση κινδύνων και απειλών σε ψηφιακά περιβάλλοντα	2
	1	<ul style="list-style-type: none"> • δημιουργεί, να επεξεργάζεται και να διαχειρίζεται έγγραφα εργαζόμενος συνεργατικά με εφαρμογές Νέφους 	2.4		4.2 Προστασία προσωπικών δεδομένων και ιδιωτικού απορρήτου σε ψηφιακά περιβάλλοντα	1
		Ο μαθητής/τρια να			4.3 Προστασία της υγείας και της ευημερίας	0
	1	<ul style="list-style-type: none"> • διακρίνει τα κυριότερα Κοινωνικά Δίκτυα και τις επιπτώσεις από τη χρήση τους 	2.3		4.4 Προστασία του περιβάλλοντος	0
		Ο μαθητής/τρια να			5. Επίλυση προβλημάτων	1
	1	<ul style="list-style-type: none"> • διακρίνει τις απαραίτητες εφαρμογές για την προστασία - ασφάλεια ενός υπολογιστικού συστήματος 	4.1		5.1 Επίλυση τεχνικών προβλημάτων	0
	1	<ul style="list-style-type: none"> • αναγνωρίζει και να κατονομάζει τις συνέπειες της πειρατείας του λογισμικού 	4.2		5.2 Αναγνώριση αναγκών και τεχνολογικών απαντήσεων	1
	1	<ul style="list-style-type: none"> • εντοπίζει και να διαχειρίζεται θέματα ασφάλειας και προστασίας στο Διαδίκτυο 	4.1		5.3 Δημιουργική χρήση ψηφιακών τεχνολογιών	0
	1	<ul style="list-style-type: none"> • αξιολογεί το υλικό με βάση τις απαιτήσεις του λογισμικού και τη χρήση των υπολογιστικών συστημάτων 	16	5.2	5.4 Εντοπισμός κενών ψηφιακής επάρκειας	0
Σύνολο Ωρών			50			
Σύνολο Στόχων	16					

Γράφημα 5

Πλαίσιο Digcomp στα ΑΠΣ - Α Λυκείου



Διάγραμμα 5



Β Λυκείου

Η ανάλυση που φαίνεται στον πίνακα 6 δείχνει πως τα μαθησιακά αποτελέσματα – στόχοι αυτής της τάξης εξειδικεύονται σε μόνο δύο διαστάσεις του Ευρωπαϊκού πλαισίου Digcomp. Ταυτόχρονα υπάρχει αύξηση διδακτικών ωρών γι αυτές τις δύο διαστάσεις (σε 25 ώρες διδάσκονται 18 στόχοι). Στο Γράφημα 6 βλέπουμε το ποσοστό των κύριων διαστάσεων που διδάσκονται και στο Διάγραμμα 6 απεικονίζεται αναλυτικά η κάθε διάσταση και πόσους διδακτικούς στόχους αυτή καλύπτει.

Πίνακας 6: Ανάλυση των μαθησιακών στόχων ανά διάσταση ψηφιακής ικανότητας στο ΑΠΣ της Β' Λυκείου

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ	Προσδοκώμενα Μαθησιακά Αποτελέσματα	Ωρες	Συχνότητα	Διαστάσεις Digcomp Περιγραφή	Συχνότητα Digcomp
ΕΝΟΤΗΤΑ 2: ΘΕΜΑΤΑ ΘΕΩΡΗΤΙΚΗΣ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΤΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ		21	Συχνότητα	1. Πληροφορίες και ψηφιακά δεδομένα	
	Να περιγράψουν την έννοια του 1 προβλήματος		3.4	1.1 Περιήγηση, αναζήτηση και φιλτράρισμα δεδομένων, πληροφοριών και ψηφιακού περιεχομένου	0
	Να κατατάσσουν ένα πρόβλημα στην κατηγορία που 1 ανήκει		3.4	1.2 Αξιολόγηση δεδομένων, πληροφοριών και ψηφιακού περιεχομένου	0

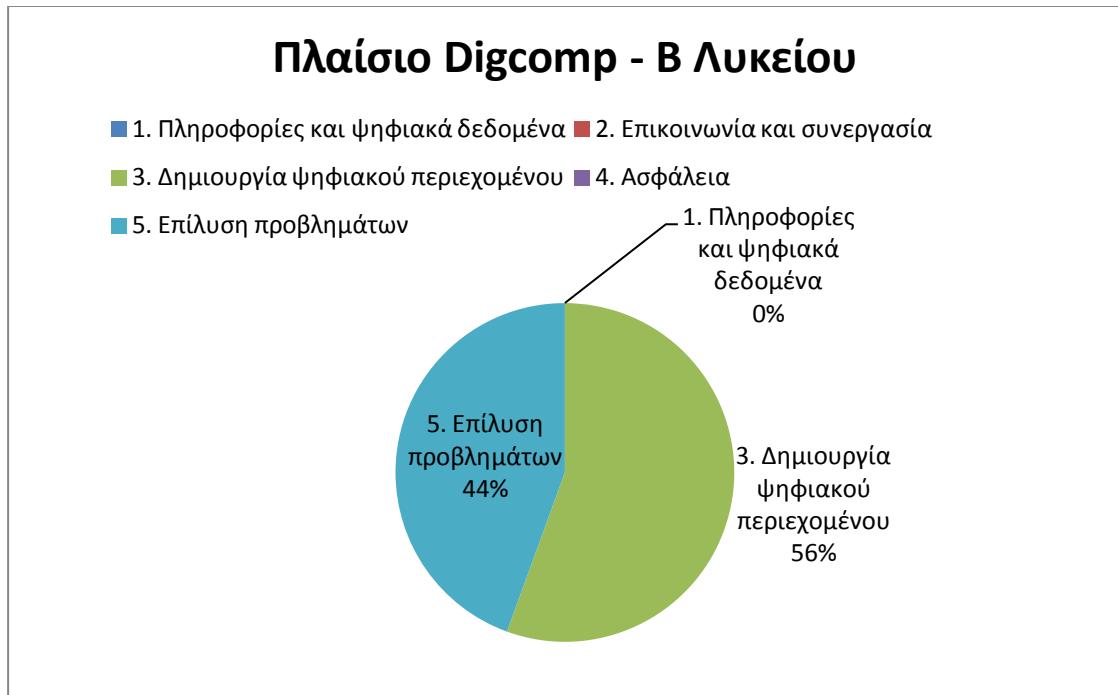
		Να διακρίνουν την ύπαρξη υπολογιστικών και 1 μη προβλημάτων		5.3	1.3 Διαχείριση δεδομένων, πληροφοριών και ψηφιακού περιεχομένου	0
		Να περιγράφουν τις φάσεις επίλυσης ενός υπολογιστικού 1 προβλήματος		5.3	2. Επικοινωνία και συνεργασία	
		Να περιγράφουν την έννοια του 1 αλγορίθμου		5.3	2.1 Αλληλεπίδραση μέσω ψηφιακών τεχνολογιών	0
		Να αναγνωρίσουν τις διάφορες μορφές αναπαράστασης του 1 αλγορίθμου		3.4	2.2 Κοινή χρήση μέσω ψηφιακών τεχνολογιών	0
		Να αναφέρουν τους βασικούς τύπους 1 δεδομένων		3.4	2.3 Συμμετοχή στην κοινωνία μέσω των ψηφιακών τεχνολογιών	0
		Να διακρίνουν τις βασικές εντολές και δομές που χρησιμοποιούνται σε 1 έναν αλγόριθμο.		3.4	2.4 Συνεργασία μέσω ψηφιακών τεχνολογιών Χρήση ψηφιακών εργαλείων και τεχνολογιών για συνεργατικές διαδικασίες	0

	Να υλοποιούν αλγορίθμους σε ψευδογλώσσα στο ολοκληρωμένο προγραμματιστικό περιβάλλον διδακτικής υποστήριξης μαθημάτων Πληροφορικής Γυμνασίου-Λυκείου, «Αλγοριθμική-1 Προγραμματισμός»		3.4	2.5 Κώδικας δεοντολογίας	0
	Να επιλέγουν την κατάλληλη αλγοριθμική δομή, ανάλογα με το πρόβλημα.		3.4	3. Δημιουργία ψηφιακού περιεχομένου	10
	Εξηγούν την ανάγκη των Γλωσσών Προγραμματισμού και του 1 Προγράμματος.		3.4	3.1 Ανάπτυξη ψηφιακού περιεχομένου	0
	Αναφέρουν περιβάλλοντα εργασίας και ενδεικτικές Γλώσσες 1 Προγραμματισμού.		3.4	3.2 Ολοκλήρωση και εκπόνηση ψηφιακού περιεχομένου	0
	Συνδέουν και κατηγοριοποιούν τις Γλώσσες Προγραμματισμού που γνώρισαν μέχρι σήμερα με περιβάλλοντα 1 εργασίας.		3.4	3.3 Πνευματικά δικαιώματα και άδειες	0

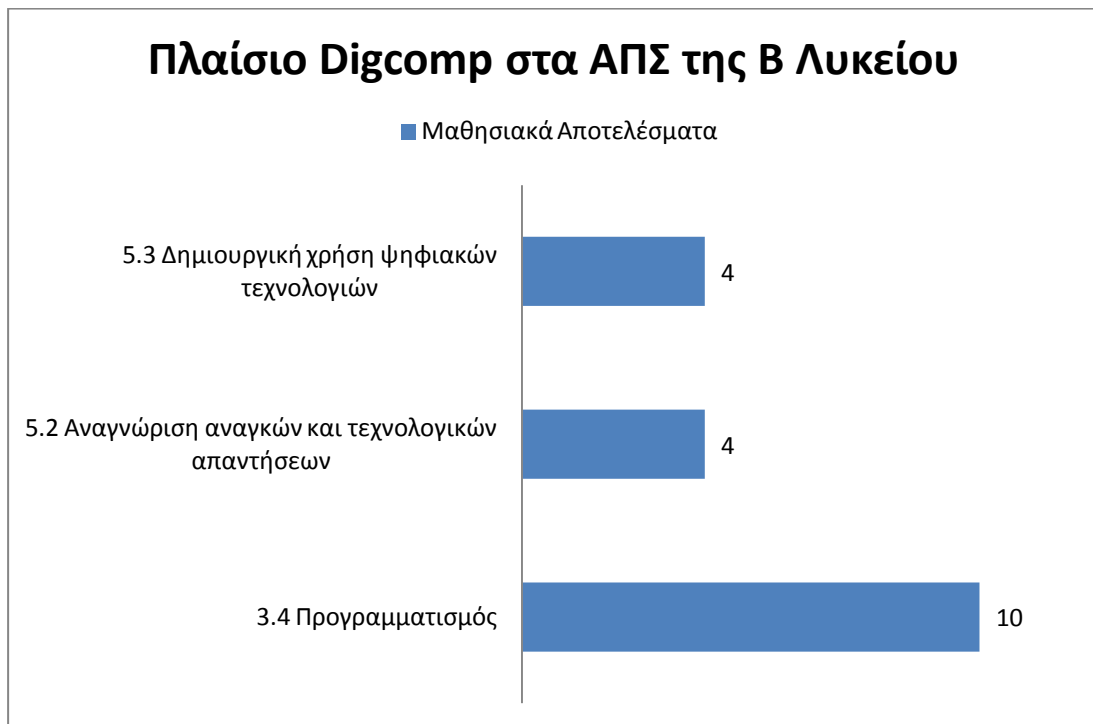
ΕΝΟΤΗΤΑ 3: ΘΕΜΑΤΑ ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗΣ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΤΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ			4		3.4 Προγραμματισμός	10
		Να περιγράψουν Πληροφοριακά 1 Συστήματα		5.2	4. Ασφάλεια	
		Να εξηγούν την ανάγκη ύπαρξης (τι και πώς εξυπηρετούν, πού χρειάζονται) Πληροφοριακών 1 Συστημάτων		5.2	4.1 Προστασία συσκευών Προστασία συσκευών και ψηφιακού περιεχομένου και κατανόηση κινδύνων και απειλών σε ψηφιακά περιβάλλοντα	0
		Να συσχετίζουν τις Βάσεις Δεδομένων με τα Πληροφοριακά 1 Συστήματα.		5.2	4.2 Προστασία προσωπικών δεδομένων και ιδιωτικού απορρήτου σε ψηφιακά περιβάλλοντα	0
		Να εξηγούν τον ρόλο των Γλωσσών 1 Ερωταποκρίσεων.		5.2	4.3 Προστασία της υγείας και της ευημερίας	0
		Να οργανώσουν σε νοητικό μοντέλο τα βασικά θέματα που αφορούν τα δίκτυα 1 επικοινωνίας.		5.3	4.4 Προστασία του περιβάλλοντος	0
					5. Επίλυση προβλημάτων	8
Σύνολο Μαθησιακών Αποτελεσμάτων	18				5.1 Επίλυση τεχνικών προβλημάτων	0
					5.2 Αναγνώριση αναγκών και τεχνολογικών απαντήσεων	4
Σύνολο Ωρών			25		5.3 Δημιουργική χρήση ψηφιακών τεχνολογιών	4

Στο Διάγραμμα 6 παρατηρούμε πως ο «προγραμματισμός» αφορά τους 10 μαθησιακούς στόχους και η «αναγνώριση αναγκών και τεχνολογικών απαντήσεων» και «δημιουργική χρήση ψηφιακών τεχνολογιών» σε 4 στόχους.

Γράφημα 6



Διάγραμμα 6



Γ Λυκείου

Στην Γ Λυκείου η ανάλυση δείχνει πως υπάρχει μόνο μία διάσταση όπου καλύπτει το σύνολο των διδακτικών μαθησιακών στόχων (26 στόχοι). Μόνο ο «προγραμματισμός» βρίσκεται στο ΑΠΣ της Γ Λυκείου και διδάσκεται σε 46 διδακτικές ώρες. Το Γράφημα 7 και το Διάγραμμα 7 καταγράφουν την ποσοστιαία και αναλυτική περιγραφή της εν λόγω διάστασης του Ευρωπαϊκού πλαισίου Digcomp.

Πίνακας 7: Ανάλυση των μαθησιακών στόχων ανά διάσταση ψηφιακής ικανότητας στο ΑΠΣ της Γ' Λυκείου

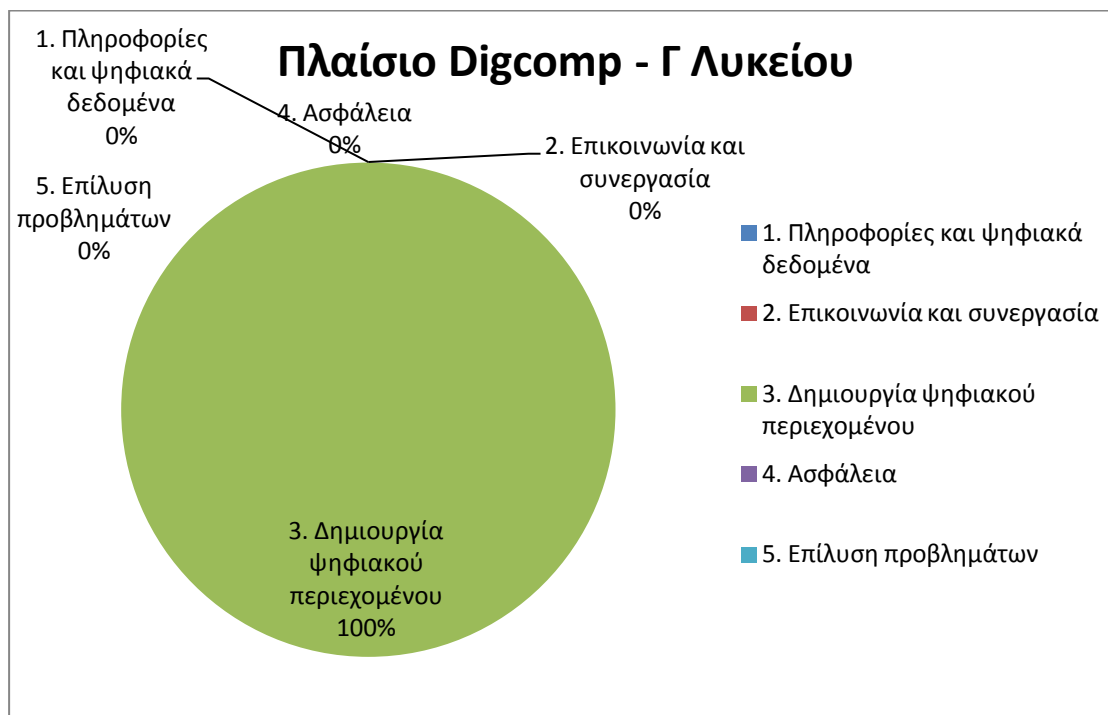
	Προσδοκώμενα Μαθησιακά Αποτελέσματα			Διαστάσεις Digcomp Περιγραφή	
		Ωρες			Συχνότητα Digcomp
			Συχνότητα	1. Πληροφορίες και ψηφιακά δεδομένα	
1	Σύνδεση με το μάθημα της Β' ΓΕΛ	2	3.4	1.1 Περιήγηση, αναζήτηση και φιλτράρισμα δεδομένων, πληροφοριών και ψηφιακού περιεχομένου	
2	Επανάληψη εννοιών: Τι είναι αλγόριθμος. Περιγραφή και αναπαράσταση αλγορίθμων.	2	3.4	1.2 Αξιολόγηση δεδομένων, πληροφοριών και ψηφιακού περιεχομένου	
3	Φυσικές και τεχνητές γλώσσες. Το αλφάβητο της ΓΛΩΣΣΑΣ, Τύποι Δεδομένων. Σταθερές, Μεταβλητές (με ΑΣΚΗΣΕΙΣ)	1	3.4	1.3 Διαχείριση δεδομένων, πληροφοριών και ψηφιακού περιεχομένου	

4	Αριθμητικοί τελεστές, Συναρτήσεις, Αριθμητικές Εκφράσεις (με ΑΣΚΗΣΕΙΣ)	1	3.4	2. Επικοινωνία και συνεργασία	
5	Εντολή εκχώρησης, Εντολές εισόδου – εξόδου, Δομή προβλήματος. Δομή ακολουθίας	1	3.4	2.1 Αλληλεπίδραση μέσω ψηφιακών τεχνολογιών	
6	Τεχνικές Σχεδίασης προγραμμάτων	1	3.4	2.2 Κοινή χρήση μέσω ψηφιακών τεχνολογιών	
7	Προγραμματιστικά περιβάλλοντα	2	3.4	2.3 Συμμετοχή στην κοινωνία μέσω των ψηφιακών τεχνολογιών	
8	Δομή επιλογής, Διαδικασίες πολλαπλών επιλογών, εμφωλευμένες διαδικασίες		3.4	2.4 Συνεργασία μέσω ψηφιακών τεχνολογιών Χρήση ψηφιακών εργαλείων και τεχνολογιών για συνεργατικές διαδικασίες	
9	Εντολές επιλογής	1	3.4	2.5 Κώδικας δεοντολογίας	

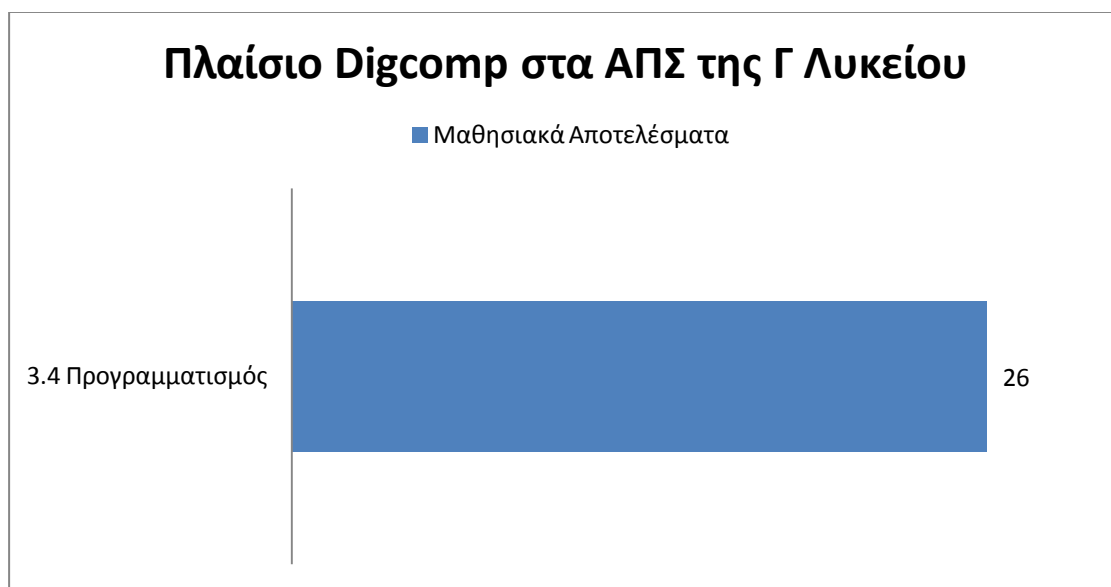
10	Δομή επανάληψης. Εντολές επανάληψης, Εντολή ΟΣΟ...ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ	1	3.4	3. Δημιουργία ψηφιακού περιεχομένου	26
11	Εντολή ΜΕΧΡΙΣ...ΟΤΟΥ	1	3.4	3.1 Ανάπτυξη ψηφιακού περιεχομένου	
12	Εντολή ΠΑ...ΑΠΟ...ΜΕΧΡΙ	1	3.4	3.2 Ολοκλήρωση και εκπόνηση ψηφιακού περιεχομένου	
13	Μετατροπές από μία δομή επανάληψης σε άλλη	2	3.4	3.3 Πνευματικά δικαιώματα και άδειες	
14	Γενικές Ασκήσεις εμπέδωσης μέχρι και την Δομή Επανάληψης	2	3.4	3.4 Προγραμματισμός	26
15	Αλγόριθμοι + Δομές Δεδομένων = Προγράμματα	1	3.4	4. Ασφάλεια	
16	Πίνακες	1	3.4	4.1 Προστασία συσκευών Προστασία συσκευών και ψηφιακού περιεχομένου και κατανόηση κινδύνων και απειλών σε ψηφιακά περιβάλλοντα	
17	Μονοδιάστατοι πίνακες	1	3.4	4.2 Προστασία προσωπικών δεδομένων και ιδιωτικού απορρήτου σε ψηφιακά περιβάλλοντα	
18	Αναζήτηση	2	3.4	4.3 Προστασία της υγείας και της ευημερίας	
19	Ταξινόμηση	2	3.4	4.4 Προστασία του περιβάλλοντος	

	Πότε χρησιμοποιούνται πίνακες, Τυπικές επεξεργασίες πινάκων			5. Επίλυση προβλημάτων	
20		1	3.4		
21	Πολυδιάστατοι πίνακες	3	3.4	5.1 Επίλυση τεχνικών προβλημάτων	
22	Γενικές Ασκήσεις εμπέδωσης με πίνακες	5	3.4	5.2 Αναγνώριση αναγκών και τεχνολογικών απαντήσεων	
23	Τμηματικός προγραμματισμός, χαρακτηριστικά των υποπρογραμμάτων. Πλεονεκτήματα του τμηματικού προγραμματισμού, Παράμετροι	1	3.4	5.3 Δημιουργική χρήση ψηφιακών τεχνολογιών	
24	Διαδικασίες και συναρτήσεις	3	3.4	5.4 Εντοπισμός κενών ψηφιακής επάρκειας	
25	Εμβέλεια μεταβλητών - σταθερών	1	3.4		
26	Γενικές Ασκήσεις εμπέδωσης με διαδικασίες και συναρτήσεις	7	3.4		
		46			
26					

Γράφημα 6



Διάγραμμα 6



Συνολικά Αποτελέσματα Γυμνασίου – Λυκείου

Στον παρακάτω πίνακα καταγράφεται η συνολική ανάλυση των μαθησιακών αποτελεσμάτων – στόχων σε σχέση με το Ευρωπαϊκό πλαίσιο ψηφιακών ικανοτήτων Digcomp στο Γυμνάσιο και στο Λύκειο. Έχουν καταγραφεί συνολικά 230 μαθησιακοί στόχοι από τα Αναλυτικά Προγράμματα Σπουδών και έχουν κατηγοριοποιηθεί σε σχέση με το ερευνητικό εργαλείο που χρησιμοποιήθηκε στην παρούσα έρευνα (Ευρωπαϊκό πλαίσιο Digcomp).

Ο πίνακας 8 δείχνει την περιγραφή των διαστάσεων του Ευρωπαϊκού πλαισίου και την συχνότητά που αυτές περιλαμβάνονται στους μαθησιακούς στόχους των ΑΠΣ για κάθε τάξη. Εξετάζοντας τον εν λόγω πίνακα βλέπουμε επακριβώς ποια από τα Ευρωπαϊκά πρότυπα – διαστάσεις στις ψηφιακές ικανότητες διδάσκονται στην δευτεροβάθμια εκπαίδευση στην Ελλάδα. Το μεγαλύτερο πλήθος των μαθησιακών στόχων αφορά τον «προγραμματισμό» και την «ανάπτυξη ψηφιακού περιεχομένου», οι υπόλοιπες διαστάσεις υποδιδάσκονται και σχεδόν απουσιάζουν από τα ΑΠΣ. Ανύπαρκτες είναι και μια σειρά από διαστάσεις όπως η «Προστασία υγείας, ευημερίας, περιβάλλοντος», η «κοινή χρήση ψηφιακών τεχνολογιών», ο «κώδικας δεοντολογίας», η «συμμετοχή στην κοινωνία», και η «αλληλεπίδραση».

Το γράφημα 7 εμφανίζει την ποσοστιαία ανάλυση στις γενικές κατηγορίες, ενώ το διάγραμμα 7 καταγράφει λεπτομερώς όλες τις υποκατηγορίες των διαστάσεων Digcomp και το πλήθος των στόχων όπου ανήκουν.

Πίνακας 8: Σύνολα ανάλυσης των μαθησιακών στόχων ανά διάσταση ψηφιακής ικανότητας

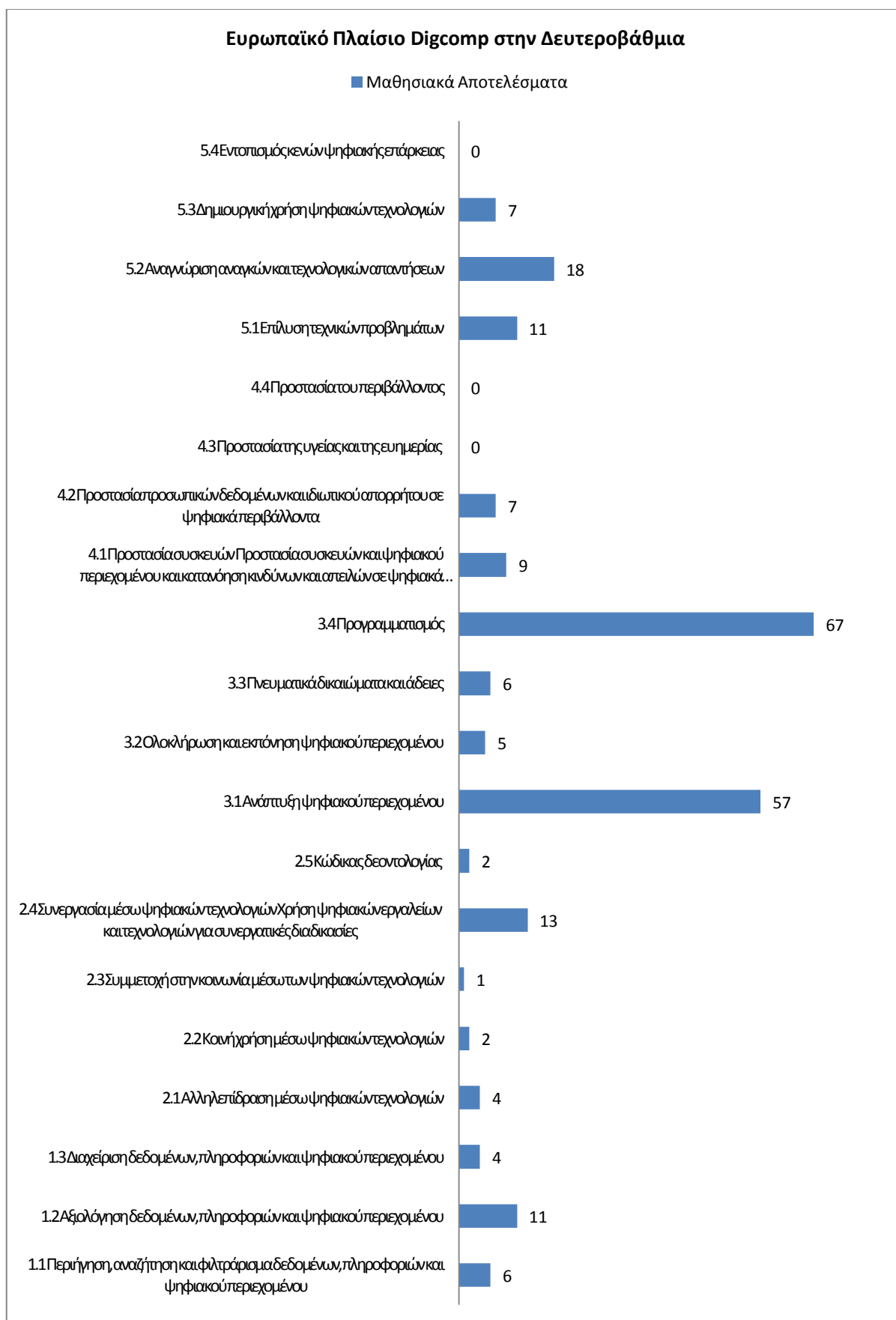
Διαστάσεις Digcomp Περιγραφή	Α ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ	Β ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ	Γ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ	ΣΥΝΟΛΟ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ	Α ΛΥΚΕΙΟΥ	Β ΛΥΚΕΙΟΥ	Γ ΛΥΚΕΙΟΥ	ΣΥΝΟΛΟ ΛΥΚΕΙΟΥ	ΤΕΛΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ
	Συχνότητα Digcomp στα ΑΠΣ	Συχνότητα Digcomp στα ΑΠΣ	Συχνότητα Digcomp στα ΑΠΣ		Συχνότητα Digcomp στα ΑΠΣ	Συχνότητ α Digcomp στα ΑΠΣ	Συχνότητ α Digcomp στα ΑΠΣ		
1. Πληροφορίες και ψηφιακά δεδομένα	9	6	1	16	5	0	0	5	21
1.1 Περιήγηση, αναζήτηση και φιλτράρισμα δεδομένων, πληροφοριών και ψηφιακού περιεχομένου	4	2		6	0	0	0	0	6
1.2 Αξιολόγηση δεδομένων, πληροφοριών και ψηφιακού περιεχομένου	4	2		6	5	0	0	5	11
1.3 Διαχείριση δεδομένων, πληροφοριών και ψηφιακού περιεχομένου	1	2	1	4	0	0	0	0	4
2. Επικοινωνία και συνεργασία	6		12	18	4	0	0	4	22
2.1 Αλληλεπίδραση μέσω ψηφιακών τεχνολογιών	2		2	4	0	0	0	0	4
2.2 Κοινή χρήση μέσω ψηφιακών τεχνολογιών	0		2	2	0	0	0	0	2
2.3 Συμμετοχή στην κοινωνία μέσω των ψηφιακών τεχνολογιών	0			0	1	0	0	1	1
2.4 Συνεργασία μέσω ψηφιακών τεχνολογιών Χρήση ψηφιακών εργαλείων και τεχνολογιών για συνεργατικές διαδικασίες	2		8	10	3		0	3	13
2.5 Κώδικας δεοντολογίας	2			2	0	0	0	0	2

3. Δημιουργία ψηφιακού περιεχομένου	33	39	24	96	3	10	26	39	135
3.1 Ανάπτυξη ψηφιακού περιεχομένου	21	28	6	55	2	0	0	2	57
3.2 Ολοκλήρωση και εκπόνηση ψηφιακού περιεχομένου	0	2	3	5	0	0	0	0	5
3.3 Πνευματικά δικαιώματα και άδειες	4	2		6	0	0	0	0	6
3.4 Προγραμματισμός	8	7	15	30	1	10	26	37	67
4. Ασφάλεια	11		2	13	3		0	3	16
4.1 Προστασία συσκευών Προστασία συσκευών και ψηφιακού περιεχομένου και κατανόηση κινδύνων και απειλών σε ψηφιακά περιβάλλοντα	6		1	7	2	0	0	2	9
4.2 Προστασία προσωπικών δεδομένων και ιδιωτικού απορρήτου σε ψηφιακά περιβάλλοντα	5		1	6	1	0	0	1	7
4.3 Προστασία της υγείας και της ευημερίας	0			0	0	0	0	0	0
4.4 Προστασία του περιβάλλοντος	0			0	0	0	0	0	0
5. Επίλυση προβλημάτων	11	14	2	27	1	8	0	9	36
5.1 Επίλυση τεχνικών προβλημάτων	2	9		11	0	0	0	0	11
5.2 Αναγνώριση αναγκών και τεχνολογικών απαντήσεων	7	5	1	13	1	4	0	5	18
5.3 Δημιουργική χρήση ψηφιακών τεχνολογιών	2		1	3	0	4	0	4	7
5.4 Εντοπισμός κενών ψηφιακής επάρκειας	0			0	0	0	0	0	0
ΣΥΝΟΛΟ ΜΑΘΗΣΙΑΚΩΝ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ	70	59	41	170	16	18	26	60	230

Γράφημα 8



Διάγραμμα 8



4.2.2. Ανάλυση Δραστηριοτήτων των σχολικών εγχειριδίων Πληροφορικής

Στην παρούσα ανάλυση ερευνήθηκαν όλες οι Δραστηριότητες των σχολικών εγχειριδίων Πληροφορικής του Γυμνασίου και του Λυκείου, 242 δραστηριότητες συνολικά. Ο παρακάτω πίνακας 9 δείχνει αναλυτικά το σύνολο των δραστηριοτήτων σε κάθε κεφάλαιο για κάθε τάξη.

Πίνακας 9: Σύνολα Δραστηριοτήτων ανά τάξη

	Α ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ	Β ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ	Γ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ	Α ΛΥΚΕΙΟΥ	Β ΛΥΚΕΙΟΥ	Γ ΛΥΚΕΙΟΥ	Σύνολο
	Δραστηριότητες	Δραστηριότητες	Δραστηριότητες				
κεφ.1	2	3	7				
κεφ.2	4	2	15		36	13	
κεφ.3	3	3			6	10	
κεφ.4	1						
κεφ. 5	2						
κεφ. 6	3	4				11	
κεφ. 7	4	5		3		7	
κεφ. 8	2	5				10	
κεφ. 9		3		1		12	
κεφ. 10	6			4		9	
κεφ.11	3			2			
κεφ.12	5						
κεφ.13	3			4			
κεφ.14	3			2			
κεφ.15	5			7			
κεφ.16				12			
Σύνολα	46	25	22	35	42	72	242

Α Γυμνασίου

Για την Α Γυμνασίου ο Πίνακας 10 καταγράφει τις δραστηριότητες κάθε κεφαλαίου, καθώς και σε ποια διάσταση του Ευρωπαϊκού πλαισίου Digcomp ανήκουν. Η περιγραφή των διαστάσεων και η συχνότητα τους μέσα στο σύνολο των δραστηριοτήτων καταγράφεται στις δύο τελευταίες στήλες. Υπάρχουν 41 δραστηριότητες οι οποίες αναλύθηκαν και τοποθετήθηκαν στην κατάλληλη διάσταση. Στο γράφημα 9 απεικονίζεται το ποσοστό των διαστάσεων του Ευρωπαϊκού πλαισίου Digcomp όπως αυτά έχουν εξαχθεί μέσα από την ανάλυση των δραστηριοτήτων. Στο εν λόγω γράφημα ενώ παρατηρούμε ισομερισμό των βασικών κατηγοριών αρκετές υποκατηγορίες είναι ανύπαρκτες. Στο διάγραμμα 9 φαίνεται αναλυτικά το πλήθος των

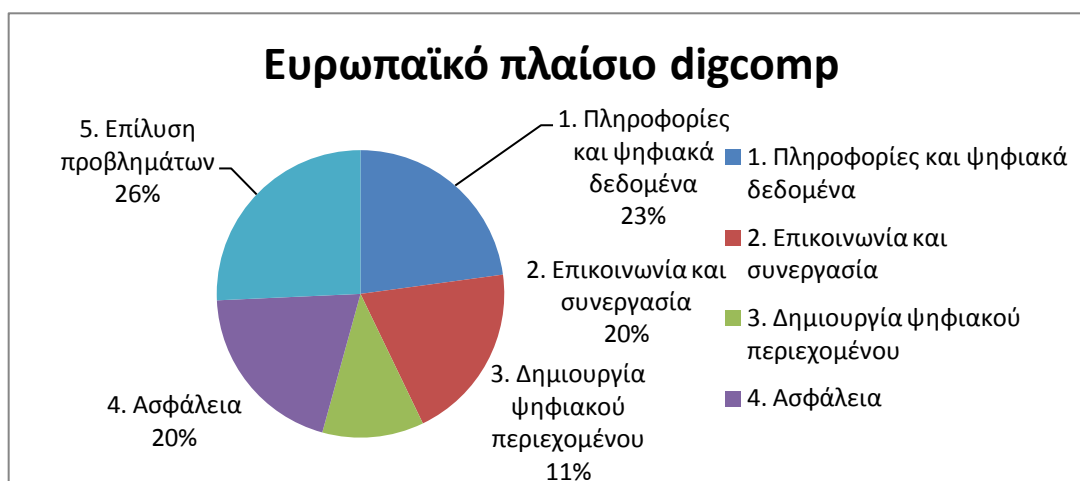
δραστηριοτήτων σε κάθε διάσταση και αρκετές είναι μηδενικές, δηλαδή δεν υπάρχει καμιά δραστηριότητα.

Πίνακας 10: Ανάλυση των δραστηριοτήτων ανά διάσταση ψηφιακής ικανότητας στα σχολικά εγχειρίδια της Α' Γυμνασίου

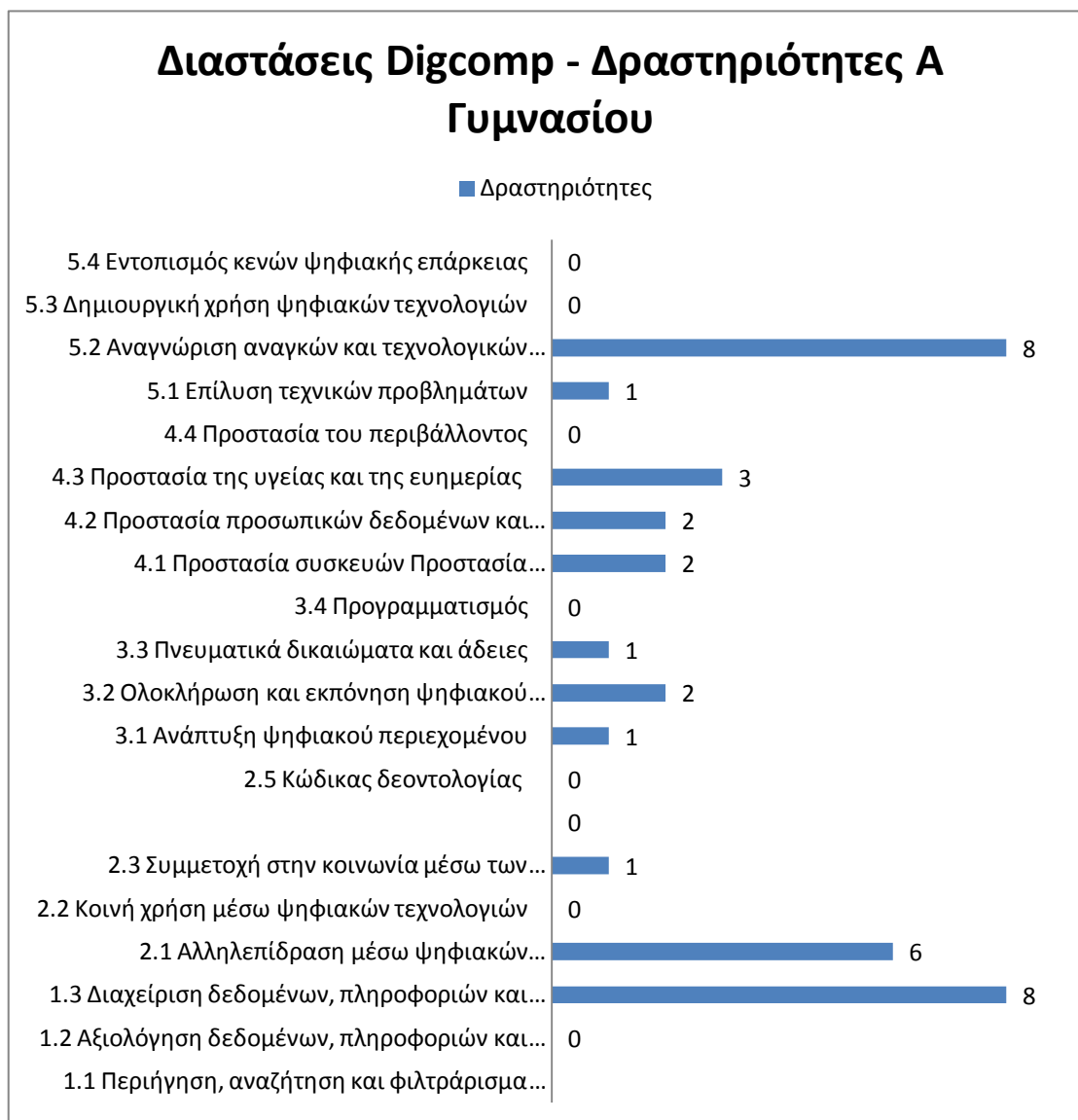
	Α ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ		Ευρωπαϊκό πλαίσιο digcomp	
	Δραστηριότητες	Διαστάσεις	Περιγραφή	Συχνότητα
	Ενότητα 1		1. Πληροφορίες και ψηφιακά δεδομένα	8
κεφ.1	1	1.1	1.1 Περιήγηση, αναζήτηση και φιλτράρισμα δεδομένων, πληροφοριών και ψηφιακού περιεχομένου	
		1.2	1.2 Αξιολόγηση δεδομένων, πληροφοριών και ψηφιακού περιεχομένου	0
κεφ.2	3		1.3 Διαχείριση δεδομένων, πληροφοριών και ψηφιακού περιεχομένου	8
		1.3	2. Επικοινωνία και συνεργασία	7
		4	3.1 2.1 Αλληλεπίδραση μέσω ψηφιακών τεχνολογιών	6
		5	5.1 2.2 Κοινή χρήση μέσω ψηφιακών τεχνολογιών	0
		6	5.2 2.3 Συμμετοχή στην κοινωνία μέσω των ψηφιακών τεχνολογιών	1
κεφ.3	7	5.2	2.4 Συνεργασία μέσω ψηφιακών τεχνολογιών Χρήση ψηφιακών εργαλείων και τεχνολογιών για συνεργατικές διαδικασίες	0
		8	5.2 2.5 Κώδικας δεοντολογίας	0
		9	3. Δημιουργία ψηφιακού περιεχομένου	4
κεφ.4	10	1.1	3.1 Ανάπτυξη ψηφιακού περιεχομένου	1
			3.2 Ολοκλήρωση και εκπόνηση ψηφιακού περιεχομένου	2
κεφ. 5		5.2	3.3 Πνευματικά δικαιώματα και άδειες	1
		5.2	3.4 Προγραμματισμός	0
κεφ. 6	3	5.2	4. Ασφάλεια	7
			4.1 Προστασία συσκευών Προστασία συσκευών και ψηφιακού περιεχομένου και κατανόηση κινδύνων και απειλών σε ψηφιακά περιβάλλοντα	2
		4	4.2 Προστασία προσωπικών δεδομένων και ιδιωτικού απορρήτου σε ψηφιακά περιβάλλοντα	2
		5	4.3 Προστασία της υγείας και της ευημερίας	3
			4.4 Προστασία του περιβάλλοντος	0
κεφ. 7	6	4.1	5. Επίλυση προβλημάτων	9
		4.3	5.1 Επίλυση τεχνικών προβλημάτων	1
		8	5.2 Αναγνώριση αναγκών και τεχνολογικών απαντήσεων	8
		9	5.3 Δημιουργική χρήση ψηφιακών τεχνολογιών	0
			5.4 Εντοπισμός κενών ψηφιακής επάρκειας	0
κεφ. 8	10	3.3		
		11	1.1	

	Ενότητα 3			
κεφ. 9				
κεφ. 10	8	1.3		
	9	1.3		
	10	3.2		
	11	1.3		
	12	1.3		
	13	3.2		
	Ενότητα 4			
κεφ. 11	1	2.1		
	2	2.1		
	3	2.1		
κεφ. 12				
	4	1.2		
	5	1.2		
	6	1.3		
	7	1.1		
	8	1.1		
κεφ. 13				
	9	1.1		
	10	1.3		
	11	1.3		
κεφ. 14				
	12	2.1		
	13	2.3		
	14	2.1		
	Ενότητα 5			
κεφ. 15	1	1.1		
	2	2.1		
	3	1.1		
	4	4.3		
	5	4.2		
κεφ. 16				
Σύνολα Δραστηριοτήτων	46			

Γράφημα 9



Διάγραμμα 9



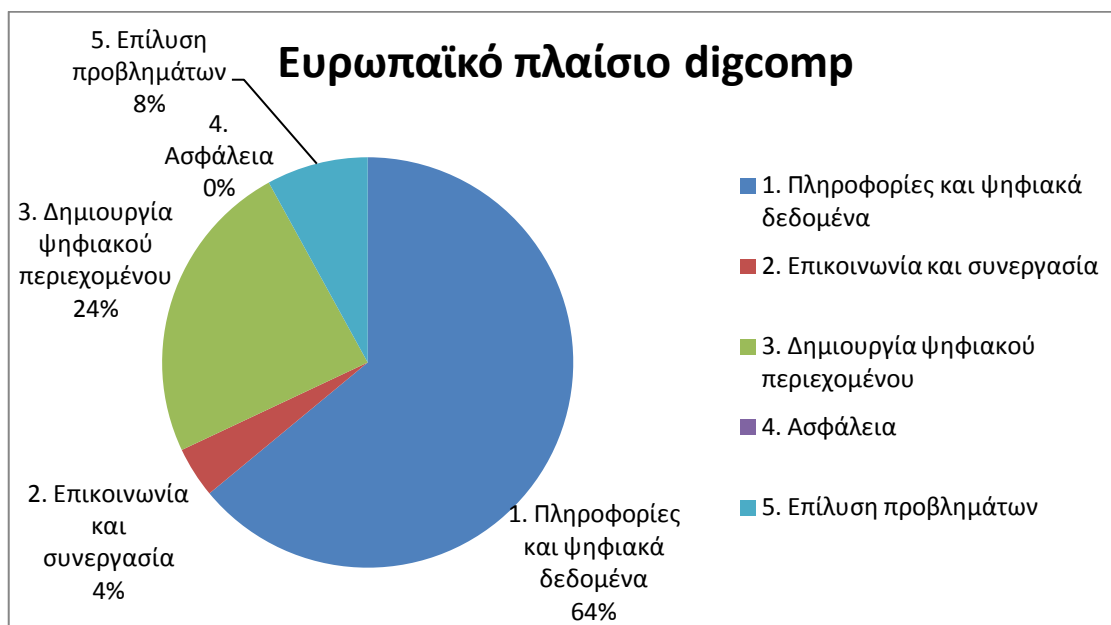
Β Γυμνασίου

Στον πίνακα 11 καταγράφεται η ανάλυση 25 δραστηριοτήτων καθώς και σε ποια διάσταση του Ευρωπαϊκού πλαισίου Digcomp ανήκουν. Στο γράφημα 10 απεικονίζεται η ποσοστιαία καταγραφή και στο διάγραμμα 10 αναλυτικά η περιγραφή και το πλήθος των διαστάσεων που βρέθηκαν σε κάθε δραστηριότητα. Κι εδώ βλέπουμε πως απουσιάζουν αρκετές υποκατηγορίες των διαστάσεων όπως η «ασφάλεια» δεν υπάρχει σε καμιά δραστηριότητα.

Πίνακας 11: Ανάλυση των δραστηριοτήτων ανά διάσταση ψηφιακής ικανότητας στα σχολικά εγχειρίδια της Β' Γυμνασίου

	Β ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ Δραστηριότητες	Ευρωπαϊκό πλαίσιο digcomp		
		Διαστάσεις	Περιγραφή	Συχνότητα
	Ενότητα 1		1. Πληροφορίες και ψηφιακά δεδομένα	16
κεφ.1	1	2.3	1.1 Περιήγηση, αναζήτηση και φιλτράρισμα δεδομένων, πληροφοριών και ψηφιακού περιεχομένου	7
	2	1.2	1.2 Αξιολόγηση δεδομένων, πληροφοριών και ψηφιακού περιεχομένου	4
	3	1.2	1.3 Διαχείριση δεδομένων, πληροφοριών και ψηφιακού περιεχομένου	5
κεφ.2	4	5.2	2. Επικοινωνία και συνεργασία	1
	5	5.2	2.1 Αλληλεπίδραση μέσω ψηφιακών τεχνολογιών	0
			2.2 Κοινή χρήση μέσω ψηφιακών τεχνολογιών	0
			2.3 Συμμετοχή στην κοινωνία μέσω των ψηφιακών τεχνολογιών	1
			2.4 Συνεργασία μέσω ψηφιακών τεχνολογιών Χρήση ψηφιακών εργαλείων και τεχνολογιών για συνεργατικές διαδικασίες	0
κεφ.3	6	3.1	2.5 Κώδικας δεοντολογίας	0
	7	3.1		0
	8	3.2	3. Δημιουργία ψηφιακού περιεχομένου	6
κεφ.4			3.1 Ανάπτυξη ψηφιακού περιεχομένου	3
κεφ. 5			3.2 Ολοκλήρωση και εκπόνηση ψηφιακού πε	3
			3.3 Πνευματικά δικαιώματα και άδειες	0
			3.4 Προγραμματισμός	0
κεφ. 6	5	1.1	4. Ασφάλεια	0
	6	1.1	4.1 Προστασία συσκευών Προστασία συσκευών και ψηφιακού περιεχομένου και κατανόηση κινδύνων και απειλών σε ψηφιακά περιβάλλοντα	0
	7	1.2	4.2 Προστασία προσωπικών δεδομένων και ιδιωτικού απορρήτου σε ψηφιακά περιβάλλοντα	0
	8	1.2	4.3 Προστασία της υγείας και της ευημερίας	0
			4.4 Προστασία του περιβάλλοντος	0
κεφ. 7	1	1.1	5. Επίλυση προβλημάτων	2
	2	1.1	5.1 Επίλυση τεχνικών προβλημάτων	0
	3	1.1	5.2 Αναγνώριση αναγκών και τεχνολογικών απαντήσεων	2
	4	1.1	5.3 Δημιουργική χρήση ψηφιακών τεχνολογιών	0
	5	1.1	5.4 Εντοπισμός κενών ψηφιακής επάρκειας	0
κεφ. 8	6	1.3		
	7	1.3		
	8	1.3		
	9	1.3		
	10	1.3		
κεφ. 9	11	3.1		
	12	3.2		
	13	3.2		
Σύνολα Δραστηριοτήτων	25			25

Γράφημα 10



Διάγραμμα 10



Γ Γυμνασίου

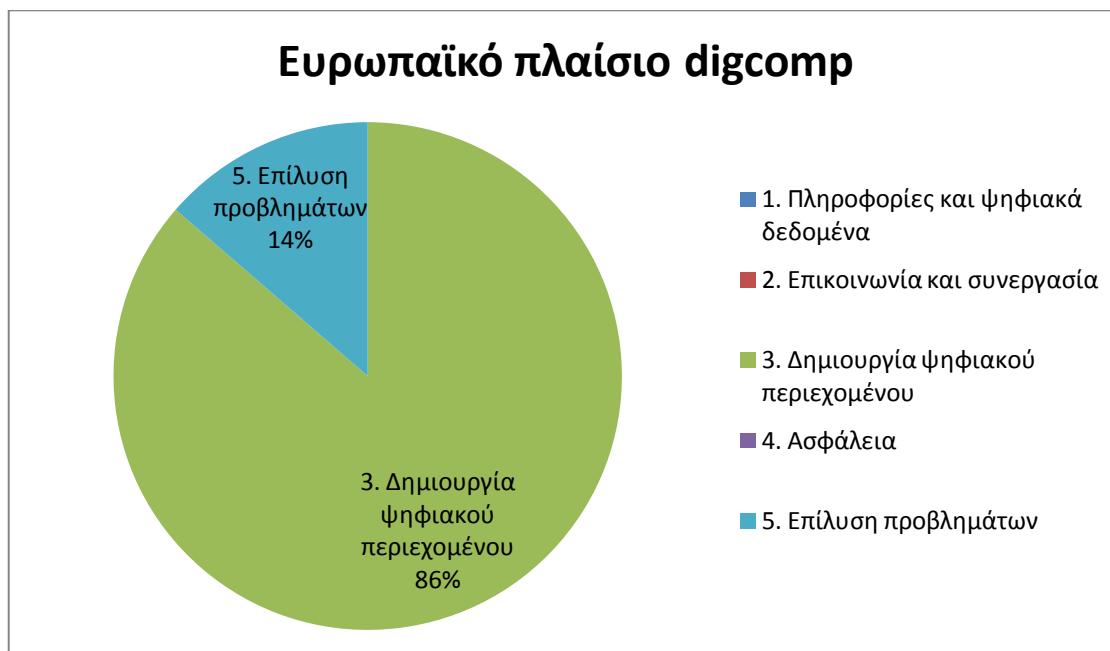
Στην Γ Γυμνασίου η ανάλυση των δραστηριοτήτων φαίνεται στον πίνακα 12, το γράφημα 11 απεικονίζει τα ποσοστιαία αποτελέσματα. Σε αυτή την τάξη 19 δραστηριότητες που εμπεριέχονται στο σχολικό εγχειρίδιο ανήκουν στην διάσταση του «προγραμματισμού», 3 δραστηριότητες ανήκουν στη «επίλυση προβλημάτων», ενώ οι υπόλοιπες διαστάσεις είναι μηδενικές.

Πίνακας 12: Ανάλυση των δραστηριοτήτων ανά διάσταση ψηφιακής ικανότητας στα σχολικά εγχειρίδια της Α' Γυμνασίου

	Γ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ	Ευρωπαϊκό πλαίσιο digcomp	
		Διαστάσεις	Περιγραφή
Ενότητα 1			
κεφ.1	1	5.3	1. Πληροφορίες και ψηφιακά δεδομένα
	2	5.3	1.1 Περιήγηση, αναζήτηση και φιλτράρισμα δεδομένων, πληροφοριών και ψηφιακού περιεχομένου
	3	5.3	1.2 Αξιολόγηση δεδομένων, πληροφοριών και ψηφιακού περιεχομένου
	4	3.4	1.3 Διαχείριση δεδομένων, πληροφοριών και ψηφιακού περιεχομένου
	5	3.4	2. Επικοινωνία και συνεργασία
	6	3.4	2.1 Αλληλεπίδραση μέσω ψηφιακών τεχνολογιών
	7	3.4	2.2 Κοινή χρήση μέσω ψηφιακών τεχνολογιών
			2.3 Συμμετοχή στην κοινωνία μέσω των ψηφιακών τεχνολογιών
			2.4 Συνεργασία μέσω ψηφιακών τεχνολογιών Χρήση ψηφιακών εργαλείων και τεχνολογιών για συνεργατικές διαδικασίες
κεφ.2	8	3.4	2.5 Κώδικας δεοντολογίας
	9	3.4	
	10	3.4	3. Δημιουργία ψηφιακού περιεχομένου
	11	3.4	3.1 Ανάπτυξη ψηφιακού περιεχομένου
	12	3.4	3.2 Ολοκλήρωση και εκπόνηση ψηφιακού περιεχομένου
	13	3.4	3.3 Πνευματικά δικαιώματα και άδειες
	14	3.4	3.4 Προγραμματισμός
			19

	15	3.4	4. Ασφάλεια	0
	16	3.4	4.1 Προστασία συσκευών Προστασία συσκευών και ψηφιακού περιεχομένου και κατανόηση κινδύνων και απειλών σε ψηφιακά περιβάλλοντα	0
	17	3.4	4.2 Προστασία προσωπικών δεδομένων και ιδιωτικού απορρήτου σε ψηφιακά περιβάλλοντα	0
	18	3.4	4.3 Προστασία της υγείας και της ευημερίας	0
	19	3.4	4.4 Προστασία του περιβάλλοντος	0
	20	3.4	5. Επίλυση προβλημάτων	3
	21	3.4	5.1 Επίλυση τεχνικών προβλημάτων	0
	22	3.4	5.2 Αναγνώριση αναγκών και τεχνολογικών απαντήσεων	0
			5.3 Δημιουργική χρήση ψηφιακών τεχνολογιών	3
			5.4 Εντοπισμός κενών ψηφιακής επάρκειας	0
Σύνολα Δραστηριοτήτων	22			

Γράφημα 11



Συνολικά Αποτελέσματα ανάλυσης των Δραστηριοτήτων Γυμνασίου

Ο πίνακας 13 εμφανίζει τα συνολικά αποτελέσματα του Γυμνασίου ως προς το σύνολο των δραστηριοτήτων ανά διάσταση, και το γράφημα 12 την ποσοστιαία απεικόνισή τους. Ο πίνακας 14 και το διάγραμμα 12 απεικονίζουν τις συνολικές 93 δραστηριότητες και αναλυτικά το πλήθος δραστηριοτήτων ανά διάσταση του Ευρωπαϊκού πλαισίου Digcomp όπου ανήκουν για όλο το Γυμνάσιο. Η «επικοινωνία και η συνεργασία» καθώς και η «ασφάλεια» εμπεριέχονται ελάχιστα στις δραστηριότητες των σχολικών εγχειριδίων, ενώ οι «πληροφορίες και ψηφιακά δεδομένα» και «δημιουργία ψηφιακού περιεχομένου έχουν την μεγαλύτερη συμμετοχή στις δραστηριότητες

Πίνακας 13: Σύνολα δραστηριοτήτων Γυμνασίου ανά διάσταση ψηφιακής ικανότητας

Συχνότητα Διαστάσεων Digcomp Συνολικά				
	A Γυμνασίου	B Γυμνασίου	Γ Γυμνασίου	Σύνολο
1. Πληροφορίες και ψηφιακά δεδομένα	19	16	0	35
2. Επικοινωνία και συνεργασία	7	1	0	8
3. Δημιουργία ψηφιακού περιεχομένου	4	6	19	29
4. Ασφάλεια	7	0	0	7
5. Επίλυση προβλημάτων	9	2	3	14

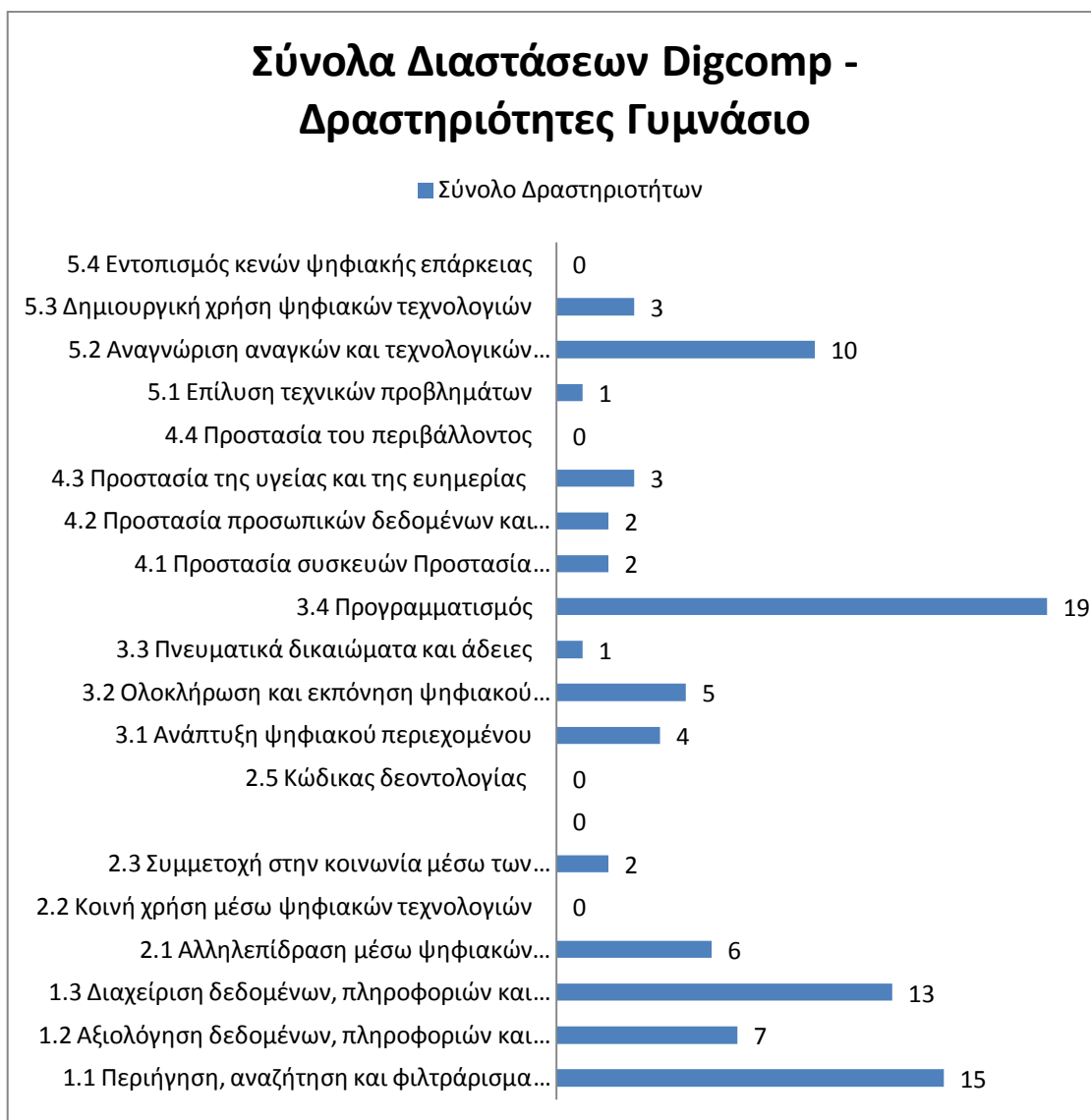
Γράφημα 12



Πίνακας 14: Ανάλυση των μαθησιακών δραστηριοτήτων ανά διάσταση ψηφιακής ικανότητας στα σχολικά εγχειρίδια όλων των τάξεων του Γυμνασίου

Συχνότητα Διαστάσεων Digcomp Συνολικά				
	A Γυμνασίου	B Γυμνασίου	Γ Γυμνασίου	Σύνολο
1. Πληροφορίες και ψηφιακά δεδομένα				
1.1 Περιήγηση, αναζήτηση και φιλτράρισμα δεδομένων, πληροφοριών και ψηφιακού περιεχομένου	8	7	0	15
1.2 Αξιολόγηση δεδομένων, πληροφοριών και ψηφιακού περιεχομένου	3	4	0	7
1.3 Διαχείριση δεδομένων, πληροφοριών και ψηφιακού περιεχομένου	8	5	0	13
2. Επικοινωνία και συνεργασία				0
2.1 Αλληλεπίδραση μέσω ψηφιακών τεχνολογιών	6	0	0	6
2.2 Κοινή χρήση μέσω ψηφιακών τεχνολογιών	0	0	0	0
2.3 Συμμετοχή στην κοινωνία μέσω των ψηφιακών τεχνολογιών	1	1	0	2
2.4 Συνεργασία μέσω ψηφιακών τεχνολογιών Χρήση ψηφιακών εργαλείων και τεχνολογιών για συνεργατικές διαδικασίες	0	0	0	0
2.5 Κώδικας δεοντολογίας	0	0	0	0
3. Δημιουργία ψηφιακού περιεχομένου				0
3.1 Ανάπτυξη ψηφιακού περιεχομένου	1	3	0	4
3.2 Ολοκλήρωση και εκπόνηση ψηφιακού περιεχομένου	2	3	0	5
3.3 Πνευματικά δικαιώματα και άδειες	1	0	0	1
3.4 Προγραμματισμός	0	0	19	19
4. Ασφάλεια				0
4.1 Προστασία συσκευών Προστασία συσκευών και ψηφιακού περιεχομένου και κατανόηση κινδύνων και απειλών σε ψηφιακά περιβάλλοντα	2	0	0	2
4.2 Προστασία προσωπικών δεδομένων και ιδιωτικού απορρήτου σε ψηφιακά περιβάλλοντα	2	0	0	2
4.3 Προστασία της υγείας και της ευημερίας	3	0	0	3
4.4 Προστασία του περιβάλλοντος	0	0	0	0
5. Επίλυση προβλημάτων				0
5.1 Επίλυση τεχνικών προβλημάτων	1	0	0	1
5.2 Αναγνώριση αναγκών και τεχνολογικών απαντήσεων	8	2	0	10
5.3 Δημιουργική χρήση ψηφιακών τεχνολογιών	0	0	3	3
5.4 Εντοπισμός κενών ψηφιακής επάρκειας	0	0	0	0
Σύνολα				93

Διάγραμμα 12



Α Λυκείου

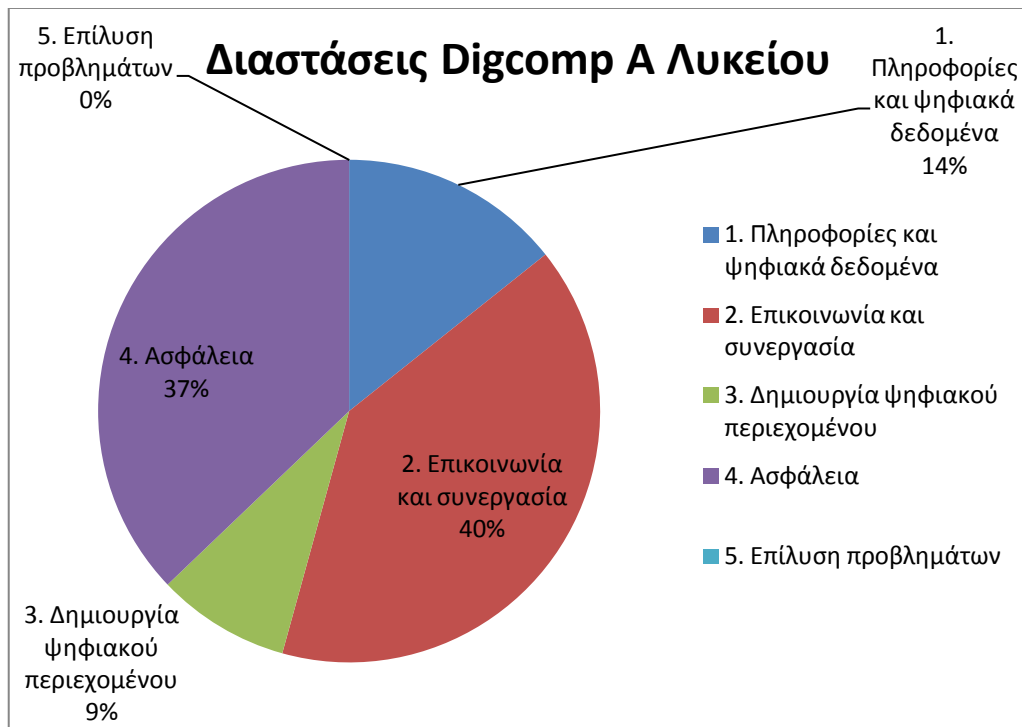
Ο παρακάτω πίνακας 15 εμφανίζει τα αποτελέσματα της ανάλυσης για την Α Λυκείου. Σε αυτή την τάξη οι δραστηριότητες δίνουν έμφαση στις κύριες διαστάσεις της «ασφάλειας» και της «επικοινωνίας και συνεργασίας». Στο γράφημα 13 και στο διάγραμμα 13 φαίνονται, η ποσοστιαία απεικόνιση και η αναλυτική περιγραφή και η συχνότητα των διαστάσεων.

Πίνακας 15: Ανάλυση των δραστηριοτήτων ανά διάσταση ψηφιακής ικανότητας στα σχολικά εγχειρίδια της Α Λυκείου

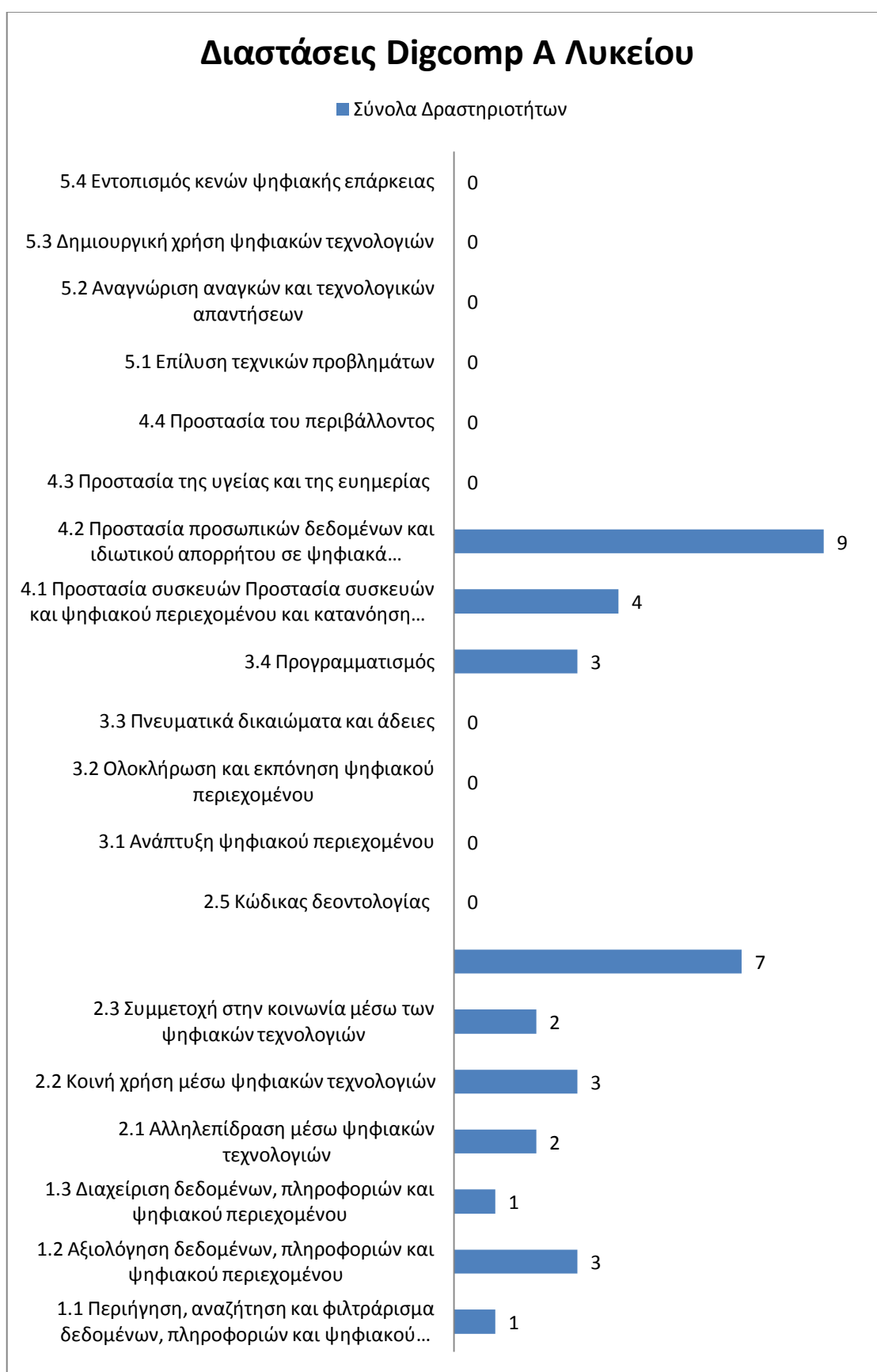
Α Λυκείου	Ευρωπαϊκό πλαίσιο digcomp		
	Διαστάσεις	Περιγραφή	Συχνότητα
1	3.4	1. Πληροφορίες και ψηφιακά δεδομένα	5
2	3.4	1.1 Περιήγηση, αναζήτηση και φιλτράρισμα δεδομένων, πληροφοριών και ψηφιακού περιεχομένου	1
3	3.4	1.2 Αξιολόγηση δεδομένων, πληροφοριών και ψηφιακού περιεχομένου	3
1	2.4	1.3 Διαχείριση δεδομένων, πληροφοριών και ψηφιακού περιεχομένου	1
		2. Επικοινωνία και συνεργασία	14
1	2.2	2.1 Αλληλεπίδραση μέσω ψηφιακών τεχνολογιών	2
2	2.1	2.2 Κοινή χρήση μέσω ψηφιακών τεχνολογιών	3
3	2.4	2.3 Συμμετοχή στην κοινωνία μέσω των ψηφιακών τεχνολογιών	2
4	2.1	2.4 Συνεργασία μέσω ψηφιακών τεχνολογιών Χρήση ψηφιακών εργαλείων και τεχνολογιών για συνεργατικές διαδικασίες	7
		2.5 Κώδικας δεοντολογίας	0
1	1.3	3. Δημιουργία ψηφιακού περιεχομένου	3
2	1.2	3.1 Ανάπτυξη ψηφιακού περιεχομένου	0
		3.2 Ολοκλήρωση και εκπόνηση ψηφιακού περιεχομένου	0
1	1.1	3.3 Πνευματικά δικαιώματα και άδειες	0
2	1.2	3.4 Προγραμματισμός	3

3	2.2	4. Ασφάλεια	13
4	2.4	4.1 Προστασία συσκευών Προστασία συσκευών και ψηφιακού περιεχομένου και κατανόηση κινδύνων και απειλών σε ψηφιακά περιβάλλοντα	4
		4.2 Προστασία προσωπικών δεδομένων και ιδιωτικού απορρήτου σε ψηφιακά περιβάλλοντα	9
1	2.2	4.3 Προστασία της υγείας και της ευημερίας	0
2	2.4	4.4 Προστασία του περιβάλλοντος	0
		5. Επίλυση προβλημάτων	0
		5.1 Επίλυση τεχνικών προβλημάτων	0
1	2.3	5.2 Αναγνώριση αναγκών και τεχνολογικών απαντήσεων	0
2	2.3	5.3 Δημιουργική χρήση ψηφιακών τεχνολογιών	0
3	2.4	5.4 Εντοπισμός κενών ψηφιακής επάρκειας	0
4	2.4		
5	2.4		
6	4.2		
7	4.2		
1	4.1		
2	4.1		
3	4.1		
4	4.2		
5	4.2		
6	4.2		
7	1.2		
8	4.1		
9	4.2		
10	4.2		
11	4.2		
12	4.2		
35			

Γράφημα 13



Διάγραμμα 13



B Λυκείου

Στην Β Λυκείου οι 84 δραστηριότητες μοιράζονται στην διάσταση του «προγραμματισμού» και στην «επίλυση προβλημάτων» ο παρακάτω πίνακας 16 καταγράφει την ανάλυση των δραστηριοτήτων και το διάγραμμα 14 δείχνει αναλυτικά το πλήθος των δραστηριοτήτων ανά διάσταση.

Πίνακας 16: Ανάλυση των δραστηριοτήτων ανά διάσταση ψηφιακής ικανότητας στα σχολικά εγχειρίδια της Β Λυκείου

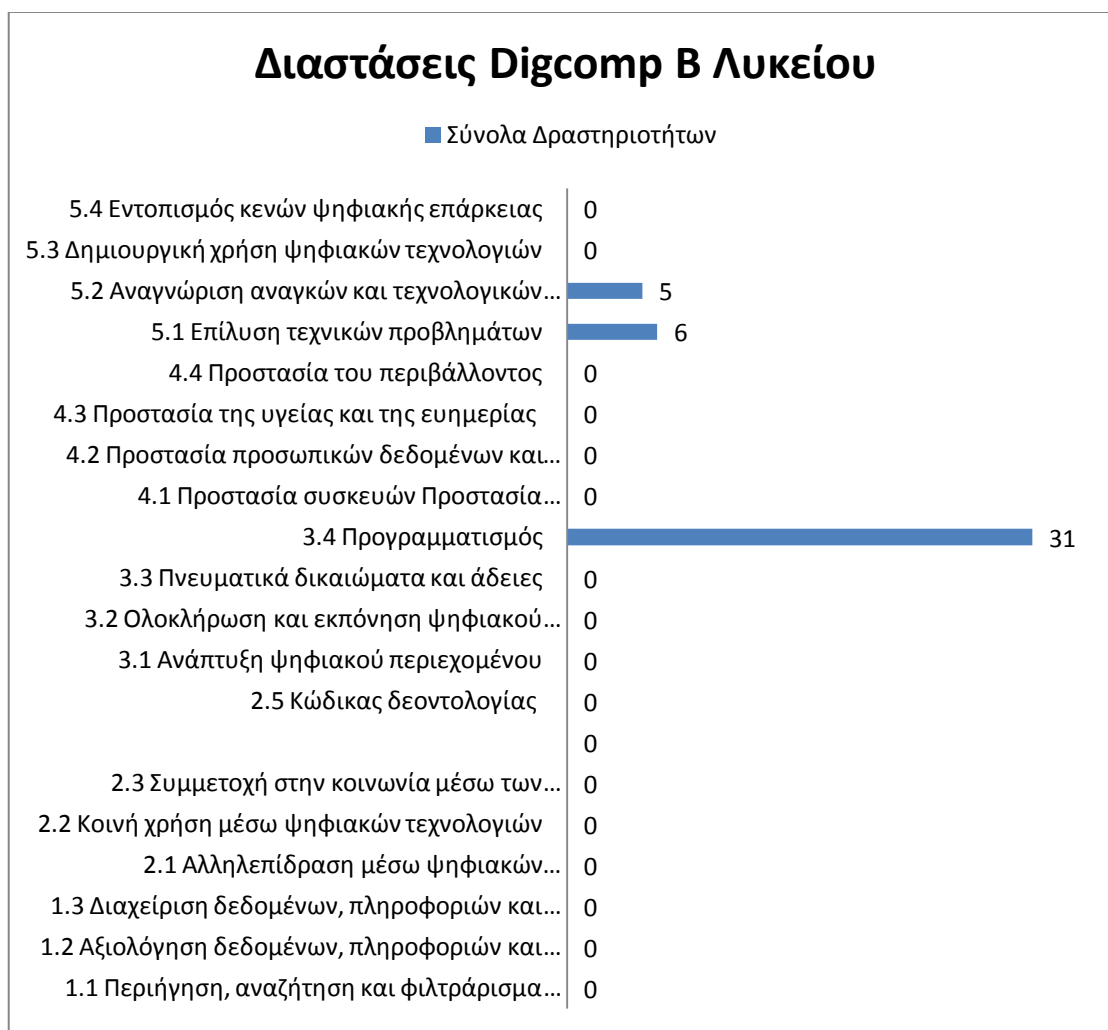
	B Λυκείου		Ευρωπαϊκό πλαίσιο digcomp	
	Δραστηριότητες	Διαστάσεις	Περιγραφή	Συχνότητα
Κεφάλαιο 2.1	1	5.2	1. Πληροφορίες και ψηφιακά δεδομένα	0
	2	5.2	1.1 Περιήγηση, αναζήτηση και φιλτράρισμα δεδομένων, πληροφοριών και ψηφιακού περιεχομένου	0
	3	5.2	1.2 Αξιολόγηση δεδομένων, πληροφοριών και ψηφιακού περιεχομένου	0
	4	5.2	1.3 Διαχείριση δεδομένων, πληροφοριών και ψηφιακού περιεχομένου	0

	5	5.2	2. Επικοινωνία και συνεργασία	0
Κεφάλαιο 2.2	1 - 28	3.4	2.1 Αλληλεπίδραση μέσω ψηφιακών τεχνολογιών	0
			2.2 Κοινή χρήση μέσω ψηφιακών τεχνολογιών	0
Κεφάλαιο 2.3	1 - 3	3.4	2.3 Συμμετοχή στην κοινωνία μέσω των ψηφιακών τεχνολογιών	0
Κεφάλαιο 3.3	1 - 6	5.1	2.4 Συνεργασία μέσω ψηφιακών τεχνολογιών Χρήση ψηφιακών εργαλείων και τεχνολογιών για συνεργατικές διαδικασίες	0
			2.5 Κώδικας δεοντολογίας	0

			3. Δημιουργία ψηφιακού περιεχομένου	31
			3.1 Ανάπτυξη ψηφιακού περιεχομένου	0
			3.2 Ολοκλήρωση και εκπόνηση ψηφιακού περιεχομένου	0
			3.3 Πνευματικά δικαιώματα και άδειες	0
			3.4 Προγραμματισμός	31

		4. Ασφάλεια	0
		4.1 Προστασία συσκευών Προστασία συσκευών και ψηφιακού περιεχομένου και κατανόηση κινδύνων και απειλών σε ψηφιακά περιβάλλοντα	0
		4.2 Προστασία προσωπικών δεδομένων και ιδιωτικού απορρήτου σε ψηφιακά περιβάλλοντα	0
		4.3 Προστασία της υγείας και της ευημερίας	0
		4.4 Προστασία του περιβάλλοντος	0
		5. Επίλυση προβλημάτων	11
		5.1 Επίλυση τεχνικών προβλημάτων	6
		5.2 Αναγνώριση αναγκών και τεχνολογικών απαντήσεων	5
		5.3 Δημιουργική χρήση ψηφιακών τεχνολογιών	0
		5.4 Εντοπισμός κενών ψηφιακής επάρκειας	0
	84		

Διάγραμμα 14



Γ Λυκείου

Στην Γ Λυκείου η καταγραφή που φαίνεται στον πίνακα 17 έδειξε πως μόνο η διάσταση του «προγραμματισμού» κυριαρχεί στο σύνολο των 72 δραστηριοτήτων.

Πίνακας 17: Ανάλυση των δραστηριοτήτων ανά διάσταση ψηφιακής ικανότητας στα σχολικά εγχειρίδια της Γ Λυκείου

		Γ Λυκείου		Ευρωπαϊκό πλαίσιο digcomp	
		Δραστηριότητες	Διαστάσεις	Περιγραφή	Συχνότητα
	Κεφάλαιο 2	1 - 13	3.4	1. Πληροφορίες και ψηφιακά δεδομένα	
				1.1 Περιήγηση, αναζήτηση και φιλτράρισμα δεδομένων, πληροφοριών και ψηφιακού περιεχομένου	
				1.2 Αξιολόγηση δεδομένων, πληροφοριών και ψηφιακού περιεχομένου	
				1.3 Διαχείριση δεδομένων, πληροφοριών και ψηφιακού περιεχομένου	
				2. Επικοινωνία και συνεργασία	
	Κεφάλαιο 3	1 - 10	3.4	2.1 Αλληλεπίδραση μέσω ψηφιακών τεχνολογιών	
				2.2 Κοινή χρήση μέσω ψηφιακών τεχνολογιών	
	Κεφάλαιο 6	1 - 11	3.4	2.3 Συμμετοχή στην κοινωνία μέσω των ψηφιακών τεχνολογιών	
				2.4 Συνεργασία μέσω ψηφιακών τεχνολογιών	
ΕΝΟΤΗΤΑ 3η	Κεφάλαιο 7	1 - 7	3.4	Χρήση ψηφιακών εργαλείων και τεχνολογιών για συνεργατικές διαδικασίες	
				2.5 Κώδικας δεοντολογίας	

	Κεφάλαιο 8	1 - 10	3.4	3. Δημιουργία ψηφιακού περιεχομένου	72
				3.1 Ανάπτυξη ψηφιακού περιεχομένου	
	Κεφάλαιο 9	1 - 12	3.4	3.2 Ολοκλήρωση και εκπόνηση ψηφιακού περιεχομένου	
				3.3 Πνευματικά δικαιώματα και άδειες	
	Κεφάλαιο 10	1 - 9	3.4	3.4 Προγραμματισμός	72
				4. Ασφάλεια	
				4.1 Προστασία συσκευών Προστασία συσκευών και ψηφιακού περιεχομένου και κατανόηση κινδύνων και απειλών σε ψηφιακά περιβάλλοντα	
				4.2 Προστασία προσωπικών δεδομένων και ιδιωτικού απορρήτου σε ψηφιακά περιβάλλοντα	
				4.3 Προστασία της υγείας και της ευημερίας	
				4.4 Προστασία του περιβάλλοντος	
				5. Επίλυση προβλημάτων	
				5.1 Επίλυση τεχνικών προβλημάτων	
				5.2 Αναγνώριση αναγκών και τεχνολογικών απαντήσεων	
				5.3 Δημιουργική χρήση ψηφιακών τεχνολογιών	
				5.4 Εντοπισμός κενών ψηφιακής επάρκειας	
Σύνολο Δραστηριοτήτων		72			

Συνολικά Αποτελέσματα ανάλυσης των Δραστηριοτήτων Λυκείου

Τα παρακάτω αποτελέσματα της ανάλυσης απεικονίζονται στον πίνακα 18, η ποσοστιαία απεικόνιση στο γράφημα 15 και η αναλυτική περιγραφή στο διάγραμμα 15. Για το Λύκειο η ανάλυση των 149 δραστηριοτήτων έδειξε πως η διάσταση του «προγραμματισμού» κυριαρχεί σε 106 δραστηριότητες, οι υπόλοιπες διαστάσεις είναι σχεδόν ανύπαρκτες ή απουσιάζουν από τα σχολικά εγχειρίδια του Λυκείου.

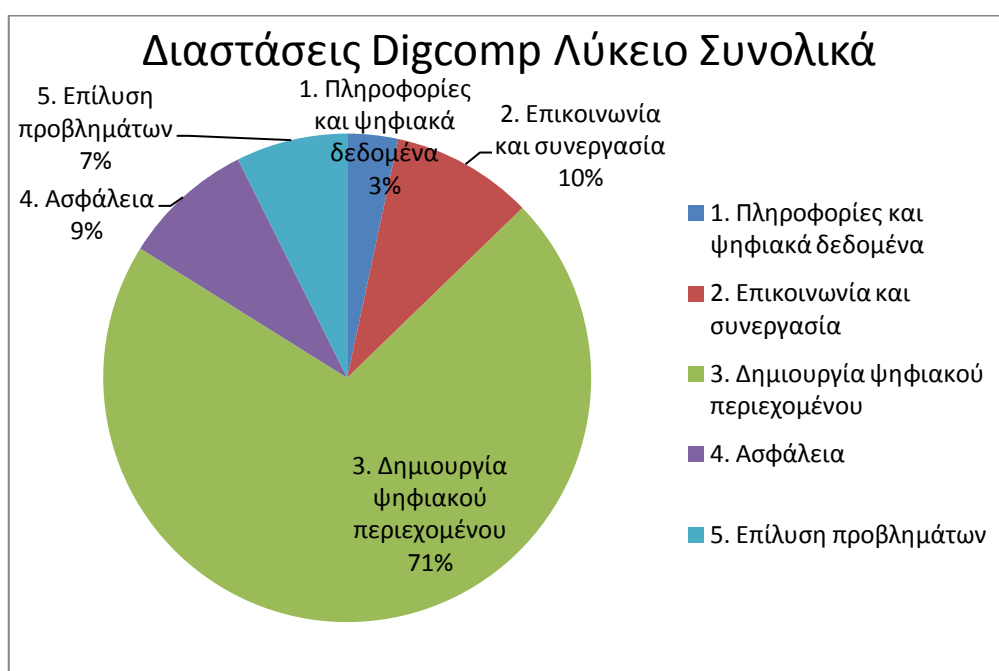
Πίνακας 18: Ανάλυση των δραστηριοτήτων ανά διάσταση ψηφιακής ικανότητας στα σχολικά εγχειρίδια του Λυκείου συνολικά

Συχνότητα Διαστάσεων Digcomp Λυκειο Συνολικά				
	A Λυκείου	B Λυκείου	Γ Λυκείου	Σύνολο
1. Πληροφορίες και ψηφιακά δεδομένα	5	0	0	5
2. Επικοινωνία και συνεργασία	14	0	0	14
3. Δημιουργία ψηφιακού περιεχομένου	3	31	72	106
4. Ασφάλεια	13	0	0	13
5. Επίλυση προβλημάτων	0	11	0	11

Συχνότητα Διαστάσεων Digcomp Συνολικά				
	A Λυκείου	B Λυκείου	Γ Λυκείου	Σύνολο
1. Πληροφορίες και ψηφιακά δεδομένα				
1.1 Περιήγηση, αναζήτηση και φιλτράρισμα δεδομένων, πληροφοριών και ψηφιακού περιεχομένου	1	0	0	1
1.2 Αξιολόγηση δεδομένων, πληροφοριών και ψηφιακού περιεχομένου	3	0	0	3
1.3 Διαχείριση δεδομένων, πληροφοριών και ψηφιακού περιεχομένου	1	0	0	1
2. Επικοινωνία και συνεργασία		0	0	0
2.1 Αλληλεπίδραση μέσω ψηφιακών τεχνολογιών	2	0	0	2
2.2 Κοινή χρήση μέσω ψηφιακών τεχνολογιών	3	0	0	3
2.3 Συμμετοχή στην κοινωνία μέσω των ψηφιακών τεχνολογιών	2	0	0	2
2.4 Συνεργασία μέσω ψηφιακών τεχνολογιών Χρήση ψηφιακών εργαλείων και τεχνολογιών για συνεργατικές διαδικασίες	7	0	0	7
2.5 Κώδικας δεοντολογίας	0	0	0	0
3. Δημιουργία ψηφιακού περιεχομένου			0	0
3.1 Ανάπτυξη ψηφιακού περιεχομένου	0	0	0	0
3.2 Ολοκλήρωση και εκπόνηση ψηφιακού περιεχομένου	0	0	0	0
3.3 Πνευματικά δικαιώματα και άδειες	0	0	0	0
3.4 Προγραμματισμός	3	31	72	106

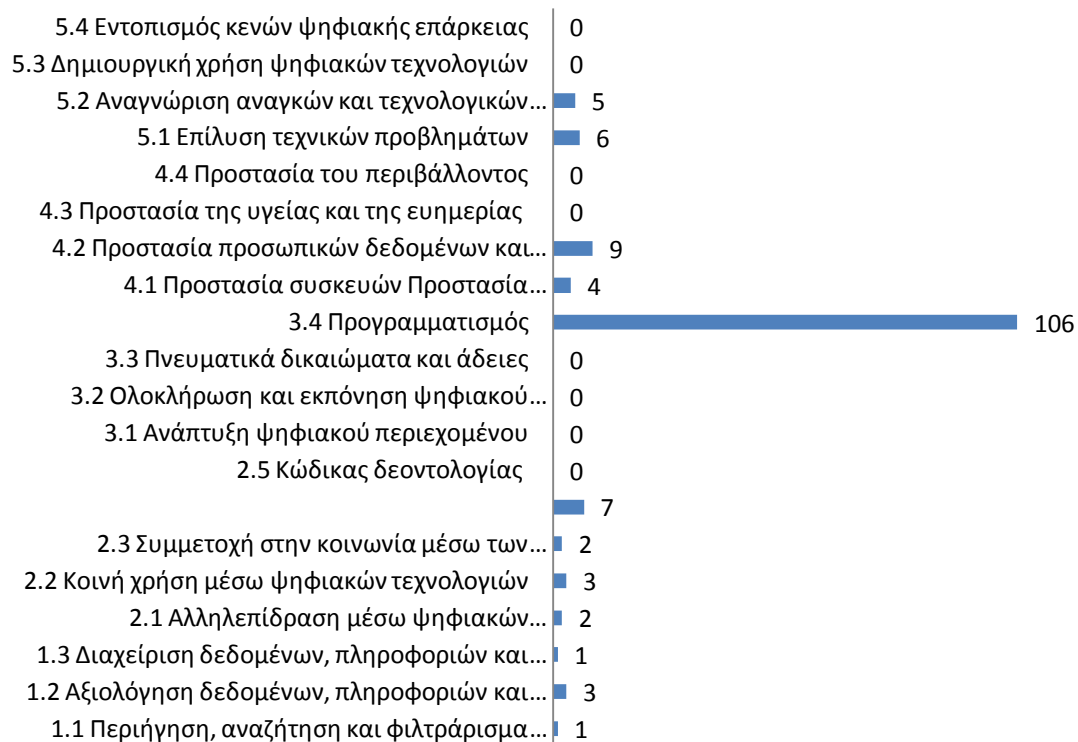
4. Ασφάλεια					0
4.1 Προστασία συσκευών Προστασία συσκευών και ψηφιακού περιεχομένου και κατανόηση κινδύνων και απειλών σε ψηφιακά περιβάλλοντα	4	0	0		4
4.2 Προστασία προσωπικών δεδομένων και ιδιωτικού απορρήτου σε ψηφιακά περιβάλλοντα	9	0	0		9
4.3 Προστασία της υγείας και της ευημερίας	0	0	0		0
4.4 Προστασία του περιβάλλοντος	0	0	0		0
5. Επίλυση προβλημάτων					0
5.1 Επίλυση τεχνικών προβλημάτων	0	6	0		6
5.2 Αναγνώριση αναγκών και τεχνολογικών απαντήσεων	0	5	0		5
5.3 Δημιουργική χρήση ψηφιακών τεχνολογιών	0	0	0		0
5.4 Εντοπισμός κενών ψηφιακής επάρκειας	0	0	0		0
Σύνολο					149

Γράφημα 15



Ευρωπαϊκό Πλαίσιο Digcomp Λύκειο

■ Σύνολα Δραστηριοτήτων



Τελικά αποτελέσματα ανάλυσης των Δραστηριοτήτων για Γυμνάσιο - Λύκειο

Στον πίνακα 19 παρουσιάζονται τα τελικά αποτελέσματα της ανάλυσης των δραστηριοτήτων για το Γυμνάσιο και το Λύκειο.

Πίνακας 19: Ανάλυση των δραστηριοτήτων ανά διάσταση ψηφιακής ικανότητας στα σχολικά εγχειρίδια Γυμνασίου - Λυκείου

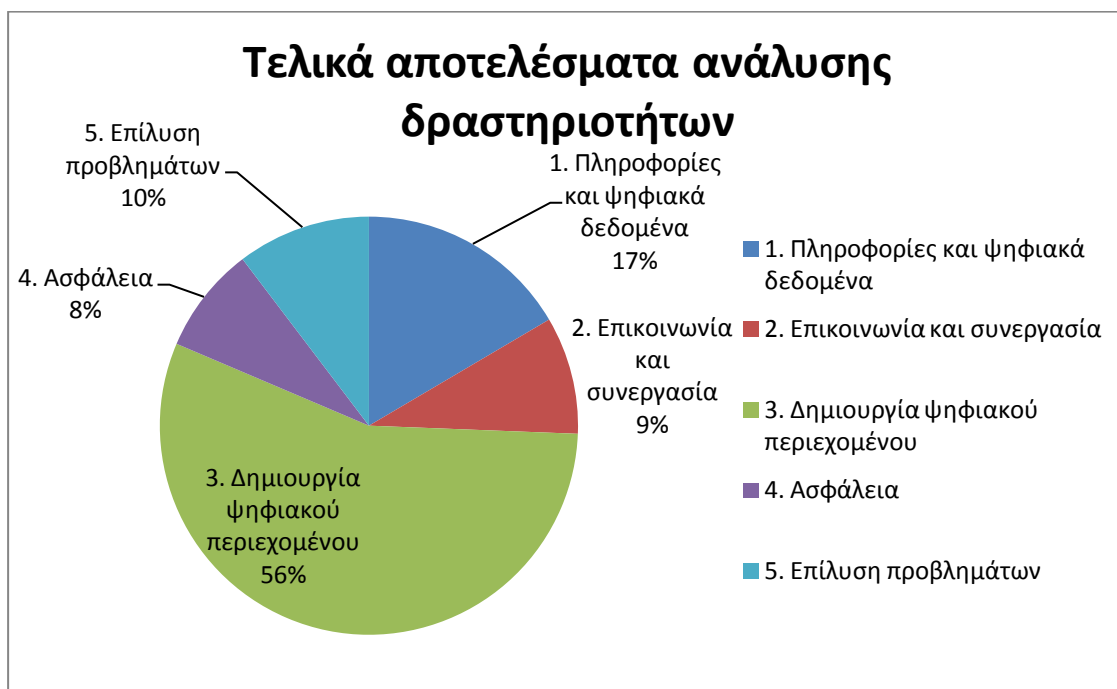
Συχνότητα Διαστάσεων Digcomp στις Δραστηριότητες -Λυκειο Συνολικά									
	A Λυκείου	B Λυκείου	Γ Λυκείου	Σύνολο Λυκείου	A Γυμνασίου	B Γυμνασίου	Γ Γυμνασίου	Σύνολο Γυμνασίου	Τελικό Σύνολο
1. Πληροφορίες και ψηφιακά δεδομένα	5	0	0	5	19	16	0	35	40
2. Επικοινωνία και συνεργασία	14	0	0	14	7	1	0	8	22
3. Δημιουργία ψηφιακού περιεχομένου	3	31	72	106	4	6	19	29	135
4. Ασφάλεια	13	0	0	13	7	0	0	7	20
5. Επίλυση προβλημάτων	0	11	0	11	9	2	3	14	25
								Συνολο Δραστηριοτήτων	242

Συχνότητα Διαστάσεων Digcomp Συνολικά									
	A Λυκείου	B Λυκείου	Γ Λυκείου	Σύνολο Λυκείου	A Γυμνασίου	B Γυμνασίου	Γ Γυμνασίου	Σύνολο Γυμνασίου	τελικό Σύνολο
1. Πληροφορίες και ψηφιακά δεδομένα									
1.1 Περιήγηση, αναζήτηση και φιλτράρισμα δεδομένων, πληροφοριών και ψηφιακού περιεχομένου	1	0	0	1	8	7	0	15	16
1.2 Αξιολόγηση δεδομένων, πληροφοριών και ψηφιακού περιεχομένου	3	0	0	3	3	4	0	7	10
1.3 Διαχείριση δεδομένων, πληροφοριών και ψηφιακού περιεχομένου	1	0	0	1	8	5	0	13	14
2. Επικοινωνία και συνεργασία									
2.1 Αλληλεπίδραση μέσω ψηφιακών τεχνολογιών	2	0	0	2	6	0	0	6	8
2.2 Κοινή χρήση μέσω ψηφιακών τεχνολογιών	3	0	0	3	0	0	0	0	3
2.3 Συμμετοχή στην κοινωνία μέσω των ψηφιακών τεχνολογιών	2	0	0	2	1	1	0	2	4
2.4 Συνεργασία μέσω ψηφιακών τεχνολογιών Χρήση ψηφιακών εργαλείων και τεχνολογιών για συνεργατικές διαδικασίες	7	0	0	7	0	0	0	0	7
2.5 Κώδικας δεοντολογίας	0	0	0	0	0	0	0	0	0

3. Δημιουργία ψηφιακού περιεχομένου										
3.1 Ανάπτυξη ψηφιακού περιεχομένου	0	0	0	0	1	3	0	4	4	
3.2 Ολοκλήρωση και εκπόνηση ψηφιακού περιεχομένου	0	0	0	0	2	3	0	5	5	
3.3 Πνευματικά δικαιώματα και άδειες	0	0	0	0	1	0	0	1	1	
3.4 Προγραμματισμός	3	31	72	106	0	0	19	19	125	
4. Ασφάλεια										
4.1 Προστασία συσκευών Προστασία συσκευών και ψηφιακού περιεχομένου και κατανόηση κινδύνων και απειλών σε ψηφιακά περιβάλλοντα	4	0	0	4	2	0	0	2	6	
4.2 Προστασία προσωπικών δεδομένων και ιδιωτικού απορρήτου σε ψηφιακά περιβάλλοντα	9	0	0	9	2	0	0	2	11	
4.3 Προστασία της υγείας και της ευημερίας	0	0	0	0	3	0	0	3	3	
4.4 Προστασία του περιβάλλοντος	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
5. Επίλυση προβλημάτων										
5.1 Επίλυση τεχνικών προβλημάτων	0	6	0	6	1	0	0	1	7	
5.2 Αναγνώριση αναγκών και τεχνολογικών απαντήσεων	0	5	0	5	8	2	0	10	15	
5.3 Δημιουργική χρήση ψηφιακών τεχνολογιών	0	0	0	0	0	0	3	3	3	
5.4 Εντοπισμός κενών ψηφιακής επάρκειας	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Σύνολο Δραστηριοτήτων Γυμνάσιο - Λύκειο				149				93	242	

Μετά την ανάλυση των 242 δραστηριοτήτων όλων των σχολικών εγχειριδίων σε Γυμνάσιο και Λύκειο στο γράφημα 16 βλέπουμε πως κυμαίνεται η ποσοστιαία καταγραφή μεταξύ των Ευρωπαϊκών διαστάσεων, το 56% καλύπτεται από την 3^η Διάσταση Digcomp «Δημιουργία ψηφιακού περιεχομένου». Στο διάγραμμα 16 καταγράφονται αναλυτικά όλες οι διαστάσεις μαζί με το πλήθος των δραστηριοτήτων που ανήκουν, εκεί φαίνεται πως οι 125 δραστηριότητες των σχολικών βιβλίων ανήκουν στο κομμάτι του «προγραμματισμού, ενώ απουσιάζουν «η προστασία του περιβάλλοντος», «ο κώδικας δεοντολογίας» και «ο εντοπισμός κενών ψηφιακής επάρκειας».

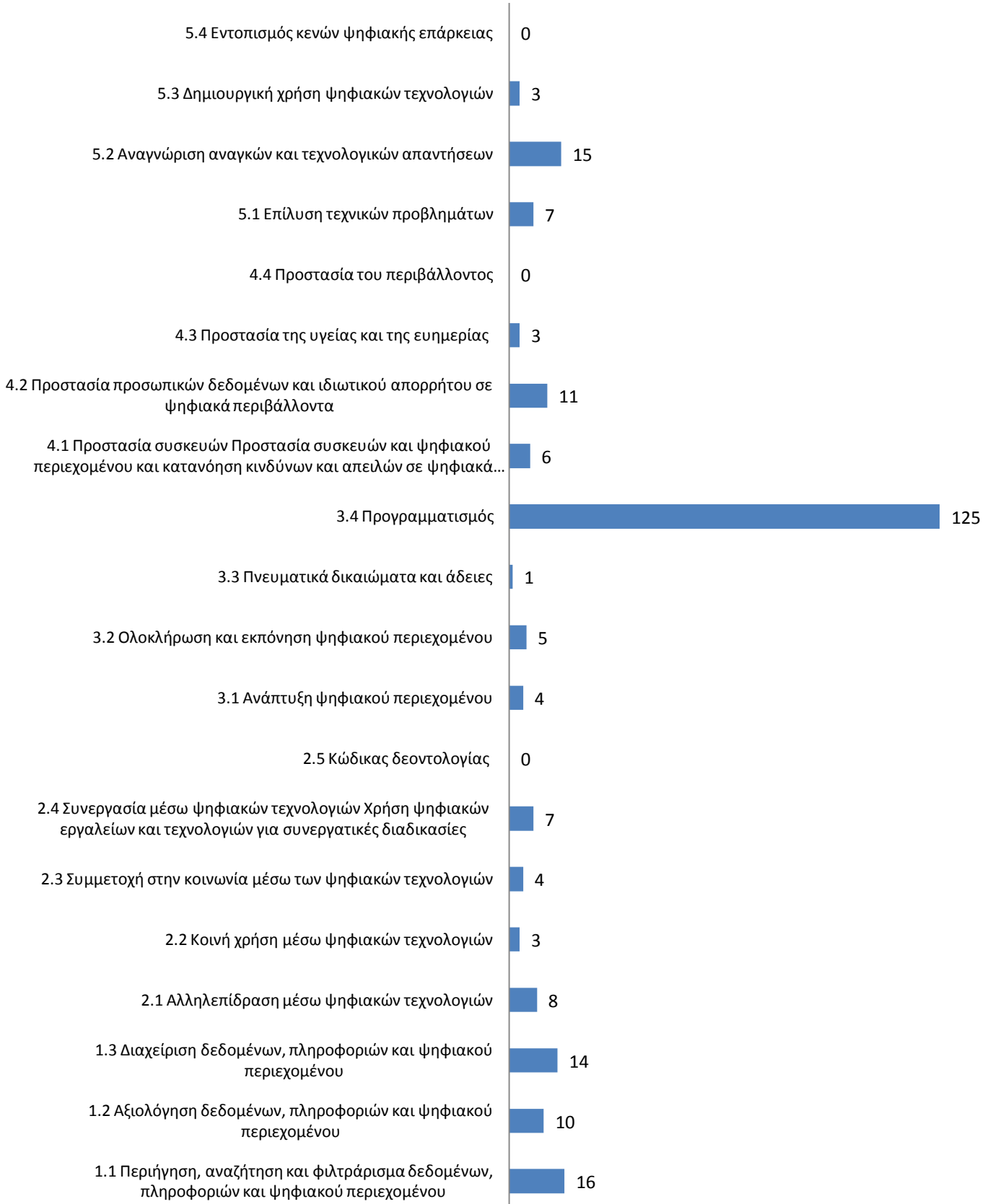
Γράφημα 16



Διάγραμμα 16

Ευρωπαϊκό πλαίσιο Digcomp Γυμνάσιο - Λύκειο

■ Τελικά Σύνολα Δραστηριοτήτων



ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5: ΤΕΛΙΚΑ ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΚΑΙ ΕΠΙΣΗΜΑΝΣΕΙΣ

5.1. Επίσημάνσεις

Οι εκπαιδευτικές πολιτικές που λαμβάνουν χώρα στην Ευρώπη αναδεικνύουν την σημαντικότητα του Ψηφιακού εγγραμματισμού, μεγάλοι οργανισμοί όπως η Ε.Ε και ο ΟΟΣΑ έχουν οριοθετήσει τα πλαίσια των ψηφιακών ικανοτήτων που πρέπει να έχει ο σημερινός πολίτης ενώ επίσης αξιολογούν τις ικανότητες αυτές και καταγράφουν τις επιδόσεις των χωρών μέσα από προγράμματα όπως το PISA και το PIAAC. Η γενική θέση της Ελλάδας στην κατάταξη των ψηφιακών επιδόσεων των κρατών μελών της, είναι πολύ χαμηλή, σχεδόν τελευταία, αυτό επιβεβαιώνεται και από την αποτύπωση των Ελληνικών ερευνών και στατιστικών δεδομένων για τις ψηφιακές δεξιότητες των Ελλήνων.

Τα Αναλυτικά Προγράμματα Σπουδών Πληροφορικής και κατ'επέκταση τα σχολικά εγχειρίδια κατέχουν βαρύνουσα θέση στην εκπαιδευτική διαδικασία μιας και σηματοδοτούν την εκπαιδευτική πολιτική στο εν λόγω αντικείμενο. Στόχος στην διδασκαλία της Πληροφορικής ίσης αξίας με τη γνώση περιεχομένου, είναι και η ανάπτυξη ψηφιακών ικανοτήτων / δεξιοτήτων, που θα είναι χρήσιμες στην καθημερινή ζωή του πολίτη.

Μολονότι το Ευρωπαϊκό Πλαίσιο Αναφοράς στις Ψηφιακές Ικανότητες (Digcomp) όπως αυτό επικαιροποιήθηκε το 2017 από την Ευρωπαϊκή Ένωση δεν είναι πρόγραμμα σπουδών, επιχειρήθηκε μια συγκριτική προσέγγιση με τα ΑΠΣ Πληροφορικής Γυμνασίου και Λυκείου. Η ανάλυση των μαθησιακών στόχων στα ΑΠΣ καθώς και των δραστηριοτήτων στα σχολικά εγχειρίδια παρείχε την δυνατότητα να ανιχνευτούν, ο βαθμός, η έκταση και η κατεύθυνση του προσανατολισμού της εκπαιδευτικής πολιτικής ως προς την προώθηση του Ψηφιακού εγγραμματισμού.

5.2. Συμπεράσματα

Η συγκριτική αποτίμηση ανέδειξε την σύγκλιση, την απόκλιση αλλά και την απουσία κάθε μιας διάστασης του Ευρωπαϊκού πλαισίου ψηφιακών ικανοτήτων στους στόχους των ΑΠΣ και των δραστηριοτήτων στα σχολικά εγχειρίδια Πληροφορικής.

Στα ΑΠΣ Γυμνασίου και Λυκείου αναλύθηκαν συνολικά 230 στόχοι (μαθησιακά αποτελέσματα) και κατατάχθηκαν στην αντίστοιχη διάσταση του πλαισίου (Digcomp). Τα αποτελέσματα έδειξαν πως η διάσταση 3 «Δημιουργία ψηφιακού περιεχομένου» κυριαρχεί και βρίσκεται στο 59%, συγκεκριμένα οι υποκατηγορίες «Προγραμματισμός» εμπεριέχεται σε 67 στόχους και «Ανάπτυξη ψηφιακού περιεχομένου» σε 57. Υπάρχει αρκετά μεγάλη διαφορά με τις υπόλοιπες διαστάσεις οι οποίες είναι αρκετά υποβαθμισμένες ή απουσιάζουν. Ο «Προγραμματισμός» δικαιολογεί την ύπαρξη του στην Γ Λύκειου ως πανελλήνιο εξεταζόμενο μάθημα για την εισαγωγή των μαθητών σε Ανώτατα Εκπαιδευτικά Ιδρύματα όπου διδάσκεται δύο ώρες εβδομαδιαίως αλλά και στην Β Λυκείου κυριαρχεί στους διδακτικούς στόχους με μία ώρα την εβδομάδα. Στην Α Λυκείου υπάρχουν και άλλες διαστάσεις πέρα της

«Ανάπτυξης ψηφιακού περιεχομένου» όπως η «συνεργασία», «η προστασία» αλλά είναι υποβαθμισμένες λόγω των ελαχίστων μαθησιακών στόχων. Στην Γ Γυμνασίου κι εκεί κυριαρχεί ο «προγραμματισμός», ενώ στην Α και Β Γυμνασίου κυριαρχεί η εκμάθηση Επεξεργασίας κειμένου, Λογιστικών φύλλων και Παρουσιάσεων για μία ώρα εβδομαδιαίως, όπου εντάσσονται στην «Ανάπτυξη ψηφιακού περιεχομένου». Από τα ΑΠΣ Γυμνασίου και Λυκείου απουσιάζουν τα: «εντοπισμός κενών ψηφιακής επάρκειας», «προστασία περιβάλλοντος» και «προστασία υγείας και ευημερίας», ενώ είναι πολύ υποβαθμισμένα : «η ασφάλεια» με 7%, «η επικοινωνία και η συνεργασία» με 9% και «πληροφορίες και ψηφιακά δεδομένα» με 9%. Αίσθηση προκαλούν οι ώρες διδασκαλίας στο Γυμνάσιο για την κάλυψη των μαθησιακών στόχων. Συγκεκριμένα στην Α Γυμνασίου υπάρχουν 70 διδακτικοί στόχοι σε σύνολο 25 διδακτικών ωρών, στην Β Γυμνασίου 59 στόχοι σε 20 διδακτικές ώρες και στην Γ Γυμνασίου 41 στόχοι σε 25 διδακτικές ώρες. Αυτό μας οδηγεί στο συμπέρασμα πως υπάρχει μεγάλη αδυναμία στο να καλυφθούν επαρκώς όλοι οι διδακτικοί στόχοι μέσα σε τόσο λίγες ώρες και έτσι δεν δίνεται η δυνατότητα στους μαθητές να εμπεδώσουν και να κατακτήσουν αυτούς τους στόχους. Στο Λύκειο τα πράγματα είναι διαφορετικά, οι μαθησιακοί στόχοι είναι μικρότεροι των ωρών διδασκαλίας, αυτό γίνεται γιατί υπάρχει εξειδίκευση και ανάλυση προς το μαθησιακό αντικείμενο του «προγραμματισμού» όπου είναι μάθημα πανελλαδικά γραπτώς εξεταζόμενο.

Ως προς τις δραστηριότητες των σχολικών εγχειριδίων, αναλύθηκαν 242 δραστηριότητες εκ των οποίων οι 125 αφορούν τον «προγραμματισμό» με ποσοστό 56%. Οι υπόλοιπες διαστάσεις είναι αρκετά υποβαθμισμένες ενώ απουσιάζουν τα: «προστασία του περιβάλλοντος», «εντοπισμός κενών ψηφιακής επάρκειας» και «κώδικας δεοντολογίας». Η «ασφάλεια» και η «επικοινωνία και συνεργασία» βρίσκονται στο 8% και η διάσταση «πληροφορίες και ψηφιακά δεδομένα» έχει ποσοστό 17%.

Στο Λύκειο υπάρχει εξειδίκευση στο κομμάτι του «προγραμματισμού» με ποσοστό 71%, έχει 106 δραστηριότητες και μεγάλη διαφορά μεταξύ των άλλων διαστάσεων. Διαφοροποίηση μεταξύ των αποτελεσμάτων της ανάλυσης στο Γυμνάσιο και στο Λύκειο υπάρχει στην διάσταση «πληροφορίες και ψηφιακά δεδομένα», όπου στο Γυμνάσιο από 38% κατέβηκε στο 3% στο Λύκειο. Επίσης η εν λόγω διάσταση είναι η μόνη που διαφοροποιείται σε σχέση με τα αποτελέσματα της ανάλυσης των στόχων όπου βρίσκονταν στο 9%. Η εξήγηση γι αυτή την διαφορά βρίσκεται στο ότι η «ανάπτυξη ψηφιακού περιεχομένου» διδάσκεται αναλυτικά στο σχολικό εγχειρίδιο έχοντας ενσωματωμένες εκεί τις δραστηριότητες και βήματα για την εκμάθηση επεξεργασίας κειμένου, λογιστικών φύλλων και παρουσιάσεων.

Η ανάλυση των στόχων στα ΑΠΣ και των δραστηριοτήτων στα σχολικά εγχειρίδια μας δείχνει πως δεν υπάρχουν σημαντικές διαφοροποιήσεις μεταξύ των αποτελεσμάτων. Είναι σημαντικό να υπάρχει αναλογία μεταξύ τους ώστε να είναι εφικτό από τους μαθητές να περατώσουν τις δραστηριότητες και να κατακτήσουν τους μαθησιακούς στόχους. Η μόνη διαφοροποίηση υπάρχει στο Γυμνάσιο, στην διάσταση 1 «Πληροφορίες και ψηφιακά δεδομένα» όπου υπάρχουν 35

δραστηριότητες για την κάλυψη 18 διδακτικών στόχων και στην διάσταση 2 «Επικοινωνία και συνεργασία» όπου 18 στόχοι καλύπτονται μέσα σε 8 δραστηριότητες. Εκεί υπάρχει μια αδυναμία του ΑΠΣ καθώς δεν υπάρχει αναλογία μεταξύ τους.

Συνοψίζοντας, από τα αποτελέσματα της ανάλυσης συμπεραίνουμε: α) οι περισσότερες διαστάσεις πέρα του «προγραμματισμού» είναι υποβαθμισμένες, β) οι ώρες διδασκαλίας είναι ελάχιστες και δεν επαρκούν για να καλύψουν πλήρως τους διδακτικούς στόχους και το μεγάλο πλήθος των δραστηριοτήτων των σχολικών βιβλίων, γ) το Λύκειο είναι βαθμίδα εξειδίκευσης όπου το ΑΠΣ εστιάζει στην διάσταση του «προγραμματισμού» για την προετοιμασία των μαθητών και την εισαγωγή τους σε Ανώτατες σχολές.

5.3 Προοπτικές εξέλιξης και αξιοποίησης της Εργασίας

Στην προηγούμενη παράγραφο παρουσιάστηκαν τα συμπεράσματα της ανάλυσης περιεχομένου των ΑΠΣ και των Σχολικών εγχειριδίων, που αποτελούν βασική επιστημονική συνεισφορά στην μελέτη, ανάλυση και σχεδιασμό των Προγραμμάτων Σπουδών. Σε σχέση με αυτό σε μια λογική εξέλιξης, μελλοντικά θα μπορούσαν να γίνουν τα εξής:

1. Θα μπορούσαν να αναλυθούν κι άλλες σημαντικές δημοσιεύσεις για την εκπαίδευση, π.χ. άλλων οργανισμών και θεσμών, προκειμένου να αναδειχθούν άλλες προτάσεις και πλαίσια αναφοράς στις ψηφιακές ικανότητες για τον (ανα)προσανατολισμό και την αναπροσαρμογή των προγραμμάτων σπουδών.
2. Θα μπορούσαν να αναλυθούν προγράμματα Πληροφορικής και άλλων χωρών (κυρίως αυτών που βρίσκονται στις πρώτες θέσεις στους διεθνείς κ ευρωπαϊκούς διαγωνισμούς, Pisa, Piac), προκειμένου να έχουμε προτάσεις και πρακτικές, οι οποίες συγκλίνουν στη φιλοσοφία της καλλιέργειας γνώσεων και ψηφιακών ικανοτήτων.
3. Επιπλέον, θα μπορούσαν να αναλυθούν επιμέρους και σχολικά εγχειρίδια των χωρών που βρίσκονται στις πρώτες θέσεις στις ψηφιακές ικανότητες, προκειμένου να διαπιστώσουμε πώς και σε ποιο βαθμό υλοποιούνται τα προγράμματα σπουδών. Μ' αυτόν τον τρόπο θα αποκτούσαμε ένα πιο διευρυμένο σώμα, κυρίως πρακτικών ιδεών, για το σχεδιασμό και την υλοποίηση ενός ολοκληρωμένου προγράμματος σπουδών.
4. Τέλος, η εργασία αυτή θα μπορούσε να επεκταθεί και στην υποχρεωτική εκπαίδευση (όλες τις τάξεις του Δημοτικού) προκειμένου να υπάρχει μια ολοκληρωμένη συγκριτική αποτίμηση των ψηφιακών ικανοτήτων σε σχέση με τα Ευρωπαϊκά πρότυπα.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

ΕΛΛΗΝΙΚΗ

- Ευρωπαϊκή Επιτροπή (2017). *Δείκτης της Ψηφιακής Οικονομίας και Κοινωνίας (DESI)*.
- Βεργίδης, Δ., & Καραλής, Θ. (1999). *Εκπαίδευση ενηλίκων – Σχεδιασμός οργάνωση και αξιολόγηση προγραμμάτων* (τομ. Γ). Πάτρα: ΕΑΠ.
- Γιαννακοπούλου, Ε., (2003). *Εκπαιδευτικό υλικό «Ανάπτυξη μεθοδολογίας και διδακτικού υλικού για την Εκπαίδευση των Εκπαιδευτών»*, Εθνικό Πρόγραμμα Εκπαίδευσης Εκπαιδευτών.
- Δενδρινού, Κ. Β., & Ξωχέλλης, Π. Δ. (2012). *Προγράμματα σπουδών στη σχολική εκπαίδευση. Κέντρο Ελληνικής Γλώσσας*, Ηλεκτρονικός κόμβος.
- Δημητρόπουλος, Ε., (1999). *Η αξιολόγηση της εκπαίδευσης και του εκπαιδευτικού έργου*. Εκπαιδευτική αξιολόγηση. Αθήνα: Εκδόσεις Γρηγόρη.
- EDPR, (2017). *Έκθεση ψηφιακής προόδου της Ευρώπης, Προφίλ χώρας για την Ελλάδα*. Ανακτήθηκε από: <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/scoreboard/greece>.
- ΕΑΠ (2017) *Οργάνωση και Αξιολόγηση Προγραμμάτων*. Ελληνικό Ανοικτό Πανεπιστήμιο, Πάτρα.
- Επιτροπή Πληροφορικής (2012). *Έκθεση Επιτροπής Πληροφορικής και Επικοινωνιών, Εθνική Στρατηγική για τις Τ.Π.Ε. και την Ηλεκτρονική Διακυβέρνηση*. Ανακτήθηκε από: <http://www.tovima.gr/files/1/2012/03/20/Epitroph%20Plhroforikhs.pdf>.
- Ευρωπαϊκή Επιτροπή (2017α). *CEDEFOP, Skills panorama*. Ανακτήθηκε από: <http://skillspanorama.cedefop.europa.eu/en/countries/greece>.
- Ευρωπαϊκή Επιτροπή (2017β). *Έκθεση παρακολούθησης της εκπαίδευσης και της κατάρτισης*. Ανακτήθηκε από: https://ec.europa.eu/education/sites/education/files/monitor2017-el_el.pdf.
- Ευρωπαϊκή Επιτροπή (2016). *Eurydice, National Sheets on Education Budgets in Europe — 2015*. Ανακτήθηκε από: <https://webgate.ec.europa.eu/fpfis/mwikis/eurydice/images/8/8f/194EN.pdf>.
- Ευρωπαϊκή Επιτροπή (2016β). *Δείκτης ψηφιακής οικονομίας και κοινωνίας (DESI) 2016*. Ανακτήθηκε από: <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/european-digital-progress-report-edpr-country-profiles>.

- Ευρωπαϊκή Επιτροπή (2016γ). *Δείκτης ψηφιακής οικονομίας και κοινωνίας (DESI) 2016*. Ανακτήθηκε από <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/european-digital-progress-report-edpr-country-profiles>.
- Ευρωπαϊκή Επιτροπή (2015). *Στόχοι της στρατηγικής «Ευρώπη 2020»*. Ανακτήθηκε από: https://ec.europa.eu/info/business-economy-euro/economic-and-fiscal-policy-coordination/eu-economic-governance-monitoring-prevention-correction/european-semester/framework/europe-2020-strategy_el
- Κάραλης, Θ. (2003). *Συμμετοχικές προσεγγίσεις στην αξιολόγηση προγραμμάτων εκπαίδευσης ενηλίκων*, στο Δ. Βεργίσης (επιμ.) Εκπαίδευση ενηλίκων: συμβολή στην εξειδίκευση στελεχών και εκπαιδευτών (σ. 255-285), Αθήνα: Ελληνικά Γράμματα.
- Κάραλης, Θ. (2005). *Σχεδιασμός, Διοίκηση, Αξιολόγηση Προγραμμάτων Εκπαίδευσης Ενηλίκων*. Τόμος Β: Στοιχεία Σχεδιασμός Προγραμμάτων. Πάτρα: Ελληνικό Ανοικτό Πανεπιστήμιο.
- Κόμης, Β. (2005). *Εισαγωγή στη Διδακτική της Πληροφορικής*. Αθήνα: Κλειδάριθμος.
- Κόμης, Β., Γρηγοριάδου, Μ., Τζιμογιάννης, Α., Κορδάκη, Μ., & Πολίτης, Π. (2002). *Διδακτική της Πληροφορικής: Από τις Εμπειρικές Έρευνες στη Συγκρότηση του Επιστημονικού Πεδίου*. Στο Α. Δημητρακοπούλου (επιμ.), Πρακτικά 3ου Συνεδρίου ΕΤΠΕ “Οι ΤΠΕ στην Εκπαίδευση” (Τόμος Α’, σσ. 217-218). Ρόδος 26-29 Σεπτεμβρίου 2002. Ρόδος: Πανεπιστήμιο Αιγαίου.
- Κωνσταντίνου, Χ. (2002). Αξιολόγηση της επίδοσης του μαθητή σύμφωνα με το Διαθεματικό Ενιαίο Πλαίσιο Προγράμματος Σπουδών. *Επιθεώρηση Εκπαιδευτικών Θεμάτων*, 7, 37-52, Αθήνα.
- Μανιάτης, Π. (2006). «Ελλάδα: Η έκθεση του ΟΟΣΑ. 2005 για την Ελλάδα. Διαπιστώσεις και προτάσεις για την εκπαίδευση». *Συγκριτική και Διεθνής Εκπαιδευτική Επιθεώρηση*, 5, 168-173.
- Ματσαγγούρας, Η. (2004). *Η διαθεματικότητα στη σχολική γνώση*. Αθήνα. Γρηγόρης.
- Ματσαγγούρας, Η. (2007). *Θεωρία και Πράξη της Διδασκαλίας. Στρατηγικές της Διδασκαλίας. Η Κριτική Σκέψη στη Διδακτική Πράξη (Β)*. Αθήνα: Gutenberg2.
- Μποζίνης, Α. (2006). *Εφαρμογές και επιπτώσεις των τεχνολογιών πληροφορικής και επικοινωνιών στις διεθνείς οικονομικές και πολιτικές σχέσεις: ηλεκτρονική οικονομική παγκοσμιοποίηση και ηλεκτρονική δημοκρατική διακυβέρνηση*. Διδακτορική Διατριβή. Πανεπιστήμιο Μακεδονίας [10.12681/eadd/14251](https://doi.org/10.12681/eadd/14251).

- Μπονίδης, Κ. (1998). *Έρευνα των Προδιαγραφών της Διδασκαλίας στην Ελληνική Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση: η Ανάλυση –Ποσοτική και Ποιοτική- των εν χρήσει Σχολικών Εγχειριδίων (εκπαιδευτικού και μαθητή/τριας) του Γλωσσικού Μαθήματος υπό το πρίσμα της Παιδαγωγικής της Ειρήνης*. Διδακτορική Διατριβή, Θεσσαλονίκη.
- Μπονίδης, Κ. (2000). *Το Μοντέλο Ανάλυσης Σχολικών Εγχειριδίων που χρησιμοποιείται στο Κ.Ε.Σ.ΒΙ.Δ.Ε*. Ημερίδα Κ.Ε.Σ.ΒΙ.Δ.Ε. Μεθοδολογικά Ζητήματα στην Έρευνα των Σχολικών Εγχειριδίων. Αθήνα.
- ΣΕΒ (2017). *Η ψηφιακή Ελλάδα: Ο δρόμος προς την ανάπτυξη*. Ανακτήθηκε από http://www.sev.org.gr/Uploads/Documents/50275/SEV_Digital%20Strategy_Press%20Conference_selection.pdf.
- Σιδηρόπουλος, Τ. (2007). *Η χρήση των νέων τεχνολογιών από τους μαθητές στο Λύκειο*. Διπλωματική Εργασία. Πανεπιστήμιο Μακεδονίας.
- Τσαούσης, Δ. (2005). *Ευρωπαϊκή Εκπαιδευτική Πολιτική. Βασικά κείμενα για την Εκπαίδευση και την Κατάρτιση*. Αθήνα: Gutenberg.
- ΥΠΕΠΘ, (2016). Οδηγίες για τη διδασκαλία της Πληροφορικής στο Γυμνάσιο για το σχολ. έτος 2016 – 2017. Διαθέσιμο στο: digitalschool.minedu.gov
- ΥΠΕΠΘ, (2016). Οδηγίες για τη διδασκαλία του μαθήματος Εφαρμογές Πληροφορικής στην Α΄ τάξη Ημερήσιου ΓΕΛ και στην Α΄ τάξη Εσπερινού ΓΕΛ για το σχολ. έτος 2017 – 2018. Διαθέσιμο στο: https://www.esos.gr/sites/default/files/articles-legacy/163648_odigies_pliroforiki_a_gel_2017_18_v2_signed.pdf
- ΥΠΕΠΘ, (2016). Οδηγίες για τη διδασκαλία του μαθήματος Εισαγωγή στις Αρχές της Επιστήμης των Η/Υ στη Β΄ τάξη Ημερήσιου και Εσπερινού ΓΕΛ για το σχολ. έτος 2017 – 2018. Διαθέσιμο στο: digitalschool.minedu.gov.
- ΥΠΕΠΘ, (2016). Οδηγίες για τη διδασκαλία του μαθήματος «Ανάπτυξη Εφαρμογών σε Προγραμματιστικό Περιβάλλον» της Γ΄ τάξης Ημερήσιου Γενικού Λυκείου και της Δ΄ τάξης Εσπερινού Γενικού Λυκείου για το σχολ. έτος 2017 – 2018. Ανακτήθηκε από: <http://digitalschool.minedu.gov>.
- ΥΠΕΠΘ, (2003). *Διαθεματικό Ενιαίο Πλαίσιο Προγράμματος Σπουδών Πληροφορικής*. Αθήνα: Παιδαγωγικό Ινστιτούτο, Νοέμβριος 2003
- ΥΠΕΠΘ, (1998). *Η Πληροφορική στο σχολείο*. Αθήνα: Παιδαγωγικό Ινστιτούτο.
- Φλουρής, Γ. (1999). *Αναλυτικά Προγράμματα για μια νέα εποχή στην εκπαίδευση*. Αθήνα: Εκδόσεις Γρηγόρη.

ΞΕΝΟΓΛΩΣΣΗ

- Ananiadou, K., & Claro, M. (2009). 21st Century Skills and Competences for New Millennium Learners in OECD Countries. *OECD Education Working Papers*, 41, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/218525261154>.
- Berelson, B. (1952). *Content Analysis in Communication Research*. New York: Hafner Press.
- Beshai, J. (1972). Content analysis of Egyptian stories. *The Journal of Social Psychology*, 87, 197-203.
- Dagdilelis, V. (2008). Information Literacy in Greece: Some Considerations with a more General Interest. *International Journal of Learning*, 14(10), 29-39.
- COM (2016). *A new skills agenda for Europe*. Report 381.
- Malliari, A., Togia, A., Korobili, S., & Nitsos, I. (2017). *Information literacy skills of Greek high-school students: results of an empirical survey. Qualitative And Quantitative Methods In Libraries*. Ανακτήθηκε από: <http://qqml-journal.net/index.php/qqml/article/view/137>
- OECD (2015a). Report for Digital Policies in Greece. Διαθέσιμο στο: http://www.keepeek.com/Digital-Asset-Management/oecd/economics/oecd360-2015_9789264236745-el#page4.
- OECD (2015b). *Adults, Computers and Problem Solving: What's the Problem?* OECD Publishing.
- OECD (2015c). *Students, Computers and Learning. Making the connection*. OECD Education Working Papers (41), <https://doi.org/10.1787/218525261154>.
- OECD, (2016a). *Skills for a Digital World: 2016 Ministerial Meeting on the Digital Economy Background Report*. OECD Digital. Ανακτήθηκε από: <https://www.oecd.org/els/emp/Skills-for-a-Digital-World.pdf>.
- OECD, (2016b). *PISA 2015 Results (Volume II): Policies and Practices for Successful Schools*, OECD Publishing, Paris. Ανακτήθηκε από: <http://dx.doi.org/10.1787/9789264267510-en>.
- OECD, (2017). *Education Policy in Greece: A preliminary assessment*. Ανακτήθηκε από: <http://www.oecd.org/edu/Education-Policy-in-Greece-Preliminary-Assessment-2017.pdf>.

- Papastergiou, M. & Solomonidou, C. (2005). Gender issues in Internet access and favourite Internet activities among Greek high school pupils inside and outside school. *Computers & Education*, 44(4), 377-393.
- Stenhouse, L. (1975). *An introduction to curriculum research and development*. London: Heinemann Educational.
- Williams, P., & Rowlands, I. (2007). Information behavior of the researcher of the future. Work package II: The literature on young people and their information behavior. *Joint Information Systems Committee (JISC)*, London.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

Παράρτημα Α: Η δομή και το περιεχόμενο του Π.Σ. Πληροφορικής στο Γυμνάσιο

Α' Τάξη Γυμνασίου

Ενδεικτική κατανομή διδακτικών ωρών	Προτεινόμενες ώρες διδασκαλίας
Η Πληροφορική στον σύγχρονο κόσμο	4
Βασικές έννοιες	
Χειρίζομαι και δημιουργώ	7
Δημιουργώ με τον κειμενογράφο	
Αναζητώ πληροφορίες, επικοινωνώ και συνεργάζομαι	9
Γνωρίζω το Διαδίκτυο και επικοινωνώ	
Διερευνώ, ανακαλύπτω και λύνω προβλήματα	5
Προγραμματίζω υπολογιστικές συσκευές και ρομποτικά συστήματα	
	25

Σύνολο ωρών

Β' Τάξη Γυμνασίου

Ενδεικτική κατανομή διδακτικών ωρών	Προτεινόμενες ώρες διδασκαλίας
Η Πληροφορική στο σύγχρονο κόσμο	6
Βασικές έννοιες	
Διερευνώ, ανακαλύπτω και λύνω προβλήματα	13
Προγραμματίζω υπολογιστικές συσκευές και ρομποτικά συστήματα	
Λύνω προβλήματα με υπολογιστικά φύλλα	
Αναζητώ πληροφορίες, επικοινωνώ και συνεργάζομαι	6
Δημιουργώ και εκφράζομαι με πολυμέσα και παρουσιάσεις	
Διερευνώ και συνεργάζομαι μέσω του Διαδικτύου	
	25

Σύνολο ωρών

Γ' Τάξη Γυμνασίου

Ενδεικτική κατανομή διδακτικών ωρών	Προτεινόμενες ώρες διδασκαλίας
Διερευνώ, σχεδιάζω και λύνω προβλήματα	14
Προγραμματίζω υπολογιστικές συσκευές και ρομποτικά συστήματα	
Δημιουργώ, παρουσιάζω, επικοινωνώ και συνεργάζομαι	11
Δημιουργώ έγγραφα και συνεργάζομαι σε διαδικτυακά περιβάλλοντα	
Δημιουργώ Παρουσιάσεις	
	25

ΣΥΝΟΛΟ ΩΡΩΝ

Παράρτημα Β: Η δομή και το περιεχόμενων των Π.Σ. των μαθημάτων Πληροφορικής στο Γενικό Λύκειο

Α Λυκείου

Εφαρμογές Πληροφορικής

Διδακτέα ύλη (Περιεχόμενο - Διαχείριση και ενδεικτικός προγραμματισμός)

Η διδακτέα ύλη περιλαμβάνει τα κεφάλαια 7, 9 (μόνο 9.3), 10, 11, 13, 14 (μόνο 14.2), 15, 16 του σχολικού βιβλίου «Εφαρμογές Πληροφορικής» (συγγραφείς: Γ. Πανσεληνάς, Ν. Αγγελιδάκης, Α. Μιχαηλίδη, Χ. Μπλάτσιος, Σ. Παπαδάκης, Γ. Παυλίδης, Ε. Τζαγκαράκης, Α. Τζωρμπατζάκης). Σύνολο ωρών 50

Θεματική Ενότητα 2, Κεφάλαιο 7 {ενδεικτικές ώρες: 16}

Οι μαθητές αναμένεται ότι θα έχουν στοιχειώδεις γνώσεις προγραμματισμού, από το Δημοτικό και το Γυμνάσιο, κυρίως μέσα από Logo-like περιβάλλοντα. Η ενότητα αυτή έρχεται να επεκτείνει τις γνώσεις των μαθητών και να τους δώσει την ευκαιρία να γνωρίσουν και άλλα εκπαιδευτικά περιβάλλοντα μέσα από ενδεικτικές δραστηριότητες ανάπτυξης μικροεφαρμογών.

Θεματική Ενότητα 3, Κεφάλαιο 9 (μόνο 9.3), 10, 11 {ενδεικτικές ώρες: 18}

Η ενότητα αυτή έχει ως στόχο οι μαθητές να εμβαθύνουν στις υπηρεσίες του Διαδικτύου και τις Web 2.0 εφαρμογές, να αναγνωρίζουν κώδικα HTML, να μπορούν να τον επεξεργαστούν και να τον ενσωματώσουν σε Διαδικτυακές εφαρμογές.

Θεματική Ενότητα 4, Κεφάλαιο 13, 14 (μόνο 14.2), 15, 16 {ενδεικτικές ώρες: 16}

Η ενότητα αυτή έχει σκοπό να εισάγει τους μαθητές στη χρήση των εφαρμογών Νέφους που προσφέρονται στο Διαδίκτυο για τη δημιουργία - διαχείριση εγγράφων και τη συνεργασία από απόσταση. Θέλουμε οι μαθητές να αποσαφηνίσουν τη λειτουργία του υπολογιστικού Νέφους και να πειραματιστούν με τις υπηρεσίες του. Επίσης στην ενότητα αυτή εισάγονται θέματα κοινωνικών δικτύων, πνευματικών δικαιωμάτων, ασφάλειας και προστασίας στο Διαδίκτυο. Θέλουμε οι μαθητές να έρθουν σε επαφή με αντίστοιχες εφαρμογές, να γνωρίσουν τις επιπτώσεις από την κακή χρήση τους, να είναι σε θέση να διαχειριστούν ανάλογα ζητήματα και να τα αξιολογήσουν.

Β Λυκείου

Εισαγωγή στις Αρχές της Επιστήμης των Η/Υ **Διδακτέα ύλη (Περιεχόμενο - Διαχείριση και ενδεικτικός προγραμματισμός)**

Σχολικό βιβλίο: «Εισαγωγή στις Αρχές της Επιστήμης των Η/Υ».
Συγγραφείς Δουκάκης Σ.,
Δουληγέρης Χ., Καρβουνίδης Θ.,
Κοΐλιας Χ., Πέρδος Α.

Διδακτικές Ενότητες	Ενδεικτικές ώρες διδασκαλίας
ΕΝΟΤΗΤΑ 2η	
Κεφάλαιο 2.1	1
Κεφάλαιο 2.2 (Εκτός των 2.2.2, 2.2.3, 2.2.4, 2.2.7.5, 2.2.7.6, 2.2.8 και 2.2.10)	19
Κεφάλαιο 2.3 (Εκτός των 2.3.1.2, 2.3.1.3, 2.3.2, 2.3.3)	1
ΕΝΟΤΗΤΑ 3η	
Κεφάλαιο 3.2	2
Κεφάλαιο 3.3	2

Γ Λυκείου

Ανάπτυξη Εφαρμογών σε Προγραμματιστικό Περιβάλλον

Ενδεικτικός Χρονοπρογραμματισμός και Ροή της Διδασκαλίας (κοινός και στις δύο ομάδες προσανατολισμού).

Ο ενδεικτικός προγραμματισμός και η προτεινόμενη ροή της διδασκαλίας αναπτύσσονται στον παρακάτω πίνακα.

A/A	Ενότητες	Περιγραφή	Ώρες
1	Εισαγωγικό μάθημα	Σύνδεση με το μάθημα της Β' ΓΕΛ	2
2	2.1, 2.3	Επανάληψη εννοιών: Τι είναι αλγόριθμος. Περιγραφή και αναπαράσταση αλγορίθμων.	
3	6.3, 7.1, 7.2, 7.3, 7.4	Φυσικές και τεχνητές γλώσσες. Το αλφάβητο της ΓΛΩΣΣΑΣ, Τύποι Δεδομένων. Σταθερές, Μεταβλητές (με ΑΣΚΗΣΕΙΣ)	2

4	7.5, 7.6, 7.7	Αριθμητικοί τελεστές, Συναρτήσεις, Αριθμητικές Εκφράσεις (με ΑΣΚΗΣΕΙΣ)	1
5	7.8, 2.4.1, 7.9, 7.10.	Εντολή εκχώρησης, Εντολές εισόδου – εξόδου, Δομή προβλήματος. Δομή ακολουθίας	1
6	6.4	Τεχνικές Σχεδίασης προγραμμάτων	1
7	6.7	Προγραμματιστικά περιβάλλοντα	1
8	2.4.2, 2.4.3, 2.4.4	Δομή επιλογής, Διαδικασίες πολλαπλών επιλογών, εμφωλευμένες διαδικασίες	2
9	8.1, 8.1.1	Εντολές επιλογής	1
10	2.4.5, 8.2, 8.2.1	Δομή επανάληψης. Εντολές επανάληψης, Εντολή ΟΣΟ...ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ	1
11	8.2.2	Εντολή ΜΕΧΡΙΣ...ΟΤΟΥ	1
12	8.2.3	Εντολή ΓΙΑ...ΑΠΟ...ΜΕΧΡΙ	1
13		Μετατροπές από μία δομή επανάληψης σε άλλη	2
14		Γενικές Ασκήσεις εμπέδωσης μέχρι και την Δομή Επανάληψης	2
15	3.2	Αλγόριθμοι + Δομές Δεδομένων = Προγράμματα	1
16	3.3	Πίνακες	1
17	9.1	Μονοδιάστατοι πίνακες	1
18	3.6	Αναζήτηση	2
19	3.7	Ταξινόμηση	2
20	9.2, 9.4	Πότε χρησιμοποιούνται πίνακες, Τυπικές επεξεργασίες πινάκων,	1
21	9.3	Πολυδιάστατοι πίνακες	3
22		Γενικές Ασκήσεις εμπέδωσης με πίνακες	5
23	10.1, 10.2, 10.3, 10.4	Τμηματικός προγραμματισμός, χαρακτηριστικά των υποπρογραμμάτων. Πλεονεκτήματα του τμηματικού προγραμματισμού, Παράμετροι	1
24	10.5	Διαδικασίες και συναρτήσεις	3
25	10.6	Εμβέλεια μεταβλητών - σταθερών	1
26		Γενικές Ασκήσεις εμπέδωσης με διαδικασίες και συναρτήσεις	7
		ΣΥΝΟΛΟ ΩΡΩΝ	46

- Οι Αλγόριθμοι να υλοποιούνται σε αμιγώς προγραμματιστικό περιβάλλον και συγκεκριμένα αυτό της ΓΛΩΣΣΑΣ.
- Να γίνει επισκόπηση της έννοιας του αλγορίθμου, των χαρακτηριστικών του και των τρόπων αναπαράστασής του, καθώς και εισαγωγή στα χαρακτηριστικά των γλωσσών προγραμματισμού και ειδικά της ΓΛΩΣΣΑΣ.
- Οι βασικές αλγοριθμικές δομές του κεφαλαίου 2 (ακολουθίας, επιλογής και επανάληψης) να διδαχθούν συνοπτικά και παράλληλα με το κεφάλαιο 7 και 8,

στην κατεύθυνση της κάλυψης τυχόν γνωσιακών κενών από την προηγούμενη τάξη, με τις ασκήσεις να υλοποιούνται σε ΓΛΩΣΣΑ.

- Στο κεφάλαιο 3: Οι πίνακες να διδαχθούν παράλληλα με το κεφάλαιο 9, με τις ασκήσεις να υλοποιούνται σε ΓΛΩΣΣΑ. Εισάγονται νέοι αλγόριθμοι αναζήτησης και ταξινόμησης σε πίνακες (ως ασκήσεις).
- Από το κεφάλαιο 6 να διδαχθούν οι ενότητες 6.3, 6.4 και 6.7. Η παράγραφος 6.3 διδάσκεται στην αρχή του κεφαλαίου 7 ενώ οι παράγραφοι 6.4 και 6.7 στο τέλος του κεφαλαίου 7.
- Στα κεφάλαια 7, 8 και 9 δεν επέρχεται ουδεμία μεταβολή.
- Στο κεφάλαιο 10 διδάσκεται και η ενότητα 10.6 (εμβέλεια μεταβλητών – σταθερών)

Παράρτημα Γ: Πλαίσιο Ψηφιακού Αλφαριθμητισμού της ΕΕ

Περιοχές αρμοδιότητας Διάσταση 1	Ικανότητες Διάσταση 2
1. Πληροφορίες και ψηφιακά δεδομένα	<p>1.1 Περιήγηση, αναζήτηση και φιλτράρισμα δεδομένων, πληροφοριών και ψηφιακού περιεχομένου</p> <p>Αναγκαιότητα της πληροφορίας, αναζήτηση δεδομένων, πληροφορίες και περιεχόμενο σε ψηφιακά περιβάλλοντα, πρόσβαση και πλοήγηση μεταξύ τους. Δημιουργία και ενημέρωση προσωπικών στρατηγικών αναζήτησης.</p> <p>1.2 Αξιολόγηση δεδομένων, πληροφοριών και ψηφιακού περιεχομένου.</p> <p>Ανάλυση, σύγκριση, κριτική αξιολόγηση της αξιοπιστίας των πηγών των δεδομένων, των πληροφοριών και του ψηφιακού περιεχομένου. Ανάλυση, ερμηνεία, αξιολόγηση των δεδομένων, της πληροφορίας και του ψηφιακού περιεχομένου</p> <p>1.3 Διαχείριση δεδομένων, πληροφοριών και ψηφιακού περιεχομένου</p> <p>Οργάνωση, αποθήκευση και ανάκτηση δεδομένων, πληροφοριών και περιεχομένου σε ψηφιακά περιβάλλοντα. Η οργάνωση και η επεξεργασία τους σε ένα δομημένο περιβάλλον.</p>
2. Επικοινωνία και συνεργασία	<p>2.1 Αλληλεπίδραση μέσω ψηφιακών τεχνολογιών</p> <p>Αλληλεπίδραση μέσω μιας ποικιλίας ψηφιακών τεχνολογιών και κατανόηση των κατάλληλων μέσων ψηφιακής επικοινωνίας για ένα συγκεκριμένο</p>

	<p>πλαίσιο.</p> <p>2.2 Κοινή χρήση μέσω ψηφιακών τεχνολογιών</p> <p>Διαμοιρασμός δεδομένων, πληροφορίες και ψηφιακό περιεχόμενο με άλλους μέσω κατάλληλων ψηφιακών τεχνολογιών. Γνωριμία σχετικά με τις πρακτικές αναφοράς και απόδοσης.</p> <p>2.3 Συμμετοχή στην κοινωνία μέσω των ψηφιακών τεχνολογιών, αναζήτηση ευκαιριών για αυτοανάπτυξη και ενδυνάμωση στη χρήση τεχνολογιών και ψηφιακά περιβάλλοντα, να συνειδητοποιήσει της δύναμης της τεχνολογίας για συμμετοχή στην κοινωνία.</p> <p>2.4 Συνεργασία μέσω ψηφιακών τεχνολογιών Χρήση ψηφιακών εργαλείων και τεχνολογιών για συνεργατικές διαδικασίες και για συνδιαμόρφωση και τη συν-δημιουργία πόρων και γνώσεων.</p> <p>2.5 Κώδικας δεοντολογίας</p> <p>Γνωριμία των πρότυπων συμπεριφοράς και της τεχνογνωσίας κατά τη χρήση ψηφιακών τεχνολογιών και στην αλληλεπίδραση με ψηφιακά περιβάλλοντα. Προσαρμογή των στρατηγικών επικοινωνίας στο συγκεκριμένο κοινό και συνειδητοποίηση της πολιτιστικής και γενετικής ποικιλότητας σε ψηφιακά περιβάλλοντα.</p> <p>2.6 Διαχείριση ψηφιακής ταυτότητας</p> <p>Δημιουργία και να διαχείριση μία ή περισσότερων ψηφιακών ταυτοτήτων, προστασία των δεδομένων που παράγει μέσω διαφόρων ψηφιακών εργαλείων, περιβαλλόντων και υπηρεσιών.</p>
<p>3. Δημιουργία ψηφιακού περιεχομένου</p>	<p>3.1 Ανάπτυξη ψηφιακού περιεχομένου</p> <p>Δημιουργία και να επεξεργασία ψηφιακού</p>

	<p>περιεχομένου σε διαφορετικές μορφές, προσωπική έκφραση μέσω των ψηφιακών μέσων.</p> <p>3.2 Ολοκλήρωση και εκπόνηση ψηφιακού περιεχομένου</p> <p>Τροποποίηση, βελτίωση και ενσωμάτωση πληροφοριών και περιεχομένου σε ένα υπάρχον σώμα γνώσεων για να δημιουργήσετε νέο, πρωτότυπο και σχετικό περιεχόμενο και γνώσεις.</p> <p>3.3 Πνευματικά δικαιώματα και άδειες</p> <p>Κατανόηση του τρόπου με τον οποίο εφαρμόζονται τα πνευματικά δικαιώματα και οι άδειες χρήσης στα δεδομένα, τις πληροφορίες και το ψηφιακό περιεχόμενο.</p> <p>3.4 Προγραμματισμός</p> <p>Σχεδιασμός και ανάπτυξη μιας σειράς από κατανοητές οδηγίες (εντολές) για ένα υπολογιστικό σύστημα για να λύσετε ένα δεδομένο πρόβλημα ή να εκτελέσετε μια συγκεκριμένη εργασία.</p>
4. Ασφάλεια	<p>4.1 Προστασία συσκευών Προστασία συσκευών και ψηφιακού περιεχομένου και κατανόηση κινδύνων και απειλών σε ψηφιακά περιβάλλοντα.</p> <p>Γνωριμία των μέτρων ασφάλειας, αξιοπιστία και ιδιωτικότητα.</p> <p>4.2 Προστασία προσωπικών δεδομένων και ιδιωτικού απορρήτου σε ψηφιακά περιβάλλοντα.</p> <p>Κατανόηση των προσωπικών δεδομένων και έκθεση αυτών ενώ μπορούμε να προστατεύουμε τον εαυτό μας και τους άλλους από ζημιές. Κατανόηση του τρόπου που οι ψηφιακές υπηρεσίες χρησιμοποιούν μια "Πολιτική απορρήτου" για να ενημερώνουν πώς χρησιμοποιούνται τα προσωπικά</p>

	<p>δεδομένα.</p> <p>4.3 Προστασία της υγείας και της ευημερίας</p> <p>Αποφυγή των κινδύνων για την υγεία και των απειλών για σωματική και ψυχική ευεξία χρησιμοποιώντας ψηφιακές τεχνολογίες.</p> <p>Προστασία εμάς και τους άλλους από πιθανούς κινδύνους σε ψηφιακά περιβάλλοντα (π.χ. cyber bullying), κοινωνική ευημερία και κοινωνική ένταξη.</p> <p>4.4 Προστασία του περιβάλλοντος</p> <p>Περιβαλλοντικές επιπτώσεις της χρήσης των ψηφιακών τεχνολογιών.</p>
<p>5. Επίλυση προβλημάτων</p>	<p>5.1 Επίλυση τεχνικών προβλημάτων</p> <p>Εντοπισμός και επίλυσή τεχνικών προβλημάτων κατά τη λειτουργία συσκευών και τη χρήση ψηφιακών περιβαλλόντων (από την αντιμετώπιση απλών έως πιο σύνθετων προβλημάτων).</p> <p>5.2 Αναγνώριση αναγκών και τεχνολογικών απαντήσεων</p> <p>Αξιολόγηση των αναγκών και επιλογή κατάλληλων ψηφιακών εργαλείων και τεχνολογικών απαντήσεων για την επίλυσή τους. Προσαρμογή του ψηφιακού περιβάλλοντος σε προσωπικές ανάγκες (π.χ. προσβασιμότητα).</p> <p>5.3 Δημιουργική χρήση ψηφιακών τεχνολογιών</p> <p>Χρησιμοποίηση ψηφιακών εργαλείων και τεχνολογιών για τη δημιουργία γνώσεων και την καινοτομία διαδικασιών και προϊόντων. Απασχόληση μεμονωμένα και συλλογικά στη γνωστική επεξεργασία για να κατανοήσει και να</p>

	<p>επιλύσει εννοιολογικά προβλήματα και καταστάσεις προβλημάτων σε ψηφιακά περιβάλλοντα.</p> <p>5.4 Εντοπισμός κενών ψηφιακής επάρκειας</p> <p>Εντοπισμός που πρέπει να βελτιωθεί ή να ενημερωθεί η ψηφιακή ικανότητά. Υποστήριξη άλλων για την ανάπτυξη των ψηφιακών ικανοτήτων τους. Αναζήτηση ευκαιριών για αυτοανάπτυξη και ενημέρωση για την ψηφιακή εξέλιξη.</p>
--	--

Παράρτημα Δ: Υπολογιστικά συστήματα (PROBLEM SOLVING IN TECHNOLOGY-RICH ENVIRONMENTS, PS-TRE)

Γνωστικές διαστάσεις PS-TRE

Διάσταση	Παραδείγματα
Η ρύθμιση στόχου και επίβλεψη της προόδου	<p>Προσδιορισμός των αναγκών - σκοπών και των περιορισμών μιας κατάστασης</p> <p>Καθορισμός και εφαρμογή των κριτηρίων για επίτευξη της λύσης και παρακολούθηση της προόδου</p> <p>Ανίχνευση και ερμηνεία απροσδόκητων γεγονότων, αδιέξοδων και αναλύσεων</p>
Σχεδιασμός, αυτοοργάνωση	<p>Η δημιουργία κατάλληλων σχεδίων, διαδικασιών και στρατηγικών</p> <p>Η επιλογή κατάλληλων συσκευών, εργαλείων ή κατηγορίες πληροφοριών</p>
Η απόκτηση και αξιολόγηση πληροφοριών	Τον προσανατολισμό και εστιάζοντας στην προσοχή του ατόμου
Επιλογή πληροφοριών	<p>Η κατανόηση και αξιολόγηση της πληροφορίας, της καταλληλότητας και επάρκειας</p> <p>Συλλογιστική για τις πηγές και το περιεχόμενο</p>
Χρήση των πληροφοριών	<p>Την οργάνωση των πληροφοριών, ενσωματώνοντας κείμενα και σε άλλες μορφές,</p> <p>Λήψη συνειδητών αποφάσεων</p> <p>Ο μετασχηματισμός των πληροφοριών μέσω της γραφής</p>

Τεχνικές διαστάσεις του PS-TRE

Διαστάσεις	Παραδείγματα
Συσκευές υλικού	Υπολογιστές γραφείου ή φορητού υπολογιστή, κινητά τηλέφωνα, προσωπικοί βοηθοί, συστήματα γεωγραφικών πληροφοριών, ολοκληρωμένες ψηφιακές συσκευές
Εφαρμογές λογισμικού	Διαχείριση αρχείων, πρόγραμμα περιήγησης στο Web, ηλεκτρονικό ταχυδρομείο, υπολογιστικό φύλλο
Εντολές, λειτουργίες	Κουμπιά, Σύνδεσμοι, Γραμματοκιβώτια, Αντιγραφή / Αποκοπή, Ταξινόμηση, Εύρεση
Αναπαραγωγή	Κείμενα, Ήχος, Αριθμοί, Γραφικά (σταθερά ή κινούμενα), Βίντεο

Διαστάσεις εργασίας σε PS-TRE

Διαστάσεις	Παραδείγματα
Αιτίες Διεργασιών	Προσωπικά, Εργασία / επάγγελμα, Πολιτικοί σκοποί.
Εσωτερική πολυπλοκότητα	Ελάχιστος αριθμός βημάτων που απαιτούνται για την επίλυση του προβλήματος Αριθμός επιλογών ή εναλλακτικών λύσεων σε διάφορα στάδια του χώρου προβλημάτων Διαφορετικότητα απαιτούμενων φορέων, πολυπλοκότητα υπολογισμών / μετασχηματισμών Πιθανότητα αδιεξόδων ή απροσδόκητων αποτελεσμάτων Αριθμός περιορισμών που πρέπει να πληρούνται Η ποσότητα μετασχηματισμού που απαιτείται για την επικοινωνία μιας λύσης
Επεξήγηση της κατάστασης του προβλήματος	λανθασμένη (σιωπηρή, απροσδιόριστη), έναντι σαφώς καθορισμένη (ρητή, λεπτομερώς περιγραφόμενη)