

# ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΑ ΛΟΓΙΣΜΙΚΑ ΓΙΑ ΠΑΙΔΙΑ ΜΕ ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΔΥΣΚΟΛΙΕΣ ΚΑΙ Α.μεΑ.

Δρ. Παναγιώτης Α. Θεοδωρόπουλος  
Σχολικός Σύμβουλος ΠΕ03  
[www.p-theodoropoulos.gr](http://www.p-theodoropoulos.gr)

## Εισαγωγή

Η εκπαίδευση είναι κοινωνικό αγαθό στο οποίο έχουν δικαίωμα πρόσβασης όλοι οι άνθρωποι ανεξάρτητα από τη νοητική ή τη σωματική τους κατάσταση. Οι μαθητές με μαθησιακές δυσκολίες και Α.μεΑ. παρουσιάζουν ιδιαίτερα προβλήματα, ώστε να μην μπορούν να αντιμετωπισθούν μέσα στην τάξη όπως οι υπόλοιποι μαθητές. Γι' αυτό χρειάζονται ιδιαίτερη βοήθεια από εκπαιδευτικούς που διαθέτουν ειδικές γνώσεις. Τα τελευταία χρόνια έχουν γίνει σημαντικές προσπάθειες για τη χρήση των υπολογιστών στην εκπαίδευση τόσο για τα παιδιά με σοβαρές μαθησιακές δυσκολίες, όσο και για τα παιδιά που παρουσιάζουν διάφορα οργανικά προβλήματα. Είναι γεγονός ότι με τον υπολογιστή δημιουργείται ένα ελκυστικό περιβάλλον, το οποίο ασκεί μια ιδιαίτερη γοητεία σε όλα τα παιδιά. Έτσι λοιπόν με τη βοήθεια κατάλληλων λογισμικών και ειδικού υποστηρικτικού υλικού οι μαθητές με ειδικές ανάγκες μπορούν να έχουν καλύτερη πρόσβαση στην εκπαίδευση.

Στην εργασία αυτή αναφέρονται οι βασικές αρχές θεωριών μάθησης που ενσωματώνονται σε εκπαιδευτικά λογισμικά, επισημαίνονται τα πλεονεκτήματα της χρήσης των Τ.Π.Ε. στην εκπαίδευση των μαθητών με ειδικές ανάγκες και γίνεται ειδική αναφορά σε εκπαιδευτικά λογισμικά που προορίζονται για μαθητές με μαθησιακές δυσκολίες και Α.μεΑ. και είναι αναρτημένα στον ιστότοπο του Υπουργείου Παιδείας (e-yliko).

## Περιπτώσεις μαθητών με ειδικές ανάγκες

Περιπτώσεις μαθητών με μαθησιακές δυσκολίες και Α.μεΑ. που μπορούν να βοηθηθούν με κατάλληλα εκπαιδευτικά λογισμικά ή ειδικό υποστηρικτικό υλικό είναι παιδιά που παρουσιάζουν:

1. *Μαθησιακές δυσκολίες.* Τα παιδιά αυτά έχουν ένα πολύ αργό ρυθμό μάθησης σε σχέση με τα κανονικά παιδιά χωρίς να έχουν απαραίτητα κάποια εμφανή σωματική αναπηρία.
2. *Τύφλωση ή μερική όραση.*
3. *Κώφωση ή βαρηκοΐα.*
4. *Κινητικά προβλήματα.*
5. *Αυτισμό.* Τα άτομα αυτά έχουν μια αναπτυξιακή διαταραχή, που χαρακτηρίζεται από μειωμένη ικανότητα επικοινωνίας με άλλα άτομα καθώς και από περιορισμένη και στερεότυπη συμπεριφορά.
6. *Δυσλεξία.* Τα άτομα αυτά, λόγω ορισμένων ανατομικών ιδιομορφιών του εγκεφάλου, αντιμετωπίζουν δυσκολίες στην ανάγνωση και στην κατανόηση κειμένων.

## Βασικές Θεωρίες Μάθησης και Υπολογιστές

### 1. Συμπεριφορισμός

Σύμφωνα με τους οπαδούς του συμπεριφορισμού έχουν μεγάλη σημασία οι αλλαγές που συμβαίνουν στη συμπεριφορά του μαθητή κατά τη διάρκεια της μάθησης, δηλαδή το τι μπο-

ρεί να κάνει ο μαθητής ως αποτέλεσμα μιας κατάλληλης οργάνωσης του μαθησιακού περιβάλλοντος.

Ο σημαντικότερος μηχανισμός της μάθησης κατά τους συμπεριφοριστές είναι η *ενίσχυση της επιθυμητής συμπεριφοράς*. Η μάθηση συντελείται μέσω της αμοιβής στην περίπτωση επιτυχούς απάντησης (θετική ενίσχυση), ή με αποδοκιμασία στην περίπτωση λανθασμένης απάντησης (αρνητική ενίσχυση).

Ο Skinner είναι από τους σημαντικότερους εκπροσώπους του συμπεριφορισμού. Σε αντίθεση με τον Ραβλόν, υποστηρίζει ότι η συμπεριφορά δεν πρέπει να αποδίδεται σε κάποιο ανεξάρτητο ερέθισμα, αλλά να θεωρείται ως αποτέλεσμα εσωτερικών επενεργειών του οργανισμού. Η θεωρία του ονομάστηκε *ενεργός ή συντελεστική μάθηση*.

Βασικός άξονας των απόψεων του Skinner είναι η άποψη ότι αν ορισμένη αντίδραση ακολουθείται από κάποιο θετικό ερέθισμα, η πιθανότητα να επαναληφθεί σε ανάλογες περιπτώσεις ή ίδια συμπεριφορά αυξάνεται. Αν, αντίθετα, μια ορισμένη συμπεριφορά δεν συνοδεύεται από κάποια ενίσχυση, τότε παύει σιγά-σιγά να εκδηλώνεται. Για να έχει αποτελέσματα η ενίσχυση πρέπει να είναι άμεση. Πρέπει επίσης να έχει φροντίσει ο εκπαιδευτής να ερευνήσει ποια είναι κάθε φορά η κατάλληλη ενίσχυση για το κάθε άτομο (Ράπτης, Ράπτη, 1999).

Ο Skinner υπήρξε ο πρόδρομος των μηχανών διδασκαλίας πριν ακόμα αναπτυχθούν τα σύγχρονα εκπαιδευτικά περιβάλλοντα με τη βοήθεια των ηλεκτρονικών υπολογιστών. Πίστευε ότι οι μηχανές αυτές θα μπορούσαν να δημιουργήσουν περιβάλλοντα ευνοϊκά για τη μάθηση που θα ανέτρεπαν τα μειονεκτήματα του σχολικού συστήματος, εφόσον θα ασχολούνταν με τις απαντήσεις των μαθητών και θα ενίσχυαν τις σωστές απαντήσεις αμέσως μετά τη διατύπωσή τους, κάτι που δε γινόταν στο πλαίσιο μιας συνηθισμένης διδασκαλίας. Πίστευε επίσης ότι οι διδακτικές μηχανές θα μπορούσαν να εφαρμόσουν ορισμένες γενικές αρχές της διδασκαλίας, η οποία θα στηριζόταν στον προγραμματισμό των διαδοχικών ερωτήσεων προς το μαθητή. Για τον παραπάνω λόγο η διδασκαλία αυτή ονομάστηκε *προγραμματισμένη διδασκαλία*.

Κατά τη διδασκαλία λοιπόν με τη βοήθεια του υπολογιστή μπορούν να αξιοποιηθούν ορισμένα θετικά στοιχεία του συμπεριφορισμού, όπως η καθοδήγηση των μαθητών προς την επίτευξη των διδακτικών στόχων μέσω της επιβράβευσης των σωστών απαντήσεων ή της αποδοκιμασίας των λανθασμένων.

## 2. Δομητισμός

Ο δομητισμός στο χώρο της Πληροφορικής υιοθετήθηκε από τον Papert, πατέρα της γλώσσας προγραμματισμού Logo. Κατά τον δομητισμό η προσέγγιση της μάθησης γίνεται με την ενεργό συμμετοχή του μαθητή. Ο μαθητής με τη συμμετοχή του ανακαλύπτει τρόπους με τους οποίους «χτίζει» τη γνώση. Ο μαθητής μαθαίνει μέσω της ανακάλυψης, της δράσης, της εμπειρίας και της κριτικής σκέψης. Ο ρόλος του δασκάλου είναι κυρίως συμβουλευτικός και καθοδηγητικός. Εδώ, σε αντίθεση με τον συμπεριφορισμό, αναγνωρίζεται η σημασία του λάθους όπου κατά τη διάρκεια της διόρθωσής του ο μαθητής μαθαίνει.

Η δόμηση της γνώσης κατά τον δομητισμό δεν ανήκει αποκλειστικά και μόνο σε μία θεωρία. Οι ρίζες του απλώνονται σε πολλές θεωρητικές προσεγγίσεις. Έτσι, διακρίνουμε τρεις βασικές αρχές της προσέγγισης της γνώσης, που είναι:

1. Κάθε άτομο δημιουργεί τις δικές του αναπαραστάσεις στηριζόμενο στις προσωπικές του εμπειρίες, οπότε δεν υπάρχει μοναδική αναπαράσταση της γνώσης (Kant, Dewey, Piaget, Vygotsky).
2. Κάθε μαθητής μαθαίνει με τον δικό του τρόπο μέσω ενεργού εξερεύνησης και η μάθηση συντελείται όταν η εξερεύνηση του μαθητή αποκαλύπτει ανακολουθίες μεταξύ της υπάρχουσας αναπαράστασης της γνώσης και της εμπειρίας του (Piaget, συμμόρφωση-αφομοίωση). Την ίδια αρχή υποστήριξε και ο Bruner με την θεωρία της ανακαλυπτικής μάθησης.

3. Η μάθηση συντελείται μέσα σε ένα κοινωνικό πλαίσιο, που παρέχει τα εργαλεία της γνώσης. Η αλληλεπίδραση μεταξύ μαθητών και ανάμεσα σε μαθητές και εκπαιδευτικούς είναι χαρακτηριστικό στοιχείο της μαθησιακής διαδικασίας (Vygotsky).

Οι νέες τεχνολογίες των υπολογιστών παρέχουν πολλές δυνατότητες για τη δημιουργία περιβαλλόντων δομητικής μάθησης.

### **Χρήση των Τ.Π.Ε. στην Εκπαίδευση και Εκπαιδευτικά Λογισμικά**

Ο υπολογιστής είναι το μοναδικό μηχάνημα που έχει δημιουργηθεί μια ολόκληρη επιστήμη γύρω από αυτό, η Πληροφορική. Θα ήταν αδιανόητο λοιπόν οι τεχνολογίες της πληροφορίας και της επικοινωνίας (Τ.Π.Ε.) να μην χρησιμοποιηθούν στην εκπαίδευση. Πράγματι, αληθινή πρόκληση για τις Τ.Π.Ε. υπήρξε το παιδαγωγικό αίτημα για τη χρήση τους στην εκπαίδευση στο οποίο και ανταποκρίθηκαν με επιτυχία. Ο υπολογιστής, πέρα από γνωστικό αντικείμενο, μπορεί να χρησιμοποιηθεί και ως πηγή πληροφόρησης και επικοινωνίας, ως εποπτικό μέσο διδασκαλίας, αλλά και ως νοητικό εργαλείο με την ανάπτυξη ανάλογων μοντέλων διδασκαλίας. Ωστόσο, στην βιβλιογραφία καταγράφονται τόσο θετικά όσο και αρνητικά στοιχεία σχετικά με την εισαγωγή των υπολογιστών στην εκπαίδευση. Μερικά από αυτά είναι:

#### Α΄ Πλεονεκτήματα

1. Ευνοείται η εξατομικευμένη και διαφοροποιημένη διδασκαλία, διότι υπάρχει η δυνατότητα προσαρμογής στους προσωπικούς ρυθμούς μάθησης και τα ενδιαφέροντα του κάθε μαθητή.
2. Δημιουργείται ένα ελκυστικό και φιλικό περιβάλλον για τον μαθητή που τον παρακινεί για μάθηση, με αποτέλεσμα να παρακινούνται για μάθηση ακόμη και οι μαθητές που δεν ανταποκρίνονται στο σύνηθες μοντέλο διδασκαλίας.
3. Προσφέρεται αμοιβαία επικοινωνία μαθητή-υπολογιστή (αλληλεπίδραση). Ο μαθητής καλείται να σκεφθεί και να απαντήσει και ο υπολογιστής να τον επιβραβεύσει ή να τον διορθώσει και να του υποδείξει την ορθή απάντηση.
4. Περιορίζεται ο ρόλος του εκπαιδευτικού και ενισχύεται ο έλεγχος της μαθησιακής διαδικασίας από τους μαθητές.
5. Παρέχεται η δυνατότητα πειραματισμού και έρευνας και υποστηρίζεται ο μαθητής να αναπτύξει μεθοδικό και επιστημονικό τρόπο σκέψης.

#### Β΄ Μειονεκτήματα

1. Απομονώνονται και αποξενώνονται οι μαθητές.
2. Απαιτείται ανάλογη υποδομή, η οποία πολλές φορές δεν διατίθεται, διότι είναι δαπανηρή.
3. Πολλά εκπαιδευτικά λογισμικά κατασκευάζονται από μη ειδικούς, οι οποίοι δεν λαμβάνουν υπόψη τους τις θεωρίες μάθησης και τα ερευνητικά αποτελέσματα της ψυχολογίας και της παιδαγωγικής.
4. Τα προγράμματα ίσως να μην είναι προσαρμοσμένα στις ιδιαιτερότητες μιας τάξης, αφού δεν κατασκευάζονται από τον διδάσκοντα στην τάξη αυτή.
5. Δημιουργείται αίσθηση εξάρτησης του μαθητή από τον υπολογιστή με συνέπεια να μειώνεται η εμπιστοσύνη στις δικές του δυνάμεις.

### **Εκπαιδευτικά Λογισμικά για παιδιά με μαθησιακές δυσκολίες και Α.μεΑ.**

Έχει αποδειχθεί ότι η χρήση του υπολογιστή παρέχει εξαιρετικές ευκαιρίες και μέσα για τη σωματική, γνωστική, συναισθηματική, νοητική και κοινωνική ανάπτυξη των παιδιών με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες. «Ο Η/Υ στην Ειδική Αγωγή, εφοδιασμένος με κατάλληλα περιφερειακά και τα κατάλληλα προγράμματα (software), δεν βοηθάει μόνο στη διαδικασία ξεπεράσματος των μαθησιακών δυσκολιών που δημιουργεί η ύπαρξη της συγκεκριμένης αναπηρίας ή μειονεκτήματος, αλλά επιπλέον μπορεί να αποκαλύψει πτυχές και δυνατότητες του

παιδιού που παρέμειναν αναξιοποίητες, λόγω της κύριας αναπηρίας/μειονεξίας αυτού» (Παπάς, 1989). «Ο Η/Υ δίνει πολλές ευκαιρίες στα άτομα με ειδικές ικανότητες με αποτέλεσμα τα οφέλη να είναι πολλά, γιατί οι μαθητές παίρνουν στα χέρια τους την ίδια τους τη μάθηση και εργάζονται με τους δικούς τους ρυθμούς» (Ράπτης, Ράπτη, 1999).

Με την υποστήριξη των Τ.Π.Ε., οι οποίες δημιουργούν συνθήκες εξατομικευμένης μάθησης, μπορούν να επιτευχθούν συγκεκριμένοι μαθησιακοί στόχοι στα άτομα με ειδικές ανάγκες. Αυτό οφείλεται στο ότι το οπτικοακουστικό περιβάλλον που δημιουργεί το χρησιμοποιούμενο λογισμικό προσελκύει και κεντρίζει το ενδιαφέρον των παιδιών αυτών. Μπορεί να προσαρμόζεται στις προσωπικές τους ανάγκες και να επαναλαμβάνεται μία κατάσταση όσες φορές το επιθυμεί ο χρήστης. Ακόμη, εξασφαλίζονται συνθήκες δημιουργικότητας και επιβράβευσης για το παιδί με συνέπεια να του προκαλείται το αίσθημα της επιτυχίας και να ενισχύεται η αυτοεκτίμησή του.

Είναι επιτακτική ανάγκη λοιπόν η χρήση του ηλεκτρονικού υπολογιστή στη διδασκαλία γνώσεων και δεξιοτήτων σε παιδιά με ειδικές ανάγκες. Ανάλογα με το πρόβλημα που έχει το κάθε παιδί θα πρέπει να συντάσσεται αντίστοιχο λογισμικό με τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά κατά περίπτωση ή να εφοδιάζεται και να ενισχύεται ο υπολογιστής με το ανάλογο υλικό το οποίο να καλύπτει τις αδυναμίες του. Έτσι όλοι οι μαθητές με ειδικές ανάγκες μπορούν να έχουν υποστηρικτική βοήθεια. Τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά των λογισμικών ή το ειδικό υλικό κατά περίπτωση έχουν ως εξής:

**«Μαθησιακές δυσκολίες, συναισθηματικές διαταραχές, νοητική στέρηση και γνωστικές αναπηρίες:** δίνεται έμφαση σε κατάλληλα σχεδιασμένο εκπαιδευτικό λογισμικό, αλλά και σε βίντεο, σε χρήση ειδικών πληκτρολογίων, σε βιβλία με πολυμέσα που είναι αποθηκευμένα σε ψηφιακούς δίσκους, σε λογισμικό μετατροπής κειμένου σε ομιλία, σε σαρωτές λέξεων, σε λογισμικό αναγνώρισης φωνής, σε λογισμικό πρόβλεψης λέξεων, κ.ά.

**Αυτισμός:** δίνεται έμφαση σε ειδικό εκπαιδευτικό λογισμικό με εικόνα, ήχο και κινούμενη εικόνα, το οποίο μπορεί να προσελκύσει και να αποσπάσει την προσοχή, αλλά και σε λογισμικό ελεύθερου περιεχομένου, όπως π.χ. λογισμικό ζωγραφικής.

**Προβλήματα όρασης:** δίνεται κύρια έμφαση σε εκπαιδευτικό λογισμικό με τον ήχο ως κύριο φορέα μεταφοράς πληροφορίας, σε λογισμικό μεγέθυνσης εικόνας, αλλά και σε περιφερειακά με αισθητήρες, σε αναγνώστες κειμένου οθόνης ή σε λογισμικό μετατροπής κειμένου σε ομιλία, σε σαρωτές αναγνώρισης χαρακτήρων και κυκλώματα σύνθεσης φωνής, κ.ά.

**Προβλήματα ακοής:** δίνεται έμφαση σε εκπαιδευτικό λογισμικό με εικόνα και κινούμενη εικόνα ως φορέων μεταφοράς πληροφορίας, αλλά και σε συστήματα ενισχυτών ήχου (FM), σε υποτιτλισμό τμημάτων εικόνας σε αντικατάσταση των ηχητικών μηνυμάτων, σε περιφερειακά γραφικού ανασχηματισμού ήχων, κ.ά.

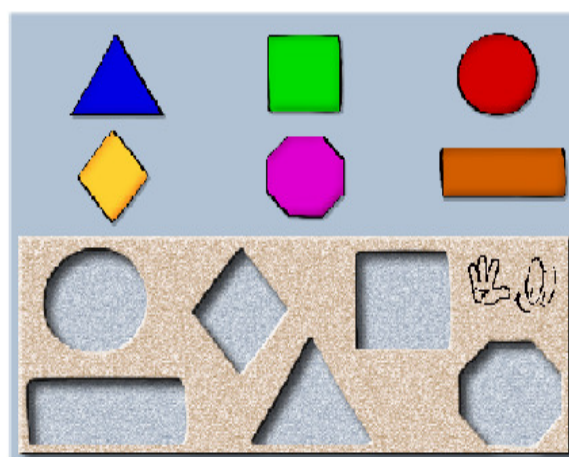
**Κινητικά προβλήματα:** δίνεται έμφαση σε θέματα ευκολίας χρήσης αλλά και σε συνοδευτικό ειδικό υλικό (hardware), όπως κύκλωμα σύνθεσης φωνής, ή άλλο, το οποίο επιτρέπει την εύκολη επικοινωνία χρήστη – υπολογιστή» (Παναγιωτακόπουλος, 2013).

Το Υπουργείο Παιδείας δίνει μεγάλη σημασία στην υποστήριξη της εκπαίδευσης μαθητών με ειδικές ανάγκες με τη βοήθεια των Τ.Π.Ε. και γι' αυτό έχει αναρτήσει στο e-yliko στην ιστοσελίδα:

[http://www.e-yliko.gr/htmls/amea/amea\\_soft.aspx](http://www.e-yliko.gr/htmls/amea/amea_soft.aspx)

διάφορα λογισμικά που εξυπηρετούν αυτό το σκοπό, όπως τα παρακάτω:

## 1. Μικροί καλλιτέχνες σε δράση:



Είναι ένα λογισμικό με ενσωματωμένες τις θεωρίες μάθησης του συμπεριφορισμού και του δομητισμού και με ενότητες ζωγραφικής, σχεδίου, μουσικής, κειμένων, εικόνων και έργων τέχνης. Διατηρεί αμείωτο το ενδιαφέρον των μαθητών μέσα από την αλληλεπίδραση υπολογιστή-μαθητή και προσαρμόζεται στις ικανότητες και στις δυνατότητες των μαθητών, έτσι ώστε όλοι οι μαθητές να έχουν το επιθυμητό αποτέλεσμα. Προσεγγίζει τη γνώση με βιωματικό τρόπο ενισχύοντας και τη δημιουργικότητα των μαθητών. Ενδείκνυται για μαθητές της Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης και για παιδιά με μαθησιακές δυσκολίες και Α.μεΑ..

## 2. Μαθαίνω να κυκλοφορώ με ασφάλεια



Το «Μαθαίνω να κυκλοφορώ με ασφάλεια» αξιοποιώντας τις Τεχνολογίες της Πληροφορίας και της Επικοινωνίας (Τ.Π.Ε.) με απλά και δημιουργικά μαθήματα και με ενσωματωμένες τις θεωρίες μάθησης του συμπεριφορισμού και του δομητισμού επιτυγχάνει ένα άμεσο μαθησιακό αποτέλεσμα μέσα από ένα εξαιρετικό οπτικοακουστικό περιβάλλον.

Περιλαμβάνει μαθήματα κυκλοφοριακής αγωγής, ζωγραφική, βιντεομαθήματα, παζλ, εικόνες, ποδήλατο, μουσική, δημιουργικά και γνωστικά παιχνίδια και γενικά πρωτότυπες και εντυπωσιακές δραστηριότητες.

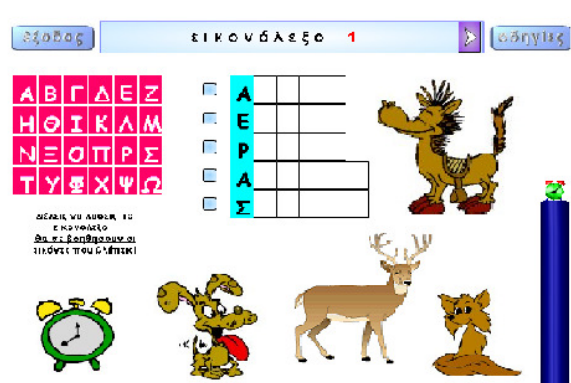


### 3. ΣΤΡΟΓΓΥΛΑ με ΑΞΙΑ



Είναι ένα λογισμικό με ενσωματωμένες τις θεωρίες μάθησης του συμπεριφορισμού και του δομητισμού κατασκευασμένο για τη διδασκαλία των κερμάτων του ευρώ σε παιδιά με σοβαρές δυσκολίες μάθησης, μειωμένης ικανότητας συγκέντρωσης της προσοχής καθώς και σε παιδιά που μαθησιακά βρίσκονται στο στάδιο των προαναγνωστικών δεξιοτήτων, της προγραφικής ανάπτυξης, των προμαθηματικών εννοιών και του προφορικού λόγου των τριών λέξεων. Με καλά σχεδιασμένα παιχνίδια και ενδιαφέρουσες δραστηριότητες διδάσκονται και επιτυγχάνονται οι διδακτικοί στόχοι της αναγνώρισης των κερμάτων καθώς και της αγοραστικής τους αξίας από μαθητές των παραπάνω κατηγοριών.

### 4. Αριθμομαχίες / Εικονόλεξα



Είναι ένα λογισμικό με ενσωματωμένες τις θεωρίες μάθησης του συμπεριφορισμού και του δομητισμού και περιλαμβάνει δραστηριότητες για την εξάσκηση των μαθητών με μαθησιακές δυσκολίες σε βασικά θέματα υποδομής της ανάγνωσης, της ορθογραφίας και των μαθηματικών. Δίνει τη δυνατότητα στο κάθε παιδί να εξασκείται και να μαθαίνει εξατομικευμένα και στον εκπαιδευτικό να παρακολουθεί με διακριτό τρόπο την προσπάθεια κάθε μαθητή και επομένως να τον καθοδηγεί ανάλογα με τις ιδιαίτερες μαθησιακές του ανάγκες.

### Επίλογος

Σύμφωνα με όσα εκτέθηκαν παραπάνω γίνεται αντιληπτό ότι η χρήση των Τ.Π.Ε. στην εκπαίδευση μαθητών με ειδικές ανάγκες είναι αποτελεσματική ανεξάρτητα από το ιδιαίτερο πρόβλημα αδυναμίας του κάθε παιδιού. Οι εκπαιδευτικοί που εργάζονται στην Ειδική Αγωγή κα-

λούνται να αντιμετωπίσουν το πολυδιάστατο πρόβλημα των παιδιών με ειδικές ανάγκες. Γι' αυτό θα πρέπει να διαθέτουν ειδικές γνώσεις, ώστε να μπορούν να επισημαίνουν το πρόβλημα του κάθε παιδιού και να προσδιορίζουν τον τρόπο αντιμετώπισής του εφαρμόζοντας τις νέες τεχνολογίες. Επίσης, τα πανεπιστημιακά ιδρύματα και οι ειδικοί θα πρέπει να συνεχίσουν την παραγωγή λογισμικού και νέου υποστηρικτικού υλικού σύμφωνα με τα ερευνητικά συμπεράσματα της ψυχολογίας, της παιδαγωγικής, της ιατρικής, της κοινωνιολογίας και άλλων επιστημών με σκοπό την εκπαίδευση και βελτίωση της ποιότητας ζωής αυτών των ατόμων.

## Βιβλιογραφία

1. Ανθουλιάς Τάσος (1989). *Πληροφορική και Εκπαίδευση*. Αθήνα.
2. Γιαννακοπούλου Ελένη (1994). *Η Πληροφορική στην Εκπαίδευση*. Αθήνα.
3. Παπάς Γρ. Γεώργιος (1989). *Η Πληροφορική στο Σχολείο*. Αθήνα.
4. Ράπτης Αριστοτέλης, Ράπτη Αθανασία (1999). *Πληροφορική και Εκπαίδευση - Συνολική Προσέγγιση*. Αθήνα.
5. Παναγιωτακόπουλος Χρήστος (2013). Υλικό του Ε.Κ.Δ.Δ.Α. για την επιμόρφωση των στελεχών της εκπαίδευσης για το Πιστοποιητικό Καθοδηγητικής Επάρκειας.
6. Λυμπούδης Βασίλης *Η χρήση του ηλεκτρονικού υπολογιστή ως εναλλακτικού μέσου επικοινωνίας στον αυτισμό*. (Διαθέσιμο on line: [gym-kriez.eyv.sch.gr](http://gym-kriez.eyv.sch.gr), προσπελάστηκε στις 23/11/13).
7. *Μικροί καλλιτέχνες σε δράση*: Εκπαιδευτικό λογισμικό για Ειδική Αγωγή αναρτημένο στο e-yliko. (Δημιουργοί: Χ. Μπίτσης, Γρ. Ίτσκος, Π. Ακριτίδης, Ιουλία Δήμου, Π. Παυλίδης, Χριστίνα Παπαϊωάννου και Π. Παπαϊωάννου).
8. *Μαθαίνω να κυκλοφορώ με ασφάλεια*: Εκπαιδευτικό λογισμικό για Ειδική Αγωγή αναρτημένο στο e-yliko. (Συγγραφή-Σχεδιασμός: Χ. Μπίτσης, Γρ. Ίτσκος, Π. Ακριτίδης, Ιουλία Δήμου, Π. Παυλίδης, Χριστίνα Παπαϊωάννου και Π. Παπαϊωάννου, Συντονιστής: Χ. Μπίτσης, Υπεύθυνος παραγωγής: Π. Παυλίδης).
9. *ΣΤΡΟΓΓΥΛΑ ΜΕ ΑΞΙΑ*: Εκπαιδευτικό λογισμικό για Ειδική Αγωγή αναρτημένο στο e-yliko. (Συγγραφή-Σχεδιασμός: Θ. Αστέρη, Επιστημονικός υπεύθυνος: Β. Κουρμπέτης, Υπεύθυνος έργου: Ν. Πετρόπουλος).
10. *Αριθμομαχίες / Εικονόλεξα*: Εκπαιδευτικό λογισμικό για Ειδική Αγωγή αναρτημένο στο e-yliko. (Συγγραφή-Σχεδιασμός: Πανεπιστήμιο Πατρών, Επιστημονικός υπεύθυνος: Κ. Πόρποδας).