

# «Εκπαιδευτική παρέμβαση μέσα από το ψηφιακό παιχνίδι Go Recycle σε μαθητές με αυτισμό»

Μαυράκη Μελπομένη<sup>1</sup>, Σέρεσλη Αντωνία<sup>2</sup>, Φραγκίσκου Αικατερίνη<sup>3</sup>,  
Γκούσκος Δημήτρης<sup>4</sup>, Μειμάρης Μιχάλης<sup>5</sup>

<sup>1</sup> Εκπαιδευτικός Ειδικής Αγωγής Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης, Μεταπτυχιακή φοιτήτρια στο Διαπανεπιστημιακό-Διατμηματικό πρόγραμμα Μεταπτυχιακών σπουδών «Τεχνολογίες της Πληροφορίας και της Επικοινωνίας για την Εκπαίδευση» του ΕΚΠΑ  
meniamav@hotmail.com

<sup>2</sup> Αρχιτέκτων μηχανικός ΕΜΠ, Μεταπτυχιακή φοιτήτρια στο Διαπανεπιστημιακό-Διατμηματικό πρόγραμμα Μεταπτυχιακών σπουδών «Τεχνολογίες της Πληροφορίας και της Επικοινωνίας για την Εκπαίδευση» του ΕΚΠΑ  
gadesign@teemail.gr

<sup>3</sup> Εκπαιδευτικός Ηλεκτρολόγος Μηχανικός Τ.Ε. κλάδου Π.Ε. 17.07, Μεταπτυχιακή φοιτήτρια στο Διαπανεπιστημιακό-Διατμηματικό πρόγραμμα Μεταπτυχιακών σπουδών «Τεχνολογίες της Πληροφορίας και της Επικοινωνίας για την Εκπαίδευση» του ΕΚΠΑ  
frag\_kat@yahoo.gr

<sup>4</sup> Επίκουρος Καθηγητής, Εργαστήριο Νέων Τεχνολογιών στην Επικοινωνία, την Εκπαίδευση και τα ΜΜΕ, Τμήμα ΕΜΜΕ ΕΚΠΑ  
gouscos@media.uoa.gr

<sup>5</sup> Καθηγητής, Διευθυντής Εργαστηρίου Νέων Τεχνολογιών στην Επικοινωνία, την Εκπαίδευση και τα ΜΜΕ, Τμήμα ΕΜΜΕ ΕΚΠΑ  
mmeimaris@media.uoa.gr

## ΠΕΡΙΛΗΨΗ

*Η παρούσα εργασία έχει ως στόχο να παραθέσει τα αποτελέσματα της έρευνας που πραγματοποιήθηκε το ακαδ. έτος 2011-12 σε σχολείο πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης, σε μαθητές με αυτισμό, και αφορούσε σε εκπαιδευτική παρέμβαση μέσω ψηφιακού παιχνιδιού. Η ανάλυση και αξιολόγηση των αποτελεσμάτων της εκπαιδευτικής παρέμβασης ενίσχυσε τα συμπεράσματα που προέκυψαν από τη βιβλιογραφική έρευνα που προηγήθηκε, όσον αφορά στη σχέση παιδιού και παιχνιδιού, στη μαθησιακή συνεισφορά της ενασχόλησης με το ψηφιακό παιχνίδι και στη σύνδεση των παραπάνω σε ομάδες παιδιών με ιδιαιτερότητες (κινητικά προβλήματα, ψυχοκινητικές ιδιαιτερότητες, νοητική υστέρηση), καθώς και στην πολύ ιδιαίτερη ομάδα των παιδιών που βρίσκονται στο φάσμα του αυτισμού (σε διάφορα στάδια νοητικής εξέλιξης).*

**ΛΕΞΕΙΣ ΚΛΕΙΔΙΑ:** *Μάθηση και ψυχαγωγία σε ψηφιακό περιβάλλον, εκπαιδευτική αποτίμηση ψηφιακών παιχνιδιών, ειδική αγωγή και εκπαίδευση, αυτισμός, ανακύκλωση, ψηφιακό παιχνίδι, Go Recycle*

## ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Το παιχνίδι δεν είναι απλά μια ενασχόληση που παράγει αισθήματα ευφορίας και ευδαιμονίας, αλλά ταυτόχρονα προάγει τη γνώση, τη συνεργασία, την ευγενή άμιλλα, τον καλώς εννοούμενο ανταγωνισμό και συναγωνισμό, δυναμώνει την αυτοπεποίθηση του παίκτη και τον βοηθά να ενταχθεί ομαλά στην κοινωνία στην οποία ζει. Η μεταφορά γνώσεων και συμπεριφορών μέσα από το παιχνίδι στην υπόλοιπη ατομική και κοινωνική ζωή του παιδιού, είναι αναπόφευκτο να συμβεί, για το λόγο αυτό μπορεί να υποστηριχθεί ότι το παιχνίδι διαμορφώνει την προσωπικότητα του παίκτη.

Η ιδιαίτερη ομάδα των παιδιών με ειδικές ανάγκες χρήζει ξεχωριστής προσοχής, καθώς πολλά από τα παιχνίδια της αγοράς δεν είναι προσβάσιμα από αυτά, λόγω των ειδικών τους λειτουργικών ιδιαιτεροτήτων. Οπότε, το θέμα του σχεδιασμού ενός ψηφιακού παιχνιδιού, ή, ακόμη, της παρέμβασης σε ένα υπάρχον παιχνίδι και του μετασχηματισμού του με τρόπο ώστε να απευθύνεται σε πιο ειδικό κοινό, κρίνεται ως ζήτημα ζωτικής σημασίας.

Συγκεκριμενοποιώντας το πεδίο έρευνας, τέθηκε ως ξεχωριστή περίπτωση η ομάδα των παιδιών στο φάσμα του αυτισμού. Η συγκεκριμένη αυτή ομάδα είναι πολύ δεκτική σε ψηφιακές εφαρμογές και, φυσικά, στο ψηφιακό παιχνίδι, το οποίο μπορεί καλύτερα από άλλες προσεγγίσεις να αποτελέσει ζωτικό πλαίσιο για την εκπαιδευτική λειτουργία. Ο ισχυρισμός αυτός αναλύεται μέσα από πρόσφατα παραδείγματα εφαρμοσμένων ερευνών ανά τον κόσμο.

## **ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗ ΤΩΝ ΨΗΦΙΑΚΩΝ ΠΑΙΧΝΙΔΙΩΝ ΣΤΗΝ ΕΙΔΙΚΗ ΑΓΩΓΗ ΚΑΙ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ**

Σύμφωνα με τη βιβλιογραφία, τα τελευταία χρόνια παρατηρείται μια πρωτοφανής αύξηση του ενδιαφέροντος για την εισαγωγή ψηφιακών παιχνιδιών στην τάξη, η οποία αποτυπώνεται σε εκθέσεις διαφόρων ερευνητών σε εθνικό ή διεθνές επίπεδο (McFarlane & Kirriemuir, 2003, Federation of American Scientists, 2005 κ.α.). Τα συμπεράσματα της πλειονότητας ανάλογων αναφορών είναι ότι η χρήση παιχνιδιών ως εκπαιδευτικών εργαλείων μπορεί να έχει σημαντικά θετικά αποτελέσματα τόσο για τους εκπαιδευτικούς όσο και για τους μαθητές. Ωστόσο, υπάρχουν ακόμα μεγάλες επιφυλάξεις που έχουν ως βασικές αφετηρίες δύο επιχειρήματα:

1) την κυριαρχία των ψηφιακών παιχνιδιών στον ελεύθερο χρόνο των παιδιών και την αντιμετώπισή τους ως «χάσιμο χρόνου» και

2) την επιφυλακτικότητα των εκπαιδευτικών να εισάγουν στην τάξη πρακτικές στις οποίες οι μαθητές τους μπορεί να αποδειχτούν ικανότεροι ή περισσότερο ενήμεροι από τους ίδιους.

Άλλωστε, όπως πολύ γλαφυρά διατύπωσε ο Prensky (2009) οι μαθητές σήμερα είναι οι «αυτόχθονες της ψηφιακής εποχής» (digital natives), ενώ την ίδια στιγμή οι εκπαιδευτικοί περιγράφονται ως «ψηφιακοί μετανάστες» (digital immigrants). Ωστόσο, ανεξάρτητα από το βαθμό εξοικείωσης των μαθητών με τα ψηφιακά παιχνίδια ψυχαγωγικού σκοπού, ο στόχος παραμένει μέσα από τα ψηφιακά παιχνίδια να μεταφέρονται γνώσεις που προκύπτουν ως αποτέλεσμα της αλληλεπίδρασής τους με ψηφιακά αντικείμενα, χαρακτήρες και περιβάλλοντα.

Αναμφισβήτητα, τα ψηφιακά παιχνίδια διαθέτουν σημαντικά πλεονεκτήματα στο πλαίσιο της εκπαιδευτικής διαδικασίας. Αρχικά, κινητοποιούν το ενδιαφέρον και τη φυσική περιέργεια σχετικά με το τι θα επακολουθήσει, μέσα από ευχάριστες παιγνιώδεις διαδικασίες (Malone & Lepper, 1987). Τα παιχνίδια γενικότερα και τα ψηφιακά παιχνίδια μαθησιακού σκοπού ειδικότερα, περιλαμβάνουν στόχους οι οποίοι επιτρέπουν στους μαθητές να καταστρώνουν στρατηγικές, να αισθάνονται υπερήφανοι για τις κατακτήσεις και τα επιτεύγματά τους και να ανταμείβονται με τη συνέχιση του παιχνιδιού (Gee, 2003). Ταυτόχρονα, μπορούν να παρέχουν ένα πλήθος επιλογών για ανατροφοδότηση μέσω ήχων, εικόνων, λεκτικών μηνυμάτων κ.ά. ικανών να ανταποκριθούν στα διαφορετικά στυλ μάθησης (Becker, 2005).

Όσον αφορά στην ειδική αγωγή, τα τελευταία χρόνια, παγκόσμια αλλά και στη χώρα μας, έχει εδραιωθεί η άποψη πως όλοι οι μαθητές, ανεξάρτητα από οποιαδήποτε ιδιαίτερη ανάγκη ή χαρακτηριστικό που διαφοροποιεί την εθνική, πολιτισμική ή κοινωνική τους ταυτότητα, πρέπει να έχουν ίσες ευκαιρίες μάθησης με τους υπόλοιπους μαθητές μέσα σε ένα σχολείο για όλους.

Εστιάζοντας περισσότερο στην ομάδα ατόμων με ειδικές ανάγκες που αντιμετωπίζουν προβλήματα αυτισμού και λαμβάνοντας υπόψη ότι ο αυτισμός είναι μια αναπτυξιακή διαταραχή που επηρεάζει τον τρόπο επικοινωνίας και τις σχέσεις ενός ατόμου με το περιβάλλον του, διαπιστώνουμε ότι τα παιδιά και οι ενήλικες με αυτισμό βιώνουν πολλές δυσκολίες στις καθημερινές κοινωνικές αλληλεπιδράσεις. Η ικανότητά τους για ανάπτυξη φιλικών σχέσεων είναι γενικά περιορισμένη, όπως είναι και η ικανότητά τους να καταλάβουν τη συναισθηματική έκφραση των άλλων ανθρώπων.

Τα ψηφιακά παιχνίδια στην κατηγορία αυτή των μαθητών έχει ιδιαίτερα εντυπωσιακά αποτελέσματα. Σύμφωνα με τη βιβλιογραφία, τα παιδιά με αυτισμό έχουν ιδιαίτερη ευχέρεια και αντλούν μεγάλη ευχαρίστηση από την ενασχόλησή τους με υπολογιστές (Powell & Jordan, 2001). Η χρήση των υπολογιστών αποτελεί μια ελκυστική εναλλακτική δίοδο επικοινωνίας για τα άτομα αυτά, που προσφέρεται σε ένα απόλυτα ασφαλές και ελεγχόμενο περιβάλλον, μέσα στο οποίο το παιδί μπορεί να ψυχαγωγηθεί και να πειραματιστεί ελεύθερα και χωρίς απρόβλεπτες κοινωνικές συνέπειες (Hardy et al., 2002). Η χρήση της τεχνολογίας προσφέρει, λοιπόν, ένα διαφορετικό τρόπο υποστήριξης των μαθητών με αυτισμό, που βασίζεται στην παρατήρηση και αξιοποιεί τα αποτελέσματα της μάθησης με βάση ένα πρότυπο συμπεριφοράς (Corbett, 2003). Ο μηχανισμός της μίμησης προτύπου που προβάλλεται με τη χρήση της τεχνολογίας είναι θεμελιώδης για την εκμάθηση κοινωνικών δεξιοτήτων και σε παιδιά με αυτισμό, τα οποία συχνά δε μαθαίνουν μέσα από την φυσική παρατήρηση των άλλων (Hine & Wolery, 2006).

Από τα παραπάνω προκύπτει ότι οι Η/Υ θεωρούνται επιτυχημένα διδακτικά εργαλεία για τα άτομα με αυτισμό καθώς προσφέρουν πολυαισθητηριακή αλληλεπίδραση, δομημένο και ελεγχόμενο περιβάλλον, χρήση πολυεπίπεδων διαδραστικών λειτουργιών και ειδικότερα εξατομικευμένη χρήση και αυτονομία (Hetzroni & Tannous, 2004). Σε αντίθεση με τους υπόλοιπους ανθρώπους που έχουν την έμφυτη ικανότητα να κατευθύνουν την προσοχή τους σε πολλαπλά ερεθίσματα του περιβάλλοντος

(πολυτροπικά συστήματα ενδιαφέροντος), τα άτομα με αυτισμό έχουν την ικανότητα να εστιάζουν την προσοχή και το ενδιαφέρον τους σε ερεθίσματα που προέρχονται από μια συγκεκριμένη αισθητηριακή δίοδο, χωρίς να λαμβάνουν υπόψη τους το πλαίσιο που τα περιβάλλει (μονοτροπικά συστήματα ενδιαφέροντος) (Murray, 2001). Τέλος, οι Parsons και Mitchell (2002) επισημαίνουν ότι τα προγράμματα εικονικής πραγματικότητας είναι κατάλληλα για τη διδασκαλία κοινωνικών δεξιοτήτων αφού δίνουν τη δυνατότητα στους χρήστες να είναι ενεργητικοί θεατές, σε ένα περιβάλλον ασφαλέστερο και περισσότερο προβλέψιμο από ότι η άμεση συνδιαλλαγή με τους ανθρώπους.

### **ΕΠΙΣΚΟΠΗΣΗ ΠΡΟΣΦΑΤΩΝ ΕΡΕΥΝΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗ ΨΗΦΙΑΚΩΝ ΠΑΙΧΝΙΔΙΩΝ ΓΙΑ ΜΑΘΗΤΕΣ ΣΤΟ ΦΑΣΜΑ ΤΟΥ ΑΥΤΙΣΜΟΥ**

Το θέμα έχει απασχολήσει ολοένα και περισσότερους ερευνητές, τα συμπεράσματα των οποίων λήφθηκαν υπόψη στην παρούσα έρευνα.

Οι Grynszpan et al. (2008) από τη Γαλλία διεξήγαγαν μια έρευνα στην οποία συνέκριναν τις δεξιότητες παιδιών στο φάσμα του αυτισμού, με αυτές παιδιών με τυπική ανάπτυξη εξάγοντας ορισμένα πολύ σημαντικά συμπεράσματα. Η πρώτη ομάδα περιελάμβανε 10 παιδιά ηλικίας κατά μέσο όρο 12 ετών και 10 μηνών, με διαγνωσμένο Αυτισμό Υψηλής Λειτουργικότητας (High Functioning Autism), ενώ η αντίστοιχη τυπική ομάδα απαρτιζόταν από 10 παιδιά μέσης ηλικίας 9 ετών και 7 μηνών. Σχεδιάστηκαν δύο παιχνίδια, το πρώτο για την εξάσκηση των παιδιών και το δεύτερο για την αξιολόγησή τους πριν και μετά την εξάσκηση. Δημιουργήθηκαν δύο εκδοχές του παιχνιδιού, μία σε απλό και μία σε πιο πλούσιο πολυμεσικό περιβάλλον, σύμφωνα με το οποίο, εκτός από το κείμενο του διαλόγου που ο παίκτης μπορούσε να διαβάσει, συνδυάζονταν φωνή και εικόνα, προς βοήθεια των παικτών, σε περίπτωση που συναντούσαν δυσκολίες στην ανάγνωση. Οι υποθέσεις εργασίας των ερευνητών ήταν ότι:

α. Το εμπλουτισμένο πολυμεσικό περιβάλλον θα είχε διαφορετική επίδραση στα παιδιά με αυτισμό, σε αντίθεση με τα υπόλοιπα, της τυπικής ομάδας και

β. Τα παιδιά με αυτισμό θα χρησιμοποιούσαν τις εκφράσεις του προσώπου με διαφορετικό τρόπο από τους συνομηλίκους τους στην τυπική ομάδα.

Τα πορίσματα της αξιολόγησης απέδειξαν ότι οι συμμετέχοντες της κλινικής ομάδας δε διευκολύνθηκαν στη μεταφορά της γνώσης από το εμπλουτισμένο πολυμεσικό περιβάλλον, σε σύγκριση με το απλό. Αντίθετα, ενώ η τυπική ομάδα βελτίωσε τις επιδόσεις της χρησιμοποιώντας και τα δύο περιβάλλοντα μάθησης, η κλινική ομάδα απέδωσε καλύτερα με το απλό περιβάλλον, γεγονός που εξηγείται, αν λάβουμε υπόψη ότι η πολυμεσικότητα αποσπά την προσοχή από ένα συγκεκριμένο μέσο και απαιτεί τη γρήγορη εναλλαγή και προσαρμογή του χρήστη σε διάφορα μέσα, πράγμα ακατόρθωτο σε παιδιά στο φάσμα του αυτισμού.

Σημαντική είναι και η έρευνα που διεξήχθη από τους Mineo et al. (2009) σε 42 παιδιά από οκτώ (8) σχολεία στην Βορειοανατολική Πενσυλβάνια, τα οποία, καταρχήν, εκτέθηκαν όλα στο ίδιο ερέθισμα, το κινούμενο βίντεο. Κατόπιν χωρίστηκαν, με τυχαίο τρόπο, σε τρεις ομάδες. Στην πρώτη ομάδα, τα παιδιά είδαν ένα βίντεο του ίδιου τους του εαυτού, να εμπλέκεται σε μια καθημερινή δραστηριότητα. Στη δεύτερη ομάδα, τα παιδιά είδαν βίντεο ενός οικείου προσώπου, το οποίο εμπλέκεται σε ένα παιχνίδι εικονικής πραγματικότητας, ενώ στην τρίτη ομάδα τα ίδια τα παιδιά είχαν εμπλοκή σε παιχνίδι εικονικής πραγματικότητας, με το οποίο μπορούσαν να αλληλεπιδράσουν. Σκοπός της έρευνας ήταν να εξετάσει το βαθμό εμπλοκής των συμμετεχόντων στα διάφορα ηλεκτρονικά μέσα, μετρώντας δύο συμπεριφορές: Πρώτον, το χρόνο συγκέντρωσης των παιδιών αυτών στο προβαλλόμενο βίντεο, με μέγιστο τα 120 sec, όση και η συνολική διάρκεια του βίντεο, και δεύτερον την παραγωγή επιφωνημάτων (λεκτικών ανταποκρίσεων), μετρώντας τον αριθμό των διακριτών εκφράσεων που τα παιδιά θα χρησιμοποιούσαν κατά τη διάρκεια αυτών των δίλεπτων προβολών. Τα αποτελέσματα συλλέχθηκαν και υπολογίστηκαν οι μέσοι όροι και οι τυπικές αποκλίσεις τους. Από την έρευνα αυτή προέκυψε ότι ο βαθμός εμπλοκής των παιδιών στο φάσμα του αυτισμού στα ερεθίσματα των ψηφιακών μέσων είναι αρκετά μεγάλος. Όσον αφορά στο κομμάτι της συγκέντρωσης, φαίνεται ότι τα βίντεο που απεικονίζουν τον ίδιο το χρήστη σε περιβάλλον εικονικής πραγματικότητας (virtual reality, VR) κερδίζουν και το μεγαλύτερο κομμάτι της προσοχής και της συγκέντρωσής του. Όσον αφορά στη λεκτική ανταπόκριση, το περιβάλλον VR εμφανώς κερδίζει το μεγαλύτερο μερίδιο στην εμπλοκή, και βέβαια, τα συντριπτικά αποτελέσματα παραγωγής λεκτικών εκφράσεων παρατηρούνται στην παρακολούθηση του τρίτου προσώπου.

## ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗ ΠΑΡΕΜΒΑΣΗ

### ΣΤΟΧΟΘΕΣΙΑ ΚΑΙ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΠΑΡΕΜΒΑΣΗΣ

Η εκπαιδευτική παρέμβαση μέσω ψηφιακού παιχνιδιού πραγματοποιήθηκε σε 14 μαθητές με νοητική υστέρηση στο φάσμα του αυτισμού στο 1ο Ειδικό Σχολείο Αμαρουσίου.

Το παιχνίδι που επιλέχθηκε είναι το ελεύθερα διαθέσιμο στο διαδίκτυο ψηφιακό παιχνίδι ανακύκλωσης Go Recycle ([http://www.1001onlinegames.net/play/Go\\_Recycle](http://www.1001onlinegames.net/play/Go_Recycle)) που έχει σκοπό την ευαισθητοποίηση των μαθητών στο θέμα της διαχείρισης των σκουπιδιών, μέσα από την διασκέδαση.



*Σχήμα 1: Το ψηφιακό διαδικτυακό παιχνίδι Go Recycle*

Το ψηφιακό παιχνίδι Go Recycle είναι παιχνίδι ρόλων, στρατηγικής, επίλυσης προβλήματος: οι μαθητές αναλαμβάνουν να καθοδηγήσουν το «πράσινο» ανθρωπάκι, ώστε με γρήγορες κινήσεις να μαζέψει τα σκουπίδια που υπάρχουν πεταμένα στο πάρκο. Επίσης, είναι παιχνίδι μνήμης και παρατηρητικότητας, αφού ο παίκτης πρέπει να παρατηρήσει πού βρίσκονται οι συγκεκριμένοι κάδοι ανακύκλωσης (χαρτί, αλουμίνιο, πλαστικό κ.λπ.) όπου θα βάζει τα ανάλογα σκουπίδια που συλλέγει. Επιπλέον, το συγκεκριμένο παιχνίδι απαιτεί επιδεξιότητα και λεπτή κινητικότητα από τους παίκτες. Ο χρόνος είναι περιοριστικός και το επίπεδο δυσκολίας αυξάνεται κατά τη διάρκεια του παιχνιδιού. Χρειάζεται προσοχή και κατάστροψη στρατηγικής από μέρους των παικτών για να μεταμορφώσουν τα «γκρι» ανθρωπάκια, τα οποία έχουν σκοπό να βρωμίζουν το περιβάλλον αφήνοντας πολλά σκουπίδια και δυσκολεύοντας έτσι τη συνέχεια του παιχνιδιού, σε πράσινα, με οικολογική συνείδηση.

Αν κάποιος παίκτης δεν προλάβει να ολοκληρώσει τη δοκιμασία στο συγκεκριμένο χρόνο, δεν μπορεί να επαναλάβει μεμονωμένα τη συγκεκριμένη πίστα αλλά πρέπει να ξεκινήσει από την αρχή. Η πίστα του παιχνιδιού δεν είναι ορατή σε ολόκληρο το μέγεθός της στην οθόνη. Χρειάζεται απόλυτος συντονισμός χεριού-ματιού και το παιχνίδι καθλώνει τον παίκτη. Τέλος, στο Go Recycle υπάρχει ένδειξη του σκορ και του χρόνου. Ο ήχος του είναι επαναληπτικός. Το παιχνίδι παίζεται από έναν παίκτη εναντίον του υπολογιστή. Σε γενικές γραμμές, μπορεί να ειπωθεί ότι το πολυμεσικό περιβάλλον του παιχνιδιού είναι απλό.

Η εκπαιδευτική παρέμβαση πραγματοποιήθηκε στη βαθμίδα στο πλαίσιο του μαθήματος των εικαστικών και της πληροφορικής. Ωστόσο, επρόκειτο για μία παρέμβαση που ενέπλεκε δραστηριότητες και άλλων γνωστικών περιοχών όπως η ελληνική γλώσσα, τα μαθηματικά, η μελέτη περιβάλλοντος, η αισθητική και φυσική αγωγή. Συνεπώς, η προσέγγιση του εκπαιδευτικού σεναρίου έγινε διαθεματικά, με σκοπό να μελετηθεί ολόπλευρα η συγκεκριμένη θεματική.

Η βασική εμπλεκόμενη γνωστική περιοχή ήταν τα «Εικαστικά» Α' και Β' Δημοτικού, και συγκεκριμένα η ενότητα «Ταξίδια στο φανταστικό κόσμο των δημιουργών» και το γνωστικό αντικείμενο «Το ραντεβού των σκουπιδιών».

Το σενάριο της διδασκαλίας ακολούθησε την προσέγγιση οικοδόμησης της γνώσης, όπως αυτή έχει διατυπωθεί από τον Vygotsky. Επίσης αξιοποίησε τη θεωρία της ολικής γλώσσας (Παπαδοπούλου Σμαράγδα, 2000) και αναπτύχθηκε με βάση τη θεωρία των οκτώ (πλέον δέκα αν συμπεριλάβουμε την πνευματική και υπαρξιακή) τύπων νοημοσύνης του Gardner οι οποίοι, σύμφωνα και με άλλους ερευνητές, «δρουν αλληλοσυμπληρωματικά και έτσι το άτομο είναι ικανό να επιλύει προβλήματα και να δημιουργεί» (Ματσαγγούρας, 2003). Επιπλέον, το σενάριο αξιοποίησε την προσέγγιση της ανακαλυπτικής μάθησης κατά την οποία «ο μαθητής με την καθοδήγηση του δασκάλου συσχετίζει τα δεδομένα, κάνει δοκιμές και φθάνει με την ομάδα του σε ανώτερα επίπεδα σκέψης». (Ράπτης & Ράπτη, 2007). Η προσέγγιση της διδασκαλίας έγινε με την ομαδοσυνεργατική μέθοδο

(κοινωνικοποίηση των μαθητών, μέσα από την ανάπτυξη διαπροσωπικών σχέσεων). Μέσα από την πλοκή του παιχνιδιού προβλεπόταν να ζητηθεί από τους μαθητές να σχολιάσουν συμπεριφορές και καταστάσεις, με σκοπό την ανάπτυξη της φαντασίας τους, της παρατηρητικότητάς τους και της γλωσσικής τους έκφρασης (γλωσσική νοημοσύνη, ενίσχυση αυτοπεποίθησης και ενσυναίσθησης μέσα από την ελεύθερη έκφραση). Επιπλέον προβλεπόταν να επιδιωχθεί, μέσα από διάφορες δραστηριότητες, η εξοικείωσή τους με την τέχνη της ζωγραφικής αλλά και η ανάπτυξη της συνεργασίας και αλληλεπίδρασης στην ομάδα (δια-προσωπική νοημοσύνη).

Ο γενικός σκοπός του παιχνιδιού ήταν, μέσα σε ένα ομαδοσυνεργατικό περιβάλλον, οι μαθητές να γνωρίσουν την αναγκαιότητα της μείωσης των σκουπιδιών και της αξιοποίησής τους μέσω της ανακύκλωσης, και το κυριότερο μέσα από το σενάριο του ψηφιακού παιχνιδιού Go Recycle να προβούν σε γενικεύσεις του τύπου «ανακύκλωση – καλύτερη ζωή – πολιτισμός». Έτσι, εμπλεκόμενοι σε ψυχαγωγικές δραστηριότητες, να μπορέσουν να μάθουν να εφαρμόζουν απλές πρακτικές μείωσης και αξιοποίησης των απορριμμάτων στην καθημερινή τους ζωή.

Οι επιμέρους στόχοι ήταν η γνωριμία των παιδιών με το περιβάλλον του παιχνιδιού, η εξοικείωσή τους με την έννοια της ανακύκλωσης, η ανάπτυξη της γλωσσικής έκφρασης και ο εμπλουτισμός του λεξιλογίου, η ανάπτυξη της παρατηρητικότητας και της περιγραφικής ικανότητας κατά τη διάρκεια του παιχνιδιού, η ανακάλυψη των εννοιών πίσω από τις εικόνες-φωτογραφίες, η εξοικείωση με τη διαδικασία διερεύνησης και αξιολόγησης πληροφοριών, η συμμετοχή των μαθητών σε παιχνιδιό ρόλων, η εξοικείωσή τους με την αναζήτηση πληροφορίας μέσω διαδικτύου, η πλοήγηση σε εργαστήρια ανακύκλωσης, η προσπάθεια εξοικείωσης με αρχεία Η/Υ (άνοιγμα, κλείσιμο, αποθήκευση), η αξιοποίηση μηχανής αναζήτησης (google.gr).

## ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ ΠΑΡΕΜΒΑΣΗΣ

Η εκπαιδευτική παρέμβαση χωρίστηκε σε τρία στάδια:

### **A. Προπαρασκευαστικό στάδιο (4 ώρες)**

Σε αυτό το πρώτο στάδιο οι μαθητές εργάστηκαν σε ομάδες των τεσσάρων και συζήτησαν με αφορμή τα εξής βιβλία: α) «Ιστορίες για τα σκουπίδια» (Σβορώνου-Σωκιαλίδη Ελένη, 2008, εκδ. Παπαδόπουλος), β) «Γνωρίζω για την ανακύκλωση» (Δεσύπρη Ευαγγελία, 2008, εκδ. Παπαδόπουλος) και γ) «Αγαπώ τον πλανήτη μου» (Jean Noblet-Catherine Levesque, 2008, εκδ. Πατάκη).

- 1η Δραστηριότητα (σύνδεση με τη γλώσσα). Οι μαθητές, με αφορμή την ιστορία που διάβασαν, συζήτησαν και μέσα από τη συζήτηση ανέδειξαν τις απόψεις τους σχετικά με την έννοια «ανακύκλωση». Στη συνέχεια κατέγραψαν τις ιδέες τους σχετικά με την ανακύκλωση σε χαρτί του μέτρου με εξακτίωση (καταιγισμός ιδεών). Μ' αυτό τον τρόπο συμμετείχαν ομαδοσυνεργατικά και είχαν τη δυνατότητα να εκφράσουν την άποψή τους περισσότερες από μια φορά (Ματσαγγούρας, 2003).
- 2η Δραστηριότητα (σύνδεση με τη μουσική). Δόθηκε η αφορμή να πλοηγηθούν οι μαθητές στο διαδίκτυο (youtube) σε ομάδες των δύο ατόμων και να ακούσουν τραγούδια σχετικά με το θέμα τους. Μέσα από αυτή τη δραστηριότητα οι μαθητές εξοικειώθηκαν με τη χρήση του διαδικτύου και κυρίως αξιοποιήθηκε η μουσική νοημοσύνη τους (Ματσαγγούρας, 2003). Άκουσαν αποσπάσματα από το βιβλίο της Ευγενίας Φακίνου, «Ντενεκεδούπολη».
- 3η Δραστηριότητα (σύνδεση με τα μαθηματικά και τη γλώσσα). Δόθηκε στους μαθητές ημερολόγιο μίας εβδομάδας, με σκοπό να καταγράψουν τα απορρίμματα που παράχθηκαν στο σπίτι τους σε αυτό το χρονικό διάστημα. Μετά το τέλος της εβδομάδας τα στοιχεία που συγκέντρωσε ο κάθε μαθητής ανακοινώθηκαν στην τάξη και μέσα από τη συζήτηση προέκυψαν συμπεράσματα για το πλήθος των παραγόμενων απορριμμάτων από το σύνολο των οικογενειών των μαθητών (λογικο-μαθηματική νοημοσύνη, Gardner).
- 4η Δραστηριότητα (σύνδεση με τη γεωγραφία). Οι μαθητές βρήκαν στην ιστοσελίδα Google Earth (<http://www.google.com/earth/index.html>) τους τόπους όπου συγκεντρώνονται τα απορρίμματα στην Αττική (χωρική νοημοσύνη). Με τη βοήθεια των δασκάλων, οι μαθητές συζήτησαν για τη χωματερή στα Άνω Λιόσια και οδηγήθηκαν σε συμπεράσματα για τις επιπτώσεις στον υδροφόρο ορίζοντα και τη ζωή των κατοίκων, οπότε και αντιλήφθηκαν την αξία της ανακύκλωσης στη ζωή τους.
- 5η Δραστηριότητα (σύνδεση με τον πολιτισμό και τη γλώσσα). Οι μαθητές παρακολούθησαν από το youtube ένα περιβαλλοντικό παραμύθι που έφτιαξαν συνομήλικοι συμμαθητές τους

([http://www.youtube.com/watch?v=mSWnl\\_Vuanc&feature=related](http://www.youtube.com/watch?v=mSWnl_Vuanc&feature=related)). Άκουσαν την ιστορία και έβγαλαν συμπεράσματα για τη στάση που πρέπει να έχουν όλοι οι άνθρωποι για το περιβάλλον. Επιπλέον, έκριναν και θαύμασαν το έργο των συνομηλίκων τους και εξέφρασαν την επιθυμία να φτιάξουν και οι ίδιοι κάτι ανάλογο. Οι μαθητές, μετά από παρατήρηση, συζήτηση και σύγκριση, οδηγήθηκαν σε γενικεύσεις του τύπου: ανακύκλωση-πολιτισμός.

### **B. Ψηφιακό παιχνίδι Go Recycle (8 ώρες)**

- 6η Δραστηριότητα (εξοικείωση με το παιχνίδι). Οι μαθητές γνώρισαν το παιχνίδι στο εργαστήριο πληροφορικής (εξοικείωση με την περιορισμένη οθόνη όπου αναπτύσσεται το παιχνίδι, την πλοκή, το ρυθμό, την ανάπτυξη στρατηγικής) εξατομικευμένα, με τη βοήθεια του δασκάλου σε όποια σημεία χρειάστηκε. Η διάρκεια της δραστηριότητας ήταν 20 λεπτά περίπου για κάθε μαθητή, με σκοπό την ανάπτυξη της νατουραλιστικής – χωρικής νοημοσύνης.
- 7η Δραστηριότητα (παίξιμο του παιχνιδιού). Κάθε μαθητής έπαιξε μόνος του προσπαθώντας να συλλέξει τα σκουπίδια που είναι διάσπαρτα στο πάρκο και να τα τοποθετήσει στον κάδο ανακύκλωσης ανάλογα με το υλικό τους. Η προσπάθειά του αυξήθηκε, παρατηρώντας το χρόνο που απόμεινε και ο στόχος του ήταν να περάσει στην επόμενη πίστα. Ακολούθησε μια σειρά από υποθέσεις, ερμηνείες και αναλύσεις των κινήσεών τους από τα ίδια τα παιδιά (λογικο-μαθηματική και ενδο-προσωπική νοημοσύνη).
- 8η Δραστηριότητα (παιχνίδι σε ομάδες). Ακολούθως, συγκεκριμένοι μαθητές έπαιξαν το παιχνίδι με τη βοήθεια συμμαθητών τους που είχαν αναπτύξει περισσότερη επιδεξιότητα ως παίκτες (στρατηγική συνομηλίκων). Συνεργάστηκαν δυο και τρεις μαθητές μαζί, διασκεδάζοντας και αλληλεπιδρώντας, με απώτερο σκοπό την πρόοδό τους στο παιχνίδι (αλλαγή πίστας). Ο δάσκαλος, με συγκεκριμένες οδηγίες που έδινε στους μαθητές, τους παρωθούσε να αποκτήσουν τις αναγκαίες δεξιότητες επικοινωνίας ώστε οι ίδιοι να ενδιαφέρονται για την επιτυχία του συμμαθητή τους (δια-προσωπική νοημοσύνη).

### **Γ. Δραστηριότητες μετά το παίξιμο του ψηφιακού παιχνιδιού (4 ώρες)**

- 9η Δραστηριότητα (αναπαράσταση – δραματοποίηση στην αυλή του σχολείου). Στην αυλή του σχολείου και συγκεκριμένα στην παιδική χαρά, η οποία αναπαρέστησε το τερραίν του παιχνιδιού, οι μαθητές ανέλαβαν ρόλους και έπαιξαν το παιχνίδι Go Recycle.
- 10η Δραστηριότητα (τοποθέτηση υλικών στους κάδους ανακύκλωσης). Οι μαθητές ζωγράφισαν διάφορα αντικείμενα (πλαστικά μπουκάλια, χαρτιά, βαζάκια αναψυκτικών, σακούλες κλπ.) και τα πλαστικοποίησαν. Κόλλησαν στην πίσω πλευρά τους velcro και τα τοποθέτησαν σε «κάδους», επίσης ζωγραφισμένους. Οι μαθητές μ' αυτό τον τρόπο εξασκήθηκαν στο διαχωρισμό των σκουπιδιών που παράγουν.
- 11η Δραστηριότητα (παραμυθοτράπουλα). Οι μαθητές σχεδίασαν τα αντικείμενα και τους ήρωες του ψηφιακού παιχνιδιού (πράσινα και γκρι ανθρωπάκια, κάδους, σκουπίδια) και τα πλαστικοποίησαν. Δημιούργησαν, έτσι, μια τράπουλα, την παραμυθοτράπουλα. Στη συνέχεια, τραβούσαν στην τύχη κάποιο χαρτί και αφού έβλεπαν τη ζωγραφιά έφτιαχναν μια σύντομη ιστορία, δίνοντας ονόματα στους ήρωες και αλλάζοντας την εξέλιξή της.
- 12η Δραστηριότητα (παρακολούθηση βίντεο σε εργοστάσιο ανακύκλωσης). Οι μαθητές έμαθαν για τη μεταφορά, τη συγκέντρωση, το διαχωρισμό και τη διαχείριση των σκουπιδιών στον τόπο συγκέντρωσής τους. (<http://www.youtube.com/watch?v=gQpzVyTNZj4&feature=related>)
- 13η Δραστηριότητα (παίζουμε άλλα παιχνίδια ανακύκλωσης). Μετά από επιθυμία των μαθητών, έπαιξαν στο εργαστήριο πληροφορικής άλλα παιχνίδια και παρακολούθησαν ένα βίντεο ανακύκλωσης από την Ελληνική Εταιρεία Αξιοποίησης Ανακύκλωσης. Εξοικειώθηκαν έτσι με άλλα περιβάλλοντα παιχνιδιών, τον τρόπο παιχνιδιού, την πλοκή και εξέφρασαν τις απόψεις τους κάνοντας σύγκριση ως προς το σχεδιασμό του παιχνιδιού, τη δυσκολία του, το χρόνο και τον ήχο.
- 14η Δραστηριότητα (ζωγραφική στην τάξη). Οι μαθητές ζωγράφισαν σε λευκό χαρτί, ελεύθερα, με θέμα την ανακύκλωση.

### **ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΠΑΡΕΜΒΑΣΗΣ**

Για την πληρέστερη αξιολόγηση της εκπαιδευτικής παρέμβασης, αποφασίστηκε η οργάνωση των συμπερασμάτων μας, χρησιμοποιώντας τις μεθόδους που αναφέρονται στη συνέχεια.

#### 1. Καταγραφή με εποπτικά μέσα

Καταγραφή των αντιδράσεων των παιδιών κατά τη διάρκεια της παρέμβασης με εποπτικά μέσα και χειρόγραφες σημειώσεις. Σημειώθηκαν οι αντιδράσεις και οι κρίσεις του κάθε παίκτη ως προς:

- i. την πλοκή και το σενάριο του παιχνιδιού,
- ii. το χρόνο που είχε στη διάθεσή του,
- iii. τη δυσκολία, κυρίως λόγω της περιορισμένης οθόνης,
- iv. τη μουσική,
- v. τα γραφικά,
- vi. τη διασκέδαση,
- vii. το σκορ που συγκέντρωσε, ανάλογα με την επίδοσή του,
- viii. τη στρατηγική που κατέστρωσε για να προχωρήσει,
- ix. το ενδιαφέρον του.

## 2. Αξιολόγηση του ψηφιακού παιχνιδιού σύμφωνα με το μεθοδολογικό πλαίσιο Omega

Σύμφωνα με το πλαίσιο Omega (Tragazikis et al., 2011), κάθε ψηφιακό παιχνίδι που επιλέγεται θα πρέπει να υποστηρίζει συγκεκριμένους μαθησιακούς στόχους, στο πλαίσιο ενός μαθησιακού σεναρίου. Το συγκεκριμένο σενάριο που εφαρμόστηκε στην παραπάνω παρέμβαση:

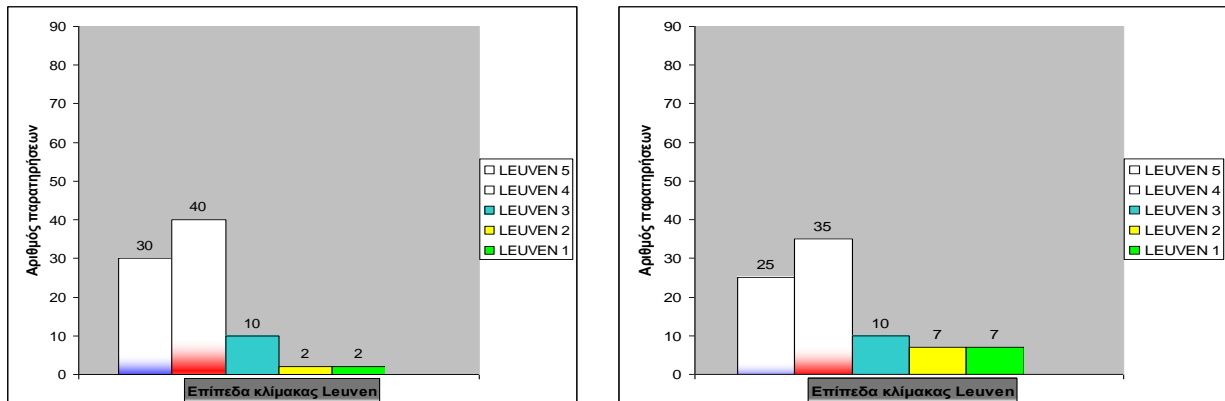
- i. είχε ξεκάθαρους διδακτικούς στόχους, βασίστηκε σε τεκμηριωμένη παιδαγωγική θεώρηση και είχε σύνδεση με το αναλυτικό πρόγραμμα σπουδών,
- ii. το περιβάλλον του παιχνιδιού ήταν απλό πολυμεσικό και έτσι δεν προκάλεσε σύγχυση στους μαθητές,
- iii. διευκόλυνε τη διαθεματική προσέγγιση, καθώς περιείχε δραστηριότητες από διάφορες γνωστικές περιοχές,
- iv. βασίστηκε στην αρχή «παίζω και μαθαίνω»,
- v. ενίσχυσε την ομαδική και ενεργητική μάθηση, καθώς υλοποιήθηκε σε ένα θετικά συναισθηματικό πλαίσιο, με βασικούς πρωταγωνιστές ήρωες με αντιφατικούς χαρακτήρες (καλός-κακός),
- vi. διασκέδασε τους μαθητές – παίκτες, τους απορρόφησε και σε ορισμένες περιπτώσεις τους καθήλωσε,
- vii. κινητοποίησε τους μαθητές και ενδυνάμωσε την αυτοπεποίθησή τους, κρύβοντας την εκπαιδευτική διάσταση και εξαλείφοντας τα αισθήματα άγχους και αποτυχίας,
- viii. στηρίχθηκε σε ενσωματωμένους κανόνες βάσει των οποίων ο παίκτης κατέβαλλε προσπάθεια προκειμένου να επηρεάσει την έκβαση του παιχνιδιού,
- ix. αξιοποίησε οπτικοακουστικό υλικό απλό και εύκολα κατανοητό,
- x. παρείχε δυνατότητα εκτίμησης της ατομικής προόδου και άμεση ανατροφοδότηση,
- xi. παρείχε τη δυνατότητα στους μαθητές, με αφορμή την ιστορία, να συζητήσουν θέματα που τους ενδιέφεραν,
- xii. επέτρεψε στους μαθητές να δημιουργήσουν δικές τους ιστορίες, δίνοντας ονόματα στους ήρωές τους,
- xiii. ενθάρρυνε τους μαθητές να εμπνευστούν από το σενάριο και να δημιουργήσουν τα δικά τους έργα έκφρασης (ζωγραφική, πηλός κ.ά.),
- xiv. λειτούργησε, εν τέλει, ως ισχυρή ανατροφοδότηση για την καλλιέργεια θετικών στάσεων και αξιών, καθώς και κοινωνικών δεξιοτήτων απαραίτητων στην καθημερινή ζωή των μαθητών με ήπια νοητική υστέρηση και αυτισμό.

## 3. Χρήση της κλίμακας Leuven (Laevers, 2011)

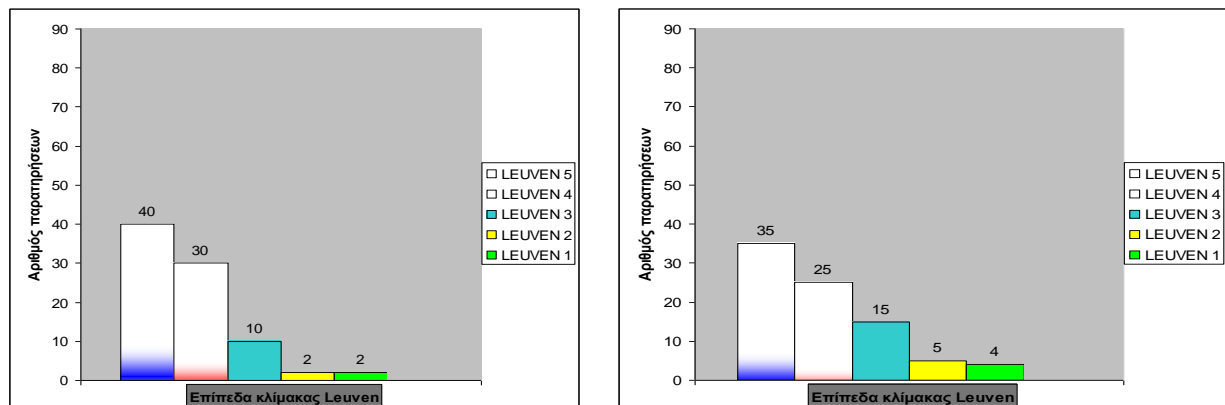
Η χρήση της κλίμακας Leuven (βλ. Παράρτημα) στηρίζεται σε μια διαβάθμιση 5 σημείων προκειμένου να μετράται η «ευημερία» (well-being) και η «ανάμιξη-συμμετοχή» (involvement) του μαθητή σε μια δραστηριότητα. Αν οι μετρήσεις στα επίπεδα «ευημερίας» και «ανάμιξης-συμμετοχής» του υπό παρατήρηση μαθητή είναι σταθερά χαμηλές στην κλίμακα Leuven, είναι πιθανόν η ανάπτυξη του μαθητή αυτού να βρίσκεται σε κίνδυνο. Αντίθετα, όσο πιο υψηλά στη συγκεκριμένη κλίμακα βρίσκονται οι μετρήσεις στα επίπεδα «ευημερίας» και «ανάμιξης-συμμετοχής» που μπορεί να επιτύχει ο μαθητής, συμπεραίνουμε ότι υπάρχει ταυτόχρονα και υψηλό επίπεδο μάθησης. Κατά τη διάρκεια του παιχνιδιού, έγινε καταγραφή των αντιδράσεων κάθε μαθητή, με παράλληλη κατάταξή του σε



1 από τις 5 κατηγορίες «ευημερίας» και «ανάμιξης-συμμετοχής» της διαβαθμισμένης κλίμακας Leuven. Η αξιολόγηση έγινε βάσει παρατήρησης, σε δύο στάδια. Το πρώτο στάδιο έγινε πρωινή ώρα, κάθε μαθητής έπαιζε μόνος του στον Η/Υ για 20 λεπτά, στη διάρκεια των οποίων παρατηρήθηκε και καταγράφηκε η συμπεριφορά του 3 φορές (με δίλεπτες, μη συνεχόμενες παρατηρήσεις-συνολικά 6 λεπτά παρατήρησης). Στη συνέχεια, δόθηκε ένας βαθμός για κάθε δίλεπτη παρατήρηση από τη διαβαθμισμένη κλίμακα Leuven για την «ευημερία» και ένας βαθμός για την «ανάμιξη-συμμετοχή» του. Στο δεύτερο στάδιο επαναλήφθηκε η ίδια διαδικασία, όμως η ώρα του παιχνιδιού ήταν μεσημεριανή. Τα αποτελέσματα των 84 αυτών μετρήσεων φαίνονται στα σχήματα 4 και 5.



**Σχήμα 2:** Αποτελέσματα 84 διλέπτων για την «ευημερία» (στάδια 1 και 2) – στατιστικά ραβδογράμματα



**Σχήμα 3:** Αποτελέσματα 84 διλέπτων για την «ανάμιξη-συμμετοχή» (στάδια 1 και 2) – στατιστικά ραβδογράμματα

Από τα παραπάνω διαπιστώσαμε ότι η «ευημερία» των μαθητών και στα δύο στάδια είναι μεγάλη, με τις 70 από τις 84 παρατηρήσεις (ποσοστό 83,33%) να κινούνται στα επίπεδα 4 και 5 (υψηλή και εξαιρετικά υψηλή) της κλίμακας και μόλις 4 (4,76%) στα επίπεδα 1 και 2 (χαμηλή και εξαιρετικά χαμηλή) κατά το πρώτο στάδιο, ενώ κατά τη διάρκεια του δεύτερου σταδίου, οι παρατηρήσεις των επιπέδων 4-5 μειώνονται (κατά 10) και αυξάνονται αντίστοιχα αυτές των επιπέδων 1 και 2. Αυτό ήταν λογικό και αναμενόμενο, καθώς τις μεσημεριανές ώρες το επίπεδο ενέργειας και αντοχής των μαθητών μειώνεται, αφού οι μαθητές είναι κουρασμένοι από τις δραστηριότητες όλης της ημέρας. Αντίστοιχα αποτελέσματα είχαμε και στον τομέα της «ανάμιξης-συμμετοχής» των μαθητών, όπου, βέβαια, οι περισσότερες παρατηρήσεις στα υψηλά επίπεδα βαθμολογήθηκαν με 5. Αντίστοιχη μείωση της «ανάμιξης-συμμετοχής» παρατηρήθηκε και εδώ κατά το δεύτερο στάδιο, για τους ίδιους ακριβώς λόγους που αναλύθηκαν παραπάνω. Παρόλα αυτά, οι μετρήσεις στα επίπεδα 1 και 2, ακόμα και στο δεύτερο στάδιο ήταν ελάχιστες (9 από τις 84 ή 10,7%).



## ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Μελετώντας την «ανάμιξη-συμμετοχή», την «ευημερία» και γενικότερα τη συμπεριφορά των μαθητών κατά τη διάρκεια του παιχνιδιού, βρεθήκαμε μπροστά σε μία μεγάλη έκπληξη: το ψηφιακό παιχνίδι αποτέλεσε αφορμή για μάθηση στους μαθητές που βρίσκονται στο φάσμα του αυτισμού. Οι μαθητές ήταν χαλαροί, απορροφημένοι και βρίσκονταν σε συνεχή εμπύθιση παίζοντας το παιχνίδι. Παρατηρήσαμε ότι το ενδιαφέρον τους αυξήθηκε από την πρώτη στιγμή, αφού περίμεναν με αγωνία να παίξουν στον υπολογιστή.

Εξάλλου η πιο εμφανής ένδειξη «ευημερίας» ήταν ο ενθουσιασμός των παιδιών, το ότι διασκέδαζαν και ασφαλώς το ότι τα ευχαριστούσε να συναναστρέφονται τα άλλα παιδιά και να ανταλλάσσουν απόψεις κατά τη διάρκεια των δραστηριοτήτων αυτών. Ήταν χαρούμενα, χαμογελούσαν και συμμετείχαν αυθόρμητα στις συνομιλίες μεταξύ τους. Αυτό, κατά τη γνώμη μας, επιτεύχθηκε λόγω του ότι η δραστηριότητα με το ψηφιακό παιχνίδι αποτέλεσε πρόκληση για τους μαθητές και δεν ήταν κάτι το ακατόρθωτο. Ο λόγος για τον οποίο οι μαθητές παρουσίασαν υψηλά επίπεδα «ανάμιξης-συμμετοχής» φαίνεται να είναι ότι λειτούργησαν στο έπακρο των δυνατοτήτων τους. Μέσα από το παιχνίδι στον υπολογιστή -και μάλιστα στο εργαστήριο πληροφορικής- άντλησαν πλήρως από τις δεξιότητές τους και έδωσαν τον καλύτερό τους εαυτό.

Άλλωστε, κατά τη διάρκεια του παιχνιδιού τα παιδιά ήταν χαλαρωμένα και δεν αισθάνονταν απειλούμενα από την αδυναμία τους να κατανοήσουν το περιεχόμενο κάποιου γνωστικού αντικειμένου.

Επιπλέον, οι μαθητές αλλάζοντας επίπεδα και προχωρώντας στο παιχνίδι, καθώς αισθάνονταν ικανοποίηση για την επίδοσή τους, είχαν εγκάρδια συμπεριφορά προς τους άλλους και ήταν πρόθυμοι να συνεργαστούν. Έδειχναν να είναι ευτυχισμένοι όταν επιβραβεύονταν με το σκορ που επιτύγχαναν και να νιώθουν σπουδαίοι.

Αισθανόμενοι με την εξέλιξη του παιχνιδιού όλο και πιο δυνατοί, οι μαθητές έδειχναν να ευημερούν περισσότερο. Η σιγουριά για τον εαυτό τους κορυφωνόταν και η αυτοεκτίμησή τους οδηγούσε σε μικρότερα ποσοστά άγχους -πράγμα συχνό για τους μαθητές με νοητική υστέρηση στο φάσμα του αυτισμού- και ανησυχίας.

Η γνώμη μας είναι ότι οι μαθητές, έχοντας αποκτήσει αυτή την πρώτη εμπειρία επιτυχίας μέσα από το ψηφιακό παιχνίδι και εκφράζοντας συνεχώς τα συναισθήματά τους, απέκτησαν ένα δυναμικό στον ψυχισμό τους ικανό να τους βοηθήσει να ανακάμπτουν ευκολότερα από δύσκολα βιώματα.

Κατά τη διάρκεια της παρέμβασης αυτής δεν έλλειψαν και οι δυσκολίες και οι περιορισμοί, που προέκυψαν κυρίως από το γεγονός ότι οι συγκεκριμένοι μαθητές δεν ήταν εξοικειωμένοι με το πολυμεσικό περιβάλλον, οπότε χρειαζόταν επιπλέον χρόνος για την εξοικείωσή τους, πράγμα εξαιρετικά δύσκολο στο πλαίσιο των σχολικών ωρών διδασκαλίας. Επιπλέον δυσκολία αποτέλεσε η περιορισμένη οθόνη του παιχνιδιού. Το γεγονός ότι κάθε φορά αποκαλύπτονταν στον παίκτη μέρος και όχι όλη η οθόνη, δυσκόλευε αρκετά το παιχνίδι. Ο ήχος του παιχνιδιού, επίσης, δυσκόλευε και εκνεύρισε τους μαθητές, οι οποίοι τον βρήκαν μονότονο και ενοχλητικό. Άλλωστε, τα παιδιά στο φάσμα του αυτισμού διακρίνονται από ευαισθησία στα αισθητηριακά ερεθίσματα. Παρ' όλες τις δυσκολίες όμως, τα παιδιά έμαθαν από το παιχνίδι, βοηθήθηκαν από το πολυμεσικό περιβάλλον, γεγονός που μας δίδαξε ότι όταν τα παιδιά βιώνουν ευχάριστα συναισθήματα, αποδίδουν και, επίσης, οι νέες τεχνολογίες δε βοηθούν μόνο τα παιδιά τυπικής ανάπτυξης, αλλά και τη συγκεκριμένη ομάδα που μελετάται στην παρούσα έρευνα.

Κατά τη διαδικασία της συγκεκριμένης εκπαιδευτικής παρέμβασης δόθηκαν απαντήσεις σε αρκετά ερωτήματα, άνοιξε όμως και ο δρόμος για ορισμένα ακόμη ζητήματα τα οποία χρήζουν περαιτέρω μελέτης και έρευνας. Ένα μεγάλο ανοικτό ζήτημα αποτελεί ο σχεδιασμός ψηφιακών παιχνιδιών για τη συγκεκριμένη ομάδα παιδιών, ο οποίος θα πρέπει να γίνεται σε συνεργασία με εκπαιδευτικούς οι οποίοι έχουν εμπειρία στη διδασκαλία των παιδιών στο φάσμα του αυτισμού και γνωρίζουν αρκετά καλά τις ιδιαιτερότητες και τις αδυναμίες τους. Επίσης, ένα θέμα με μεγάλο ερευνητικό ενδιαφέρον αποτελεί η προσαρμογή κλασικών παιχνιδιών, που απευθύνονται σε παιδιά τυπικής ανάπτυξης, στις ανάγκες της ειδικής ομάδας παιδιών στο φάσμα του αυτισμού. Τα βήματα που έχουν γίνει προς αυτή την κατεύθυνση είναι ελάχιστα. Το πλέον σημαντικό όλων, όμως, είναι το να αναρωτηθούμε όλοι μας κατά πόσο δεχόμαστε την ιδιαιτερότητα, κατά πόσο θεωρούμε ότι το αυτιστικό παιδί έχει δικαίωμα στην εκπαίδευση, διότι, όπως πολύ σωστά υποστήριξε ο Popper (2004) «...όλα τα έμβια όντα αναζητούν έναν καλύτερο κόσμο... άνθρωποι, ζώα, φυτά, ακόμη και τα μονοκύτταρα, βρίσκονται πάντοτε σε δράση. Προσπαθούν να βελτιώσουν τη θέση τους...».

Η παρούσα έρευνα πραγματοποιήθηκε στο πλαίσιο του μεταπτυχιακού μαθήματος «Μάθηση και Ψυχαγωγία σε Ψηφιακό Περιβάλλον», διδάσκοντες Μ.Μεϊμάρης & Δ.Γκούσκος, Διαπανεπιστημιακό Διατηρηματικό ΠΜΣ «ΤΠΕ για την Εκπαίδευση» (<http://icte.ecd.uoa.gr>), ακαδ. έτος 2011-12.

## **ΑΝΑΦΟΡΕΣ**

- Ματσαγγούρας Η., *Ομαδοσυνεργατική Διδασκαλία και Μάθηση*, 2003, εκδ. Γρηγόρης.
- Παπαδοπούλου Σμαράγδα, *Η Ολική Γλώσσα στη Διδακτική Της Γλωσσικής Έκφρασης για την Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευση*, 2000, εκδ. Τυπωθήτω-Γιώργος Δαρδανός.
- Πόππερ Κάρλ, *Όλοι οι άνθρωποι είναι φιλόσοφοι, Μέρος πρώτο: Συνείδηση και ανθρώπινη αυτοσυνείδηση*, κεφ. Οι κόσμοι 1,2 και 3, 2004, εκδ. Μελάρι
- Ράπτης & Ράπτη, *Μάθηση και Διδασκαλία στην Εποχή της Τεχνολογίας: Ολική Προσέγγιση, τόμος Α΄*, 2007, Αθήνα: Α. Ράπτης.
- Becker, K. (2005). *Games and Learning Styles*. ICET 2005 Education and Technology. 7/4/2005 - 7/6/2005, Calgary, Alberta, Canada.
- Corbett, B.A. (2003). *Video modeling: A window into the word of autism*. *The Behavior Analyst Today*, 4, 88-96, στο Μαυροπούλου Σ. (επιμέλεια), *Η κοινωνική ένταξη σε σχολείο και η μετάβαση σε χώρο εργασίας για τα άτομα στο φάσμα του αυτισμού: Θεωρητικά ζητήματα και εκπαιδευτικές παρεμβάσεις*, Βόλος 2007.
- Gee, J. P. (2003). *What Video Games Have to Teach Us About Learning and Literacy*. Palgrave Macmillan.
- Grynszpan O., Martin J., Nadel J., 2008, *Multimedia interfaces for users with high functioning autism: An empirical investigation*, *Int. J. Human-Computer Studies* 66 (2008) 628–639.
- Hardy C., Ogden J., Newman, J., & Cooper, S. (2002). *Autism and ICT. A guide for teachers and parents*. London: David Fulton Publishers, στο Μητροπούλου Ε, Τσακπίνη Κ., Χρήση της Τεχνολογίας.
- Hetzroni, O.E., & Tannous, J. (2004). *Effects of a computer-based intervention program on the communicative functions of children with autism*. *Journal of Autism and Development Disorders*, 34, 95-113.
- Hine, J. & Wolery, M. (2006). *Using point-of-view video modelling to teach play to preschoolers with autism*. *Topics in Early Childhood Special Education*, 26, 83-93.
- Kangas S., Määttä K. & Uusiautti S., 2012, *Alone and in Group: ethnographic research on autistic children's play*, *International Journal of Play*, <http://www.tandfonline.com/loi/rjip20>.
- Laevers F., *Leuven Well being and involvement scales, observing learning, playing and interacting in the EYFS*, 2011, Leuven University, Βέλγιο.
- Malone, T. W., & Lepper, M. R. (1987). *Making Learning Fun: A Taxonomy of Intrinsic Motivations for Learning*. In R. E. Snow & M. J. Farr (Eds.), *Aptitude, Learning and Instruction* (Vol. 3): Lawrence Erlbaum Associates.
- McFarlane, A., & Kirriemuir, J. (2003) *Use of Computer and Video Games in the Classroom*. Presented at the DiGRA conference, Holland.
- Mineo, B., Ziegler W., Gill S. & Salkin D., *Engagement with Electronic Screen Media Among Students with Autism Spectrum Disorders*, *Journal of Autism and Development Disorders* (2009) 39:172–187.
- Murray, D.K.C. (2001). *Αυτισμός και τεχνολογία της πληροφορικής: θεραπεία με υπολογιστές*. Στο S. Powell και P. Jordan (επιμ.), *Αυτισμός και μάθηση*. Αθήνα: Εταιρία Προστασίας Αυτιστικών Ατόμων.
- Powell, S., & Jordan, R. (2001). *Αυτισμός και Μάθηση*. Αθήνα: Ελληνική Εταιρία Προστασίας Αυτιστικών Ατόμων.
- Prensky, M. (2009), *Μάθηση Βασισμένη στο Ψηφιακό Παιχνίδι*, επιστ. επιμ. Μ. Μεϊμάρης, Εκδόσεις Μεταίχμο, Αθήνα, 2009.
- Tragazikis P., Kirginas S., Gouscos D., Meimaris M., *Digital games evaluation and educational assessment – a review and proposal for an open methodological framework (OMEGA)*, 2011, 5<sup>th</sup> European Conference on Games Based Learning.