

Συνέδρια της Ελληνικής Επιστημονικής Ένωσης Τεχνολογιών Πληροφορίας & Επικοινωνιών στην Εκπαίδευση

Τόμ. 1 (2009)

1ο Εκπαιδευτικό Συνέδριο «Ένταξη και χρήση των ΤΠΕ στην εκπαιδευτική διαδικασία»



Η χρήση υπολογιστή στην εκπαίδευση των ατόμων με αυτισμό

Δήμητρα Τσιόπελα , Κανέλλα Ατσόγλου

Βιβλιογραφική αναφορά:

Τσιόπελα Δ., & Ατσόγλου Κ. (2024). Η χρήση υπολογιστή στην εκπαίδευση των ατόμων με αυτισμό. *Συνέδρια της Ελληνικής Επιστημονικής Ένωσης Τεχνολογιών Πληροφορίας & Επικοινωνιών στην Εκπαίδευση*, 1, 271–276. ανακτήθηκε από <https://eproceedings.epublishing.ekt.gr/index.php/cetpe/article/view/6470>

Η χρήση υπολογιστή στην εκπαίδευση των ατόμων με αυτισμό

Τσιόπελα Δήμητρα¹, Ατσόγλου Κανέλλα²

¹ Εκπαιδευτικός Πληροφορικής Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης, Ε.Ε.Ε.Ε.Κ. Ν. Κορινθίας
tsiopela@sch.gr

² Αναπληρώτρια Ψυχολόγος Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης, Ε.Ε.Ε.Ε.Κ. Ν. Κορινθίας
nellyats@windowslive.com

Περίληψη

Τις τελευταίες δύο δεκαετίες η δυνατότητα χρήσης υπολογιστών στην εκπαίδευση των ατόμων με αυτισμό έχει προκαλέσει το ενδιαφέρον των επιστημόνων, των εκπαιδευτικών αλλά και των γονέων. Η παρούσα εργασία περιλαμβάνει: α) επισκόπηση των πρόσφατων ερευνών πάνω στην χρήση των υπολογιστών στην εκπαίδευση μαθητών με αυτισμό, β) παρουσίαση των παρατηρήσεων μας για την επαφή των αυτιστικών μαθητών του Ε.Ε.Ε.Ε.Κ. Κορινθίας με τους ηλεκτρονικούς υπολογιστές και γ) συζήτηση για τις μελλοντικές εφαρμογές της χρήσης των ηλεκτρονικών υπολογιστών στο πεδίο του αυτισμού.

Λέξεις κλειδιά: *Ειδική Αγωγή, Ε.Ε.Ε.Ε.Κ. Κορινθίας, Ηλεκτρονικοί Υπολογιστές, Αυτισμός.*

1. Εισαγωγή

Τα τελευταία χρόνια υπάρχει διάχυτη η πεποίθηση ότι η πληροφορική μπορεί να ανοίξει νέους ορίζοντες στην εκπαίδευση και την απασχόληση αυτιστικών ατόμων. Η Διεθνής Αυτιστική Κοινότητα (National Autistic Society) χαρακτηρίζει τον υπολογιστή ως «ένα ευέλικτο και αξιόλογο μέσο, που παρέχει για τα άτομα με αυτισμό ευκαιρίες στους τομείς της εκπαίδευσης, της επικοινωνίας, της δημιουργικότητας, του ελεύθερου χρόνου και της εργασίας». Αυτό, βέβαια, θα μπορούσε να πει κανείς ότι ισχύει για όλους τους ανθρώπους. Τί είναι αυτό που συνδέει την συγκεκριμένη διαταραχή με την πληροφορική;

Η διαταραχή του φάσματος του αυτισμού περιλαμβάνει δυσκολίες στην κοινωνική κατανόηση, συναλλαγή και συναισθηματική αμοιβαιότητα, δυσκολίες στον τρόπο επικοινωνίας, περιορισμένο, στερεότυπο, επαναλαμβανόμενο **ρεπερτόριο** δραστηριοτήτων και ενδιαφερόντων, καθώς και ανομοιογενή ανάπτυξη γνωσιακών λειτουργιών. Τα διαγνωστικά χαρακτηριστικά του αυτισμού αφορούν τόσο στις γνωστικές και συναισθηματικές λειτουργίες του ατόμου, όσο και στην ανάπτυξη της συμπεριφοράς του. Το άτομο παρουσιάζει έλλειψη ανταπόκρισης προς τους άλλους, ενώ συγχρόνως στρέφεται προς τον εαυτό του (από όπου και ο όρος «αυτισμός»). Παράλληλα, παρατηρούνται μη αναμενόμενες αντιδράσεις προς τις διάφορες πλευρές του περιβάλλοντος, όπως αλλόκοτη και στερεοτυπική ή τελετουργική συμπεριφορά. Σύμφωνα με τις περισσότερες θεωρίες τρεις είναι οι βασικές διαταραχές του συνδρόμου του αυτισμού: α) διαταραχή στην κοινωνική αλληλεπίδραση, β) διαταραχή στην επικοινωνία, γ) διαταραχή στη φαντασία / δημιουργική σκέψη. Οι δυσκολίες και οι περιορισμοί αυτοί, που ποικίλουν σε βαρύτητα από άτομο σε άτομο, αποτελούν χαρακτηριστικά που επηρεάζουν συνολικά τη λειτουργία του.

2. Γιατί οι ηλεκτρονικοί υπολογιστές είναι ένα ιδιαίτερα χρήσιμο εργαλείο στην εκπαίδευση ατόμων με αυτισμό

Επιστήμονες από το χώρο της πληροφορικής ερευνούν και κατασκευάζουν λογισμικά προϊόντα που προορίζονται για χρήση από αυτιστικά άτομα και υποστηρίζουν ότι οι ηλεκτρονικοί υπολογιστές μπορούν να διευκολύνουν την πρόσβαση των αυτιστικών μαθητών στη μάθηση. Θα μπορούσε να ισχυριστεί κάποιος, ότι υπάρχουν πολλά θεραπευτικά μοντέλα για τα άτομα με αυτισμό, που στηρίζονται στην εφαρμογή τους από ανθρώπινο δυναμικό και τα αποτελέσματά τους είναι πολύ ικανοποιητικά. Ποιά είναι η παιδαγωγική αξία των Η/Υ και με ποιο τρόπο οι υπολογιστές αλλάζουν τον τρόπο εκπαίδευσης των αυτιστικών μαθητών;

Τα άτομα με αυτισμό φαίνεται να έχουν μονοτροπικά συστήματα ενδιαφέροντος^[1]: Η προσοχή τους τείνει να εστιάζει σε μεμονωμένα αντικείμενα που τα βλέπουν σαν μέσα από μια σήραγγα, απομονωμένα από το περιβάλλον πλαίσιο. Οι υπολογιστές είναι ένα ιδανικό μέσο για να μπει κανείς σε αυτό τον κόσμο, γιατί επιτρέπουν την αλληλεπίδραση, με το να αφήνουν τους άλλους να μουν στη σήραγγα προσοχής του ατόμου. Τα εξωτερικά γεγονότα μπορούν εύκολα να αγνοηθούν κατά την εστίαση σε μια οθόνη υπολογιστή, καθώς η περιοχή συγκέντρωσης περιορίζεται από τα όρια της οθόνης. Η μικρή περιοχή εστίασης μπορεί να

εξηγήσει το γιατί τα άτομα με αυτισμό μπορούν να ανεχθούν μεγαλύτερη είσοδο ερεθισμάτων μέσω του υπολογιστή, από αυτή που μπορούν να ανεχθούν οπουδήποτε αλλού.

3. Επισκόπηση των μέχρι σήμερα ερευνών

Σε γενικές γραμμές, όλη η διεθνής βιβλιογραφία υποστηρίζει την άποψη ότι η εκπαίδευση με την βοήθεια υπολογιστή οδηγεί σε μεγαλύτερη κινητοποίηση και ενθουσιασμό των αυτιστικών μαθητών, λιγότερα προβλήματα συμπεριφοράς και πιο αποτελεσματική εκμάθηση.

Πιο συγκεκριμένα, σε μελέτη που εξέτασε την επίδραση των υπολογιστών στην απόκτηση λεξιλογίου μικρών παιδιών με αυτισμό (Moore & Culvert, 2000), συγκρίθηκαν ένα συμπεριφοριστικό πρόγραμμα και ένα εκπαιδευτικό λογισμικό, με κριτήρια την προσοχή, την κινητοποίηση και την εκμάθηση λέξεων από τα παιδιά. Προέκυψε ότι τα παιδιά ήταν πιο προσεκτικά, πιο κινητοποιημένα και έμαθαν περισσότερες λέξεις με τον υπολογιστή. Παρόμοια μελέτη που συγκρίνει την εκμάθηση ανάγνωσης, με βιβλίο και με υπολογιστή κατέληξε στο συμπέρασμα ότι τα παιδιά με αυτισμό περνούσαν περισσότερο χρόνο διαβάζοντας το υλικό του μαθήματος και αντιδρούσαν λιγότερο στην χρήση του, όταν αυτό ήταν στον υπολογιστή (Williams et al., 2002).

Κατά την αξιολόγηση εκπαιδευτικού λογισμικού, που διδάσκει λεξιλόγιο και γραμματική με την βοήθεια επόπτη από κινούμενα γραφικά (animated tutor), προέκυψε ότι οι μαθητές πέτυχαν την μάθηση, αλλά και την γενίκευση του υλικού, καταφέροντας να μεταφέρουν και να χρησιμοποιήσουν αυτά που έμαθαν, από τον υπολογιστή στο φυσικό περιβάλλον (Bosseler & Massaro, 2003).

Επίσης, δύο ακόμα μελέτες (Bernard-Opitz et al., 1990 ; Chen & Bernard-Opitz, 1993) έδειξαν αύξηση του ενθουσιασμού των μαθητών όταν το μάθημα γινόταν με την βοήθεια υπολογιστή, καθώς και θετική επίδραση στα προβλήματα συμπεριφοράς, όπως η αποφυγή της βλεμματικής επαφής και η ηχολαλία, βελτίωση στην αυθόρμητη επικοινωνία και καλύτερη εκμάθηση. Στην ίδια άποψη συναινεί και η μελέτη αξιολόγησης εκπαιδευτικού λογισμικού (Whalen et al., 2006) όπου επιπλέον παρατηρήθηκε ότι οι συμμετέχοντες με αυτισμό χρησιμοποίησαν πιο πολλές αυθόρμητες χειρονομίες και λεκτικές αιτήσεις για βοήθεια κατά την διδασκαλία με υπολογιστή, σε σχέση με την παραδοσιακή διδασκαλία.

Τέλος, σε κάποιες από τις μελέτες επισημαίνεται ότι οι υπολογιστές έχουν θετική επίδραση σε πολλούς τομείς, αλλά δεν οδηγούν σε αύξηση του ρυθμού της εκμάθησης (Chen & Bernard-Opitz, 1993) κι ότι σύμφωνα με πειράματα που έγιναν σε παιδιά με βαριές μορφές αυτισμού (Russo et al., 1978) το μάθημα πραγματοποιούνταν μόνο αν ο δάσκαλος ήταν χειριστής του μηχανήματος εκμάθησης, ενώ σε κάθε άλλη περίπτωση, οι μαθητές διέκοπταν την δραστηριότητα.

Η πλειονότητα των ερευνών της παγκόσμιας βιβλιογραφίας αποσκοπεί στο να δείξει πώς επιτυγχάνεται η εκμάθηση της ανάγνωσης, της γραφής, της ορθογραφίας και της αριθμητικής μέσω υπολογιστών. Στόχος της παρούσας μελέτης δεν είναι να διαπιστώσει κατά πόσο οι υπολογιστές μπορούν να βοηθήσουν στην διδασκαλία των διαφόρων γνωστικών αντικειμένων, αλλά να δώσει πληροφορίες για την επίδραση της χρήσης Η/Υ στα ψυχοκοινωνικά προβλήματα που συνοδεύουν την διαταραχή του αυτισμού και επηρεάζουν την εκπαιδευτική διαδικασία (π.χ. αποφυγή επικοινωνίας, επιθετικότητα, εύκολη αποθάρρυνση, διαταρακτικότητα, 'απόσυρση' του παιδιού στον κόσμο του, ηχολαλία, στερεοτυπίες, κ.α.).

4. Η χρήση υπολογιστών από τους μαθητές με αυτισμό του Ε.Ε.Ε.Κ. Κορινθίας

Το Εργαστήριο Ειδικής Επαγγελματικής Κατάρτισης (Ε.Ε.Ε.Κ.) Ν. Κορινθίας ιδρύθηκε το 2003 με το Νόμο 2817/2000 περί ειδικής αγωγής και ανήκει στη Διεύθυνση Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης. Απευθύνεται σε μαθητές του Ν. Κορινθίας από 14 έως 22 ετών με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες που δεν μπορούν να επωφεληθούν από το πρόγραμμα της γενικής εκπαίδευσης. Παρέχει τεχνική κατάρτιση μέσα από δραστηριότητες που αποσκοπούν στην ανάπτυξη προεπαγγελματικών και επαγγελματικών δεξιοτήτων. Στο Ε.Ε.Ε.Κ επίσης διδάσκονται μαθήματα γενικής εκπαίδευσης: γλώσσα, μαθηματικά, πληροφορική, κοινωνική και επαγγελματική αγωγή, καλλιτεχνικά γυμναστική και μουσική.

Σύμφωνα με το ενιαίο πλαίσιο προγράμματος σπουδών πληροφορικής του Υπουργείου Παιδείας για την Ειδική Αγωγή, «βασικός σκοπός του μαθήματος της Πληροφορικής στα Ε.Ε.Ε.Κ. είναι να αποκτήσουν οι μαθητές μία σφαιρική αντίληψη των λειτουργιών του Η/Υ σε βάθος, ανάλογο με τις ιδιαίτερες δυνατότητές τους και σε εύρος όσο το δυνατόν μεγαλύτερο. Να αποκτήσουν δεξιότητες και γνώσεις χειρισμού

προγραμμάτων γενικού χαρακτήρα αλλά και να ενδυναμώσουν την μεθοδικότητά τους»... «Οι μαθητές πρέπει να μάθουν να χρησιμοποιούν τους Η/Υ σαν εργασιακό εργαλείο, να επικοινωνούν, να γνωρίζουν βασικές αρχές σχετικά με την τεχνολογία τους και να αναπτύξουν δεξιότητες. Επιβάλλεται ακόμα να εξασκηθούν στις διάφορες τεχνικές και μεθόδους για την αναζήτηση πληροφοριών, ώστε να έχουν την δυνατότητα πρόσβασης σε νέες πηγές γνώσης».

Το πρόγραμμα αυτό είναι πάρα πολύ γενικό, καθώς αναφέρεται σε όλες τις περιπτώσεις μαθητών με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες, χωρίς να διαχωρίζει για παράδειγμα τον αυτισμό από τη νοητική καθυστέρηση ή το σύνδρομο Down, και εστιάζει στις γνώσεις που θα πάρουν τα άτομα και πιθανόν να τους είναι χρήσιμες στην μετέπειτα επαγγελματική τους αποκατάσταση. Όμως το αυτιστικό φάσμα είναι πάρα πολύ ευρύ και περιλαμβάνει άτομα με εντελώς διαφορετικές δυνατότητες και ανάγκες, που το καθένα έχει άλλες ιδιαιτερότητες, επιθυμίες και ενδιαφέροντα. Αυτό σημαίνει ότι η εξατομίκευση είναι απολύτως αναγκαία, από την επιλογή του κατάλληλου εκπαιδευτικού λογισμικού και τον σχεδιασμό του κατάλληλου χρονοδιαγράμματος, έως την ίδια την εκπαιδευτική διαδικασία.

Έτσι, κατά την διδασκαλία του μαθήματος στο Ε.Ε.Ε.Ε.Κ. Κορινθίας, ο κάθε μαθητής ακολουθεί ξεχωριστό πρόγραμμα, ανάλογα με τις δυνατότητες και τις ιδιαιτερότητες του. Στο σχολείο μας φοιτούν εννιά μαθητές με αυτισμό. Είναι σημαντικό να τονιστεί ότι όλοι είχαν την πρώτη τους επαφή με ηλεκτρονικούς υπολογιστές κατά το σχολικό έτος 2007-08. Από αυτούς οι οχτώ είναι μαθητές με αυτισμό χαμηλής λειτουργικότητας (low functioning), οι επτά διαθέτουν λόγο σε ικανοποιητικό βαθμό και ο ένας γνωρίζει ανάγνωση. Εξαιτίας των περιορισμένων ικανοτήτων των μαθητών, βασικός στόχος του μαθήματος δεν είναι η απόκτηση γνώσεων πάνω στην Πληροφορική (όπως είναι για παράδειγμα η χρήση κειμενογράφου ή το διαδίκτυο), αλλά η χρήση του υπολογιστή έτσι ώστε οι μαθητές να βελτιώσουν την αντίληψη τους και το οπτικό-κινητικό τους συντονισμό, να μειωθεί η διάσπαση της προσοχής τους και να αυξηθεί η επικοινωνία τους με τη καθηγήτρια και τους συμμαθητές τους. Κατά την διάρκεια των μαθημάτων όλοι οι μαθητές έχουν πρόσβαση σε ατομικό υπολογιστή.

Η εξοικείωση των μαθητών με τους υπολογιστές ήταν μια δύσκολη και χρονοβόρα διαδικασία, που είχε διαφορετική διάρκεια για τον καθέναν από αυτούς και για κάποιους συνεχίζεται μέχρι και σήμερα. Το βασικότερο πρόβλημα ήταν ότι κατά την πρώτη τους επαφή με τους υπολογιστές, είχαν την τάση να συγκεντρώνονται στα ίδια τα αντικείμενα και όχι στην χρήση τους. Για παράδειγμα, περιέστρεφαν ασταμάτητα την μπίλια του ποντικιού ή πατούσαν διαρκώς ένα κουμπί για να ακούν τον ήχο του ελατηρίου. Επιπλέον, δύο από τους μαθητές αισθάνονταν φόβο και ενόχληση απέναντι στον υπολογιστή και αρνούνταν να κοιτάξουν την οθόνη ή να αγγίξουν οποιαδήποτε περιφερειακή συσκευή τους πρώτους τρεις μήνες. Στόχος, λοιπόν, του μαθήματος κατά την πρώτη σχολική χρονιά, ήταν να εξοικειωθούν οι μαθητές με τους υπολογιστές και να τους δουν ως ένα διασκεδαστικό μέσο διδασκαλίας και στην συνέχεια να μπορούν, με την καθοδήγηση της καθηγήτριας, να τους χειρίζονται σε βαθμό ικανοποιητικό για τις δυνατότητές τους.

Η διαδικασία που ακολουθήθηκε ήταν σε γενικές γραμμές η εξής:

α) Αρχικά η διδασκαλία περιλάμβανε την παρουσίαση διάφορων απλών δραστηριοτήτων (όπως η ζωγραφική) από την καθηγήτρια και μέσα σε λίγες εβδομάδες όλοι οι μαθητές άρχισαν να παρακολουθούν με το βλέμμα τους τον δείκτη του ποντικιού στην οθόνη.

β) Στην συνέχεια, η καθηγήτρια παρότρυνε τους μαθητές να χρησιμοποιήσουν το πληκτρολόγιο με στόχο να μπορούν να μετακινούν ένα αντικείμενο στην οθόνη με τα πλήκτρα-βέλη.

γ) Το επόμενο και πολυπλοκότερο βήμα ήταν η χρήση του ποντικιού. Όλοι οι μαθητές κατάλαβαν το συσχετισμό ανάμεσα στη μετακίνηση του ποντικιού και την θέση του δείκτη στην οθόνη. Δύο από αυτούς, ενώ έχουν κατανοήσει τον συσχετισμό και μπορούν να κάνουν κλικ, αρνούνται να μετακινήσουν το ποντίκι κι έτσι χρησιμοποιούν ειδικές ρυθμίσεις, ώστε να μετακινούν τον δείκτη με το πληκτρολόγιο.

Σήμερα, μετά από δέκα μήνες διδασκαλίας, όλοι οι μαθητές έχουν παρουσιάσει σημαντική πρόοδο και το σημαντικότερο, όλοι αντιμετωπίζουν το μάθημα της Πληροφορικής με μεγάλο ενθουσιασμό. Πιο συγκεκριμένα, στα πλαίσια του μαθήματος παρατηρήσαμε τα εξής:

- Η ενασχόληση των αυτιστικών μαθητών με τον υπολογιστή μειώνει το άγχος τους. Αυτό δικαιολογείται από το γεγονός ότι ο υπολογιστής είναι ένα μέσο διδασκαλίας απόλυτα προβλέψιμο και ελεγχόμενο. Επιτρέπει στο μαθητή να προχωρήσει στην εργασία του με ρυθμό ανάλογο με τις δικές του ικανότητες, να εργαστεί με μικρά διαδοχικά βήματα, να διακόψει κάτι που τον ενοχλεί, (π.χ. να χαμηλώσει ήχους που του είναι δυσάρεστοι) και να διορθώσει τα λάθη του ανά πάσα στιγμή.

- Ενισχύεται η συνεργασία και η επικοινωνία μεταξύ των μαθητών. Κινητοποιούνται να μιλήσουν, είτε στον υπολογιστή, είτε σε ένα άλλο άτομο και το σημαντικότερο είναι ότι ζητούν βοήθεια από τη καθηγήτρια ή τον διπλανό τους. Ο επιθυμητός στόχος είναι μέσα από αυτή τη διαδικασία να επικοινωνήσουν, να συνδεθούν, να αλληλεπιδράσουν και τελικά να αποκτήσουν κοινωνικές δεξιότητες που θα μπορούν να μεταφερθούν και εκτός τάξης. Η δυσκολία στην γενίκευση των κοινωνικών δεξιοτήτων, που έχουν κατακτήσει οι αυτιστικοί μαθητές, σε νέες κοινωνικές καταστάσεις ή σε άλλα κοινωνικά πλαίσια εκτός της εκπαιδευτικής διαδικασίας είναι ένα θέμα που προβληματίζει όλες τις θεραπευτικές μεθόδους που χρησιμοποιούνται για τον αυτισμό.
- Οι αυτιστικοί μαθητές κατά την διάρκεια της επαφής τους με τον υπολογιστή καταφέρνουν να μείνουν συγκεντρωμένοι για μεγαλύτερο χρονικό διάστημα και παρουσιάζουν μείωση της υπερκινητικότητας και των στερεοτυπιών σε σύγκριση με την επαφή τους με τα άλλα μαθήματα. Όπως αναφέρθηκε, τα εξωτερικά γεγονότα μπορούν εύκολα να αγνοηθούν κατά την εστίαση σε μια οθόνη υπολογιστή, καθώς η περιοχή συγκέντρωσης περιορίζεται από τα όρια της οθόνης.
- Η συμπεριφορά τους μέσα στην τάξη παρουσιάζει μεγάλη βελτίωση και έχουν παρατηρηθεί πολύ λίγα επεισόδια επιθετικότητας. Αυτό οφείλεται κυρίως στη προαναφερόμενη μείωση του άγχους τους αλλά και στη δυνατότητα εξατομίκευσης που παρέχουν οι υπολογιστές. Για τον κάθε μαθητή επιλέγεται η κατάλληλη εφαρμογή και οι κατάλληλες ρυθμίσεις.
- Παρατηρείται έντονη μείωση της ηχολαλίας. Οι μαθητές ακούν τον υπολογιστή, ακολουθούν τις οδηγίες, αλλά δεν επαναλαμβάνουν, όπως κάνουν όταν οι οδηγίες προέρχονται από φυσικό πρόσωπο.
- Η μείωση του άγχους, της υπερκινητικότητας, της ηχολαλίας, των στερεοτυπιών και της επιθετικότητας, σε συνδυασμό με την αυξημένη συγκέντρωση και τον ενθουσιασμό των μαθητών, οδηγούν τελικά σε αύξηση του ρυθμού εκμάθησης και σε βελτίωση της απόδοσής τους συγκριτικά με τα άλλα μαθήματα.
- Οι μαθητές κατά τη διάρκεια των μαθημάτων φαίνεται να αντλούν συναισθήματα ευχαρίστησης, ενώ είναι φανερό ότι αντιμετωπίζουν τους ηλεκτρονικούς υπολογιστές ως ένα μέσο διασκέδασης, αφού συχνά ενθουσιάζονται όταν ολοκληρώνουν με επιτυχία μια δραστηριότητα. Έτσι, η εργασία στον ηλεκτρονικό υπολογιστή αποτελεί ισχυρό μέσο επαίνου και επιβράβευσης. Συνεπώς, η χρήση του Η/Υ λειτουργεί ως ενισχυτής για την σωστή διαγωγή του μαθητή και για την προσπάθεια του κατά την εκπαιδευτική διαδικασία στο μάθημα της πληροφορικής και στα άλλα μαθήματα.

Συνοψίζοντας, οι παρατηρήσεις μας από την χρήση των ηλεκτρονικών υπολογιστών από τους αυτιστικούς μαθητές του σχολείου μας συμβαδίζουν με την σχετική βιβλιογραφία που υποστηρίζει πως οι ηλεκτρονικοί υπολογιστές κατέχουν ουσιαστικό ρόλο ως εργαλεία διδασκαλίας αλλά και μάθησης στην εκπαίδευση του αυτισμού.

5. Μελλοντικές εφαρμογές στην χρήση Η/Υ στην εκπαίδευση ατόμων με αυτισμό

Τα τελευταία χρόνια, η ευεργετική χρήση των υπολογιστών στην ειδική αγωγή έχει αναγνωριστεί και στην χώρα μας. Απόδειξη αποτελεί το γεγονός ότι γίνεται προσπάθεια να εισαχθούν ηλεκτρονικοί υπολογιστές σε όλες τις βαθμίδες της ειδικής αγωγής (με την δημιουργία ειδικών σχολικών εργαστηρίων και με τη δωρεά προσωπικών υπολογιστών σε μαθητές με ειδικές ανάγκες) κι ότι έχουν συνταχθεί ανάλογα προγράμματα σπουδών για το μάθημα πληροφορικής. Κατά το σχολικό έτος 2008-09, μοιράστηκαν για πρώτη φορά στα Ειδικά Σχολεία εκπαιδευτικά λογισμικά για διάφορα διδακτικά αντικείμενα, εκ των οποίων δύο είναι σχεδιασμένα ειδικά για αυτιστικούς μαθητές.

Είναι προφανές ότι η Πληροφορική και η Ειδική Αγωγή τώρα κάνουν τα πρώτα τους κοινά βήματα στην Ελλάδα και δεν υπάρχουν ακόμη αρκετά στοιχεία που να μας δίνουν πληροφορίες για τα αποτελέσματα αυτής της συνεργασίας. Χρειάζονται περισσότερες έρευνες γύρω από τα εκπαιδευτικά λογισμικά και περισσότερες και πιο αξιόπιστες αξιολογήσεις αυτών, ώστε να μπορέσουμε να μιλήσουμε για ουσιαστική συμβολή της στην εκπαίδευση των ατόμων με αυτισμό, όμως τα πρώτα στοιχεία είναι πολύ ενθαρρυντικά. Υπάρχει μεγάλη ανάγκη για νέα λογισμικά ειδικά προσαρμοσμένα για μαθητές με αυτισμό, σχεδιασμένα με τη συνεργασία ψυχολόγων, εργοθεραπευτών, λογοθεραπευτών κ.λ.π. Επιπλέον, η μάθηση των αυτιστικών μαθητών θα μπορούσε να ενισχυθεί με τη χρήση πιο εξειδικευμένου τεχνικού εξοπλισμού για το μάθημα της πληροφορικής, οθονών αφής, πληκτρολογίων αφής και μεγάλων πλήκτρων.

Για να υπάρξει μία ουσιαστική αξιοποίηση του Η/Υ στην εκπαίδευση των αυτιστικών ατόμων, εκτός από τον απαραίτητο τεχνολογικό εξοπλισμό, θα πρέπει να υπάρχει και η ανάλογη εξειδίκευση των καθηγητών πληροφορικής. Οι εκπαιδευτικοί χρειάζονται άμεση στήριξη και εκπαίδευση για τον τρόπο που θα χρησιμοποιήσουν τον Η/Υ στην εκπαίδευση ατόμων με αυτισμό.

Πολύ μεγάλες είναι και οι προσδοκίες που έχουμε από την συνεργασία της πληροφορικής με άλλες επιστήμες, όπως η βιολογία, η νευρολογία και η ψυχολογία. Ένα χαρακτηριστικό παράδειγμα είναι η χρήση της Εικονικής Πραγματικότητας στην θεραπεία ατόμων με φοβίες. Η εικονική πραγματικότητα χρησιμοποιείται ως ένα ασφαλές μέσο για να εκτεθούν τα άτομα σταδιακά στους φόβους τους, ώστε η επόμενη συνάντησή με αυτούς στον πραγματικό κόσμο να είναι λιγότερο τραυματική. Μια τέτοια πρακτική θα είχε μεγάλη χρησιμότητα και για τα άτομα με αυτισμό, καθώς θα τους επέτρεπε να «προβάρουν» προβληματικές για αυτούς καταστάσεις της καθημερινότητας, όπως για παράδειγμα η διάσχιση του δρόμου[3]. Η Εικονική Πραγματικότητα έχει σημαντικά πλεονεκτήματα για τα αυτιστικά άτομα γιατί (α) χρησιμοποιεί τον ήχο και την εικόνα περισσότερο από το άγγιγμα (τα ακουστικά και οπτικά ερεθίσματα είναι πιο αποτελεσματικά στην εκμάθηση αφηρημένων εννοιών από αυτιστικούς β) τα ερεθίσματα μπορούν να ρυθμιστούν σε ένα ανεκτό από το άτομο επίπεδο, (γ) το περιβάλλον μπορεί να μετατραπεί σταδιακά για να διδάξει την γενίκευση και την αναγνώριση και (δ) παρέχει ένα ασφαλές εκπαιδευτικό περιβάλλον, όπου το άτομο μπορεί να κάνει λάθη που στον πραγματικό κόσμο θα ήταν επικίνδυνα.

Ένας ακόμα τομέας που αναμένεται να έχει μεγάλη ανάπτυξη στο μέλλον και που θα μπορούσε να προσφέρει σημαντικά εργαλεία στην εκπαίδευση αλλά και την επικοινωνία των αυτιστικών ατόμων, είναι η βιο-ανάδραση (biofeedback) στην χρήση των υπολογιστών. Η βιο-ανάδραση παρέχει στον υπολογιστή στοιχεία, που έχουν να κάνουν με την σωματική κατάσταση του χρήστη, μέσω αισθητήρων (που τοποθετούνται για παράδειγμα στα δάχτυλα) και που μετρούν βιολογικούς δείκτες όπως οι σφυγμοί, η εφίδρωση κτλ. Το λογισμικό, λαμβάνοντας υπ' όψη αυτές τις μετρήσεις, μπορεί να διαπιστώσει αν ο χρήστης αισθάνεται άγχος, φόβο ή νευρική κατάσταση, απέναντι σε διάφορα ερεθίσματα. Η χρήση τέτοιων εργαλείων θα μπορούσε να ανοίξει νέους ορίζοντες στην εκπαίδευση των ατόμων με αυτισμό και κυρίως όσων δεν διαθέτουν λόγο. Θα μας επέτρεπε, για παράδειγμα, να διαπιστώσουμε ποιό ήχοι, ποιές εικόνες και ποιά χρώματα τους είναι δυσάρεστα, ώστε αφενός να προλαμβάνουμε τις κρίσεις και αφετέρου να διαμορφώνουμε κατάλληλα το εκπαιδευτικό περιβάλλον και υλικό (ηλεκτρονικό ή μη), για να έχουμε μεγαλύτερη αποτελεσματικότητα στην εκπαιδευτική διαδικασία.

Πρέπει να τονίσουμε πως δεν πρέπει να αντιμετωπίσουμε την χρήση υπολογιστή σαν πανάκεια, καθώς είναι απλά ένα εργαλείο εκμάθησης και όχι κάποιου είδους θεραπεία του αυτισμού. Οι μαθητές με αυτισμό δείχνουν μια κλίση προς την χρήση ηλεκτρονικών υπολογιστών, αλλά αυτό δεν σημαίνει σε καμία περίπτωση ότι ο υπολογιστής πρέπει να αντικαταστήσει τον δάσκαλο. Η ανθρώπινη παρουσία είναι ένας πολύ σημαντικός παράγοντας, αφού η σωστή χρήση του ηλεκτρονικού υπολογιστή εξαρτάται από τον τρόπο που ο καθηγητής θα τον εντάξει στην μαθησιακή διαδικασία. Ο καθηγητής πληροφορικής είναι αυτός που σχεδιάζει κι επιλέγει τις εργασίες που θα κάνει ο μαθητής στον υπολογιστή, τον βοηθάει να κατανοήσει την εργασία, και ενισχύει τη μάθηση με παράλληλες εργασίες και με την συνεργασία καθηγητών άλλων ειδικοτήτων. Τελικός στόχος του πρέπει να είναι η καλλιέργεια της γνωστικής αυτονομίας του μαθητή, που επιτυγχάνεται με το να μειώνει σταδιακά το ρόλο του και τελικά να αποσύρεται την ώρα που ο μαθητής «έχει μάθει να μαθαίνει».

Βιβλιογραφία

- Bernard-Opitz, V., Ross, K., & Tuttas, M. L., (1990). Computer assisted instruction for children with autism. *Annals of the Academy of Medicine*, 19, 611-616.
- Bernard-Opitz, V., Sriram, N. & Nakhoda-Sapuan, S. (2001). Enhancing social problem solving in children with autism and normal children with computer-assisted instruction. *Journal of Autism and Developmental Disorder*, 31, 377-384.
- Bosseler, A. & Massaro, D. W., (2003). Development and evaluation of a computer-animated tutor for vocabulary and language learning in children with autism. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 33, 653-672.
- Chen, S.H. & Bernard-Opitz, V. (1993). Comparison of personal and computer-assisted instruction for children with autism. *Mental Retardation*, 31(6), 368-376.
- Coleman-Martin, M., Wolff Hellar, K., Cihak, D. F., & Irvine, K. L. (2005). Using computer-assisted instruction and the non-verbal word learning approach to teach word identification. *Focus on Autism and Other Developmental Disabilities*, 20, 80-90.

- Emmons, J. (2008, June 8). *Exploring the Use of Computer Assisted Instruction with Autistic Students*. <http://cnx.org/content/m16541/1.1/>
- Moore M., & Calvert S. (2000). Brief Report: vocabulary acquisition for children with autism: teacher or computer instruction. *Journal of Autism Developmental Disorder*, 30(4), 359-62.
- Murray D. (1997). Autism and information technology: therapy with computers. In Powel S. , & Jordan R., *Autism and learning: a guide to good practice*, pp. 100-117, London: David Fulton.
- Murray D & Lesser M. (1999). *Autism and Computing*. <http://autismusundcomputer.de/computing.de.html>.
- National Autistic Society site: <http://www.nas.org.uk/>
- Strickland B. (1998). Virtual Reality for the treatment of autism. In: G. Riva ed. *Virtual Reality in Neuro-Psycho-Physiology*, Amsterdam: Ios Press.
- Russo, D.C., Koegel, R.L., & Lovaas O.I. (1978). A comparison of human and automated instruction of autistic children. *Abnormal Child Psychology*, 6(2), 189-201.
- Whalen, C., Liden, L., Ingersoll, B., Dallaire, E., & Liden, S. (2006). Behavioral Improvements associated with computer-assisted instruction for children with developmental disabilities. *The Journal of Speech-Language Pathology and Applied Behavior Analysis*. <http://www.thefreelibrary.com/Behavioral+improvements+associated+with+computer-assisted+instruction...-a0170157295>
- 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.