
Ανάπτυξη εναλλακτικού γλωσσικού συστήματος για μαθητές με Διαταραχές Αυτιστικού Φάσματος

Μαρία Γελαστοπούλου

Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής

gelm@iep.edu.gr

Μαρία Καραβελάκη

Intelearn Information Technology In Learning

mkaravelaki@intelearn.gr

Περίληψη

Οι διαταραχές των ατόμων με αυτισμό που αφορούν κυρίως στην κοινωνική αλληλεπίδραση, στην επικοινωνία και φαντασία προσδίδουν ένα ιδιαίτερο μαθησιακό προφίλ που απαιτεί διαμόρφωση κατάλληλων εκπαιδευτικών και μαθησιακών περιβαλλόντων, μέσω των οποίων προκειμένου οι εν λόγω μαθητές να έχουν πρόσβαση στο Πρόγραμμα Σπουδών και να συμμετέχουν ενεργά στο μέγιστο δυνατό βαθμό. Ως εκ τούτου, συνδυαστικά με τη διεθνή σύμβαση του ΟΗΕ (2007) για τα δικαιώματα των ατόμων με αναπηρία, αξιοποιώντας τις Τεχνολογίες Πληροφοριών και Επικοινωνίας και υιοθετώντας τις αρχές του καθολικού σχεδιασμού για τη μάθηση (Universal design for Learning) αναπτύχθηκε ειδικό έντυπο και ψηφιακό εκπαιδευτικό υλικό προκειμένου τα σχολικά εγχειρίδια Α΄ και Β΄ δημοτικού να καταστούν προσβάσιμα από μαθητές με Διαταραχές Αυτιστικού Φάσματος, να υποστηριχτεί η διδασκαλία της γλώσσας και η κατανόηση. Στην παρούσα εργασία θα παρουσιαστούν το προσβάσιμο εκπαιδευτικό υλικό, η μεθοδολογία ανάπτυξής του και οι δυνατότητές του. Το εν λόγω υλικό, ως εναλλακτικό γλωσσικό πρόγραμμα, ακολουθεί τις αρχές της οπτικοποίησης της πληροφορίας ως εναλλακτικό τρόπο επικοινωνίας και κατανόησης βασισμένο στη χρήση της γλώσσας μέσω εικόνων, συμβόλων (εικονογραμμάτων) και σκίτσων που, σύμφωνα με τα σύγχρονα ερευνητικά δεδομένα, υποστηρίζει την κατανόηση και την επικοινωνία. Η προσαρμογή των κειμένων ακολουθεί συνδυαστικά τις αρχές της μεθόδου easy to read (κείμενο για όλους). Το εκπαιδευτικό ψηφιακό περιβάλλον αποτελείται από 2 βασικά τμήματα: το περιβάλλον για τον μαθητή και το περιβάλλον του εκπαιδευτικού. Επιπλέον, περιλαμβάνει βάσεις δεδομένων οργανωμένες ανά μάθημα και ανά θεματικό πεδίο καθώς και ανά ιστορικό του κάθε μαθητή. Το ψηφιακό περιβάλλον του εκπαιδευτικού του επιτρέπει να επιλέξει από το υπάρχον κείμενα και δραστηριότητες, αλλά και να προσθέσει νέο υλικό, ώστε να διαμορφώσει κατάλληλα κείμενα και δραστηριότητες με τα οποία θα ασχοληθεί ο μαθητής. Το εν λόγω υλικό μπορεί να αξιοποιηθεί και ως εργαλείο αξιολόγησης γλωσσικών δεξιοτήτων, ώστε να σχεδιαστεί κατάλληλο πρόγραμμα παρέμβασης.

Λέξεις κλειδιά: Διαταραχές Αυτιστικού Φάσματος, προσβασιμότητα, ενταξιακή εκπαίδευση, εναλλακτικό σύστημα επικοινωνίας

1. Εισαγωγή

Σύγχρονα ερευνητικά δεδομένα καταδεικνύουν την αναποτελεσματικότητα των Προγραμμάτων Σπουδών (Π.Σ.) ως προς την κάλυψη των μαθητικών αναγκών, τις μεθόδους διδασκαλίας και την πρόσβαση στη γνώση με εναλλακτικές μορφές και ειδικότερα στην περίπτωση μαθητών με αναπηρία ή και ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες. Οι σύγχρονες εκπαιδευτικές προσεγγίσεις που βασίζονται στις αρχές της ενταξιακής εκπαίδευσης για τη δημιουργία ίσων ευκαιριών στην εκπαίδευση για όλους τους μαθητές υποστηρίζουν πως τα Π.Σ. θα πρέπει να είναι ευέλικτα, να ανταποκρίνονται στη μαθητική ετερογένεια και να χαρακτηρίζονται από ευρύτητα ως προς τη δράση του εκπαιδευτικού σε σχέση με τη διδακτέα ύλη και να μπορούν να διαφοροποιηθούν (Unesco, 2004; Cole, 2005; Σιδέρη, 2004, 2005). Τα σχολικά εγχειρίδια ως βασικό μέσο πρόσβασης στη γνώση θα πρέπει να

είναι προσβάσιμα από όλους τους μαθητές συμπεριλαμβανομένων και αυτών με αναπηρία, κάνοντας όλες τις απαραίτητες προσαρμογές και διαφοροποιήσεις.

Στην περίπτωση των μαθητών με Διαταραχές Αυτιστικού Φάσματος η εκπαιδευτική και μαθησιακή διαδικασία, αλλά και όλα τα μέσα πρόσβασης στη γνώση, όπως τα σχολικά βιβλία, είναι αναγκαίο να στηρίζονται σε διαφοροποιήσεις και τροποποιήσεις που λαμβάνουν υπόψη τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά των εν λόγω μαθητών, τους εναλλακτικούς τρόπους επικοινωνίας και τα μέσα που έχουν αποδειχτεί ότι υποστηρίζουν επιτυχώς την επικοινωνία και την εκπαίδευσή τους. Σύμφωνα με τη διεθνή βιβλιογραφία και τη Διεθνή Ένωση για τον Αυτισμό (National Autistic Society), η αξιοποίηση των Τ.Π.Ε. με τη χρήση υπολογιστή και ψηφιακού εκπαιδευτικού υλικού κινητοποιεί το ενδιαφέρον, αυξάνει τη συμμετοχή και συμβάλλει αποτελεσματικά στην εκπαίδευση των μαθητών με αυτισμό (Τσιόπελα & Ατσόγλου, 2013· Williams, Wright, Callaghan & Coughlan, 2002). Επιπλέον, η χρήση εναλλακτικών μορφών επικοινωνίας (χρήση εικόνων, σκίτσων, πικτογραμμάτων, ήχου, κ.α.) σε συνδυασμό με τη δομημένη εκπαίδευση και την οπτικοποίηση της πληροφορίας υποστηρίζουν την εκπαίδευση ατόμων με αυτισμό (Νότας & Νικολαΐδου, 2006; Π.Ι., 2004; Βογινδρούκας & Sherratt, 2005; Βογινδρούκας, 2005).

Στους μαθητές με αυτισμό, οι διαταραχές στην επικοινωνία, στην κοινωνική αλληλεπίδραση και στη φαντασία διαμορφώνουν ένα ιδιαίτερο εκπαιδευτικό και μαθησιακό προφίλ που θα πρέπει να λαμβάνεται υπόψη κατά την εκπαιδευτική παρέμβαση και την επιλογή των καταλληλότερων προσεγγίσεων. Τα χαρακτηριστικά των ατόμων με Διαταραχές Αυτιστικού Φάσματος (ΔΑΦ) διαφοροποιούνται από άτομο σε άτομο και επηρεάζουν συνολικά τη λειτουργία τους. Όσον αφορά στην κοινωνική αλληλεπίδραση, τα άτομα με αυτισμό εμφανίζουν ποιοτικές δυσκολίες στην κοινωνική κατανόηση, συναλλαγή και συναισθηματική αμοιβαιότητα. Πιο συγκεκριμένα, παρατηρείται έλλειψη ενδιαφέροντος για τις κοινωνικές συναλλαγές, απουσία αυθόρμητης προσέγγισης των άλλων ανθρώπων, παθητική αποδοχή της κοινωνικής επαφής, καθώς και φτωχή κοινωνική αλληλεπίδραση. Ο τρόπος κοινωνικής συναλλαγής είναι συνήθως ακατάλληλος και τελετουργικά επαναλαμβανόμενος και συχνά γίνεται χρήση ακατάλληλων μη λεκτικών συμπεριφορών, όπως είναι η στάση του σώματος, οι χειρονομίες, η έκφραση του προσώπου και η βλεμματική επαφή. Οι παραπάνω αδυναμίες που παρουσιάζουν τα άτομα με αυτισμό στην κοινωνική αλληλεπίδραση συνδέονται με τις σημαντικές δυσκολίες που αντιμετωπίζουν στην κατανόηση και ερμηνεία της σκέψης και των συναισθημάτων τόσο των άλλων, όσο και των δικών τους. Στον τομέα της επικοινωνίας στην πλειοψηφία τους τα άτομα με αυτισμό παρουσιάζουν προβλήματα τόσο στη λεκτική, όσο και στη μη λεκτική μορφή επικοινωνίας. Ειδικότερα, υπάρχει δυσκολία στην ερμηνεία πληροφοριών που μεταδίδονται με κινήσεις και στάσεις του σώματος, με νεύματα ή και με τον τόνο της φωνής και στη συζήτηση. Παρατηρούνται κυριολεκτική χρήση και κατανόηση της γλώσσας, αδυναμία αντίληψης του μεταφορικού λόγου, ηχολαλία, σύγχυση στη χρήση των αντωνυμιών, προθέσεων και προσώπων (σύγχυση μεταξύ α' και β' προσώπου και συνήθη χρήση γ' προσώπου), σύγχυση λέξεων με παρόμοιο ήχο ή νόημα, επαναλαμβανόμενη, στερεοτυπική και άκαμπτη χρήση λέξεων και φράσεων, δημιουργία πρωτότυπων λέξεων, καθώς και δυσκολία ελέγχου της έντασης και του τόνου της φωνής. Επιπλέον, είναι πιθανό να εμφανίζεται γλωσσική επιβράδυνση ή απουσία λόγου και αδυναμία αντίληψης της ακολουθίας των λέξεων. Αναφορικά με τον τομέα της φαντασίας και της δημιουργικότητας, παρατηρείται ότι τα παιδιά με αυτισμό δεν έχουν αφαιρετική, δημιουργική και ευέλικτη σκέψη και εμφανίζουν δυσκολίες γενίκευσης εννοιών και μεταφοράς δεδομένων από την μια περίπτωση στην άλλη. Παρατηρείται επίσης αδυναμία για φανταστικό, συμβολικό ή

μιμητικό παιχνίδι. Στην τυπική μορφή του αυτισμού αναπτύσσεται εμμονική ενασχόληση με συγκεκριμένα ενδιαφέροντα, προσκόλληση σε «τελετουργικά» επαναλαμβανόμενες συμπεριφορές και σε μη λειτουργικές ρουτίνες, καθώς και στερεοτυπικές και επαναλαμβανόμενες κινητικές ιδιοτυπίες (Βογινδρούκας & Sherratt, 2005; Π.Ι., 2004; Νότας & Νικολαΐδου, 2006)

Στην παρούσα εργασία θα παρουσιαστεί το προσβάσιμο εκπαιδευτικό υλικό που αναπτύχθηκε για μαθητές με αυτισμό από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής προκειμένου να καταστεί εφικτή η ένταξή τους στο εκπαιδευτικό σύστημα και η ενεργή συμμετοχή τους στην εκπαιδευτική και μαθησιακή διαδικασία.

Ο σχεδιασμός του περιβάλλοντος του προσβάσιμου εκπαιδευτικού υλικού για τους μαθητές με ΔΑΦ βασίστηκε στην αναλυτική καταγραφή των αναγκών των εν λόγω μαθητών, καθώς και στην έρευνα της διεθνούς βιβλιογραφίας. Στόχος του υλικού, είναι να χρησιμοποιηθεί από τους εκπαιδευτικούς προκειμένου:

- Να αντιμετωπίσουν τα προβλήματα των μαθητών με ΔΑΦ παραμετροποιώντας το περιβάλλον εργασίας του μαθητή, προσαρμόζοντας τα κείμενα προς διδασκαλία και τις αντίστοιχες δραστηριότητες στις εξατομικευμένες ανάγκες του μαθητή και παρακολουθώντας την εξελικτική του πορεία.
- Να βοηθήσουν τον μαθητή να αλληλοεπιδράσει και να κατανοήσει ένα κείμενο καθώς και να εξοικειωθεί με τα χαρακτηριστικά στοιχεία της γλώσσας μέσα από διαδραστικές γλωσσικές δραστηριότητες.
- Να υποστηρίξουν την περαιτέρω ανάπτυξη της επικοινωνιακής ικανότητας των μαθητών τους, προφορικής και γραπτής.

2. Προσβάσιμο εκπαιδευτικό υλικό για μαθητές με αυτισμό

Το εκπαιδευτικό υλικό που έχει παραχθεί περιλαμβάνει :

- Ψηφιακή εφαρμογή για χρήση από τον εκπαιδευτικό και τον μαθητή
- Βιβλίο μαθητή (προσαρμοσμένα κείμενα και ασκήσεις από το βιβλίο του Ανθολογίου Α' και Β' Δημοτικού) το οποίο είναι διαθέσιμο σε ψηφιακή μορφή (pdf), e-book και έντυπη μορφή
- Εγχειρίδιο εκπαιδευτικού
- Εγχειρίδιο χρήσης

Το εν λόγω υλικό απευθύνεται σε:

- Μαθητές της Α' και Β' Δημοτικού στο φάσμα του αυτισμού,
- Μαθητές του γενικού σχολείου,
- Εκπαιδευτικούς,
- Γονείς, και
- Την ευρύτερη εκπαιδευτική κοινότητα.
- και βρίσκεται αναρτημένο στη διεύθυνση <http://prosvasimo.gr/el/gia-mathites-metria-kai-elafria-nohtikh-kathysterhsh/to-delfini>.

2.1.Χαρακτηριστικά εναλλακτικού γλωσσικού συστήματος

Τα κείμενα του Ανθολογίου προσαρμόστηκαν στις ανάγκες των μαθητών με αυτισμό, λαμβάνοντας υπόψη τα γενικά και μαθησιακά χαρακτηριστικά των μαθητών με αυτισμό, τους βασικούς στόχους του Αναλυτικού Προγράμματος Σπουδών για μαθητές με αυτισμό (Α.Π.Σ. για μαθητές με αυτισμό, 2004), και τις αρχές του Κειμένου για Όλους (Easy-to-Read) (COI, Department of Health, 2010; European Commission, Inclusion Europe, 2009; Μαρνελάκης, 2008). Οι προσαρμογές αυτές αναφέρονται σε απλοποιήσεις των κειμένων

όσον αφορά στην αντικατάσταση λέξεων με στόχο τη χρήση απλού, οικείου λεξιλογίου, απλοποίηση πρότασης, αφαίρεση λέξης και πρότασης με μεταφορικό λόγο. Επίσης οι λέξεις που περιλαμβάνονται στα κείμενα εμφανίζονται με εναλλακτικές μορφές αναπαράστασης λέξεων: εικόνες, σκίτσα (έγχρωμα και μαυρόασπρα) καθώς και εικονογράμματα (με μαύρο φόντο – άσπρο περίγραμμα και με άσπρο φόντο – μαύρο περίγραμμα).

Οι προδιαγραφές ανάπτυξης των προσβάσιμων σχολικών εγχειριδίων αναπτύχθηκαν από ειδικούς εμπειρογνώμονες και αφορούν (α) στην κατάλληλη διαμόρφωση του κειμένου (β) στη συμβολική αναπαράσταση του κειμένου (εικόνα, εικονογράμματα, σκίτσα), ώστε να χαρακτηρίζονται από ευκρίνεια, σαφήνεια, άμεση συσχέτιση με το περιεχόμενο, (γ) στη διεπαφή του χρήστη, ώστε να διευκολύνει τη διαχείριση του κειμένου (Γελαστοπούλου, 2011).

Έχουν αναπαρασταθεί 989 λέξεις και στις 5 μορφές. Κάθε λέξη βρίσκεται σε όλες τις πιθανές εκφάνσεις που συναντώνται στην γραμματική και όλες οι λέξεις είναι ηχογραφημένες (σύνολο ηχογραφημένων λέξεων: 7.496). Λέξεις που φέρουν έννοιες με κοντινή σημασιολογία απεικονίζονται με διαφορετικές αναπαραστάσεις και ο εκπαιδευτικός μπορεί να επιλέξει την αναπαράσταση που εκφράζει τη λέξη καλύτερα.

				
Εικόνα	Σύμβολο	Εικονογράμμα	Απεικόνιση	Σκίτσο

Εικόνα 1: Εναλλακτικοί τρόποι αναπαράστασης της πληροφορίας

Μέρος των λέξεων αυτών αποτελούν συστατικά στοιχεία των επιλεγμένων και προσαρμοσμένων κειμένων. Ωστόσο, το μεγαλύτερο πλήθος των λέξεων έχει υλοποιηθεί με σκοπό την διευκόλυνση της καθημερινής επικοινωνίας των μαθητών με το περιβάλλον τους, αλλά και την εξυπηρέτηση της μορφοποίησης των νέων κειμένων που θα εισάγει ο εκπαιδευτικός στο ψηφιακό περιβάλλον. Οι κατηγορίες στις οποίες ανήκουν οι λέξεις που έχουν αποδοθεί στις 5 εναλλακτικές μορφές είναι οι εξής:

- **Ουσιαστικά**

Αλφάβητο-αριθμοί

Γραφική ύλη

Δραστηριότητες

Επαγγέλματα

Έπιπλα, είδη σπιτιού-σχολείου

Ζώα-φυτά

Καιρός-καιρικά φαινόμενα

Οχήματα

Παιχνίδια-μουσικά όργανα

Πρόσωπα

Συσκευές- εργαλεία

Σχήματα

Σώμα-ρούχα

Τρόφιμα-φαγητά-ποτά

Χρόνος

Χώροι-μέρη-τόποι, κ.α

- **Επίθετα-Μετοχές**

Αριθμητικά

Κατάσταση

Συναισθήματα

Χαρακτηρισμοί

Χρώματα

- **Ρήματα**

- **Επιρρήματα**

- **Επιφωνήσεις**

Οι εναλλακτικές μορφές των λέξεων έχουν τα εξής χαρακτηριστικά: (α) η απεικόνιση των λέξεων σε οποιαδήποτε μορφή μπορεί να αναγράφει τη λέξη πάνω ή κάτω από την απεικόνιση ή να μην υπάρχει λέξη, (β) όταν επιλέγεται η αναγραφή της λέξης πάνω ή κάτω από την απεικόνιση, όλες οι λέξεις του κειμένου εμφανίζονται αντίστοιχα πάνω ή κάτω από τις απεικονίσεις, (γ) οι απεικονίσεις λέξεων που αναπαριστούν ρήματα που παρουσιάζουν μία ενέργεια που θα γίνει στο μέλλον έχουν σημειωμένη με μαύρο χρώμα την πάνω δεξιά γωνία, (δ) οι απεικονίσεις λέξεων που αναπαριστούν ρήματα που παρουσιάζουν μία ενέργεια που έγινε στο παρελθόν έχουν σημειωμένη με μαύρο χρώμα την πάνω αριστερή γωνία, (ε) οι απεικονίσεις λέξεων που εκφράζουν πληθυντικό αριθμό χρησιμοποιούν 3 τελείες στο κάτω δεξί μέρος της απεικόνισης.

		
Μέλλον	Παρελθόν	πληθυντικός αριθμός

Εικόνα 2: Απόδοση χρόνων και πληθυντικού αριθμού

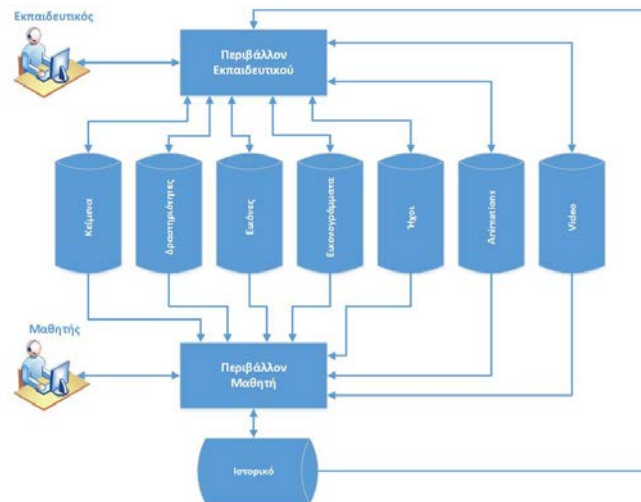
Επίσης, πέραν των εικόνων, σκίτσων και εικονογραμμάτων, δίδεται η δυνατότητα εισαγωγής video παρουσίασης των λέξεων, εφόσον υπάρχουν διαθέσιμα τα αντίστοιχα αρχεία. Ακόμα, στα εικονογράμματα των ρημάτων προσφέρεται η δυνατότητα αναπαράστασης με κίνηση ώστε να εκφράζουν την ενέργεια με παραστατικό τρόπο.

2.2 Σχεδιασμός - περιγραφή ψηφιακού περιβάλλοντος

Στόχος του μαθησιακού περιβάλλοντος είναι η βελτίωση της επικοινωνίας, της αλληλεπίδρασης, της κινητοποίησης και του ενθουσιασμού των μαθητών με αυτισμό, ώστε να προκύψουν πιο αποτελεσματική εκμάθηση των διδασκομένων εννοιών και απόκτηση κοινωνικών δεξιοτήτων που θα μπορούν να μεταφερθούν και εκτός τάξης. Επιπλέον στόχος του μαθησιακού περιβάλλοντος είναι η υποστήριξη των εκπαιδευτικών, ώστε να μπορούν να προσαρμόσουν τη διδασκαλία τους στις εξατομικευμένες ανάγκες των παιδιών με Δ.Α.Φ. για περισσότερο αποτελεσματική διδασκαλία.

Το σύστημα επικοινωνίας χρήστη – υπολογιστή (interface) είναι το ένα από τα πιο σημαντικά στοιχεία της διαλειτουργικότητας και αποτελεσματικότητας μιας εφαρμογής (Barfield, 1993). Οι παράγοντες που επηρεάζουν το σχεδιασμό ενός εκπαιδευτικού λογισμικού μπορούν να ταξινομηθούν σε δύο κατηγορίες: σε αυτούς που αφορούν τον ίδιο

το μαθητή και σε εκείνους που αφορούν το μαθησιακό περιβάλλον (Σπαντιδάκης & Αναστασιάδης, 2007). Το εκπαιδευτικό ψηφιακό περιβάλλον αποτελείται από 2 βασικά τμήματα: το περιβάλλον για τον μαθητή και το περιβάλλον του εκπαιδευτικού. Επιπλέον περιλαμβάνει βάσεις δεδομένων οργανωμένες ανά μάθημα αλλά και ανά θεματικό πεδίο όπως: εικόνες, φωτογραφίες, animation, εικονογράμματα, ήχοι, μουσική κ.ά. Περιλαμβάνεται επίσης βάση δεδομένων με το ιστορικό του μαθητή. Το περιβάλλον του εκπαιδευτικού επιτρέπει στον εκπαιδευτικό να επιλέξει από το υπάρχον αλλά και να προσθέσει νέο υλικό ώστε να διαμορφώσει κατάλληλα τα κείμενα και τις δραστηριότητες με τα οποία θα ασχοληθεί ο μαθητής αλλά και να δει το ιστορικό του μαθητή. Το περιβάλλον για τον μαθητή του επιτρέπει να αλληλοεπιδράσει με τα ψηφιακά μαθήματα (κείμενα και δραστηριότητες) και επίσης αποθηκεύει το ιστορικό της χρήσης του ψηφιακού περιβάλλοντος.



Εικόνα 3: Ψηφιακό περιβάλλον

Το σύστημα διεπαφής του εκπαιδευτικού περιβάλλοντος στηρίζεται στην αρχή της οπτικοποίησης της πληροφορίας και της δημιουργίας ενός πολυαισθητηριακού περιβάλλοντος με στόχο την παρακίνηση του ενδιαφέροντος του μαθητή, την ενεργό συμμετοχή και την αλληλεπίδραση και εστίαση αυτού στα προς διδασκαλία αντικείμενα και την εμπέδωση των διδασκομένων εννοιών.

Για το λόγο αυτό το εκπαιδευτικό υλικό ως προς τη διεπαφή χαρακτηρίζεται από κατάλληλη αξιοποίηση πολυμεσικών εργαλείων (εικόνων, κίνησης, ήχων, ανθρώπινης φυσικής φωνής) ώστε να είναι ελκυστικό, ευχάριστο και να κεντρίζει τη φαντασία των μαθητών με αυτισμό. Επίσης, πέραν των ανωτέρω, προβλέπεται η αξιοποίηση φωτογραφιών, εικονογραμμάτων, σκίτσων, απεικονίσεων, σχημάτων ή και συμβόλων σαν εναλλακτικοί τρόποι αναπαράστασης της πληροφορίας.

Επιπρόσθετα στο ψηφιακό περιβάλλον συμπεριλαμβάνονται 10 είδη ασκήσεων-δραστηριοτήτων που επιτρέπουν στο μαθητή να κατανοήσει κείμενα αλλά και να ασκηθεί σε γλωσσικές δεξιότητες. Οι ήδη έτοιμες ασκήσεις μπορούν να προσαρμοστούν από τον εκπαιδευτικό με την παραμετροποίηση αυτών βάσει των αναγκών των μαθητών, ενώ παράλληλα, ο εκπαιδευτικός μπορεί να υλοποιήσει νέες δικές του ασκήσεις. Τα είδη των ασκήσεων που περιλαμβάνονται στη ψηφιακή εφαρμογή είναι τα ακόλουθα: ταξινόμησης, αντιστοίχισης, κατηγοριοποίησης, πολλαπλών επιλογών, σωστό-λάθος, συμπλήρωση γράμματος, γράψε τη λέξη, ένωση τις συλλαβές, παιχνίδι μνήμης και διάλογος.

2.3. Περιβάλλον Μαθητή

Στην εικόνα 4 απεικονίζεται το περιβάλλον του μαθητή.



Εικόνα 4: Περιβάλλον μαθητή

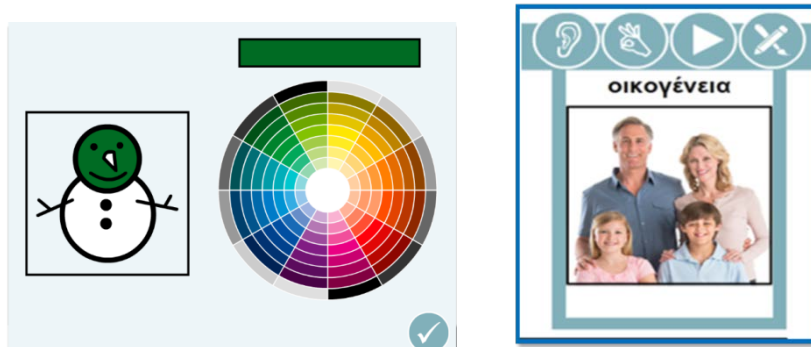
Το ψηφιακό περιβάλλον προσφέρει στους μαθητές τα εξής:

- Πολυαισθητηριακή προσέγγιση με στόχο την παρακίνηση του ενδιαφέροντος του μαθητή, την ενεργό συμμετοχή και την αλληλεπίδραση και εστίαση αυτού στα προς διδασκαλία αντικείμενα και την εμπέδωση των διδασκόμενων εννοιών.
- Αξιοποίηση φωτογραφιών, εικονογραμμάτων, σκίτσων, απεικονίσεων, σχημάτων ή και συμβόλων ως εναλλακτικών τρόπων αναπαράστασης της πληροφορίας.
- Δυνατότητα εμπέδωσης των διδασκόμενων εννοιών με πολλαπλό τρόπο (κείμενο, ήχο, αφήγηση, εικόνα, γραφικά, animation).
- Ενεργητική εμπλοκή του μαθητή στη μαθησιακή διαδικασία.
- Εξατομίκευση της διδασκαλίας και παροχή της κατάλληλης ανατροφοδότησης σε σύντομο χρονικό διάστημα.
- Παροχή ελέγχου της μαθησιακής διαδικασίας στο μαθητή.
- Σύνδεση της μαθησιακής δραστηριότητας με τα βιώματα του μαθητή.
- Δημιουργία συνθηκών συνεργατικής μάθησης και παιδαγωγικού κλίματος.
- Ανάπτυξη γνώσεων και δεξιοτήτων κατάλληλων για το γνωσιακό επίπεδο των μαθητών της Α' και Β' Δημοτικού.
- Αξιοποίηση εναλλακτικών μεθόδων χρήσης (ποντίκι, πληκτρολόγιο).
- Καθοδήγηση του χρήστη και παροχή των κατάλληλων διευκολύνσεων για την κατανόηση της χρήσης των δραστηριοτήτων.
- Αρχείο μαθητή όπου διατηρούνται τα στοιχεία χρήσης των ψηφιακών μαθημάτων ανά ενότητα, όπως τότε ασχολήθηκε ο μαθητής με την εφαρμογή, διάρκεια ενασχόλησης, επίδοση στις ασκήσεις.

Ο κάθε μαθητής εισέρχεται στις ψηφιακές δραστηριότητες επιλέγοντας το όνομά του από τον κατάλογο. Η κεντρική οθόνη του περιβάλλοντος του μαθητή περιλαμβάνει τα 10 επιλεγμένα και προσαρμοσμένα κείμενα του βιβλίου του Ανθολογίου της Α' και Β' Δημοτικού. Ο μαθητής επιλέγει ένα από αυτά και μελετάει το κείμενο και τις αντίστοιχες ασκήσεις ή ασχολείται με τυχόν ανατεθείσα από τον εκπαιδευτικό εργασία.

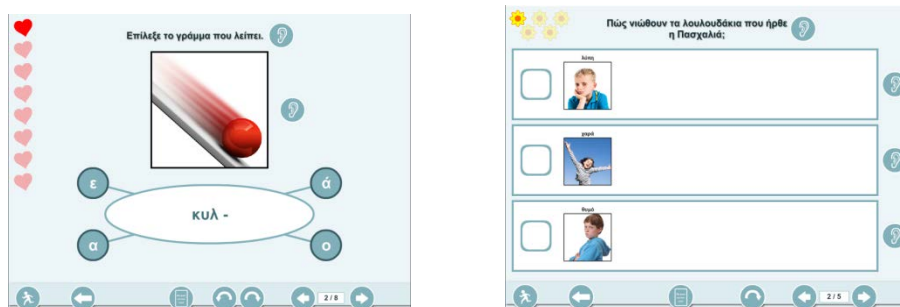
Ο μαθητής εφόσον επιλέξει το μάθημα που επιθυμεί, μπορεί να επιλέξει την μορφή εμφάνισης του κειμένου και των δραστηριοτήτων. Στη συνέχεια μπορεί να ορίσει αν θα δει όλο το κείμενο ή θα το μελετήσει πρόταση-πρόταση. Επίσης ορίζει αν θα χρησιμοποιήσει μουσική υπόκρουση και αν θα εμφανίζεται η λέξη πάνω ή κάτω από την εναλλακτική μορφή εμφάνισης αυτής ή δεν θα εμφανίζεται καθόλου. Επίσης ο μαθητής μπορεί να μεγεθύνει – σμικρύνει το κείμενο, να ακούσει το κείμενο, να γράψει κάτω από τη κάθε

γραμμή του κειμένου, να ακούσει κάθε λέξη, να δει εικονογράμματα λέξεων που αναπαριστούν ρήματα με κίνηση, να χρωματίσει το εικονόγραμμα μιας λέξης και να το εκτυπώσει. Τέλος, μπορεί να μεταβεί στο τμήμα των ασκήσεων που αντιστοιχούν στο κείμενο ώστε να ασχοληθεί με αυτές.



Εικόνα 5: Επιλογές εμφάνισης λέξης και χρωματισμός εικονογραμμάτων

Όσον αφορά τη χρήση των ασκήσεων από τον μαθητή, ο μαθητής έχει τις εξής δυνατότητες: Να ακούσει τις οδηγίες αλλά και τα επιμέρους στοιχεία της άσκησης, να μετακινηθεί (μπρος-πίσω) ανάμεσα στις ερωτήσεις μιας άσκησης αλλά και ανάμεσα στις ομάδες ασκήσεων. Ο μαθητής δέχεται επιβράβευση, οπτική και ηχητική, σε κάθε σωστή απάντηση καθώς και ανατροφοδότηση με επεξήγηση (όπου υπάρχει η δυνατότητα) σε κάθε λάθος απάντηση. Τέλος, με την ολοκλήρωση της κάθε άσκησης δέχεται τελική επιβράβευση.



Εικόνα 6: Δείγματα ασκήσεων

2.4.Περιβάλλον Εκπαιδευτικού

Το Περιβάλλον του Εκπαιδευτικού διακρίνεται σε 5 βασικά τμήματα: Μαθητές, Κείμενα, Ασκήσεις, Εργασίες και Εκτυπώσεις.

Στόχος του περιβάλλοντος είναι να προσφερθούν στον εκπαιδευτικό οι ακόλουθες δυνατότητες:

- Διαχείριση των μαθητών
- Προσαρμογή και εξατομίκευση της διδασκαλίας στις ανάγκες του μαθητή
- Παρακολούθηση της πορείας του μαθητή
- Εκτυπώσεις καρτελών με εναλλακτικές μορφές απεικόνισης των λέξεων



Εικόνα 7: Κεντρική οθόνη περιβάλλοντος εκπαιδευτικού

Αναλυτικότερα, από το Περιβάλλον του Εκπαιδευτικού, ο εκπαιδευτικός έχει τις ακόλουθες δυνατότητες:

Όσον αφορά τη διαχείριση μαθητών, ο εκπαιδευτικός έχει τη δυνατότητα να καταχωρίσει ή/και να διαγράψει μαθητές. Ο εκπαιδευτικός έχει τη δυνατότητα επισκόπησης (και εκτύπωσης) του ιστορικού των χρηστών. Οι πληροφορίες που περιλαμβάνονται στο ιστορικό χρήσης εξαρτώνται από την κάθε δραστηριότητα και αναφέρουν το χρόνο ενασχόλησης του χρήστη καθώς και τον αριθμό των λανθασμένων προσπαθειών του. Ο εκπαιδευτικός έχει τη δυνατότητα εκτύπωσης του ιστορικού.

Όσον αφορά τη διαχείριση κειμένων και ασκήσεων, ο εκπαιδευτικός έχει τη δυνατότητα εισαγωγής νέου ψηφιακού εκπαιδευτικού περιεχομένου με εύκολο και εύχρηστο τρόπο και επεξεργασίας του υπάρχοντος εκπαιδευτικού περιεχομένου και προσαρμογής αυτού στις ανάγκες των μαθητών. Ειδικότερα, όσον αφορά στα κείμενα, ο εκπαιδευτικός μπορεί να προσθέσει κείμενο είτε πληκτρολογώντας κατευθείαν το κείμενο, είτε εισάγοντας κείμενο από αρχείο txt (απλού κειμένου) ή ακόμα επικολλώντας κείμενο που έχει αντιγράψει από άλλο (π.χ. word document) αρχείο κειμένου και να προσθέσει ήχο. Ακόμα μπορεί να ορίσει τη μορφή εμφάνισης του κειμένου σε μια εναλλακτική μορφή καθώς και να επεξεργαστεί την απεικόνιση των λέξεων του κειμένου είτε διαγράφοντάς τις, είτε επιλέγοντας διαθέσιμη εναλλακτική μορφή απεικόνισης της λέξης στην ίδια μορφή. Σε σχέση με τις ασκήσεις, ο εκπαιδευτικός έχει τη δυνατότητα δημιουργίας νέων ασκήσεων εισάγοντας υλικό (εκφωνήσεις, ερωτήσεις, απαντήσεις, ήχους) στα templates του κάθε τύπου άσκησης που έχει υλοποιηθεί για το σκοπό αυτό, να καθορίσει τη μορφή εμφάνισης της άσκησης και να χειριστεί τις ερωτήσεις (π.χ. να προσθέσει νέες ερωτήσεις, να τις επιμεληθεί ή να τις διαγράψει).

Στο τμήμα «Εργασίες» ο εκπαιδευτικός μπορεί να προσθέσει νέες εργασίες, να επιλέξει εργασίες και να τις διαμορφώσει όπως επιθυμεί, να διαγράψει τις εργασίες που έχει δημιουργήσει και να αναθέσει εργασίες σε έναν ή περισσότερους μαθητές. Τέλος, ο εκπαιδευτικός καθορίζει αν ο μαθητής θα χειριστεί το υλικό με τη χρήση του πληκτρολογίου αντί του ποντικιού.

Στο τμήμα «εκτυπώσεις», ο εκπαιδευτικός επιλέγει τις λέξεις που θέλει, τη μορφή που αυτές θέλει να έχουν, πόσες λέξεις θα εκτυπωθούν σε μία σελίδα και κατά συνέπεια τη διάσταση αυτών. Εκτυπώνει την κάθε σελίδα, κόβει τις καρτέλες και τις χρησιμοποιεί στο μάθημά του.

3. Συμπεράσματα

Η χρήση του εν λόγω ψηφιοποιημένου υλικού αφενός προάγει την προσβασιμότητα, τις ίσες ευκαιρίες μάθησης και συμμετοχής στο πλαίσιο της ένταξης και αφετέρου δημιουργεί ευκαιρίες διεύρυνσης της χρήσης των Τ.Π.Ε. και εξοικείωσης των μαθητών με αυτές.

Το ψηφιακό περιβάλλον προσβάσιμου εκπαιδευτικού υλικού για μαθητές με αυτισμό με τίτλο «Το Δελφίνι» αποτελεί μια προσπάθεια εξέλιξης και εμπλουτισμού των εργαλείων που έχουν υλοποιηθεί και χρησιμοποιούνται στη διεθνή κοινότητα για τους μαθητές με αυτισμό. Το εν λόγω υλικό μπορεί να αξιοποιηθεί και ως εργαλείο αξιολόγησης γλωσσικών δεξιοτήτων, ώστε να σχεδιαστεί κατάλληλο πρόγραμμα παρέμβασης. Με τη διανομή του έντυπου σχολικού εγχειριδίου από επιλεγμένα κείμενα του Ανθολογίου Α' και Β' Δημοτικού και την ανοικτή διαδικτυακή διανομή του (online και offline) σε όλα τα σχολεία της χώρας, αλλά και στο ευρύ κοινό, θα διασφαλιστεί η πρόσβαση των μαθητών με αυτισμό στη μαθησιακή διαδικασία χωρίς εμπόδια και θα διευκολυνθεί το έργο των εκπαιδευτικών και των γονέων μαθητών με αυτισμό.

Βιβλιογραφικές αναφορές

- Barfield, L. (1993). *The user interface-Concepts and Design*, Addison-Wesley
- Βογινδρούκας, Ι. & Sherratt, D. (2005). *Οδηγός εκπαίδευσης παιδιών με διάχυτες αναπτυξιακές διαταραχές*. Αθήνα: Ταξιδευτής
- Βογινδρούκας, Ι.(2005). *Διαταραχές Επικοινωνίας και λόγου στον αυτισμό. Εναλλακτικά Συστήματα Επικοινωνίας*, Ανακτήθηκε στις 2/12/2013 από: <http://www.autismhellas.gr/files/el/diataraxes.doc>
- Γελαστοπούλου, Μ. (2014). *Προδιαγραφές και κριτήρια ανάπτυξης προσβάσιμου εκπαιδευτικού υλικού για μαθητές με αυτισμό*. Ανακτήθηκε στις 5/1/2016 από το www.prosvasimo.gr.
- COI, Department of Health, (2010). *Making written information easier to understand for people with learning disabilities*. Ανακτήθηκε στις 12/2/2016 από <http://odi.dwp.gov.uk/docs/iod/easy-read-guidance.pdf>
- Cole, T. (2005). *Policies for positive behaviour management*, in Topping, K. & Maloney, S. (eds), *The Routledge Farmer Reader in Inclusive Education*. London. New York: RoutledgeFarmer.
- European Commission, Inclusion Europe (2009). *Information for all. European standards for making information easy to read and understand*. Ανακτήθηκε στις 12/2/2016 από <http://www.inspiredservices.org.uk/Information%20for%20all.pdf>
- Ζώνιου- Σιδέρη, Α. (2005). *Ένταξη ατόμων με ειδικές ανάγκες και αναλυτικά προγράμματα*. Ανακτήθηκε στις 26/1/2016 από www.SpecialEducation.gr
- Ζώνιου-Σιδέρη, Α.(2004). *Σύγχρονες ενταξιακές προσεγγίσεις, Β' Πράξη*. Αθήνα: Ελληνικά Γράμματα
- Μαρνελάκης, Μ. (2008). *Γράφω κείμενα εύκολα στην ανάγνωση και στην κατανόηση με τη χρήση της μεθόδου Easy to read*. Ανακτήθηκε στις 3/2/2016 από http://www.esepa.gr/images/stories/easy_to_read.pdf
- Νότας, Σ. & Νικολαΐδου, Μ. (επιμ.) (2006). *Αυτισμός-Διάχυτες αναπτυξιακές διαταραχές. Ολιστική διεπιστημονική προσέγγιση*. Αθήνα: Βήτα
- Νόμος 074/11-4-2012, *Κύρωση της Σύμβασης για τα δικαιώματα των ατόμων με αναπηρίες και του Προαιρετικού Πρωτοκόλλου στη Σύμβαση για τα δικαιώματα των ατόμων με αναπηρίες*. Ανακτήθηκε στις 30 Απριλίου 2012 από <http://static.diavgeia.gov.gr/doc/B4ΩΔΙ-ΜΓΣ>.

- Παιδαγωγικό Ινστιτούτο (Π.Ι.), (2004). *Αναλυτικά προγράμματα Σπουδών για μαθητές με Αυτισμό, Α΄, Β΄ τόμος*, Ανακτήθηκε στις 3/12/2015 από: www.pi-schools.gr.
- Σπαντιδάκης, Γ. & Αναστασιάδης, Π. (2007), Ζητήματα σχεδιασμού εκπαιδευτικού υλικού σε υπερμεσικά περιβάλλοντα μάθησης με έμφαση στην ανάπτυξη μεταγνωστικών δεξιοτήτων, στο Α. Λιοναράκης «4ο Διεθνές συνέδριο για την ανοικτή και εξ αποστάσεως εκπαίδευση: Μορφές Δημοκρατίας στην Εκπαίδευση: Ανοικτή Πρόσβαση και εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση» σσ. 556-588 Αθήνα, εκδόσεις Προπομπός.
- Τσιλιμένη, Τ., Γραίκος, Ν., Καίσαρης, Λ., Καπλάνογλου, Μ., *Ανθολόγιο Λογοτεχνικών Κειμένων Α΄ και Β΄ Δημοτικού, Το δελφίνι*, Αθήνα, Ο.Ε.Δ.Β.
- Τσιόπελα, Δ. & Ατσόγλου. Κ. (2013). *Η χρήση υπολογιστή στην εκπαίδευση των ατόμων με αυτισμό*, Ανακτήθηκε στις 22/12/2015 από: http://users.sch.gr/tsiopela/wp-content/uploads/2013/09/CTI_autism.pdf
- Unesco, (2004). *Changing Teaching Practices. Using curriculum differentiation to respond to students' diversity*. Paris: Unesco.
- Williams, C., Wright, B., Callaghan, G., Coughlan, B. (2002). Do children with autism learn to read more readily by computer assisted instruction or traditional book methods?: A pilot study. *Autism*, 6, 71-91.