

Μάθηση και Παιχνίδι: Οφέλη της Μάθησης από τα Παιχνίδια με Βιντεοκονσόλες

Μ. Θεοδωρίτη¹

¹ ΑΣΠΑΙΤΕ Πάτρας, marinietheo@hotmail.com

Περίληψη

Τα ηλεκτρονικά παιχνίδια αποτελούν πλέον ένα αναπόσπαστο κομμάτι της καθημερινότητας και προσφέρουν μια ενδιαφέρουσα εναλλακτική προοπτική, η οποία υποστηρίζει τη χρησιμότητά τους ως εργαλεία της πληροφορικής στην εκπαίδευση. Σκοπός της παρούσας εργασίας είναι η αξιοποίηση ενός ηλεκτρονικού παιχνιδιού με κονσόλα ένα τρισδιάστατο ποντίκι (super 3-d mouse), για τη διερεύνηση της θετικής του επίδρασης στη μάθηση. Έτσι επιλέχθηκαν τρεις μαθητές της τετάρτης δημοτικού στους οποίους αφού πραγματοποιήθηκε μια εξοικείωση με το ποντίκι, τους δόθηκε ένα παιχνίδι με τρία επίπεδα δυσκολίας (από το πιο εύκολο στο πιο δύσκολο). Συνοψίζοντας, τα αποτελέσματα της μελέτης έδειξαν, ότι η χρήση του super mouse μπορεί να επιφέρει θετικά αποτελέσματα στη διαδικασία της μάθησης και μπορεί να ανταποκριθεί στις απαιτήσεις, τόσο των μαθητών όσο και των καθηγητών τους.

Λέξεις κλειδιά: μάθηση βασισμένη σε παιχνίδια με βιντεοκονσόλες, εκπαίδευση ,ηλεκτρονικά παιχνίδια, βιντεοπαιχνίδια, ψυχαγωγία-εκπαίδευση.

1. Εισαγωγή

Τα ηλεκτρονικά παιχνίδια έχουν ενσωματωθεί πλήρως στην καθημερινή ζωή εκατομμυρίων νέων ανθρώπων σε όλο τον κόσμο, αποτελώντας ένα ζωτικό μέρος του σύγχρονου πολιτισμού και της κοινωνίας. Μετά από περισσότερο από δύο δεκαετίες έρευνας, όμως, πολλές μελέτες έχουν δημοσιευθεί, οι οποίες σταδιακά οδήγησαν σε μια χρήσιμη κατανόηση των βιντεοπαιχνιδιών και ιδιαίτερα σε μία από τις πιο ενδιαφέρουσες εναλλακτικές προοπτικές τους που υποστηρίζουν το εκπαιδευτικό τους δυναμικό, ως χρήσιμα εργαλεία διδασκαλίας και πληροφορικής στην εκπαίδευση.

Τις τρεις τελευταίες δεκαετίες, το ηλεκτρονικό παιχνίδι έγινε ένα από τα βασικότερα μέσα ψυχαγωγίας και συγκρίσιμο με τη βιομηχανία του κινηματογράφου και της μουσικής. Επίσης στον τομέα των επιχειρήσεων χρησιμοποιούνται κατά καιρούς παιχνίδια και προσομοιώσεις τους, προκειμένου να εκπαιδευτεί το προσωπικό σε οικονομικές και εμπορικές δεξιότητες. Στον ιατρικό τομέα εστιάζουν όλο και περισσότερο σε τέτοιες τεχνικές και τεχνολογίες, όπως ακόμα και στο στρατό, προσομοιώνοντας μάχες βασισμένες σε παιχνίδια. Τέλος, για πιλότους αεροσκαφών και οδηγούς άλλων οχημάτων χρησιμοποιούν συχνά τέτοιου είδους προσομοιώσεις για τα πρώτα

στάδια εκπαίδευσής τους καθώς και για εξοικείωση (Amory et al., 1999, Kirriemuir, 2002).

Σύμφωνα με τους M. de Aguilera και A. Méndiz (2003) τα οφέλη των παιχνιδιών στη μάθηση αναφέρονται ως εξής:

1. η ανάπτυξη και αναγνώριση της χωροταξικής αντίληψης (π.χ. η ικανότητα να διακρίνει κανείς με ακρίβεια την τρισδιάστατη αναπαράσταση ενός αντικειμένου από την δυσδιάστατή του) Korakakis et al (2008)
2. η ανάπτυξη της οπτικής διάκρισης και ο διαχωρισμός της οπτικής προσοχής
3. η ανάπτυξη της επαγωγικής λογικής
4. η γνωστική ανάπτυξη σε επιστημονικά-τεχνολογικά θέματα
5. η ανάπτυξη σύνθετων δεξιοτήτων
6. η ανάπτυξη της χωρικής αναπαράστασης
7. ενίσχυση της επαγωγικής ανακάλυψης
8. ενίσχυση της εικονικής κωδικοποίησης (iconic code construction)

Επίσης, αναφέρεται ότι μέσω των βίντεο παιχνιδιών δίνεται έμφαση σε σημαντικότερες παραμέτρους, οι οποίες ενισχύουν τα μακροπρόθεσμα οφέλη της μάθησης μέσω της πληροφορικής, όπως παρότρυνση ανάγνωσης ενός ηλεκτρονικού βιβλίου, ανάπτυξη της λογικής σκέψης, παρατήρηση, απόκτηση βασικών γνώσεων, επίλυση προβλημάτων και ευκολία στη πρωτοβουλία αποφάσεων καθώς και στην ανάπτυξη στρατηγικών σχεδιασμού.

Σύμφωνα με την Cherney (2008), πραγματοποιήθηκε μία μελέτη η οποία ερεύνησε πώς η 3-D πρακτική και η 2-D πρακτική εφαρμογή παιχνιδιού σε υπολογιστή επηρεάζει την απόδοση σε δύο δοκιμές της περιστροφής ενός αντικειμένου (Vandenberg τεστ νοημοσύνης και Card Rotation Test). Εξήντα ένας φοιτητές των ΗΠΑ από το Midwest (17 έως 23 ετών) ολοκλήρωσαν 4 ώρες εφαρμογής. Η περιστροφή του αντικειμένου του παιχνιδιού βελτιώθηκε καθώς και η ικανότητα στα μαθηματικά και η χωροταξική ικανότητα. Τα ευρήματα υποδεικνύουν ότι ακόμη και ελάχιστη πρακτική με παιχνίδι στον υπολογιστή, μπορεί να βελτιώσει τις επιδόσεις σχετικά με την πνευματική περιστροφή ενός αντικειμένου.

Σύμφωνα με τους Miller and Robertson (2011) πραγματοποιήθηκε μία μελέτη με 634 παιδιά σχολικής ηλικίας (10-11 ετών) από 32 σχολεία σε ολόκληρη τη Σκωτία. Στα πειραματικά σχολεία, τα παιδιά χρησιμοποιούσαν μια κονσόλα παιχνιδιών για 20 λεπτά κάθε μέρα. Οι έλεγχοι συνεχίστηκαν με την κανονική τους ρουτίνα. Η διάρκεια της έρευνας ήταν 9 εβδομάδες. Σημαντικά οφέλη σημειώθηκαν στην ταχύτητα και την ακρίβεια των παιδιών και στις δύο πειραματικές ομάδες. Τα μαθησιακά οφέλη στην πειραματική ομάδα ήταν 50% μεγαλύτερα από εκείνα της ομάδας ελέγχου ως προς την ακρίβεια. Δεν υπήρξαν σημαντικές αλλαγές στην αυτο-αντίληψη για καμία ομάδα. Υπήρξε μια μικρή αλλά στατιστικά σημαντική βελτίωση στη στάση απέναντι

στο σχολείο μεταξύ της πειραματικής ομάδας και της ομάδας ελέγχου. Τα οφέλη από τα παιχνίδια με κονσόλες, που επισημαίνονται σε αυτήν την έρευνα, αξίζει να συγκριθούν με την έρευνα που θα αναφερθεί στο δεύτερο μέρος της εργασίας.

2. Σκοπός

Ο σκοπός της συγκεκριμένης έρευνας ήταν να ερευνηθεί -πέρα από τα δεδομένα της βιβλιογραφίας- και το αν επιτυγχάνεται μάθηση μέσω των βιντεοπαιχνιδιών όπως προαναφέρθηκε από τους Miller & Robertson (2011), εξετάζοντας στην προκειμένη περίπτωση την εφαρμογή του παιχνιδιού με το 3d super mouse από τρεις μαθητές Τετάρτης Δημοτικού. Επιπροσθέτως, στη συγκεκριμένη μελέτη αναλύθηκε ο χρόνος εξοικείωσης της μάθησης της χρήσης του 3-d mouse στα τρία στάδια του παιχνιδιού σε συνάρτηση με την επαναληπτικότητα στο κάθε στάδιο του παιχνιδιού και με βάση την αρχή της προοδευτικότητας (από το πιο εύκολο στο πιο δύσκολο – περίπλοκο).

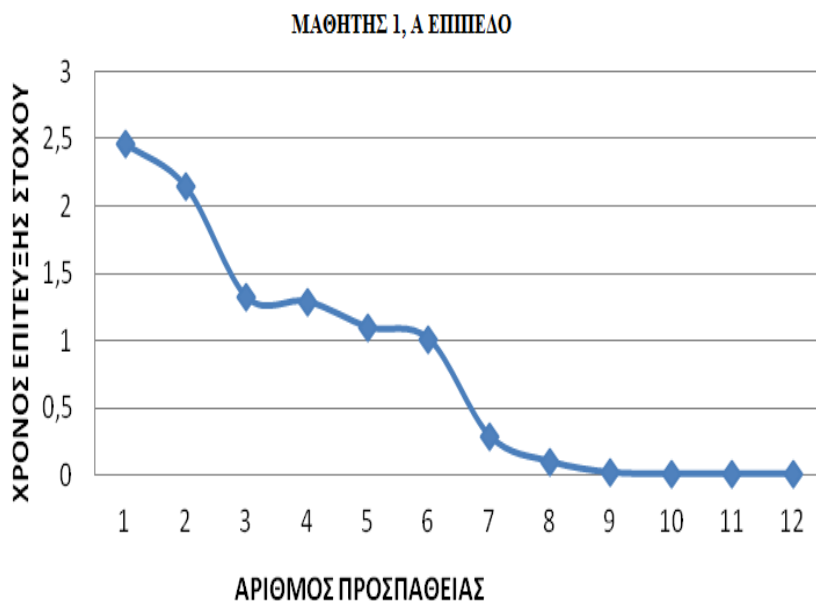
3. Μέθοδος Έρευνας

Η συγκεκριμένη έρευνα πραγματοποιήθηκε σε διάρκεια τριών ημερών στο 61^ο δημοτικό σχολείο Πατρών και έλαβαν μέρος τρεις μαθητές της Τετάρτης τάξης (ένας μαθητής την ημέρα). Οι μαθητές διέφεραν ως προς την επίδοσή τους στο σχολείο και έτσι διαχωρίζονταν ως εξής: ο μαθητής 1 ο οποίος σύμφωνα με τον υπεύθυνο δάσκαλό του είναι άριστος, ο μαθητής 2 η οποία είναι μέτριος και ο μαθητής 3 ο οποίος είναι πιο χαμηλός σε σχέση με τους άλλους δύο μαθητές στη σχολική επίδοση. Στους τρεις αυτούς μαθητές αφού εκπαιδεύτηκαν συντόμως στις κινήσεις του super mouse, δόθηκε για την μετέπειτα εφαρμογή το παιχνίδι του 3-d mouse (το οποίο εμπεριέχεται στο trainer) κατά το οποίο υπήρχε μία μπλε τσαγέρα την οποία θα έπρεπε να ταιριάζουν σε μία πράσινη που ήταν ήδη τοποθετημένη και ακίνητη στην οθόνη του παιχνιδιού. Το παιχνίδι διέθετε τρία επίπεδα δυσκολίας από το πιο εύκολο στο πιο δύσκολο. Ο κάθε μαθητής κατά τη διάρκεια της έρευνας μάθαινε το παιχνίδι και έπαιζε ξεχωριστά, και έτσι εξετάζονταν οι δεξιότητες του κάθε μαθητή καθώς προσπαθούσε να ταιριάζει το μέγεθος, τη θέση και το προσανατολισμό της μπλε τσαγιέρας στην πράσινη τσαγέρα. Όταν ολοκληρώνονταν οι προκλήσεις του παιχνιδιού υπήρχε έτοιμο από το παιχνίδι ένα σκορ χρόνου (time score) οπότε είχαμε και την χρονική καταγραφή κάθε φορά σε κάθε επίπεδο καθώς και ένα καταλογισμό του επιπέδου επίδοσης. Όσο πιο γρήγορα πετύχαιναν την κάθε πρόκληση τόσο υψηλότερο ήταν και το σκορ. Αξίζει να σημειωθεί ότι προτού ξεκινήσουν δυναμικά το παιχνίδι έπρεπε το κάθε παιδί να κατανοήσει και να κάνει πρακτική της κάθε κίνησης του τρισδιάστατου ποντικιού, ανακαλύπτοντας έτσι την πραγματική δύναμη των έξι βαθμών ελευθερίας των κινήσεων. Στη συγκεκριμένη έρευνα πραγματοποιήθηκε καταγραφή της κάθε προσπάθειας, για τον κάθε μαθητή ξεχωριστά καθώς και ο χρόνος που πραγματοποιήθηκε η κάθε προσπάθεια και για τα τρία επίπεδα δυσκολίας. Η καταγραφή σταματούσε όταν το κάθε παιδί μάθαινε σε κάθε επίπεδο το παιχνίδι (όταν ο χρόνος επίτευξης του στόχου παρέμενε σταθερός). Επίσης, στο κάθε στάδιο οι επαναλήψεις

κατά μέσο όρο ήταν 12, οπότε εμφανίζονται τρεις καμπύλες μάθησης για τον κάθε μαθητή. Στο τέλος, πραγματοποιήθηκε συνέντευξη και στα τρία παιδιά, τα οποία απάντησαν χωριστά τι τους άρεσε, τι δεν τους άρεσε καθώς και τι τους δυσκόλεψε στο παιχνίδι.

5. Αποτελέσματα

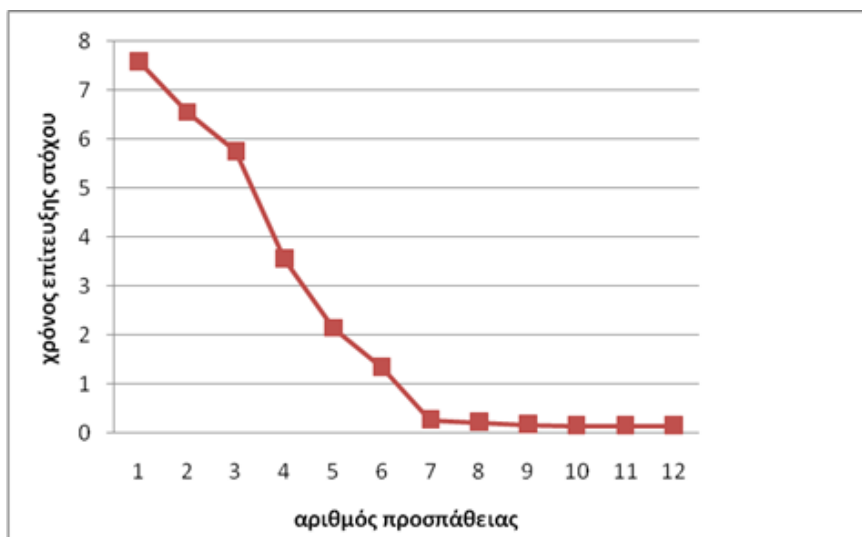
Παρακάτω αναλύονται οι καμπύλες μάθησης για κάθε μαθητή. Στον άξονα του y απεικονίζεται ο χρόνος πραγματοποίησης της κάθε προσπάθειας και στον άξονα του x απεικονίζονται οι προσπάθειες (δοκιμασίες).



Γράφημα 1: Απεικονίζονται οι προσπάθειες συναρτήσει του χρόνου για το πρώτο στάδιο του παιχνιδιού για το μαθητή 1.



***Γράφημα 2:** Απεικονίζονται οι προσπάθειες συναρτήσεως του χρόνου για το πρώτο στάδιο του παιχνιδιού για το μαθητή 2.*



***Γράφημα 3:** Απεικονίζονται οι προσπάθειες συναρτήσεως του χρόνου για το πρώτο στάδιο του παιχνιδιού για το μαθητή 3.*

6. Σχολιασμός - Συμπεράσματα

Με βάση τα παραπάνω γραφήματα, υπάρχει μια σταθερότητα στις καμπύλες μάθησης από ένα δεδομένο χρονικό σημείο για τον κάθε μαθητή, αποδεικνύοντας, ότι μέσω της επανάληψης του παιχνιδιού το κάθε παιδί έμαθε το παιχνίδι και μεγιστοποίησε την επίδοσή του.

Αξίζει να σημειωθεί ότι δεν παρουσιάστηκαν ιδιαίτερες διαφορές ή αποκλίσεις στις τελικές προσπάθειες μεταξύ των μαθητών ανεξάρτητα με το αν διέφεραν ως προς τη σχολική τους επίδοση.

Επίσης, το 3-d mouse όχι μόνο βοήθησε στη μάθηση, αλλά ανέπτυξε τη χωρική διάταξη, την οπτική προσοχή καθώς και την ψυχαγωγία των παιδιών γκρεμίζοντας τα τείχη μεταξύ παιχνιδιού και εκπαίδευσης. Για το τελευταίο όφελος που προσφέρει η μάθηση με βιντεοπαιχνίδια ο Marshall McLuhan υποστηρίζει ότι όποιος προσπαθεί να προκαλέσει μία διάκριση μεταξύ των παιχνιδιών και της εκπαίδευσης μάλλον δε γνωρίζει ξεκάθαρα τίποτα για κανένα από τα δύο. (*Anyone who makes a distinction between games and education clearly does not know the first thing about either one*) (Prensky 2007). Συνοψίζοντας, η παραπάνω καταγραφή θα μπορούσε να αποτελέσει ένδειξη για περαιτέρω μελέτη, με τη συμμετοχή μεγαλύτερου αριθμού μαθητών, έτσι ώστε να γενικευτούν τα συμπεράσματά της.

Αναφορές

- Amory, A., Naicker, K., Vincent, J. & Claudia, A. (1998) Computer Games as a Learning Resource. Proceedings of ED-MEDIA, ED-TELECOM 98, World conference on Education Multimedia and Educational Telecommunications, Vol. 1, 50-55.
- David J. Miller and Derek P. Robertson, Educational benefits of using game consoles in a primary classroom: A randomised controlled trial. Vol 42 No 5 (2011) 850–864.
- M. de Aguilera and A. Méndiz (2003) Video games and education ACM Computers in Entertainment, Vol. 1, No. 1, October 2003 pp1-12.
- Kirriemuir, J. (2002), Video gaming, education and digital learning technologies. D-Lib Magazine, 8(2).
- Prensky M.(2007) Digital Game-based Learning, Paragon House ,pp 91-95,180-190.
- Miguel de Aguilera and Alfonso Mendiz (2003) University of Malaga, Video Games and Education (Education in the Face of a Parallel School.).
- Korakakis G., E.A. Pavlatou, J.A. Palyvos, N. Spyrellis (2008) 3D visualization types in multimedia applications for science learning: A case study for 8th grade students in Greece.

Abstract

Videogames with consoles play an important role nowadays in every day's life and also they contribute a lot in education. The aim of this study is the exploitation of a serious computer game in the educational practice and the investigation of its effects on student performance. The game is consisting of a 3d super mouse console. For this reason in this investigation three fourth grade students (one student with high grades, one with mediate and one with low grades) were chosen to play with the 3d mouse and then to try to learn a specific game with the tea pot. We investigated the learning curves in which the x- axis represented the number of efforts and in the y- axis the time of achieving the goal. The results had shown the benefits from video consoles in education. Also they had shown that the use of game-based learning benefits edutainment.

Key words: game –based learning, videoconsoles, videogames, edutainment.