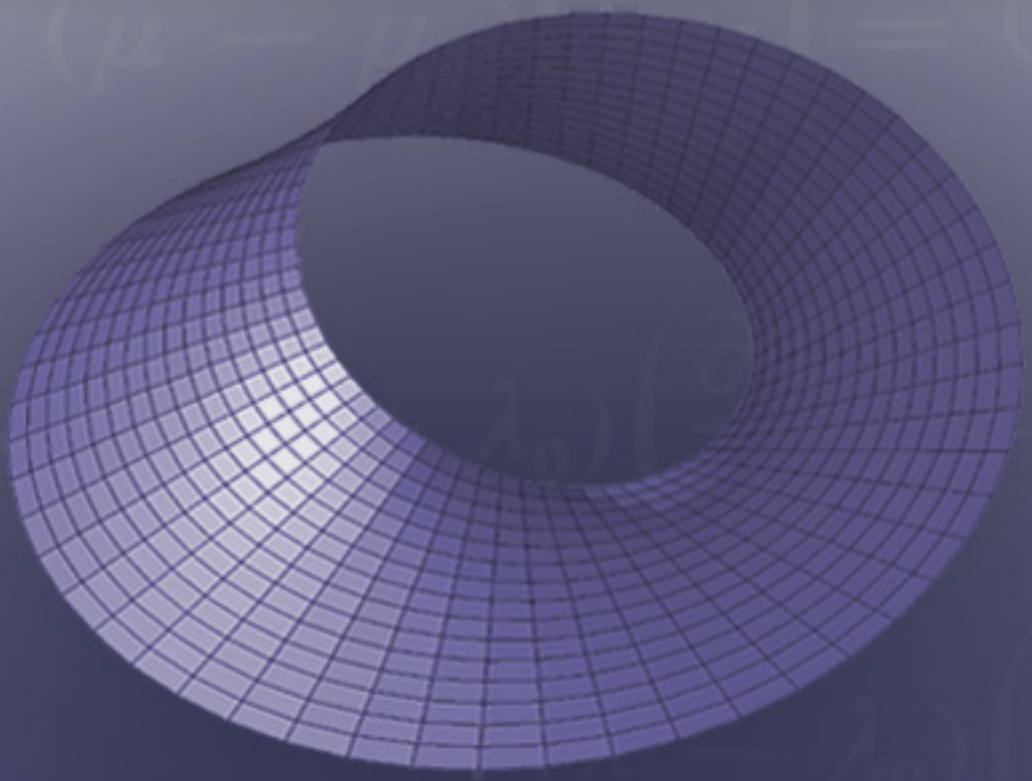
Μάθηση βασμένη σε ψηφιακά παιχνίδια: η περίπτωση του έργου "Επινόηση"



ΜΑΘΗΣΗ ΒΑΣΙΣΜΕΝΗ ΣΕ ΨΗΦΙΑΚΑ ΠΑΙΧΝΙΔΙΑ: Η ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ «ΕΠΙΝΟΗΣΗ»

ΣΥΓΓΡΑΦΕΙΣ
Κωνσταντίνα Αβλάμη, ΜΑ
Νηπιαγωγός, Μέλος της Ομάδας Έργου ΕΠΙΝΟΗΣΗ, e-mail avlamik@yahoo.gr
Δρ. Δημήτρης Γκούσκος
Λέκτορας Τμήματος Επικοινωνίας και ΜΜΕ Πανεπιστημίου Αθηνών, Συντονιστής για το Έργο ΕΠΙΝΟΗΣΗ, e-mail gouscos@media.uoa.gr
Καθηγητής Μιχάλης Μεϊμάρης
Διευθυντής Εργαστηρίου Νέων Τεχνολογιών στην Επικοινωνία, την Εκπαίδευση και τα ΜΜΕ, Επιστημονικά Υπεύθυνος Έργου ΕΠΙΝΟΗΣΗ, e-mail mmeimaris@media.uoa.gr

ΠΕΡΙΛΗΨΗ
Η παρούσα εργασία εγγράφεται στη σύγχρονη διεθνή τάση της αξιοποίησης ψηφιακών παιχνιδιών με σκοπό τη μάθηση, εστιάζοντας σε κριτήρια που μπορούν να χρησιμοποιηθούν αλλά και περιορισμούς που τίθενται για την επιλογή βασιζόμενου σε ψηφιακά παιχνίδια εκπαιδευτικού υλικού. Ως ενδεικτικό παράδειγμα αναφέρονται τα αποτελέσματα του έργου ΕΠΙΝΟΗΣΗ για μαθητές με Ήπια Νοητική Καθυστέρηση (ΗΝΚ), το οποίο υλοποιήθηκε από το Εργαστήριο Νέων Τεχνολογιών στην Επικοινωνία, την Εκπαίδευση και τα ΜΜΕ στο πλαίσιο του Επιχειρησιακού Προγράμματος Εκπαίδευσης και Αρχικής Επαγγελματικής Κατάρτισης (ΕΠΕΑΕΚ). Ειδικότερα παρουσιάζονται τα κριτήρια με τα οποία συγκροτήθηκε στο πλαίσιο του έργου ΕΠΙΝΟΗΣΗ μια πρόταση αξιοποίησης ψηφιακών παιχνιδιών μαθησιακού σκοπού προς χρήση ως εκπαιδευτικού υλικού στην τάξη, με επιλογή υφιστάμενων ψηφιακών παιχνιδιών από τρίτες πηγές (κατά κύριο λόγο από το εξωτερικό) και ταυτόχρονα παραγωγή του ψηφιακού μαθησιακού παιχνιδιού περιπέτειας «Το Μαγικό Φίλτρο», το οποίο αναπτύχθηκε εξ αρχής στο πλαίσιο του έργου. Τελικό στόχο της εργασίας αποτελεί η διάχυση της εμπειρίας που αποκτήθηκε μέσω του έργου ΕΠΙΝΟΗΣΗ ως καλής πρακτικής για την επιλογή ψηφιακών παιχνιδιών μαθησιακού σκοπού τα οποία θα μπορούν να ολοκληρώνονται αβίαστα με την εντός τάξης εκπαιδευτική διαδικασία.

ΛΕΞΕΙΣ-ΚΛΕΙΔΙΑ
ψηφιακά παιχνίδια, μάθηση βασισμένη σε ψηφιακά παιχνίδια, έργο ΕΠΙΝΟΗΣΗ, ψηφιακές εφαρμογές μαθησιακού σκοπού, διαδικτυακές και διαδραστικές εφαρμογές, στυλ μάθησης, μαθητές με Ήπια Νοητική Καθυστέρηση (ΗΝΚ)

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ
Το Έργο ΕΠΙΝΟΗΣΗ – Εξειδίκευση Εκπαιδευτικών – Ειδικού Εκπαιδευτικού Προσωπικού και Παραγωγή Εκπαιδευτικού Υλικού για Ήπια Νοητική Καθυστέρηση υλοποιήθηκε στο πλαίσιο του Επιχειρησιακού Προγράμματος Εκπαίδευσης και Αρχικής Επαγγελματικής Κατάρτισης (ΕΠΕΑΕΚ) και συγχρηματοδοτήθηκε από το Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο και από εθνικούς πόρους.

DIGITAL GAMES-BASED LEARNING: THE CASE OF THE "EPINOISI" PROJECT

AUTHORS
Konstantina Avlami, MA
Kindergarten teacher, Member of the EPINOISI project research group, e-mail avlamik@yahoo.gr
Dr. Dimitris Gouscos
Lecturer, Department of Communication and Media Studies of the University of Athens, Co-ordinator for the EPINOISI project
Prof. Michalis Meimaris
Director of the Laboratory of New Technologies in Communication, Education and the Mass Media, Scientifically responsible of the EPINOISI project

ABSTRACT
This paper is inscribed within the international current trend of applying digital games to a learning purpose and focuses on criteria that can be used and constraints that need to be considered for selecting digital games-based educational material. The results of the EPINOISI project for students with Mild Intellectual Disability (MID), implemented by the Laboratory of New Technologies in Communication, Education and the Mass Media under the Greek Operational Programme for Education and Initial Vocational Training (EPEAEK), are used as an indicative example. More specifically, criteria are discussed which have been formulated within the EPINOISI project for identifying appropriate digital games for learning provided by third parties (mainly outside Greece), as well as for designing the "Magic Potion" adventure game for learning that was developed by the project from scratch. The final objective of this paper is to disseminate the experience gained through the EPINOISI project as a good practice for selecting digital games for learning that will be able to be smoothly integrated with the in-class educational process.

KEYWORDS
digital games, digital games-based learning (DGBL), EPINOISI project, digital applications with educational content, web-based and interactive applications, learning styles, students with Mild Intellectual Disability (MID)

ACKNOWLEDGEMENTS
Project EPINOISI - Specialised Formation of General and Special Education Teachers and Production of Digital Game-Based Educational Material for Mild Intellectual Disability has been implemented within the Greek Operational Programme for Education and Initial Vocational Training and co-financed by the European Social Fund and National Funds.

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η μαθησιακή χρήση ψηφιακών παιχνιδιών ψυχαγωγικού περιεχομένου στην εκπαίδευση βρίσκεται στο επίκεντρο πολλών συζητήσεων τα τελευταία χρόνια. Εντούτοις, παρά τη συνεχή και αυξανόμενη παραγωγή υλικού βασιζόμενου σε ψηφιακά παιχνίδια για μαθησιακούς σκοπούς, οι προσπάθειες συγκρότησης ενός παιδαγωγικού πλαισίου του οποίου τις αρχές το υλικό αυτό θα πρεσβεύει δεν έχουν προχωρήσει στον ίδιο βαθμό.

Η βασικότερη εξήγηση σε αυτό δίνεται αν λάβουμε υπόψη το γεγονός ότι τα ψηφιακά παιχνίδια μαθησιακού σκοπού –ως σχετικά νέο εγχείρημα- βασίστηκαν σε αρχές που εκπορεύονται από την προσαρμογή σε ψηφιακά περιβάλλοντα κλασικών, αναλογικών παιχνιδιών, καθώς επίσης και στις αρχές της δημιουργίας εμπορικών παιχνιδιών με μοναδικό σκοπό τη διασκεδαστικότητα.

Ωστόσο πολλά από τα σύγχρονα ψηφιακά παιχνίδια χαρακτηρίζονται από στοιχεία όπως η εύκολη προσομοίωση καταστάσεων του πραγματικού κόσμου και της καθημερινής ζωής, αλλά και η ξεχωριστή δυνατότητά τους να κερδίζουν και να διατηρούν το ενδιαφέρον μέσα από μηχανισμούς πλούσιας αλληλεπίδρασης και ισορροπημένης πρόκλησης. Με βάση αυτές τις διαπιστώσεις έχει αρχίσει πλέον να δοκιμάζεται διεθνώς η μαθησιακή χρήση των ψηφιακών παιχνιδιών σε ποικίλες περιπτώσεις και πολλαπλά επίπεδα τυπικής και άτυπης εκπαίδευσης τόσο στη γενική, όσο και στην ειδική αγωγή.

Στα πλαίσια του έργου ΕΠΙΝΟΗΣΗ -σύντομη περιγραφή του οποίου γίνεται παρακάτω- έγινε μια συντονισμένη προσπάθεια στοιχειοθέτησης της απαραίτητης θεωρητικής βάσης τόσο για τη συλλογή καλών παραδειγμάτων ψηφιακών παιχνιδιών μαθησιακού σκοπού από διάφορες πηγές όσο και για την παραγωγή του μαθησιακού ψηφιακού παιχνιδιού «Μαγικό Φίλτρο» εξ αρχής στο πλαίσιο του έργου. Αν και το ειδικό πεδίο στο οποίο εστίασε η ομάδα ανάπτυξης του έργου ΕΠΙΝΟΗΣΗ ήταν η παραγωγή εκπαιδευτικού ψηφιακού υλικού για παιδιά με Ήπια Νοητική Καθυστέρηση, μέλημα της παρούσας εισήγησης είναι η αναφορά στα γενικά εκείνα σημεία του έργου που αφορούν τόσο στη γενική όσο και στην ειδική αγωγή και φωτίζουν τον κατά πολλούς αμφιλεγόμενο τομέα της εφαρμογής ψηφιακών παιχνιδιών μαθησιακού σκοπού στην εκπαιδευτική διαδικασία. Ως εκ τούτου θα γίνουν περιορισμένες αναφορές σε σχέση με το ειδικό μαθητικό δυναμικό που απασχόλησε το έργο, ενώ αντίθετα θα γίνει μια προσπάθεια γενίκευσης στο επίπεδο της ουσιαστικής κατανόησης του τι τελικά συνιστά μάθηση που βασίζεται στα ψηφιακά παιχνίδια, μέσα από τη μελέτη περίπτωσης του έργου ΕΠΙΝΟΗΣΗ.

ΜΑΘΗΣΗ ΒΑΣΙΣΜΕΝΗ ΣΕ ΨΗΦΙΑΚΑ ΠΑΙΧΝΙΔΙΑ

Κατά καιρούς, όπως είναι γνωστό, οι παιδαγωγικές προσεγγίσεις της εκπαιδευτικής διαδικασίας αλλάζουν ανάλογα με το μοντέλο περί μάθησης το οποίο υιοθετείται. Ακραία παραδείγματα τέτοιων μετατοπίσεων του ενδιαφέροντος κατά την εκπαιδευτική διαδικασία έχουν να επιδείξουν οι αρχές της συμπεριφοριστικής από τη μία και της κονστρουκτιβιστικής θεωρίας από την άλλη. Μια αντίστοιχη διχοτόμηση είναι άκρως συνηθισμένο φαινόμενο και στις ψηφιακές εφαρμογές μαθησιακού σκοπού, άσχετα αν το είδος τους ποικίλει (εκπαιδευτικό λογισμικό, πολυμεσικές εφαρμογές, ψηφιακά παιχνίδια κ.λπ.).

Η βασική αρχή που διέπει τη μάθηση που βασίζεται σε ψηφιακά παιχνίδια (digital games-based learning) είναι ότι τα ίδια τα ψηφιακά παιχνίδια είναι εγγενώς σύμφωνα με τις αρχές του κονστρουκτιβισμού, όπως αυτές έχουν διατυπωθεί από πλήθος θεωρητικών. Ο παίκτης – ή εν προκειμένω ο μαθητής – έχει να διασχίσει παίζοντας έναν ή περισσότερους «κόσμους» που τον τοποθετούν στο κέντρο της μαθησιακής διαδικασίας, να οικοδομήσει ξανά και ξανά νέα γνώση με στόχο να προχωρήσει στο παιχνίδι. Ο επαναπροσδιορισμός προς την επίτευξη μιας μαθητοκεντρικής εμπειρίας σε αντίθεση με τις παραδοσιακές δασκαλοκεντρικές προσεγγίσεις, αποτελεί βασικό στόχο της χρήσης ψηφιακών παιχνιδιών στην εκπαιδευτική διαδικασία. (Becker, 2005b).

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, οι μαθητές σήμερα είναι οι «αυτόχθονες της ψηφιακής εποχής» (digital natives), ενώ την ίδια στιγμή οι εκπαιδευτικοί περιγράφονται ως «ψηφιακοί μετανάστες» (digital immigrants) (Prensky, 2009).

Ωστόσο, άσχετα με 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 στα πλαίσια 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). Αυτή η εμπλοκή των παικτών βέβαια θα πρέπει να εντάσσεται στα πλαίσια ενός δομημένου σχεδίου μαθήματος, ώστε να μην χάνεται το αρχικό ενδιαφέρον και δημιουργούνται αποκλίσεις από τις μαθησιακές επιδιώξεις.

Τα παιχνίδια γενικότερα και τα ψηφιακά παιχνίδια μαθησιακού σκοπού ειδικότερα, περιλαμβάνουν στόχους (π.χ. κερδίζω τον αγώνα, συγκεντρώνω όλα τα χρώματα) 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). Και όλη αυτή η διαδικασία διεξάγεται από τους παίκτες μέσω ενεργής διερεύνησης και πειραματισμού, μέσω δοκιμής και λάθους που δεν τιμωρείται αλλά λειτουργεί ανατροφοδοτικά στον κόσμο του ψηφιακού παιχνιδιού.

Επιπλέον, τα ψηφιακά παιχνίδια μαθησιακού σκοπού προσφέρονται για εξατομικευμένη προσέγγιση της μάθησης καθώς μπορούν να χρησιμοποιηθούν σύμφωνα με τον προσωπικό ρυθμό του εκάστοτε παίκτη, και για το λόγο αυτό η πλειονότητά τους δεν θέτει χρονική διορία περάτωσης τους παιχνιδιού. Ταυτόχρονα, μπορούν να παρέχουν ένα πλήθος επιλογών για ανατροφοδότηση μέσω ήχων, εικόνων, λεκτικών μηνυμάτων κ.ά. ικανών να ανταποκριθούν στα διαφορετικά στυλ μάθησης (Becker, 2005a).

ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΟΙ ΣΤΗΝ ΧΡΗΣΗ ΤΩΝ ΨΗΦΙΑΚΩΝ ΠΑΙΧΝΙΔΙΩΝ ΣΤΗΝ ΤΑΞΗ

Αναμφισβήτητα η ενσωμάτωση και χρήση των ψηφιακών παιχνιδιών στην εκπαιδευτική διαδικασία συνοδεύεται από αρκετούς και σημαντικούς περιορισμούς, οι οποίοι θα πρέπει να λαμβάνονται σοβαρά υπόψη. Τέτοιου είδους περιορισμοί έχουν να κάνουν τόσο με το πλήθος των διαθέσιμων ψηφιακών εφαρμογών, με ποιότητα όχι πάντοτε καλή, όσο και με την έλλειψη αυτών καθεαυτών των υλικοτεχνικών υποδομών.

Ως προς τα ζητήματα ποιότητας των ψηφιακών παιχνιδιών, έχει διαπιστωθεί ότι πολλές από τις διαθέσιμες εφαρμογές είτε είναι χαμηλής ποιότητας (για παράδειγμα, ως προς τα γραφικά, το σενάριο και άλλα χαρακτηριστικά) είτε δεν έχουν καθόλου διασκεδαστικότητα. Αυτό που προτείνεται ως ύψιστης σημασίας για την επιλογή «καλών» παιχνιδιών για την τάξη είναι η προσπάθεια ανεύρεσης του υλικού εκείνου που ισορροπεί ανάμεσα στο γνωστικό περιεχόμενο και το δια-

σκεδαστικό και παιγνιώδη τρόπο προβολής του μέσα από το παιχνίδι (Kafai, 2001). Ο διασκεδαστικός αυτός και παιγνιώδης τρόπος προσέγγισης του μαθητή στοχεύει στην ενεργοποίηση της συναισθηματικής του εμπλοκής (αγωνία ή περιέργεια για τη συνέχεια, ενθουσιασμός, πείσμα κ.λπ.), συνθήκη απαραίτητη ώστε να συνδεθεί η εμπειρία της ενασχόλησης με τα ψηφιακά παιχνίδια στην τάξη με το συναίσθημα και άρα να έχει περισσότερες πιθανότητες να αποτυπωθεί στη μνήμη του μαθητή για μελλοντική χρήση (LaBar & Cabeza, 2006).

Από την άλλη μεριά δεν είναι λίγες οι περιπτώσεις όπου οι μαθησιακοί στόχοι του ψηφιακού παιχνιδιού παραμελούνται χάριν της παιγνιακής πλοκής. Μια τέτοια λογική θα σήμαινε ότι το κάθε ψηφιακό παιχνίδι από μόνο του είναι ικανό να μάθει τα παιδιά περισσότερα πράγματα με έναν διασκεδαστικό τρόπο. Ωστόσο, όπως θα αναφερθεί και στα επόμενα, οι περισσότερο συστηματικές προσεγγίσεις της μάθησης μέσω ψηφιακών παιχνιδιών λαμβάνουν υπόψη την αναγκαιότητα συντονισμένης προσπάθειας και από τους εκπαιδευτικούς ώστε να ενσωματωθούν και να αποδώσουν τα παιχνίδια αυτά στο μαθησιακό περιβάλλον (Routledge, 2009).

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗΣ: ΤΟ ΕΡΓΟ ΕΠΙΝΟΗΣΗ

ΣΥΝΤΟΜΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

Το έργο *ΕΠΙΝΟΗΣΗ – Εξειδίκευση Εκπαιδευτικών – Ειδικού Εκπαιδευτικού Προσωπικού και Παραγωγή Εκπαιδευτικού Υλικού για Ήπια Νοητική Καθυστέρηση* του Επιχειρησιακού Προγράμματος Εκπαίδευσης και Αρχικής Επαγγελματικής Κατάρτισης (ΕΠΕΑΕΚ ΙΙ) υλοποιήθηκε κατά την περίοδο Νοεμβρίου 2007–Νοεμβρίου 2008 από το Εργαστήριο Νέων Τεχνολογιών στην Επικοινωνία, την Εκπαίδευση και τα ΜΜΕ του Τμήματος Επικοινωνίας και ΜΜΕ του Πανεπιστημίου Αθηνών. Πρόκειται για ένα πανελλαδικής κλίμακας πρόγραμμα εξειδίκευσης εκπαιδευτικών και ειδικού εκπαιδευτικού προσωπικού, αλλά ταυτόχρονα και για ένα έργο έρευνας και ανάπτυξης ψηφιακού εκπαιδευτικού υλικού για την υποστήριξη μαθητών με ήπια νοητική καθυστέρηση.

Το έργο σχεδιάστηκε έτσι ώστε να αποτελέσει μια πλήρη καινοτόμο εκπαιδευτική πρόταση, η οποία περιέλαβε την ευαισθητοποίηση, επιμόρφωση και υποστήριξη των εκπαιδευτικών καθώς και το σχεδιασμό και υλοποίηση μαθησιακών ψηφιακών παιχνιδιών για μαθητές με ήπια νοητική καθυστέρηση. Διαμορφώθηκαν σχέδια μαθημάτων σε συνεργασία με τους ίδιους τους εξειδικευόμενους εκπαιδευτικούς ώστε να δημιουργηθεί ένας οδηγός για την εφαρμογή του υλικού αυτού στη βαθμίδα, ο οποίος και θα εμπλουτίζεται διαρκώς μέσα από την εμπειρία. Ιδιαίτερη βαρύτητα δόθηκε στην προετοιμασία και υποστήριξη του έργου των εκπαιδευτικών μέσα στην τάξη, μέσω της δημιουργίας εκπαιδευτικού υλικού, το οποίο να μπορεί να χρησιμοποιηθεί ευέλικτα από τους διδάσκοντες και με τρόπο παρακινητικό και εξατομικευμένο για τους μαθητές.

Το έργο ΕΠΙΝΟΗΣΗ απευθύνθηκε σε 200 εκπαιδευτικούς πρωτοβάθμιας και δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης και ειδικό εκπαιδευτικό προσωπικό σε όλη την Ελλάδα (15 πόλεις). Το πρόγραμμα στελεχώθηκε από πανεπιστημιακούς διδάσκοντες, ερευνητές και έμπειρους εκπαιδευτικούς ειδικής αγωγής. Είχε διάρκεια 400 διδακτικών ωρών στις οποίες συμπεριελήφθηκαν σεμινάρια θεωρητικής εξειδίκευσης (100 διδακτικές ώρες) σεμινάρια πρακτικής άσκησης, εργασίες ανάπτυξης ψηφιακών μαθησιακών παιχνιδιών από τους ίδιους τους επιμορφούμενους καθώς και παρεμβάσεις εφαρμογής του ψηφιακού υλικού στις εκπαιδευτικές βαθμίδες (300 διδακτικές ώρες). Τα σεμινάρια θεωρητικής εξειδίκευσης πραγματοποιήθηκαν στο δίμηνο Μαΐου-Ιουνίου 2008, ενώ οι δράσεις πρακτικής άσκησης και οι παρεμβάσεις εφαρμογής στις βαθμίδες στο δίμηνο Οκτωβρίου-Νοεμβρίου 2008.

Για την ανάπτυξη ψηφιακού εκπαιδευτικού υλικού για μαθητές με ήπια νοητική καθυστέρηση, το έργο ΕΠΙΝΟΗΣΗ υιοθέτησε την κατεύθυνση της μάθησης μέσω ψηφιακών παιχνιδιών. Όπως προαναφέρθηκε, πρόκειται για μια προσέγγιση που αναγνωρίζει ότι το παιχνίδι αποτελεί ένα κατ΄εξοχήν πλαίσιο μάθησης και κοινωνικοποίησης, ισότιμο ως προς τις διαφορές, παρακινητικό

μέσω της πρόκλησης και μη τιμωρητικό στα λάθη. Εμφανίζει επομένως το παιχνίδι αρετές που αποτελούν ταυτόχρονα και βασικά ζητούμενα της ενταξιακής προσέγγισης ατόμων με ειδικές ανάγκες.

ΠΛΑΙΣΙΟ ΟΡΓΑΝΩΣΗΣ ΤΟΥ ΨΗΦΙΑΚΟΥ ΥΛΙΚΟΥ

Για το συνολικό σχεδιασμό του ψηφιακού εκπαιδευτικού υλικού του έργου ΕΠΙΝΟΗΣΗ, η ομάδα ανάπτυξης διαμόρφωσε ένα μεθοδολογικό οδηγό τόσο για την επιλογή ψηφιακού υλικού από τρίτες πηγές, σύμφωνα με κριτήρια ποιότητας και συμβατότητας προς τη συνολική προσέγγιση του έργου, όσο και για την παραγωγή του νέου μαθησιακού ψηφιακού παιχνιδιού περιπέτειας «Το Μαγικό Φίλτρο» το οποίο αναπτύχθηκε εξ αρχής στο πλαίσιο του έργου.

Έτσι η οργάνωση, η επιλογή και ο σχεδιασμός του συνολικού βασισμένου σε ψηφιακά παιχνίδια εκπαιδευτικού υλικού ακολούθησαν τα εξής επιμέρους στάδια:

1. Προσδιορισμός των μαθησιακών στόχων προς επίτευξη, λαμβάνοντας υπόψη εν προκειμένω τις ιδιαίτερες ανάγκες των παιδιών με ΗΝΚ.
2. Συγκρότηση κριτηρίων ποιότητας των αξιολογούμενων ψηφιακών παιχνιδιών σε τρία επίπεδα
    a. Εξωτερικά ή γενικά λειτουργικά χαρακτηριστικά (προέλευση, εγκυρότητα πηγής, εύκολη πρόσβαση, καλά και απλά γραφικά, μικρός όγκος οδηγιών σε κείμενο κ.ά.)
    b. Χαρακτηριστικά στοιχεία περιεχομένου (παρεχόμενες πληροφορίες/γνώσεις, καλλιέργεια δεξιοτήτων, παρότρυνση εφαρμογής στρατηγικών κ.ά.)
    c. Σύνδεση των παραπάνω χαρακτηριστικών με τους μαθησιακούς στόχους του έργου ΕΠΙΝΟΗΣΗ, που περιλαμβάνουν γλωσσικές και μαθηματικές δεξιότητες, αλλά και κοινωνικές δεξιότητες καθημερινής ζωής για την πρωτοβάθμια και δευτεροβάθμια εκπαίδευση για μαθητές με Ήπια Νοητική Καθυστέρηση.
3. Κατάρτιση ενός εύχρηστου θεματολόγιου που ταξινομεί τα διάφορα παιχνίδια ανά θεματική (Πίνακας 1) και αποτυπώνει τη σύνδεση των ενδεικτικά επιλεγμένων παιχνιδιών με τους ευρύτερους αλλά και επιμέρους μαθησιακούς στόχους.
4. Συγκρότηση ενδεικτικών προτάσεων για αξιοποίηση των ψηφιακών παιχνιδιών σε σχέδια μαθημάτων (Πίνακας 2).

γενικό θέμα 1 : τα πράγματα γύρω μου	***παιχνίδια***	***πηγές***
1.1. μεγέθη	Bon Appetit	Kaboose
1.1.5. βαρύ, ελαφρύ	Balance the scales properly	GCompris
1.2. χρώματα	Hiyah Colors!	Hiyah
1.2.1. πρωτεύοντα χρώματα	Introduction to color	A Lifetime of Color
1.2.2. δευτερεύοντα χρώματα	Mélange les couleurs	RadioCanada Jeunesse
1.3. σχήματα	Reflections	HelpKidzLearn
1.3.1. απλά σχήματα (κύκλος, τετράγωνο, τρίγωνο)	Shapes	Funisland
1.3.2. σύνθετα σχήματα (2 διαστάσεων)	Cookie Crumbler	Zeeks

Πίνακας 1: *Απόσπασμα ταξινόμησης ελεύθερα διαθέσιμων ψηφιακών παιχνιδιών σε θεματικές ενότητες (πηγή : ψηφιακό εκπαιδευτικό υλικό έργου ΕΠΙΝΟΗΣΗ)*

πρωτοβάθμια εκπαίδευση – κοινωνικές δεξιότητες		
τίτλος παιχνιδιού	σχόλια	ιστοσελίδα / εφαρμογή
Sharing	μαθαίνω να μοιράζομαι	http://www.bbc.co.uk/wales/bobinogs/games/game.shtml?5
Rocket Story	συμμετοχή στην ομάδα/συνεργασία	http://www.bbc.co.uk/wales/bobinogs/games/game.shtml?9
Dinner Party	φίλοι στο σπίτι	http://www.bestdollmaker.com/dinner-party.html
Kindergarten	ευθύνες και καθήκοντα στο χώρο εργασίας	http://www.funisland.com/games/game-play.php?gameid=335
The Waitress	ευθύνες και καθήκοντα στο χώρο εργασίας	http://www.funisland.com/games/game-play.php?gameid=353
Tidying	φροντίδα σπιτού	http://www.bbc.co.uk/wales/bobinogs/games/game.shtml?7
Disaster Kitchen	κίνδυνοι στο σπίτι	http://www.hbschool.com/activity/disaster_kitchen_2/kitchenb.html
Sale	προσωπική υγιεινή	http://www.radio-canada.ca/jeunesse/leshoobs/jeux/indexJeux.shtml?sect=jeux&prov=
Floppy and the Puppies	αναγνώριση βασικών συναισθημάτων (αγγλικά)	http://www.bbc.co.uk/schools/magickey/adventures/floppy_game.shtml
Happy Pet	φροντίδα κατοικίδιου ζώου	http://www.bbc.co.uk/wales/bobinogs/games/game.shtml?4

Πίνακας 2: *Ενδεικτικές προτάσεις αξιοποίησης ελεύθερα διαθέσιμων ψηφιακών παιχνιδιών σε σχέδια μαθημάτων που αφορούν στις κοινωνικές δεξιότητες (πηγή : ψηφιακό εκπαιδευτικό υλικό έργου ΕΠΙΝΟΗΣΗ)*

Να σημειωθεί ότι η οργάνωση του ψηφιακού υλικού δεν προτάθηκε από το έργο ΕΠΙΝΟΗΣΗ ως ένα «κλειστό» προϊόν προς χρήση σε όλες τις τάξεις, αλλά κυρίως ως αποτέλεσμα μια τεκμηριωμένης μεθοδολογίας εργασίας, δηλαδή ως μια προτεινόμενη καλή πρακτική, με την οποία κάθε εκπαιδευτικός μπορεί να επιλέξει ψηφιακά παιχνίδια και να αξιοποιήσει ανάλογα με το πλαίσιο της τάξη του και τις μαθησιακές επιδιώξεις που εκείνος θέτει για τους μαθητές του.

Στη συνέχεια αναφέρονται αναλυτικότερα τα κριτήρια που χρησιμοποιήθηκαν για την επιλογή κατάλληλων ψηφιακών παιχνιδιών μαθησιακού σκοπού, καθώς η διαμόρφωση τέτοιων κριτηρίων αποτελεί ζήτημα μείζονος σημασίας για την εκπαιδευτική αξιοποίηση ψηφιακών παιχνιδιών κάθε τύπου, τόσο αυτών που προτείνονται ενδεικτικά από το έργο ΕΠΙΝΟΗΣΗ, όσο και νεώτερων τα οποία συνεχώς παράγονται και είναι στη διάθεση του εκπαιδευτικών και μαθητών.

ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΨΗΦΙΑΚΩΝ ΠΑΙΧΝΙΔΙΩΝ

ΓΕΝΙΚΑ ΚΡΙΤΗΡΙΑ

Για την επιλογή των ψηφιακών παιχνιδιών διασκεδαστικού και μαθησιακού σκοπού που εντάχθηκαν στο συνολικό ψηφιακό εκπαιδευτικό υλικό του Έργου ΕΠΙΝΟΗΣΗ, διερευνήθηκαν ελληνόγλωσσοι και ξενόγλωσσοι ιστοχώροι ελεύθερα διαθέσιμων ψηφιακών παιχνιδιών και αντιμετωπίστηκαν τα επόμενα ζητήματα, από τα οποία διαμορφώθηκαν και αντίστοιχα κριτήρια επιλογής:

[Κ.1] διαθεσιμότητα ολοκληρωμένων διαδικτυακών συλλογών παιχνιδιών, σε αντίθεση προς μικρές συλλογές και αποσπασματικές παραθέσεις

[Κ.2] διαθεσιμότητα παιχνιδιών σε μορφή ανοικτού κώδικα ή ελεύθερα προσπελάσιμης πλήρους έκδοσης, σε αντίθεση προς παιχνίδια διαθέσιμα μόνο σε περιορισμένης λειτουργικότητας επιδεικτικές εκδόσεις

[Κ.3] διαθεσιμότητα παιχνιδιών στα ελληνικά ή χωρίς ανάγκη κατανόησης λόγου, σε αντίθεση προς παιχνίδια με ανάγκη κατανόησης λόγου σε ξένη γλώσσα

[Κ.4] διαθεσιμότητα παιχνιδιών κατάλληλων για παιδιά και εφήβους και προσπελάσιμων σε ιστοσελίδες απαλλαγμένες από συνδέσμους και αναδυόμενα μηνύματα, σε αντίθεση προς παιχνίδια με περιεχόμενο αμφισβητήσιμης καταλληλότητας ή προσπελάσιμα από ιστοσελίδες με μη ελεγχόμενους συνδέσμους, διαφημίσεις, αναδυόμενα μηνύματα κ.λπ.

[Κ.5] διαθεσιμότητα παιχνιδιών διασκεδαστικού πρωτίστως χαρακτήρα, με έμφαση στους «κρυμμένους» μαθησιακούς στόχους (hidden agenda), σε αντίθεση προς παιχνίδια με έκδηλα διδακτικά χαρακτηριστικά και εκπαιδευτικού τύπου οδηγίες

[Κ.6] διαθεσιμότητα παιχνιδιών καλής ποιότητας γραφικών και ηχητικής επένδυσης, σε αντίθεση προς παιχνίδια μειωμένης εργονομίας ή μη ελκυστικής αισθητικής

Στα παραπάνω κριτήρια προκαταρκτικής επιλογής των υποψήφιων συλλογών ψηφιακών παιχνιδιών που θα μπορούσαν να αξιοποιηθούν στο πλαίσιο του Έργου ΕΠΙΝΟΗΣΗ, προστέθηκαν και τα επόμενα ζητούμενα τα οποία απορρέουν από τις εκπαιδευτικές ανάγκες χρήσης των παιχνιδιών αυτών σε σχολικές τάξεις:

[Κ.7] επιλογή σύντομων παιχνιδιών, που δεν βασίζονται σε περίπλοκα και χρονοβόρα σενάρια, ώστε ο μαθητής να μπορεί να ασχοληθεί ακόμα και σε περιορισμένο προσφερόμενο χρόνο (15'-20')

[Κ.8] επιλογή αρκετών παιχνιδιών ώστε ο εκπαιδευτικός να μπορεί να επιλέξει το κατάλληλο παιχνίδι ανάλογα με τον εκπαιδευτικό στόχο ή/και το θέμα του μαθήματος (διαθεματική προσέγγιση)

[Κ.9] επιλογή απλών παιχνιδιών τα οποία δεν επιβαρύνουν το μαθητή με όγκο πληροφοριών/οδηγιών, ενώ αντίθετα προάγουν την ανακαλυπτική μάθηση.

Τέλος, ως καταληκτικό κριτήριο επιλογής ψηφιακών παιχνιδιών διασκεδαστικού και μαθησιακού σκοπού, αποφασίστηκε

[Κ.10] η επιλογή ολοκληρωμένων διαδικτυακών συλλογών από ιστοχώρους με χαρακτήρα ψηφιακού παιχνιδότοπου, έναντι της επιλογής μεμονωμένων παιχνιδιών από πολλαπλούς επιμέρους ιστοχώρους, η οποία εμφάνιζε αρκετά από τα προβλήματα που προαναφέρθηκαν και επιπροσθέτως αναμενόταν να οδηγήσει σε πρόσθετα προβλήματα αστάθειας των διευθύνσεων πρόσβασης και εν γένει πολύπλοκης μικρο-διαχείρισης του προτεινόμενου υλικού.

ΕΙΔΙΚΑ ΚΡΙΤΗΡΙΑ

Τα παραπάνω γενικά κριτήρια επιλογής ψηφιακών παιχνιδιών μαθησιακού σκοπού συμπληρώθηκαν, στο πλαίσιο του έργου ΕΠΙΝΟΗΣΗ, από ειδικότερα κριτήρια προσανατολισμένα στις ανάγκες εκπαιδευτικής ένταξης και υποστήριξης μαθητών με ΗΝΚ. Συγκεκριμένα αναφέρονται στη συνέχεια τα επόμενα πρόσθετα ειδικά κριτήρια:

[ΕΚ.1] στόχευση στην ένταξη των μαθητών με ΗΝΚ στην εκπαιδευτική διαδικασία και την επακόλουθη κοινωνική τους ενσωμάτωση, με έμφαση σε καταστάσεις και δραστηριότητες του πραγματικού κόσμου (προσομοιώσεις σπιτιών, καταστημάτων, πόλης κ.ά.) ώστε να είναι εφικτή η σύνδεση και μεταφορά της γνώσης και στην καθημερινή ζωή

[ΕΚ.2] για τον ίδιο λόγο όπως και παραπάνω, έμφαση σε καταστάσεις και δραστηριότητες που απαιτούν την ανάπτυξη και καλλιέργεια κοινωνικών δεξιοτήτων (π.χ. παίζω ένα επιτραπέζιο παιχνίδι και τηρώ τους κανόνες)

[ΕΚ.3] έντονος παρακινητικός χαρακτήρας, ώστε να επιτυγχάνεται η εσωτερική παρακίνηση και πραγμάτωση μέσω διαδικασιών υπόδυσης των ηρώων του παιχνιδιού (role playing), όπως άλλωστε τονίζεται και σε σχετικές μελέτες (Saridaki, Gouskos, Meimaris, 2009)

[ΕΚ.4] απουσία αίσθησης αποτυχίας και άγχους, απουσία χρονικών διοριών, αποδοχή απο την πλοκή του παιχνιδιού του προσωπικού ρυθμού του παίκτη

[ΕΚ.5] δυνατότητα για συμμετοχή των μαθητών με ΗΝΚ στις ίδιες δραστηριότητες όπως και όλοι οι άλλοι παίκτες

[ΕΚ.6] δυνατότητα ενεργού και ελεύθερου πειραματισμού κατά τη διάρκεια του παιχνιδιού και ενθάρρυνση της αίσθησης αυτονομίας για διερεύνηση της γνώσης και της μάθησης

[ΕΚ.7] ύπαρξη πρόδηλων στόχων προς επίτευξη.

ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΝΕΟΥ ΨΗΦΙΑΚΟΥ ΠΑΙΧΝΙΔΙΟΥ ΜΑΘΗΣΙΑΚΟΥ ΣΚΟΠΟΥ: «ΤΟ ΜΑΓΙΚΟ ΦΙΛΤΡΟ»

Το «Μαγικό Φίλτρο» είναι ένα μαθησιακό ψηφιακό παιχνίδι περιπέτειας για μαθητές με ήπια νοητική καθυστέρηση το οποίο αναπτύχθηκε εξ αρχής στο πλαίσιο του έργου ΕΠΙΝΟΗΣΗ προκειμένου να καλυφθούν με αρτιότητα και υψηλή ποιότητα εκπαιδευτικού υλικού οι ανάγκες μαθησιακής στοχοθεσίας που τέθηκαν για τους μαθητές με ΗΝΚ. Στην ομάδα σχεδιασμού και ανάπτυξης του παιχνιδιού συμμετείχαν 15 ερευνητές από διαφορετικές ειδικότητες όπως η σχεδίαση και ανάπτυξη διαδραστικών εφαρμογών, το κινούμενο σχέδιο και τα γραφικά με χρήση υπολογιστή, οι παιδαγωγικές επιστήμες, η ειδική αγωγή, η ψυχολογία και οι σπουδές επικοινωνίας.

Το «Μαγικό Φίλτρο» είναι μια αυτόνομη εφαρμογή προγραμματισμένη σε Flash. Δεν πρόκειται για ένα παιχνίδι με μοναδικό ήρωα-πρωταγωνιστή, αντίθετα υπάρχει μια ολόκληρη ομάδα χαρακτήρων οι οποίοι στο πλαίσιο του παιχνιδιού βοηθούν ο ένας τον άλλον. Το παιχνίδι αποτελείται από τέσσερα επεισόδια, περιλαμβάνει αφηγηματικές σκηνές και περίπου 20 επιμέρους παιχνίδια σχετικά με τα μαθηματικά, τη γλώσσα, τις κοινωνικές και επικοινωνιακές δεξιότητες και τις δεξιότητες καθημερινής ζωής. Κάθε επεισόδιο έχει σχεδιαστεί με αυτόνομη λογική ενώ η δομή του παιχνιδιού δεν είναι δεσμευτική για τον παίκτη, ο οποίος μπορεί να εισέλθει και να αποχωρήσει ανά πάσα στιγμή από κάθε επεισόδιο χωρίς προκαθορισμένη σειρά, καθώς και να παρακάμψει τις αφηγηματικές σκηνές ή τα επιμέρους παιχνίδια. Με τον τρόπο αυτό διευκολύνεται η δυνατότητα αλλαγής ροής της εκπαιδευτικής διαδικασίας, καθώς και η μη γραμμική προσέγγιση ποικίλων θεμάτων. Τα επιμέρους παιχνίδια που αφορούν τη γλώσσα και τα μαθηματικά είναι διαθέσιμα και ως μεμονωμένες εφαρμογές, έξω από την αφηγηματική δράση του συνολικού παιχνιδιού, καθώς και σε παραμετρικές εκδόσεις που δίνουν τη δυνατότητα στους εκπαιδευτικούς να αλλάζουν δυναμικά το περιεχόμενό τους.

Η πρώτη λειτουργική έκδοση του παιχνιδιού αξιολογήθηκε κατά την περίοδο Οκτωβρίου-Νοεμβρίου 2008 από 200 επιμορφούμενους εκπαιδευτικούς και περισσότερους από 500 μαθητές Ειδικής Αγωγής και Εκπαίδευσης οι οποίοι συμμετείχαν στο έργο ΕΠΙΝΟΗΣΗ, με εξαιρετικά θετικά αποτελέσματα και προτάσεις βελτίωσης οι οποίες ενσωματώθηκαν στην τελική έκδοση (Μάρτιος 2009). Τον Ιούνιο 2009 το παιχνίδι Μαγικό Φίλτρο βραβεύτηκε σε ευρωπαϊκό επίπεδο με τη διάκριση Comenius Edumedia Medaille.

Εικόνα 1: *Αρχική οθόνη του διαδραστικού ψηφιακού παιχνιδιού «Το Μαγικό Φίλτρο»*

Τα προαναφερθέντα κριτήρια επιλογής ψηφιακών παιχνιδιών μαθησιακού σκοπού χρησιμοποιήθηκαν, ως στόχοι σχεδιασμού, κατά την ανάπτυξη του ψηφιακού μαθησιακού παιχνιδιού περιπέτειας «Το Μαγικό Φίλτρο». Για μια πληρέστερη ανάλυση των σχεδιαστικών επιλογών και αποφάσεων που ενσωματώθηκαν στο παιχνίδι «Το Μαγικό Φίλτρο» οι αναγνώστες παραπέμπονται στις σχετικές δημοσιευμένες εργασίες (Saridaki, Gouscos, Meimaris 2008, Christou, Perdikaris, Tragazikis, Douros, Galani, Gouscos, Meimaris 2009).

ΚΑΤΑΛΗΚΤΙΚΕΣ ΕΠΙΣΗΜΑΝΣΕΙΣ

Τόσο το παιχνίδι «Το Μαγικό Φίλτρο» που αναπτύχθηκε εξ αρχής από την ομάδα έργου ΕΠΙΝΟΗΣΗ, όσο και τα υφιστάμενα ψηφιακά παιχνίδια διασκεδαστικού ή/και μαθησιακού σκοπού που επελέγησαν ως ψηφιακό εκπαιδευτικό υλικό για μαθητές με ΗΝΚ, εφαρμόστηκαν επιτυχώς και αξιολογήθηκαν θετικά στο πλαίσιο του έργου. Με βάση τα αποτελέσματα αυτά, αλλά και τη γενικότερη εμπειρία της χρήσης ψηφιακών παιχνιδιών ως εκπαιδευτικού υλικού όπως αυτή αποτυπώνεται και στην τρέχουσα βιβλιογραφία, αποτελεί πεποίθηση των συγγραφέων ότι η επιτυχής μαθησιακή ενεργοποίηση των ψηφιακών παιχνιδιών είναι εφικτή, υπό την αναγκαία προϋπόθεση ότι θα συνοδεύεται (α) από ένα συστηματικό σχήμα επιλογής και αξιολόγησης ψηφιακών παιχνιδιών, όπως το σύνολο κριτηρίων που παρουσιάστηκε στο πλαίσιο της παρούσας εργασίας, καθώς και (β) από μεθοδική προετοιμασία και διαρκή επιμέλεια της εφαρμογής των ψηφιακών παιχνιδιών στη σχολική τάξη. Οι δύο αυτές παράμετροι φαίνονται να διαδραματίζουν ρόλο εκ των ουκ άνευ στη μετάβαση από την προσπάθεια επίτευξης ενός τελικού αποτελέσματος μάθησης μέσω ψηφιακών παιχνιδιών (digital games-based learning) σε μια περισσότερο συστηματική επιδίωξη διαδικασιών διδασκαλίας μέσω ψηφιακών παιχνιδιών (digital games-based teaching).

ΑΝΑΦΟΡΕΣ

Becker, K. (2005a). Games and Learning Styles. *ICET 2005 Education and Technology. 7/4/2005 - 7/6/2005*, Calgary, Alberta, Canada.

Becker, K. (2005b). How Are Games Educational? Learning Theories Embodied in Games *DiGRA 2005 2nd International Conference, "Changing Views: Worlds in Play"* Vancouver, B.C. June16-20, 2005.

Christou, I., Perdikaris, N., Tragazikis, P., Douros, A., Galani, E., Gouscos D., Meimaris, M. (2009). The Magic Potion – An Adventure Game for Learning. In Proceedings *2nd Workshop on Story-Telling and Educational Games* (STEG2009), in conjunction with the 8th International Conference on Web-based Learning (ICWL 2009), Aachen, Germany, August 2009.

Federation of American Scientists (2005). *Harnessing the Power of Video Games for Learning.* Τελευταία προσπέλαση 5 Νοεμβρίου 2009 από http://www.fas.org/gamesummit/

Gee, J. P. (2003). *What Video Games Have to Teach Us About Learning and Literacy*. Palgrave Macmillan.

Kafai, Y. B. (2001). The educational potential of electronic games: From games–to–teach to games–to–learn. *In Playing by the rules: The cultural policy challenges of video games*. Chicago, EEUU.

LaBar, K., & Cabeza, R. (2006). Cognitive neuroscience of emotional memory. *Nature*, *7*, 54-63.

Malone, T. W., & Lepper, M. R. (1987). Making Learning Fun: A Taxonomy of Intrinsic Motiva tions for Learning. In R. E. Snow & M. J. Farr (Eds.), *Aptitude, Learning and Instruction* (Vol. 3): Lawrence Erlbaum Associates.

McFarlane, A., & Kirriemuir, J. (2003, November). Use of Computer and Video Games in the Classroom. *Presented at the DiGRA conference*, Holland.

Prensky, M. (2009). Μάθηση Βασισμένη στο Ψηφιακό Παιχνίδι, επιστ. επιμ. Μ. Μεϊμάρης. Εκδόσεις Μεταίχμιο, Αθήνα:2009.

Routledge, H. (2009). Games-Based Learning in the Classroom and How it can Work! Στο Connolly, T., Stansfield M., Boyle L. (επιμ.). *Games-Based Learning Advancements for Multi-Sensory Human Computer Interfaces: Techniques and Effective Practices,* 274-286. Hershey, New York: Information science reference.

Saridaki, M., Gouscos, D. Meimaris, M. (2008). Digital Game-Based Learning for Students with Mild Intellectual Disability: The EPINOISI Project. In Proceedings *4th International Colloquium on Challenges and Uses of Information and Communication Technologies* (EUTIC 2008), Λισσαβώνα, Οκτώβριος 2008.

Saridaki, M., Gouscos, D., Meimaris, M. G. (2009). Digital Games-Based Learning for Students with Intellectual Disability. Στο Connolly, T., Stansfield M., Boyle L. (επιμ.). *Games-Based Learning Advancements for Multi-Sensory Human Computer Interfaces: Techniques and Effective Practices,* 304-325. Hershey, New York: Information science reference.