ePublishing
ΕΘΝΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
NATIONAL DOCUMENTATION CENTRE

Διεθνές Συνέδριο για την Ανοικτή & εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση

Τόμ. 10, Αρ. 1Β (2019)

Σχεδιασμός & Αξιολόγηση μαθήματος ψηφιακού παιχνιδιού στο συνεργατικό περιβάλλον του Edmodo

Σημέλα Παναγιώτης Ιορδανίδου, Μαρία Λάμπη Λούφη

doi: 10.12681/icodl.2302

https://epublishing.ekt.gr | **e-Εκδότης:** ΕΚΤ | **Πρόσβαση:** 18/04/2025 21:59:07

Σχεδιασμός & Αξιολόγηση μαθήματος ψηφιακού παιχνιδιού στο συνεργατικό περιβάλλον του Edmodo

Design and Evaluation of a Digital Game Course in Edmodo's Collaborative Environment

Ιορδανίδου Σημέλα (Msc, Med)
Εκπαιδευτικός ΟΑΕΔ ΕΠΑΣ Ωραιοκάστρου
melinaiord@gmail.com

Λούφη Μαρία (Msc, MEd)
Εκπαιδευτικός ΟΑΕΔ ΠΒΜ Λακκιάς
maria.lioufi@gmail.com

Abstract
Digital games can be learning tools, and therefore an effective means of optimizing student learning and performance in daily educational practice. Collaborative learning is reinforced within the educational contexts of digital games. Edmodo is a very easy-to-use tool for implementing collaborating learning by promoting educational processes for students with special learning needs. The present work attempted to explore the possibility of improving students' discalculia skills by applying the use of a digital math exercises game adapted to the edmodo collaborative environment. The results were particularly positive as students using this digital game increased their performance in math exercises.

Key-words *Digital Game, Collaborating learning, Edmodo, discalculia*

Περίληψη
Τα ψηφιακά παιχνίδια μπορούν να αποτελέσουν εργαλεία μάθησης, και ως εκ τούτου είναι ένα αποτελεσματικό μέσο βελτιστοποίησης της μάθησης των μαθητών και των επιδόσεων στην καθημερινή εκπαιδευτική πρακτική. Η ομαδοσυνεργατική μάθηση ενισχύεται μέσα στα εκπαιδευτικά περιβάλλοντα των ψηφιακών παιχνιδιών. Το edmodo αποτελεί ένα ιδιαίτερα εύχρηστο μέσο εφαρμογής της ομαδοσυνεργατικής μάθησης προωθώντας εκπαιδευτικές διαδικασίες μαθητών με ειδικές μαθησιακές ανάγκες. Η παρούσα εργασία επιχείρησε να διερευνήσει τη δυνατότητα βελτίωσης των δεξιοτήτων μαθητών με δυσαριθμισία μέσα από την εφαρμογή της χρήσης ψηφιακού παιχνιδιού ασκήσεων μαθηματικών πράξεων το οποίο ήταν προσαρμοσμένο στο ομαδοσυνεργατικό περιβάλλον του edmodo. Τα αποτελέσματα που προέκυψαν ήταν ιδιαίτερα θετικά καθώς οι μαθητές με την εφαρμογή του ψηφιακού αυτού παιχνιδιού αύξαναν τις επιδόσεις τους στις μαθηματικές ασκήσεις.

Λέξεις κλειδιά : *Ψηφιακά Παιχνίδια, Ομαδοσυνεργατική μάθηση, Edmodo, δυσαριθμισία*

Εισαγωγή
Το Edmodo αποτελεί μια εκπαιδευτική πλατφόρμα κοινωνικής δικτύωσης η οποία είναι ιδιαίτερα ασφαλής και φιλική στους χρήστες ενισχύοντας την εμπειρία της μάθησης (Thongmak, 2013).
Η εκπαιδευτική αυτή τεχνολογία έχει την ιδιότητα να γεφυρώνει το χάσμα μεταξύ του τρόπου ζωής και του τρόπου διδασκαλίας των μαθητών, συνδυάζοντας την

παραδοσιακή με την ψηφιακή διδασκαλία. Αποτελεί το "Facebook" των εκπαιδευτικών καθώς μοιάζει με το κοινωνικό δίκτυο Facebook το οποίο είναι ιδιαίτερα οικείο προς τους μαθητές (Balasubramanian et al., 2015). Οι ιδιαίτερες ομοιότητες του Edmodo με το Facebook του δίνουν σημαντική άνεση και ευκολία χειρισμού από τους χρήστες, ενισχύοντας τις δεξιότητες κατανόησης, μάθησης και ενεργητικότητας των μαθητών και προάγοντας την ομαδικότητα και την υγιή επικοινωνία (Enriquez, 2014; Holland, 2011).Η ανατροφοδότηση που παρέχει το ψηφιακό αυτό εργαλείο τόσο στους εκπαιδευτικούς όσο και στους μαθητές ενισχύει την ενεργό συμμετοχή τους στη διαδικασία της μάθησης (Trust, 2012). Το Edmodo δίνει επίσης τη δυνατότητα σχεδιασμού μαθημάτων ακολουθώντας παιδαγωγικές αρχές γεγονός που ενισχύει την εκπαιδευτική του αξία (Fardoun et al., 2012).Τα κοινωνικά δίκτυα έχουν αποτελέσει τα τελευταία χρόνια ένα ιδιαίτερα αποτελεσματικό εργαλείο εκπαίδευσης. Η χρήση των κοινωνικών δικτύων στο εκπαιδευτικό περιβάλλον προάγει την ενεργό συμμετοχή τόσο των μαθητών όσο και των εκπαιδευτών. Η ενίσχυση της συνεργατικής μάθησης μέσω των κοινωνικών δικτύων προσδίδει σ' αυτά ιδιαίτερη παιδαγωγική αξία (Wandera et al., 2016).

Τα εκπαιδευτικά πλεονεκτήματα της συνεργατικής μάθησης περιλαμβάνουν την κινητικότητα, την κοινωνική συνοχή, την ανάπτυξη και τη γνωστική επεξεργασία και βασίζονται σε υπάρχουσες θεωρίες και μοντέλα μάθησης. Η ομαδοσυνεργατική μάθηση βασίζεται στη συνεργασία και την αλληλεπίδραση μεταξύ των μαθητών προωθώντας με τον τρόπο αυτό την εκπαιδευτική διεργασία (Judd et al., 2010).

Η ψηφιακή τεχνολογία της οποίας τα παιχνίδια αποτελούν σημαντικό της μέρος, αλλάζει διαρκώς, αλλάζοντας παράλληλα και ο τρόπος επεξεργασίας των πληροφοριών. Τα παιχνίδια υπολογιστών αποτελούν πλέον ένα νέο τρόπο παρακίνησης των μαθητών στη μάθηση. Ο κύριος λόγος για τον οποίο τα άτομα παίζουν παιχνίδια είναι ότι η διαδικασία είναι συναρπαστική. Η ψηφιακή μάθηση βασισμένη στο παιχνίδι στηρίζεται στην προσπάθεια που εμπλέκει το μαθητή στη διαδικασία της μάθησης ενώ παράλληλα βελτιώνονται δεξιότητες των μαθητών και ενισχύεται η γνώση (Prensky, 2001). Τα ψηφιακά εκπαιδευτικά παιχνίδια υποστηρίζουν και επιταχύνουν τη μάθηση ενισχύοντας τις γνωστικές και κοινωνικές δεξιότητες τονώνοντας παράλληλα την κριτική σκέψη, τη συλλογή πληροφοριών και την επίλυση προβλημάτων. Τα παιχνίδια αυτά συνδυάζουν τη διαδραστικότητα, τις τελευταίες τεχνολογίες οδηγώντας σε υψηλής ποιότητας πολυαισθητηριακά περιβάλλοντα όπου οι μαθητές μπορούν να βιώσουν τη μάθηση (Hong et al., 2009).

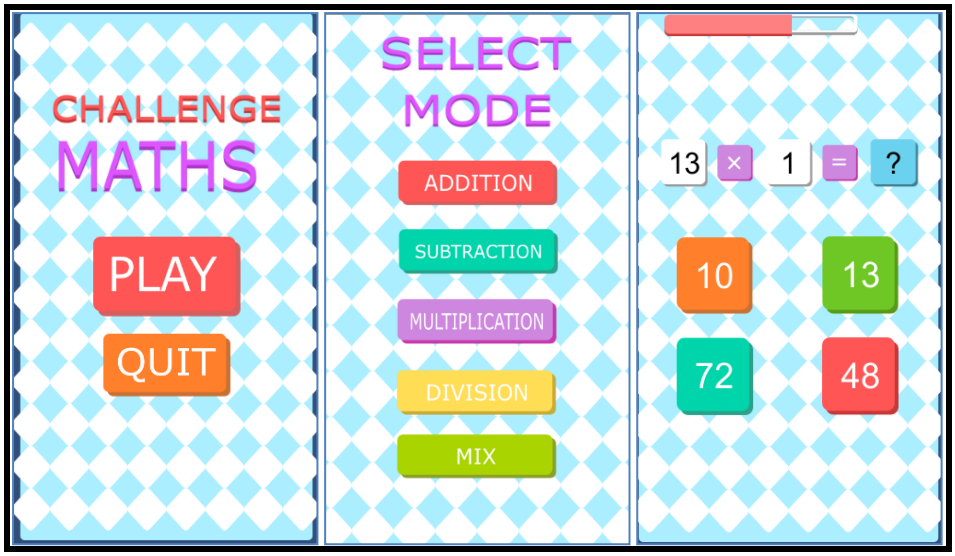
Η ψηφιακή μάθηση βασισμένη στο παιχνίδι (DGBL) μπορεί να οριστεί ως η χρήση ψηφιακών παιχνιδιών για την υποστήριξη της μάθησης μέσα σε ένα εκπαιδευτικό περιβάλλον και αποτελεί μια ανταγωνιστική δραστηριότητα στην οποία τίθενται εκπαιδευτικοί στόχοι που αποσκοπούν στην προώθηση της απόκτησης γνώσης. Τα παιχνίδια μπορούν είτε να σχεδιαστούν για να προωθήσουν τη μάθηση ή την ανάπτυξη γνωστικών δεξιοτήτων, είτε να λάβουν τη μορφή προσομοιώσεων που επιτρέπουν στους μαθητές να εξασκήσουν τις δεξιότητές τους σε ένα εικονικό περιβάλλον (Prensky, 2005 ; Erhel, & Jamet, 2013). Έρευνες έχουν δείξει ότι το ψηφιακό παιχνίδι παίζει σημαντικό ρόλο στη μαθησιακή διαδικασία και ιδιαίτερα στη βελτίωση των γνωστικών δεξιοτήτων των μαθητών που αντιμετωπίζουν μαθησιακές δυσκολίες (Ματζανά & Νικολόπουλος, 2016).

Το Unity3D αποτελεί μηχανή παιχνιδιών όπου οι αυτοί που συμμετέχουν μέσω των προσομοιωμένων σεναρίων έχουν τη δυνατότητα να βιώσουν δραστηριότητες οι οποίες είναι ανέφικτες στην πραγματικότητα, γεγονός που χαρακτηρίζει την πλαισιοθετημένη μάθησης (Shih & Hsu, 2016).

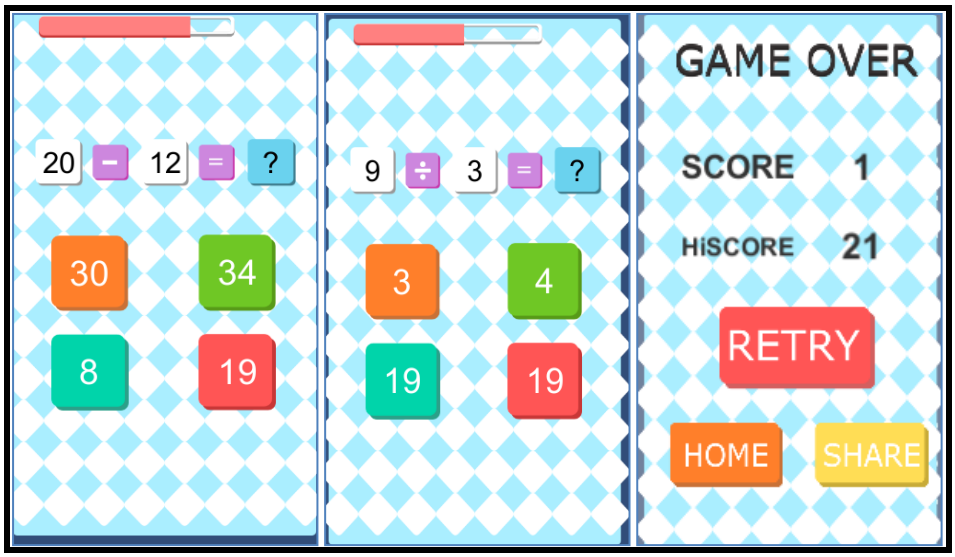
Ως μαθησιακές δυσκολίες ορίζονται οι δυσκολίες που αντιμετωπίζουν οι μαθητές στην ανάγνωση, τα μαθηματικά αλλά και στην έκφραση του γραπτού λόγου. Η δυσαριθμησία αποτελεί μορφή των μαθησιακών δυσκολιών και χαρακτηρίζει τους μαθητές που παρουσιάζουν δυσκολίες στην εκμάθηση των μαθηματικών (Τσομπόλη, 2011). Ο συνδυασμός της εξατομικευμένης προσαρμοστικότητας και της διάδρασης που είναι μοναδικό για τα ψηφιακά περιβάλλοντα έχει τη δυνατότητα να αντιμετωπίσει τις μαθησιακές δυσκολίες που αφορούν τη δυσαριθμησία (Laurillard, 2016). Μελέτες που επικεντρώνονται στη χρήση της ψηφιακής μάθησης έδειξαν ότι η μαθησιακή απόδοση μαθητών με δυσαριθμισία αυξάνονταν με τη σύγχρονη βελτίωση της εμπιστοσύνης τους στις μαθησιακές τους ικανότητες (Katmada et al., 2014).
Τα παραπάνω ερευνητικά δεδομένα αποτέλεσαν τη βάση του θεωρητικού πλαισίου της παρούσας εργασίας για την εφαρμογή του ψηφιακού παιχνιδιού στην αντιμετώπιση των μαθησιακών δυσκολιών όπως η δυσαριθμισία.
Η εργασία αυτή είχε σαν σκοπό τη διερεύνηση της δυνατότητας βελτίωσης των δεξιοτήτων μαθητών με δυσαριθμισία μέσα από τη χρήση του ψηφιακού παιχνιδιού Math Challenge και την προσαρμογή του στο εκπαιδευτικό περιβάλλον του edmodo. Το ψηφιακό αυτό παιχνίδι εφαρμόστηκε στα πλαίσια μαθήματος της Πληροφορικής σε 15 μαθητές ειδικών εκπαιδευτικών αναγκών του ΕΚΕΚ ΑμεΑ Θεσσαλονίκης ΟΑΕΔ. Οι μαθητές που έλαβαν μέρος στην έρευνα ήταν ηλικίας 19-23 ετών.

Εφαρμογή Ψηφιακού Παιχνιδιού

Στο ψηφιακό παιχνίδι που εφαρμόστηκε στην παρούσα ερευνητική εργασία χρησιμοποιήθηκε η μηχανή παιχνιδιών Unity3D και δημιουργήθηκε ένας τύπος παιχνιδιού προσομοίωσης όπου οι συμμετέχοντες μαθητές μπορούσαν να εξασκηθούν σε απλές πράξεις μαθηματικών και ειδικότερα στην πρόσθεση, την αφαίρεση, τον πολλαπλασιασμό και τη διαίρεση.
Το ψηφιακό παιχνίδι αυτό παιχνίδι είχε τρεις σκηνές. Στην πρώτη σκηνή ο μαθητής επέλεγε την πράξη που ήθελε να εμπλακεί. Οι επιλογές ήταν : πρόσθεση, αφαίρεση, πολλαπλασιασμός, διαίρεση και μίξη των παραπάνω πράξεων.
Ανάλογα την επιλογή όπου θα έκανε κλικ, φορτώνονταν η δεύτερη σκηνή όπου του παρατίθενται ένας υπολογισμός βάσει της επιλογής του. Ο μαθητής θα έπρεπε να επιλέξει την σωστή απάντηση ανάμεσα σε τέσσερις επιλογές και σε συγκεκριμένο χρόνο. Για κάθε σωστή απάντηση λάμβανε ένα πόντο. Αν απαντούσε λάθος ή δεν προλάβαινε να απαντήσει στον απαιτούμενο χρόνο ο μαθητής, το παιχνίδι τερματίζονταν.
Όταν το παιχνίδι τερματίζονταν, φορτώνονταν η τρίτη σκηνή όπου φαίνονταν οι συνολικοί πόντοι που συνέλεξε ο μαθητής.

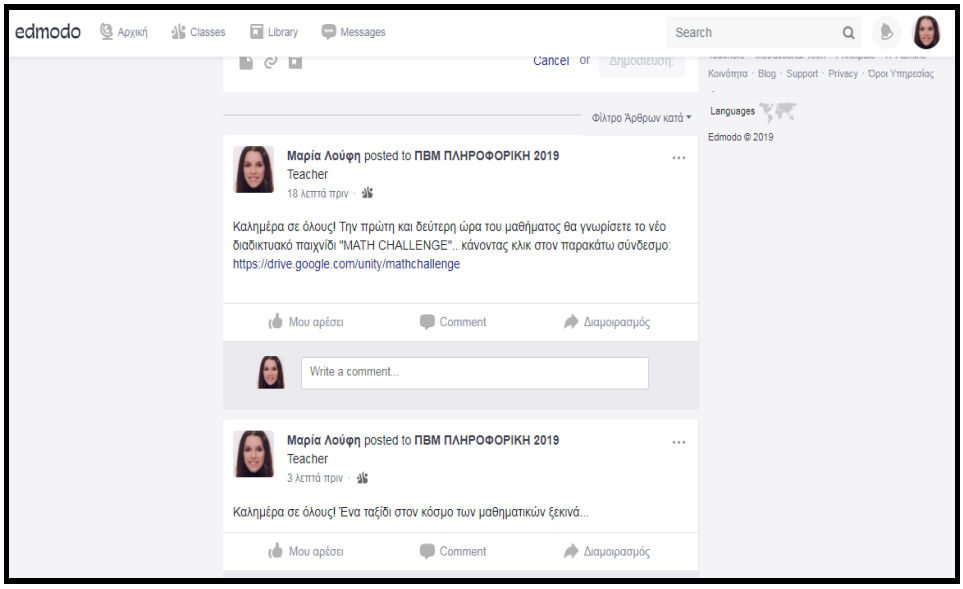


Εικόνα 1 : Αρχικό μενού και διεπαφή παιχνιδιού

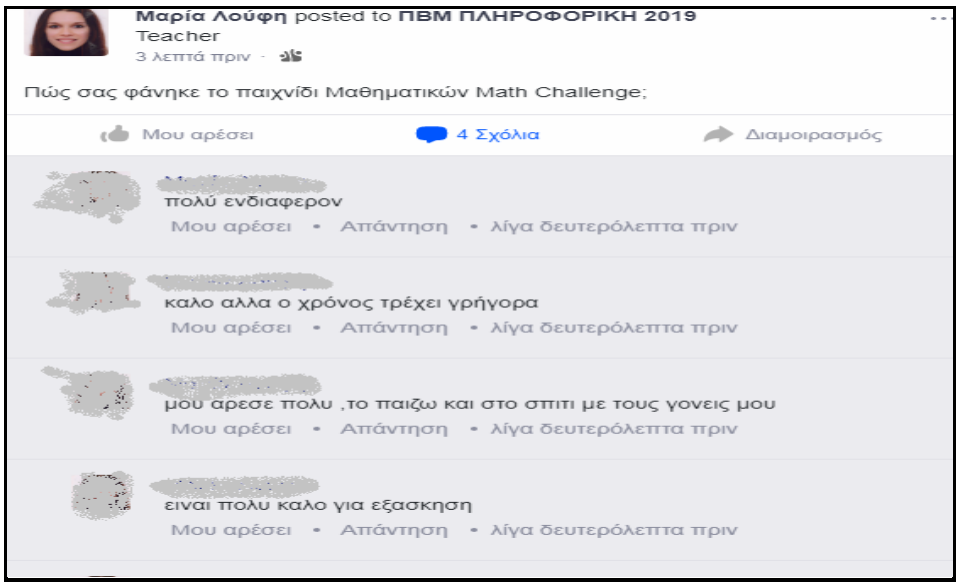


Εικόνα 2 : Διεπαφές παιχνιδιού και τελική διεπαφή σκορ

Στην παρούσα εργασία οι μαθητές είχαν την δυνατότητα να αλληλεπιδράσουν μέσω της εκπαιδευτικής τεχνολογίας του edmodo και να ανταλλάξουν απόψεις με την βοήθεια του εκπαιδευτικού. Ο ρόλος του εκπαιδευτικού ήταν υποστηρικτικός και είχε ως στόχο να εντοπίσει τυχόν παρανοήσεις ή προβλήματα σχετικά με το ψηφιακό παιχνίδι (Εικόνα 3) καθώς και να εκμαιεύσει την γνώμη τους σχετικά με τυχόν ελλείψεις ή σφάλματα προγραμματισμού του παιχνιδιού (Εικόνα 4).



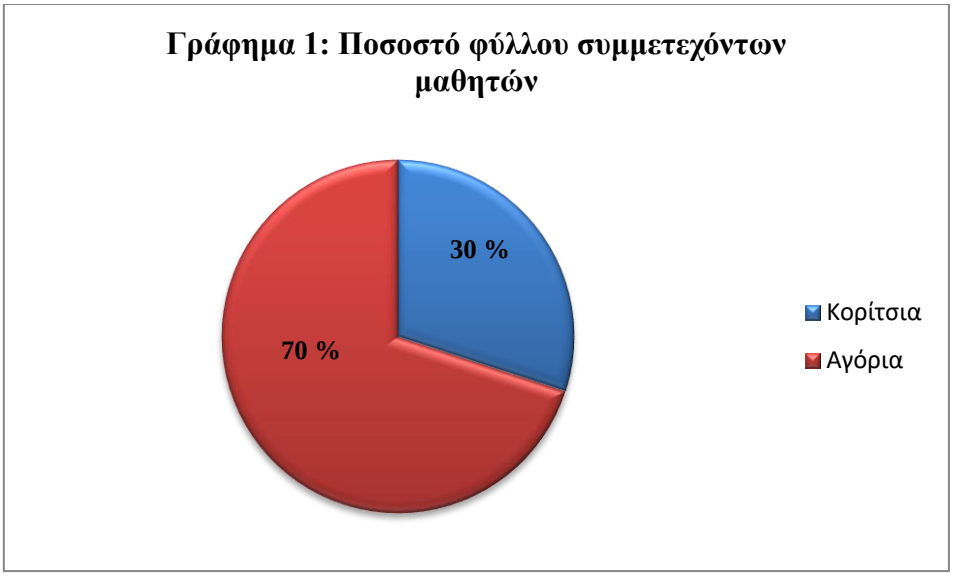
Εικόνα 3: Διεπαφή edmodo. Αλληλεπίδραση εκπαιδευτικού με μαθητές



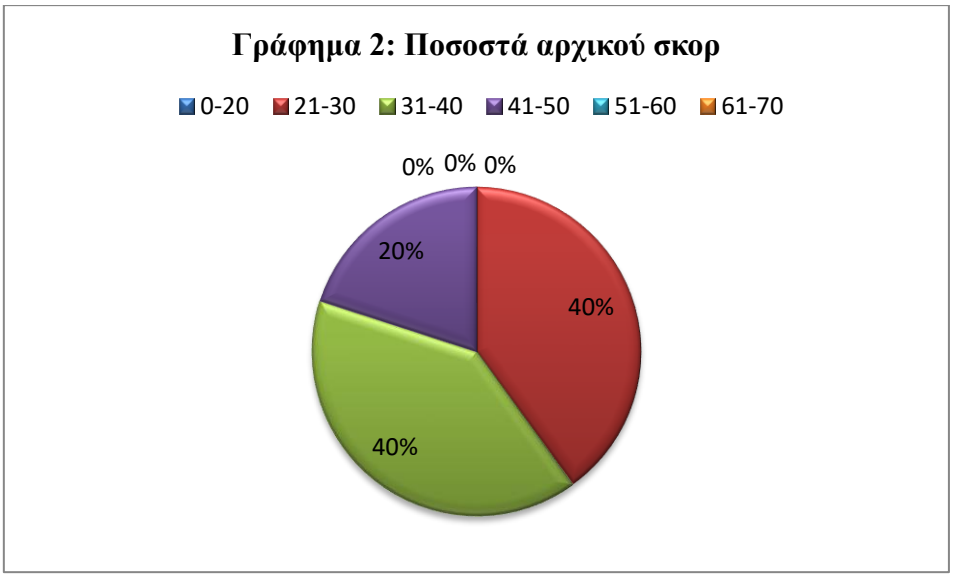
Εικόνα 4: Διεπαφή edmodo. Αλληλεπίδραση μαθητών με εκπαιδευτικό

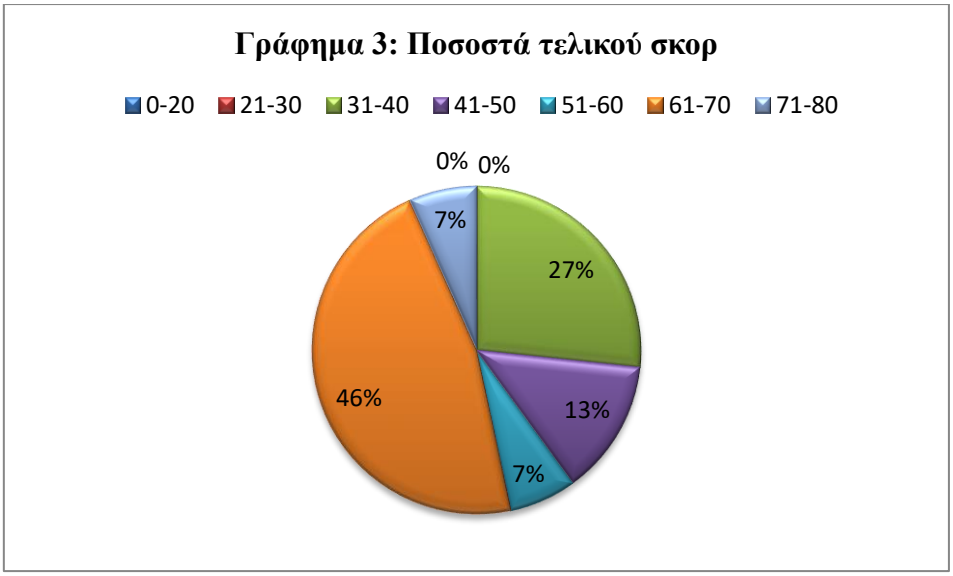
Αποτελέσματα

Στο Γράφημα 1 αποτυπώνεται το ποσοστό του φύλλου των συμμετεχόντων μαθητών όπου το 70% ήταν αγόρια και το 30% ήταν κορίτσια.



Στο Γράφημα 2 παρουσιάζονται τα ποσοστά των μαθητών σε κάθε κλίμακα βαθμολογίας του ψηφιακού παιχνιδιού κατά την έναρξη εμπλοκής τους με αυτό. Όπως φαίνεται από το γράφημα, 40% των μαθητών είχαν σκορ στην κλίμακα 21-30 και στην κλίμακα 31-40 και το 20% των μαθητών είχαν σκορ στην κλίμακα 41-50.
Επίσης, στην αρχή της έρευνας το ελάχιστο σκορ ήταν 22 και το μέγιστο σκορ ήταν 42.





Στο Γράφημα 3 παρουσιάζονται τα ποσοστά των μαθητών σε κάθε κλίμακα βαθμολογίας του ψηφιακού παιχνιδιού μετά την εμπλοκή τους με αυτό σε διάστημα ενός διδακτικού τετραμήνου. Όπως φαίνεται από το γράφημα, 46% των μαθητών είχαν σκορ στην κλίμακα 61-70 , 27% των μαθητών είχαν σκορ στην κλίμακα 31-40, το 13% των μαθητών είχαν σκορ στην κλίμακα 41-50 και το 7% στην κλίμακα 51-60 και 71-80.

Μετά την εμπλοκή τους με το ψηφιακό παιχνίδι και την ομαδοσυνεργατική πλατφόρμα του edmodo το ελάχιστο σκορ ήταν 32 και το μέγιστο σκορ ήταν 72.

Συμπεράσματα

Οι δυνατότητες των ψηφιακών εκπαιδευτικών παιχνιδιών συνδέονται στενά με την πρακτική συμμετοχή των μαθητών αποτελώντας ισχυρά πλαίσια μάθησης προωθώντας παράλληλα τις δεξιότητες επίλυσης προβλημάτων και τη συνεργασία μεταξύ των μαθητών (Gros, 2007).

Τα παιχνίδια αυτά παρακινούν τους μαθητές να μάθουν ανακαλύπτοντας και εξερευνώντας ενισχύοντας την αποτελεσματικότητα της μάθησης και τη δημιουργία της γνώσης (Benett et al., 2008).

Τα ψηφιακά παιχνίδια αποτελούν μια νέα μορφή διαδραστικού περιεχομένου στον οποίο παίζει βασικό ρόλο στη συνεργατική μάθηση. Τα παιχνίδια αυτά μπορούν να εμπλακούν και να παρακινήσουν τους παίκτες σε ένα εποικοδομητικό μαθησιακό περιβάλλον βελτιώνοντας σημαντικά την εκπαιδευτική διαδικασία και την αποτελεσματικότητα της στη δόμηση της γνώσης (Hung et al., 2015).

Η συμμετοχή των μαθητών σε ψηφιακά παιχνίδια κινητοποιεί την ενεργητικότητα τους δημιουργώντας αποτελεσματικά περιβάλλοντα για τους εκπαιδευόμενους (Papastergiou, 2009).

Η βιβλιογραφική ανασκόπηση έδειξε την ουσιαστική συμβολή των ψηφιακών παιχνιδιών στη βελτίωση των δεξιοτήτων των μαθητών και στην προώθηση της διαδικασίας της μάθησης. Η ερευνητική μας εργασία απέδειξε μέσα από τα αποτελέσματα της εφαρμογής του ψηφιακού παιχνιδιού σε μαθητές με δυσαριθμισία τη βελτίωση των δεξιοτήτων των μαθητών στα μαθηματικά και ειδικότερα στην εφαρμογή απλών μαθηματικών πράξεων. Οι επιδόσεις των μαθητών αυξάνονταν μετά τη χρήση του ψηφιακού αυτού παιχνιδιού σε συνδυασμό με την αλληλεπίδραση που είχαν με τον εκπαιδευτικό στο ομαδοσυνεργατικό εκπαιδευτικό περιβάλλον του edmodo.

Βιβλιογραφία

Balasubramanian, K., Jaykumar, V., &Fukey, L. N. (2014).A study on "Student preference towards the use of Edmodo as a learning platform to create responsible learning environment".Procedia-Social and Behavioral Sciences, 144, 416-422.

Benett, S., Maton, K., Kervin, L. (2008). The digital natives debate : A critical review of the evidence. British Journal of Educational Technology. 39(5), 775-786.

Enriquez, M. A. S. (2014, March). Students' Perceptions on the Effectiveness of the Use of Edmodo as a Supplementary Tool for Learning. In DLSU Research Congress, De La Salle University, Manila, Philippines.

Erhel, Σ. &Jamet, E. (2013).Digital game-based learning: Impact of instructions and feedback on motivation and learning effectiveness. Computers & Education, 67, 156 – 167.

Fardoun, H. M., Alghazzawi, D. M., López, S. R., Penichet, V. M., &Gallud, J. A. (2012).Online social networks impact in secondary education. In International Workshop on Evidence-Based Technology Enhanced Learning (pp. 37-45). Springer Berlin Heidelberg.

Gros, B. (2007). Digital games in education : The design of games – based learning environments. Journal of Research on Technology in Education, 40(1), 23–38

Hong,J.C., Cheng, C, L., Hwang, M.Y. Lee, C.K., Chang, H.Y. (2009). Assessing the educational values of digital games.Journal of Assisted Learning, 25(5), 423-437.

Hung, C. H., Young, S. S. & Lin, C.P. (2015). No student left behind: a collaborative and competitive game-based learning environment to reduce the achievement gap of EFL students in Taiwan. Technology, Pedagogy and Education, 24(1), 35-49.

Judd, T., Kennedy, G. & Cropper, S. (201O). Using wikis for collaborative learning: Assessing collaboration through contribution. Australasian Journal of Educational Technology, 26(3), 341-354

Katmada, A., Mavridis, A., Tsiatsos, T. (2014).Implementing a Game for Supporting Learning in Mathematics Electronic Journal of e-Learning, 12(3), 230-242.

Laurillard, D. (2016). Learning number sense through digital games with intrinsic feedback.Australasian Journal of Educational Technology, 32(6), 1-13.

Μαντζανά, Ά., & Νικολόπουλος, Γ. (2017). Ειδικές μαθησιακές δυσκολίες και ψηφιακό παιχνίδι. Πανελλήνιο Συνέδριο Επιστημών Εκπαίδευσης, 2016(1), 565-591.

Papastergiou, M. (2009). Digital Game-Based Learning in high school Computer Science education: Impact on educational effectiveness and student motivation. Computers & Education ,52, 1–12.

Prensky, M. (2001).Digital game-based learning. New York. McGraw- Hill.

Prensky, M. (2005).Computer games and learning: digital game-based learning, in Joost, R. and Goldstein, J. (Eds.): Handbook of Computer Game Studies, pp.97–122, The MIT Press,Cambridge, London.

Shih, J. L., & Hsu, Y. (2016).Advancing Adventure Education Using Digital Motion-Sensing Games.Educational Technology & Society, 19 (4), 178–189.

Thongmak, M. (2013).Social network system in classroom.Journal of e-Learning and Higher Education, doi: 10.5171/2013.657749

Trust, T. (2012). Professional learning networks designed for teacher learning. Journal of Digital Learning in Teacher Education, 28(4), 133-138.

Τσομπόλη, Ε. (2017). ΜαθησιακέςΔυσκολίες-Δυσαριθμησία. Πανελλήνιο Συνέδριο Επιστημών Εκπαίδευσης, 2016(2), 1308-1322.

Wandera, S., James-Waldon, N., Bromley, D., & Henry, Z. (2016).The Influence of Social Media on Collaborative Learning in a Cohort Environment. Interdisciplinary Journal of e-Skills and Lifelong Learning,12, 1-21.