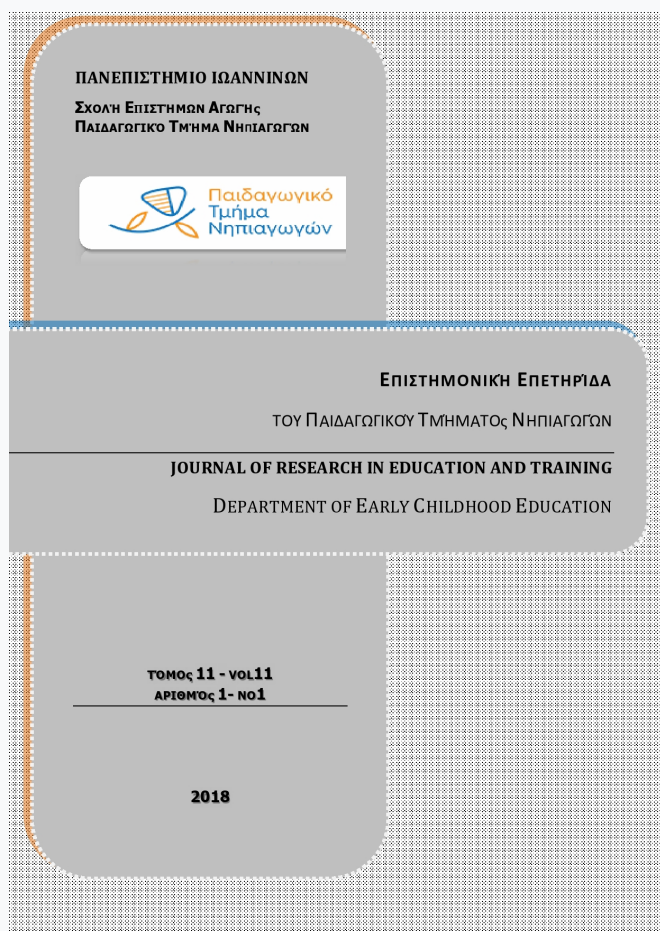


# Επιστημονική Επετηρίδα Παιδαγωγικού Τμήματος Νηπιαγωγών Πανεπιστημίου Ιωαννίνων

Τόμ. 11, Αρ. 1 (2018)



## Η παιχνιδοποιημένη μορφή αξιοποίησης του υπολογιστή στο Τμήμα Ένταξης

Ιωάννης Νοβάκος

doi: [10.12681/jret.14316](https://doi.org/10.12681/jret.14316)

Copyright © 2018, Ιωάννης Νοβάκος



Άδεια χρήσης [Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).

## Βιβλιογραφική αναφορά:

Νοβάκος Ι. (2018). Η παιχνιδοποιημένη μορφή αξιοποίησης του υπολογιστή στο Τμήμα Ένταξης. *Επιστημονική Επετηρίδα Παιδαγωγικού Τμήματος Νηπιαγωγών Πανεπιστημίου Ιωαννίνων*, 11(1), 103–135.  
<https://doi.org/10.12681/jret.14316>

## Η παιχνιδοποιημένη μορφή αξιοποίησης του υπολογιστή στο Τμήμα Ένταξης

**Νοβάκος Ιωάννης**

*Ειδικός Παιδαγωγός – Κοινωνιολόγος*

*ΚΕ.Δ.Δ.Υ. Λασιθίου*

### Περίληψη

Τα τελευταία χρόνια διαπιστώνεται όλο και περισσότερο ότι αυξάνεται ο αριθμός των παιδιών που εμφανίζουν μαθησιακές δυσκολίες και παρακολουθούν το Τμήμα Ένταξης. Η διδασκαλία των μαθητών αυτών στο Τμήμα Ένταξης, διενεργείται μ' έναν πιο εναλλακτικό τρόπο, που είναι συμπληρωματικός και επικουρικός της δασκαλοκεντρικής μεθόδου μάθησης. Υπό το φως της άνωθεν πραγματικότητας, στην παρούσα εργασία καθίσταται υπό διερεύνηση και μελέτη η συνεισφορά της παιχνιδοποιημένης μορφής του υπολογιστή στην εκπαίδευση της συγκεκριμένης ομάδας παιδιών, στην ενεργοποίηση των κινήτρων τους, στην αλλαγή της μαθησιακής τους «διάθεσης» (*learning disposal*), στην αποκομίζουσα ικανοποίησή τους και στην ανάπτυξη των αδρανοποιημένων δεξιοτήτων τους.

**Λέξεις-κλειδιά:** παιδιά με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες, παιχνιδοποίηση, Τμήμα Ένταξης, υπολογιστής.

## The contribution of computer gameplay in inclusion class

**Νοβάκος Ιωάννης**

*Ειδικός Παιδαγωγός – Κοινωνιολόγος*

*ΚΕ.Δ.Δ.Υ. Λασιθίου*

### Summary

In recent years, there has been a great increase in the number of children with learning difficulties attending Inclusion Classes. Teaching these pupils in Inclusion Classes has to be conducted in an alternative way, complementary to the traditional learning method. According to this, an exploration of computer gameplay contribution to the education of this particular group of children, the arousal of their incentives, the change of their learning «disposal», their acquiring satisfaction and the growth of their inertial skills is attempted.

**Key-words:** children with special educational needs, gameplay, inclusion class, computer .

## Εισαγωγή

Η ενίσχυση των κινήτρων των μαθητών και δη αυτών με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες και προβλήματα, συνιστά μία μεγάλη και αξιοπρόσεκτη πρόκληση χρήσης και εφαρμογής της παιχνιδοποιημένης μορφής του υπολογιστή στο Τμήμα Ένταξης. Πέραν των άλλων, αναγνωρίζεται ότι η τεράστια απήχηση της υπολογιστικής τεχνολογίας στο χώρο της εκπαίδευσης, συνιστά μία επιπρόσθετη παράμετρο συχνής και εποικοδομητικής εισαγωγής της στην Ειδική Αγωγή και Εκπαίδευση. Η οργάνωση όλων των διεργασιών της διδασκαλίας και εκπαίδευσης των παιδιών αυτών μέσω της παιχνιδοποιημένης αξιοποίησης του υπολογιστή, εν συντομία, έχει ως σκοπό και στόχο τη γνωστική τους ενίσχυση και μαθησιακή τους διευκόλυνση κατά τη διάρκεια τέλεσης της διδακτικής πράξης. Με τον τρόπο αυτό, αναφαίνεται ότι ο υπολογιστής συνιστά ένα πρωτοποριακό ψηφιακό εργαλείο μάθησης, που θεωρείται εξαιρετικά τελέσφορο ως μία επιπλέον συμπληρωματική μέθοδο και τεχνική ενεργοποίησης και κινητοποίησης των μαθητών που παρακολουθούν στο Τμήμα Ένταξης, κατά τα διαδικασία διδασκαλίας και εκπαίδευσής τους.

Όσον αφορά την εφαρμογή της παιχνιδοποιημένης χρήσης του υπολογιστή στην εκπαίδευση των παιδιών με μαθησιακές αδυναμίες, αυτή θεωρείται ότι είναι μια νέα και συγχρόνως πολλά υποσχόμενη παιδαγωγικο-διδακτική τάση στο χώρο της Ειδικής Αγωγής, που τυγχάνει της καθολικής αποδοχής ειδικά των μαθητών των Τμημάτων Ένταξης, καθώς όπως είναι γνωστό αρέσκονται να συμμετάσχουν στη διδασκαλία, περισσότερο μέσω της οπτικοποίησης και ακουστικής παρουσίασης του εκπαιδευτικού υλικού (Williams et al., 2006). Η παιχνιδοποιημένη ενσωμάτωση του υπολογιστή στη διδασκαλία των παιδιών αυτών, συνεπώς, παρέχει απεριόριστες μαθησιακά πρακτικές δυνατότητες είτε στους εκπαιδευτικούς είτε στους διδασκόμενους, καθιστώντας με τον τρόπο αυτό το συγκεκριμένο γνωστικό εργαλείο ως την πιο ελκυστική και ιδανική επιλογή ψηφιακού περιβάλλοντος μάθησης (Δημητρακοπούλου, 2000). Με την έννοια αυτή, ο υπολογιστής δύναται να χρησιμοποιηθεί ως ένα έξυπνο εργαλείο που με την ηλεκτρονική παιχνιδοποιημένη μορφή του, πιθανόν να διαμορφώνει –επί τα βελτίω– τον τρόπο που λειτουργούν και στοχάζονται τα παιδιά που παρακολουθούν το Τμήμα Ένταξης (Yildirim, 2007. Ziajka, 1983).

Διαπιστωμένα αναφαίνεται ότι η παιχνιδοποιημένη ενσωμάτωση του υπολογιστή στην εκπαίδευση της συγκεκριμένης ομάδας μαθητών στο Τμήμα Ένταξης, συνιστά μια νέα παιδαγωγικο-διδασκτική τάση που έχει απήχηση και προκαλεί την αλλαγή της μαθησιακής συμπεριφοράς και επίδοσής τους κατά τη διενέργεια της διδακτικής πράξης (Yelland, 2005). Το εγχείρημα να αξιοποιηθούν κάποια στοιχεία και δεδομένα των παιχνιδιών μέσα από τον υπολογιστή στη διδασκαλία μάθησης των παιδιών αυτών, καταδεικνύει τη δυνατότητα που έχει ο υπολογιστής να κινητοποιεί το ατομικό τους ενδιαφέρον ως προς το: να αφιερώνουν περισσότερο χρόνο στα μαθησιακά τους ενεργήματα, να εκδηλώνουν προσήλωση στην επίτευξη των στόχων τους και να επιδεικνύουν επιμονή στην επανάληψη των αποτυχημένων διδακτικών προσπαθειών τους, δίχως να χάνουν τη διασκέδαση και την ευχαρίστησή τους (Lee & Hammer, 2011. Mayer & Johnson, 2010. Windschitl & Andre, 1998).

Η παιχνιδοποίηση ως μέθοδος εισαγωγής και χρήσης του υπολογιστή στη διαδικασία μάθησης των παιδιών με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες στο Τμήμα Ένταξης, εξελίσσεται με ταχείς ρυθμούς, αφού συνιστά έναν πόλο έλξης και ατομικής υποστήριξης των μαθητών αυτών (DomíNquez et al., 2013). Εξάλλου, δεν πρέπει να διαφεύγει της προσοχής μας ότι η αδιαφορία, η παθητικότητα και το μειωμένο ενδιαφέρον των εκπαιδευόμενων, οδηγούν τις περισσότερες φορές στην υποαπόδοσή τους και στην εγκατάλειψη του σχολείου στον τομέα της εκπαίδευσης (Αγγελοπούλου, 2011. Page, 2002). Οι επαΐοντες που επιλαμβάνονται της μαθησιακής συμπεριφοράς και επίδοσης, συνεπώς, οφείλουν να έχουν ως βασικό και σημαντικό σκοπό παρέμβασης την ενίσχυση των παιδιών με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες, ώστε να ενασχολούνται με έντονο ενδιαφέρον με τις εκπαιδευτικές δραστηριότητες και να έχουν τη διάθεση να ολοκληρώνουν αυτές. Υπό την άποψη αυτή, διαπιστώνεται ότι ο υπολογιστής συντελεί σημαντικά προς την κατεύθυνση θετικής λειτουργίας και δράσης των μαθητών αυτών, όταν πρέπει να παρίστανται για διδακτική επικουρία στο Τμήμα Ένταξης (Jang et al., 2010).

### **Η εφαρμογή της παιχνιδοποίησης στην εκπαίδευση**

Σύμφωνα με την αναφορά TY MCCORMIC (2013, June 24), η παιχνιδοποιημένη λειτουργία του υπολογιστή, δύναται να επιτείνει τη συγκέντρωση και συμμετοχή των

μαθητών στη διδασκαλία και να αυξήσει την παραγωγικότητα και ικανοποίησή τους σε σχέση με το εκπαιδευτικό τους έργο. Η ουσιαστική εφαρμογή της πρακτικής έκβασης της παιχνιδοποίησης του υπολογιστή, προωθεί τη δέσμευση και αφοσίωση των παιδιών και επικουρεί καταλυτικά στη διαδικασία της μαθησιακής πράξης (Deterding, 2012). Προφανώς η ιδέα της παιχνιδοποιημένης χρήσης του υπολογιστή απ' τη μεριά των μαθητών, δύναται να σπάσει την ισχύουσα και καθιερωμένη μονοτονία του παραδοσιακού τρόπου διδασκαλίας και να κινητοποιήσει την περιέργειά τους για μάθηση. Οι αλληλεπιδραστικές και διαδραστικές εφαρμογές του υπολογιστή, κεντρίζουν το ενδιαφέρον των παιδιών για να τον αξιοποιήσουν ως ένα νοητικό εργαλείο παιχνιδοποιημένης προσέγγισης του περιεχομένου της γνώσης (Prensky, 2001. Van Eck, 2006).

Εντούτοις, πρέπει να διευκρινιστεί ότι η παιχνιδοποιημένη εφαρμογή του υπολογιστή στη μάθηση για την ευόδωση των διδακτικών στόχων, ουδεμία σχέση έχει με την καθαυτή έννοια του παιχνιδιού ή/και το παιχνίδι. Με τον όρο «παιχνιδοποιημένη αξιοποίηση του υπολογιστή στην εκπαίδευση των μαθητών με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες» νοούνται οι εμπλουτισμένες και πολυμορφικές διδακτικές επιλογές που παρέχει το συγκεκριμένο ψηφιακό εργαλείο στους προκείμενους χρήστες – μαθητές (Egenfeldt-Nielsen, 2005. Πετάλης κ.ά., 2005. Watson et al., 2011). Με την έννοια αυτή, καθίσταται κατανοητό ότι η παιχνιδοποιημένη πτυχή του υπολογιστή χρησιμοποιείται και ενσωματώνεται στη διδασκαλία των παιδιών αυτών για αμιγώς εκπαιδευτικούς σκοπούς και δεν έχει ως πρωταρχικό στόχο απλώς την ψυχαγωγία τους (Abt, 1970). Η παιχνιδοποιημένη αξιοποίηση των εφαρμογών του υπολογιστή στη διδακτική πράξη, ως εκ τούτου, συνίσταται στο ότι μετέρχονται για σοβαρούς μαθησιακούς στόχους και δεν συνυφαίνονται με τη διασκέδαση ή/και ακόμη με την ανούσια απασχόληση πολλές φορές των παιδιών με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες στο Τμήμα Ένταξης (Vogel et al., 2006. Wild, 1996).

Υπό το φως των προρρηθέντων αναφορών, διαφαίνεται ότι η παιχνιδοποιημένη μορφή του υπολογιστή προωθείται στη σφαίρα της Ειδικής Αγωγής για να αλλάξει έστω και απειροελάχιστα τη μαθησιακή απόδοση και επίδοση των παιδιών αυτών, διαμέσου της ελκυστικότητας και της ευχαρίστησης που προκαλεί. Οι μαθητές με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες έχουν χαμηλό συνήθως γνωστικό υπόβαθρο (*background*) και ετερόκλητα στυλ μάθησης (Stephanidis, 2003. Stevenson, 2008). Η

παιχνιδοποιημένη ενσωμάτωση του υπολογιστή στη διδασκαλία των μαθητών αυτών, αναβαθμίζει τις διεργασίες της καθαυτού εκπαίδευσής τους και προσαρμόζει τα περιεχόμενα των διδακτικών αντικειμένων και της παραδοτέας ύλης στις δυνατότητές τους (Τσικολάτας, 2011. Venkatesh, 2003). Εκτός των άλλων, αξίζει να αναφερθεί ότι η παιχνιδοποιημένη υπολογιστική παρέμβαση, δύναται να λειτουργήσει ως μέσο δημιουργίας και ανάπτυξης κινήτρων μάθησης, τα οποία πιθανόν να αυξήσουν και τις δεξιότητες των παιδιών αυτών για την απόκτηση νέων γνώσεων (Connolly et al., 2012. de Freitas & Newmann, 2009. Deci et al., 2001).

Η παιχνιδοποιημένη υποστήριξη του υπολογιστή στην εκπαιδευτική πράξη, συν τοις άλλοις, συμβάλλει στο να νιώθουν οι μαθητές πιο χαρούμενοι και να αναπτύσσουν χαρακτηριστικά και ιδιότητες όπως είναι το σθένος, η υπομονή, η επιμονή, η δημιουργικότητα και η φαντασία (McGonigal, 2011). Οι εκπαιδευτικοί που μετέρχονται τον υπολογιστή ως συνεπικουρικό γνωστικό μεθοδολογικό εργαλείο στη διδασκαλία των παιδιών με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες, οφείλουν να συνυπολογίζουν πάντα την κοινωνική και συναισθηματική αξία που έχουν οι παιχνιδοποιημένες λειτουργίες του γι' αυτή την ιδιαίτερη ομάδα παιδιών. Η συμμετοχή των μαθητών με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες στην κανονική τάξη κατά τη διάρκεια της διδακτικής πράξης, είναι πολύ συχνά ανύπαρκτη έως και περιορισμένη (Crook & Joiner, 2010. Nikolopoulou & Cox, 2003). Βάσει της προϋπάρχουσας παραδοχής και πραγματικότητας, θεωρείται εκ των ων ουκ άνευ ανάγκη, οι ειδικοί παιδαγωγοί των Τμημάτων Ένταξης να εγκιβωτίζουν την παιχνιδοποιημένη μορφή λειτουργίας του υπολογιστή ως στρατηγική και μέθοδο της παιδαγωγικο-μαθησιακής υποστήριξης των παιδιών αυτών. Ο συγκεκριμένος τρόπος χρήσης του υπολογιστή ενισχύει τα εσωτερικά τους κίνητρα και συντελεί ορατά στην ενεργοποίηση της συμμετοχής τους στη διδασκαλία και μάθηση κατά τη διάρκεια της παραμονής τους στο χώρο του Τμήματος Ένταξης (Dicheva et al., 2015).

Εφεξής, καλούνται οι ειδικοί παιδαγωγοί να αντιμετωπίσουν με την παιχνιδοποιημένη αξιοποίηση του υπολογιστή ένα πολύ σοβαρό και σημαντικό διδακτικό πρόβλημα των μαθητών με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες, που είναι η έλλειψη κινήτρων για την ουσιαστική και επί ίσοις όροις συμμετοχή τους στη διδασκαλία. Η παιχνιδοποιημένη εισαγωγή του υπολογιστή στη μάθηση των παιδιών στο Τμήμα Ένταξης, συνιστά μια απαραίτητη προϋπόθεση και διδακτική συνθήκη ενίσχυσης και ανάπτυξης των

κινήτρων τους. Υπό το πρίσμα αυτό, υπογραμμίζεται ότι η παιχνιδοποιημένη υιοθέτηση και χρήση του υπολογιστή απ' τους ειδικούς παιδαγωγούς στο Τμήμα Ένταξης, θεωρείται μία σχετικά νέα και πιονερίστικη πρακτική στο χώρο της Ειδικής Αγωγής. Ωστόσο, αξίζει να τονιστεί ότι η παιχνιδοποιημένη ένταξη του υπολογιστή πρέπει να καταστεί με ορθό και έλλογο μεθοδολογικά τρόπο και σχεδιασμό, για να διαπιστωθούν ορατά και θετικά αποτελέσματα κατά την τέλεση της υλοποίησής της στη γνωστική επίδοση και προαγωγή των παιδιών αυτών (Norman, 2004).

Δεδομένων τούτων, στην παρούσα εργασία θα επιχειρηθεί να εξεταστεί η καταλληλότητα της εφαρμογής του υπολογιστή και η χρησιμότητα της πρακτικής παιχνιδοποίησής του για την υποστήριξη των παιδιών με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες. Εντούτοις, πρέπει να καταστεί κατανοητή η έννοια της παιχνιδοποίησης και του τρόπου εφαρμογής της στο εκπαιδευτικό σύστημα και δη στον τομέα της Ειδικής Αγωγής. Με λίγα λόγια, αξίζει να ελεγχθεί και να μετρηθεί το κατά πόσο είναι τελέσφορη η παιχνιδοποιημένη χρήση του υπολογιστή στη διδασκαλία των μαθητών με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες, ώστε μέσα από την ενίσχυση των εσωτερικών κινήτρων τους να προωθηθεί η ολόπλευρη συμμετοχή τους στη μαθησιακή πράξη. Η παιχνιδοποίηση της εκπαίδευσης των παιδιών αυτών μέσω του υπολογιστή στο Τμήμα Ένταξης, συνεπώς, εδράζεται στο θεωρητικό μοντέλο του αυτο-καθορισμού (*self-determination*), σύμφωνα με το οποίο η ικανοποίηση των έμφυτων/εγγενών αναγκών και επιθυμιών των ατόμων, οδηγεί στη δημιουργία κινήτρων και στη μαθησιακή συμμετοχή των παιδιών στη διδασκαλία (Boticki et al., 2015. Deci et al., 1991. Deci & Ryan, 2000. Papastergiou, 2009).

Υπό τη διαμόρφωση των συνθηκών αυτών, διαφαίνεται ότι η συμμετοχή της πλειονότητας των μαθητών με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες στη διδακτική πράξη βελτιώνεται ή/και αυξάνεται σε ικανοποιητικό βαθμό, όταν νιώθουν ότι διασκεδάζουν και είναι ευτυχισμένοι και καθόλου αγχωμένοι. Η χρήση παιχνιδοποιημένου υλικού στη διδασκαλία των γνωστικών αντικειμένων κατά τις διεργασίες της μάθησης αυτής της ιδιαίτερης ομάδας παιδιών, συντείνει προς την ευόδωση των διδακτικών εγχειρημάτων τους, καθότι μέσω ορισμένων λειτουργιών και εφαρμογών του υπολογιστή συνειδητοποιούν τις μαθησιακές τους δυνατότητες και τα νοητικά τους όρια. Εκτός των άλλων, δημιουργούνται κίνητρα και προθυμία



για να συνεργαστούν εποικοδομητικά μεταξύ τους (Αλαχιώτης & Καρατζιά-Σταυλιώτη, 2009. Del Blanco et al., 2012. Marshall & Katz, 2003).

Επομένως, καταδεικνύεται ότι η παιχνιδοποιημένη αξιοποίηση του υπολογιστή στη μαθησιακή διαδικασία λειτουργεί ως: α) ένα βασικό έρεισμα ανάπτυξης εσωτερικών κινήτρων των παιδιών για να ικανοποιήσουν τις επιθυμίες τους, β) συμβάλλει στην προώθηση και στην επιστημονική χρήση του μοντέλου της μικτής μάθησης στα παιδιά με ή/και χωρίς ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες, γ) διευκολύνει τη διάχυση της κουλτούρας της ψηφιακής παιχνιδοποιημένης μάθησης στους κόλπους των σχολικών οργανισμών, δ) επιτρέπει τον εγκιβωτισμό της δυναμικής της παιχνιδοποιημένης ιδιότητας του υπολογιστή στην εκπαιδευτική διαδικασία και πρακτική (Caillois & Barash, 1961). Παρ' όλα αυτά, πρέπει να διευκρινιστεί ότι με τον όρο παιχνιδοποιημένη χρήση του υπολογιστή, εννοείται η ελεγχόμενη και με κανόνες ενσωμάτωσή του από τους παιδαγωγούς των Τμημάτων Ένταξης στη διδασκαλία και μάθηση των παιδιών με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες (Baynham, 2002. Koutsogiannis, 2001. Yang, 2012). Όσον αφορά τους μαθητές, επίσης, πρέπει να αποδεχτούν και να γνωρίζουν ότι η παιχνιδοποιημένη αξιοποίηση του υπολογιστή διέπεται από συγκεκριμένες νόρμες και αρχές λειτουργίας, για να ωφεληθούν στο έπακρο απ' αυτές. Συνεπώς, αξίζει να σημειωθεί ότι η παιχνιδοποιημένη χρήση του υπολογιστή, στηρίζεται στη φιλοσοφία στοιχείων και λειτουργιών των πραγματικών παιχνιδιών, που έχουν ως στόχο τη δημιουργία κινήτρων και την υποστήριξη των παιδιών με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες στη μάθηση (Lucero et al., 2014).

Υπό το φως των προρρηθέντων τεκμηριωμένων αναφορών, υποστηρίζεται ότι η παιχνιδοποιημένη ενθουσίαση του υπολογιστή στη διαδικασία εκπαίδευσης της προκείμενης ομάδας μαθητών, συνιστά έναν πρόδρομο των αρχών των παιχνιδιών που ονομάζονται σοβαρού σκοπού και δεν αφορούν απλώς τη διασκέδαση (Chevtchenko, 2013). Γι' αυτό το λόγο, εξάλλου, καθίσταται κατανοητό ότι η υπολογιστική τεχνολογία μετέρχεται ορισμένες μόνο εφαρμογές των παιχνιδιών, δίχως να συνιστά ένα πλήρως καθαυτό παιχνίδι. Η παιχνιδοποίηση του υπολογιστή διαφέρει από τα παιχνίδια, με την έννοια ότι δεν σχετίζεται με τον τρόπο λειτουργίας που έχουν σχεδιαστεί αυτά, αλλά μετέρχεται ορισμένα μόνο στοιχεία τους κατά τη διαδικασία της χρήσης και εφαρμογής του. Επιπρόσθετα, παρατηρείται ότι τα παιχνίδια χρησιμοποιούν μια σειρά επιλογών που παρέχουν τη δυνατότητα στους

χρήστες τους να δεσμεύονται σε αυτά και να έχουν την αίσθηση του ολιστικού ελέγχου τους και συνάμα της αυτονομίας και ανεξαρτησίας τους (Ke, 2009. Werbach & Hunter, 2012. Young et al., 2012).

Στο πλαίσιο της λογικής αυτής, διαπιστώνεται ότι η παιχνιδοποίηση του υπολογιστή προσδίδει αφενός νόημα και στόχο στο έργο των μαθητών με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες προκειμένου να τον εντάξουν ως ένα εναλλακτικό νοητικό εργαλείο στη φαρέτρα των επιλογών τους κατά τη διαδικασία μελέτης των γνωστικών αντικειμένων, αφετέρου, συνεπικουρεί τους παιδαγωγούς των Τμημάτων Ένταξης όταν διδάσκουν αυτή την ιδιαίτερη ομάδα παιδιών. Η ενασχόληση των μαθητών αυτών με τον υπολογιστή εκτός των άλλων, δεν είναι υποχρεωτική και καταναγκαστική, αφού όπως και με τα παιχνίδια συνιστά μια αμιγώς ατομική απόφαση και δεν επιβάλλεται απ' τους διδάσκοντες. Το σημαντικότερο, ωστόσο, χαρακτηριστικό γνώρισμα της παιχνιδοποίησης του υπολογιστή είναι ότι διατηρεί αμείωτο το παιδαγωγικο-μαθησιακό ενδιαφέρον και την προσοχή των παιδιών με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες, είτε έχουν υψηλές εξωσχολικές υπολογιστικές γνώσεις και δεξιότητες είτε διαθέτουν ελάχιστες έως μηδαμινές (Prince, 2013. Turner et al., 2014. Zheng et al., 2009).

### **Οι εφαρμογές της παιχνιδοποίησης του υπολογιστή στη διδακτική πράξη**

Αξιοπρόσεχτο, παραμένει το γεγονός ότι κανόνες και εφαρμογές των παιχνιδιών, όπως είναι η επανατροφοδότηση σε σχέση με τη βελτίωση των ενεργημάτων και εγχειρημάτων των μαθητών, η θετική ενθάρρυνση και παρακίνηση και η επίλυση προβλημάτων, δημιουργούν ευχάριστα συναισθήματα και, ως εκ τούτου, έχουν καταλυτική επενέργεια στον ανθρώπινο εγκέφαλο (Hung et al., 2014. Jennett et al., 2008. Ketelhut & Schifter, 2011). Όπερ μεθερμηνευόμενο, διαπιστώνεται ότι είτε μέσω της διερευνητικής/εποικοδομητικής μάθησης (Bachtold, 2013. Roth & Jornet, 2013) είτε μέσω της παιχνιδοποιημένης χρήσης του υπολογιστή, τα παιδιά με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες αντιδρούν με κοινότοπα χαρακτηριστικό τρόπο και μορφή κατά τη διαδικασία της διδασκαλίας. Σύμφωνα με τις παραδοχές των Klopfer et al. (2009), οι χρήστες/μαθητές του υπολογιστή έχουν τη δυνατότητα να εφαρμόσουν στη διδακτική πράξη πέντε αρχές των παιχνιδιών που είναι οι εξής: α) η ελευθερία του

πειράματος και της δοκιμής, β) η ελευθερία του εγχειρήματος, γ) η ελευθερία της μαθησιακής αποτυχίας, δ) η ελευθερία της ατομικής ανάλυσης και ερμηνείας και, ε) η ελευθερία του διαφορετικού τρόπου προσέγγισης του στόχου.

Ο υπολογιστής παρέχει την ευκαιρία στους μαθητές αυτούς να επιχειρήσουν και να πειραματιστούν με το διδακτικό τους στόχο ελεύθερα όσες φορές επιθυμούν, δίχως να έχουν στην άκρη του μυαλού τους το ψυχοφθόρο βάρος και τις επιπτώσεις της αποτυχίας όπως θα συνέβαινε με τα ενεργήματά τους στην πραγματική ζωή. Με τον τρόπο αυτό, δύνανται να δοκιμάζουν ποικιλόμορφες γνωστικές στρατηγικές και να καλλιεργούν την υπομονή και επιμονή τους για να επιτύχουν τους μαθησιακούς τους στόχους. Οι άνωθεν καταστατικές διδακτικές συνθήκες, δεν δύνανται να τελεσφορήσουν μέσω της συμβατικής μεθόδου διδασκαλίας και μάθησης στις τυπικές σχολικές τάξεις του γενικών εκπαιδευτικών οργανισμών (Groff et al., 2010. Kirkland, 2010). Εξ ου και η παιχνιδοποίηση χρησιμοποιείται απ' τις εταιρείες κολοσσούς με τεράστια αποδεδειγμένη επιτυχία που συνοδεύεται από υπέρογκα κέρδη. Στο πλαίσιο της προρρηθείσας λογικής, αναφαίνεται ότι καθίσταται δελεαστική η αξιοποίηση της παιχνιδοποίησης του υπολογιστή στο Τμήμα Ένταξης, επειδή η διάθεση του πειραματισμού που παρατηρείται στους μαθητές με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες, αυξάνει τα ποσοστά ενασχόλησής τους με τους διδακτικούς στόχους. Πέραν των άλλων, παρέχει και κίνητρα ατομικής/προσωπικής βιωματικής εμπειρίας, που θεωρείται το μυστικό της εκπαίδευσης και ενεργοποίησης των παιδιών αυτών (Liu et al., 2014. Rosas et al., 2003).

Η διαδικασία της ανακάλυψης και πειραματισμού που προσφέρει η παιχνιδοποιημένη χρήση του υπολογιστή, ως εκ τούτου, οδηγεί τους προκείμενους μαθητές να εξερευνήσουν και να εμπεδώσουν το περιεχόμενο των υπό διδασκαλία μαθημάτων, ελέω της πολυπλοκότητας των λειτουργιών του υπολογιστή όπως και των κανόνων των παιχνιδιών (Μπούσιου κ.ά., 2003. Tüzün, 2007). Εν προκειμένω, σημειώνεται ότι η υπολογιστική υποστήριξη συντείνει διαπιστωμένα στον επιμέρους διαχωρισμό και διαχείριση των απαιτητικών γνωστικών στόχων της παραδοτέας ύλης για τους μαθητές αυτούς. Η ενσωμάτωση του υπολογιστή υπό την παιχνιδοποιημένη του μορφή στο Τμήμα Ένταξης, εν ολίγοις, υποστηρίζει τις ετερογενείς δεξιότητες και τα μαθησιακά ενδιαφέροντα των παιδιών με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες. Παντοιοτρόπως, διαπιστώνεται ότι η παιχνιδοποιημένη εισαγωγή του υπολογιστή

στην εκπαίδευση των παιδιών αυτών στο Τμήμα Ένταξης, επηρεάζει και μετασχηματίζει δυναμικά και ουσιαστικά τις γνωστικές, κοινωνικές και συναισθηματικές ικανότητες και δεξιότητές τους (Su & Cheng, 2015).

Τούτων λεχθέντων, πρέπει να αναφερθεί η παιδαγωγικο-διδασκτική αξία της παιχνιδοποιημένης αξιοποίησης και εφαρμογής του υπολογιστή στην εκπαίδευση των μαθητών στο Τμήμα Ένταξης, αφού μετατρέπει σε κινητήρια δύναμη μάθησης τις αρχές λειτουργίας των παιχνιδιών. Αναφορικά με την προσφορά του υπολογιστή στο συναισθηματικό τομέα, παρατηρείται ότι η παιχνιδοποιημένη πτυχή της λειτουργίας του υπολογιστή, τονώνει τα συναισθήματα των παιδιών αυτών, με έκβαση να νιώθουν περηφάνια, αισιοδοξία, ενθουσιασμό, περιέργεια και ασφάλεια κατά την επιτέλεση του μαθησιακού τους έργου (Kapp, 2012). Επιπλέον, καθίσταται αντιληπτό ότι η παιχνιδοποίηση του υπολογιστή δημιουργεί την αίσθηση ενός χαμηλού ρίσκου στους μαθητές, τα γνωστικά τους ενεργήματα –ανεξαρτήτου αποτελέσματος– ανταμείβονται και διαμορφώνει ένα περιβάλλον άμεσης και ορατής αλληλεπίδρασης και ανατροφοδότησης με όλους τους δρώντες εμπλεκόμενους στη διδασκαλία (Brewer et al., 2013. Ulicsak & Wright, 2010).

Δεδομένων των συνθηκών, υποστηρίζεται ότι η παιχνιδοποίηση του υπολογιστή παρέχει τη δυνατότητα στα παιδιά με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες, να αναλάβουν πολυποίκιλες και πολύπλοκες μαθησιακές υποχρεώσεις και καθήκοντα, που σε άλλες περιπτώσεις θα δίσταζαν να δοκιμάσουν κατά τη διάρκεια του καθημερινού τους έργου (Barzilai & Blau, 2014. Cameron & Dwyer, 2005). Συνεπώς, πρέπει να καταστεί κατανοητό από τους παιδαγωγούς των Τμημάτων Ένταξης ότι ο παιχνιδοποιημένος τρόπος λειτουργίας του υπολογιστή, εδράζεται στις αρχές και τους κανόνες σχεδιασμού των παιχνιδιών. Λαμβάνοντας υπόψη τις προρρηθείσες αναφορές, καταδεικνύεται ότι η παιχνιδοποιημένη ενθυλάκωση του υπολογιστή στη διδασκαλία αυτής της ιδιαίτερης ομάδας παιδιών από τους εκπαιδευτικούς, δύναται να επιτευχθεί μέσω της ανάπτυξης των φυσικών ικανοτήτων τους με συστηματικό τρόπο και μέθοδο (de-Marcos et al., 2016. Hanus & Fox, 2015).

Η εφαρμογή της παιχνιδοποίησης του υπολογιστή στην πράξη, ωστόσο, δεν απαιτεί εξειδικευμένες γνώσεις τόσο από τους παιδαγωγούς όσο και από τους μαθητές, παρότι ο σχεδιασμός των παιχνιδιών απ' την άλλη, θεωρείται μία δυσνόητη επιστήμη

που απαιτεί υψηλές τεχνικές γνώσεις και δεξιότητες. Μολαταύτα, πρέπει να τονιστεί ότι η χρήση της παιχνιδοποίησης του υπολογιστή στην εκπαίδευση των μαθητών αυτών, μπορεί να καταστεί βαρετή και ατελέσφορη, εάν δεν υφίσταται μία αρχή, μέση και τέλος στη διαδικασία της εφαρμογής της. Συγκεκριμένα, είναι σημαντικό για τη συγκεκριμένη επιτυχή μορφή λειτουργίας του υπολογιστή, να διαμορφωθεί μία ευχάριστη αίσθηση και να προκληθεί το ενδιαφέρον των διδασκόμενων (Green & Bavelier, 2006. Μαραγκός & Γρηγοριάδου, 2006). Αναφορικά με τους ειδικούς παιδαγωγούς, οφείλουν να διευκολύνουν το χειρισμό της παιχνιδοποιημένης ένταξης του υπολογιστή στη μάθηση των παιδιών με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες, μέσω προσφών οδηγιών και εκλαϊκευμένων επεξηγήσεων εν σχέσει με τον τρόπο χρήσης και αξιοποίησής του. Υπό το φως της προρρηθείσας ανάλυσης, καθίσταται λογικό να διευκολύνουν και να παρέχουν βοήθεια στους μαθητές αυτούς, όταν οι απαιτήσεις και οι διδακτικές συνθήκες δυσχεραίνουν σε ορισμένες φάσεις, προκειμένου να συνεχίσουν απρόσκοπτα και δίχως προσκόμματα και φραγμούς το εκπαιδευτικό τους έργο (Gunter et al., 2006. Ohler, 2006. Faiola, 2013. Filsecker & Hickey, 2014).

Όσο πολύπλοκη και εάν είναι η παιχνιδοποίηση του υπολογιστή γι' αυτή την ιδιαίτερη ομάδα παιδιών, εντούτοις, δεν πρέπει να δυσχερανθούν στη χρήση του, αλλά τουναντίον, να έρθουν σε επαφή με την πιο απλή και εύκολη εκδοχή λειτουργίας και εφαρμογής του. Στο πλαίσιο της άνωθεν συλλογιστικής, είναι σημαντικό να καταστεί κατανοητή η εισδοχή της παιχνιδοποίησης του υπολογιστή στις διεργασίες της εκπαίδευσής τους, να διαμορφωθεί ένα περιβάλλον ευχάριστης αίσθησης και να προκληθεί το ενδιαφέρον τους, έτσι ώστε να είναι προετοιμασμένοι για κάθε απρόβλεπτο ενδεχόμενο εν σχέσει με την αξιοποίησή του (Huotari & Hamari, 2012). Παρά ταύτα, αναδεικνύεται ότι οι μαθητές με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες οδηγούνται στην ουσιαστική παιχνιδοποιημένη χρήση του υπολογιστή στη διδακτική πράξη, όταν νιώθουν χαλαροί και βρίσκονται υπό το καθεστώς διασκέδασης. Η μαθησιακή καθημερινότητα των παιδιών αυτών, επομένως, δύναται να μετατραπεί σε μια ευχάριστη και δίχως πίεση διαδικασία, μέσω και μέσα από την παιχνιδοποιημένη ενσωμάτωση και λειτουργία του υπολογιστή στο Τμήμα Ένταξης (Zichermann & Cunningham, 2011).

## Η δυναμική της παιχνιδοποίησης του υπολογιστή στο Τμήμα Ένταξης

Η παιχνιδοποίηση του υπολογιστή συνιστά ένα πιονερίστικο μεθοδολογικά νοητικό εργαλείο, με το οποίο δύνανται οι μαθητές με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες κατά την παραμονή τους στο Τμήμα Ένταξης να:

- πειραματίζονται και να αναζητούν ποικιλόμορφους μαθησιακούς πόρους και υλικά που είναι απαραίτητα στη διδασκαλία τους (Ravenscroft, 2009),
- επιλέγουν και δοκιμάζουν εναλλακτικά δεδομένα εν σχέσει με τον τρόπο μελέτης του εκπαιδευτικού τους υλικού (Lipponen, 2002),
- ανταποκρίνονται σχετικά τελέσφορα και λυσιτελώς στις παιδαγωγικο-διδασκτικές τους υποχρεώσεις και δραστηριότητες (Kost, 2011),
- προσλαμβάνουν ερεθίσματα για να παράγουν ευφάνταστες διδασκτικές ιδέες κατά τη διαδικασία της μάθησης και της καθημερινής εργασίας τους,
- αναλογίζονται και στοχάζονται ποικιλόμορφα και ποικιλότροπα για την υπερκέραση και τον υποσκελισμό των μαθησιακών φραγμών,
- παρατηρούν και συλλογίζονται υπό καινοφανή σκοπιά και οπτική γωνία αναφορικά με τις στρατηγικές αναζήτησης και πρόσκτησης της νέας γνώσης,
- εξαντλούν όλους τους δυνατούς και ευφάνταστους συνδυασμούς σκέψης και κρίσης για την τελέσφορη ευόδωση των μαθησιακών στόχων και σκοπών,
- υποβάλλουν αποκλίνουσες ερωτήσεις στον εαυτό τους για την μορφή των μεθόδων και τεχνικών που θα ακολουθήσουν κατά την επιτέλεση των εργασιών τους (Hoffmann, 2008),
- ανακαλύπτουν μέσω της παιχνιδοποίησης νέες σχέσεις και συνδέσεις μεταξύ του υπό μελέτη περιεχομένου των γνωστικών αντικειμένων και της νέας γνώσης (Kessler, 2009. Pelgrum, 2001. Roussinos & Jimoyiannis, 2011).

Προφανώς αναφαίνεται ότι η σχέση μεταξύ της παιχνιδοποίησης του υπολογιστή και της ενσωμάτωσής του στη διδασκαλία των παιδιών με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες είναι δυναμική και ισχυρή (Annetta et al., 2009). Επίσης, μετατρέπει και αλλάζει σε πρώτο στάδιο και επίπεδο την υφιστάμενη διαδικασία μάθησης της συγκεκριμένης ομάδας παιδιών σε πιο εύκολη και δημιουργικότερη. Ωστόσο, πρέπει να τονιστεί ότι χρειάζεται και απαιτείται για την προώθηση της παιχνιδοποίησης του υπολογιστή στο

Τμήμα Ένταξης, υπερβολικά επαυξημένος διδακτικός χρόνος προσαρμογής για τους μαθητές με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες, προκειμένου να ανακαλύψουν την παιχνιδοποιημένη δημιουργική του μορφή και να την αξιοποιήσουν στο έπακρο (Moreno, 2012).

Γι' αυτό το λόγο οι ειδικοί παιδαγωγοί οφείλουν να ενισχύουν την παιχνιδοποιημένη ενθυλάκωση του υπολογιστή στη μαθησιακή διαδικασία των παιδιών αυτών, κατευθύνοντάς τα με στοχευμένες και προσήκουσες οδηγίες και παραινέσεις προς τον ορθό και μεθοδολογικά σωστό χειρισμό του. Ιδιαίτερως, αναφαίνεται ότι η χρήση ψηφιακών παιχνιδιών όπως είναι το «Μαγικό Φίλτρο, Μαργαρίτα 1,2,3,4,5, Μυθοχώρα και οι Μικροί Καλλιτέχνες σε δράση» στο Τμήμα Ένταξης, επικουρούν στη διαμόρφωση των μαθησιακών στόχων μέσω της απλής εφαρμογής τους από τον υπολογιστή. Με τον τρόπο αυτό, επιτυγχάνονται άμεσες οπτικο-ακουστικές εκβάσεις και διατηρείται αμείωτο το ενδιαφέρον των μαθητών με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες, αφού τα συγκεκριμένα εκπαιδευτικά παιχνίδια προσαρμόζονται στις εγγενείς γνωστικές ικανότητες και ακαδημαϊκές τους δυνατότητες (Barab et al., 2005).

Εν τοιαύτη περιπτώσει, αναγνωρίζεται ότι η παιχνιδοποίηση του υπολογιστή αυξάνει τις μαθησιακο-μεθοδολογικές δυνατότητες, ευκαιρίες και ικανότητες των παιδιών με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες, να έχουν εύκολη και πολυποίκιλη πρόσβαση στη διδακτέα ύλη όταν παρακολουθούν στο Τμήμα Ένταξης. Με τον τρόπο αυτό, ενισχύεται η αυτοπεποίθηση και οι επιδόσεις των μαθητών αυτών, ενώ ταυτόχρονα, αφυπνίζεται το ενδιαφέρον και η περιέργειά τους για μάθηση, καθότι ενεργοποιούνται τα κίνητρά τους (Abramovich et al., 2013). Σε μέσες άκρες, καθίσταται κατανοητό ότι ο συγκεκριμένος τρόπος αξιοποίησης του υπολογιστή στο Τμήμα Ένταξης, συνιστά μία νέα δημιουργική τεχνική μάθησης για τα παιδιά αυτά, που στερούνται ερεθισμάτων κινητοποίησής τους στην εκπαιδευτική διαδικασία και πρακτική. Το ζήτημα που τίθεται, ωστόσο, είναι με ποια στρατηγική, αντίληψη και παιδαγωγική ευελιξία εγκιβωτίζουν οι παιδαγωγοί την παιχνιδοποίηση του υπολογιστή ως ένα δημιουργικό μέσο στη διδασκαλία αυτής της ιδιαίτερης ομάδας παιδιών στο Τμήμα Ένταξης (Batson & Feinberg, 2006).

Στον αντίποδα, υπογραμμίζεται ότι οι μαθητές με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες πρέπει να νιώθουν μεθοδολογική ασφάλεια όταν ασχολούνται με το συγκεκριμένο

νοητικό εργαλείο και την παιχνιδοποιημένη μορφή χρήσης του στη μάθηση. Βάσει της προρρηθείσας αναφοράς, αναδεικνύεται η επιτακτική και αδιαφιλόνικη ανάγκη ένταξης της παιχνιδοποίησης του υπολογιστή ως επικουρικού και συμπληρωματικού ψηφιακού μέσου υποστήριξης των μαθητών που φοιτούν στο Τμήμα Ένταξης και παρουσιάζουν γνωστικές δυσχέρειες, ελλείψεις και χαμηλές ακαδημαϊκές επιδόσεις. Υπό το πρίσμα αυτό, διαφαίνεται ότι πρέπει να καταστεί μια ριζική επανεκτίμηση της παιδαγωγικής και διδακτικής αξίας και προσφοράς της παιχνιδοποίησης του υπολογιστή στην ανάπτυξη και βελτίωση των δεξιοτήτων των μαθητών με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες, ελέω των γνωστικών ευκαιριών που έχουν στη διάθεσή τους, για δημιουργική και τελέσφορη διδασκαλία και μάθηση. Παρ' όλα αυτά, ελλοχεύει ο κίνδυνος αντί να ενισχυθεί και αναπτυχθεί η διαδικασία εκπαίδευσης των παιδιών αυτών μέσω της παιχνιδοποίησης του υπολογιστή, να εμποδιστεί η δημιουργικότητά τους, εάν επικεντρωθούν μόνο στις καθαυτές λειτουργίες και εφαρμογές του υπολογιστή ως ένα τεχνολογικό επίτευγμα (Charles et al., 2011).

Η παιχνιδοποίηση του υπολογιστή στη διδασκαλία των παιδιών με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες στο Τμήμα Ένταξης, εφεξής, δύναται να επικουρήσει μαθησιακά, δημιουργικά, παρεμβατικά και υποστηρικτικά τα άτομα αυτά, τα οποία δεν έχουν τη δυνατότητα και δεν δύνανται να διδαχτούν και να εκπαιδευτούν με τον κλασικό τρόπο και μέθοδο. Διαπιστωμένα, αναδεικνύεται η συνεισφορά της παιχνιδοποίησης του υπολογιστή στην προαγωγή της συγκεκριμένης ομάδας μαθητών, αφού λειτουργεί εν είδει παρακινητικού γνωστικο-διδακτικού μέσου και ενθαρρυντικού μαθησιακού περιβάλλοντος. Κύριο μέλημα των εκπαιδευτικών των Τμημάτων Ένταξης, επομένως, πρέπει να είναι η ιδιαίτερα μεθοδική και δημιουργική εισαγωγή της παιχνιδοποίησης του υπολογιστή στη διδασκαλία των παιδιών αυτών, ώστε η οργάνωση και επιτέλεσή της να επιφέρει ορατά και απτά αποτελέσματα στις γνωστικές τους επιδόσεις (Erenli, 2013. Simões et al., 2013).

Οι ειδικοί παιδαγωγοί των Τμημάτων Ένταξης ως βασικοί ιθύνοντες της υιοθέτησης και εφαρμογής της παιχνιδοποίησης του υπολογιστή στη μάθηση αυτής της ιδιαίτερης ομάδας παιδιών, πέραν των άλλων, οφείλουν να καταστήσουν γνωστό στους προκείμενους μαθητές τον τρόπο και τη μορφή που λειτουργεί ο υπολογιστής βάσει του μοντέλου αυτού, να διαμορφώσουν ένα κλίμα εμπιστοσύνης στους εκπαιδευόμενους ώστε να αντιμετωπίζουν τη χρήση του υπολογιστή ως ένα σοβαρό



διδασκαλικό και δημιουργικό παιχνίδι και να συζητούν με αυτούς ιδέες και θέματα για την πιο ουσιαστική και τελέσφορη παιχνιδοποιημένη αξιοποίησή του. Η επιτυχημένη παιχνιδοποιημένη ενσωμάτωση του υπολογιστή στη μαθησιακή διαδικασία του Τμήματος Ένταξης, εν ολίγοις, συνίσταται στο ιδανικό συνταίριασμα όλων των προϋποθέσεων παραδοχών και δεδομένων με τις εμπειρίες, τις τεχνολογικές δεξιότητες, τη φαντασία, τη δημιουργικότητα και τις πρακτικές σκέψεις των παιδιών με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες (Deterding, 2014).

Γίνεται, επομένως, αντιληπτό ότι η παιχνιδοποιημένη χρήση του υπολογιστή στη διδασκαλία και μάθηση αυτής της ιδιαίτερης ομάδας παιδιών, συντελεί ώστε να αναγνωρίζουν τη δημιουργικότητά τους, να κατανοούν εις βάθος τις διάφορες έννοιες, να αναλύουν, να αξιολογούν και να απολαμβάνουν παιδαγωγικά την επίτευξη των μαθησιακών τους εκβάσεων. Γενικότερα, έχουν την ευκολία και άνεση να εκφράζουν χωρίς φόβο και με πιο απλό τρόπο τις ιδέες τους, αφού αναλαμβάνουν εκπαιδευτικά ρίσκα, πειραματίζονται, δοκιμάζουν και αξιολογούν την αποτελεσματικότητα των διδακτικών τους προσεγγίσεων και μεθόδων, χρησιμοποιώντας το συνδυασμό του αυθορμητισμού, της λογικής και της διαίσθησής τους. Υπό το φως της άνωθεν συλλογιστικής και πραγματικότητας, διαπιστώνεται ότι ικανοποιούν τα ατομικά τους ενδιαφέροντα, με έκβαση να αυξάνονται αποδεδειγμένα και κατακόρυφα τα ποσοστά των κινήτρων τους για ενεργή και εμπροσθοβαρή συμμετοχή στη διδακτική πράξη. Σημειωτέον ότι η εφαρμογή της παιχνιδοποίησης του υπολογιστή στην εκπαίδευση των παιδιών αυτών στο Τμήμα Ένταξης, διασφαλίζει το συγκεκριισμό και την προσαρμογή των δραστηριοτήτων και νέων γνώσεων που παράγονται με την προκειμένη μέθοδο στο περιεχόμενο των αντικειμένων του επίσημου αναλυτικού προγράμματος (Codish & Ravid, 2014. Gros, 2007. Huizenga et al., 2009).

Συνεπαγωγικά, καθίσταται κατανοητό ότι η παιχνιδοποιημένη υιοθέτηση και χρήση του υπολογιστή απ' τους παιδαγωγούς στη διδασκαλία των παιδιών με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες, είναι μείζονος σημασίας παιδαγωγικό ενέργημα και ζήτημα για την ορατή αύξηση της δημιουργικότητας και απόδοσης των μαθητών αυτών κατά την παρουσία τους στο Τμήμα Ένταξης. Με την έννοια αυτή, αναδεικνύεται η σπουδαιότητα της παιχνιδοποίησης του υπολογιστή αναφορικά με τις παρεχόμενες εκπαιδευτικές και διδακτικές ευκαιρίες προς τα παιδιά αυτά. Ειδικότερα, αξίζει να

αναφερθεί η προσφορά της παιχνιδοποιημένης μορφής και αξιοποίησης της υπολογιστικής τεχνολογίας στην ανάταση της ικανοποίησης και σταθεροποίησης της αυτοπεποίθησής τους, για την επίτευξη των γνωστικών προϊόντων του ατομικού τους μαθησιακού μόχθου και κόπου (Johnston et al., 2005. Kebritchi et al., 2010. Kiili, 2005). Η ένταξη της παιχνιδοποίησης του υπολογιστή στη διδασκαλία των παιδιών με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες, κοντολογίς, λειτουργεί ως ένα επιστημονικά νοητικό μέσο απελευθέρωσης, υποστήριξης, ανάπτυξης και ανάδυσης των εγκλωβισμένων γνωστικών δυνάμεων και ιδεών τους κατά την τέλεση των διεργασιών της μαθησιακής διαδικασίας και πρακτικής (Huang & Soman, 2013).

### **Η καταλυτική συμβολή της παιχνιδοποίησης του υπολογιστή στη θετική αλλαγή της μαθησιακής συμπεριφοράς των παιδιών με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες στο Τμήμα Ένταξης**

Οι μαθητές, αποδεδειγμένα, συμμετέχουν σε εκπαιδευτικές δραστηριότητες και εργασίες, που έχουν παιγνιώδη χαρακτήρα, ανεξαρτήτως του αποτελέσματός τους (Gladwell, 2000· OECD, 2009). Η προσωρινότητα της παιχνιδοποίησης του υπολογιστή, συνιστά άλλο ένα επιπρόσθετο παιδαγωγικο-διδακτικό χαρακτηριστικό, που δεν επιφορτίζει –ιδιαιτέρως τα παιδιά με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες– με το αίσθημα του καταναγκαστικού φόρτου για αίσια έκβαση των μαθησιακών τους υποχρεώσεων (Anderson et al., 1988). Κατά συνέπεια, θεωρείται σημαντικά καταλυτικό ότι η ενθυλάκωση της παιχνιδοποίησης του υπολογιστή στη διδασκαλία της συγκεκριμένης ομάδας παιδιών, απαλείφει και απομακρύνει το αίσθημα του φόβου από τα μαθησιακά τους εγχειρήματα. Υπό το φως της λογικής αυτής, αναλαμβάνουν διδακτικά ρίσκα που υπό άλλες συνθήκες δεν θα επιχειρούσαν, λειτουργούν πειραματικά και επιλεκτικά, διευκολύνουν τη δημιουργική τους εμπιστοσύνη και επαναξιολογούν τα ενεργήματά τους εν σχέσει με τις πρότερες γνώσεις τους. Προφανώς, αξίζει να υπογραμμισθεί και να τονιστεί ότι με τον τρόπο αυτό αυξάνεται η αυτοεκτίμησή τους, αφού η σταθερή και μελετημένα σχεδιασμένη εισαγωγή και χρήση της παιχνιδοποίησης του υπολογιστή στην εκπαίδευση αυτής της ιδιαίτερης ομάδας παιδιών, επιφέρει μόνο θετική επίδραση στη μαθησιακή τους συμπεριφορά και δράση (de-Marcos et al., 2014).

Με κάθε τρόπο, αναγνωρίζεται η δυναμική και ισχυρή προσφορά της παιχνιδοποίησης του υπολογιστή στη μεταμόρφωση προς το καλύτερο της μαθησιακο-διδασκτικής συμπεριφοράς των παιδιών με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες, καθότι έχουν τη δυνατότητα να εκφραστούν και να επικοινωνήσουν μέσα από νέες μορφές και μεθόδους μάθησης και εκπαίδευσης κατά τη διάρκεια του καθημερινού τους έργου και βίου στο Τμήμα Ένταξης. Ο συγκεκριμένος τρόπος και μορφή ενσωμάτωσης και χρήσης του υπολογιστή στο Τμήμα Ένταξης, δημιουργεί τις προσήκουσες προϋποθέσεις και συνθήκες, προκειμένου τα παιδιά της ομάδας αυτής, να πειραματιστούν απρόσκοπτα και ανεμπόδιστα, ούτως ώστε να ανακαλύψουν τις γνωστικές τους δυνάμεις για να ενισχύσουν τη δημιουργική τους σκέψη και για να τροποποιήσουν τη μαθησιακή τους συμπεριφορά (Erenli, 2011).

Λαμβάνοντας υπόψη τις προρρηθείσες επιστημονικές απόψεις εν σχέσει με την ουσιαστική συνεισφορά της παιχνιδοποίησης του υπολογιστή στη διδασκαλία και μάθηση των παιδιών με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες, διαπιστώνεται ότι παράγει συναισθήματα όπως είναι η χαρά, η ενθάρρυνση/εμπύχωση (*encouragement*) και η ικανοποίηση, τα οποία λειτουργούν ως κίνητρα για να ασχοληθούν περισσότερο και εντονότερα με το γνωστικό τους στόχο και ταυτόχρονα τα απομακρύνουν από τα συναισθήματα της ματαίωσης και της παραίτησης. Ωστόσο, πρέπει να αποσαφηνιστεί ότι η παιχνιδοποίηση του υπολογιστή στην εκπαίδευση των παιδιών αυτών, αφενός, δύναται να λειτουργήσει ως προωθητική δύναμη βελτίωσης της μαθησιακής τους εικόνας και συμπεριφοράς, αφετέρου, ίσως να απογοητεύσει ορισμένα που δεν έχουν την ικανότητα να ανταπεξέλθουν στον προκείμενο τρόπο εγκιβωτισμού και αξιοποίησης του υπολογιστή στη μαθησιακή διαδικασία και πρακτική. Εν προκειμένω, σημειώνεται ότι η παιχνιδοποίηση του υπολογιστή στη διδασκτική πράξη, συνιστά μία ευχάριστη εμπειρία, κινητοποίηση και διασκέδαση για τους χρήστες/μαθητές με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες κατά την παρουσία τους στο Τμήμα Ένταξης (Gordon, 1970. de Freitas, 2006).

### **Συμπεράσματα – Προτάσεις**

Οι περισσότεροι μαθητές με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες, θεωρούν τη μάθηση με τον συμβατικό τρόπο διδασκαλίας στο Τμήμα Ένταξης βαρετή και ανιαρή, καθότι το

γνωστικό τους υπόβαθρο δεν συνάδει με τις αρχές και τεχνικές της συγκεκριμένης θεώρησης για την προσέγγιση και κατάκτηση της γνώσης. Αξιοπρόσεχτο παραμένει το γεγονός ότι η εισαγωγή της παιχνιδοποιημένης αξιοποίησης του υπολογιστή στο Τμήμα Ένταξης, εντοπίζεται στην παιχνιδοποίηση του εκπαιδευτικού υλικού που χρησιμοποιείται για τη διδασκαλία αυτής της ιδιαίτερης ομάδας παιδιών. Με τον τρόπο αυτό, ενθαρρύνεται και ενισχύεται η συμμετοχή τους στα δρώμενα της μαθησιακής διαδικασίας, προσαρμόζεται το περιεχόμενο του υλικού στις γνωστικές τους ικανότητες, η διδασκαλία καθίσταται διασκεδαστική και χαλαρωτική, ενώ συγχρόνως τους παρέχεται ποικιλότροπη μεθοδολογική επικουρία για την αντιμετώπιση και επίλυση των μαθησιακών τους δυσχερειών και ελλειμμάτων (Whitton, 2012).

Συνεπώς, κρίνεται απαραίτητη η παιχνιδοποίηση του υπολογιστή στην εκπαίδευση των παιδιών αυτών, διότι όπως έχει προαναφερθεί αποκομίζουν θετικές εμπειρίες και βελτιώνουν έστω και εν μέρει τις ακαδημαϊκές τους επιδόσεις και τη μαθησιακή τους απόδοση. Η συγκεκριμένη μορφή αξιοποίησης και εφαρμογής του υπολογιστή στη λειτουργία του Τμήματος Ένταξης, ενισχύει το βαθμό επιμονής των μαθητών στη διδακτική πράξη, διευρύνει τη συμμετοχή τους στις διεργασίες της και αλλάζει την οπτική και θέασή τους εν σχέσει με τις μεθόδους προσέγγισης του περιεχομένου των γνωστικών αντικειμένων. Τούτων λεχθέντων, διαφαίνεται ότι οι προκείμενοι μαθητές βοηθούνται και διευκολύνονται να έχουν καλύτερη εκπαιδευτική υποστήριξη στη διδασκαλία τους, αξιολογούν και αναλύουν πολυεπίπεδα τα πληροφοριακά δεδομένα και στοιχεία, δεν έχουν το άγχος της αποτυχίας, αποκτούν κίνητρα για την ενεργή εμπλοκή τους στη μάθηση και έχουν την ευκαιρία να επαναλάβουν τη μελέτη και εμπέδωση των εκπαιδευτικών εργασιών και υλικού άπειρες φορές (Ke, 2008. Jenson & De Casttell, 2003).

Όσον αφορά την ενθάρρυνση των παιδιών με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες, αξίζει να αναφερθεί ότι η παιχνιδοποίηση του υπολογιστή συντείνει προς επίρρωση των διδακτικών ενεργημάτων και εγχειρημάτων τους, σε αντιδιαστολή, βέβαια, με τον παραδοσιακό τρόπο εκμάθησής τους. Τοιουτοτρόπως, αντιλαμβάνονται ιδιαιτέρως οι μαθητές αυτοί ότι ακόμη και οι αποτυχημένες εκπαιδευτικές τους προσπάθειες, μετατρέπονται σε σημαντικές και τελέσφορες μέσα από την παιχνιδοποίηση του υπολογιστή στη μαθησιακή διαδικασία. Με άλλα λόγια, έχουν την αίσθηση της

αυτονομίας σε όλα τα στάδια τέλεσης της διδασκαλίας. Επιπρόσθετα, διαπιστώνουν ότι έχουν το περιθώριο του λάθους, αφού ανά πάσα στιγμή μπορούν να το εντοπίσουν και να προβούν στη διόρθωσή του. Γενικότερα, αξίζει να υποστηριχθεί ότι η ομάδα των παιδιών αυτών εισπράττει ουσιαστικά διδακτικά και μαθησιακά οφέλη από την ενσωμάτωση και χρήση της παιχνιδοποίησης του υπολογιστή στο Τμήμα Ένταξης, επειδή η συγκεκριμένη πτυχή και λειτουργία του υπολογιστή, συνιστά ένα επιστημονικά επικουρικό εργαλείο και μέσο υποστήριξης και ενίσχυσης των εγγενών νοητικών δυσχερειών και αδυναμιών τους (Kirriemuir & McFarlane, 2004).

## ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Abramovich, S., Schunn, C., & Higashi, R. (2013). Are badges useful in education?: It depends upon the type of badge and expertise of learner. *Educational Technology Research and Development*, 61(2), 217-232.
- Abt, C.C. (1970). *Serious Games*. NY: Viking Press.
- Anderson, R.C., Wilson, P.T., & Fielding, L.G. (1988). Growth in reading and how children spend their time outside of school. *Reading Research Quarterly*, 23, 285-303.
- Annetta, L., Minogue, J., Holmes, S., & Cheng, M. (2009). Investigating the impact of videogames on high school students' engagement and learning about genetics. *Computers & Education*, 53(1), 74-85.
- Αγγελοπούλου, Δ. (2011). Παιδαγωγική αξιοποίηση των νέων τεχνολογιών και εκπαιδευτικά λογισμικά για μαθητές με ή χωρίς ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες. Στο Ε. Παπάνης, Π. Γιαβρίμης & Α. Βίκη (Επιμ.), *Έρευνα και εκπαιδευτική πράξη στην ειδική αγωγή* (σ. 187-214). Αθήνα: Σιδέρης.
- Αλαχιώτης, Ν.Σ., & Καρατζιά-Σταυλιώτη, Ε. (2009). *Διαθεματική και βιοπαιδαγωγική θεώρηση της μάθησης και της αξιολόγησης*. Αθήνα: Λιβάνη.
- Bachtold, M (2013). What do students construct according to constructivism in science education?. *Research in Science Education*, 43, 2477-2496.
- Barab, S., Thomas, M., Dodge, T., Carteaux, R., & Tuzun, H. (2005). Making learning fun: Quest Atlantis, a game without guns. *Educational Technology, Research & Development*, 53(1), 86-107.
- Barzilai, S., & Blau, I. (2014). Scaffolding game-based learning: Impact on learning achievements, perceived learning, and game experiences. *Computers & Education*, 70, 65-79.

- Batson, L., & Feinberg, S. (2006). Game designs that enhance motivation and learning for teenagers. *Electronic Journal for the Integration of Technology in Education*, 5, 34-43.
- Baynham, M. (2002). *Πρακτικές Γραμματισμού* (Μ. Αραποπούλου, Μετάφ.). Αθήνα: Μεταίχμιο.
- Boticki, I., Baksa, J., Seow, P., & Looi, C.K. (2015). Usage of a mobile social learning platform with virtual badges in a primary school. *Computers & Education*, 86, 120-136.
- Brewer, R., Anthony, L., Brown, Q., Irwin, G., Nias, J., & Tate, B. (2013). Using gamification to motivate children to complete empirical studies in lab environments. *IDC*, 388-391.
- Caillois, R. & Barash, M. (1961). *Man, play, and games*. Illinois: University of Illinois Press.
- Cameron, B., & Dwyer, F. (2005). The effect of online gaming, cognition and feedback type in facilitating delayed achievement of different learning objectives. *Journal of Interactive Learning Research*, 16(3), 243–258.
- Charles, D., Charles, T., McNeill, M., Bustard, D., & Black, M. (2011). Game based feedback for educational multiuser virtual environments. *British Journal of Educational Technology*, 42(4), 638-654.
- Chevtchenko, A. (2013). *Gamified Education: Introducing game elements into the school environment to enhance student motivation and performance*. Erasmus University, Rotterdam (pp. 1-33). Retrieved July 2017, from: <http://docplayer.net/17673400-Alexandre-chevtchenko-student-number-370954-supervisor-dr-julia-muller.html>.

- Codish, D., & Ravid, G. (2014). Personality based gamification – educational gamification for extroverts and introverts. In Y. Eshet-Alkalai, A. Caspi, N. Geri, Y. Kalman, V. Silber-Varod & Y. Yair (Eds.), *Proceedings of the 9th Chais Conference for the Study of Innovation and Learning Technologies* (pp. 36-44). Learning in the Technological Era, Volume I.
- Connolly, T. M., Boyle, E. A., MacArthur, E., Hailey, T., & Boyle, J.M. (2012). A systematic literature review of empirical evidence on computer games and serious games. *Computers & Education*, 59(2), 661-686.
- Crook, C., & Joiner, R. (2010). CAL – Past, present and beyond. Special issue of *Journal of Computer Assisted Learning*, 26(1), 1-3.
- de Freitas, S. (2006). Using games and simulations in learning. *Learning, Media and Technology*, 31(4), 343-358.
- de Freitas, S., & Newmann, T. (2009). The use of exploratory learning for supporting immersive learning in virtual environments. *Computers & Education*, 52(2), 343-352.
- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (2000). Intrinsic and extrinsic motivations: Classic definitions and new directions. *Contemporary Educational Psychology*, 25, 54-67.
- Deci, E. L., Koestner, R., & Ryan, R. M. (2001). Extrinsic rewards and intrinsic motivation in education: Reconsidered once again. *Review of Educational Research*, 71(1), 1-27.
- Deci, E. L., Vallerand, R. L., Pelletier, L. G., & Ryan, R. M. (1991). Motivation and education: The self-determination perspective. *Educational Psychologist*, 26(3/4), 325-346.



- del Blanco, Á., Torrente, J., Marchiori, E. J., Martínez-Ortiz, I., Moreno-Ger, P., & Fernández-Manjón, B. (2012). A Framework for Simplifying Educator Tasks Related to the Integration of Games in the Learning Flow. *Educational Technology & Society*, 15 (4), 305–318.
- de-Marcos, L., Dominguez, A., Saenz-de-Navarrete, J., & Pages, C. (2014). An empirical study comparing gamification and social networking on e-learning. *Computers & Education*, 75, 82-91.
- de-Marcos, L., Garcia-Lopez, E., & Garcia-Cabot, A. (2016). On the effectiveness of game-like and social approaches in learning: Comparing educational gaming, gamification and social networking. *Computers & Education*, 95, 99-113.
- Deterding, S. (2012). Gamification: Designing for motivation social mediator. *Interactions*, 19(4), 14-17.
- Deterding, S. (2014). Eudaimonic design or six invitations to rethink gamification. In M. Fuchs, S. Fizek, P. Ruffino & N. Schrape (Eds.), *Rethinking Gamification* (pp. 305-331). Lüneburg, Germany: Publications Meson Press.
- Dicheva, D., Dichev, C., Agre, G., & Angelova, G. (2015). Gamification in education: a systematic mapping study. *Educational Technology & Society*, 18(3), 1-14.
- Δημητρακοπούλου, Α. (2000). Διαστάσεις διδακτικής διαχείρισης των εκπαιδευτικών εφαρμογών των Τεχνολογιών της Πληροφορίας και της Επικοινωνίας: προς μια ολοκληρωμένη αξιοποίησή τους στην εκπαίδευση. Στο Χ. Κυνηγός & Ε.
- Δημαράκη (Επιμ.), *Νοητικά Εργαλεία και Πληροφοριακά Μέσα. Παιδαγωγική αξιοποίηση της σύγχρονης τεχνολογίας για τη μετεξέλιξη της εκπαιδευτικής πρακτικής*. Αθήνα: Καστανιώτης.

- DomíNquez, A., Saenz-De-Navarrete, J., De-Marcos, L., FernáNdez-Sanz, L., PagéS, C., & MartíNez-HerráIz, J.J. (2013). Gamifying learning experiences: Practical implications and outcomes. *Computers & Education*, 63, 380-392.
- Egenfeldt-Nielsen, S. (2005). *Beyond edutainment: Exploring the educational potential of computers games*. Copenhagen: Unpublished Dissertation, IT-University of Copenhagen.
- Erenli, K. (2011). Gamify your teaching: Using location-based games for educational purposes. *International Journal of Advanced Corporate Learning*, 6(2), 22-27.
- Erenli, K. (2013). The impact of Gamification - Recommending education scenarios. *International Journal of Emerging Technologies in Learning*, 8, 15-21.
- Faiola, A., Newlon, C., Pfaff, M., & Smyslova, O. (2013). Correlating the effects of flow and telepresence in virtual worlds: Enhancing our understanding of user behavior in game-based learning. *Computers in Human Behavior*, 29(3), 1113-1121.
- Filsecker, M., & Hickey, D. T. (2014). A multilevel analysis of the effects of external rewards on elementary students' motivation, engagement and learning in an educational game. *Computers & Education*, 75, 136-148.
- Gladwell, M. (2000). *The tipping point: How little things can make a big difference*. New York: Little, Brown & Company.
- Gordon, A.K. (1970). *Games for growth*. Palo Alto, California: Science Research Associate Inc.
- Green, C.S., & Bavelier, D. (2006). Enumeration versus multiple object tracking: The case of action video game players. *Cognition*, 101(1), 217-245.
- Groff, J., Howells, C., & Cranmer, S. (2010). *The impact of games in the classroom: Evidence from schools in Scotland*. Bristol: Futurelab.

- 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.
- Gunter, G. A., Kenny, R. F., & Vick, E. H. (2006). A case for a formal design paradigm for serious games. *The Journal of the International Digital Media and Arts Association*, 3(1), 93-105.
- Hanus, M. D., & Fox, J. (2015). Assessing the effects of gamification in the classroom: A longitudinal study on intrinsic motivation, social comparison, satisfaction, effort, and academic performance. *Computers & Education*, 80, 152-161.
- Hoffmann, R. (2008). A wiki for the life sciences where authorship matters. *Nature Genetics*, 40, 1047-1051.
- Huang, W., & Soman, D. (2013). *A practitioner's guide to gamification of education*. Technical report, Toronto, Canada: Rotman School of Management University of Toronto.
- Huizenga, J., Admiraal, W., Akkerman, S., & Dam, G. T. (2009). Mobile game-based learning in secondary education: engagement, motivation and learning in a mobile city game. *Journal of Computer Assisted Learning*, 25(4), 332-344.
- Hung, C. M., Huang, I., & Hwang, G. J. (2014). Effects of digital game-based learning on students' self-efficacy, motivation, anxiety, and achievements in learning mathematics. *Journal of Computers in Education*, 1(2-3), 151-166.
- Huotari, K., & Hamari, J. (2012). Defining gamification: a service marketing perspective. *Mind Trek*, 17-22.
- Jang, H., Reeve, J., & Deci, E. L. (2010). Engaging students in learning activities: It is not autonomy support or structure but autonomy support and structure. *Journal of Educational Psychology*, 102(3), 588-600.

- Jennett, C., Cox, A. L., Cairns, P., Dhoparee, S., Epps, A., Tijs, T., & Walton, A. (2008). Measuring and defining the experience of immersion in games. *International Journal of Human-Computer Studies*, 66(9), 641-661.
- Jenson, J., & De Casttel, S. (2003). Serious play: Challenges of educational game design. *Journal of Curriculum Studies*, 35(6), 649-665.
- Johnston, J., Killion, J., & Oomen, J. (2005). Student satisfaction in the virtual classroom. *Internet Journal of Allied Health Sciences and Practice*, 3(2), 6.
- Kapp, K. M. (2012). *The gamification of learning and instruction: game-based methods and strategies for training and education*. New York: John Wiley & Sons.
- Ke, F. (2008). A case study of computer gaming for math: Engaged from gameplay?. *Computers & Education*, 51, 1609-1620.
- Ke, F. (2009). A qualitative meta-analysis of computer games as learning tools. In R.E. Ferdig (Ed.), *Handbook of research on effective electronic gaming in education* (pp. 1-32). New York: IGI Global.
- Kebritchi, M., Hirumi, A., & Bai, H. (2010). The effects of modern Mathematics computer games on Mathematics achievement and class motivation. *Computers & Education*, 55(2), 427-443.
- Kessler, G. (2009). Student-initiated attention to form in wiki-based collaborative writing. *Language Learning and Technology*, 13(1), 79-95.
- Ketelhut, D. J., & Schifter, C. C. (2011). Teachers and game-based learning: Improving understanding of how to increase efficacy of adoption. *Computers & Education*, 56(2), 539-546.
- Kiili, K. (2005). Digital game-based learning: Towards an experiential gaming model. *The Internet and Higher Education*, 8(1), 13-24.

- Kirkland, K. (2010). *Games-based learning experiences: Workshop report*. Bristol: Futurelab.
- Kirriemuir, J., & McFarlane, A. (2004). *Literature review in games and learning*. Bristol: Futurelab.
- Klopfer, E., Osterweil, S., & Salen, K. (2009). *Moving learning games forward*. Cambridge, MA: The Education Arcade.
- Kost, C. (2011). Investigating writing strategies and revision behavior in collaborative wiki projects. *CALICO Journal*, 28(3), 606-620.
- Koutsogiannis, D. (2001). Computer literacy in its cultural context. *Paper presented in the Eighth International Literacy and Education Research Network Conference on Learning*. Spetses, July 4-8 2001.
- Lee, J. J., & Hammer, J. (2011). Gamification in education: what, how, Why Bother? Definitions and uses. *Exchange Organizational Behavior Teaching Journal*, 15(2), 1-5.
- Lipponen, L. (2002). Exploring foundations for computer-supported collaborative learning. In G. Stahl (Ed.), *Computer Support for Collaborative Learning: Foundations for a CSCL Community* (pp. 72-81). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Liu, M., Rosenblum, J., Horton, L., & Kang, J. (2014). Designing science learning with game-based approaches. *Computers in the Schools*, 31(1/2), 84-102.
- Lucero, A., Karapanos, E., Arrasvuori, J., & Korhonen, H. (2014). Playful or gameful?: Creating delightful user experiences. *Interactions*, 21(3), 34-39.
- Marshall, G., & Katz, Y. (2003). *Learning in school, home and community. ICT for early and elementary education*. Massachusetts, USA: Kluwer Academic Publishers.

- Mayer, R., & Johnson, C. (2010). Adding instructional features that promote learning in a game-like environment. *Journal of Educational Computing Research*, 42(3), 241-265.
- McGonigal, J. (2011). *Reality is broken: Why games make us better and how they can change the world*. London: Penguin.
- Moreno, J. (2012). Digital competition game to improve programming skills. *Educational Technology & Society*, 15(3), 288-297.
- Μαραγκός, Κ., & Γρηγοριάδου, Μ. (2006). Διδασκαλία εννοιών Πληροφορικής με εκπαιδευτικά ηλεκτρονικά παιχνίδια. *5ο Πανελλήνιο Συνέδριο με Διεθνή Συμμετοχή «Οι Τεχνολογίες της Πληροφορίας και Επικοινωνίας στην Εκπαίδευση»*. Θεσσαλονίκη, Οκτώβριος 2006.
- Μπούσιου, Δ., Γιουβανάκης, Θ., Σαμαρά, Χ., & Ταχματζίδου, Κ. (2003). *Θέματα Μάθησης και Διδακτικής*. Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Πανεπιστημίου Μακεδονίας.
- Nikolopoulou, K., & Cox, M. (2003). Using computer simulations in science: a study in electricity. *Themes in Education*, 4(2), 9-121.
- Norman, D.A. (2004). *Emotional design: Why we love (or hate) everyday things*. New York: Basic Books.
- OECD, (2009). *Creating effective teaching and learning environments: First results from TALIS*. OECD: Paris.
- Ohler, J. (2006). The world of digital storytelling. *Educational Leadership*, 63(4), 44-47.
- Page, M. (2002). Technology-Enhanced Classrooms. Effects of students of low socio-economic status. *Journal of Research on Technology in Education*, 34, 389-409.

- Papastergiou, M. (2009). Digital game-based learning in high-school computer science education: Impact on educational effectiveness and student motivation. *Computers and Education*, 52 (1), 1-12.
- Pelgrum, W.J. (2001). Obstacles to the integration of ICT in education: results from a worldwide educational assessment. *Computers & Education*, 37, 163-178.
- Prensky, M. (2001). *Digital-game based learning*. London: McGraw-Hill.
- Prince, J.D. (2013). Gamification. *Journal of Electronic Resources in Medical Libraries*, 10(3), 162-169.
- Πετάλης, Σ., Αβούρης, Ν., & Αναστασιάδης, Π. (2005). *Οι προηγμένες τεχνολογίες διαδικτύου στην υπηρεσία της μάθησης*. Αθήνα: Καστανιώτης.
- Ravenscroft, A. (2009). Social software, Web 2.0 and learning: status and implications of an evolving paradigm. *Journal of Computer Assisted Learning*, 25, 1-5.
- Rosas, R., Nussbaum, M., Cumsille, P., Marianov, V., Correa, M., Flores, P., & Rodriguez, P. (2003). Beyond Nintendo: design and assessment of educational video games for first and second grade students. *Computers & Education*, 40(1), 71-94.
- Roth, W.M., & Jornet, A. (2013). Toward a theory of experience. *Science Education*, 98(1), 106-126.
- Roussinos, D., & Jimoyiannis, A. (2011). Blended collaborative learning through a wiki-based project: A case study on students perceptions. *International Journal of Digital Literacy and Digital Competence*, 2(3), 15-30.
- Simões, J., Redondo, R., & Vilas, A. (2013). A social gamification framework for a K-6 learning platform. *Computers in Human Behavior*, 29(2), 345–353.

- Stephanidis, C. (2003). *Universal Access in HCI. Inclusive Design in the Information Society*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Stevenson, O. (2008). Ubiquitous presence, partial use: the everyday interaction of children and their families with ICT. *Technology Pedagogy and Education*, 17(2), 115-130.
- Su, C. H., & Cheng, C.H. (2015). A mobile gamification learning system for improving the learning motivation and achievements. *Journal of Computer Assisted Learning*, 31(3), 268-286.
- Turner, C., Dierksheide, J., & Anderson, P. (2014). Learn2Mine: Data science practice and education through gameful experiences. *International Journal of e-Education, e-Business, e-Management, and e-Learning*, 4(3), 243 - 248.
- Tüzün, H. (2007). Blending video games with learning: Issues and challenges with classroom implementations in the Turkish context. *British Journal of Educational Technology*, 38(3), 465-477.
- TY MCCORMIC, (2013, June 24). *Gamification: A short history*. Retrieved July 2017, from: <http://foreignpolicy.com/2013/06/24/gamification-a-short-history>.
- Τσικολάτας, Α. (2011). Οι ΤΠΕ ως εκπαιδευτικό εργαλείο στην Ειδική Αγωγή. *Πρακτικά 2ου Πανελλήνιου Συνεδρίου «Ένταξη και χρήση των ΤΠΕ στην εκπαιδευτική διαδικασία»* (σ. 1229-1232). Πάτρα.
- Ulicsak, M., & Wright, M. (2010). *Games in education: Serious games*. Bristol: Futurelab.
- Van Eck, R. (2006). Digital game based learning: It's not just the digital native who are restless. *Educause Review*, 41, 16-30.



- Venkatesh, V. (2003). Determinants of perceived ease of use: Integrating control, intrinsic motivation, and emotion into the technology acceptance model. *Information Systems Research*, 11(4), 342-365.
- Vogel, J. F., Vogel, D. S., Cannon-Bowers, J., Bowers, C. A., Muse, K., & Wright, M. (2006). Computer gaming and interactive simulations for learning: A meta-analysis. *Journal of Educational Computing Research*, 34(3), 229-243.
- Watson, W. R., Mong, C. J., & Harris, C. A. (2011). A case study of the in-class use of a video game for teaching high school history. *Computers & Education*, 56(2), 466-474.
- Werbach, K., & Hunter, D. (2012). *For the win: How game thinking can revolutionize your business*. Wharton, Pennsylvania: Wharton Digital Press.
- Whitton, N. (2012). The place of game-based learning in an age of austerity. *Electronic Journal of e-Learning*, 10(2), 249-256.
- Wild, M. (1996). Technology refusal: Rationalising the future of student and beginning teachers to use computers. *British Journal of Educational Technology*, 27(2), 134-143.
- Williams, P., Jamali, H. R., & Nicholas, D. (2006). Using ICT with people with special education needs: What the literature tell us. *Aslib Proceedings*, 58(4), 330-345.
- Windschitl, M., & Andre, T. (1998). Using computer simulations to enhance conceptual change: The roles of constructivist instruction and student epistemological beliefs. *Journal of Research in Science Teaching*, 35(2), 145-160.

- Yang, Y. T. C. (2012). Building virtual cities, inspiring intelligent citizens: Digital games for developing students' problem solving and learning motivation. *Computers & Education*, 59(2), 365-377.
- Yelland, N. (2005). The future is now: A review of the literature on the use of computers in early childhood education (1994-2004). *AACE Journal*, 13(3), 201-232.
- Yildirim, S. (2007). Current Utilization of ICT in Turkish Basic Education Schools: A Review of Teacher's ICT Use and Barriers to Integration. *International Journal of Instructional Media*, 34(2), 171-186.
- Young, M. F., Slota, S., Cutter, A. B., Jalette, G., Mullin, G., Lai, B., Simeoni, Z., Tran, M., & Yukhymenko, M. (2012). Our princess is in another castle a review of trends in serious gaming for education. *Review of Educational Research*, 82(1), 61-89.
- Zheng, D., Young, M. F., Wagner, M., & Brewer, R. A. (2009). Negotiation for action: English language learning in game-based virtual worlds. *The Modern Language Journal*, 93(4), 489-511.
- Ziajka, A. (1983). Microcomputers in early childhood education? A first look. *Young Children*, 38(5), 11-19.
- Zichermann, G., & Cunningham, C. (2011). *Gamification by design: Implementing game mechanics in Web and Mobile Apps*. Massachusetts: O' Reilly Media.