



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΥ
ΣΧΟΛΗ ΑΝΘΡΩΠΙΣΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ
ΚΑΙ ΠΟΛΙΤΙΣΜΙΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΦΙΛΟΛΟΓΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΙΣΤΟΡΙΑΣ, ΑΡΧΑΙΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ
ΠΟΛΙΤΙΣΜΙΚΩΝ ΑΓΑΘΩΝ



Università degli Studi di Torino
Dipartimento di Psicologia

ΔΙΑΚΡΑΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ (ΔΙ.Π.Μ.Σ.)

«Ανάπτυξη δεξιοτήτων εκπαιδευτικών στην ειδική αγωγή και εκπαίδευση για την διαχείριση προβλημάτων σε μαθητές με σύνθετες γνωστικές, συναισθηματικές και κοινωνικές δυσκολίες και στις οικογένειές τους»

ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

Της
Μοσχούλας Ζαφείρη

Διπλωματούχου Τμήματος Παιδαγωγικού Δημοτικής Εκπαίδευσης του
Πανεπιστημίου Ιωαννίνων, 2012

ΤΙΤΛΟΣ

**Η συμβολή των Τεχνολογιών της Πληροφορίας και της Επικοινωνίας (ΤΠΕ)
στην εκπαίδευση των παιδιών με νοητική αναπηρία**

**Il contributo delle Tecnologie dell' Informazione e della Comunicazione, e l'
educazione dei bambini con disabilità intellettiva**

**The contribution of Information and Communication Technologies (ICT) in
education for children with intellectual disability**

Επιβλέπων Καθηγητής:

Μαρία Ξέστερνου, Λέκτορας Τμήματος
Φιλολογίας στο Πανεπιστήμιο Πελοποννήσου

Συνεπιβλέπων Καθηγητής:

Σάββας Παπαπέτρου, Λέκτορας στο
Πανεπιστήμιο Λευκωσίας και Διδάκτωρ ΦΠΨ –
ΕΚΠΑ

Καλαμάτα, Οκτώβριος 2015

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Το θέμα της παρούσας εργασίας εστιάζεται στη μελέτη της συμβολής των Τεχνολογιών της Πληροφορίας και της Επικοινωνίας (ΤΠΕ) στην ειδική αγωγή και πιο συγκεκριμένα, στην εκπαίδευση των παιδιών με νοητική αναπηρία. Ο σκοπός της συγκεκριμένης έρευνας είναι η έρευνα της ελληνόγλωσσης και ξενόγλωσσης υπάρχουσας βιβλιογραφίας σχετικά με την χρήση των ΤΠΕ στην εκπαίδευση παιδιών με νοητική αναπηρία. Οι υποθέσεις της συγκεκριμένης έρευνας εξετάζουν την διερεύνηση των εκπαιδευτικών αναγκών μαθητών με νοητική υστέρηση, τη διερεύνηση λογισμικών που ειδικεύονται στην εκπαιδευτική παρέμβαση σε μαθητές με νοητική αναπηρία και τον εντοπισμό γενικότερα του πεδίου αξιοποίησης των νέων τεχνολογιών στις εκπαιδευτικές ανάγκες της παρέμβασης στη νοητική αναπηρία.

Λέξεις Κλειδιά: ΤΠΕ, νοητική αναπηρία, εκπαιδευτικές ανάγκες, λογισμικά, παρέμβαση

ABSTRACT

The subject of this work focuses on the study of the contribution of Information Technologies and Communication (ICT) in special education and more specifically, the education of children with mental disabilities. The purpose of this research is to study the Greek language and foreign language existing literature on the use of ICT in the education of children with intellectual disabilities. The hypotheses of this study are considering investigating the educational needs of students with mental retardation, investigation software specializing in educational intervention for students with intellectual disabilities and identifying in general field use of new technologies to the educational needs of intervention in mental disability.

Keywords: ICT, mental disabilities, educational needs, software, intervention

RIASSUNTO

Il soggetto di questo lavoro si concentra sullo studio del contributo delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione (ICT) nel settore dell'istruzione speciale e più in particolare, l'educazione dei bambini con disabilità mentali. Lo scopo di questa ricerca è quello di studiare la lingua greca e la lingua straniera letteratura esistente sull'utilizzo delle TIC nella formazione dei bambini con disabilità intellettive. L'ipotesi di questo studio stanno considerando indagare i bisogni educativi degli studenti con ritardo mentale, il software ricerca specializzata in intervento educativo per gli studenti con disabilità intellettiva e l'identificazione in uso sul campo generale delle nuove tecnologie alle esigenze educative di intervento in disabilità mentale.

Parole chiave: ICT, disabilità mentale, bisogni educativi, software, intervento

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΠΕΡΙΛΗΨΗ ΕΡΓΑΣΙΑΣ.....	2
ΠΡΟΛΟΓΟΣ.....	6
1. ΝΟΗΤΙΚΗ ΑΝΑΠΗΡΙΑ.....	7
1.1 ΟΡΙΣΜΟΣ ΤΗΣ ΝΟΗΤΙΚΗΣ ΑΝΑΠΗΡΙΑΣ	7
1.2 ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΠΑΙΔΙΩΝ ΜΕ ΝΟΗΤΙΚΗ ΑΝΑΠΗΡΙΑ.....	13
1.3 ΘΕΩΡΙΕΣ ΜΑΘΗΣΗΣ ΓΙΑ ΠΑΙΔΙΑ ΜΕ ΝΟΗΤΙΚΗ ΑΝΑΠΗΡΙΑ	17
1.4 ΕΞΑΤΟΜΙΚΕΥΜΕΝΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΠΑΡΕΜΒΑΣΗΣ ΓΙΑ ΠΑΙΔΙΑ ΜΕ ΝΟΗΤΙΚΗ ΑΝΑΠΗΡΙΑ	21
1.5 ΤΟΜΕΙΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ ΤΩΝ ΠΑΙΔΙΩΝ ΜΕ ΝΟΗΤΙΚΗ ΑΝΑΠΗΡΙΑ	27
2. ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ ΣΤΗΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ	31
2.1 Ο ΡΟΛΟΣ ΤΩΝ ΤΠΕ ΣΤΗΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ.....	31
2.2 Ο ΡΟΛΟΣ ΤΩΝ ΤΠΕ ΣΤΗΝ ΕΙΔΙΚΗ ΑΓΩΓΗ.....	32
2.3 Η ΧΡΗΣΗ ΤΩΝ ΤΠΕ ΣΤΗΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΠΑΙΔΙΩΝ ΜΕ ΝΟΗΤΙΚΗ ΑΝΑΠΗΡΙΑ.....	35
2.4 Η ΣΥΜΒΟΛΗ ΤΟΥ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΗ ΣΤΗΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΠΑΙΔΙΩΝ ΜΕ ΝΟΗΤΙΚΗ ΑΝΑΠΗΡΙΑ	38
2.5 ΕΡΕΥΝΕΣ ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΗΝ ΧΡΗΣΗ ΤΩΝ ΤΠΕ ΣΤΗΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΠΑΙΔΙΩΝ ΜΕ ΝΟΗΤΙΚΗ ΑΝΑΠΗΡΙΑ.....	45
3. ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΑ ΛΟΓΙΣΜΙΚΑ	56
3.1 ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ «ΤΟ ΣΠΙΤΙ ΚΑΙ ΤΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΜΟΥ».....	57
3.2 ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ «ΜΙΚΡΟΙ ΚΑΛΛΙΤΕΧΝΕΣ ΣΕ ΔΡΑΣΗ».....	60
3.3 ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ «ΑΚΤΙΝΕΣ».....	64
3.4 ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ «ΜΑΘΑΙΝΩ ΝΑ ΚΥΚΛΟΦΟΡΩ ΜΕ ΑΣΦΑΛΕΙΑ».....	67
3.5 ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ «ΣΤΡΟΓΓΥΛΑ ΜΕ ΑΞΙΑ».....	71
3.6 ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ «ΑΡΙΘΜΟΜΑΧΙΕΣ / ΕΙΚΟΝΟΛΕΞΑ».....	75
3.7 ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ «ΕΝΣΦΗΝΩΜΑΤΑ».....	78
3.8 ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ «ΜΑΓΙΚΟ ΦΙΛΤΡΟ 2.0»	79
ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ	81
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	83
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ	86

ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Το θέμα της διπλωματικής εργασίας μου με τίτλο «Η συμβολή των Τεχνολογιών της Πληροφορίας και της Επικοινωνίας (ΤΠΕ) στην εκπαίδευση των παιδιών με νοητική αναπηρία» εντάσσεται στην γνωστική περιοχή του κλάδου της Ειδικής Αγωγής. Το θέμα επιλέχτηκε επειδή η χρήση των νέων τεχνολογιών στη εκπαίδευση, τα τελευταία χρόνια, γίνεται όλο και πιο διαδεδομένη. Σε όλα τα σχολεία, υπάρχει υλικό για την διδασκαλία των μαθημάτων που εντάσσεται στις νέες τεχνολογίες. Σκοπός της συγκεκριμένης εργασίας είναι να εξετάσει τις δυνατότητες που παρέχουν οι νέες τεχνολογίες στην εκπαιδευτική παρέμβαση σε παιδιά με νοητική αναπηρία. Γι' αυτό το λόγο η εργασία χωρίζεται σε τρεις βασικές ενότητες. Στην πρώτη ενότητα γίνεται επισκόπηση της νοητικής αναπηρίας στη βιβλιογραφία και εξετάζονται οι εκπαιδευτικές ανάγκες που παρουσιάζουν οι μαθητές με νοητική αναπηρία. Στη δεύτερη ενότητα, αρχικά αναφέρεται ο ρόλος των νέων τεχνολογιών στην γενική και ειδική εκπαίδευση. Στη συνέχεια παρουσιάζονται τα οφέλη του βασικού εκπαιδευτικού εργαλείου που μας προσφέρουν οι νέες τεχνολογίες, του υπολογιστή. Στο τέλος της ενότητας, γίνεται μια αναφορά σε έρευνες που έχουν πραγματοποιηθεί τόσο στην ελληνόγλωσση όσο και στην ξενόγλωσση βιβλιογραφία, που παρουσιάζουν εφαρμογές των νέων τεχνολογιών στην εκπαίδευση ατόμων με νοητική αναπηρία. Στη τελευταία ενότητα, παρουσιάζονται εκπαιδευτικά λογισμικά, τα οποία υπάρχουν στην ελληνική βιβλιογραφία και μπορούν να χρησιμοποιηθούν ως υλικό στην εκπαιδευτική παρέμβαση σε μαθητές με νοητική αναπηρία. Γίνεται μια αναλυτική παρουσίαση των λογισμικών, όπου παρουσιάζονται τα χαρακτηριστικά τους και τα οφέλη τους. Κλείνοντας, στο παράρτημα υπάρχουν εικόνες από τις δραστηριότητες που περιλαμβάνονται στα εκπαιδευτικά λογισμικά που αναφέρονται.

ΝΟΗΤΙΚΗ ΑΝΑΠΗΡΙΑ

1.1 ΟΡΙΣΜΟΣ ΤΗΣ ΝΟΗΤΙΚΗΣ ΑΝΑΠΗΡΙΑΣ

Η Ειδική Εκπαίδευση είναι ένας κλάδος των Κοινωνικών Επιστημών, που έχει ως αντικείμενο την εκπαίδευση παιδιών με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες. Στην ειδική εκπαίδευση, η διδασκαλία είναι ειδικά σχεδιασμένη, που κάθε φορά προσαρμόζεται και τροποποιείται βάσει των ειδικών και ξεχωριστών εκπαιδευτικών αναγκών του παιδιού. (Στασινός, 2013) Σύμφωνα με τον Χρηστάκη, «*ειδική εκπαιδευτική ανάγκη υπάρχει όταν κάποια δυσκολία (η οποία μπορεί να είναι φυσική, αισθητηριακή, νοητική, κοινωνική, συναισθηματική ή συνδυασμός αυτών) εμποδίζει τη μάθηση σε τέτοιο βαθμό, ώστε να καθίσταται αναγκαία η μερική ή η πλήρης διαφοροποίηση ή εξειδίκευση του προγράμματος ή η τροποποίηση των συνθηκών μάθησης, για να εκπαιδευτεί το παιδί κατάλληλα και αποτελεσματικά. Η ανάγκη αυτή μπορεί να είναι μόνιμη ή παροδική και σ' ότι αφορά τον βαθμό μπορεί να είναι από μέση μέχρι βαριά*» (Χρηστάκης, 2011)

Ανάμεσα στις εκπαιδευτικές ανάγκες που έχει κάθε μαθητής παρατηρείται διαφορά ανάμεσα στο είδος και τον βαθμό τους. Παρότι επιδιώκεται η αποκατηγοριοποίηση των ειδικών αναγκών ώστε να επιτευχθεί η απενοχοποίηση και η απαλλαγή από κάθε κοινωνική φόρτιση που τις συνοδεύει, έχουν δημιουργηθεί γενικές κατηγορίες για να τις περιγράψουν. Η κατάταξη που υιοθέτησε η UNESCO είναι η παρακάτω (Χρηστάκης, 2011):

- 1) Άτομα με ελαττωματική όραση, των οποίων η οπτική τους οξύτητα είναι μικρότερη από το φυσιολογικό όριο. Η επίτευξη της εκπαίδευσής τους γίνεται με ειδικά μέσα και υλικά (χρήση του συστήματος Braille),
- 2) Άτομα με ελαττωματική ακοή. Αυτά τα άτομα παρουσιάζουν απώλεια ακοής σε τέτοιο βαθμό, ώστε να παρεμποδίζεται η κατανόηση των ακουστικών ερεθισμάτων και η επίλυση προβλημάτων στην καθημερινή ζωή,
- 3) Υπερευφυή και ταλαντούχα άτομα, τα οποία έχουν βαθμό νοημοσύνης 140 και άνω. Το δυναμικό τους είναι μεγαλύτερο από το πρόγραμμα της τάξης που πρέπει να φοιτήσουν βάσει της χρονολογικής τους ηλικίας με αποτέλεσμα να μην τους ικανοποιεί και να χρειάζονται ειδικό εξειδικευμένο πρόγραμμα,

- 4) Άτομα με νοητική υστέρηση (νοητική αναπηρία), που ο βαθμός νοημοσύνης τους είναι κατώτερος από αυτό που θεωρείται κανονικό. Ανάλογα με το βαθμό νοημοσύνης διακρίνονται σε τρεις κατηγορίες: άτομα με ελαφριά νοητική υστέρηση, άτομα με μέση νοητική υστέρηση και άτομα με βαριά νοητική υστέρηση,
- 5) Άτομα με φυσικά ελαττώματα ή αναπηρίες, τα οποία λόγω κάποιας φυσικής αναπηρίας, χρειάζονται προσαρμογές στο εκπαιδευτικό περιβάλλον και στην εκπαιδευτική διαδικασία ώστε να είναι αποτελεσματική η εκπαίδευσή τους,
- 6) Άτομα με διαταραχές στο λόγο, τα οποία εμφανίζουν δυσκολίες ομιλίας ή δυσκολίες στην ανάγνωση και γραφή με αποτέλεσμα να χρειάζονται ειδική βοήθεια,
- 7) Άτομα συναισθηματικά διαταραγμένα και κοινωνικά δυσπροσάρμοστα, τα οποία εμφανίζουν δυσκολίες στην κοινωνική τους συμπεριφορά και δυσκολίες μάθησης,
- 8) Άτομα με δυσκολίες μάθησης, τα οποία εμφανίζουν δυσκολίες σε ορισμένα μαθήματα και πολλές φορές χρειάζονται υποστήριξη ώστε να τις ξεπεράσουν και να εξελιχθούν ομαλά,
- 9) Άτομα με διαταραχές της ανάπτυξης - άτομα με αυτισμό. Ο αυτισμός αποτελεί μια διάχυτη αναπτυξιακή διαταραχή,
- 10) Άτομα με πολλαπλές αναπηρίες ή πολλαπλά ελαττώματα, τα οποία εμφανίζουν περισσότερες από μία αναπηρίες (όπως τις αναφέραμε παραπάνω).

Σε αυτή την εργασία θα ασχοληθούμε με την εκπαίδευση των παιδιών με νοητική αναπηρία. Ωστόσο, για να ορίσουμε τι είναι η νοητική αναπηρία πρέπει να καθορίσουμε τι αντιλαμβανόμαστε ως νοημοσύνη. Στις μέρες μας, αν κάποιο άτομο έχει νοητική αναπηρία καθορίζεται βάσει του Δείκτη Νοημοσύνης, ο οποίος μετριέται με την χρήση ειδικά σχεδιασμένων τεστ. Ωστόσο η «Νοημοσύνη» είναι μια αφηρημένη έννοια που είναι δύσκολο να οριστεί και να εκφραστεί. Ανά περιόδους έχουν δημιουργηθεί πολλοί ορισμοί για να περιγράψουν τι είναι η νοημοσύνη. Ο κάθε ορισμός είναι επηρεασμένος από την χρονική και κοινωνική περίοδο που εμφανίζεται. Μέχρι το τέλος του 19^{ου} αιώνα, η νοημοσύνη αποτελούσε μια ιδιότητα που χαρακτήριζε τις πράξεις των ατόμων. Το 1984, ο Galton υποστηρίζει ότι η νοημοσύνη μεταβιβάζεται από οικογένεια σε οικογένεια. Κατά καιρούς έχουν μελετηθεί παράγοντες που εμπεριέχονται στην νοημοσύνη. Σύμφωνα με τους

Thurstone και Thurstone υπάρχουν επτά παράγοντες που συμβάλλουν στην νοημοσύνη (Πολυχρονοπούλου, 1998):

- 1) Η γλωσσική κατανόηση,
- 2) Η λεκτική ευχέρεια,
- 3) Η μαθηματική ικανότητα,
- 4) Η χωρική ικανότητα,
- 5) Η μνήμη,
- 6) Η αντιληπτική ταχύτητα,
- 7) Η κριτική ικανότητα.

Με το πέρασμα των χρόνων χρειάστηκε να αναπτυχθούν κριτήρια που να συμβάλλουν στη μέτρηση της νοημοσύνης, τα λεγόμενα τεστ νοημοσύνης. Τα τεστ νοημοσύνης αποτελούν τα κριτήρια που διακρίνονται από συγκεκριμένους όρους εφαρμογής και παρέχουν τη δυνατότητα αξιολόγησης ενός ατόμου μέσα στο συγκεκριμένο πληθυσμό (Σταύρου, 2002).

Με την χρήση των τεστ νοημοσύνης μπορεί να καθοριστεί ο δείκτης νοημοσύνης του κάθε ατόμου. Σύμφωνα με τον Τσιναρέλη, *«ο δείκτης νοημοσύνης εκφράζεται ως ένα αριθμητικό μέγεθος, που αποτυπώνει το νοητικό επίπεδο ενός ατόμου σε μια συγκεκριμένη χρονική στιγμή, σε σύγκριση με την τυπική ομάδα των συνομηλίκων του, που προσδιορίζεται με τη βοήθεια ενός τεστ και ο οποίος αποτελεί ένδειξη και όχι απόδειξη της νοητικής ικανότητας του κάθε ατόμου»* (Τσιναρέλης, 2013). Ωστόσο, με την χρήση μόνο των τεστ νοημοσύνης δεν μπορεί να διαπιστωθεί το πραγματικό δυναμικό και η ικανότητα του κάθε ατόμου. Η νοημοσύνη ενός ατόμου, είναι πολυδιάστατη και είναι δύσκολο να μετρηθεί. Στην εκπαιδευτική εξέλιξη του μαθητή, εκτός από τα αποτελέσματα των τεστ, πρέπει να λαμβάνονται υπόψιν και άλλοι παράγοντες που επηρεάζουν την πορεία και την εξέλιξη ενός ατόμου, όπως κοινωνικοί, συναισθηματικοί, τα κίνητρα που έχει, κ.α. (Χρηστάκης, 2011).

Σε αυτό το σημείο πρέπει να ορίσουμε τι είναι νοητική αναπηρία. Κατά καιρούς έχουν χρησιμοποιηθεί πολλές έννοιες για να περιγράψουν τη νοητική αναπηρία όπως «ιδιωτεία», «νοητική μειονεξία», «παραφροσύνη», «άννοια», «νοητική αδυναμία». Η κάθε έννοια που χρησιμοποιούταν κατά καιρούς, προσπαθούσαν να είναι κοινωνικά αποφορτισμένη, χωρίς να μειώνει την αξιοπρέπεια του ατόμου. Ωστόσο η έννοια που χρησιμοποιείται κάθε φορά, για να περιγράψει την νοητική υστέρηση, επηρεάζεται από το υπόβαθρο και τον προσανατολισμό των επιστημών που την χρησιμοποιούν.

Ένας πρώτος ορισμός που χρησιμοποιήθηκε ήταν το 1937 από τον Βρετανό γιατρό A.F. Tredgold, ο οποίος όρισε την νοητική αναπηρία ως «*μια κατάσταση ανεπαρκούς νοητικής ανάπτυξης τέτοιου βαθμού και είδους, ώστε να μην μπορεί το άτομο να προσαρμοστεί στο συνηθισμένο περιβάλλον του και να ζει χωρίς επίβλεψη, έλεγχο, προστασία και βοήθεια των συνανθρώπων του*» (Σταύρου, 2002). Το 1941 διατυπώθηκε ένας άλλος ορισμός για την νοητική αναπηρία, από τον Αμερικανό ψυχολόγο Edgard Doll, στον οποίο υποστηρίζει ότι «*η νοητική ανεπάρκεια οφείλεται σε οργανικά αίτια, εμφανίζεται από τη γέννηση ή την πρώιμη παιδική ηλικία του ατόμου και είναι ισόβια. Το άτομο με νοητική ανεπάρκεια παρουσιάζει δυσκολίες στις κοινωνικές και επαγγελματικές του δραστηριότητες με αποτέλεσμα να καθίσταται κοινωνικά ανίκανος*» (Σταύρου, 2002).

Στη βιβλιογραφία υπάρχουν πολλοί ορισμοί για να περιγράψουν τη νοητική αναπηρία. Ωστόσο, ο ορισμός της Αμερικάνικης Ένωσης για την νοητική υστέρηση θεωρείται ο πιο αποδεκτός για να περιγραφεί τη νοητική αναπηρία. Διατυπώθηκε το 1961 από επιστήμονες διαφόρων ειδικοτήτων. Σύμφωνα με αυτόν, «*νοητική υστέρηση είναι μια κατάσταση που παρουσιάζεται κατά την περίοδο ανάπτυξης ενός ατόμου, (μέχρι και το 16^ο έτος ηλικίας), χαρακτηρίζεται από μειωμένη κάτω του μέσου όρου νοητική ικανότητα και συνοδεύεται από μειωμένη ικανότητα κοινωνικής προσαρμογής*» (Τσιναρέλης, 2013). Ο ορισμός της Αμερικάνικης Ένωσης έχει δημιουργηθεί στηριζόμενος σε πολλές έννοιες, από διάφορους επιστημονικούς κλάδους, με αποτέλεσμα να εξασφαλίζεται η εγκυρότητά του και να χρησιμοποιείται διεθνώς (Σταύρου, 2002).

Όσον αφορά την αιτιολογία, οι παράγοντες εμφάνισης της νοητικής αναπηρίας μπορούν να χωριστούν σε δύο κατηγορίες: τους γενετικούς ή βιολογικούς (κληρονομικούς) και τους περιβαλλοντικούς. Σύμφωνα με τον Χρηστάκη, οι βιολογικοί παράγοντες αναφέρονται:

- 1) Σε χρωμοσωμικές ανωμαλίες, που μπορούν να συμβούν πριν την σύλληψη, στις οποίες μπορεί να υπάρξει απώλεια ενός χρωμοσώματος, παρουσία ενός επιπλέον χρωμοσώματος, ανταλλαγή τμημάτων που ανήκουν σε διαφορετικό ζεύγος κτλ.,
- 2) Σε ανωμαλίες μεταβολισμού, όπου πραγματοποιούνται σφάλματα κατά την αναπαραγωγή, των οποίων δεν γνωρίζουμε την αιτιολογία,
- 3) Στην φαινυλκετονουρία, η οποία οφείλεται στην έλλειψη ενός ενζύμου και το οποίο χρησιμοποιείται για τον μεταβολισμό των οξέων και των πρωτεϊνών,

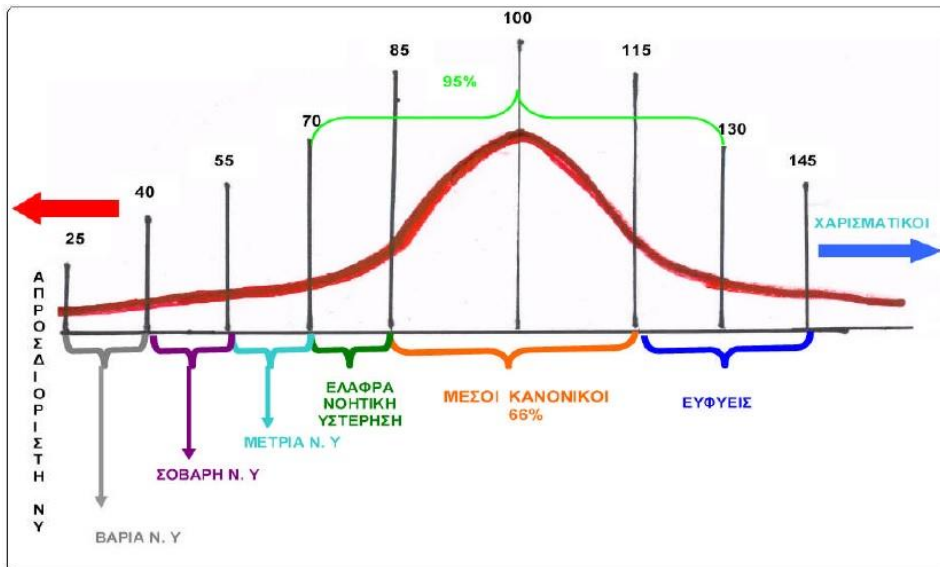
4) Στην γαλακτοζαιμία, που οφείλεται στην έλλειψη του ενζύμου που είναι υπεύθυνο για την μετατροπή της γαλακτόζης σε γλυκόζη. (Χρηστάκης, 2011)

Οι περιβαλλοντικοί παράγοντες, αναφέρονται σε επιπλοκές που μπορεί να συμβούν κατά την ενδομήτρια ζωή, την διάρκεια του τοκετού, και την πρώτη βρεφική, νηπιακή και παιδική ηλικία. Επιπλοκές κατά τον τοκετό (περιτύλιξη του ομφάλιου λώρου γύρω από το βρέφος με αποτέλεσμα να διακοπτεί ή να καθυστερήσει η πρώτη αναπνοή του), μπορούν να οδηγήσουν στην εμφάνιση νοητικής αναπηρίας. Τραυματισμοί μπορεί να οδηγήσουν σε εγκεφαλικές βλάβες καθώς και διάφορες μολυσματικές αρρώστιες που εμφανίζουν υψηλό πυρετό όπως η μηνιγγίτιδα. Η υγεία (λήψη φαρμάκων), διατροφή της μέλλουσας μητέρας (αλκοόλ) και γενικά ο τρόπος ζωής της μπορούν να οδηγήσουν στη γέννηση παιδιού με νοητική αναπηρία (Πολυχρονοπούλου, 1998)

Οι αιτιολογικοί παράγοντες μπορούν να συνοψιστούν στην παρακάτω ταξινόμηση όπως αυτή προτείνεται από τον Αμερικάνικο Σύνδεσμο για την Νοητική Υστέρηση (Τσιναρέλης, 2013):

- 1) Μολύνσεις και δηλητηριάσεις,
- 2) Τραύματα που μπορεί να είναι προγενετικά, διαγενετικά, μεταγενετικά, φυσικοί παράγοντες,
- 3) Διαταραχές στην τροφή και τον μεταβολισμό,
- 4) Εγκεφαλοπάθειες,
- 5) Προγενετικές ασθένειες που δεν έχουν διαγνωστεί,
- 6) Χρωμοσωμικές ανωμαλίες,
- 7) Δυσκολίες και διαταραχές κατά την κύηση,
- 8) Ψυχικές διαταραχές,
- 9) Περιβαλλοντικές επιδράσεις.

Ο βαθμός και το επίπεδο της νοητικής αναπηρίας του ατόμου μπορούν να καταταχθούν σε πέντε βασικές κατηγορίες, στηριζόμενοι στο δείκτη νοημοσύνης. Η παρακάτω εικόνα παρουσιάζει την κατανομή του δείκτη νοημοσύνης.



Εικόνα 1.1 (Τσιναρέλης, 2013)

Με βάση τη φυσιολογική καμπύλη κατανομής του Δείκτη Νοημοσύνης, παρατηρείται ότι υπάρχουν πέντε κατηγορίες που μπορούν να περιγράψουν τη νοητική αναπηρία, ανάλογα με το βαθμό και το επίπεδο της. Πιο συγκεκριμένα:

- 1) Ελαφρά Νοητική Υστέρηση (νοητική αναπηρία), αν ο δείκτης νοημοσύνης είναι από 50 – 55 έως 70,
- 2) Μέτρια Νοητική Υστέρηση, αν ο δείκτης νοημοσύνης είναι από 35 – 40 έως 50 – 55,
- 3) Σοβαρή Νοητική Υστέρηση, αν ο δείκτης νοημοσύνης είναι από 20 – 24 έως 35 – 40,
- 4) Βαριά Νοητική Υστέρηση, αν ο δείκτης νοημοσύνης είναι κάτω από 20 – 25
- 5) Και τέλος υπάρχει η κατηγορία της Απροσδιόριστης Νοητικής Υστέρησης.

Η ταξινόμηση αυτή πραγματοποιείται, ώστε να είναι ευκολότερος ο σχεδιασμός του εκπαιδευτικού προγράμματος που θα χρειαστεί το κάθε παιδί ώστε να μπορέσει να εξελιχθεί ομαλά. Ωστόσο, σε πολλές περιπτώσεις, είναι δύσκολο να επιτευχθεί ακριβώς η μέτρηση του δείκτη νοημοσύνης, γιατί όπως αναφέραμε είναι μια έννοια άοριστη και εξαρτάται από ποικίλους παράγοντες. Επομένως, πολλές φορές μπορεί να είναι δύσκολο να γίνει ο διαχωρισμός, ειδικά όταν το παιδί έχει τοποθετηθεί στα όρια μιας ομάδας, με αποτέλεσμα το δυναμικό του να μπορεί να είναι υψηλότερο από την ομάδα που έχει τοποθετηθεί. Επομένως, ο εκπαιδευτικός δεν θα πρέπει να προσκολλάται στην κατηγορία που εντάχθηκε ο μαθητής, επειδή η εκπαίδευση του κάθε μαθητή είναι μια ξεχωριστή περίπτωση και ο εκπαιδευτικός θα πρέπει να είναι

σε θέση να τροποποιεί την κατάταξη και να επιλέγει τα θετικά στοιχεία από αυτή. (Χρηστάκης, 2011)

1.2 ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΠΑΙΔΙΩΝ ΜΕ ΝΟΗΤΙΚΗ ΑΝΑΠΗΡΙΑ

Στην ειδική εκπαίδευση, τα άτομα με νοητική αναπηρία, αποτελούν μια ανομοιογενή ομάδα που συμπεριλαμβάνει πολλές ξεχωριστές περιπτώσεις, οι οποίες παρουσιάζουν διαφορετικές δυνατότητες και με την κατάλληλη εκπαιδευτική παρέμβαση μπορούν να έχουν διαφορετική εξελικτική πορεία. Ωστόσο, υπάρχουν διάφορα κοινά χαρακτηριστικά που έχουν εντοπιστεί σε παιδιά με νοητική αναπηρία, τα οποία ποικίλουν στον βαθμό και την επίδραση που έχουν στην εκπαιδευτική πρόοδο του ατόμου (Hasselbring & Glaser, 2000).

Ο γνωστικός τομέας αποτελεί έναν από τους κύριους τομείς που τα παιδιά με νοητική αναπηρία εμφανίζουν έλλειμα και δυσκολία. Η ικανότητα κατανόησης των στοιχείων που δίνονται, ώστε να μπορέσει να γίνει η επεξεργασία τους και η μεταφορά τους σε νέα πλαίσια, αποτελεί μια από τις σημαντικότερες γνωστικές ικανότητες. Τα παιδιά με νοητική αναπηρία δυσκολεύονται να επεξεργαστούν τα στοιχεία που δέχονται, με αποτέλεσμα να εμφανίζονται προβλήματα στην εφαρμογή των γνωστικών συμπεριφορών ώστε να επιλύουν αποτελεσματικά τα προβλήματα που τους παρουσιάζονται (Ζώνιου – Σιδέρη, 2012). Η ικανότητά τους για μάθηση είναι μειωμένη, γεγονός που τους καθιστά να παρουσιάζουν δυσκολίες σε όλες τις περιοχές του γνωστικού τομέα. Ο ρυθμός ανάπτυξής τους είναι βραδύτερος από αυτόν που παρατηρούμε σε παιδιά χωρίς νοητική αναπηρία. Ωστόσο, διαφορά παρατηρείται ανάμεσα και στις κατηγορίες που στηρίζονται στον δείκτη νοημοσύνης. Πιο συγκεκριμένα, ένα παιδί με ελαφρά νοητική αναπηρία βρίσκεται πιο κοντά στο αναπτυξιακό προφίλ που παρουσιάζει ένα παιδί χωρίς νοητική αναπηρία σε σχέση με ένα παιδί που έχει βαριά νοητική αναπηρία (Πολυχρονοπούλου, 1998).

Οι μαθητές με νοητική αναπηρία, δυσκολεύονται να επιλέξουν τα στοιχεία που θα τους οδηγήσουν και θα τους βοηθήσουν να κατανοήσουν μια κατάσταση με την οποία έρχονται αντιμέτωπα. Αποδιοργανώνονται και δεν είναι σε θέση να κατανοήσουν ποια χαρακτηριστικά σχετίζονται με την κάθε κατάσταση. Αυτό καθιστά αδύνατη την ανάπτυξη της απαιτούμενης συμπεριφοράς που θα χρειαστεί, ώστε να βοηθήσει το μαθητή, να ξεχωρίσει μέσα από τα ερεθίσματα που του δίνονται

τα κατάλληλα στοιχεία ώστε να προσεγγίσει μια κατάσταση και να επιλύσει αποτελεσματικά ένα πρόβλημα. (Ζώνιου – Σιδέρη, 2012)

Γενικά, τα άτομα με νοητική αναπηρία παρουσιάζουν δυσκολίες σε βασικές νοητικές λειτουργίες. Η αντίληψη τους, η διαδικασία που διαμορφώνουν και επεξεργάζονται τις εμπειρίες είναι αργή και πραγματοποιείται με ορισμένες παραλλαγές, όπως για παράδειγμα η έλλειψη χωρικής αντίληψης, η ατελής αντίληψη του χρόνου και ο κακός συντονισμός κινήσεων. Η σκέψη τους παρουσιάζει ανακρίβειες στην ανάλυση και στη σύνθεση και δεν είναι σε θέση να κάνουν αφαιρετική σκέψη. Σε ό,τι αφορά, τη μνήμη τους, οι εμπειρίες αποκτώνται αργά και χρειάζονται πολλαπλές επαναλήψεις, καθώς ξεχνούν γρήγορα και δυσκολεύονται να ανακαλέσουν γεγονότα. Η προσοχή τους έχει χαμηλό εύρος πεδίου αναφοράς, δυσκολεύονται να μείνουν συγκεντρωμένοι και εύκολα κουράζονται. Η θέληση τους παρουσιάζει αναποφασιστικότητα και αδυναμία να ξεκινήσουν από μόνοι τους δραστηριότητες. Ένα από τα πιο εμφανή χαρακτηριστικά είναι εκείνο της ομιλίας, αφού παρουσιάζεται διαταραχή των επικοινωνιακών δεξιοτήτων και διαταραχή της ανάπτυξης λόγου, που κάθε φορά επηρεάζεται από το βαθμό της νοητικής υστέρησης (Benda, Havlicek, Lohr & Havranek, 2011).

Σύμφωνα με το Αναλυτικό Πρόγραμμα Σπουδών της Ειδικής Αγωγής, οι μαθητές με ελαφριά και μέτρια νοητική αναπηρία, παρουσιάζουν τα παράκατω χαρακτηριστικά, τα οποία πρέπει να ληφθούν υπόψιν κατά τον σχεδιασμό του προγράμματος παρέμβασης και την επιλογή των κατάλληλων παιδαγωγικών μέσων και υλικών:

- 1) Αδυναμία γενίκευσης και μεταφοράς της συγκεκριμένης γνώσης. Ο μαθητής με νοητική αναπηρία δυσκολεύεται να γενικεύσει και να μεταφέρει αυτό που έμαθε σε ένα νέο πλαίσιο. Ως αποτέλεσμα, η εκπαιδευτική παρέμβαση πρέπει να αρχίζει από το συγκεκριμένο, και έπειτα από πολλές επαναλήψεις και αφού γίνει οικείο στο μαθητή να συνεχίζει σε πιο αφηρημένες έννοιες. Αφού έχει κατακτήσει την έννοια ή την έχει αναπτύξει ικανοποιητικά ως ένα βαθμό, ζητάμε από το μαθητή να την χρησιμοποιήσει σε ένα νέο πλαίσιο.
- 2) Αδυναμία αντιστρεψιμότητας της σκέψης. Λόγω της αδυναμίας αντιστρεψιμότητας της σκέψης, παρεμποδίζεται η αφηρημένη και κριτική σκέψη του μαθητή. Δυσκολεύεται να εφαρμόσει το αντίθετο από αυτό που έμαθε. Ο μαθητής με νοητική αναπηρία είναι ικανός να μάθει να προσθέτει

αριθμούς, αλλά δυσκολεύεται να εκτελέσει την αντίστροφη πράξη, την αφαίρεση.

- 3) Περιορισμένη επεξεργασία των πληροφοριών και αδύνατη μακροπρόθεσμη μνήμη. Η εκπαιδευτική παρέμβαση σε παιδιά με νοητική αναπηρία πρέπει να είναι χωρισμένη σε μικρά και συγκεκριμένα βήματα. Το κάθε βήμα (τα οποία είναι η παρουσίαση, η κατανόηση, η εξάσκηση, η εμπέδωση, η απομνημόνευση, η έκφραση και η γενίκευση) πρέπει να συνοδεύεται από ανατροφοδότηση. Στην εργασία με παιδιά με νοητική αναπηρία απαιτείται συχνής επανάληψη ώστε να επιτευχθεί η κατάκτηση της επιθυμητής συμπεριφοράς και η διατήρηση των γνώσεων.
- 4) Ελλιπής και βραχύχρονη συγκέντρωση προσοχής. Έρευνες έχουν δείξει ότι τα παιδιά με νοητική αναπηρία δυσκολεύονται να συγκεντρώσουν την προσοχή τους στο ερέθισμα που τους παρουσιάζεται (Πολυχρονοπούλου, 1998). Εμφανίζουν μειωμένη διάρκεια προσοχής και χρόνου εργασίας. Κουράζονται πολύ γρήγορα και το ενδιαφέρον τους είναι δύσκολο να κρατηθεί για μεγάλη χρονική διάρκεια. Κατά την διάρκεια της εργασίας, αποσπώνται εύκολα από θορύβους, άλλα αντικείμενα, πρόσωπα και γενικά ότι θα τους κινήσει το ενδιαφέρον, με αποτέλεσμα να χρειάζεται προσοχή στην οργάνωση του χώρου όπου πραγματοποιείται η παιδαγωγική διαδικασία. Η διάρκεια των εργασιών πρέπει να είναι μικρή (λίγα λεπτά) και κατά την διάρκεια της διδακτικής ώρας να πραγματοποιούνται διαλείμματα. Τα παιδαγωγικά υλικά και μέσα που χρησιμοποιούνται πρέπει να κινούν το ενδιαφέρον και την προσοχή του μαθητή.
- 5) Ανάγκη για συστηματική παρότρυνση. Έχει παρατηρηθεί ότι τα παιδιά με νοητική αναπηρία στερούνται της ανάληψης πρωτοβουλιών και δεν αυτορυθμίζονται σε σχέση με το περιβάλλον τους. Ως αποτέλεσμα, ο εκπαιδευτικός πρέπει να παρέχει στο μαθητή συνεχείς ευκαιρίες για ανάληψη πρωτοβουλιών, παροτρύνοντάς τον και επιβραβεύοντας τις προσπάθειές του. Ο μαθητής μέσω συστηματικής καθοδήγησης και επανάληψης οδηγείται στην κατάκτηση της συμπεριφοράς που θέλουμε να μάθει.

Όσον αφορά την γλωσσική τους ανάπτυξη και τον προφορικό τους λόγο, πραγματοποιούνται με πιο αργό ρυθμό με αποτέλεσμα να εμφανίζονται δυσκολίες. Ο βαθμός νοητικής υστέρησης (ελαφριά, μέτρια, βαριά) επηρεάζει τον βαθμό και την έκταση των δυσκολιών που εμφανίζονται στο γλωσσικό και επικοινωνιακό τομέα.

Σύμφωνα με τον Kaplan, «οι περιορισμένες ικανότητες επικοινωνίας, οφείλονται στην αδυναμία των παιδιών με νοητική αναπηρία να ερμηνεύσουν, να επεξεργαστούν και να αποκωδικοποιήσουν τις κοινωνικές καταστάσεις, με αποτέλεσμα να δημιουργούνται δυσκολίες στην επικοινωνία με τους άλλους» (Πολυχρονοπούλου, 1998). Επιπλέον, η δυσκολία της επικοινωνίας με παιδιά με νοητική αναπηρία έγκειται στο γεγονός ότι αναπτύσσουν μια εγωκεντρική αντίληψη και αδυνατούν να διαφοροποιηθούν από τον άλλο. Ως αποτέλεσμα, το παιδί με νοητική αναπηρία θεωρεί ότι αυτά που γνωρίζει και ο τρόπος που έδρασε είναι γνωστός και στον άλλο, με αποτέλεσμα να αδυνατεί να περιγράψει τον τρόπο δράσης του. Αυτό δημιουργεί δυσκολίες, στην επικοινωνία του παιδιού με το περιβάλλον του (Ζώνιου – Σιδέρη, 2012).

Οι φυσικές και κινητικές ικανότητες των παιδιών με νοητική αναπηρία, μπορούν να ακολουθήσουν βραδύτερο ρυθμό ανάπτυξης, αλλά αυτό δεν αποτελεί το κανόνα και δεν μπορεί να γενικευτεί. Σε πολλές περιπτώσεις μέτριας και βαριάς νοητικής αναπηρίας, εμφανίζονται δυσκολίες σε δραστηριότητες που απαιτούν κινήσεις λεπτής και αδρής κινητικότητας, οπτικό – ακουστικού συντονισμού κ.α. (Πολυχρονοπούλου, 1998).

Συνοψίζοντας, παρατηρούμε ότι τα παιδιά με νοητική αναπηρία παρουσιάζουν αργούς ρυθμούς ανάπτυξης τόσο στον γνωστικό τομέα όσο και στον επικοινωνιακό. Πρέπει να διατηρείται οπτική επαφή κατά την εκπαιδευτική παρέμβαση αφού αυτή παίζει καθοριστικό ρολό στην επικοινωνία μεταξύ του μαθητή με νοητική αναπηρία και του ειδικού παιδαγωγού. Τα μάτια αποτελούν τα πιο ισχυρά μέσα επικοινωνίας που διαθέτουμε μετά την ομιλία. Η ισχύς αυτής της επαφής είναι δεδομένη. Την οπτική επαφή μπορούμε να την κατατάξουμε σε μεγάλης ή μικρής διάρκειας, σε ευθύ ή πλάγιο βλέμμα, και τέλος σε διακεκομμένο ή συνεχές βλέμμα. Αυτή η επαφή χρησιμεύει όταν θέλουμε να αναζητήσουμε πληροφορίες, να δείξουμε την προσοχή μας και το ενδιαφέρον προς τον άλλον, να προσκαλέσουμε και να διευθύνουμε τη συζήτηση, να κυριαρχήσουμε, να επηρεάσουμε τους άλλους, να προκαλέσουμε ανάδραση στη διάρκεια μιας συζήτησης και τέλος να αποκαλύψουμε προθέσεις. (Ουεϊνραϊτ, 1999). Επιπλέον, οι μαθητές με νοητική αναπηρία δυσκολεύονται να απομονώσουν τα στοιχεία εκείνα από την πληθώρα ερεθισμάτων που δέχονται, που θα τους βοηθήσουν να επιλύσουν αποτελεσματικά τα προβλήματα και τις καταστάσεις της ζωής. Ο ειδικός παιδαγωγός πρέπει στην παρέμβασή του να ξεκινάει από μικρά κομμάτια και μέσω συνεχούς επανάληψης να οδηγεί το μαθητή στη εφαρμογή της γνώσης σε νέα πλαίσια. Η διδακτική διαδικασία πρέπει να διακρίνεται

από την παρότρυνση του μαθητή και την επιβράβευσή του. Ο εκπαιδευτικός, πρέπει να λάβει υπόψιν του όλα αυτά τα χαρακτηριστικά, τα οποία μπορεί να διαφέρουν από μαθητή σε μαθητή και να δημιουργήσει ένα αποτελεσματικό πρόγραμμα παρέμβασης, το οποίο θα είναι προσαρμοσμένο στα χαρακτηριστικά και τις ανάγκες του κάθε μαθητή.

1.3 ΘΕΩΡΙΕΣ ΜΑΘΗΣΗΣ ΓΙΑ ΠΑΙΔΙΑ ΜΕ ΝΟΗΤΙΚΗ ΑΝΑΠΗΡΙΑ

Για να καταλάβουμε την αναπτυξιακή πορεία ενός μαθητή με νοητική αναπηρία πρέπει πρώτα να μελετήσουμε την αναπτυξιακή πορεία της φυσιολογικής ανάπτυξης. Σύμφωνα με τον Hodapp (2005), η αναπτυξιακή θεώρηση έχει διττό χαρακτήρα, αφού αποτελείται από δύο συστατικά στοιχεία. Το πρώτο στοιχείο αναφέρεται στις αναπτυξιακές προσεγγίσεις που περιλαμβάνει, οι οποίες αφορούν αποκλειστικά τα παιδιά και το δεύτερο στοιχείο αναφέρεται στο περιβάλλον των παιδιών μέσα στο οποίο αναπτύσσονται και τους επηρεάζει. Δηλαδή, από τη μια πλευρά έχουμε τις κλασσικές αναπτυξιακές θεωρίες που αφορούν το ίδιο το παιδί και από την άλλη τις περιβαλλοντικές θεωρίες που επικεντρώνονται στο περιβάλλον του παιδιού και πώς αλληλεπιδρά μαζί του. Σύμφωνα με τον Piaget, ο οποίος είναι υποστηρικτής της κλασσικής αναπτυξιακής προσέγγισης, το παιδί θεωρείται ως ένα ενεργό σύστημα (Hodapp, 2005) Σύμφωνα με αυτή τη θεώρηση, το παιδί είναι ένας ενεργός και ζωντανός οργανισμός, οι ρυθμοί που αναπτύσσεται συνδυάζονται μεταξύ τους και εξελίσσονται συντονισμένα. Ο τρόπος που συμπεριφέρεται το παιδί μας δείχνει τις γνώσεις του σε κάθε στιγμή καθώς και τις δυνατότητες και ικανότητές του. Η φυσιολογική ανάπτυξη του παιδιού ακολουθεί μια συγκεκριμένη πορεία τις περισσότερες φορές, η οποία στο τέλος οδηγεί στο ανώτατο σημείο ανάπτυξης για το συγκεκριμένο παιδί. Οι εμπειρίες που έχει κάθε παιδί αφού φτάσει σε ένα σημείο ανάπτυξης είναι ποιοτικά διαφορετικές από τις προηγούμενες του. Τέλος, η κλασσική θεώρηση αναγνωρίζει το περιβάλλον. Ωστόσο, στο σύστημα παιδιού - περιβάλλοντος, το παιδί θεωρείται ο ενεργός παράγοντας ενώ το περιβάλλον ο παθητικός δέκτης. Στην αντίθετη πλευρά, η περιβαλλοντική αναπτυξιακή προσέγγιση, δίνει στο περιβάλλον έναν πιο ενεργό ρόλο. Πιο συγκεκριμένα, ο κόσμος

του παιδιού και ο κόσμος που περιβάλλει τα παιδιά είναι αλληλένδετοι. Δηλαδή, *ο κόσμος των αντικειμένων επηρεάζεται από τον κόσμο των ανθρώπων και οι δύο αυτοί κόσμοι διαφέρουν αισθητά από κοινωνία σε κοινωνία.* (Hodapp, 2005). Το περιβάλλον που αλληλεπιδρά το παιδί, αλλάζει κατά τα διάφορα στάδια της ανάπτυξης του με αποτέλεσμα να χρειάζεται να εξεταστεί η ανάπτυξη του μέσα στο πλαίσιο που πραγματοποιείται. Δηλαδή, χρειάζεται να μελετηθούν όλα τα μέρη του συστήματος που βρίσκονται στο περιβάλλον του παιδιού (γονείς, δασκάλους, συνομήλικους κτλ.) για να κατανοηθεί η ανάπτυξη του. Έχοντας παρουσιάσει τα βασικά σημεία των κλασικών αναπτυξιακών προσεγγίσεων και των περιβαλλοντικών προσεγγίσεων παρατηρούμε, ότι οι αναπτυξιακές προσεγγίσεις αξιοποιούν και συνδέουν αυτές τις θεωρήσεις. Συνδέουν το παιδί με το περιβάλλον με στόχο μελετήσουν την ανάπτυξη του.

Για να παρατηρήσουμε την γνωστική ανάπτυξη ενός παιδιού με νοητική αναπηρία, πρέπει να την συγκρίνουμε με την ανάπτυξη που ακολουθεί ένα παιδί χωρίς νοητική αναπηρία. Σύμφωνα με τον Piaget, η γνωστική εξέλιξη ενός παιδιού, περνάει από τέσσερα βασικά στάδια: το αισθησιοκινητικό, το στάδιο της προ – λογικής σκέψης, το στάδιο της συγκεκριμένης λογικής σκέψης και το στάδιο της τυπικής λογικής σκέψης (Σταύρου, 2002).

Πιο συγκεκριμένα, η αισθησιοκινητική περίοδος είναι από τη γέννηση έως τα δύο έτη. Στο αισθησιοκινητικό στάδιο, το παιδί χρησιμοποιεί απλές αισθησιοκινητικές λειτουργίες όπως το πιπίλισμα. Αρχίζει να αναπτύσσει τα πρώτα αισθησιοκινητικά σχήματα που αργότερα θα μετασχηματιστούν σε πιο πολύπλοκες μορφές συμπεριφοράς. Δεν χρησιμοποιεί σύμβολα. Οι έννοιες του χώρου και του χρόνου αναπτύσσονται σιγά και το παιδί δεν αντιλαμβάνεται ακόμη την έννοια της μονιμότητας των αντικειμένων. Το στάδιο της προλογικής σκέψης είναι από δύο έως επτά χρονών. Σε αυτό το στάδιο, το παιδί αρχίζει να αποκτάει συμβολική σκέψη όπως εσωτερικός λόγος, νοητική εικόνα, μίμηση, σχέδιο και συμβολικό παιχνίδι (Σταύρου, 2002). Ο λόγος του παιδιού εξελίσσεται και το λεξιλόγιό του αρχίζει να αναπτύσσεται και να εμπλουτίζεται σταδιακά. Το παιδί, σε αυτή την ηλικία, δυσκολεύεται να κάνει ταξινομήσεις και να κατανοήσει της διατήρηση της ύλης. Η σκέψη του χαρακτηρίζεται από μεταγωγικότητα, δηλαδή προχωράει από το μερικό στο γενικό και απουσία αντιστρεψιμότητας. Όταν εκτελεί δραστηριότητες συγκεντρώνεται σε ένα συγκεκριμένο χαρακτηριστικό και όχι στο σύνολο. Ένα από τα πιο σημαντικά χαρακτηριστικά αυτής της περιόδου, είναι ότι παιδί κατέχεται από

εγωκεντρισμό. Οι ερμηνείες που δίνει στα γεγονότα και ο τρόπος που τα αντιλαμβάνεται γίνονται πάντα με βάση τον εαυτό του, τον οποίο θεωρεί το κέντρο του κόσμου. Ο λόγος του είναι και αυτός εγωκεντρικός και περισσότερο μονολογεί παρά συνομιλεί με τον άλλο. Το στάδιο της συγκεκριμένης λογικής σκέψης είναι από επτά έως έντεκα χρόνων. Σε αυτό το στάδιο, η σκέψη του παιδιού είναι λογική αλλά δεν είναι συγκεκριμένη. Δεν μπορεί να προβεί σε αφαιρετική σκέψη. Σε αυτή την ηλικία, το παιδί αρχίζει να ξεπερνάει τους περιορισμούς της προ – λογικής σκέψης. Είναι σε θέση να εκτελεί διεργασίες αντιστρεψιμότητας και να φτάνει σε ένα λογικό αποτέλεσμα. Η επικοινωνία του παιδιού με τους άλλους αρχίζει να τροποποιείται αφού σε αυτό το στάδιο είναι λιγότερο εγωκεντρικό. Αρχίζει να κάνει συνδυασμούς και συσχετίσεις ανάμεσα στα αντικείμενα. Η σκέψη του παιδιού χαρακτηρίζεται από μεταβατικότητα, αντιστρεψιμότητα, συμπλεκτικότητα, ταυτότητα και ταυτολογία (Σταύρου, 2002). Τέλος, το στάδιο της τυπικής λογικής σκέψης είναι από δώδεκα έως δεκαπέντε χρόνων. Σε αυτό το στάδιο το παιδί, αποκτά την ικανότητα αφηρημένης σκέψης, είναι σε θέση να κάνει συλλογισμούς και υποθέσεις και να επεξεργάζεται δεδομένα με κριτική διάθεση ώστε να επιλύει προβλήματα.

Σύμφωνα με τον Inhelder, η εξέλιξη του παιδιού με νοητική αναπηρία ακολουθεί βραδύτερο ρυθμό ανάπτυξης σε αυτά τα στάδια, όπου πολλές φορές μπορεί να παραμείνει προσωρινά ή μόνιμα σε συγκεκριμένα στάδια. Τα παιδιά με βαριά νοητική αναπηρία συνήθως καθλώνονται στο αισθησιοκινητικό στάδιο. Τα παιδιά με μέση νοητική αναπηρία δεν ξεπερνούν το στάδιο της προλογικής σκέψης και τα παιδιά με ελαφρά νοητική αναπηρία καθλώνονται στο στάδιο της συγκεκριμένης λογικής σκέψης (Σταύρου, 2002). Ωστόσο, η γνωστική ανάπτυξη ενός ατόμου με νοητική αναπηρία δεν είναι προκαθορισμένη. Σημαντικό ρόλο στην εξέλιξη ενός ατόμου παίζει η εκπαίδευση και τα ερεθίσματα που δέχεται από το περιβάλλον του.

Ο εκπαιδευτικός έχοντας υπόψιν του, την πορεία ανάπτυξης που ακολουθούν τα παιδιά με νοητική αναπηρία αλλά και βασιζόμενος κάθε φορά στα στοιχεία και τις δυνατότητες που έχει παρατηρήσει για κάθε παιδί, θα πρέπει να προσαρμόσει την διδακτική διαδικασία. Σύμφωνα με τον Bach, η διδακτική διαδικασία σε άτομα με νοητική αναπηρία θα πρέπει να διακρίνεται και να διαμορφώνεται σύμφωνα με ορισμένες μεθοδολογικές αρχές. Πιο συγκεκριμένα (Anstotz, 2012):

- 1) Αντιστοιχία με την ανάπτυξη. Η εκπαιδευτική διαδικασία θα πρέπει να συμβαδίζει με την ψυχοπνευματική ηλικία ανάπτυξης του παιδιού και όχι με την χρονολογική του ηλικία.

- 2) Ευελιξία. Παρότι, η νοητική αναπηρία συνοδεύεται από ορισμένα χαρακτηριστικά, ο κάθε μαθητής είναι διαφορετικός. Ο εκπαιδευτικός θα πρέπει να μην ακολουθεί ένα προκαθορισμένο πρόγραμμα διδασκαλίας, αλλά να δημιουργεί ένα πρόγραμμα ευέλικτο που θα εξαρτάται και θα προσαρμόζεται στις ανάγκες και τις δυνατότητες του μαθητή.
- 3) Δομή. Η δομή της εργασίας που θα ακολουθηθεί δεν θα πρέπει να χωρίζεται σε μεγάλα τμήματα, αλλά θα πρέπει να διαρκεί λίγα λεπτά. Ο ρυθμός εργασίας θα πρέπει να είναι προσαρμοσμένος στις δυνατότητες του παιδιού.
- 4) Σταθερή ροή. Η εργασία θα πρέπει να ακολουθεί μια σταθερή ροή κάτω από την καθοδήγηση του εκπαιδευτικού.
- 5) Ολικότητα. Η εργασία θα πρέπει να εντάσσεται στο πλαίσιο κάποιας δραστηριότητας (για παράδειγμα παιχνίδι), η οποία θα εκμεταλλεύεται και θα οδηγεί τον μαθητή στην μάθηση διαφόρων τομέων (για παράδειγμα γλωσσική αγωγή).
- 6) Διαφοροποίηση. Ο εκπαιδευτικός θα πρέπει να διαφοροποιεί τον τρόπο που θα πλησιάζει και θα παροτρύνει τον κάθε μαθητή ανάλογα με τις ανάγκες και τις ικανότητες του.
- 7) Έμφαση. Ο εκπαιδευτικός θα πρέπει να δίνει έμφαση στις παροτρύνσεις του, οι οποίες πρέπει να είναι επαναλαμβανόμενες.
- 8) Τονισμός. Θα πρέπει να τονίζονται συγκεκριμένα σημεία της εργασίας.
- 9) Διάρθρωση. Η εργασία θα πρέπει να χωρίζεται σε μικρά και απλά βήματα. Πρέπει να υπάρχει αργή μετάβαση από το εύκολο στο δύσκολο.
- 10) Προσωπική δοκιμή. Ο μαθητής αντιλαμβάνεται και κατανοεί το απτό και αυτό που προσωπικά βιώνει.
- 11) Ζωηρότητα. Οι δραστηριότητες που θα επιλέξει ο εκπαιδευτικός θα πρέπει να είναι ενδιαφέρουσες για το μαθητή και να εναλλάσσονται.
- 12) Παραστατικότητα. Ο εκπαιδευτικός θα πρέπει να σχεδιάζει δραστηριότητες που θα ενεργοποιούν περισσότερες από μια αισθήσεις στον μαθητή.
- 13) Συγκεκριμενοποίηση. Ο μαθητής θα πρέπει να εμπλέκεται σε βιωματικές καταστάσεις, ώστε να κατανοήσει αυτό που πρέπει να μάθει.
- 14) Εμπέδωση. Χρειάζεται συνεχής επανάληψη και εξάσκηση ώστε να επιτευχθεί η κατάκτηση της γνώσης.

- 15) Αυτοτέλεια. Θα πρέπει να προωθείται η όσον το δυνατόν αυτόνομη επίλυση των δραστηριοτήτων. Ο εκπαιδευτικός έχει βοηθητικό ρόλο, όπου θα οδηγήσει το μαθητή στην κατάκτηση της γνώσης.
- 16) Απομονωτική προστασία. Το περιβάλλον εργασίας του μαθητή θα πρέπει να είναι κατάλληλα προσαρμοσμένο ώστε να αποφεύγονται οι ενοχλήσεις που θα διασπάσουν την προσοχή του.
- 17) Έμφαση στην ευχαρίστηση. Η εκπαιδευτική διαδικασία θα πρέπει να είναι ευχάριστη και να πραγματοποιείται σε ευχάριστο περιβάλλον.

Κλείνοντας, την ενότητα καταλήγουμε στο συμπέρασμα ότι οι θεωρίες που υπάρχουν για να κατανοήσουμε τον αναπτυξιακό προφίλ ενός παιδιού με νοητική αναπηρία, είναι ιδιαίτερα χρήσιμες για τον σχεδιασμό της διδακτικής διαδικασίας. Ωστόσο, η ανάπτυξη ενός παιδιού με νοητική αναπηρία δεν θα πρέπει να εκλαμβάνεται μόνο ως ένα αποτέλεσμα διαφόρων νοητικών τεστ και θεωριών. Το αναπτυξιακό προφίλ ενός μαθητή με νοητική αναπηρία, δεν μπορεί να περιοριστεί μόνο σε κάποιες θεωρίες, αφού καμία προσωπικότητα δεν μπορεί ακριβώς να οριοθετηθεί (Σούλης, 2007).

1.4 ΕΞΑΤΟΜΙΚΕΥΜΕΝΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΠΑΡΕΜΒΑΣΗΣ ΓΙΑ ΠΑΙΔΙΑ ΜΕ ΝΟΗΤΙΚΗ ΑΝΑΠΗΡΙΑ

Η εκπαίδευση των παιδιών με νοητική αναπηρία αποτελεί ένα σημαντικό μέρος της ειδικής εκπαίδευσης. Για την αποτελεσματική εκπαίδευση ενός μαθητή που παρουσιάζει ιδιαίτερες εκπαιδευτικές ανάγκες και δυσκολίες, ο εκπαιδευτικός πρέπει να δημιουργήσει ένα στοχευμένο, ατομικό, διδακτικό και ενταξιακό πρόγραμμα. Το Στοχευμένο Ατομικό Διδακτικό Ενταξιακό Πρόγραμμα Ειδικής Αγωγής και Εκπαίδευσης (Σ.Α.Δ.Ε.Π.Ε.Α.Ε) έχει δημιουργηθεί για να υποστηρίξει τα άτομα με εκπαιδευτικές δυσκολίες. Επιπλέον, το Σ.Α.Δ.Ε.Π.Ε.Α.Ε υποστηρίζει βιωματικά τα προβλήματα που προκύπτουν κατά τη διδασκαλία. Σκοπός του είναι να προσεγγίσει τη διδασκαλία των μορφωτικών αγαθών και της σχολικής μάθησης και ταυτόχρονα να αναδείξει την κατάλληλη παιδαγωγική και διδακτική μεθοδολογία, τα μοντέλα των διδακτικών παρεμβάσεων και τις στρατηγικές διδασκαλίας για την διαχείριση των

προβλημάτων. (Δροσινού Μ., 2013 στο Δημιουργία Σχεδίου Στοχευμένης Ατομικής Δομημένης Ενταξιακής Διδακτικής Εργασίας). Αποτελείται από πέντε φάσεις και η κάθε μια είναι εξίσου σημαντική.

Στη 1^η φάση καταγράφονται οι πληροφορίες του μαθητή με τις εκπαιδευτικές δυσκολίες. Πιο συγκεκριμένα, συντάσσεται το ατομικό, οικογενειακό και σχολικό ιστορικό του μαθητή. Για τη συλλογή των πληροφοριών μπορεί να χρησιμοποιηθεί η συνέντευξη. Η συνέντευξη είναι μια διαπροσωπική συνάντηση και ένας σκόπιμος διάλογος κατά την διάρκεια του οποίου συγκεντρώνονται πληροφορίες από τον συνεντευξιζόμενο. Η συνέντευξη μας επιτρέπει να πληροφορηθούμε για συμπεριφορές που είναι δύσκολο να παρατηρηθούν, μας δίνει πρόσβαση σε στάσεις, γνώμες και αντιλήψεις οι οποίες δεν εκδηλώνονται στη συμπεριφορά ή εκφράζονται μέσα από ένα σύμπλεγμα συμπεριφορών, οι οποίες δεν μπορούν να παρατηρηθούν εύκολα. Επιπλέον, μας δίνει τη δυνατότητα να συλλέξουμε πληροφορίες τις οποίες δεν αναμέναμε καθώς και να προσεγγίσουμε το θέμα από άλλη οπτική γωνία. Κατά τη διάρκεια της συνέντευξης με τον γονέα πρέπει να ακολουθούμε τα παρακάτω:

- 1) Πρέπει να βεβαιωθούμε ότι η ερώτηση έχει γίνει αντιληπτή ώστε να μην οδηγηθούμε σε λανθασμένες ερμηνείες,
- 2) Πρέπει να δημιουργήσουμε ένα ευχάριστο κλίμα ώστε ο συνεντευξιζόμενος να νιώσει άνετα και να είναι πρόθυμος να συνεργαστεί
- 3) Και τέλος να παρατηρούμε τις εκφράσεις, τις χειρονομίες και τις στάσεις του σώματος καθώς θα μας βοηθήσουν να κρίνουμε την ορθότητα των λόγων του. (Αβραμίδης & Καλυβά 2006)

Στη 2^η φάση δημιουργείται ο φάκελος της Άτυπης Παιδαγωγικής Αξιολόγησης. Η δημιουργία του ατομικού φακέλου έχει άμεση σχέση με το ατομικό πρόγραμμα διδασκαλίας και αναφέρεται στη στήριξη των ατόμων με αναπηρίες, που είναι αποδεκτές από όλους τους φορείς της εκπαίδευσης και της κοινωνικής εργασίας. (Δροσινού Μ., (2013) στο Δημιουργία Φακέλου Άτυπης Παιδαγωγικής Αξιολόγησης). Ειδικότερα, πραγματοποιείται εμπειρική παρατήρηση του μαθητή και συμπληρώνονται τα έντυπα με τις Λίστες ελέγχου βασικών δεξιοτήτων (ΛΕΒΔ):

- 1) Το επίπεδο της μαθησιακής ετοιμότητας (δραστηριότητες μαθησιακής ετοιμότητας (ΔΜΕ) και τις αποκλίσεις τους,
- 2) Το επίπεδο των ειδικών εκπαιδευτικών αναγκών (ΠΑΠΕΑ) και τις αποκλίσεις τους,

- 3) Το επίπεδο των γενικών μαθησιακών δυσκολιών (ΓΜΔ) και τις αποκλίσεις τους,
- 4) Το επίπεδο των ειδικών μαθησιακών δυσκολιών (ΕΜΔ) και τις αποκλίσεις τους.

Σύμφωνα με τις αποκλίσεις που θα παρατηρηθούν, ο εκπαιδευτικός θα εστιάσει σε ποιες περιοχές ο μαθητής έχει αδυναμία και χρειάζεται ενίσχυση. Αυτά τα έντυπα συμπληρώνονται έπειτα από παρατήρηση του μαθητή.

Η παρατήρηση αναφέρεται στην ικανότητά μας να συλλέγουμε πληροφορίες μέσω των αισθήσεων όπως για παράδειγμα η όραση, η ακοή κτλ. Ωστόσο, στη παρατήρηση έχουμε ορισμένους περιορισμούς. Μπορούμε να παρατηρήσουμε και να καταγράψουμε μόνο συμπεριφορές και όχι στάσεις ή πεποιθήσεις. Τα όποια συμπεράσματα βγάλουμε δεν μπορούμε να είμαστε βέβαιοι για την εγκυρότητά τους. (Αβραμίδης & Καλυβά, 2006).

Ωστόσο κατά την παρατήρηση ελλοχεύουν ορισμένα διλήμματα και κίνδυνοι όπως συμβαίνει με όλα τα είδη της έρευνας. Πιο συγκεκριμένα, όλα τα είδη της έρευνας διέπονται από ηθικά διλήμματα και κινδύνους που πρέπει να επιλυθούν προκειμένου να διασφαλιστεί ότι η έρευνα δεν θα διαταράξει την ζωή και την λειτουργικότητα αυτών που λαμβάνουν μέρος. Έτσι, οφείλουμε να ενημερώσουμε όλους τους συμμετέχοντες για την διεξαγωγή της έρευνας και να πάρουμε την γραπτή συγκατάθεσή τους. Όταν οι συμμετέχοντες είναι παιδιά, με ή χωρίς ειδικές εκπαιδευτικές δυσκολίες, που δεν είναι σε θέση να λάβουν μια ανάλογη απόφαση, μπορεί να ζητηθεί η συγκατάθεση των γονέων τους. Επιπλέον, οποιωσδήποτε πρέπει να έχει τη δυνατότητα να απέχει ή να αποτραβηχτεί από την ερευνητική διαδικασία σε οποιαδήποτε χρονική στιγμή. Επίσης, πρέπει να παρέχουμε τα αποτελέσματα της έρευνας και να κρατήσουμε την ανωνυμία των συμμετεχόντων αν αυτό μας ζητηθεί. (Αβραμίδης & Καλύβα, 2006)

Για να διασφαλίσουμε την εγκυρότητα και την αξιοπιστία των δεδομένων που συλλέγουμε, μέσω παρατήρησης, μπορούν να ακολουθηθούν τα παρακάτω:

- 1) Μπορούμε να χρησιμοποιούμε πολλούς παρατηρητές,
- 2) Οι ομάδες μπορούν να διαφέρουν σε διάφορα χαρακτηριστικά όπως το φύλο,
- 3) Μπορούμε να διασταυρώσουμε τα ευρήματα με άλλους ερευνητές,
- 4) Στα ευρήματα πρέπει να έχει πρόσβαση το κοινό,
- 5) Οι παρατηρήσεις μπορούν να γίνονται σε διαφορετικές χρονικές στιγμές κάθε φορά

- 6) Μπορούμε να συνδυάσουμε την παρατήρηση με άλλες ερευνητικές μεθόδους (Δροσινού Μ., (2013) στο Δημιουργία Φακέλου Άτυπης Παιδαγωγικής Αξιολόγησης).

Με όσα αναφέρθηκαν πιο πάνω γίνεται αντιληπτό ότι η παρατήρηση είναι ένα χρήσιμο εργαλείο για τη συλλογή δεδομένων και την αξιολόγηση και καταγραφή της προόδου των μαθητών καθώς και των επιπέδων των γνωστικών, συναισθηματικών και κοινωνικών δεξιοτήτων τους (Δροσινού Μ., (2013) στο Δημιουργία Φακέλου Άτυπης Παιδαγωγικής Αξιολόγησης).

Σκοπός της 2^{ης} φάσης είναι ο εντοπισμός των ικανοτήτων και αναγκών του παιδιού ώστε να μπορέσει να δημιουργηθεί ένα εξειδικευμένο πρόγραμμα, χρησιμοποιώντας διάφορα παιδαγωγικά υλικά και μέσα όπως οι νέες τεχνολογίες. Οι τέσσερις σημαντικές περιοχές που εντοπίζουμε τις αποκλίσεις είναι: η μαθησιακή ετοιμότητα, οι άξονες του Πλαισίου Αναλυτικού Προγράμματος Ειδικής Αγωγής (ΠΑΠΕΑ), οι γενικές μαθησιακές δυσκολίες και οι ειδικές μαθησιακές δυσκολίες.

Όσον αφορά την μαθησιακή ετοιμότητα, η μεθοδολογία παρατήρησης εστιάζεται στο προφορικό λόγο (ακρόαση, συμμετοχή στο διάλογο, έκφραση με σαφήνεια), στη ψυχοκινητικότητα (αδρή - λεπτή κινητικότητα, προσανατολισμός, ρυθμός - χρόνος και πλευριώση), στις νοητικές ικανότητες (οπτική μνήμη, ακουστική μνήμη, εργαζόμενη μνήμη, συγκέντρωση προσοχής και λογικομαθηματική σκέψη) και στη συναισθηματική οργάνωση (αυτοσυναίσθημα, ενδιαφέρον για το μάθημα και συνεργασία με τους άλλους).

Στο πλαίσιο του Αναλυτικού προγράμματος Ειδικής Αγωγής, η παρατήρηση εστιάζεται στις περιοχές της μαθησιακής ετοιμότητας, στις βασικές ακαδημαϊκές δεξιότητες (ανάγνωση, κατανόηση, γραφή και μαθηματικά), στις κοινωνικές δεξιότητες (αυτονομία στο περιβάλλον, κοινωνική συμπεριφορά, προσαρμογή στο περιβάλλον), στις δημιουργικές δραστηριότητες (ελεύθερος χρόνος και αισθητικές τέχνες) και στην προεπαγγελματική ετοιμότητα (προεπαγγελματικές δεξιότητες και επαγγελματικός προσανατολισμός).

Στις γενικές μαθησιακές δυσκολίες η παρατήρηση εστιάζεται στις δεξιότητες γλώσσας (ανάγνωση, κατανόηση, γραφή και παραγωγή), στις δεξιότητες μαθησιακής ετοιμότητας, στις δεξιότητες μαθηματικών (πράξεις, προπαίδια και επίλυση προβλημάτων) και στις δεξιότητες συμπεριφοράς.

Στις ειδικές μαθησιακές δεξιότητες η μεθοδολογία παρατήρησης εστιάζεται στις αντιληπτικές λειτουργίες (οπτική, ακουστική και οπτικο - ακουστική αντίληψη,

πολυαισθητηριακές αντιληπτικές λειτουργίες), στις μνημονικές λειτουργίες (λειτουργική μνήμη, μακροπρόθεσμη μνήμη και ανάπτυξη βραχυπρόθεσμης – λειτουργικής μνήμης), στο γραφικό χώρο (χωρο – χρονικός προσανατολισμός, γραφοκινητικότητα και κατάκτηση του γραφικού χώρου), στην αναγνωστική λειτουργία (φωνολογικό μέρος, προανάγνωση, ανάγνωση, γραφή, ορθογραφία, σημασιολογικό μέρος), στις μαθησιακές δυσκολίες στα μαθηματικά (αριθμοί και μαθηματικά σύμβολα, γλώσσα και μαθηματικά) και στη συμπεριφορά (συναισθηματική υποστήριξη, ανάπτυξη ικανοτήτων προγραμματισμού, βελτίωση της αναγνωστικής αυτοεικόνας). Επομένως, οι διδακτικές προτεραιότητες σύμφωνα με τις λίστες ελέγχου βασικών δεξιοτήτων: ΔΜΕ, ΠΑΠΕΑ, ΓΜΔ, ΕΜΔ για τα άτομα με ειδικές εκπαιδευτικές δυσκολίες ορίζονται με βάση τις ανάγκες του μαθητή, που θα παρατηρηθούν.

Στη 3^η φάση δημιουργείται το σχέδιο στοχευμένης ατομικής δομημένης ενταξιακής διδακτικής εργασίας. Σε αυτή τη φάση, γίνεται η καταγραφή του διδακτικού στόχου της παρέμβασης που θα πραγματοποιηθεί και δημιουργείται ένας κατάλογος με τους στόχους που θα περιληφθούν στο ετήσιο, μηνιαίο, εβδομαδιαίο πρόγραμμα παρέμβασης. Ο αποτελεσματικός διδακτικός στόχος προϋποθέτει τα αναγκαία προσόντα και εμπειρίες (μεθόδους και τεχνικές σχεδιασμού και εκτέλεσης εκπαιδευτικών προγραμμάτων) των δασκάλων που εμπλέκονται στην εκπαιδευτική διαδικασία. Επίσης, ο στόχος προϋποθέτει την καταλληλότητα του εκπαιδευτικού περιβάλλοντος για την αντιμετώπιση των ειδικών αναγκών του μαθητή (Δροσινού, Μ.(2013) στο Δημιουργία σχεδίου Στοχευμένης Ατομικής Δομημένης Ενταξιακής Διδακτικής Εργασίας). Τέλος, συμπληρώνεται το έντυπο καταγραφής της συνεργασίας με το γονέα. Όλα αυτά τα έγγραφα παρέχονται στο βιβλίο εκπαιδευτικού Ειδικής Αγωγής.

Στη 4^η φάση γίνεται η υλοποίηση του ΣΑΔΕΠΕΑΕ, που εστιάζεται στο ατομικό περαστατικό που παρατηρείται. Σε αυτή τη φάση, δημιουργείται και οργανώνεται το υλικό που θα χρησιμοποιηθεί. Μπορούν να χρησιμοποιηθούν σταθερές ή κινητές κάρτες με οπτικοποιημένες τις ενέργειες του ημερήσιου προγράμματος του ατόμου με ειδικές εκπαιδευτικές δυσκολίες, ντοσιέ εβδομαδιαίας εργασίας με κάρτες στις οποίες θα περιγράφονται οπτικοποιημένες οι διαφοροποιημένες δραστηριότητες μιας ολόκληρης μέρας, παπουτσόκουτα, μικρά φωτογραφικά άλμπουμ, χαρτόνια με εικόνες και πολλά άλλα. (Δροσινού Μ., (2013), στο Δημιουργία Διαφοροποιημένου Ημερήσιου Προγράμματος). Το παπουτσόκουτο είναι μια πολύ χρήσιμη γνωστική

μηχανή που συμπεριλαμβάνεται στα τρισδιάστατα απόλυτα εξατομικευμένα παιδαγωγικά υλικά και εξυπηρετεί τις μαθησιακές ανάγκες των παιδιών με ειδικές εκπαιδευτικές δυσκολίες. Το παπουτσόκουτο είναι πολύ εύκολο να δημιουργηθεί. Μπορούν να χρησιμοποιηθούν τα πιο απλά υλικά όπως για παράδειγμα καλαμάκια, καπάκια κτλ., παιχνίδια, σταθερές και κινητές κάρτες που αναπαριστούν οπτικές αλληλουχίες και βιωματικές σχέσεις. Οι κάρτες δημιουργούνται από την φωτογράφιση αντικειμένων και προσώπων που αλληλεπιδρά συχνά ο μαθητής και του είναι οικεία. (Δροσινού Μ., 2013, στο Δημιουργία Διαφοροποιημένου Ημερήσιου Προγράμματος). Όλα αυτά που αναφέραμε, πρέπει να αφορούν την ετοιμότητα, τα ενδιαφέροντα και τις εμμονές του μαθητή.

Στη 5^η φάση γίνεται η αξιολόγηση της διδακτικής παρέμβασης που πραγματοποιήθηκε. Αξιολογείται η αποτελεσματικότητα του διδακτικού προγράμματος που χρησιμοποιήθηκε για την υποστήριξη των μαθησιακών δυσκολιών. Επιπλέον, συμπληρώνεται και το έντυπο συνεργασίας με τον γονέα. Η 5^η φάση περιλαμβάνει το έντυπο καθημερινής αλληλεπίδρασης και το έντυπο συνεργασίας με τον γονέα, τα οποία μπορούν να τα βρεθούν στο βιβλιοτετράδιο του μαθητή. Το έντυπο συνεργασίας συμπληρώνεται έπειτα από συζήτηση με τον γονέα. Για τη συλλογή των πληροφοριών μπορεί να χρησιμοποιηθεί η συνέντευξη.

Το Στοχευμένο Ατομικό Διδακτικό Ενταξιακό Πρόγραμμα Ειδικής Αγωγής και Εκπαίδευσης (Σ.Α.Δ.Ε.Π.Ε.Α.Ε) υποστηρίζει βιωματικά τα προβλήματα που προκύπτουν κατά τη διδασκαλία. Σκοπός του είναι να προσεγγίσει τη διδασκαλία των μορφωτικών αγαθών και της σχολικής μάθησης και ταυτόχρονα να αναδειξεί την κατάλληλη παιδαγωγική και διδακτική μεθοδολογία, τα μοντέλα των διδακτικών παρεμβάσεων και τις στρατηγικές διδασκαλίας για την διαχείριση των προβλημάτων. (Δροσινού Μ., 2013 στο Δημιουργία Σχεδίου Στοχευμένης Ατομικής Δομημένης Ενταξιακής Διδακτικής Εργασίας)

Οι νέες τεχνολογίες μπορούν να ενταχθούν στην δημιουργία ενός στοχευμένου, ατομικού, διδακτικού, ενταξιακού προγράμματος παρέμβασης. Έχοντας καταγράψει τις ικανότητες και ανάγκες του μαθητή με νοητική αναπηρία, γίνεται η επιλογή των μέσων και υλικών που θα χρειαστούν ώστε να οδηγηθεί ο μαθητής στην ομαλή εξελιξη του. Ο εκπαιδευτικός πρέπει να δημιουργήσει ένα πρόγραμμα που να είναι λειτουργικό, θα ανταποκρίνεται στην πραγματικότητα και θα εξυπηρετεί τις ειδικές ανάγκες του μαθητή. Οι δραστηριότητες που θα χρησιμοποιηθούν, εκμεταλλευόμενοι τις νέες τεχνολογίες θα πρέπει να βασίζονται στα ατομικά ενδιαφέροντα του μαθητή.

Για να κινηθεί το ενδιαφέρον του μαθητή, θα πρέπει να δοθεί μια ώθηση ώστε να ενταχθεί στο καθημερινό πρόγραμμά του.

1.5 ΤΟΜΕΙΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ ΤΩΝ ΠΑΙΔΙΩΝ ΜΕ ΝΟΗΤΙΚΗ ΑΝΑΠΗΡΙΑ

Το εκπαιδευτικό πρόγραμμα για παιδιά με νοητική αναπηρία πρέπει να βασίζεται στις ανάγκες και στις ιδιαιτερότητες του κάθε μαθητή. Παλιότερα, στηριζόμενοι στο βαθμό νοητικής αναπηρίας που είχε διαγνωστεί, τα παιδιά χωρίζονταν σε εκπαιδύσιμα, ασκήσιμα και πλήρως εξαρτώμενα. Κατά τον Kirk, τα εκπαιδύσιμα άτομα έχουν δείκτη νοημοσύνης από 50 έως 70 (αποτελούν το 85% των παιδιών με νοητική αναπηρία), τα ασκήσιμα άτομα έχουν δείκτη νοημοσύνης από 30 έως 50 (αποτελούν το 10% των παιδιών με νοητική αναπηρία) και τα πλήρως εξαρτώμενα άτομα έχουν κάτω του 30 (αποτελούν το 3 – 4 % των παιδιών με νοητική αναπηρία) (Βερνάδος & Τερεζάκη, 2004). Σύμφωνα με τον Σταύρου, σκοπός της εκπαίδευσης των παιδιών που άνηκαν στην κατηγορία των ασκήσιμων *«ήταν η απόκτηση δεξιοτήτων που θα τους χρησιμεύσουν στην αυτοξυπηρέτησή τους και την κοινωνική τους ημι – αυτάρκεια»*. Ενώ, σκοπός της εκπαίδευσης των εκπαιδύσιμων παιδιών είναι *«η επαρκή απόδοση τους σε σχολικές, κοινωνικές και επαγγελματικές γνώσεις και δεξιότητές τους»* (Σταύρου, 2002). Τα πλήρως εξαρτώμενα άτομα εκπαιδεύονται σε βασικές ανάγκες εξυπηρέτησης και στην εκμάθηση δραστηριοτήτων, τις οποίες μπορούν να εκτελέσουν με επίβλεψη (Βερνάδος & Τερεζάκη, 2004).

Ωστόσο, λόγω αυτής της κατάταξης, σε πολλές περιπτώσεις, τα παιδιά δεν φοιτούσαν σε σχολικές μονάδες και δεν λάμβαναν την εκπαίδευση που χρειάζονταν, επειδή θεωρούνταν μη εκπαιδύσιμα. Στις μέρες μας, γίνεται προσπάθεια η φοίτηση όλων των μαθητών σε κανονικά και ειδικά σχολεία. Το εκπαιδευτικό πρόγραμμα που χρησιμοποιούν οι εκπαιδευτικοί είναι βασισμένο στο Αναλυτικό Πρόγραμμα Σπουδών.

Σύμφωνα με τον Χρηστάκη, το Αναλυτικό Πρόγραμμα Σπουδών αποτελεί το πρόγραμμα μαθημάτων που θα διδαχθεί στο διδακτικό έτος σε κάθε σχολική τάξη και σε κάθε βαθμίδα εκπαίδευσης. Το αναλυτικό πρόγραμμα είναι διαμορφωμένο

ανάλογα με τις ανάγκες και τις δυσκολίες των μαθητών σε κάθε βαθμίδα εκπαίδευσης και αποτελεί τον οδηγό, τον οποίο θα χρησιμοποιήσει ο εκπαιδευτικός για να διαμορφώσει την διδακτική του εργασία (Χρηστάκης, 2013).

Η εκπαίδευση των παιδιών με νοητική αναπηρία βασίζεται στις ανάγκες του κάθε μαθητή. Αν λάβουμε υπόψιν μας, τις κατηγορίες της νοητικής αναπηρίας που υπάρχουν (ελαφριά, μέτρια και βαριά), οι ανάγκες και δυνατότητες του κάθε μαθητή συγκεντρώνονται σε ορισμένες κατηγορίες ώστε να διαμορφωθούν οι γενικοί στόχοι που ακολουθεί το εκπαιδευτικό πρόγραμμα. Τα παιδιά με ελαφρά νοητική αναπηρία μπορούν να κατανοήσουν την ύλη και τα μαθήματα των περισσότερων τάξεων του Δημοτικού σχολείου, μπορούν να εκπαιδευτούν ώστε να επιτευχθεί η κοινωνική τους προσαρμογή και η αυτόνομη διαβίωση τους στην κοινωνία, μπορούν να διδαχτούν επαγγελματικές και προ – επαγγελματικές δεξιότητες ώστε να είναι σε θέση να βρουν δουλειά και να δημιουργήσουν οικογένεια και να τη συντηρήσουν (Τσιναρέλης, 2013). Σύμφωνα με τον Τσιναρέλη, τα παιδιά με μέτρια νοητική αναπηρία, μπορούν να μάθουν βασικές ακαδημαϊκές δεξιότητες (όπως ανάγνωση, γραφή και βασικές μαθηματικές δεξιότητες), να μάθουν δεξιότητες αυτοεξυπηρέτησης και να συνεργαστούν με άλλα άτομα στο περιβάλλον τους και να αποκτήσουν τις δεξιότητες που απαιτούνται για να εξασκήσουν κάποιο απλό επάγγελμα. Τέλος, τα παιδιά με βαριά νοητική αναπηρία, μπορούν να αυτοεξυπηρετηθούν ως ένα βαθμό και να επιτευχθεί η κοινωνική τους προσαρμογή σε ένα περιβάλλον που θα υπάρχει έλεγχος (Τσιναρέλης, 2013).

Σύμφωνα με το Αναλυτικό Πρόγραμμα Σπουδών Ειδικής Αγωγής οι τομείς, πάνω στους οποίους βασίζεται η εκπαίδευση των παιδιών με ελαφριά και μετριά νοητική αναπηρία, είναι οι παρακάτω:

- 1) Κοινωνική ολοκλήρωση. Προωθείται η κοινωνική αλληλεπίδραση και αλληλεγγύη. Οι εκπαιδευτικοί, οι γονείς και γενικά όλη η λειτουργία του σχολείου, με την στάση τους προωθούν τις θετικές εκείνες συμπεριφορές, που θα κάνουν το μαθητή να βιώσει την αποδοχή και την κοινωνική ολοκλήρωση.
- 2) Κοινωνικότητα. Το εκπαιδευτικό πρόγραμμα πρέπει να είναι βασισμένο στις ανάγκες των μαθητών, βοηθώντας τους μαθητές να προσαρμοστούν στο περιβάλλον του σχολείου. Η ζωή στο σχολείο πρέπει να προωθεί την κοινωνική αλληλεπίδραση οδηγώντας τους μαθητές στην κοινωνική ενσωμάτωση. Οι επικοινωνιακές δεξιότητες, που πρέπει να αναπτυχθούν στους μαθητές, είναι η ανταπόκριση στην επικοινωνία των άλλων, η

κοινωνική αλληλεπίδραση, η αναγνώριση συμβόλων που χρησιμοποιούνται στην καθημερινή ζωή και ο αυτοέλεγχος – έλεγχος της συμπεριφοράς.

- 3) Συνεργασία. Οι δραστηριότητες που πραγματοποιούνται, πρέπει να προωθούν την συνεργασία ανάμεσα στους μαθητές. Η συνεργασία βοηθά τους μαθητές να καταλάβουν τις ικανότητες και αδυναμίες τους. Ο εκπαιδευτικός πρέπει να προωθεί την θετική συνεργασία ανάμεσα στους μαθητές.
- 4) Συναισθηματική οργάνωση. Στόχοι του εκπαιδευτικού προγράμματος, όσον αφορά την συναισθηματική οργάνωση, πρέπει να είναι η ανάπτυξη δεξιοτήτων αυτοεξυπηρέτησης, προσωπικής φροντίδας και διαχείρισης του ελεύθερου χρόνου. Έτσι, ο μαθητής οδηγείται στην ανάπτυξη θετικής αυτοεκτίμησης και αυτοεικόνας.
- 5) Βασικές ακαδημαϊκές και κοινωνικές δεξιότητες. Στις βασικές ακαδημαϊκές δεξιότητες περιλαμβάνεται η ανάπτυξη γλωσσικών δεξιοτήτων, η καλλιέργεια της πρακτικής σκέψης (επίλυση προβλημάτων) και η δια βίου εκπαίδευση.
- 6) Δημιουργική έκφραση. Οι μαθητές πρέπει να ενθαρρύνονται να αυτοσχεδιάσουν ώστε να αναπτυχθεί η δημιουργική τους έκφραση.
- 7) Εξοικείωση με την τεχνολογία και τους υπολογιστές. Οι μαθητές πρέπει να εξοικειωθούν με τα τεχνολογικά μέσα και υλικά. Οι νέες τεχνολογίες μπορούν να χρησιμοποιηθούν για να βελτιώσουν και να κάνουν περισσότερο αποτελεσματικά τα εκπαιδευτικά προγράμματα.
- 8) Προ – επαγγελματική εκπαίδευση. Οι μαθητές με νοητική αναπηρία, μπορούν έπειτα από εκμάθηση βασικών δεξιοτήτων να γίνουν ενεργά μέλη της κοινωνίας. Μπορούν να βρουν δουλειά και να συντηρηθούν. Γι' αυτό το λόγο, η ανάπτυξη προ – επαγγελματικών και επαγγελματικών δεξιοτήτων, κρίνεται πολύ σημαντική.
- 9) Όσον αφορά την εκπαίδευση παιδιών με βαριά νοητική αναπηρία, αυτή στοχεύει στην ανάπτυξη των βασικών δεξιοτήτων που θα τους χρειαστούν στην καθημερινή ζωή. Στόχος της εκπαίδευσης τους, είναι ο εφοδιασμός με δεξιότητες, που θα τους βοηθήσουν να αυτό - εξυπηρετούνται. Το εκπαιδευτικό πρόγραμμα, προωθεί την αισθησιοκινητική και γλωσσική ανάπτυξη, τη φυσική κινητικότητα, το συντονισμό των κινήσεων, την ατομική φροντίδα και την κοινωνική συμπεριφορά (Στασινός, 2013).

Κλείνοντας την ενότητα, μπορούμε να χωρίσουμε τις ικανότητες που τα εκπαιδευτικά προγράμματα για παιδιά με νοητική αναπηρία, στοχεύουν να αναπτύξουν, σε πέντε βασικές κατηγορίες (Σούλης, 2007):

- 1) Ακαδημαϊκές γνώσεις (Γλώσσα – Μαθηματικά). Ανάλογα με την ικανότητα και το δυναμικό του μαθητή, αναπτύσσονται οι ικανότητες που αφορούν το προφορικό και γραπτό λόγο (γραφή – ανάγνωση). Στα Μαθηματικά, στοχεύεται η ανάπτυξη της μαθηματικής ικανότητας (όπως αρίθμηση, διάταξη, σχήματα, χρήση χρημάτων κτλ.)
- 2) Κοινωνικές – επικοινωνιακές δεξιότητες, οι οποίες αναφέρονται στις βασικές εκείνες δεξιότητες που θα βοηθήσουν τον μαθητή να επικοινωνεί με τους άλλους.
- 3) Σωματική ακεραιότητα και ασφάλεια. Οι μαθητές με νοητική αναπηρία πρέπει να μάθουν και να εφαρμόζουν τους κανόνες ασφάλειας, οι οποίοι θα τους βοηθήσουν στην καθημερινή τους ζωή και την απόκτηση αυτονομίας.
- 4) Σωματική και ψυχική υγεία. Ο μαθητής πρέπει να μάθει να φροντίζει την σωματική του υγιεινή καθώς και του χώρου του, την διατροφή του κ.α.
- 5) Επαγγελματικές δεξιότητες. Οι προεπαγγελματικές δεξιότητες αναφέρονται στην ικανότητα εφαρμογής οδηγιών, στην συνεργασία κ.α. Οι επαγγελματικές δεξιότητες αναφέρονται στην καλλιέργεια επαγγελματικής συμπεριφοράς (Σούλης, 2007).

Ο εκπαιδευτικός στην δημιουργία του προγράμματος παρέμβασης πρέπει να λάβει υπόψιν του τους πέντε βασικούς τομείς και να το προσαρμόσει στις ξεχωριστές ανάγκες του κάθε μαθητή. Ένα από τα από πιο σημαντικά εργαλεία που μπορεί να χρησιμοποιήσει ο εκπαιδευτικός είναι οι νέες τεχνολογίες. Η χρήση των νέων τεχνολογιών, στην εκπαίδευση παιδιών με νοητική αναπηρία, είναι σχεδιασμένη ώστε να παρέχει μαθησιακές εμπειρίες και να ενθαρρύνει την επίλυση προβλημάτων.

2. ΟΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ ΣΤΗΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ

Ζούμε στην εποχή της τεχνολογίας. Οι τεχνολογίες της πληροφορίας και της επικοινωνίας έχουν εισέλθει στη εκπαιδευτική διαδικασία τόσο της γενικής όσο και της ειδικής εκπαίδευσης. Η χρήση των Τεχνολογιών της Πληροφορίας και της Επικοινωνίας στην Ειδική Αγωγή είναι ένας κλάδος που έχει βοηθήσει και βοηθάει στην εκπαίδευση μαθητών με ειδικές μαθησιακές ανάγκες. Έχοντας αναφέρει στο προηγούμενο κεφάλαιο τι είναι νοητική αναπηρία και τις εκπαιδευτικές ανάγκες που συναντάμε σε μαθητές με νοητική αναπηρία, σε αυτό το κεφάλαιο θα ασχοληθούμε με την συμβολή των νέων τεχνολογιών στην Ειδική Αγωγή και πιο συγκεκριμένα στην εκπαιδευτική παρέμβαση σε μαθητές με νοητική αναπηρία.

2.1 ΡΟΛΟΣ ΤΩΝ ΤΠΕ ΣΤΗΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ

Τα εργαλεία που παρέχουν οι τεχνολογίες της Πληροφορίας και της Επικοινωνίας χρησιμοποιούνται όλο και πιο συχνά στην εκπαιδευτική διαδικασία. Σε αυτό το σημείο πρέπει να ορίσουμε τι είναι οι Τεχνολογίες της Πληροφορίας και Επικοινωνίας. Ο όρος «Τεχνολογίες της Πληροφορίας και Επικοινωνίας» (ΤΠΕ) αναφέρεται στις τεχνολογίες που επιτρέπουν την επεξεργασία και τη μετάδοση μιας ποικιλίας μορφών αναπαράστασης της πληροφορίας (σύμβολα, εικόνες, ήχοι, βίντεο) και στα μέσα που είναι φορείς αυτών των άυλων μηνυμάτων (Κόμης, 2004).

Η πρώτη φορά που εισήχθησαν οι νέες τεχνολογίες στην εκπαίδευση ήταν το 1983 – 1985, όπου έγινε η εισαγωγή του μαθήματος της Πληροφορικής στα Τεχνικά – Επαγγελματικά και Πολυκλαδικά λύκεια. Στην συνέχεια, το 1992 ακολούθησαν τα Γυμνάσια και το 1998, εισήχθησαν στα Γενικά Λύκεια. Τέλος το 1997-1998, στο Διαθεματικό Ενιαίο Πλαίσιο Προγράμματος Σπουδών εμφανίστηκε για πρώτη φορά η προτροπή χρήσης των ΤΠΕ στην πρωτοβάθμια εκπαίδευση (Κόμης, 2004).

Από τότε, η χρήση των νέων τεχνολογιών στην εκπαίδευση έχει γίνει όλο και πιο διαδεδομένη. Οι ΤΠΕ επηρεάζουν και επιδρούν δομικά και λειτουργικά στον χώρο της εκπαίδευσης. Σύμφωνα με την UNESCO, ο δάσκαλος, από μεταδοτής και

κυρίαρχος της γνώσης, μετασχηματίζεται σε συντονιστή και καθοδηγητή στην εκπαιδευτική διαδικασία. *«Οι ΤΠΕ δίνουν τη δυνατότητα, να μετατοπιστεί το κριτήριο της επιτυχίας από την κατοχή των γνώσεων στην ατομική πρόοδο και την απόκτηση δεξιοτήτων, την μετατροπή της γνώσης σε υποκειμενικά προσλαμβανόμενη και την αξιολόγηση μέσα από την απόκριση σε αυθεντικές καταστάσεις μάθησης»* (Τσαλίκης, 2012).

Η κύρια συνεισφορά των ΤΠΕ στην εκπαιδευτική διαδικασία, σύμφωνα με τους Μικρόπουλο και Μπέλλου (2010), *προκύπτει από τα τεχνολογικά τους χαρακτηριστικά και εργαλεία που προσφέρουν και κυρίως με τους τρόπους με τους οποίους καταγράφουν, αναπαριστούν, διαχειρίζονται και μεταφέρουν την πληροφορία. Η παρουσίαση των πληροφοριών πραγματοποιείται μέσω δυναμικών, αλληλεπιδραστικών και πολλαπλών αναπαραστάσεων. Οι νέες τεχνολογίες ανοίγουν στους εκπαιδευτικούς νέους δρόμους και τους δίνουν ευκαιρίες να δημιουργήσουν ένα αλληλεπιδραστικό περιβάλλον μάθησης, χρησιμοποιώντας μια ποικιλία από τεχνολογικά εκπαιδευτικά εργαλεία. Με την χρήση των νέων τεχνολογιών, οι εκπαιδευτικοί ξεφεύγουν από τον παραδοσιακό τρόπο διδασκαλίας και η διαδικασία της μάθησης βελτιώνεται και γίνεται πιο ενδιαφέρουσα και διασκεδαστική, με αποτέλεσμα οι μαθητές να οδηγούνται σε πληρέστερη κατανόηση των εννοιών* (Εφόπουλος, Δανιηλίδου, Κουτσοκώστα, & Σταγιόπουλος, 2014).

2.2 Ο ΡΟΛΟΣ ΤΩΝ ΤΠΕ ΣΤΗΝ ΕΙΔΙΚΗ ΑΓΩΓΗ

Η χρήση των ΤΠΕ στην Ειδική Αγωγή περιλαμβάνει την χρησιμοποίηση των νέων τεχνολογιών, επιλέγοντας κάθε φορά τα θετικά στοιχεία τους ανάλογα με το διδακτικό αντικείμενο και τους στόχους που έχει θέσει ο εκπαιδευτικός, λαμβάνοντας υπόψιν τις ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες κάθε κατηγορίας μαθητών. Σκοπός των ΤΠΕ είναι να ξεπεραστούν τα εμπόδια που έχουν δημιουργηθεί λόγω των αναγκών του μαθητή και να τον οδηγήσουν πιο κοντά στη σχολική ένταξη και ενσωμάτωση (Φύτρος, 2005).

Οι ΤΠΕ μπορούν να χρησιμοποιηθούν με διάφορους τρόπους στην εκπαιδευτική παρέμβαση σε μαθητές με ειδικές μαθησιακές ανάγκες. Έχουν αναπτυχθεί διάφορα τεχνολογικά εργαλεία που μπορούν να χρησιμοποιηθούν στην Ειδική εκπαίδευση. Οι σχεδιαστές των εκπαιδευτικών τεχνολογικών εργαλείων, σχεδιάζουν και δομούν το

κάθε εργαλείο, λαμβάνοντας υπόψη το περιεχόμενο γνώσης ώστε να οδηγούν τους μαθητές μέσα από συγκεκριμένα στάδια προόδου στα επιδιωκόμενα μαθησιακά αποτελέσματα (Fragkaki, 2011).

Όπως αναφέρουν οι Fragaki & Lionarakis, η παιδαγωγική αξιοποίηση των ΤΠΕ στην εκπαίδευση παιδιών με ειδικές μαθησιακές ανάγκες στηρίζεται στο γνωσιακό και αξιακό περιεχόμενο της διδασκαλίας, στις διαδικασίες που πραγματοποιούνται κατά τη διδασκαλία και τη μάθηση, στο πλαίσιο μέσα στο οποίο πραγματοποιείται η διδασκαλία, καθώς και στα μέσα και στα υλικά που χρησιμοποιούνται (Fragkaki, 2011). Σύμφωνα με τον Φύτρο (2005) ο παιδαγωγικός ρόλος των ΤΠΕ στην εκπαίδευση παιδιών τόσο του γενικού όσο και του ειδικού σχολείου, μπορεί να χωριστεί σε πέντε βασικές κατηγορίες:

- 1) Στην εκπαίδευση των μαθητών στις ΤΠΕ ως ξεχωριστό διδακτικό αντικείμενο με σκοπό την ανάπτυξη και εκμάθηση δεξιοτήτων που χρειάζονται για την απόκτηση προεπαγγελματικών γνώσεων και δεξιοτήτων.
- 2) Στη χρήση των ΤΠΕ ως μέσο σύνδεσης με περιβάλλοντα, τα οποία το άτομο λόγω των αναγκών που έχει δεν είναι σε θέση να έρθει σε επαφή.
- 3) Στην χρήση των ΤΠΕ ως ένα μέσο που θα μας δίνει τη δυνατότητα να αξιολογούμε και να εποπτεύουμε τους διδακτικούς στόχους και σκοπούς.
- 4) Στην αξιοποίηση των ΤΠΕ ως γνωστικό μέσου που θα μας βοηθήσει στην περαιτέρω διερεύνηση των γνωστικών αντικειμένων.
- 5) Στη χρήση των ΤΠΕ ως εργαλείου χαλάρωσης, παιχνιδιού και διασκέδασης.

Σύμφωνα με την Φραγκάκη (2011), ο τρόπος που θα επιτευχθεί η παιδαγωγική αξιοποίηση των νέων τεχνολογιών στηρίζεται επάνω σε τέσσερα επίπεδα μάθησης, που έχουν διαμορφωθεί με βάση τις δεξιότητες που απαιτούνται στην εκπαιδευτική διαδικασία. Ο μαθητής με νοητική αναπηρία, ανάλογα με τις εκπαιδευτικές μαθησιακές ανάγκες και δυνατότητές του, μπορεί να προσεγγίσει ή να κατακτήσει διάφορα από τα επίπεδα. Τα τέσσερα επίπεδα μάθησης που μπορούμε να λάβουμε υπόψιν στην παιδαγωγική αξιοποίηση των ΤΠΕ είναι τα παρακάτω:

- 1) Το πληροφοριακό επίπεδο μάθησης, στο οποίο οι δραστηριότητες με την χρήση των ΤΠΕ περιλαμβάνουν, συλλογή πληροφοριακών στοιχείων μέσω των αισθήσεων και των λειτουργιών της μνήμης.
- 2) Το οργανωτικό επίπεδο μάθησης, στο οποίο οι δραστηριότητες απαιτούν την σύγκριση, κατηγοριοποίηση, διάταξη και ιεράρχηση στοιχείων. Σε αυτό το

επίπεδο απαιτείται η επεξεργασία και όχι μόνο η συλλογή και απομνημόνευση μεμονωμένων στοιχείων.

- 3) Το αναλυτικό επίπεδο μάθησης, στο οποίο οι πληροφορίες που έχουν συλλεχθεί στα προηγούμενα επίπεδα πρέπει να αναλυθούν μέσα από συσχετίσεις.
- 4) Το παραγωγικό επίπεδο μάθησης, στο οποίο γίνεται η εξήγηση, η ερμηνεία, η πρόβλεψη και η αξιολόγηση ώστε να επιτευχθεί η αναδιοργάνωση της γνώσης. Στόχος αυτού του επιπέδου, είναι ο μαθητής να μπορέσει να αξιοποιήσει τις νέες γνώσεις ώστε να τις μεταφέρει σε νέες καταστάσεις.

Η χρήση των νέων τεχνολογιών στην Ειδική Αγωγή δημιουργεί ευκαιρίες για την ενσωμάτωση και την ένταξη των μαθητών στην κοινωνία. Μια από τις πιο σημαντικές ενότητες του Προγράμματος σπουδών της Ειδικής Αγωγής, αποτελεί η καλλιέργεια της αυτονομίας και ανεξαρτησίας των μαθητών. Ένα από τα συχνά αιτήματα των γονέων προς τους εκπαιδευτικούς είναι κατά πόσο ο μαθητής θα μπορέσει να είναι αυτόνομος όταν δεν θα υπάρχει κάποιος, από το οικογενειακό περιβάλλον, να τον φροντίζει. Οι νέες και βοηθητικές τεχνολογίες βοηθούν πολλές φορές το μαθητή, να ξεπεράσει τις δυσκολίες που αντιμετωπίζει λόγω της αναπηρίας και του δίνουν νέες προοπτικές και δυνατότητες ώστε να ενταχθεί στην κοινωνία. Σύμφωνα με τον Nabil (2013), οι δυνατότητες που παρέχουν οι νέες τεχνολογίες για την ενσωμάτωση των μαθητών στην νέα τεχνολογική κοινωνία επιτυγχάνονται με τα παρακάτω εργαλεία:

- 1) Εξ αποστάσεως μάθηση, η οποία δίνει τη δυνατότητα σε μαθητές με ειδικές μαθησιακές ανάγκες να έχουν πρόσβαση στην μάθηση από το σπίτι. Παρέχεται η δυνατότητα ακόμη και στους μαθητές, που δεν μπορούν να παρακολουθήσουν το πρόγραμμα ενός σχολείου, να έχουν ευκαιρίες να παρακολουθούν εξιδικευμένα προγράμματα.
- 2) Στο διαδίκτυο υπάρχουν βιβλιοθήκες που περιέχουν βιβλία με ψηφιακά και ακουστικά βιβλία. Μαθητές με νοητική ή ακουστική αναπηρία ή μαθησιακές δυσκολίες, έχουν πρόσβαση σε βιβλία σχεδιασμένα σύμφωνα με τις ανάγκες τους.
- 3) Το Ίντερνετ, προσφέρει την δυνατότητα στα άτομα με δυσκολίες, να έρχονται σε επαφή με άλλα άτομα και να αλληλεπιδρούν με τον εκπαιδευτικό και άλλους μαθητές.

2.3 ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΑ ΕΡΓΑΛΕΙΑ ΣΤΗΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΠΑΙΔΙΩΝ ΜΕ ΝΟΗΤΙΚΗ ΑΝΑΠΗΡΙΑ

Οι νέες τεχνολογίες προσφέρουν πολλά τεχνολογικά εργαλεία, που μπορεί να χρησιμοποιήσει ο εκπαιδευτικός στην διδασκαλία παιδιών με νοητική αναπηρία, τα οποία διευκολύνουν τη διδακτική και μαθησιακή διαδικασία. Τα πιο γνωστά τεχνολογικά μέσα που μπορούν να χρησιμοποιηθούν στην εκπαιδευτική πράξη είναι τα παρακάτω (Πολυχρονοπούλου, 1998):

- 1) Προβολέας διάφανων σελίδων,
- 2) Προβολέας διαφανειών,
- 3) Προβολέας εικόνων και φωτογραφιών,
- 4) Διαδραστικός πίνακας,
- 5) Μηχανή προβολής κινηματογραφικών εικόνων,
- 6) Κασετόφωνο,
- 7) Τηλεόραση – βίντεο,
- 8) Μηχανή λήψης βίντεο,
- 9) Υπολογιστής,
- 10) Εικονικοί Κόσμοι,
- 11) Εκπαιδευτικά λογισμικά.

Πιο συγκεκριμένα, ο προβολέας διάφανων σελίδων μπορεί να χρησιμοποιείται αντί του κλασσικού πίνακα, εξοικονομώντας χρόνο για τον εκπαιδευτικό. Οι διαφάνειες μπορεί να είναι ασπρόμαυρες ή πολύχρωμες. Στον προβολέα διαφανειών, μπορούν να χρησιμοποιηθούν διαφάνειες οι οποίες έχουν τη δυνατότητα να απεικονίσουν ποικιλία θεμάτων. Ο εκπαιδευτικός μπορεί να φτιάχνει κάθε φορά, διαφάνειες ανάλογα με το θέμα που θέλει να διδάξει και να τις παρουσιάσει. Ο προβολέας εικόνων και φωτογραφιών, επιτρέπει την προβολή φωτογραφιών και εικόνων από βιβλία καθώς και καρτών που έχει δημιουργήσει ο ίδιος ο δάσκαλος. Ο εκπαιδευτικός μπορεί, στο πλαίσιο του μαθήματος, να δημιουργήσει διαφάνειες μαζί με τους μαθητές (Πολυχρονοπούλου, 1998).

Ο διαδραστικός πίνακας, αποτελεί έναν πίνακα αφής και είναι ιδιαίτερα χρήσιμος στην Ειδική Αγωγή. Ανταποκρίνεται σε δυσκολίες που μπορούν να παρουσιάσουν μαθητές με νοητική αναπηρία, όπως δυσκολίες σε εργασίες που απαιτούν λεπτή και αδρή κινητικότητα, προβλήματα εστίασης κτλ. Πιο συγκεκριμένα, μπορεί να χρησιμοποιηθεί από άτομα που δεν έχουν αναπτυγμένη λεπτή κινητικότητα με

αποτέλεσμα να δυσκολεύονται στον χειρισμό του ποντικιού. Η δυνατότητα χρήσης μεγάλης οθόνης, βοηθάει τους μαθητές που δεν μπορούν να μείνουν συγκεντρωμένοι ή καθισμένοι μπροστά στην οθόνη ενός υπολογιστή (Τσικολάτας, 2011)

Στην μηχανή προβολής κινηματογραφικών εικόνων, μπορούν να προβληθούν ταινίες εκπαιδευτικού και ψυχαγωγικού περιεχομένου. Έχουν δημιουργηθεί εκπαιδευτικές ταινίες ειδικά σχεδιασμένες για παιδιά με νοητική αναπηρία, οι οποίες διαρκούν λίγα λεπτά, ώστε να κρατούν την προσοχή και το ενδιαφέρον των μαθητών. Το κασετόφωνο, μπορεί να χρησιμοποιηθεί για λόγους ψυχαγωγίας και δίνει τη δυνατότητα να έρθει το παιδί σε επαφή με την μουσική. Μέσω του κασετόφωνα και ειδικά σχεδιασμένων κασετών, το παιδί μπορεί να εξασκήθει στην ακουστική του αντίληψη, όπως η αναγνώριση ήχων κτλ.. Όσο αφορά το βίντεο και τη τηλεόραση, η χρήση τους προσφέρει τη δυνατότητα παρακολούθησης θεμάτων σχετικά με το αντικείμενο της διδασκαλίας. Δίνεται στη δυνατότητα στο μαθητή, να παρακολουθήσει γεγονότα, μέρη ακι αντικείμενα που θα ήταν δύσκολο να τα δει στην καθημερινή ζωή. Με τη μηχανή λήψης βίντεο, μπορούν να βιντεοσκοπηθούν καταστάσεις της πραγματικής ζωής και να προβληθούν σε παιδιά με νοητική αναπηρία (Πολυχρονοπούλου, 1998).

Στο Αναλυτικό Πρόγραμμα Σπουδών για την εκπαίδευση παιδιών με νοητική αναπηρία, η χρήση του βίντεο θεωρείται ως ένα προτεινόμενο παιδαγωγικό – τεχνολογικό εργαλείο, που οι ειδικοί παιδαγωγοί μπορούν να χρησιμοποιήσουν. Το βίντεο μπορεί να αξιοποιηθεί κατά την διδασκαλία διάφορων δεξιοτήτων στο μαθητή όπως ακρόαση, ανάγνωση και κοινωνικές δεξιότητες, παρέχοντάς του οπτικο - κινητικά ερεθίσματα και διατηρώντας του την προσοχή.

Ένα άλλο εργαλείο που αναφέρθηκε πιο πάνω είναι ο υπολογιστής. Ο υπολογιστής αποτελεί ένα σημαντικό τεχνολογικό και εκπαιδευτικό εργαλείο επεξεργασίας δεδομένων, με δυνατότητα σύνδεσης με περιφερειακά βοηθητικά τεχνολογικά μέσα, που έχουν σχεδιαστεί για την διευκόλυνση της πρόσβασης σε μαθητές με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες και δυσκολίες. Ο υπολογιστής παρέχει ένα πλήθος ερεθισμάτων (οπτικών, ακουστικών και κινητικών) που διευκολυνούν και οδηγούν το μαθητή στη κατάκτηση της γνώσης (Τσικολάτας, 2011)

Τα εικονικά περιβάλλοντα «έχουν προκύψει μετά από κατάλληλο σχεδιασμό, ο οποίος βασίζεται στην ανάλυση των παιδαγωγικών απαιτήσεων που καλούνται να υποστηρίξουν και επιπλέον προκαλούν κοινωνικές αλληλεπιδράσεις σχετικά ή γύρω από αυτά» (Χατζηλεοντιάδου & Χατζηλεοντιάδης, 2007). Τα εικονικά περιβάλλοντα

δεν είναι ευρέως διαδεδομένα στην Ειδική Αγωγή λόγω της ανάγκης εκμάθησης του περιβάλλοντος από τον εκπαιδευτικό. Ωστόσο, οι μαθητές με ελαφρά νοητική αναπηρία μπορούν να επωφεληθούν της χρήσης του εικονικού περιβάλλοντος. Μπορούν να έρθουν σε επαφή με καταστάσεις της πραγματικής ζωής και να εξερευνήσουν διάφορες παραμέτρους με το δικό τους ρυθμό. Η Εικονική Πραγματικότητα δίνει τη δυνατότητα να μειωθούν οι επιπτώσεις της αναπηρίας και μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την ανάπτυξη δεξιοτήτων. Τα ειδικά σχεδιασμένα εικονικά περιβάλλοντα αποδεικνύεται ότι είναι ευεργετικά για τα παιδιά με νοητική αναπηρία, αφού μέσω των οποίων μπορούν να μάθουν τις κοινωνικές δεξιότητες, δεξιότητες για την ανεξάρτητη διαβίωση, και κατασκευαστικές ικανότητες (Stendal, 2012). Εκτός, από τα εικονικά περιβάλλοντα υπάρχουν και τα παιχνίδια προσομοίωσης, στα οποία προάγεται η κατάκτηση βασικών δεξιοτήτων και με τα οποία ο μαθητής εμπλέκεται σε καταστάσεις καθημερινής ζωής. Μερικά από αυτά τα παιχνίδια προσομοίωσης αναφέρονται στην συναλλαγή με χρήματα, σε συγκρίσεις και σε υπολογισμούς μεγεθών) (Φύτρος, 2005). Τα παιχνίδια προσομοίωσης στοχεύουν στην ευχαρίστηση που βιώνει ο μαθητής μέσω του παιχνιδιού, μετατρέποντας έτσι το περιβάλλον μάθησης σε ένα ευχάριστο μαθησιακό περιβάλλον.

Ενώ στο εξωτερικό υπάρχουν πολλά αξιόλογα εκπαιδευτικά λογισμικά που μπορούν να χρησιμοποιηθούν στην διδακτική διαδικασία, στη χώρα μας έχουν γίνει λίγες προσπάθειες για την δημιουργία εκπαιδευτικών λογισμικών σχεδιασμένων στις ανάγκες μαθητών με νοητική αναπηρία (Εφόπουλος, Δανηλίδου, Κουτσοκώστα, & Σταγιόπουλος, 2014).

2.4 Η ΣΥΜΒΟΛΗ ΤΟΥ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΗ ΣΤΗΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗ ΠΑΡΕΜΒΑΣΗ ΣΕ ΠΑΙΔΙΑ ΜΕ ΝΟΗΤΙΚΗ ΑΝΑΠΗΡΙΑ

Το πιο συνηθισμένο τεχνολογικό εργαλείο που χρησιμοποιείται στην εκπαιδευτική διαδικασία τόσο στην γενική όσο και στην ειδική εκπαίδευση είναι ο υπολογιστής. Γενικά, ο υπολογιστής ως εκπαιδευτικό εργαλείο διακρίνεται από επτά αρχές που αξιολογούνται στην οικοδόμηση της γνώσης. Συγκεκριμένα:

- 1) Παρέχει εμπειρίες για την οικοδόμηση της γνώσης,
- 2) Παρέχει εμπειρίες με τη συνεκτίμηση πολλαπλών προοπτικών,
- 3) Ενσωματώνει τη μάθηση σε ρεαλιστικά πλαίσια που σχετίζονται με το διδακτικό αντικείμενο,
- 4) Ενθαρρύνει την έκφραση των μαθητών κατά την μαθησιακή διαδικασία,
- 5) Η μάθηση εντάσσεται σε κοινωνικό πλαίσιο που ενθαρρύνει την κοινωνική αλληλεπίδραση
- 6) Ενθαρρύνεται η χρήση πολλαπλών μορφών αναπαράστασης (Μικρόπουλος, 2006).

Ο υπολογιστής αποτελεί ένα από τα πιο σημαντικά τεχνολογικά εργαλεία που μας προσφέρουν οι νέες τεχνολογίες και κρίνεται σκόπιμο να χρησιμοποιηθεί στην εκπαίδευση παιδιών με νοητική αναπηρία. Εξοπλισμένος με τα κατάλληλα εκπαιδευτικά λογισμικά, συμβάλλει στην εκπαιδευτική διαδικασία παρέχοντας νέες αναπαραστάσεις και βιωματικές εμπειρίες, προσαρμοσμένος κάθε φορά στις ιδιαίτερες εκπαιδευτικές ανάγκες των μαθητών (Εφόπουλος, Δανιηλίδου, Κουτσοκώστα, & Σταγιόπουλος, 2014). Επιπλέον, προσφέρει υψηλά επίπεδα αλληλεπίδρασης, με την έννοια ότι ανταποκρίνεται στις ενέργειες του μαθητή παρέχοντας ανατροφοδότηση. Η χρήση του υπολογιστή στην εκπαιδευτική διαδικασία μετατρέπει τον μαθητή από παθητικό δέκτη πληροφοριών σε ενεργητικό παράγοντα κατά την διδακτική πράξη και την μαθησιακή διαδικασία. Ως αποτέλεσμα, σύμφωνα με τον Mayer, ο υπολογιστής θεωρείται ως ένα επιθυμητό και ουσιαστικό εκπαιδευτικό εργαλείο που πρέπει να χρησιμοποιείται κατά την εκπαιδευτική παρέμβαση (Μικρόπουλος & Μπέλλου, 2010).

Ένα από τα χαρακτηριστικά του υπολογιστή που τον μετατρέπουν σε ένα αποτελεσματικό εκπαιδευτικό εργαλείο, είναι η δυνατότητα χρήσης πολυμεσικών στοιχείων στην διδακτική πράξη. Τα πολυμεσικά στοιχεία αποτελούνται από το

κείμενο, τις εικόνες (κινούμενες ή στατικές), τις φωτογραφίες, τα βίντεο και τον ήχο. (Μικρόπουλος & Μπέλλου, 2010). Παρατηρούμε ότι ο υπολογιστής προσφέρει πολλά και διαφορετικά ερεθίσματα, που το καθένα μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να παρακινήσει και να ενεργοποιήσει αποτελεσματικά το ενδιαφέρον και τον τρόπο με τον οποίο μαθαίνει ο κάθε μαθητής.

Η δυνατότητα πρόσβασης στον υπολογιστή γίνεται ολοένα και πιο εύκολη από μαθητές με διάφορες εκπαιδευτικές ανάγκες. Πιο συγκεκριμένα, ο υπολογιστής περιλαμβάνει την οθόνη στην οποία εμφανίζονται τα οπτικά δεδομένα, το ποντίκι και το πληκτρολόγιο, τα οποία χρησιμοποιεί ο μαθητής για να αλληλεπιδράσει μαζί του. Ωστόσο, η νοητική αναπηρία όπως έχουμε αναφέρει, μπορεί να συνυπάρχει και με άλλες ειδικές ανάγκες, όπως κινητικές δυσκολίες, δυσκολίες όρασης κτλ. δυσκολεύοντας τη χρήση του υπολογιστή από όλες τις ομάδες μαθητών. Γι' αυτό το λόγο έχουν δημιουργηθεί διάφορες τεχνολογίες οι οποίες κάνουν την πρόσβαση στο υπολογιστή πιο εύκολη.

Πιο συγκεκριμένα, για να είναι προσβάσιμος ο υπολογιστής από πολλές ομάδες μαθητών, έχουν δημιουργηθεί διάφοροι τύποι πληκτρολόγιων, τα οποία έχουν προσαρμοστεί στις ιδιαίτερες ανάγκες και ικανότητες του κάθε μαθητή:

- 1) Το εργοδυναμικό πληκτρολόγιο έχει σχεδιαστεί ώστε να υποστηρίζει τους καρπούς και τα χέρια του μαθητή και να μην χρειάζεται η κίνηση όλου του χεριού ώστε να φτάσει τα απαιτούμενα κουμπιά. Το συγκεκριμένο πληκτρολόγιο, μπορεί να χρησιμοποιηθεί για γραφή με το ένα χέρι ή τα δύο, και σε μερικές περιπτώσεις ακόμη και με τη χρήση μόνο του ενός δαχτύλου.
- 2) Το πληκτρολόγιο με μεγάλα πλήκτρα, βοηθάει τους μαθητές που χρειάζονται μεγαλύτερο εργασιακό περιβάλλον και δίνει την δυνατότητα να γίνει αλλαγή της θέσης των πλήκτρων ανάλογα με τις μαθησιακές ανάγκες.
- 3) Τα μικρά πληκτρολόγια έχουν περιορισμένο αριθμό πλήκτρων και απαιτούν ελάχιστη κίνηση από τη μεριά του μαθητή. Τα συγκεκριμένα πληκτρολόγια, έχουν σχεδιαστεί για να βοηθήσουν τους μαθητές που παρουσιάζουν προβλήματα κινητικότητας.
- 4) Το πληκτρολόγιο διευρημένης αφής, είναι μια επίπεδη πλάκα που ανταποκρίνεται σε ερεθίσματα αφής. Οι περιοχές που ο μαθητής μπορεί να πατήσει είναι επεκταμένες σε σχέση με τα άλλα πληκτρολόγια.
- 5) Το πληκτρολόγιο με βοηθό, είναι ένα πλαίσιο που καλύπτει το πληκτρολόγιο και περιέχει κενά ανάμεσα στα πλήκτρα, τα οποία χρησιμεύουν στην

καθοδήγηση των δακτύλων του μαθητή ώστε να αποφεύγεται να πατάει ταυτόχρονα τα πλήκτρα ή να πατήσει το λάθος πλήκτρο (Yankova & Branekova, 2010).

Εκτός από τα πληκτρολόγια, υπάρχουν και διάφορα είδη ποντικών προσαρμοσμένα στις διάφορες εκπαιδευτικές ανάγκες των μαθητών. Πιο συγκεκριμένα:

- 1) Η μπάλα, είναι μια μορφή ποντικιού σε σχήμα μπάλας, η οποία μπορεί να περιστρέφεται. Το μέγεθος της μπάλας μπορεί να είναι από πολύ μικρό μέχρι πολύ μεγάλο, ανάλογα με τις ανάγκες του μαθητή. Για παράδειγμα, η μεσαίου μεγέθους μπάλα έχει τέσσερα πλήκτρα, τα οποία μπορεί να χρησιμοποιήσει ο μαθητής.
- 2) Το ποντίκι με joystick μπορεί να βρεθεί σε διάφορες μορφές και μεγέθη, με διαφορετικά σχήματα και διαφορετικό έλεγχο της κίνησης εξυπηρετώντας κάθε φορά τις ανάγκες του μαθητή.
- 3) Το ποντίκι, που μπορεί να ελεγχθεί με το πόδι είναι ένα σύστημα που περιέχει δύο πετάλια. Τα δεξιά πετάλι χρησιμοποιείται για να κατευθύνει τον κόρσορα στην οθόνη, ενώ το αριστερό χρησιμοποιείται ως το κουμπί για να γίνεται η επιλογή στην οθόνη (Yankova & Branekova, 2010).

Εκτός από την κλασσική οθόνη του υπολογιστή, τα τελευταία χρόνια χρησιμοποιείται και ο διαδραστικός πίνακας. Ο διαδραστικός πίνακας είναι μια λευκή επιφάνεια που ανιχνεύει την αφή και αντιδρά στο άγγιγμα, στο μέγεθος ενός παραδοσιακού πίνακα. Αυτή η επιφάνεια συνδέεται με έναν ηλεκτρονικό υπολογιστή και με τη χρήση ενός προτζέκτορα προβάλλεται η εικόνα της οθόνης του υπολογιστή στην λευκή επιφάνεια. Ο μαθητής μπορεί να αλληλεπιδράσει με τα αντικείμενα που προβάλλονται στον διαδραστικό πίνακα. Ένα άλλο εργαλείο που μπορεί να χρησιμοποιηθεί ώστε να βελτιώσει την προσβασιμότητα του υπολογιστή, είναι ο σαρωτής, ο οποίος σαρώνει πληροφορίες από το χαρτί και τις περνάει στην οθόνη του υπολογιστή (Yankova & Branekova, 2010).

Επιπλέον, έχουν αναπτυχθεί εξειδικευμένες συσκευές, που ονομάζονται βοηθητικές και εναλλακτικές συσκευές επικοινωνίας, που βοηθούν να καταστεί δυνατό για τα άτομα με καμία ομιλία, ή άτομα με δυσκολίες στην ομιλία, να ξεπεράσουν τα προβλήματα επικοινωνίας. Οι συγκεκριμένες συσκευές έχουν σχεδιαστεί για να ενισχύσουν την ικανότητα της ομιλίας ενός ατόμου. Αυτές οι συσκευές μπορούν να συνδεθούν με τον υπολογιστή και να βοηθήσουν τον μαθητή να επικοινωνήσει με διαφορετικούς τρόπους (Hasselbring & Glaser, 2000). Στην εκπαίδευση παιδιών με

δυσκολίες που έχουν νοητική αναπηρία, η επικοινωνία μπορεί να είναι πολύ δύσκολη σε μερικές περιπτώσεις. Η χρήση αυτών των συσκευών δίνει την δυνατότητα, η διδασκαλία να γίνει πιο ευέλικτη και ο μαθητής να μπορέσει να συμμετέχει στη μαθησιακή διαδικασία με λιγότερες δυσκολίες.

Εκτός από τα εναλλακτικά περιφερειακά εξαρτήματα που αναφέραμε πιο πάνω, ο ίδιος ο υπολογιστής προσφέρει δυνατότητες ώστε να είναι προσβάσιμος από άτομα με ειδικές μαθησιακές ανάγκες. Τα εργαλεία που προσφέρει είναι:

- 1) Ο μεγεθυντικός φακός, ο οποίος μεγεθύνει οποιοδήποτε μέρος της οθόνης και εμφανίζει τα στοιχεία σε εκείνη τη περιοχή μεγαλύτερα,
- 2) Το πληκτρολόγιο οθόνης, που εμφανίζεται ένα εικονικό πληκτρολόγιο στην οθόνη, το οποίο ο μαθητής μπορεί να το επιλέξει χρησιμοποιώντας το ποντίκι ή άλλη συσκευή κατάδειξης (joystick),
- 3) Ο αφηγητής, που ενεργοποιεί την μετατροπή σε ήχο του γραπτού κειμένου, διαβάζοντας δυνατά οποιαδήποτε κείμενο στην οθόνη.

Όσον αφορά στην πρακτική εφαρμογή του υπολογιστή στην εκπαιδευτική διαδικασία, υπάρχουν διάφορα εργαλεία που μπορούν να ενταχθούν στην εκπαίδευση παιδιών με νοητική αναπηρία όπως το λογισμικό επεξεργασίας κειμένου. Το λογισμικό επεξεργασίας κειμένου, αποτελεί ένα αποτελεσματικό εργαλείο μάθησης για παιδιά με εκπαιδευτικές δυσκολίες. Πιο συγκεκριμένα, η ευκολία με την οποία μπορεί να πραγματοποιηθεί η αναθεώρηση κειμένου, ώστε να παραχθεί ένα καθαρό και ευανάγνωστο κείμενο, βοηθάει τους μαθητές που παρουσιάζουν δυσκολίες στη γραφή και στην ανάγνωση, να ξεπεράσουν ορισμένα εμπόδια. Επιπλέον, πολλές φορές οι μαθητές με νοητική αναπηρία εμφανίζουν μειωμένη λεπτή κινητικότητα με αποτέλεσμα να περιορίζεται η ικανότητα και η θέλησή τους να γράψουν με παραδοσιακό τρόπο. Με την χρήση της επεξεργασίας κειμένου, ο εκπαιδευτικός δίνει τη δυνατότητα στο μαθητή να συμμετέχει στην διαδικασία γραφής με περισσότερη ευκολία (Hasselbring & Glaser, 2000).

Ένα από τα πιο σημαντικά τεχνολογικά εργαλεία στον υπολογιστή, είναι το Microsoft Office, το οποίο περιέχεται σχεδόν σε όλους τους υπολογιστές. Ανάμεσα στις εφαρμογές που υπάρχουν στο Microsoft Office, είναι και το Microsoft Power Point, το οποίο μπορεί να χρησιμοποιηθεί, στη διδασκαλία των μαθημάτων και ιδιαίτερα στη εκμάθηση γλωσσικών ικανοτήτων σε παιδιά με νοητική αναπηρία λόγω των πολλών επιλογών που δίνει. Η εφαρμογή είναι προσβάσιμη από πολλούς μαθητές με διάφορες εκπαιδευτικές ανάγκες, αφού ο υπολογιστής μπορεί να συνθεθεί με ένα

προβολέα και ένα διαδραστικό πίνακα ώστε ο χειρισμός της να είναι πιο εύκολος. Έτσι, οι μαθητές αλληλεπιδρούν με τις δραστηριότητες (την εικόνα στον πίνακα), τον δάσκαλο, τους συμμαθητές τους και από παθητικοί δέκτες γίνονται ενεργητικοί.

Η εφαρμογή αυτή, είναι ιδιαίτερα σημαντική στην εκπαιδευτική παρέμβαση, αφού επιτρέπει στον δάσκαλο, να τροποποιεί τα χαρακτηριστικά του κειμένου (μπορεί να χρησιμοποιήσει στατικές αλλά και κινούμενες εικόνες), να τροποποιεί τον τρόπο που θα ακούγεται ο ήχος και να αλλάζει το μέγεθος, το σχήμα, το χρώμα καθώς και την τοποθεσία του κειμένου (Parette, Hourcade, Boeckmann, & Blum, 2008). Επιπλέον, σύμφωνα με τους Mills και Roblyer, οι μεταβάσεις στις διαφάνειες και τα κινούμενα σχέδια που παρέχει η εφαρμογή, μπορούν να χρησιμοποιηθούν για να ενδυναμώσουν το ενδιαφέρον του μαθητή. Ο εκπαιδευτικός έχει πολλές επιλογές για να χρησιμοποιήσει στην εναλλαγή από διαφάνεια σε διαφάνεια καθώς μπορεί να τις κάνει να εξαφανίζονται σιγά – σιγά, να πάνε προς τα πάνω, κάτω, δεξιά και αριστερά κτλ.. Μπορεί να καθορίσει ακόμη και τη ταχύτητα που γίνεται η μετάβαση καθώς και να χρησιμοποιήσει ειδικά εφέ όπως ήχους και κινούμενα σχέδια. Ως αποτέλεσμα, αυτή η χρήση διαφόρων οπτικών, ακουστικών και κινητικών ερεθισμάτων, κεντρίζει το ενδιαφέρον και την προσοχή των μαθητών (Parette, Hourcade, Boeckmann, & Blum, 2008).

Όσον αφορά, τη διδασκαλία γλωσσικών δεξιοτήτων το Power Point, μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την φωνολογική επίγνωση, την εκμάθηση των αλφαβητικών αρχών και την κατανόηση και την ανάπτυξη του λεξιλογίου. Κατά τους Carnine et al. όπως αναφέρεται στο (Parette, Hourcade, Boeckmann, & Blum, 2008) η φωνολογική επίγνωση είναι η κατανόηση των μερών του προφορικού λόγου. Οι δυνατότητες που προσφέρει η εφαρμογή στον εκπαιδευτικό όπως αναφέραμε πιο πάνω να τροποποιεί τα χαρακτηριστικά του κειμένου, όπως το χρώμα, το μέγεθος και να χρησιμοποιεί ήχους και κινούμενα σχέδια, μπορούν να χρησιμοποιηθούν ώστε να οδηγήσουν στην κατάκτηση της φωνολογικής επίγνωσης. Οι αλφαβητικές αρχές αναφέρονται στις σχέσεις μεταξύ των γραμμάτων και των αντίστοιχων ήχων. Ο εκπαιδευτικός θα πρέπει να δείξει στους μαθητές την σύνδεση που υπάρχει μεταξύ γράμματος και ήχου. Επιπλέον, Power Point μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να δημιουργηθούν πολλές δραστηριότητες που θα αναπτύσσουν την ικανότητα του μαθητή να αντιστοιχίσει και να συνδέσει το γράμμα με αντίστοιχο ήχο (Parette, Hourcade, Boeckmann, & Blum, 2008). Για παράδειγμα, μπορεί να δημιουργήσει διαφάνειες που να περιέχουν το κάθε γράμμα και στο κάθε γράμμα να το συνδέσει με τον αντίστοιχο ήχο ώστε να

ακούγεται κάθε φορά που ο μαθητής κάνει κλικ με το ποντίκι πάνω σε αυτό. Η εμφάνιση του κάθε γράμματος (μέγεθος, χρώμα) μπορεί να αλλάξει, με αποτέλεσμα το περιβάλλον μάθησης να προσαρμόζεται και να γίνεται πιο ενδιαφέρον για το μαθητή. Επιπλέον, η κατανόηση του γραπτού λόγου μπορεί να επιτευχθεί με διαδραστικές ιστορίες. Πιο συγκεκριμένα, ο εκπαιδευτικός μπορεί να δημιουργήσει μια διαδραστική ιστορία όπου ο μαθητής θα αλληλεπιδρά με τον γραπτό λόγο, τις κινούμενες εικόνες και τον ήχο. Ο εκπαιδευτικός θα προσαρμόσει τις λέξεις που θα χρησιμοποιήσει ανάλογα με τις δυνατότητες του κάθε μαθητή (Parette, Hourcade, Boeckmann, & Blum, 2008). Τέλος, το Power Point μπορεί να χρησιμοποιηθεί στην ανάπτυξη και την εμπλούτιση του λεξιλογίου. Ο εκπαιδευτικός, μπορεί να δημιουργήσει διαφάνειες με τις λέξεις που θέλει να μάθει στο μαθητή, μορφοποιώντας το μέγεθος και τον τρόπο που εμφανίζονται στην οθόνη ώστε να κεντρίσει το ενδιαφέρον του. Μπορεί να χρησιμοποιήσει εικόνες και κινούμενα σχέδια που να δείχνουν τη σημασία των λέξεων, ώστε να βοηθήσει τον μαθητή να τις εμπεδώσει καλύτερα.

Παρατηρούμε, ότι το Power Point μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την εκμάθηση πρώιμων γλωσσικών δεξιοτήτων σε μαθητές με νοητική αναπηρία, αφού δίνει την δυνατότητα στον εκπαιδευτικό να δημιουργήσει δραστηριότητες τροποιώντας πολλά χαρακτηριστικά, τα οποία θα κάνουν πιο εύκολο στο μαθητή να αναπτύξει γλωσσικές δεξιότητες.

Ένα άλλο εργαλείο, που μπορεί να χρησιμοποιήσει ο εκπαιδευτικός, είναι το Hot Potatoes, το οποίο περιλαμβάνει τρεις εφαρμογές με τις οποίες μπορούν να δημιουργηθούν διαδραστικές ασκήσεις προσαρμοσμένες στις ανάγκες του παιδιού με νοητική αναπηρία. Το Hot Potatoes διατίθεται δωρεάν στο διαδίκτυο και δημιουργήθηκε από την ομάδα έρευνας και ανάπτυξης στο Πανεπιστήμιο της Βικτόρια (University of Victoria Humanities Computing and Media Centre). Οι κατηγορίες ασκήσεων που περιλαμβάνει είναι η Jmix, η JMatch και η JQuiz. Πιο συγκεκριμένα:

- 1) Στη κατηγορία Jmix δημιουργούνται ασκήσεις τοποθέτησης στη σωστή σειρά. Ο εκπαιδευτικός μπορεί να δημιουργήσει ασκήσεις που να στοχεύουν στην σωστή σειροθέτηση εικόνων.
- 2) Στη κατηγορία JMatch, δημιουργούνται ασκήσεις αντιστοίχισης.

- 3) Στη κατηγορία JQuiz, δημιουργούνται ασκήσεις βασισμένες σε ερωτήσεις. Η ποικιλία των απαντήσεων, που θα τοποθετήσει ο εκπαιδευτικός, πρέπει να εξαρτάται από τις μαθησιακές ανάγκες και ικανότητες του μαθητή και την ευχέρεια του να συγκεντρώνει την προσοχή του (Παπαναστασίου, 2009).

Βλέπουμε ότι το συγκεκριμένο τεχνολογικό εργαλείο μπορεί να αξιοποιηθεί ώστε να βοηθήσει τα παιδιά να βελτιώσουν τις δεξιότητές τους στις νοητικές ικανότητες όπως αυτές αναφέρονται στις Λίστες Έλεγχου Βασικών Δεξιοτήτων της Ειδικής Αγωγής.

Παρατηρούμε ότι ο υπολογιστής προσφέρει πολλές δυνατότητες στην μαθησιακή διαδικασία. Ωστόσο, ο ρόλος του ειδικού παιδαγωγού παραμένει σημαντικός (Τσικολάτας, 2011) Η αποτελεσματική παιδαγωγική αξιοποίηση του υπολογιστή στην εκπαιδευτική διαδικασία απαιτεί τον τεχνολογικό εκσυγχρονισμό του εκπαιδευτικού. Πολλές φορές ο τεχνολογικός αναφαλβητισμός οδηγεί τους εκπαιδευτικούς στη μη χρησιμοποίηση των νέων τεχνολογιών στην εκπαιδευτική τους παρέμβαση. Προκειμένου να ανταποκριθεί ο εκπαιδευτικός στις ανάγκες των μαθητών με ειδικές ανάγκες, χρειάζεται εκπαίδευση στον τρόπο χρήσης των τεχνολογικών εργαλείων στην εκπαιδευτική διαδικασία. Γι' αυτό το λόγο, οι εκπαιδευτικοί πρέπει να παίρνουν μέρος σε συνέδρια και επιμορφώσεις που αφορούν τις ΤΠΕ.

Εκτός από την τεχνολογική εκπαίδευση των δασκάλων, χρειάζεται και εξοικίωση και του μαθητή με τα τεχνολογικά μέσα ώστε να μπορέσει να υπάρξει αποτελεσματική αξιοποίησή τους. Ο εκπαιδευτικός, πρέπει να βοηθήσει το μαθητή να μάθει να χρησιμοποιεί με ευχέρεια το πληκτρολόγιο – ποντίκι, ή όποιο περιφερειακό εργαλείο προτιμάει ο μαθητής. Χωρίς την επανάληψη και πρακτική άσκηση, πολλές φορές τα παιδιά μπορεί να αποθαρρυνθούν και να δυσκολευτούν περισσότερο στη χρήση του υπολογιστή (Στασινός, 2013).

Κλείνοντας, μπορούμε να συνοψίσουμε τα οφέλη της χρήσης του υπολογιστή στην εκπαίδευση των παιδιών με νοητική αναπηρία στα παρακάτω σημεία:

- 1) Προσφέρει πολλές δυνατότητες ανάπτυξης και εξέλιξης σε νοητικό επίπεδο,
- 2) Επειδή μπορεί να προσαρμοστεί σύμφωνα με τις ανάγκες και τα ενδιαφέροντα του μαθητή, αποτελεί ισχυρό κίνητρο μάθησης, προσφέροντας στο μαθητή την δυνατότητα να εκτελεί εργασίες σε μικρά διαδοχικά βήματα (Εφόπουλος, Δανηλίδου, Κουτσοκώστα, & Σταγιόπουλος, 2014),

- 3) Λόγω της υψηλής αλληλεπίδρασης, ο μαθητής μετατρέπεται από παθητικός δέκτη πληροφοριών σε ενεργητικός παράγοντα της μαθησιακής διαδικασίας,
- 4) Οι δυνατότητες και τα εκπαιδευτικά προγράμματα που παρέχει ο υπολογιστής, μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε διάφορες εκπαιδευτικές ανάγκες,
- 5) Είναι απλός στη χρήση και είναι προσβάσιμος από το περισσότερο μαθητικό πληθυσμό, λόγω των πολλών δυνατοτήτων τροποποίησής του.

2.5 ΕΡΕΥΝΕΣ ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΗΝ ΧΡΗΣΗ ΤΩΝ ΤΠΕ ΣΤΗΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΠΑΙΔΙΩΝ ΜΕ ΝΟΗΤΙΚΗ ΑΝΑΠΗΡΙΑ

Έχουν πραγματοποιηθεί διάφορες έρευνες που μελετούν κατά πόσο συμβάλλουν οι νέες τεχνολογίες στην εκπαίδευση παιδιών με νοητική αναπηρία. Σε αυτήν την ενότητα θα παραθέσουμε έρευνες που έχουν γίνει πάνω σε αυτό το τομέα καθώς και τα αποτελέσματά τους. Οι περισσότερες έρευνες εξετάζουν κατά πόσο η χρήση των διαφόρων νέων τεχνολογιών (όπως για παράδειγμα υπολογιστής, βίντεο κτλ.) συμβάλλουν στην εκμάθηση βασικών δεξιοτήτων που τα παιδιά με νοητική αναπηρία θα χρειαστούν ώστε να επιτευχθεί η ένταξή τους στην κοινωνία και στην αγορά εργασίας.

Η έρευνα των Mechling, Gast, και Langone (2002) εξετάζει κατά πόσο η χρήση του βίντεο στον υπολογιστή βοηθάει μαθητές με νοητική αναπηρία να διαβάζουν σε ένα οποιαδήποτε μαγαζί τις ταμπέλες των προϊόντων και να είναι σε θέση να εντοπίσουν αυτά τα αντικείμενα στους διαδρόμους ώστε να τα αγοράσουν. Τονίζουν ότι η δυνατότητα των μαθητών να είναι σε θέση να αγοράζουν σε διάφορα μαγαζιά όπως σουπερμάρκετ, μανάβικα, φαρμακεία, περιλαμβάνει δεξιότητες που οι ίδιοι πρέπει να έχουν ώστε να μπορέσουν να είναι αυτόνομα μέλη στη κοινωνία όταν μεγαλώσουν. Οι ικανότητες που πρέπει να έχει ένα άτομο ώστε να μπορέσει να κάνει αγορές είναι:

- 1) Να αναγνωρίζει τα προϊόντα που θέλει να αγοράσει,
- 2) Να μπορεί να διαχειρίζεται τα χρήματα,
- 3) Να μπορεί να εντοπίζει τα προϊόντα που χρειάζεται στα ράφια των καταστημάτων,

- 4) Να αναγνωρίζει την τιμή του προϊόντος και πόσα χρήματα χρειάζεται να δώσει.

Τα άτομα με νοητική αναπηρία, δυσκολεύονται να αναγνωρίσουν τα αντικείμενα που πρέπει να αγοράσουν. Τεχνικές διδασκαλίας για να ξεπεραστεί αυτή η δυσκολία περιλαμβάνουν: απομνημόνευση των ονομάτων αντικειμένων που χρειάζεται ο μαθητής να αγοράσει και χρήση φωτογραφιών που απεικονίζουν τα προϊόντα. Ωστόσο, όπως έχει αναφερθεί από τους Ferguson και McDonnell, τα κάθε μαγαζιά διαφέρουν μεταξύ τους ως προς τον τρόπο που τοποθετούν τα προϊόντα, τον τρόπο που είναι τοποθετημένα τα ράφια και γενικά ως προς την εμφάνισή τους, δυσκολεύοντας τα άτομα με αναπηρία να λειτουργήσουν σε διαφορετικά περιβάλλοντα.

Σκοπός της έρευνας των Mechling, Gast, και Langone (2002) ήταν να εξετάσει κατά πόσο η χρήση του βίντεο, παρέχει πολλαπλές δυνατότητες διδασκαλίας και προσομειώσεις πραγματικών καταστάσεων σε περιβάλλοντα που μαθαίνουν στο μαθητή να αναγνωρίζει τα ονόματα προϊόντων στις ταμπέλες και την τοποθεσία τους στα ράφια. Αυτή η έρευνα, εκτός από φωτογραφίες και απομνημόνευση των προϊόντων, χρησιμοποιεί εικόνες με λέξεις και γενικά σήματα που βρίσκει κανείς στα καταστήματα.

Στην έρευνα, συμμετείχαν τέσσερις μαθητές, με νοητική αναπηρία, ηλικίας εννιά με δεκαεφτά χρονών. Οι δεξιότητες που είχαν οι μαθητές πριν την έρευνα ήταν να μπορούν να βλέπουν και να κάνουν επιλογές στην οθόνη του υπολογιστή, να έχουν οπτικο - κινητικό συντονισμό ώστε να μπορούν να διαβάζουν λέξεις σε λίστες και να τις διαγράφουν και να μένουν συγκεντρωμένοι σε μια δραστηριότητα για είκοσι λεπτά. Οι μαθητές δεν είχαν λάβει ως τώρα οδηγίες και μαθήματα όσον αφορά τις αγορές σε ένα σουπερμάρκετ καθώς ούτε μαθήματα ανάγνωσης λέξεων που σχετίζονται με αυτές. Κατά της διάρκεια της έρευνας, οι μαθητές προπονήθηκαν, από δύο μέχρι τρεις φορές την εβδομάδα, μέσω προσομειώσεων με την χρήση βίντεο. Βιντεοσκοπήθηκαν τρία διαφορετικά καταστήματα, τα οποία χρησιμοποιήθηκαν κατά τη διάρκεια της διδασκαλίας, ώστε να μάθουν οι μαθητές να διαβάζουν σήματα και να εντοπίζουν αντικείμενα μέσα σε ένα σουπερμάρκετ. Τα σουπερμάρκετ επιλέχθηκαν με βάση τη συχνότητα που έκαναν σε αυτά αγορές οι οικογένειες των συμμετεχόντων, την διαφορετικότητα τους ως προς την τοποθέτηση των προϊόντων και το μέγεθος τους. Ένα επιπλέον σουπερμάρκετ, χρησιμοποιήθηκε με σκοπό επιτευχθεί η γενίκευση των δεξιοτήτων που έμαθαν οι μαθητές.

Το πρόγραμμα χωρίστηκε σε τέσσερις φάσεις. Στη πρώτη φάση, έγινε εξέταση των μαθητών στην ικανότητά τους να διαβάσουν τα σήματα στα καταστήματα. Οι μαθητές έλαβαν εκπαίδευση στο πώς να χειρίζονται το πρόγραμμα με το βίντεο στον υπολογιστή. Πιο συγκεκριμένα, η εκπαίδευση περιλάμβανε τον εντοπισμό των λέξεων (τρεις λέξεις) στην οθόνη του υπολογιστή και την επιλογή των σωστών αντικειμένων στα ράφια. Στη δεύτερη φάση, έγιναν μαθήματα, που χρησιμοποιούσαν μια λίστα με φωτογραφίες των προϊόντων και μια λίστα με τυπωμένες τις λέξεις των προϊόντων. Στους μαθητές δίνονταν μια λίστα με προϊόντα, τα οποία, έπειτα από βήματα που έλεγε ο εκπαιδευτής, έπρεπε να τα εντοπίσουν. Οι λίστες χρησιμοποιήθηκαν ώστε οι μαθητές να μπορούν να αντιστοιχίσουν την εικόνα με την λέξη και το αντίστροφο. Στη τρίτη φάση, χρησιμοποιήθηκε το κατάστημα που δεν είχε τραβηχτεί σε βίντεο ώστε να εξεταστεί αν οι μαθητές μπορούσαν να γενικεύσουν την γνώση τους, ύστερα από τα μαθήματα με τα βίντεο. Στην τελευταία φάση, ζητήθηκε από τις οικογένειες των συμμετέχων να πάνε στο σουπερμάρκετ και να αφήσουν το παιδί τους να εντοπίσει το σωστό διάδρομο και τα προϊόντα που υπήρχαν στη λίστα.

Τα αποτελέσματα της έρευνας έδειξαν, ότι μετά την διδασκαλία με τη χρήση βίντεο, οι μαθητές ήταν σε θέση να γενικεύουν την ανάγνωση των σημάτων των καταστημάτων και να εντοπίζουν τα προϊόντα, όταν χρησιμοποιούσαν τις φωτογραφίες και την τυπωμένη μορφή σε λέξη του προϊόντος. Οι μαθητές κατάφεραν να πηγαίνουν στους σωστούς διαδρόμους και να εντοπίζουν τα σωστά προϊόντα ανάμεσα και στα τρία καταστήματα που χρησιμοποιήθηκαν στα βίντεο (Mechling, Gast, & Langone, 2002)

Οι Rodevand και Hellman (2009), εξετάζουν σε ποιους τομείς της καθημερινής ζωής πρέπει να επικεντρωθεί η εκπαιδευτική παρέμβαση σε παιδιά με νοητική αναπηρία, χρησιμοποιώντας τις νέες τεχνολογίες. Σύμφωνα με τους ερευνητές, αυτοί οι τομείς είναι οι παρακάτω:

- 1) Διαχείριση του χρόνου, δηλαδή να μπορούν να γνωρίζουν το χρόνο και να είναι σε θέση να κλείνουν ραντεβού, χρησιμοποιώντας το ημερολόγιο,
- 2) Διαχείριση των χρημάτων, δηλαδή να γνωρίζουν την αξία των χρημάτων ώστε να μπορούν να τα χρησιμοποιούν σε αγορές, να εκτιμούν την αξία των προϊόντων και τους τρόπους πληρωμής,

- 3) Μεταφορές - κινητικότητα, δηλαδή να μπορούν να κινούνται στο περιβάλλον τους, βρίσκοντας τη σωστή διαδρομή, να γνωρίζουν τα μέσα μαζικής μεταφοράς και να μπορούν να τα χρησιμοποιούν,
- 4) Τρόποι επικοινωνίας, δηλαδή να γνωρίζουν τους διάφορους τρόπους που μπορούν να επικοινωνήσουν με τους άλλους. Χρήση κινητών τηλεφώνων και ηλεκτρονικό ταχυδρομείο.
- 5) Να μπορούν να χρησιμοποιούν τα διάφορα μέσα, όπως ραδιόφωνο, εφημερίδες, τηλεόραση, κάμερες κτλ.,
- 6) Οικιακές δραστηριότητες, όπως να φροντίζουν την προσωπική τους υγιεινή αλλά και του χώρου τους,
- 7) Να μπορούν ανταποκριθούν στις απαιτήσεις του σχολείου, δηλαδή να φέρνουν τα σχολικά τους αντικείμενα από το σπίτι στο σχολείο (και το αντίθετο), να επικοινωνούν με τους συμμαθητές τους και τον δάσκαλο, ζητώντας βοήθεια σε καταστάσεις που δεν μπορούν να διαχειριστούν.
- 8) Κοινωνική συμπεριφορά, για παράδειγμα, να περιμένουν τη σειρά τους για να απαντήσουν, να τηρούν τους κανόνες της τάξης κτλ.

Τα αποτελέσματα της έρευνας έδειξαν ότι οι μαθητές με νοητική αναπηρία παρουσιάζουν ισχυρά κίνητρα στη χρήση των νέων τεχνολογιών. Οι ερευνητές πιστεύουν ότι σε μαθητές με ελαφρά και μέτρια νοητική αναπηρία, οι εκπαιδευτικοί μπορούν να χρησιμοποιήσουν τις νέες τεχνολογίες για να τους αναπτύξουν, βασικές δεξιότητες που απαιτούνται στην καθημερινή ζωή. Ωστόσο, καταλήγουν ότι χρειάζεται να διεξαχθεί περαιτέρω έρευνα για να διαπιστωθεί η επίδραση των ΤΠΕ στην εκμάθηση αυτών των δεξιοτήτων (Rodevand & Hellman, 2009).

Το 2010, οι Dekelver και De Boeck, με το σκεπτικό ότι οι υπολογιστές χρησιμοποιούνται πια στην εκπαίδευση και σε άλλες πτυχές της καθημερινής ζωής, εξέτασαν κατά πόσο άτομα με νοητική αναπηρία μπορούν να αναπτύξουν δεξιότητες και ικανότητες στις νέες τεχνολογίες. Αυτές οι δεξιότητες που θα αναπτύξουν χάρη στην εκμάθηση των νέων τεχνολογιών θα τους βοηθήσουν:

- 1) Να συμμετέχουν στην κοινωνία. Ένας από τους σημαντικότερους στόχους της εκπαίδευσης παιδιών με νοητική αναπηρία είναι η ανάπτυξη δεξιοτήτων που θα τους βοηθήσουν να ζήσουν αυτόνομα (όσο περισσότερο γίνεται στην κοινωνία). Τώρα πια η κοινωνία μας αρχίζει να γίνεται ψηφιακή, και η κατοχή των αντίστοιχων δεξιοτήτων, θα βοηθήσει το άτομο, να εισέλθει σε αυτή.

- 2) Στις σχέσεις τους με τους άλλους,
- 3) Να αναπτύξουν αυτονομία και ανεξαρτησία,
- 4) Να ενδυναμωθούν,
- 5) Να αναπτύξουν τον αυτο – σεβασμό και την αυτο – εκτίμησή τους.

Στην έρευνα συμμετείχαν άτομα με νοητική αναπηρία, ηλικίας από έξι έως δεκαοχτώ χρονών. Πριν την πραγματοποίηση της έρευνας, έγινε αξιολόγηση των ελάχιστων ικανοτήτων των ατόμων σε λειτουργίες μνήμης, κατανόησης, απομνημόνευσης - αναπαραγωγής βασικών οδηγιών, ανάγνωσης, ικανότητας επιλογής στο περιβάλλον του υπολογιστή, γραφής, εστίασης προσοχής για την εκτέλεση μικρών δραστηριοτήτων, εντοπισμού προβλημάτων και έκκληση βοήθειας στον εκπαιδευτή.

Οι βασικές δεξιότητες ΤΠΕ, που η έρευνα επικεντρώθηκε να βοηθήσει στην εκμάθησή τους, είναι χωρισμένες σε τέσσερις ομάδες. Η πρώτη ομάδα περιλαμβάνει την διαχείριση του υπολογιστή, δηλαδή ο μαθητής να μπορεί να ξεκινήσει και να σβήσει τον υπολογιστή, να ζητήσει βοήθεια εάν χρειαστεί, να μπορέσει να χρησιμοποιήσει τα περιφερειακά εξαρτήματα του υπολογιστή και να κατανοήσει και να διαχειριστεί τα απλά μηνύματα κειμένου στην οθόνη. Στη δεύτερη ομάδα, περιλαμβάνονται οι δεξιότητες που απαιτούνται για την περιήγηση στο διαδίκτυο. Στη τρίτη ομάδα, περιέχεται η χρήση και δημιουργία ηλεκτρονικού ταχυδρομείου. Στη τελευταία ομάδα, καλλιεργούνται οι ικανότητες που απαιτούνται για την χρήση των ΤΠΕ σε ασφαλές περιβάλλον. Η πραγματοποίηση της έρευνας έγινε έπειτα από την εκτέλεση οχτάμηνου πιλοτικού προγράμματος. Τα αποτελέσματα της έρευνας έδειξαν υψηλά ποσοστά επιτυχίας και ότι οι μαθητές ήταν ευχαριστημένοι από την χρήση των ΤΠΕ και το περιβάλλον μάθησης (Dekelver & De Boeck, 2010)

Η έρευνα των Sahin και Cimen (2011) παρουσιάζει ένα τεχνολογικό εργαλείο που ονομάζεται διαδραστικός πίνακας προσοχής και συνοδεύεται από ένα λογισμικό, που μπορεί να χρησιμοποιηθεί στην εκπαιδευτική παρέμβαση σε μαθητές με νοητική αναπηρία. Σκοπός του διαδραστικού πίνακα προσοχής είναι να βελτιώσει τον οπτικό - κινητικό συντονισμό ματιού - χεριού και τη διάρκεια της προσοχής των ατόμων με νοητική αναπηρία. Ο πίνακας δημιουργεί ένα διαδραστικό περιβάλλον και στοχεύει στην βελτίωση των ανταποκρίσεων των μαθητών σε διάφορα ερεθίσματα, την μείωση του χρόνου αποκρίσεως σε ερεθίσματα και αύξηση της συγκέντρωσης και διάρκειας προσοχής σε ένα αντικείμενο. Αυτές οι βελτιώσεις στην προσοχή θα βοηθήσουν τον εκπαιδευτικό να διδάξει στο μαθητή διάφορα γνωστικά αντικείμενα. Γι' αυτό το λόγο

προτείνεται, ο διαδραστικός πίνακας προσοχής να χρησιμοποιείται ως συνοδευτικό υλικό στο εκπαιδευτικό πρόγραμμα παρέμβασης σε μαθητές με νοητική αναπηρία (Sahin & Cimen, 2011).

Τα βασικά χαρακτηριστικά του διαδραστικού πίνακα συγκέντρωσης σύμφωνα με τους Sahin και Cimen (2011) είναι τα παρακάτω:

- 1) Η επιφάνεια εργασίας είναι απλή και εύκολη στη χρήση για άτομα με νοητική αναπηρία. Δεν απαιτεί ιδιαίτερες δεξιότητες και ικανότητες από την μεριά των μαθητών. Ωστόσο χρειάζεται εξάσκηση από την μεριά των εκπαιδευτικών ώστε να είναι σε θέση να χειρίζονται τον πίνακα και το λογισμικό.
- 2) Οι εκπαιδευτικοί έχουν την δυνατότητα να επιλέγουν το είδος της επιβράβευσης σε περίπτωση επιτυχίας σε μια δραστηριότητα, με αποτέλεσμα ο εκπαιδευτικός να μπορεί να επιλέγει την κατάλληλη επιβράβευση και κίνητρο για εργασία ανάλογα με τα χαρακτηριστικά και προτιμήσεις του κάθε μαθητή. Με αυτό τον τρόπο, δημιουργείται ένα εξειδικευμένο πρόγραμμα διαμορφωμένο στις ιδιαίτερες ανάγκες και ικανότητες του κάθε μαθητή.
- 3) Το πακέτο προσφέρει ξεχωριστό έλεγχο για κάθε άτομο που το χρησιμοποιεί. Όλα τα στατιστικά στοιχεία που συγκεντρώνονται με βάση τις απαντήσεις του μαθητή, μπορούν να χρησιμοποιηθούν για να πραγματοποιηθεί αξιολόγηση της επίδοσής του.
- 4) Ο πίνακας μπορεί να τροποποιηθεί και να προσαρμοστεί σε διάφορα άλλα τεχνολογικά εργαλεία. Επιπλέον, λόγω της ευελίξιας με την οποία έχει προγραμματιστεί το λογισμικό, μπορούν να προστεθούν νέα χαρακτηριστικά πάνω στα ήδη υπάρχοντα.

Σύμφωνα με την περιγραφή των Sahin και Cimen (2011), το λογισμικό περιλαμβάνει πέντε βασικές κατηγορίες. Στην ενότητα «προπόνηση» περιλαμβάνονται πολλές διαφορετικές ασκήσεις προσοχής. Στην ενότητα «τεστ» περιλαμβάνεται ένα περιβάλλον που περιέχει όλα τα εργαλεία για την αξιολόγηση και εκπαίδευση του κάθε ατόμου. Τα δεδομένα από αυτές τις δραστηριότητες καταγράφονται. Στη τρίτη «στατιστικά», περιέχονται όλα τα δεδομένα και τα αποτελέσματα των δραστηριοτήτων, τα οποία συγκρίνονται ώστε να εμφανιστεί η πρόοδος του μαθητή. Στην ενότητα «δεδομένα», πραγματοποιούνται οι τροποποιήσεις στα δεδομένα. Στην ενότητα «Ατομικό Εκπαιδευτικό Πρόγραμμα» καταγράφονται τα προσωπικά στοιχεία του μαθητή και του εκπαιδευτικού. Ο εκπαιδευτικός μπορεί να τροποποιήσει το περιβάλλον των δραστηριοτήτων (όπως για

παράδειγμα χρώμα, τις επιβραβεύσεις) και τους στόχους που έχει θέσει. Ο εκπαιδευτικός έχει πρόσβαση και στις πέντε ενότητες, ενώ ο μαθητής έχει πρόσβαση στις δύο πρώτες ενότητες.

Η συγκεκριμένη έρευνα έχει πραγματοποιηθεί βασιζόμενη στην μελέτη περίπτωσης ενός αγοριού με βαριά νοητική αναπηρία. Οι δραστηριότητες επιλέχθηκαν βάσει των εκπαιδευτικών αναγκών και ενδιαφερόντων του αγοριού. Ο μαθητής παρουσιάζει αργή ανάπτυξη, η αντίληψή του παρουσιάζει δυσκολίες και η διάρκεια της προσοχής του σε ένα συγκεκριμένο αντικείμενο είναι πολύ μικρή. Ενδιαφέρεται μόνο για συγκεκριμένες δραστηριότητες και είναι πολύ ανήσυχος (Sahin & Cimen, 2011). Ο συμμετέχων ολοκλήρωσε έντεκα ενότητες χρησιμοποιώντας τον διαδραστικό πίνακα προσοχής. Η κάθε ενότητα περιλάμβανε εξήντα διαφορετικά τεστ και χρειάστηκαν περίπου δεκαπέντε λεπτά για να ολοκληρωθεί η καθεμία. Στο αγόρι δόθηκε βοήθεια μόνο στην πρώτη ενότητα, ενώ τις επομένως τις ολοκλήρωσε χωρίς την βοήθεια εκπαιδευτικού.

Τα αποτελέσματα της έρευνας έδειξαν ότι ο μαθητής βελτίωσε την διάρκεια της συγκέντρωσης της προσοχής του στις διάφορες δραστηριότητες. Ωστόσο, η διάρκεια της προσοχής του εμφάνισε μείωση στις δραστηριότητες με τα παιχνίδια στον υπολογιστή. Ακόμη, βελτίωση υπήρξε στο χρόνο ανταπόκρισης στα ερεθίσματα. Οι εκπαιδευτές σημείωσαν ότι το αγόρι εμφάνισε, επίσης βελτίωση, στο συντονισμό χεριού – ματιού και στην διάρκεια προσοχής μετά την ολοκλήρωση των συνεδριών με τον διαδραστικό πίνακα προσοχής. Οι ερευνητές αναφέρουν ότι αφού η έρευνα αποτελεί μελέτη περίπτωσης ενός συγκεκριμένου αγοριού με νοητική αναπηρία και στην εκπαιδευτική πραγματικότητα κάθε μαθητής έχει τα δικά του χαρακτηριστικά και ιδιαίτερες ανάγκες, δεν μπορούν να γενικεύσουν τα συμπεράσματα της έρευνας για κάθε μαθητή με νοητική αναπηρία. Ωστόσο, ο διαδραστικός πίνακας μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε πολλές περιπτώσεις παιδιών με νοητική αναπηρία με σκοπό να βελτιωθεί ο οπτικο - κινητικός τους συντονισμός και τα επίπεδα της συγκέντρωσης προσοχής τους (Sahin & Cimen, 2011).

Οι Μαστρογιάννης και Αναστόπουλος (2012), πραγματοποίησαν μια έρευνα, η οποία εξέταζε κατά πόσο είναι αποτελεσματική η χρήση ενός ειδικά σχεδιασμένου λογισμικού, με όνομα «Δυναμικά Περιβάλλοντα Γεωμετρίας», για να διδάξει σε μαθητές με εκπαιδευτικές ανάγκες και δυσκολίες, γεωμετρικές έννοιες. Τα Δυναμικά Περιβάλλοντα Γεωμετρίας αποτελούν γνωστικά εργαλεία, στα οποία πραγματοποιείται η οπτικοποίηση των γεωμετρικών σχημάτων. Συγχρόνως, παρέχουν

στον χρήστη υψηλό βαθμό αλληλεπίδρασης και χειρισμού των γεωμετρικών αντικειμένων. Το λογισμικό δίνει την δυνατότητα στον χρήστη να κατασκευάσει λεπτομερή σχέδια, παρέχοντάς του ανατροφοδότηση για τον τρόπο κατασκευής του σχήματος και επιτρέποντας την άμεση επαναδημιουργία του. Με αυτό τον τρόπο, σύμφωνα με τους Kortenkamp και Dohrmann, 2010, *«οι μαθητές καθίστανται ικανοί όχι μόνο να κατασκευάζουν και να δημιουργούν, αλλά και να παρατηρούν, εξερευνούν και να τροποποιούν»*.

Οι ερευνητές, στην δημιουργία του προγράμματος, βασίστηκαν πάνω στα πέντε επίπεδα γεωμετρικής σκέψης του van Hiele. Το πρώτο επίπεδο περιλαμβάνει την νοερή απεικόνιση, στην οποία *«οι μαθητές αναγνωρίζουν οπτικά τα σχήματα ως συνολικές οντότητες και παραβλέπουν τις ιδιότητες και τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά τους»*. Στο δεύτερο επίπεδο, στην ανάλυση, πραγματοποιείται σταδιακή εξοικείωση με τα γεωμετρικά σχήματα, στην οποία οι μαθητές μαθαίνουν την ορολογία και εντοπίζουν τις γενικές ιδιότητες των σχημάτων, προβαίνοντας σε απλές ομαδοποιήσεις. Στο τρίτο επίπεδο, τη μη τυπική παραγωγή, γίνεται η κατανόηση των ιδιοτήτων των σχημάτων, δίνοντας στους μαθητές την δυνατότητα επεξεργαστούν τις αλληλεπιδράσεις μεταξύ των σχημάτων. Στο τέταρτο επίπεδο, στη παραγωγή, με τη χρήση της αφαιρετικής σκέψης και στηριζόμενοι σε ορισμούς και αξιώματα, αποδεικνύουν θεωρήματα. Στο πέμπτο και τελευταίο επίπεδο, οι μαθητές *«με υψηλή μαθηματική σκέψη, μελετούν διάφορα αξιωματικά συστήματα»* (Μαστρογιάννης & Αναστόπουλος, 2012). Το κάθε επίπεδο σκέψης, στηρίζεται και οικοδομείται πάνω στο προηγούμενο. Στην εκπαιδευτική διαδικασία, για παιδιά με νοητική αναπηρία, οι δραστηριότητες που χρησιμοποιούνται, αξιοποιούν τα τρία πρώτα στάδια της γεωμετρικής σκέψης. Η γνώση αυτών των σταδίων, βοηθάει τον εκπαιδευτικό να διαλέξει τις κατάλληλες μαθησιακές δραστηριότητες για μαθητές με νοητική αναπηρία. Με τη χρήση του λογισμικού, οι μαθητές μπορούν να οδηγηθούν στην κατανόηση των γεωμετρικών σχημάτων καθώς και στην απόκτηση της ικανότητας να μπορούν να τα ομαδοποιούν βάσει κάποιων απλών χαρακτηριστικών.

Η έρευνα είχε χρονική διάρκεια δύο βδομάδων και συμμετείχαν μαθητές, ηλικίας έξι έως δεκατεσσάρων χρόνων, οι οποίοι παρουσιάζουν διάφορες, ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες, όπως αυτισμό, νοητική υστέρηση και κινητικά προβλήματα. Τα αποτελέσματα της έρευνας, έδειξαν ότι οι μαθητές παρουσίασαν ιδιαίτερο ενδιαφέρον, αν και στην αρχή εμφανίστηκαν ορισμένες δυσκολίες. Ορισμένες από τις δυσκολίες που παρουσιάστηκαν, ήταν η σωστή χρήση του ποντικιού για την εκτέλεση

του προγράμματος σε πιο σύνθετες και πολύπλοκες δραστηριότητες με αποτέλεσμα να αποσπώταν η προσοχή τους. Ωστόσο, η εξοικείωση και η χρήση του ηλεκτρονικού υπολογιστή μετέτρεψε τις δραστηριότητες σε ένα είδος παιχνιδιού, επιτυγχάνοντας την διατήρηση της προσοχής και του ενδιαφέροντος των μαθητών. Παρατηρήθηκε, ενίσχυση των γνώσεων των μαθητών ως προς της αναγνώριση, διάκριση και ονομασία του τριγώνου – τετραγώνου – κύκλου – ορθογωνίου - ευθείας (Μαστρογιάννης & Αναστόπουλος, 2012).

Παρατηρούμε, ότι με τη χρήση του συγκεκριμένου λογισμικού υπήρξε μια γενική βελτίωση των δεξιοτήτων των μαθητών. Το συγκεκριμένο λογισμικό μπορεί να εφαρμοστεί στην εκπαίδευση παιδιών με νοητική αναπηρία, ώστε να κατακτήσουν γεωμετρικές έννοιες. Χρησιμοποιώντας ένα ευχάριστο περιβάλλον και στοχευόντας στη μετατροπή της μαθησιακής διαδικασίας σε παιδαγωγικό παιχνίδι, καταφέρνει να διατηρήσει το ενδιαφέρον των μαθητών. Οι ειδικοί παιδαγωγοί μπορούν να το προσαρμόσουν στις συγκεκριμένες εκπαιδευτικές ανάγκες του κάθε μαθητή, να δημιουργήσουν τις κατάλληλες παιδαγωγικές συνθήκες και να το εντάξουν στο διδακτικό τους πρόγραμμα (Μαστρογιάννης & Αναστόπουλος, 2012).

Μια άλλη έρευνα που έχει πραγματοποιηθεί στο πεδίο της Ειδικής Αγωγής και των Νέων Τεχνολογιών είναι αυτή των Mechling και Swindle (2012). Η έρευνα εξετάζει την αποτελεσματικότητα της χρήσης της μοντελοποίησης μέσω βίντεο στην αύξηση της λεπτής και αδρής κινητικότητα σε μαθητές με μέτρια νοητική αναπηρία και σε μαθητές με αυτισμό. Επιπλέον, εξετάζεται η περίπτωση ύπαρξης διαφοράς στην αποτελεσματικότητα της χρήσης της μοντελοποίησης μεταξύ των μαθητών με νοητική αναπηρία και των μαθητών με αυτισμό. Σε αυτό το σημείο, πρέπει να σημειώσουμε ότι η λεπτή κινητικότητα αναφέρεται στη χρήση των μικρών μυών του σώματος που χρησιμοποιούνται στο πιάσιμο του μολυβιού και στην γραφή, στη χρήση του ψαλιδιού, στο κούμπωμα, στη χρήση του κουταλιού κτλ. Η αδρή κινητικότητα αναφέρεται στις ενέργειες που χρειάζονται την χρήση των μεγαλύτερων μυών του σώματος, που επιτρέπουν το περπάτημα κτλ. Σύμφωνα με τους Rayner, Denholm και Sigafoos, υπάρχει κοινή αποδοχή στον τομέα της Ειδικής Αγωγής ότι η χρήση μοντελοποίησης μέσω βίντεο είναι ένα πολλά υποσχόμενο τεχνολογικό εργαλείο που μπορεί να χρησιμοποιηθεί στην εκπαίδευση παιδιών με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες (Mechling & Swindle, 2012).

Στην έρευνα χρησιμοποιήθηκαν δύο ομάδες εργασίας. Η πρώτη αποτελούταν από τρεις μαθητές με νοητική αναπηρία και η δεύτερη από τρεις μαθητές στο φάσμα του

αυτισμού. Πριν την έναρξη της έρευνας, πραγματοποιήθηκαν δραστηριότητες που εξέταζαν τους μαθητές στην δυνατότητα τους να παρακολουθούν ένα βίντεο για χρονική διάρκεια τριών μέχρι πέντε λεπτών. Επιπλέον, οι μαθητές έπρεπε να ολοκληρώσουν ασκήσεις λεπτής και αδρής κινητικότητας, όπως για παράδειγμα το πιάσιμο, να μαζεύουν μικρά – μεγάλα αντικείμενα, να τραβάνε μια κλωστή, να στέκονται στο ένα πόδι, να κουμπώνουν κτλ, ώστε να διαπιστωθεί το επίπεδο του κάθε μαθητή στις συγκεκριμένες δεξιότητες.

Για την εκτέλεση της έρευνας, δημιουργήθηκαν εννιά διαφορετικές δραστηριότητες για την λεπτή και αδρή κινητικότητα αντίστοιχα. Χρησιμοποιήθηκαν επίσης εκπαιδευτικά υλικά, όπως τα παπουτσόκουτα, που είναι γνωστικές μηχανές που δημιουργούνται για τις εξειδικευμένες ανάγκες του κάθε μαθητή. Στις καταγραφές των βίντεο που παρουσιάστηκαν, βιντεοσκοπήθηκε ένα μη οικείο άτομο, ώστε να μην επηρεάσει την αποδοτικότητα των μαθητών. Οι καταγραφές στο βίντεο, έδειχναν το άτομο, να εκτελεί δραστηριότητες λεπτής και αδρής κινητικότητας, οι οποίες εμφανίζονταν με διαφορετική σειρά σε κάθε συνεδρία. Στη συνέχεια, ο κάθε μαθητής έπρεπε να εκτελέσει την δραστηριότητα που είδε στο βίντεο, με τα υλικά που είχαν τοποθετηθεί μπροστά του, χωρίς την βοήθεια από τον εκπαιδευτικό που βρισκόταν μαζί του στο δωμάτιο (Mechling & Swindle, 2012).

Τα αποτελέσματα της έρευνας έδειξαν ότι πριν την χρήση της μοντελοποίησης μέσω βίντεο, οι δύο ομάδες εργασίας, δεν μπόρεσαν να ολοκληρώσουν τις περισσότερες από τις δραστηριότητες λεπτής και αδρής κινητικότητας που τους ζητήθηκαν. Μετά την χρήση της μοντελοποίησης μέσω βίντεο, σημειώθηκε αύξηση σε όλους τους μαθητές στην ικανότητα τους να εκτελούν τις δραστηριότητες. Περισσότερη αύξηση σημειώθηκε στις δραστηριότητες που απαιτούσαν αδρή κινητικότητα παρά σε αυτές που ζητούσαν λεπτή κινητικότητα. Η πρώτη ομάδα παρουσίασε περισσότερη βελτίωση στις δραστηριότητες λεπτής και αδρής κινητικότητας σε σχέση με τη δεύτερη ομάδα. Ωστόσο, σε καμία από όλες τις δραστηριότητες, δεν παρουσιάστηκε απουσία λαθών από τους μαθητές. Κανένας μαθητής δεν έφτασε στην τελειοποίηση των συγκεκριμένων δεξιοτήτων. Για την εξασφάλιση της εγκυρότητας της έρευνας, δόθηκαν ερωτηματολόγια στους εκπαιδευτικούς των παιδιών. Οι απαντήσεις των εκπαιδευτικών έδειξαν ότι θεωρούν κατάλληλη τη χρήση μοντελοποίησης μέσω βίντεο στην εκπαίδευση των μαθητών με νοητική αναπηρία. Ωστόσο πρέπει να αναφέρουμε ότι η παρατήρηση έγινε μόνο σε

έξι μαθητές, ο οποίος αποτελεί έναν μικρό αριθμό και δεν μπορεί κατά συνέπεια να γίνει γενίκευση των αποτελεσμάτων της έρευνας (Mechling & Swindle, 2012).

3. ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΑ ΛΟΓΙΣΜΙΚΑ

Έχοντας αναφέρει στις προηγούμενες ενότητες τις εκπαιδευτικές ανάγκες των παιδιών με νοητική αναπηρία και τη σημασία των ΤΠΕ στην ειδική εκπαίδευση, σε αυτή την ενότητα θα προτείνουμε εκπαιδευτικά λογισμικά που μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε στην εκπαιδευτική παρέμβαση σε παιδιά με νοητική αναπηρία. *Εκπαιδευτικό λογισμικό θεωρείται το λογισμικό που περιλαμβάνει, θέτει ή υποδεικνύει διδακτικούς στόχους, ολοκληρωμένα μαθησιακά σενάρια, διεπιφάνειες και αλληγορίες με παιδαγωγική σημασία και κυρίως επιφέρει συγκεκριμένα μαθησιακά αποτελέσματα (Μικρόπουλος, 2006).*

Τα εκπαιδευτικά λογισμικά είναι ειδικά σχεδιασμένα τεχνολογικά εργαλεία, τα οποία περιέχουν διδακτικά σενάρια προσαρμοσμένα στις ανάγκες των μαθητών με σκοπό την ανάπτυξη δεξιοτήτων. Είναι ιδιαίτερα χρήσιμα εκπαιδευτικά εργαλεία γιατί μπορούν να παρέχουν στον εκπαιδευτικό πολλές δυνατότητες. Πιο συγκεκριμένα, περιλαμβάνουν εργαλεία που παρακολουθούν την πρόοδο του μαθητή κατά τη διάρκεια του διδακτικού σεναρίου και προσφέρουν βοήθεια σε καταστάσεις που ο μαθητής δυσκολεύεται. Επιπλέον, τα εκπαιδευτικά λογισμικά έχουν σχεδιαστεί πάνω στο σκεπτικό δοκιμής και λάθους, με την έννοια ότι πραγματοποιούνται επαναληπτικές ασκήσεις και βήματα με σκοπό ο μαθητής να αποκτήσει συγκεκριμένες δεξιότητες. Κάθε δραστηριότητα χαρακτηρίζεται από επαναληπτική χρήση ορισμένων δεξιοτήτων για την κατάκτηση του επιθυμητού στόχου. Η επανάληψη είναι ένα από τα βασικότερα χαρακτηριστικά στοιχεία που περιέχει η εκπαίδευση των παιδιών με νοητική αναπηρία. Τα εκπαιδευτικά λογισμικά προσπαθούν να εναρμονίσουν τις ήδη κατακτημένες ικανότητες του μαθητή και να δημιουργήσουν ένα περιβάλλον μάθησης που θα χαρακτηρίζεται από αρμονική αλληλεπίδραση. Γι' αυτό το λόγο, δημιουργούν ευχάριστα και φιλικά προς τη χρήση ψηφιακά περιβάλλοντα, που δεν θα αποθαρρύνουν τον μαθητή αλλά θα του αναπτύξουν την αυτο – εικόνα και αυτο – εκτίμηση. Ένα άλλο χαρακτηριστικό των εκπαιδευτικών λογισμικών είναι η προσαρμοστικότητά τους και η ευελιξία τους. Πολλά εκπαιδευτικά λογισμικά, δίνουν την δυνατότητα ρύθμισης του διδακτικού σεναρίου στις ανάγκες του μαθητή. Ο εκπαιδευτικός μπορεί να τροποποιήσει το επίπεδο δυσκολίας αντανακλώντας τις ανάγκες και τους στόχους που έχει θέσει στο εκπαιδευτικό του πρόγραμμα, με αποτέλεσμα να καλύπτονται περισσότερες από μία

εκπαιδευτικές ανάγκες. Επιπλέον, επιτρέπουν στο μαθητή να ασκηθεί και να ολοκληρώσει τις δραστηριότητες σύμφωνα με το δικό του ρυθμό (Saridaki, Gouscos, Meimaris, 2009).

Στη συνέχεια, θα παρουσιάσουμε εκπαιδευτικά λογισμικά που μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε στην εκπαιδευτική παρέμβαση, τα χαρακτηριστικά τους και την συμβολή τους στην εκπαιδευτική διαδικασία.

3.1 ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ «ΤΟ ΣΠΙΤΙ ΚΑΙ ΤΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΜΟΥ»

Το «Το σπίτι και το σχολείο μου» είναι ένα εκπαιδευτικό λογισμικό από τις εκδόσεις Καστανιώτη και προσφέρεται στους εκπαιδευτικούς μέσω του Παιδαγωγικού Ινστιτούτου. Υπεύθυνος του λογισμικού είναι ο κ. Γιώργος Ιατρίδης. Το λογισμικό μπορεί να χρησιμοποιηθεί στη εκπαιδευτική παρέμβαση σε μαθητές με ελαφριά, μέτρια και βαριά νοητική αναπηρία και στοχεύει στην εκμάθηση εννοιών και λέξεων που συναντάνε σε καθημερινές τους συνήθειες. Με την χρήση του λογισμικού, ο μαθητής θα εξασκήσει και θα δομήσει τις γλωσσικές του δεξιότητες και επιπλέον θα βοηθηθεί στην ανάπτυξη της αυτονομίας του, ερχόμενος σε επαφή με στοιχεία από την καθημερινή του ζωή.

Οι δύο βασικοί χώροι που κινείται το πρόγραμμα είναι «το σπίτι» και «το σχολείο». Στην ενότητα «το σπίτι», το πρόγραμμα κινείται ανάμεσα σε τέσσερις χώρους: σαλόνι, κουζίνα, κρεβατοκάμαρα και μπάνιο. Οι δραστηριότητες που θα δοθούν στο μαθητή, θα τον βοηθήσουν να αναπτύξει την αυτονομία του μέσα στο σπίτι, ερχόμενος σε επαφή με περισσότερες από εκατό λέξεις που μπορούν να βρεθούν στα συγκεκριμένα δωμάτια. Στην ενότητα «το σχολείο», ο μαθητής προετοιμάζεται και έρχεται σε επαφή με λέξεις και αντικείμενα που μπορεί να συναντήσει σε τέσσερα σχολικά περιβάλλοντα: στην τάξη, στην αυλή, στο κυλικείο και το διάδρομο καθώς και στην αίθουσα των εκδηλώσεων. Στα περιβάλλοντα αυτά, ο μαθητής θα πρέπει να ολοκληρώσει ορισμένες δραστηριότητες όπως αυτές αναφέρονται (Αραμπατζή, 2009):

1) Ανακάλυψη Ονομάτων

Ο μαθητής διαλέγει ένα αντικείμενο και ο υπολογιστής του λέει τι είναι (*Αυτός είναι ένας φούρνος*).

2) Ανακάλυψη Λειτουργιών [Περιγραφές]

Ο μαθητής διαλέγει ένα αντικείμενο και ο υπολογιστής του λέει τι κάνει το αντικείμενο αυτό ή του δίνει μια περιγραφή του (*Μπορείς να χρησιμοποιήσεις το ψαλίδι, για να κόψεις το χαρτί*).

3) Αναγνώριση ονομασιών

Ο υπολογιστής ζητάει από το μαθητή να βρει διάφορα αντικείμενα με βάση το όνομά τους (*Βρες το πεζοδρόμιο*).

4) Αναγνώριση λειτουργιών [Περιγραφές]

Ο υπολογιστής ζητάει από το μαθητή να βρει ένα αντικείμενο με βάση τη λειτουργία ή την περιγραφή του (*Πού κρεμάς τα ρούχα σου;*).

Το πρόγραμμα δίνει τη δυνατότητα στον εκπαιδευτικό να δημιουργήσει έναν φάκελο για τον μαθητή καταγράφοντας τα στοιχεία του καθώς και της οικογένειάς του. Επιπλέον, περιλαμβάνονται τα στοιχεία επικοινωνίας του μαθητή και διάφορες σημειώσεις που ο δάσκαλος ή και ο ίδιος ο μαθητής θέλουν να γράψουν. Ο μαθητής μπορεί να είναι μέρος αυτής της διαδικασίας, διαλέγοντας το όνομα ή ψευδώνυμο που θέλει. Ακόμη, μπορεί να επιλέξει και μια φωτογραφία του. Στο φάκελο του μαθητή, βρίσκονται επίσης τα στατιστικά και οι επιδόσεις του, οι οποίες καταγράφονται κάθε φορά που χρησιμοποιείται το πρόγραμμα ώστε ο δάσκαλος να μπορεί να έχει μια ολοκληρωμένη εικόνα της επίδοσης του μαθητή. Ο εκπαιδευτικός μπορεί να επεξεργαστεί αυτά τα στοιχεία και να τα αλλάξει οποιαδήποτε στιγμή θελήσει.

Μια άλλη δυνατότητα του λογισμικού, είναι η προετοιμασία τους μαθήματος, το οποίο μπορεί να διαμορφωθεί εντελώς από τον εκπαιδευτικό με βάση όλων των εξιδεικευμένων παραμέτρων και στοιχείων που έχουν συλλεχτεί για τον κάθε μαθητή. Ο εκπαιδευτικός μπορεί να χειριστεί όλες τις παραμέτρους για ένα μάθημα όπως το χρώμα για το φόντο της εφαρμογής, την ένταση του ήχου, το χρόνο αναμονής απάντησης του μαθητή, την πολυπλοκότητα της επιβράβευσης, την επιλογή κειμένου και ομιλίας και τέλος τη διάρκεια του μαθήματος ώστε να δημιουργηθεί ένα εξατομικευμένο πρόγραμμα διδασκαλίας. Επιπλέον, ο εκπαιδευτικός μπορεί να επιλέξει κάθε φορά σε ποιο δωμάτιο ή δωμάτια θα πραγματοποιηθούν τα μαθήματα και να διαλέξει το λεξιλόγιο που θα ζητηθεί από το μαθητή. Έτσι ο εκπαιδευτικός

μπορεί να προσαρμόσει το μάθημα κάθε φορά βάσει των δυνατοτήτων του μαθητή του και των λέξεων που θέλει να καλύψει.

Οι περιοχές που επικεντρώνεται το συγκεκριμένο λογισμικό είναι στις δεξιότητες της αυτονομίας και της επικοινωνίας. Στο (Αραμπατζή, 2009) μπορούμε να δούμε βασισμένοι στο αναλυτικό πλαίσιο του προγράμματος σπουδών για παιδιά με βαριά νοητική αναπηρία, τα στοιχεία που περιλαμβάνει το λογισμικό. Όσον αφορά το τομέα της αυτονομίας το λογισμικό στοχεύει:

- 1) Στην ενίσχυση της βλεμματικής επαφής αφού τα γραφικά στοιχεία και οι εκφωνήσεις κάνουν το λογισμικό ενδιαφέρον για τα παιδιά.
- 2) Ο μαθητής μαθαίνει και αναγνωρίζει διάφορα είδη ρουχισμού, αφού αποτελούν πολλές από τις λέξεις που χρησιμοποιεί το λογισμικό,
- 3) Στο λογισμικό περιλαμβάνονται αρκετά αντικείμενα που αφορούν το φαγητό, μαγειρικά σκεύη το μπάνιο και αντικείμενα βουρτσίσματος,
- 4) Ο μαθητής χρειάζεται να επικοινωνήσει λεκτικά ή μη λεκτικά χρησιμοποιώντας σύμβολα και εικόνες,
- 5) Ο μαθητής να αναγνωρίζει προσωπικά και σχολικά αντικείμενα που είναι τοποθετημένα σε συγκεκριμένο χώρο, στην ενότητα του σχολείου,
- 6) Να γνωρίζει χώρους και αντικείμενα που καθημερινά χρησιμοποιεί (σχολείο, τάξη τουαλέτα, θρανίο, χαρτί κ.α.).

Όσον αφορά τον τομέα της επικοινωνίας, το λογισμικό αναπτύσσει τις ακόλουθες δεξιότητες όπως αναφέρονται στο (Αραμπατζή, 2009):

- 1) Ο μαθητής μπορεί να αναγνωρίζει οπτικά ερεθίσματα, αφού η χρήση των γραφικών στοιχείων του λογισμικού προάγει την βλεμματική επαφή και την αναγνώριση οπτικών ερεθισμάτων.
- 2) Ο μαθητής μπορεί να σταθεροποιήσει τον οπτικό-κινητικό συντονισμό. Η χρήση του ποντικιού, του πληκτρολογίου ή του διακόπτη απαιτεί την απόκριση στο οπτικό ερέθισμα που δίνεται στο μαθητή.
- 3) Το παιδί αναγνωρίζει αντικείμενα που χρησιμοποιεί στη καθημερινή του ζωή.
- 4) Η χρήση της εκφώνησης από το λογισμικό βοηθάει το μαθητή να εξασκηθεί στην ικανότητα ακρόασης.
- 5) Το πρόγραμμα είναι απλό και βοηθάει τον μαθητή να ολοκληρώσει τις οδηγίες που του δίνονται.
- 6) Ο μαθητής μαθαίνει να χρησιμοποιεί βασικό λεξιλόγιο επικοινωνίας με τη χρήση πολυμέσων.

7) Ο μαθητής εξασκείται στην αναγνώριση και ονομασία αντικειμένων καθημερινή χρήσης.

Ολοκληρώνοντας, βλέπουμε ότι το συγκεκριμένο λογισμικό είναι προσβάσιμο από μαθητές με νοητική αναπηρία και μπορεί να χρησιμοποιηθεί και από μαθητές με κινητικές αναπηρίες αφού δίνει τη δυνατότητα να χρησιμοποιηθούν όλες οι συσκευές εισαγωγής δεδομένων (πληκτρολόγιο, ποντίκι και απλός διακόπτης). Αποτελεί ένα εκπαιδευτικό λογισμικό που καλύπτει παιδιά με διάφορες κινητικές και γνωστικές ικανότητες.

3.2 ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ «ΜΙΚΡΟΙ ΚΑΛΛΙΤΕΧΝΕΣ ΣΕ ΔΡΑΣΗ»

Το εκπαιδευτικό λογισμικό «Μικροί καλλιτέχνες σε δράση» αποτελεί ένα πακέτο δραστηριοτήτων που απαιτεί την χρήση του υπολογιστή. Οι ενότητες που περιλαμβάνει και χρησιμοποιεί είναι: η ζωγραφική, το σχέδιο, η μουσική, τα κείμενα, οι εικόνες και διάφορα έργα τέχνης. Το συγκεκριμένο εκπαιδευτικό λογισμικό μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε μαθητές με ελαφρά νοητική αναπηρία. Πρέπει αναφέρουμε ότι το λογισμικό έχει δημιουργηθεί από τους Παγκράτης Παυλίδης, Χρίστος Μπίτσης, Ακριτίδης Παύλος, Παναγιώτης Παπαϊωάννου, Γρηγόρης Ίτσκος, Χριστίνα Παπαϊωάννου και Ιουλία Δήμου. Διατίθεται ελεύθερα για εκπαιδευτική χρήση και έχει εγκριθεί από το Παιδαγωγικό Ινστιτούτο (μπορεί να βρεθεί στη σελίδα <http://e-yliko.gr/Lists/List40/DispForm.aspx?ID=164>).

Το λογισμικό περιλαμβάνει δεκαοκτώ δραστηριότητες με θέμα τις εικαστικές τέχνες. Στη κεντρική οθόνη του λογισμικού εμφανίζονται οι δραστηριότητες σε σχήμα συννέφων. Ο μαθητής μπορεί να ενημερωθεί για το περιεχόμενο της κάθε δραστηριότητας εκτός από τον εκπαιδευτικό, και από τον κύριο Πινέλο, ο οποίος εξηγεί την κάθε δραστηριότητα αφού σύρει ο μαθητής ή ο εκπαιδευτικός το ποντίκι στο αντίστοιχο συννεφάκι. Οι δραστηριότητες που περιλαμβάνει το λογισμικό είναι οι ακόλουθες:

1) Μαθαίνουμε τα χρώματα

Ο μαθητής μπορεί να επιλέξει ανάμεσα σε διάφορα χρώματα, στα οποία υπάρχει εκφώνηση για το ποιο χρώμα είναι το καθένα, συνοδευόμενο από ένα αντικείμενο και την εικόνα του με το ίδιο χρώμα. (*άσπρο - άσπρο γάλα, μπλέ - μπλέ ψαράκι, κίτρινο - κίτρινο λεμόνι, γκρι - γκρι ποντικάκι, κόκκινο - κόκκινο μήλο*) Στη συνέχεια της δραστηριότητας, ο μαθητής ακούει τα διάφορα χρώματα που του λέει ο κύριος Πινέλος και πρέπει να επιλέξει το αντίστοιχο (βλέπε εικόνα 3.2.1)

2) Παίξε στο εργοστάσιο με τα χρώματα

Ο μαθητής επιλέγει διάφορα αντικείμενα (*αντικείμενα της καθημερινής ζωής*) καθώς περνάνε από μπροστά του με διαφορετικά χρώματα και πρέπει να τα τοποθετήσει στο καλάθι του αντίστοιχου χρώματος.

3) Ψάχνουμε να βρούμε τα ζευγάρια

Ο μαθητής πρέπει να πατήσει πάνω στις εικόνες, οι οποίες είναι γυρισμένες ανάποδα ώστε να βρει τα ζευγάρια (*τις εικόνες με το ίδιο χρώμα*).

4) Μαθαίνουμε τα σχήματα

Ο μαθητής πρέπει να βάλει τα σχήματα που του παρουσιάζονται στη σωστή θέση, εκεί που υπάρχει το αντίστοιχο κενό.

5) Ζωγραφίζουμε με σχήματα

Ο μαθητής χρησιμοποιώντας διάφορα χρώματα, γραμμές και σχήματα δημιουργεί μια δική του εικόνα. Στο μαθητή δίνεται η δυνατότητα να κάνει επανάληψη τα χρώματα και σχήματα που έμαθε, αφού κάθε φορά ο κύριος Πινέλος λέει ποιο χρώμα ή σχήμα να χρησιμοποιεί. Εκτός, από τα σχήματα, ο μαθητής μπορεί να χρησιμοποιήσει το πινέλο ελεύθερα. Αν ο μαθητής, δεν του άρεσε κάτι που έφτιαξε μπορεί να το σβήσει από την οθόνη και να αρχίσει ξανά. Στο τέλος, δίνεται η δυνατότητα να εκτυπωθεί η ζωγραφιά (βλέπε εικόνα 3.2.2)

6) Φτιάξε με τα σχήματα εικόνες

Παρουσιάζεται κάθε φορά μια εικόνα (*όπως ψάρι, δέντρο, σπίτι, κεριά, άνθρωπος*), που αποτελείται από διάφορα σχήματα. Ο μαθητής πρέπει να πάρει τα σχήματα που του δίνονται και να τα τοποθετήσει στην αντίστοιχη θέση ώστε να δημιουργήσει την εικόνα που βλέπει.

7) Φτιάξε το παζλ

Ο μαθητής πρέπει να βάλει τα κομμάτια στη σωστή θέση ώστε να φτιάξει την εικόνα που βλέπει. Η διαφορά με την προηγούμενη δραστηριότητα είναι ότι στο σημείο που πρέπει να βάλει τα κομμάτια, εμφανίζεται μόνο το εξωτερικό περίγραμμα της εικόνας και όχι το περίγραμμα του κάθε κομματιού (βλέπε εικόνα 3.2.3)

8) Σχεδιάσε με τις κορδέλες

Σε αυτή τη δραστηριότητα ο μαθητής, χρησιμοποιώντας μαζί διαφορετικά χρώματα, ενώνει κάθε φορά τις τελείες που εμφανίζονται στην οθόνη σε διαφορετικά σημεία. Ο μαθητής σε κάθε σενάριο μπορεί να αποφασίσει πως θα κινηθεί ανάμεσα στις τελείες.

9) Γίνε γρήγορα μεγάλος ζωγράφος

Ο μαθητής χρησιμοποιώντας ένα πινέλο καθαρίζει έναν καμβά ώσπου να αποκαλυφθεί ο πίνακας που κρυβόταν από πίσω. Πρέπει να καθαρίσει όλο το άσπρο και να μείνει μόνο η εικόνα του πίνακα. Ο μαθητής έρχεται σε επαφή με πίνακες ζωγράφων.

10) Μάθε να σχεδιάζεις

Σε αυτή τη δραστηριότητα, ο μαθητής επιλέγει ανάμεσα σε διάφορα σχέδια. Το σχέδιο που επιλέγει κάθε φορά εμφανίζεται στο κεντρικό καμβά. Σκοπός της δραστηριότητας είναι να περάσει με διάφορα χρώματα τις γραμμές που βλέπει και να γεμίσει τα κενά με χρώματα.

11) Στάμπες και εικόνες

Ο μαθητής επιλέγει ανάμεσα σε διάφορες ζωγραφιές και βάζει στάμπες επάνω τους (για παράδειγμα σε μια εικόνα με το φεγγάρι βάζει αστεράκια στον ουρανό, σε ένα δέντρο τα φύλλα).

12) Βάψε απλά σχέδια

Ο μαθητής χρωματίζει το περίγραμμα της εικόνας κάθε φορά με διαφορετικά χρώματα, στηριζόμενος στην εικόνα που εμφανίζεται αριστερά του. Δηλαδή πρέπει να τις χρωματίσει με τα σωστά χρώματα.

13) Χρωμάτισε τις εικόνες

Η δραστηριότητα είναι ίδια όπως η προηγούμενη, με την μόνη διαφορά να βρίσκεται στη δυσκολία των εικόνων, οι οποίες εδώ περιέχουν περισσότερα σχέδια (βλέπε εικόνα 3.2.4)

14) Έλα να ζωγραφίσουμε παρέα

Σε αυτή τη δραστηριότητα, ο μαθητής μπορεί να χρησιμοποιήσει μαζεμένα όλα τα εργαλεία που χρησιμοποίησε στις προηγούμενες δραστηριότητες (στάμπες, πινέλα) για να χρωματίσει διάφορες εικόνες ή για να ζωγραφίσει τη δική του εικόνα.

15) Μαγικές εικόνες

Σε αυτή τη δραστηριότητα, ο μαθητής πατάει επαναλαμβανόμενα το ποντίκι, ώστε να εμφανίζονται στην εικόνα που έχει ο καμβάς διάφορα αντικείμενα. Υπάρχουν πέντε διαφορετικές μαγικές εικόνες (για παράδειγμα σε ένα δάσος σιγά σιγά εμφανίζονται ο ήλιος, τα φυτά, τα διάφορα ζώα συνοδευόμενα από ήχους, στη παραλία σιγά σιγά εμφανίζονται άνθρωποι, ομπρέλες, πετσέτες)

16) Τύπωσε ότι θέλεις στο χαρτί

Σε αυτή τη δραστηριότητα, ο μαθητής επιλέγει ανάμεσα σε διάφορες εικόνες, τις οποίες μπορεί να τις εκτυπώσει. Στη συνέχεια, ο εκπαιδευτικός ζητάει από το μαθητή να ακολουθήσει το περίγραμμα, χρησιμοποιώντας σκούρο μαρκαδόρο ή μαλακό μολύβι. Στο τέλος, ο μαθητής μπορεί να χρωματίσει την εικόνα.

17) Τραγουδάμε παρέα

Σε αυτή τη δραστηριότητα, υπάρχουν οκτώ τραγούδια τα οποία μπορεί να τραγουδήσει ο μαθητής ή να τα συνοδεύσει με παλαμάκια ακολουθώντας το ρυθμό.

18) Θέλεις να δούμε μαζί την ταινία;

Σε αυτή την ενότητα, υπάρχουν βιντεάκια από την υλοποίηση του εκπαιδευτικού λογισμικού «Μικροί καλλιτέχνες σε δράση».

Το λογισμικό έχει ευχάριστο περιβάλλον και συνοδεύεται από μουσική κατά τη διάρκεια των δραστηριοτήτων, η οποία μπορεί να απενεργοποιηθεί. Απευθύνεται σε μαθητές με νοητική αναπηρία και δίνει τη δυνατότητα εκτός από το ποντίκι, να χρησιμοποιηθεί και αισθητήρας κίνησης για μαθητές με κινητικές ανάγκες. Μερικές δραστηριότητες, είναι σχετικά πιο δύσκολες από άλλες, αλλά η βοήθεια που παρέχεται σε κάθε δραστηριότητα από τον κύριο Πινέλο μπορεί να αυξηθεί σε κλίμακα από 0 μέχρι 3. Με αυτό τον τρόπο, η δυσκολία του λογισμικού προσαρμόζεται ανάλογα με το δυναμικό του μαθητή. Το εκπαιδευτικό λογισμικό «Μικροί καλλιτέχνες σε δράση» αξιοποιεί τον υπολογιστή, μέσω του οποίου διατηρεί το ενδιαφέρον του μαθητή. Οι δραστηριότητες που περιλαμβάνει

είναι βιωματικές και καλύπτουν ένα ευρύ φάσμα δεξιοτήτων. Μέσω αυτών των δραστηριοτήτων, ενισχύεται η δημιουργικότητα του μαθητή και του επιτρέπεται να αποφασίσει ο ίδιος για την πορεία της δραστηριότητας.

3.3 ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ «ΑΚΤΙΝΕΣ»

Το εκπαιδευτικό λογισμικό «Ακτίνες», αποτελεί ένα δομημένο λογισμικό με διάφορες δραστηριότητες που απευθύνεται σε παιδιά με ελαφρά και μέτρια νοητική αναπηρία. Έχει σχεδιαστεί βάσει των αρχών του Αναλυτικού Προγράμματος Σπουδών του Υπουργείου Παιδείας για μαθητές με νοητική υστέρηση και διανέμεται στους εκπαιδευτικούς από το Παιδαγωγικό Ινστιτούτο. Το πρόγραμμα έχει σχεδιαστεί χρησιμοποιώντας τις νέες τεχνολογίες και συγκεκριμένα τον υπολογιστή και τον διαδραστικό πίνακα. Ο διαδραστικός πίνακας, όπως έχουμε αναφέρει σε προηγούμενη ενότητα, είναι μια λευκή επιφάνεια που ανιχνεύει την αφή και αντιδρά στο άγγιγμα. Η επιφάνεια συνδέεται με ένα ηλεκτρονικό υπολογιστή και με τη χρήση ενός προτζέκτορα προβάλλεται η εικόνα της οθόνης του υπολογιστή στην λευκή επιφάνεια. Ο μαθητής μπορεί να αλληλεπιδράσει με τα αντικείμενα που προβάλλονται στον διαδραστικό πίνακα.

Οι δραστηριότητες που περιλαμβάνει το λογισμικό είναι χωρισμένες σε πέντε βασικές κατηγορίες που είναι οι ακόλουθες: Άνθρωπος - Προσανοτολισμός, Περιβάλλον, Αντικείμενα, Μαθηματικές Έννοιες και Ελληνική Γλώσσα. Πιο συγκεκριμένα, η κάθε μία από τις παραπάνω ενότητες περιλαμβάνει υποενότητες όπως αυτές αναφέρονται στο (Χατζοπούλου, 2009). Η ενότητα Άνθρωπος χωρίζεται στις υποενότητες: πρόσωπο, σώμα, μαθαίνω τα ρούχα, φοράω ρούχα, καθαριότητα, τρέφομαι σωστά, μαθαίνω την οικογένεια, η οικογένειά μου, φωτογραφίες της οικογένειάς μου, οι φίλοι μου και φωτογραφίες των φίλων μου. Η ενότητα Προσανοτολισμός χωρίζεται στις υποενότητες: οι ποντικοί, νούφαρα, πόσα μπορείς να σπάσεις; και τα μπαλόνια. Η ενότητα Περιβάλλον περιλαμβάνει τις υποενότητες: φτιάχνω εικόνες, μαθαίνω για το περιβάλλον, παίζω φορεσιές, χάρτης, χάρτης – παζλ, μαζεύω τα σκουπίδια, ημέρα – νύχτα, εποχές – αντικείμενα και εποχές – φρούτα. Η ενότητα Αντικείμενα αποτελείται από τις υποενότητες: χρώμα, απλά σχήματα, το

σχήμα των αντικειμένων, μέγεθος – βάρος, χώρος, λειτουργία – χρήση, φυσικά φαινόμενα, φυτά και ζώα και ήχοι. Η ενότητα Μαθηματικές Έννοιες χωρίζεται στις υποενότητες: ώρα – ποσότητες, οι αριθμοί, η σειρά των αριθμών και σύνολα. Τέλος, η ενότητα Ελληνική Γλώσσα περιλαμβάνει τις υποενότητες: ελληνικά γράμματα και γράφω ελληνικά.

Το λογισμικό περιλαμβάνει πολλές δραστηριότητες στη γλώσσα και τα μαθηματικά. Όπως αναφέρει η Χατζοπούλου (Χατζοπούλου, 2009) στη παρουσίαση του λογισμικού, οι δεξιότητες που επιδιώκεται να αποκτήσουν και να εξασκηθούν οι μαθητές είναι οι παρακάτω:

- 1) Στη Γλώσσα επιδιώκεται η εξάσκηση της ομιλίας και της ακρόασης. Πιο συγκεκριμένα, οι μαθητές να εκφράσουν τις προσωπικές τους απόψεις με λόγο κατανοητό, χρησιμοποιώντας απλές και κατανοητές προτάσεις, να περιμένουν τη σειρά τους για να πάρουν το λόγο, σύμφωνα με τους κανόνες που υπάρχουν στην τάξη, να παίζουν ρόλους που σχετίζονται με ιστορίες αναφορικά με το θέμα που ασχολούνται και να αποκτήσουν φωνολογική ενημερότητα. Στο τομέα της προγραφής επιδιώκεται να εξασκηθούν στη σωστή διεύθυνση που γράφουμε τα γράμματα και τους αριθμούς, να αναπαράγουν με κεφαλαία και μικρά γράμματα και αριθμούς όσες πληροφορίες αντιστοιχούν σε συγκεκριμένες εικόνες, να δημιουργούν καταλόγους, να φτιάχνουν μικρές προτάσεις σχετικές με γεγονότα που εξελίσσονται στο χρόνο και να γράφουν λέξεις που θυμούνται από μόνοι τους. Στο τομέα της προανάγνωσης, επιδιώκεται οι μαθητές να αναγνωρίζουν τους φθόγγους, να κάνουν αντιστοίχιση με το γράφημα και να μπορούν να βρουν λέξεις που αρχίζουν από τον ίδιο φθόγγο.
- 2) Στα Μαθηματικά επιδιώκεται οι μαθητές να αναγνωρίζουν τους αριθμούς, να λένε τους αριθμούς από το ένα μέχρι το δέκα, να αναγνωρίζουν ποιος αριθμός βρίσκεται μετά από το ένα μέχρι το δέκα και να μπορούν να αντιστοιχίζουν την ονομασία του αριθμού με το σύμβολο και αντίστροφα. Να γράφουν τους αριθμούς από το ένα μέχρι το δέκα, να κάνουν αντιστοίχιση ποσότητας και αριθμού, να βρίσκουν τον προηγούμενο και τον επόμενο ενός αριθμού από το ένα μέχρι το δέκα, να αναγνωρίζουν τα σύμβολα της πρόσθεσης και της αφαίρεσης, να κατανοήσουν τις έννοιες μικρότερος, μεγαλύτερος, λιγότερο και περισσότερο. Να αναγνωρίζουν τα βασικά σχήματα (κύκλος, τετράγωνο,

τρίγωνο κτλ.). Να κατηγοριοποιούν νομίσματα. Τέλος, να έρθουν σε επαφή με την έννοια του χρόνου και τη σημασία του.

- 3) Στην ενότητα Αλληλεπίδραση με το Περιβάλλον, οι μαθητές επιδιώκεται να αντιλαμβάνονται τις αλλαγές στο καιρό, να παίρνουν μέρος σε ομαδικές δραστηριότητες και να τις ολοκληρώνουν, να μένουν συγκεντρωμένοι για ορισμένο χρονικό διάστημα στην εργασία που εκτελούν, να αναγνωρίζουν αντικείμενα και την χρήση τους. Τέλος, να μπορούν να συνεχίζουν μια δραστηριότητα για αρκετό χρόνο.

Μπορούμε να πούμε, ότι το λογισμικό είναι σχεδιασμένο ώστε να είναι ενδιαφέρον για τους μαθητές χρησιμοποιώντας αντί για το παραδοσιακό κείμενο, την κίνηση, τον ήχο, την ομιλία, δημιουργώντας έτσι ένα ευχάριστο εικονικό περιβάλλον για τους μαθητές. Λόγω της χρήσης οπτικών, ακουστικών και κινητικών ερεθισμάτων προάγεται η εμπλοκή διαφορετικών τύπων μαθητών, δημιουργώντας διαφορετικά περιβάλλοντα μάθησης. Στις δραστηριότητες παρέχονται ευκαιρίες για αυτονομία. Η επιβράβευση, αφορά όχι μόνο τις σωστές απαντήσεις, επιτρέποντας τα λάθη με αποτέλεσμα να μην αποθαρρύνονται οι μαθητές. Με αυτό τον τρόπο, ενισχύεται η αυτοπεποίθηση και η αυτονομία των μαθητών. Οι δραστηριότητες προάγουν την συζήτηση και την συνεργασία μεταξύ της ομάδας που χρησιμοποιεί το διαδραστικό πίνακα.

Όσον αφορά τον εκπαιδευτικό, η χρήση του λογισμικού δεν απαιτεί ιδιαίτερες ικανότητες και δεξιότητες. Το λογισμικό είναι εύχρηστο και τους δίνεται η δυνατότητα να ρυθμίσουν τις παραμέτρους της δυσκολίας των δραστηριοτήτων καθώς και να δημιουργήσουν ένα φάκελο για τον μαθητή, στον οποίο καταγράφεται η πορεία του και στατιστικά στοιχεία σχετικά με τις δραστηριότητες (π.χ. ποιες δραστηριότητες έχει κάνει, πόσο χρόνο έχει καταναλώσει). Έτσι, τους παρέχεται μια ολοκληρωμένη εικόνα, με αποτέλεσμα να μπορούν να δημιουργήσουν μια πορεία διδασκαλίας.

3.4 ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ «ΜΑΘΑΙΝΩ ΝΑ ΚΥΚΛΟΦΟΡΩ ΜΕ ΑΣΦΑΛΕΙΑ»

Το εκπαιδευτικό λογισμικό με τίτλο «Μαθαίνω να κυκλοφορώ με ασφάλεια» αναπτύχθηκε από την εκπαιδευτική ομάδα Teachers & Kidmedia με την υποστήριξη του σχολείου Ειδικής Αγωγής της Βέροιας. Διατίθεται δωρεάν σε σελίδες του διαδικτύου. Οι δημιουργοί του εκπαιδευτικού πακέτου είναι ο Χρίστος Μπίτσης, η Βαλεντίνη Παυλίδου, ο Παγκράτης Παυλίδης, ο Ακριτίδης Παύλος, ο Παναγιώτης Παπαϊωάννου, ο Γρηγόρης Ίτσκος, η Χριστίνα Παπαϊωάννου και η Ιουλία Δήμου. Το λογισμικό, περιλαμβάνει παιχνίδια και δραστηριότητες με σκοπό να εξοικειώσει τους μαθητές στη κυκλοφοριακή αγωγή.

Το λογισμικό περιλαμβάνει δεκαεννιά δραστηριότητες με θέμα την κυκλοφοριακή αγωγή. Στη κεντρική οθόνη του λογισμικού εμφανίζεται η πόλη με τα σήματα στην οποία παρουσιάζονται οι δραστηριότητες σε σχήματα που απεικονίζουν τα σήματα οδήγησης. Ο μαθητής μπορεί να ενημερωθεί για το περιεχόμενο της κάθε δραστηριότητας εκτός από τον εκπαιδευτικό, και από το κύριο Ταξάκη, ο οποίος εξηγεί την κάθε δραστηριότητα αφού σύρει ο μαθητής ή ο εκπαιδευτικός το ποντίκι στο αντίστοιχο σήμα. Οι δραστηριότητες που περιλαμβάνει το λογισμικό είναι οι ακόλουθες:

1) **Βάλε τα αυτοκίνητα, τους ανθρώπους και τα σήματα στη πόλη**

Στη κέντρο της οθόνη εμφανίζεται μια γειτονιά. Γύρω από την εικόνα υπάρχουν διάφορες ομάδες ανθρώπων, διάφορα σήματα, φανάρια και αυτοκίνητα. Ο μαθητής πρέπει να επιλέξει που θα τοποθετήσει το κάθε αντικείμενο στην εικόνα. Με αυτή τη δραστηριότητα, έρχεται σε επαφή με τα σήματα και τα αντικείμενα που υπάρχουν στους δρόμους. Η δραστηριότητα αφήνει ελεύθερο το μαθητή να τοποθετήσει τα σήματα όπου αυτός αποφασίσει.

2) **Χρωμάτισε τα σήματα**

Ο μαθητής πρέπει να ζωγραφίσει με το σωστό χρώμα τα σχήματα που βλέπει. Πρέπει κάθε φορά να επιλέξει το σωστό χρώμα και να χρωματίσει το σήμα που διάλεξε σύμφωνα με την χρωματισμένη εικόνα που εμφανίζεται δίπλα. Όταν ο μαθητής ζωγραφίσει σωστά το σήμα, ο Ταξάκης τον επιβραβεύει και του εξηγεί τι σημαίνει το κάθε σήμα (*για παράδειγμα το σήμα του ΣΤΟΠ σημαίνει σταματάμε, προσέχουμε και μετά προχωράμε*).

3) Έλα να ζωγραφίσουμε παρέα

Ο μαθητής διαλέγει ανάμεσα από διάφορες εικόνες (*λεωφορείο, τροχονόμος, δρόμος, φανάρι, σήμα κτλ.*) και τις ζωγραφίζει με τα χρώματα που διαλέγει. Παρέχονται πολλοί διαφορετικοί τρόποι που ο μαθητής μπορεί να αλληλεπιδράσει με αυτή την εργασία. Μπορεί να σβήσει κάτι που θέλει, να ζωγραφίσει με μαρκαδόρο και με βούρτσα.

4) Ο ποδηλάτης και το ποδήλατο

Σε αυτή τη δραστηριότητα ο μαθητής έρχεται σε επαφή με τα ρούχα και τον εξοπλισμό που πρέπει να φοράει κάποιος όταν κάνει ποδήλατο. Ο μαθητής πρέπει να ντύσει τον ποδηλάτη, που του λείπουν κάποια *ρούχα (κράνος, επιγονατίδες, γάντια, φως στο ποδήλατο και μπλούζα)*. Στο τέλος, ως επιβράβευση, ο μαθητής μπορεί να παίξει με τους ποδηλάτες και να τους αλλάζει την πορεία.

5) Φτιάξε τα παζλ με τις εικόνες

Σε αυτή τη δραστηριότητα, ο μαθητής πρέπει να φτιάξει το παζλ της εικόνας που βλέπει. Ο μαθητής έχει διαρκή επαφή με την εικόνα που πρέπει να φτιάξει.

6) Συναρμολόγησε με τα κυβάρια όποιο σήμα θέλεις

Ο μαθητής πατώντας ανάμεσα σε εννιά διαφορετικά κυβάρια, μπορεί να σχηματίσει οποιαδήποτε από τα σχήματα που υπάρχουν στην οθόνη (βλέπε εικόνα 3.4.1)

7) Ψάχνουμε να βρούμε τα ζευγάρια

Ο μαθητής πατάει ανάμεσα στις καρτέλες που είναι γυρισμένες ανάποδα για να βρει τις όμοιες. Ο αριθμός των καρτέλων που εμφανίζονται μπορεί να αλλάξει ανάλογα με την δυσκολία που θέλουμε να έχει η άσκηση. Ο μαθητής μπορεί να προσπαθήσει όσες φορές θελήσει. Δεν υπάρχει περιθώριο «λάθων» απαντήσεων.

8) Κόκκινο και πράσινο φανάρι

Σε αυτή τη δραστηριότητα, ο μαθητής μαθαίνει ότι όταν το φανάρι είναι πράσινο τα αυτοκίνητα περνάνε και όταν είναι κόκκινο σταματάνε. Στη συνέχεια, ο μαθητής σταματάει κάθε φορά τα αυτοκίνητα, αναλαμβάνοντας το ρόλο του φαναριού. Όταν πατάει μια φορά το ποντίκι, το φανάρι γίνεται κόκκινο και όλα τα αυτοκίνητα σταματάνε. Όταν ξαναπατήσει μια φορά το ποντίκι, το φανάρι γίνεται πράσινο και τα αυτοκίνητα ξεκινάνε ξανά.

9) Μαθαίνουμε τα σήματα και τα φανάρια

Σε αυτή τη δραστηριότητα, ο μαθητής έρχεται σε επαφή με τα διάφορα σήματα που μπορεί να δει στο δρόμο και τα φανάρια. Αφού διαλέξει ένα σήμα, ο Ταξάκης

εξηγεί τι σημαίνει αυτό το σήμα και τι πρέπει να κάνει όταν το βλέπει ο μαθητής. Για την καλύτερη κατανόηση του σήματος, στην συνέχεια εμφανίζεται μια φωτογραφία που δείχνει το συγκεκριμένο σήμα όπως είναι ακριβώς. Στη συνέχεια, αφού έχουν παρουσιαστεί όλα τα σήματα, ακολουθεί ένα παιχνίδι. Ο μαθητής πρέπει να απαντήσει σωστά τις ερωτήσεις σχετικά με τα σήματα που το κάνει ο Ταξάκης για να μπει το αυτοκίνητο στο γκαραζ. Με κάθε σωστή απάντηση, το αυτοκίνητο προχωράει πιο κόντα προς το γκαράζ.

10) Μαθαίνουμε το αριστερά και δεξιά

Σε αυτή τη δραστηριότητα ο μαθητής, χρησιμοποιώντας τα βελάκια, γυρίζει το παιδάκι που βλέπει στην οθόνη αριστερά, μπροστά και δεξιά.

11) Ο Σταμάτης και ο Γρηγόρης

Ο μαθητής σε αυτή τη δραστηριότητα, μαθαίνει πότε πρέπει να περνάει το δρόμο. Το λογισμικό χρησιμοποιεί ένα διαδραστικό παιχνίδι στο οποίο ο μαθητής αναλαμβάνει το ρόλο ενός παιδιού (αγόρι ή κορίτσι, μπορεί να επιλέξει) που παίζει μπάλα στη γειτονιά του. Πρέπει να μαζέψει τις πράσινες μπαλίτσες που εμφανίζονται στη γειτονιά, περνώντας από την διάβαση μόνο όταν το φωτάκι είναι πράσινο και περιμένοντας όσο αυτό είναι κόκκινο (βλέπε εικόνα 3.4.2)

12) Βρες ποια εικόνα είναι η σωστή

Ο μαθητής πρέπει να επιλέξει, ανάμεσα στις δύο εικόνες που εμφανίζονται κάθε φορά, την σωστή. Η εικόνα που πρέπει να επιλέξει ο μαθητής, είναι αυτή που παρουσιάζει κάθε φορά, τους ανθρώπους και αυτοκίνητα να ακολουθούν τον κώδικα οδικής κυκλοφορίας (βλέπε εικόνα 3.4.3)

13) Τραγουδάμε παρέα

Σε αυτή τη δραστηριότητα, υπάρχουν οκτώ τραγούδια τα οποία μπορεί να τραγουδήσει ο μαθητής ή να τα συνοδεύσει με παλαμάκια ακολουθώντας το ρυθμό. Τα τραγουδάκια αναφέρονται κάθε φορά σε διάφορους κανόνες της κυκλοφοριακής αγωγής.

14) Τύπωσε ότι θέλεις στο χαρτί

Σε αυτή την ενότητα του λογισμικού, ο εκπαιδευτικός μπορεί να τυπώσει διάφορα σήματα κυκλοφοριακής αγωγής που έχει διδακτεί ο μαθητής και να τα κολλήσει στην τάξη.

15) Μαζεύουμε τις μπάλες με το αυτοκίνητο

Ο μαθητής σε αυτή τη δραστηριότητα μαζεύει στην αρχή τις κόκκινες και στη συνέχεια τις πράσινες μπάλες από το δρόμο (βλέπε εικόνα 3.4.4)

16) Περνάμε μόνο από τις διαβάσεις και μαζεύουμε τις μπάλες

Ο μαθητής πρέπει να μαζέψει τις κόκκινες μπάλες από τα πεζοδρόμια, περνώντας μόνο μέσω των διαβάσεων που τα ενώνουν.

17) Μαγικές εικόνες

Σε αυτή τη δραστηριότητα, ο μαθητής πατάει επαναλαμβανόμενα το ποντίκι ώστε να εμφανίζεται στην εικόνα οι άνθρωποι, τα αυτοκίνητα, τα φανάρια και τα σήματα. Υπάρχουν δύο μαγικές εικόνες (η πρώτη εικόνα παρουσιάζει το δρόμο έξω από ένα σχολείο και η δεύτερη δείχνει τους δρόμους σε μια γειτονιά της πόλης)

18) Παιχνίδι: Οδηγάμε στη πόλη

Σε αυτό το παιχνίδι, ο μαθητής έχει τον έλεγχο ενός αυτοκινήτου, το οποίο πρέπει να προσπαθήσει να το περάσει μέσα από μια πόλη, τηρώντας όλους του κώδικες οδικής κυκλοφορίας που έχει διδαχτεί. Πρέπει να περιμένει όταν το φανάρι είναι κόκκινο και να προχωράει μόνο όταν είναι πράσινο και να προσέχει τους άλλους οδηγούς και πεζούς που κυκλοφορούν στην πόλη.

19) Σήματα, φανάρια και δρόμοι σε ταινία

Σε αυτή την ενότητα υπάρχουν βίντεο που δείχνουν πως πρέπει κάποιος να κυκλοφορεί στη πόλη. Οι υποενότητες που καλύπτουν είναι: μέσα μεταφοράς, ζώνη ασφαλείας, κίνηση με αμαξίδιο, διάβαση πεζών, Σταμάτης – Γρηγόρης και κόκκινο – πράσινο.

Το λογισμικό αξιοποιεί τις Τεχνολογίες Πληροφορίας και Επικοινωνίας δημιουργώντας ένα ευχάριστο και διαδραστικό περιβάλλον, μέσα από το οποίο ο μαθητής με νοητική αναπηρία θα ευαισθητοποιηθεί σε θέματα κυκλοφοριακής αγωγής και θα έρθει με ασφάλεια σε επαφή με τον κώδικα οδικής κυκλοφορίας. Στόχος του λογισμικού, είναι να μάθει στο μαθητή τι πρέπει να προσέχει όταν κυκλοφορεί στο δρόμο, τα σήματα κυκλοφορίας, να μάει τι πρέπει να φοράει όταν κάνει ποδήλατο και τις προφυλάξεις που πρέπει να παίρνει όταν βρίσκεται στο δρόμο. Γίνεται με απλό τρόπο, ενθαρρύνοντας το μαθητή να συνεχίσει την προσπάθεια και να βρει λύσεις. Το λογισμικό απευθύνεται σε μαθητές με νοητική αναπηρία και δίνεται η δυνατότητα εκτός από το ποντίκι και το πληκτρολόγιο, να χρησιμοποιηθεί και αισθητήρας κίνησης για μαθητές με κινητικές ανάγκες.

3.5 ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ «ΣΤΡΟΓΓΥΛΑ ΜΕ ΑΞΙΑ»

Το εκπαιδευτικό λογισμικό «Στρογγυλλά με αξία», αποτελεί ένα εκπαιδευτικό πακέτο που στόχο έχει τη διδασκαλία των κερμάτων του ευρώ σε μαθητές με νοητική αναπηρία και σοβαρές μαθησιακές δυσκολίες μάθησης. Το λογισμικό απευθύνεται σε μαθητές που το μαθησιακό τους προφίλ βρίσκεται στο στάδιο των προ - αναγνωστικών δεξιοτήτων, της προ - γραφικής ανάπτυξης, των προ - μαθηματικών εννοιών, της μειωμένης ικανότητας συγκέντρωσης προσοχής, του προφορικού λόγου επιπέδου τριών λέξεων και της ανάπτυξης της λεπτής κινητικότητας. Έχει αναπτυχθεί από τους Θεοδώρα Αστέρη, Βασίλη Κουρμπέτη και Νίκο Πετρόπουλου. Οι φορείς του προγράμματος είναι το Υπουργείο Παιδείας και Θρησκευμάτων και το Παιδαγωγικό Ινστιτούτο. Διανέμεται δωρεάν στο διαδίκτυο (διαθέσιμο στην ιστοσελίδα <http://www.noesi.gr/book/intervention/software-stroggila-se-axia>).

Όσον αφορά τη δομή του λογισμικού, συνοδεύεται από αρχεία με τα σχέδια μαθημάτων. Το υλικό παρέχει δραστηριότητες και διαδραστικά παιχνίδια, που μπορεί να χρησιμοποιήσει ο εκπαιδευτικός ώστε να εξασκήσει τους μαθητές στην έννοια της συναλλαγής με τα χρήματα. Τα σχέδια περιλαμβάνουν τρεις ενότητες μαθημάτων, με διαφορετική σκοπιμότητα η κάθε μια. Στη συνέχεια θα γίνει παρουσίαση των εννοιών και των στόχων που καλύπτει η κάθε ενότητα βασιζόμενοι στα σχέδια μαθημάτων των Αστέρη, Κουρμπέτη και Πετρόπουλου.

Η πρώτη ενότητα είναι η «Εξοικείωση με την μορφή των κερμάτων» και χωρίζεται σε τρεις υποενότητες:

- 1) Παρατήρηση των κερμάτων, στην οποία δίνονται δραστηριότητες στις οποίες θα γίνει λεπτομερής παρατήρηση των κερμάτων και αντιστοίχιση των δύο όψεών τους. Σκοπός της υποενότητας είναι να αναγνωρίσουν οι μαθητές τα κέρματα και από τις δύο όψεις και να αντιλαμβάνονται τις διαφορές ανάμεσα στις όψεις των κερμάτων.
- 2) Κατάταξη των κερμάτων, στην οποία δίνονται δραστηριότητες στις οποίες θα γίνει διάκριση και κατάταξη των κερμάτων με βάση τα διάφορα χαρακτηριστικά τους. Σε αυτή την υποενότητα, οι μαθητές θα πρέπει να διακρίνουν τις τρεις ομάδες κερμάτων ως προς το χρωματισμό τους, ως προς τον συμβολισμό που φέρουν και να αξιολογήσουν αισθητικά και συμβολικά τα διάφορα χαρακτηριστικά των κερμάτων.

- 3) Κατασκευή των κερμάτων, στην οποία γίνεται διάκριση και απομνημόνευση των χαρακτηριστικών των δύο όψεων των κερμάτων. Σε αυτή την υποενότητα, στις δραστηριότητες που παρέχονται από το εκπαιδευτικό πακέτο, οι μαθητές θα πρέπει να αναγνωρίσουν τα χαρακτηριστικά των κερμάτων στις δύο όψεις τους και να κατανοήσουν και να αξιολογήσουν τα βασικά σύμβολα - σημεία στις όψεις των κερμάτων. Με αυτό τον τρόπο, θα αναπτυχθεί η αναλυτικό – συνθετική ικανότητα των μαθητών.

Η δεύτερη ενότητα είναι η «Αυτόματη αναγνώριση των κερμάτων» και χωρίζεται σε τρεις υποενότητες:

- 1) Περιγραφή των όψεων των κερμάτων, στην οποία γίνεται αναγνώριση των κερμάτων μέσω της περιγραφής της όψης τους και της κατανόησης των συμβόλων τους. Οι μαθητές μαθαίνουν να ονομάζουν και να περιγράφουν τα σύμβολα των όψεων, να επικεντρώνονται στις πληροφορίες που δίνει ο προφορικός λόγος και να αναπτύσσουν την ικανότητα της συγκέντρωσης της προσοχής.
- 2) Απτική αναγνώριση των όψεων των κερμάτων, στην οποία γίνεται αναγνώριση των κερμάτων μέσω της ψηλάφησης των κυριότερων συμβόλων. Σε αυτή την υποενότητα, οι μαθητές μαθαίνουν να αναγνωρίζουν τα κέρματα από τα σύμβολα στην όψη τους, να αναγνωρίζουν την αξία των αισθήσεων στην επεξεργασία ερεθισμάτων και να αναπτύσσουν την ικανότητα συγκέντρωσης της προσοχής.
- 3) Αναγνώριση της αριθμητικής ταυτότητας των κερμάτων. Στις δραστηριότητες αυτής της ενότητας, γίνεται επεξεργασία των αριθμητικών δεδομένων που παρουσιάζονται στις όψεις των κερμάτων. Πιο συγκεκριμένα, οι μαθητές θα πρέπει να αναγνωρίσουν τους αριθμούς στα κέρματα, να αναγνωρίσουν την αριθμητική παράσταση της αξίας με το σωστό κέρμα, να αναγνωρίσουν την αξία των αριθμητικών πληροφοριών και να εντοπίσουν τα κέρματα έχοντας για πληροφορία μόνο την αριθμητική αξία.

Η τρίτη ενότητα είναι η «Εξοικείωση με την αξία των κερμάτων» και περιλαμβάνει έξι υποενότητες, οι οποίες είναι οι ακόλουθες:

- 1) Αντιστοίχιση της αριθμητικής αξίας των κερμάτων, στην οποία γίνεται αντιστοίχιση της αξίας των κερμάτων με ομάδες όμοιων αντικειμένων. Μέσω των δραστηριοτήτων, οι μαθητές θα κατανοήσουν την σειρά των αξιών των

διάφορων κερμάτων και θα μάθουν να αντιστοιχίζουν το κάθε κέρμα με ένα πλήθος αντικειμένων, αναπτύσσοντας δεξιότητες λεπτής κινητικότητας.

- 2) Σειροθέτηση των κερμάτων, στην οποία θα μάθουν να τοποθετούν τα κέρματα σύμφωνα με την αξία τους. Σε αυτή την υποενότητα, οι μαθητές θα μάθουν να τοποθετούν τα κέρματα σε αύξουσες σειρές σύμφωνα με την αξία τους και να αναγνωρίζουν την τακτική θέση των κερμάτων σε μια κλίμακα. Οι δραστηριότητες, απαιτούν οπτικό και κινητικό συντονισμό.
- 3) Δίνουμε χρήματα – αγοράζουμε προϊόντα, στην οποία γίνεται αναγνώριση των προϊόντων από την εικόνα τους και προσεγγίζεται η έννοια «αγοράζω», ώστε να αναπτυχθεί η δεξιότητα της συναλλαγής με τα χρήματα. Σκοπός της ενότητας είναι η κατανόηση της κοινωνικής δεξιότητας της συναλλαγής. Σε αυτή την υποενότητα, οι μαθητές θα πρέπει να αναγνωρίζουν και να ονοματίζουν διάφορα προϊόντα από την εικόνα τους, να κατανοούν ότι πρέπει να δώσουν χρήματα για να αγοράσουν ένα προϊόν και να αναγνωρίζουν την ανταλλακτική ιδιότητα των κερμάτων.
- 4) Αντιστοίχιση της αγοραστικής αξία των κερμάτων, στην οποία κάθε κέρμα σχετίζεται με ένα προϊόν σύμφωνα με την αγοραστική του αξία. Σε αυτή την υποενότητα, οι μαθητές θα αναγνωρίζουν την αξία των κερμάτων μέσω της αγοραστικής τους δύναμης και θα αναγνωρίζουν την ανταλλακτική ιδιότητα των κερμάτων, ώστε να αναπτύξουν τη δεξιότητα της συναλλαγής με τα χρήματα.
- 5) Αναγνώριση της τιμής των προϊόντων. Σε αυτή την υποενότητα, αντιστοιχίζονται τα προϊόντα με τα κέρματα. Στόχος της υποενότητας είναι οι μαθητές να αντιστοιχίζουν την τιμή ορισμένων προϊόντων με το κέρμα που πρέπει και να αναγνωρίζουν ότι τα προϊόντα αγοράζονται με χρήματα, ώστε να αναπτύξουν την δεξιότητα της συναλλαγής με χρήματα.
- 6) Η σκάλα των αγορών, στην οποία τα προϊόντα τοποθετούνται σε μια πυραμίδα σύμφωνα με την αγοραστική δύναμη των κερμάτων. Στόχοι αυτής της υποενότητας είναι οι μαθητές να αντιστοιχίζουν τα προϊόντα με τα κέρματα σύμφωνα με την αγοραστική τους δύναμη, και να αναγνωρίζουν ότι τα προϊόντα αγοράζονται με χρήματα με αποτέλεσμα να εξασκηθούν στην δεξιότητα συναλλαγής με χρήματα.

Τα παιχνίδια που παρέχονται από το εκπαιδευτικό πακέτο είναι έξι και λειτουργούν ως δραστηριότητες εμπέδωσης στο γενικό πλαίσιο των μαθημάτων. Τα γραφικά στοιχεία που χρησιμοποιεί το λογισμικό είναι απλά και χωρίς έντονα χρώματα ώστε να ενισχυθεί η συγκέντρωση προσοχής του μαθητή. Τα παιχνίδια που παρέχονται είναι τα παρακάτω:

- 1) Το παζλ των κερμάτων, στο οποίο ο μαθητής πρέπει να βάλει στη σωστή θέση τα κομμάτια των κερμάτων που του δίνονται ώστε να σχηματίσει το κάθε κέρμα (βλέπε εικόνα 3.5.1)
- 2) Η σκάλα. Στο συγκεκριμένο παιχνίδι, ο μαθητής πρέπει να κατατάξει σε μια σκάλα τα νομίσματα που του δίνονται σύμφωνα με την αγοραστική τους αξία (βλέπε εικόνα 3.5.2)
- 3) Η αντιστοίχιση αξίας, στο οποίο εμφανίζονται διάφορα απλά προϊόντα, τα οποία ο μαθητής γνωρίζει από την καθημερινή του ζωή και πρέπει να διαλέξει πόσα χρήματα πρέπει να δώσει για να τα αγοράσει, από κέρματα που του δίνονται. Δεν απαιτείται ο μαθητής να δώσει ένα ακριβές ποσό αλλά κατά προσέγγιση να καταλάβει την αξία του σχετικού προϊόντος.
- 4) Το καλάθι, στο οποίο δίνεται στο μαθητή ένα ποσό χρημάτων (για παράδειγμα δύο ευρώ) και αυτός πρέπει να διαλέξει από τα τρία προϊόντα, ποιο μπορεί να βάλει στο καλάθι και να αγοράσει.
- 5) Ακούω και διαλέγω, στο οποίο ο μαθητής ακούει ποιο κέρμα του ζητάει η άσκηση και πρέπει να το αναγνωρίσει και να το επιλέξει ανάμεσα σε διάφορα κέρματα (βλέπε εικόνα 3.5.3)
- 6) Αντιστοίχιση κέρματος με την μαθηματική του μορφή, στο οποίο ο μαθητής πρέπει να κάνει αντιστοίχιση της εικόνας του κέρματος με την μαθηματική του μορφή (βλέπε εικόνα 3.5.4)

Οι δραστηριότητες και τα παιχνίδια που παρέχονται από το εκπαιδευτικό πακέτο έχουν βιωματικό και διαθεματικό χαρακτήρα και εξασκούν τα παιδιά σε βασικές δεξιότητες που προτείνονται από το Αναλυτικό Πλαίσιο Σπουδών της Ειδικής Αγωγής, όπως η λεπτή κινητικότητα, η οπτική μνήμη, η ακουστική μνήμη, η διάκριση, η αναγνώριση, η κατηγοριοποίηση, η αντίληψη, η συγκέντρωση της προσοχής, η ταύτιση, η σειροθέτηση και η αντιστοίχιση. Οι δραστηριότητες ενθαρρύνουν την ομαδική συνεργασία και την ανάπτυξη επικοινωνιακών δεξιοτήτων.

3.6 ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ «ΑΡΙΘΜΟΜΑΧΙΕΣ / ΕΙΚΟΝΟΛΕΞΑ»

Το εκπαιδευτικό λογισμικό «Αριθμομαχίες / Εικονόλεξα» αναπτύχθηκε στο πλαίσιο του προγράμματος «Επιμόρφωση και Ειδίκευση Εκπαιδευτικών και Στελεχών της Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης για Άτομα με Μαθησιακές Δυσκολίες» και διατίθεται δωρεάν στο διαδίκτυο. Το λογισμικό αναπτύχθηκε από τον Κωνσταντίνο Πόρποδα και αφορά άτομα με μαθησιακές δυσκολίες. Ανάλογα με τις ικανότητες του κάθε μαθητή, μπορεί να χρησιμοποιηθεί και στην εκπαιδευτική παρέμβαση σε παιδιά με νοητική αναπηρία.

Όσον αφορά τη δομή του λογισμικού, είναι εύκολο στη χρήση και δεν απαιτεί εξειδικευμένες ικανότητες από την μεριά του εκπαιδευτικού και του μαθητή. Στην αρχική οθόνη υπάρχουν τα εικονίδια που δείχνουν τις κατηγορίες των δραστηριοτήτων και ο μαθητής μπορεί να επιλέξει την εργασία που θέλει να ασχοληθεί. Οι δραστηριότητες χωρίζονται σε δύο βασικές θεματικές ενότητες, τη γλώσσα και τα μαθηματικά. Στη συνέχεια θα παρουσιάσουμε τις δραστηριότητες που υπάρχουν σε κάθε ενότητα, καθώς και τους στόχους της κάθε δραστηριότητας για μαθητές με νοητική αναπηρία.

Στην ενότητα Γλώσσα υπάρχουν τέσσερις βασικές υποενότητες: γράμματα, συλλαβές, λέξεις, ανάγνωση. Στη υποενότητα «γράμματα», ο μαθητής έρχεται σε επαφή με τα φωνήεντα του αλφάβητου. Σκοπός της δραστηριότητας είναι να εξασκηθεί και να αναγνωρίσει το κάθε φωνήεν. Στη οθόνη εμφανίζονται όλα τα γράμματα και ο μαθητής πρέπει να επιλέξει τον φωνήεν που άκουσε από την εκφώνηση. Ο μαθητής έχει είκοσι προσπάθειες και μπορεί να ακούσει το φωνήεν όσες φορές θέλει. Στην υποενότητα «συλλαβές» υπάρχουν δύο κατηγορίες με συλλαβές, οι εύκολες και οι δύσκολες. Στις εύκολες συλλαβές ο μαθητής πρέπει να αναγνωρίσει και να συνθέσει συλλαβές που να έχουν ένα σύμφωνο και ένα φωνήεν. Στη οθόνη εμφανίζονται όλα τα γράμματα του ελληνικού αλφάβητου ανακαταμένα. Ο μαθητής πρέπει να βρει τα γράμματα που αποτελούν την συλλαβή που ακούει κάθε φορά από τον εκφωνητή. Αν η συλλαβή δυσκολεύει το μαθητή, έχει τη δυνατότητα να την προσπεράσει. Οι δύσκολες λέξεις περιλαμβάνουν συλλαβές που αποτελούνται από δύο σύμφωνοι και ένα φωνήεν (βλέπε εικόνα 3.6.1). Στην υποενότητα λέξεις

υπάρχουν τέσσερις κατηγορίες: οι εύκολες δισύλλαβες λέξεις, οι δύσκολες δισύλλαβες λέξεις, οι εύκολες τρισύλλαβες λέξεις και οι δύσκολες τρισύλλαβες λέξεις. Στις δισύλλαβες λέξεις ο μαθητής αναγνωρίζει λέξεις που αποτελούνται από δύο συλλαβές. Ο μαθητής έρχεται σε επαφή με την σωστή γραφή των λέξεων όσο αφορά την ορθογραφία. Στη δραστηριότητα, ο μαθητής ακούει μια δισύλλαβη λέξη και πρέπει να επιλέξει από τα ανακαταμένα γράμματα που υπάρχουν στην οθόνη, τα σωστά. Στη υποενότητα «ανάγνωση», υπάρχουν δύο κατηγορίες: «από τη λέξη στην εικόνα» και «από την εικόνα στη λέξη». Στη δραστηριότητα «από τη λέξη στην εικόνα» ο μαθητής πρέπει να ταυτίσει τη λέξη που βλέπει με την αντίστοιχη εικόνα (βλέπε εικόνα 3.6.2). Πιο συγκεκριμένα, στην οθόνη εμφανίζονται τέσσερις εικόνες και μια λέξη. Ο μαθητής πρέπει να επιλέξει την εικόνα που ταιριάζει με την λέξη. Στη δραστηριότητα «από την εικόνα στη λέξη», ο μαθητής πρέπει να διαλέξει από τις τέσσερις λέξεις που εμφανίζονται κάθε φορά, αυτή που ταιριάζει στην εικόνα που βλέπει. Η ενότητα της Γλώσσας ολοκληρώνεται με το παιχνίδι εικονόλεξα. Στα εικονόλεξα, ο μαθητής εξασκείται στην ταύτιση εικόνας και λέξης και ταυτόχρονα έρχεται σε επαφή με την σωστή ορθογραφία των λέξεων που βλέπει. Σε αυτό το παιχνίδι, ο μαθητής πρέπει να συμπληρώσει τα εικονόλεξα, έχοντας ως στοιχεία τις εικόνες που βλέπει, ώστε να βρει τις λέξεις που ταιριάζουν στα κενά.

Στην ενότητα Μαθηματικά, υπάρχουν τέσσερις βασικές υποενότητες: σειροθέτηση, σύνολα, προσθέσεις και αφαιρέσεις. Στην υποενότητα σειροθέτηση ο μαθητής έρχεται σε επαφή με τις έννοιες ψηλό – κοντό, μεγάλο – μικρό, πλατύ – στενό και την αρίθμηση. Στη δραστηριότητα ψηλό – κοντό, ο μαθητής πρέπει να σειροθετήσει αντικείμενα από το ψηλότερο προς το κοντότερο (βλέπε εικόνα 3.6.3). Πιο συγκεκριμένα, στην οθόνη εμφανίζονται οχτώ μολύβια και ο μαθητής πρέπει να αρχίσει να τα επιλέγει ένα ένα ξεκινώντας από ψηλότερο. Κάθε φορά που επιλέγει το σωστό μολύβι, αυτό εξαφανίζεται. Στη δραστηριότητα μεγάλο – μικρό, ο μαθητής πρέπει σειροθετήσει αντικείμενα από το μεγαλύτερο προς το μικρότερο. Πιο συγκεκριμένα, στην οθόνη εμφανίζονται οχτώ μπάλες και ο μαθητής πρέπει να επιλέξει μια μπάλα ξεκινώντας από τη μεγαλύτερη. Στη δραστηριότητα πλατύ – στενό, ο μαθητής πρέπει να σειροθετήσει αντικείμενα από το πλατύτερο στο στενότερο. Πιο συγκεκριμένα, στην οθόνη εμφανίζονται οχτώ φορέματα και ο μαθητής πρέπει να επιλέξει ένα ένα φόρεμα ξεκινώντας από το πλατύτερο. Στη δραστηριότητα αρίθμηση, ο μαθητής αναγνωρίζει τους αριθμούς που περιλαμβάνει η πρώτη δεκάδα. Στη οθόνη εμφανίζονται δέκα μπάλες, οι οποίες είναι αριθμημένες. Ο

μαθητής πρέπει να επιλέγει κάθε φορά τη μπάλα που έχει το μικρότερο αριθμό, μετρώντας στην ουσία από το ένα μέχρι το δέκα. Στην υποενότητα σύνολα, ο μαθητής έρχεται σε επαφή με τα σχήματα (τετράγωνα, τρίγωνα και κύκλοι). Στη δραστηριότητα τετράγωνα, ο μαθητής πρέπει να αναγνωρίσει τα τετράγωνα που βρίσκονται ανάμεσα σε άλλα σχήματα και να τα επιλέξει. Στη δραστηριότητα τρίγωνα, ο μαθητής πρέπει να αναγνωρίσει τα τρίγωνα που βρίσκονται ανάμεσα σε άλλα σχήματα και να τα επιλέξει. Στη δραστηριότητα κύκλοι, ο μαθητής πρέπει να αναγνωρίσει του κύκλους που βρίσκονται ανάμεσα σε άλλα σχήματα και να τα επιλέξει. Στην υποενότητα προσθέσεις υπάρχουν τέσσερις δραστηριότητες: τα ζάρια, το ντόμινο, μέσα στη δεκάδα και υπέρβαση της δεκάδας. Στη δραστηριότητα ζάρια, ο μαθητής έρχεται σε επαφή και εξασκείται στην πρόσθεση αριθμών μέσα στη δεκάδα, μετρώντας τις κουκκίδες (βλέπε εικόνα 3.6.4). Πιο συγκεκριμένα, στην οθόνη εμφανίζονται δύο ζάρια και ο μαθητής πρέπει να μετρήσει τις κουκκίδες που υπάρχουν στο κάθε ζάρι ώστε να υπολογίσει το άθροισμα και να επιλέξει τον σωστό αριθμό. Στη δραστηριότητα ντόμινο, ο μαθητής έρχεται σε επαφή και εξασκείται στην πρόσθεση αριθμών μέσα στη δεκάδα, μετρώντας τις κουκκίδες. Πιο συγκεκριμένα, στην οθόνη εμφανίζονται ένα ντόμινο και ο μαθητής πρέπει να μετρήσει τις κουκκίδες που υπάρχουν πάνω στην επιφάνεια του ώστε να υπολογίσει το άθροισμα και να επιλέξει τον σωστό αριθμό. Στη δραστηριότητα μέσα στη δεκάδα, ο μαθητής πρέπει να προσθέσει τους μονοψήφιους αριθμούς που εμφανίζονται κάθε φορά στην οθόνη, οι οποίοι δίνουν άθροισμα μέσα στη πρώτη δεκάδα. Στη δραστηριότητα υπέρβαση της δεκάδας, ο μαθητής εξασκείται στην πρόσθεση μονοψήφιων αριθμών που δίνουν άθροισμα μεγαλύτερο της δεκάδας (αλλά μέχρι το δεκαπέντε). Στην υποενότητα αφαιρέσεις υπάρχουν δύο βασικές κατηγορίες οι εύκολες και δύσκολες αφαιρέσεις. Στις εύκολες αφαιρέσεις, ο μαθητής εξασκείται στην αφαίρεση μονοψήφιων αριθμών μέσα στην πρώτη δεκάδα. Στις δύσκολες αφαιρέσεις, ο μαθητής εξασκείται στην αφαίρεση μονοψήφιου από διψήφιο αριθμό. Η ενότητα των μαθηματικών κλείνει με το παιχνίδι αριθμομαχίας, που ως σκοπό έχει, την εξάσκηση του μαθητή στη σύνθεση και ανάλυση της δεκάδας. Ο μαθητής αναλαμβάνει ένα διαστημόπλοιο και πρέπει να χτυπήσει με ακτίνες τους κινούμενους αριθμούς. Στη συνέχεια, εντοπίζει ανάμεσα στους αριθμούς αυτόν που χρειάζεται κάθε φορά ώστε προσθέτοντας τον με τον αριθμό που ήδη έχει να φτάσει στη δεκάδα. Τέλος, πατώντας πάνω βελάκι μπορεί να καταστρέψει τους αριθμούς που δεν θέλει, ενώ με το κάτω βελάκι μπορεί να τραβήξει τον αριθμό που χρειάζεται.

Το εκπαιδευτικό λογισμικό μπορεί να αποτελέσει πρόγραμμα παρέμβασης σε μαθητή με νοητική αναπηρία στοχεύοντας σε βασικά θέματα ανάγνωσης, γραφής και μαθηματικών. Ο εκπαιδευτικός μπορεί να προσαρμόσει τις δραστηριότητες και να επιλέξει αυτές που ανταποκρίνονται στις μαθησιακές ανάγκες και ικανότητες του κάθε μαθητή, δημιουργώντας ένα εξατομικευμένο περιβάλλον μάθησης.

3.7 ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ «ΕΝΣΦΗΝΩΜΑΤΑ 1 & 2»

Τα εκπαιδευτικά λογισμικά «Ενσφηνώματα 1» και «Ενσφηνώματα 2», έχουν δημιουργηθεί από την ομάδα Kidmedia, που αποτελείται από τους δασκάλους Ειδικής Αγωγής Παγκράτη Παυλίδη και Χρίστο Μπίτση. Το υλικό που περιέχουν μπορεί να χρησιμοποιηθεί από παιδιά προσχολικής και ειδικής αγωγής. Παρέχουν ένα ευχάριστο και διαδραστικό περιβάλλον μάθησης, το οποίο προσελκύει το μαθητή. Το λογισμικό «Ενσφηνώματα 1» περιλαμβάνει δραστηριότητες αντιστοίχισης, ταξινόμησης, δημιουργίας παζλ, κατανόηση αριθμών, εικόνων και αριθμών, χρώματα και σχήματα, ασκήσεις μνήμης και παρατηρητικότητας, αισθητοποίησης των αριθμών ένα έως πέντε, προσθέσεις και αφαιρέσεις στην πεντάδα, παιχνίδια εξοικείωσης με το ποντίκι και τραγούδια.

Το δεύτερο λογισμικό «Ενσφηνώματα 2», περιλαμβάνει δραστηριότητες αριθμητικής που θα οδηγήσουν τον μαθητή στην κατανόηση των δύο πρώτων δεκάδων. Σε κάθε δραστηριότητα παρέχεται βοήθεια, η οποία μπορεί να προσαρμοστεί σε τέσσερα επίπεδα. Ο μαθητής, αφού αποκτήσει μια συγκεκριμένη δεξιότητα μέσω της επανάληψης, συνεχίζει στην επομένη κατηγορία δραστηριοτήτων μεγαλύτερου βαθμού δυσκολίας (Ταϊλαχίδης, 2014). Ένα σημαντικό χαρακτηριστικό είναι η δυνατότητα τροποποίησης και καταγραφής. Πιο συγκεκριμένα, ο εκπαιδευτικός μπορεί να καταγράψει την επίδοση του κάθε μαθητή στις δραστηριότητες και στη συνέχεια να τις τροποποιήσει και προσαρμόσει ανάλογα με τις ικανότητες και ανάγκες του κάθε μαθητή.

3.8 ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ «ΜΑΓΙΚΟ ΦΙΛΤΡΟ 2.0»

Το εκπαιδευτικό λογισμικό «Μαγικό Φίλτρο 2.0», αποτελεί ένα ψηφιακό μαθησιακό παιχνίδι που μπορεί να χρησιμοποιηθεί στην εκπαίδευση παιδιών με ελαφρά νοητική αναπηρία. Το συγκεκριμένο λογισμικό, έχει αναπτυχθεί από το εργαστήριο Νέων Τεχνολογιών στην Επικοινωνία, την Εκπαίδευση και τα ΜΜΕ του Τμήματος Επικοινωνίας και ΜΜΕ του Πανεπιστημίου Αθηνών στο πλαίσιο του έργου ΕΠΕΑΕΚ ΕΠΙΝΟΗΣΗ. Διατίθεται δωρεάν στον ιστοσελίδα του έργου Επινόηση.

Το «Μαγικό Φίλτρο 2.0» πρόκειται για ένα διαδραστικό παιχνίδι, με μια ομάδα χαρακτήρων που βοηθώντας ο ένας τον άλλον προσπαθούν να δημιουργήσουν το μαγικό φίλτρο. Το λογισμικό παρέχει στους μαθητές την ευκαιρία να επηρεάσουν την ιστορία και γίνουν πρωταγωνιστές. Περιλαμβάνονται τέσσερις περιπέτειες με ξεχωριστά παιχνίδια σχετικά με τη γλώσσα, τα μαθηματικά, τις κοινωνικές και επικοινωνιακές δεξιότητες, δεξιότητες κυκλοφοριακής αγωγής κ.α.

Στην πρώτη ενότητα, ο μαθητής έρχεται σε επαφή με βασικές έννοιες που απαιτούνται για να κυκλοφορήσει με ασφάλεια στην καθημερινή του ζωή, μέσα από ένα παιχνίδι στο οποίο του εξηγούνται οι κανόνες κυκλοφοριακής αγωγής τους οποίους πρέπει να εφαρμόσει. Στο επόμενο παιχνίδι, εξηγούνται οι κανόνες, τους οποίους δίνεται η δυνατότητα στο μαθητή να τους εφαρμόσει ή όχι. Εξασκούνται ικανότητες αρίθμησης μέσω της κατανόησης των αριθμών (βλέπε εικόνα 3.7.1)

Στην δεύτερη ενότητα, υπάρχουν δραστηριότητες ταξινόμησης ανάλογα με το μέγεθος. Στην συνέχεια ο μαθητής, έρχεται σε επαφή με αντικείμενα της καθημερινής ζωής τα οποία πρέπει να τα τοποθετήσει στο δωμάτιο που ανήκουν (βλέπε εικόνα 3.7.2). Η επόμενη δραστηριότητα απαιτεί ικανότητα διάκρισης και επιλογής των ρούχων ανάλογα με την εποχή που έχουμε (βλέπε εικόνα 3.7.3).

Στη τρίτη ενότητα, περιλαμβάνονται δραστηριότητες γλώσσας και μαθηματικών. Ο μαθητής εξασκείται στον τονισμό απλών λέξεων, στην κατανόηση των συλλαβών επιλέγοντας την σωστή ώστε να δημιουργήσει τη λέξη που βλέπει, στην επιλογή των σωστών λέξεων και στην πράξη της πρόσθεσης αντιστοιχώντας αριθμό με ποσότητα. Οι αριθμοί που χρησιμοποιούνται είναι κάτω της δεκάδας (βλέπε εικόνα 3.7.4).

Στη τέταρτη ενότητα, υπάρχουν δραστηριότητες αντιστοίχισης. Ο μαθητής πρέπει να τοποθετήσει τα κομμάτια στα σωστά σημεία ώστε να δημιουργήσει την εικόνα

που βλέπει. Μέσω της δραστηριότητας έρχεται σε επαφή με ιστορικά αλγάματα και ιστορικούς πίνακες. Επιπλέον, ο μαθητής πρέπει να αντιστοιχίσει τα αντικείμενα ανάλογα με το χρώμα. Στο τέλος, υπάρχουν δραστηριότητες ορθογραφίας και γραμματικής, στις οποίες ο μαθητής πρέπει να επιλέξει το σωστό γράμμα και το σωστό άρθρο.

Το λογισμικό δημιουργεί ένα ευχάριστο περιβάλλον μάθησης, το οποίο επιβραβεύει τις προσπάθειες του μαθητή και δεν τον αποθαρρύνει. Χρησιμοποιεί οπτικά, ακουστικά και κινητικά ερεθίσματα για να προσελκύσει την προσοχή του μαθητή με νοητική αναπηρία. Μπορεί να λειτουργήσει στο ρυθμό μάθησης του μαθητή και στοχεύει στον ενδιαφέρον για παιχνίδι. Οι δραστηριότητες είναι κάθε φορά ξεχωριστές και δίνουν στο μαθητή κίνητρο για την επίλυση τους.

Επιπλέον, ένα βασικό χαρακτηριστικό του λογισμικού είναι ότι παρέχει στον εκπαιδευτικό την δυνατότητα, να τροποποιήσει τις δραστηριότητες του παιχνιδιού στο επίπεδο και τις ανάγκες του μαθητή του. Οι δραστηριότητες καλύπτουν ένα ευρύ φάσμα δεξιοτήτων που ενδείκνυνται για την εκπαίδευση των παιδιών με νοητική αναπηρία όπως η εκμάθηση ακαδημαϊκών γνώσεων, η ανάπτυξη κοινωνικών και επικοινωνιακών δεξιοτήτων και η ανάπτυξη δεξιοτήτων προσωπικής ασφάλειας. Ο εκπαιδευτικός, μπορεί να προσαρμόσει τις δραστηριότητες κάθε φορά στο ατομικό προφίλ του μαθητή.

Κλείνοντας, μπορούμε να πούμε ότι τα ψηφιακά παιχνίδια αποτελούν ένα σημαντικό εκπαιδευτικό εργαλείο. Έχει παρατηρηθεί ότι ο συνδυασμός της μάθησης με το παιχνίδι αποτελεί ένα αποτελεσματικό τρόπο για να διατηρηθεί το ενδιαφέρον των μαθητών. Σύμφωνα με τον Μείμάρη, η Ειδική Αγωγή επωφελείται από την χρήση των ψηφιακών παιχνιδιών αφού αυτά προσφέρουν την δυνατότητα επανάληψης, πρακτικής εξάσκησης και εκμάθησης πολλών θεματικών ενοτήτων, οι οποίες μπορούν να προσαρμοστούν στις ανάγκες και τα ενδιαφέροντα του κάθε μαθητή (Saridaki, Gouscos, & Meimaris, 2009).

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Η νοητική αναπηρία δεν είναι ασθένεια αλλά μια κατάσταση. Πιο συγκεκριμένα, είναι μια αναπτυξιακή διαταραχή της ολοκλήρωσης των νοητικών λειτουργιών, που επηρεάζει τα άτομα σε όλες τις πτυχές της ζωής τους (ψυχική, σωματική, κοινωνική). Στη νοητική αναπηρία παρατηρείται μια μειωμένη γνωστική ικανότητα, η οποία εκδηλώνεται κυρίως στη μαθησιακή και γνωστική διαδικασία (Benda, Havlicek, Lohr & Havranek, 2011). Τα άτομα με νοητική αναπηρία αποτελούν μια ομάδα που συγκροτείται από άτομα διαφορετικά μεταξύ τους, τα οποία όμως έχουν κοινά χαρακτηριστικά (Hasselbring & Glaser, 2000).

Ιδιαίτερα, η αντίληψη τους, η διαδικασία που διαμορφώνουν και επεξεργάζονται τις εμπειρίες είναι αργή και πραγματοποιείται με ορισμένες παραλλαγές, όπως για παράδειγμα η έλλειψη χωρικής αντίληψης, η ατελής αντίληψη του χρόνου και ο κακός συντονισμός κινήσεων. Η σκέψη τους παρουσιάζει ανακρίβειες στην ανάλυση και στη σύνθεση και δεν είναι σε θέση να κάνουν αφαιρετική σκέψη. Σε ό,τι αφορά, τη μνήμη τους, οι εμπειρίες αποκτώνται αργά και χρειάζονται πολλαπλές επαναλήψεις, καθώς ξεχνούν γρήγορα και δυσκολεύονται να ανακαλέσουν γεγονότα. Η προσοχή τους έχει χαμηλό εύρος πεδίου αναφοράς, δυσκολεύονται να μείνουν συγκεντρωμένοι και εύκολα κουράζονται. Η θέληση τους παρουσιάζει αναποφασιστικότητα και αδυναμία να ξεκινήσουν από μόνοι τους δραστηριότητες. Ένα από τα πιο εμφανή χαρακτηριστικά είναι εκείνο της ομιλίας, αφού παρουσιάζεται διαταραχή των επικοινωνιακών δεξιοτήτων και διαταραχή της ανάπτυξης λόγου, που κάθε φορά επηρεάζεται από το βαθμό της νοητικής καθυστέρησης (Benda, Havlicek, Lohr & Havranek, 2011). Αυτές οι δυσκολίες ποικίλουν στον βαθμό και την επίδραση που έχουν στην εκπαιδευτική πρόοδο του ατόμου. Ο εκπαιδευτικός πρέπει να χρησιμοποιήσει τα κατάλληλα εκπαιδευτικά εργαλεία προσαρμοσμένα στις ανάγκες του κάθε μαθητή.

Μερικά από τα σημαντικότερα εκπαιδευτικά εργαλεία που μπορεί να χρησιμοποιήσει ο ειδικός παιδαγωγός, είναι αυτά που παρέχονται από τις τεχνολογίες της Πληροφορίας και των Επικοινωνιών. Οι ΤΠΕ ανοίγουν νέες ευκαιρίες για την εκπαίδευση παιδιών με νοητική αναπηρία, παρέχοντας δυνατότητες ενεργοποίησης και ενδυνάμωσης τους (Stendal, 2012). Η ένταξη των νέων τεχνολογιών στην ειδική εκπαίδευση και η χρήση των τεχνολογικών εργαλείων κατά την εκπαιδευτική

παρέμβαση σε μαθητές με νοητική αναπηρία προωθούν τον εκσυγχρονισμό της εκπαιδευτικής διαδικασίας.

Όσον αφορά το ερευνητικό μέρος, έχουν πραγματοποιηθεί διάφορες έρευνες, οι οποίες μελετούν τον βαθμό στον οποίο συμβάλλουν οι νέες τεχνολογίες στην εκπαίδευση παιδιών με νοητική αναπηρία. Οι περισσότερες έρευνες εξετάζουν κατά πόσο η χρήση των διαφόρων νέων τεχνολογιών (όπως για παράδειγμα υπολογιστής, βίντεο κτλ.) συνδράμουν στην εκμάθηση βασικών δεξιοτήτων που τα παιδιά με νοητική αναπηρία χρειάζονται προκειμένου να επιτευχθεί η ένταξή τους στην κοινωνία και στην αγορά εργασίας. Τα αποτελέσματα των ερευνών δείχνουν βελτίωση στις δεξιότητες των μαθητών, αν και σε κάθε περίπτωση σημαντικός κρίνεται ο ρόλος του εκπαιδευτικού αναφορικά με τον βαθμό στον οποίο θα αξιοποιηθούν αποτελεσματικά οι νέες τεχνολογίες. Ως εκ τούτου, ο εκπαιδευτικός πρέπει να είναι εξοικειωμένος με τις νέες τεχνολογίες, ώστε να τις χρησιμοποιεί αποτελεσματικά, δημιουργώντας ένα εξατομικευμένο πρόγραμμα παρέμβασης.

Στην εργασία μας παρουσιάσαμε οχτώ εκπαιδευτικά λογισμικά, τα οποία έχουν σχεδιαστεί από Έλληνες εκπαιδευτικούς και μπορούν να χρησιμοποιηθούν στην εκπαίδευση παιδιών με νοητική αναπηρία. Στην Ελλάδα, υπάρχουν διάφορα εκπαιδευτικά λογισμικά που έχουν σχεδιαστεί ώστε να βοηθήσουν την ανάπτυξη και εξάσκηση ικανοτήτων - δεξιοτήτων που είναι απαραίτητες για την ομαλή εξέλιξη του μαθητή και την αποτελεσματική ένταξή του στην κοινωνία. Η εργασία μας στόχευε στην διερεύνηση των δυνατοτήτων που παρέχονται από τις νέες τεχνολογίες στην εκπαίδευση παιδιών με νοητική αναπηρία καθώς και την διερεύνηση λογισμικών που έχουν αναπτυχθεί στην Ελλάδα. Ωστόσο, επειδή οι νέες τεχνολογίες παρέχουν αμέτρητα εκπαιδευτικά και παιδαγωγικά εργαλεία, θα προτείναμε να πραγματοποιηθεί έρευνα εκπαιδευτικών λογισμικών που έχουν αναπτυχθεί στο εξωτερικό και τα οποία μπορούν έπειτα από κατάλληλη τροποποίηση, σύμφωνα με τα ελληνικά δεδομένα, να αξιοποιηθούν και να χρησιμοποιηθούν στην εκπαίδευση παιδιών με νοητική αναπηρία στα ελληνικά σχολεία.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Αβραμίδης, Η., & Καλυβά, Ε. (2006). *Μέθοδοι Έρευνας στην Ειδική Αγωγή: Θεωρία και Εφαρμογές*. Αθήνα: Εκδόσεις Παπαζήση.
- Anstotz, C. (2012). *Βασικές αρχές της παιδαγωγικής για τα νοητικά καθυστερημένα άτομα*. (Α. Ζιώνου-Σιδέρη, Ed., & Λ. Αναγνώστου, Trans.) Αθήνα: Πεδίο.
- Αραμπατζή, Κ. (2009). Το σπίτι και το σχολείο μου. [Ανάκτηση 22/7/2015, από <http://www.kastaniotis.com/edusoft/01.html>]
- Βερνάδος, Μ., & Τερεζάκη, Μ. (2004). *Προσεγγίσεις σε θέματα Ειδικής Αγωγής*. Ρέθυμνο: Γραφότυπο.
- Δροσινού, Μ. (2013). *Δημιουργία φακέλου άτυπης παιδαγωγικής αξιολόγησης*. Καλαμάτα.
- Δροσινού, Μ. (2014). *Προτεινόμενες Ελληνόφωνες Βιβλιογραφικές Πηγές σχετικά με "Ειδικές Διδακτικές εφαρμογές σε μαθητές με Ειδικές Εκπαιδευτικές ανάγκες*. Καλαμάτα: Πανεπιστήμιο Πελοποννήσου. [Ανάκτηση 27/3/2015]
- Δροσινού, Μ. (2014). *Προτεινόμενες Ελληνόφωνες Βιβλιογραφικές Πηγές σχετικά με τα "Στοχευμένα Ατομικά Δομημένα Ενταξιακά Προγράμματα παρέμβασης Ειδικής Αγωγής και Εκπαίδευσης"*. Καλαμάτα: Πανεπιστήμιο Πελοποννήσου. [Ανάκτηση Μάρτιος 27/3/2015]
- Δροσινού, Μ. (2014). *Προτεινόμενες Ελληνόφωνες Βιβλιογραφικές Πηγές σχετικά με την "Ειδική Αγωγή και Ετοιμότητα"*. Καλαμάτα: Πανεπιστήμιο Πελοποννήσου. [Ανάκτηση 27/3/2015]
- Εφόπουλος, Β., Δανηλίδου, Ε., Κουτσοκόστα, Β., & Σταγιόπουλος, Π. (2014, 3 28-30), [Ανάκτηση 22/7/2015, από Πανελλήνιο Συνέδριο Καθηγητών Πληροφορικής: <http://pekap.tsopokis.gr/synedrio/praktika/2014/ergasies/13Eforoulos4-full-new.pdf>]
- Ζώνιου - Σιδέρη, Α. (2012). *Σύγχρονες Ενταξιακές Προσεγγίσεις: Θεωρία & Πράξη*. Αθήνα: Πεδίο.
- Hodapp, R. M. (2005). *Αναπτυξιακές θεωρίες και αναπηρία: Νοητική καθυστέρηση, αισθητηριακές διαταραχές και κινητική αναπηρία*. (Α. Ζωνιού - Σιδέρη, Η. Σπανδάγου, Eds., & Μ. Δεληγιάννη, Trans.) Αθήνα: Μεταίχμιο.
- Κόμης, Β. Ι. (2004). *Εισαγωγή στις εκπαιδευτικές εφαρμογές των Τεχνολογιών της Πληροφορίας και των Επικοινωνιών*. Αθήνα: Εκδόσεις Νέων Τεχνολογιών.
- Μαστρογιάννης, Α., & Αναστόπουλος, Α. (2012). *Δυναμικά, μαθηματικά περιβάλλοντα στην Ειδική Αγωγή. Πρακτικά του Ελληνικού Ινστιτούτου Εφαρμοσμένης Παιδαγωγικής και Εκπαίδευσης (ΕΛΛ.Ι.Ε.Π.ΕΚ.), 6ο Πανελλήνιο Συνέδριο*.
- Μικρόπουλος, Τ. (2006). *Ο υπολογιστής ως γνωστικό εργαλείο*. Αθήνα: Ελληνικά Γράμματα.
- Μικρόπουλος, Τ., & Μπέλλου, Ι. (2010). *Σενάρια Διδασκαλίας με Υπολογιστή*. Αθήνα: Εκδόσεις Κλειδάριθμος.
- Ουέινραϊτ, Γκ. (1999). *Η γλώσσα του σώματος. Με τη μέθοδο της αυτοδιδασκαλίας*. (Α. Δ. Ντάνακα, Μφρ.) Αθήνα: Καστανιώτης.

- Πολυχρονοπούλου, Σ. (1998). *Νοητική Υστέρηση: Ψυχολογική, Κοινωνιολογική και Παιδαγωγική Προσέγγιση*. Αθήνα: Ιδιωτική.
- Παπαναστασίου, Γ. (2009). Λογισμικό για παιδιά με ελαφρά - μέτρια νοητική υστέρηση (εφαρμογή λογισμικού hot potatoes με χρήση εικόνων makaton). *1ο Εκπαιδευτικό Συνέδριο "Ένταξη και Χρήση των ΤΠΕ στην Εκπαιδευτική Διαδικασία"*. Βόλος.
- Σούλης, Σ.Γ. (2007). *Μαθαίνοντας βήμα με βήμα στο σχολείο και στο σπίτι: διδακτικές στρατηγικές εκπαίδευσης παιδιών με μέτρια ή βαριά νοητική υστέρηση*. Αθήνα: Τυπωθήτω.
- Στασινός, Δ.Π. (2013). *Η ειδική εκπαίδευση 2020: για μια συμπεριληπτική ή ολιστική εκπαίδευση στο νεο-ψηφιακό σχολείο με ψηφιακούς πρωταθλητές*. Αθήνα: Παπαζήσης.
- Σταύρου, Λ.Σ. (2002). *Διδακτική Μεθοδολογία στην Ειδική Αγωγή. Α' Τόμος: Λογικομαθηματικές Έννοιες και Νοητική Υστέρηση*. Αθήνα: Άνθρωπος.
- Ταϊλαχίδης, Σ. (2014). Εφαρμογές των ΤΠΕ στην ειδική αγωγή. *Τα Εκπαιδευτικά*, 109 - 110, 227 - 239.
- Τσαλίκης, Κ. (2012). *Στάσεις φοιτητών Ειδικής Αγωγής απέναντι στη χρήση ΤΠΕ - Διδακτικές χρήσεις τους ανά κατηγορία ειδικών αναγκών*. Θεσσαλονίκη. [Ανάκτηση 20/7/2015, από <http://digital.lib.auth.gr/record/131562>].
- Τσαλίκης, Κ. (2012). *Στάσεις φοιτητών Ειδικής Αγωγής απέναντι στη χρήση ΤΠΕ - 20/7/2015*, από <http://digital.lib.auth.gr/record/131562>
- Τσκολλάτας, Α. (2011). Οι ΤΠΕ ως εκπαιδευτικό εργαλείο στην Ειδική Αγωγή. *2ο Πανελλήνιο Συνέδριο*. Πάτρα.
- Τσιναρέλης, Γ. (2013). *Προσαρμοσμένη Εκπαίδευση*. Αθήνα.
- ΥΠΕΠΘ - Π.Ι. (2009). *Δραστηριότητες Μαθησιακής Ετοιμότητας. α) Προφορικό λόγο, β) Ψυχοκινητικότητα, γ) Νοητικές Ικανότητες, δ) Συναισθηματική Οργάνωση*. Βιβλίο για τον δάσκαλο. Αθήνα: ΟΕΔΒ.
- Φύτρος, Κ. (2005). *Η Πληροφορική στην Ειδική Αγωγή*. [Ανάκτηση 17/7/2015, από file:///C:/Users/User/Downloads/fytros_cor1.pdf]
- Χατζηλεοντιάδου, Σ., & Χατζηλεοντιάδης, Λ. (2007). Εικονικά περιβάλλοντα μάθησης: Ένα νέο Σημείο Αναφοράς για την Εκπαίδευση για την Αειφορία. *3ο Πανελλήνιο Συνέδριο «Εκπαίδευση για την Αειφορία και Περιβαλλοντική Εκπαίδευση: Κοινωνία - Οικονομία- Περιβάλλον- Πολιτισμός»*. Αθήνα.
- Χατζοπούλου, Μ. *Παιδαγωγικό Ινστιτούτο*. [Ανάκτηση 12/5/2015 από http://www.pi-schools.gr/special_education_new/ftp/logismika/spedu/AKTINES.pdf]
- Χρηστάκης, Κ. (2013). *Προγράμματα και στρατηγικές διδασκαλίες για άτομα με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες και σοβαρές δυσκολίες μάθησης*. Αθήνα: Διάδραση.
- Χρηστάκης, Κ. (2011). *Η εκπαίδευση των παιδιών με δυσκολίες: Εισαγωγή στην Ειδική Αγωγή: Τόμος Α'*. Αθήνα: Διάδραση.

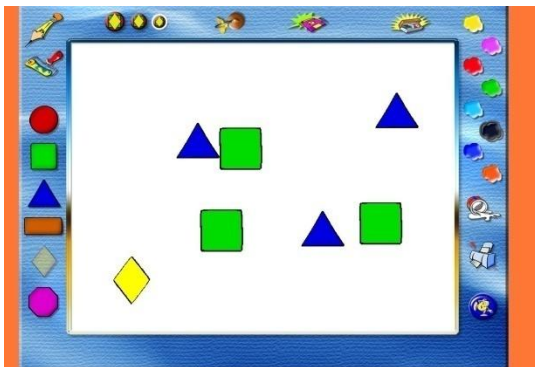
- Benda, P., Havlicek, Z., Lohr, V., & Havranek, M. (2011). ICT helps to overcome disabilities. *Agris on-line Papers in Economics and Informatics*, 3 (4), 63-69.
- Dekelver, J., & Joan, D. B. (2010). People with Intellectual Disabilities at Risk of e - Exclusion. [Ανάκτηση 20/9/2015, από <https://lirias.kuleuven.be/bitstream/123456789/281145/1/eyouth+full.pdf>]
- Fragkaki, M. (2011). *ICODL*. [Ανάκτηση 21/7/2015, από <http://icodl.openet.gr/index.php/icodl/2011/paper/view/86/79>]
- Hasselbring, T. S., & Glaser, C. H. (2000). Use of computer technology to help students with special needs. *Future Child*, 10 (2), 102-122.
- Nabil, E. (2013). Innovation and Technology for persons with disabilities. [Ανάκτηση 25/7/2015, από <http://www.un.org/esa/socdev/egms/docs/2013/ict/innovation-technology-disability>]
- Mechling, L. C., Gast, D. L., & Langone, J. (2002). Computer- Based Video Instruction to Teach Persons with Moderate Intellectual Disabilities to Read Grocery Aisle Signs and Locate Items. *The Journal of Special Education*, 35 (4), 224-240.
- Mechling, L. C., & Swindle, C. O. (2013). Fine and Gross Motor Task Performance When Using Computer-Based Video Models by Students With Autism and Moderate Intellectual Disability. *The Journal of Special Education*, 47 (3), 135-147.
- Parette, H. P., Hourcade, J. J., Boeckmann, N. M., & Blum, C. (2008). Using Microsoft PowerPoint to Support Emergent Literacy Skill Development for Young Children At-Risk or Who Have Disabilities. *Early Childhood Education Journal*, 36 (3), 233-239.
- Rodevand, G. M., & Hellman, R. (2009). Young and Enthusiastic: ICT-Based IADL- Training. [Ανακτήση 20/8/2015, από <https://www.european-agency.org/sites/default/files/Norway-abs-1.pdf>]
- Saridaki, M., Gouscos, D., & Meimaris, M. (2009). Digital games - based learning for students with intellectual disability. [Ανάκτηση 17/9/2015, από <http://www2.media.uoa.gr/epinoisi/docs/papers/EUTIC2008.pdf>].
- Stendal, K. (2012). How do People with Disability Use and Experience Virtual Worlds and ICT: A Literature Review. *Journal of Virtual Worlds Research*, 5 (1), 1-17.
- Sahin, Y. G., & Cimen, F. M. (2011). An Interactive Attention Board: Improving the Attention of Individuals with Autism and Mental Retardation. *Turkish Online Journal of Educational Technology*, 10 (1), 24-35.
- Yankova, Z., & Branekova, D. (2010). Possibilities for Application of the Informational Technologies with the Training of Children and Students with Special Educational Demands. *Trakia Journal of Sciences*, 8, 283-285.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

Εικόνες από το εκπαιδευτικό λογισμικό «Μικροί καλλιτέχνες σε δράση»



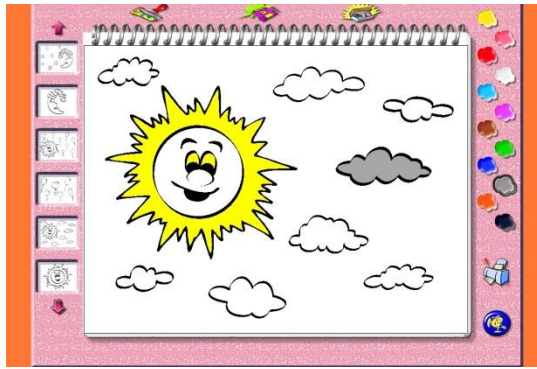
Εικόνα 3.2.1



Εικόνα 3.2.2



Εικόνα 3.2.3

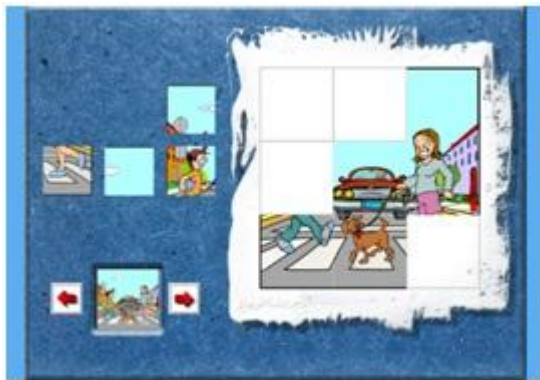


Εικόνα 3.2.4

Εικόνες από το εκπαιδευτικό λογισμικό «Μαθαίνω να κυκλοφορώ με ασφάλεια»



Εικόνα 3.4.1



Εικόνα 3.4.2



Εικόνα 3.4.3



Εικόνα 3.4.4

Εικόνες από το εκπαιδευτικό λογισμικό «Στρογγυλά με αξία»



Εικόνα 3.5.1



Εικόνα 3.5.2



Εικόνα 3.5.3



Εικόνα 3.5.4

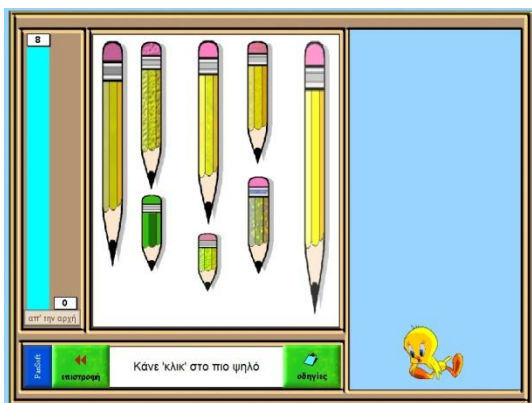
Εικόνες από το εκπαιδευτικό λογισμικό «Αριθμομαχίες / Εικονόλεξα»



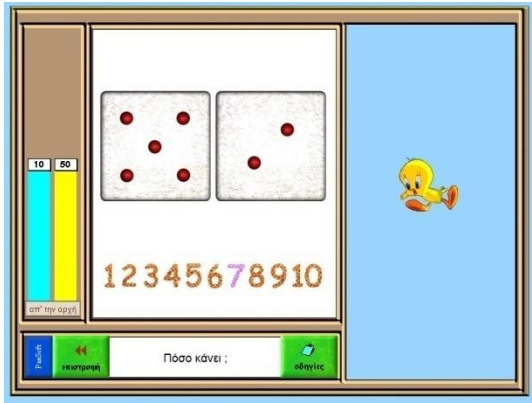
Εικόνα 3.6.1



Εικόνα 3.6.2



Εικόνα 3.6.3



Εικόνα 3.6.1

Εικόνες από το εκπαιδευτικό λογισμικό «Μαγικό Φίλτρο 2.0»



Εικόνα 3.7.1



Εικόνα 3.7.2



Εικόνα 3.7.3



Εικόνα 3.7.4