ePublishing
ΕΘΝΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
NATIONAL DOCUMENTATION CENTRE

Συνέδρια της Ελληνικής Επιστημονικής Ένωσης Τεχνολογιών Πληροφορίας & Επικοινωνιών στην Εκπαίδευση

Τόμ. 1 (2022)

7ο Πανελλήνιο Συνέδριο «Ένταξη και Χρήση των ΤΠΕ στην Εκπαιδευτική Διαδικασία»

Σχεδίαση, ανάπτυξη και αξιολόγηση πλατφόρμας για την απλοποιημένη δημιουργία εκπαιδευτικών παιχνιδιών που απαιτούν φυσική δραστηριότητα

Σωτήριος Καρανάσιος , Μαρίνα Παπαστεργίου , Νικόλαος Κομούτος , Χαράλαμπος Καραγιαννίδης

Βιβλιογραφική αναφορά:

Καρανάσιος Σ., Παπαστεργίου Μ., Κομούτος Ν., & Καραγιαννίδης Χ. (2023). Σχεδίαση, ανάπτυξη και αξιολόγηση πλατφόρμας για την απλοποιημένη δημιουργία εκπαιδευτικών παιχνιδιών που απαιτούν φυσική δραστηριότητα. *Συνέδρια της Ελληνικής Επιστημονικής Ένωσης Τεχνολογιών Πληροφορίας & Επικοινωνιών στην Εκπαίδευση*, *1*, 1243–1248. ανακτήθηκε από https://eproceedings.epublishing.ekt.gr/index.php/cetpe/article/view/5831

https://epublishing.ekt.gr | **e-Εκδότης:** EKT | **Πρόσβαση:** 06/12/2025 04:32:57

Σχεδίαση, ανάπτυξη και αξιολόγηση πλατφόρμας για την απλοποιημένη δημιουργία εκπαιδευτικών παιχνιδιών που απαιτούν φυσική δραστηριότητα

Καρανάσιος Σωτήριος[1], Παπαστεργίου Μαρίνα[2], Κομούτος Νικόλαος[3], Καραγιαννίδης Χαράλαμπος[4]
sokaranasios@uth.gr, mpapas@uth.gr, nzourba@uth.gr, karagian@uth.gr
[1] Εκπαιδευτικός Πληροφορικής, Υποψήφιος Διδάκτορας ΤΕΦΑΑ Πανεπιστημίου Θεσσαλίας
[2] Καθηγήτρια ΤΕΦΑΑ Πανεπιστημίου Θεσσαλίας
[3] Αναπληρωτής Καθηγητής ΤΕΦΑΑ Πανεπιστημίου Θεσσαλίας
[4] Καθηγητής ΠΤΕΑ Πανεπιστημίου Θεσσαλίας

Περίληψη

Το βασικό ερώτημα που μελετά αυτή η υπό εκπόνηση διδακτορική διατριβή είναι το αν παιχνίδια που συνδυάζουν τη σωματική κίνηση με τη δημιουργικότητα μπορούν να αυξήσουν τα μαθησιακά οφέλη και τα επίπεδα φυσικής δραστηριότητας των μαθητών/τριών, συνεισφέροντας στη βελτίωση της μάθησης και την καταπολέμηση του καθιστικού τρόπου ζωής. Συγκεκριμένα, στόχος της είναι η σχεδίαση, ανάπτυξη και αξιολόγηση μιας πλατφόρμας για την απλοποιημένη δημιουργία βασιζόμενων στην τοποθεσία παιχνιδιών (location-based games) για έξυπνα τηλέφωνα, βασικό στοιχείο των οποίων θα είναι η φυσική δραστηριότητα του παίκτη (περπάτημα, τρέξιμο, ποδήλατο). Μέσω της πλατφόρμας, οι εκπαιδευτικοί θα μπορούν να δημιουργούν εκπαιδευτικά παιχνίδια του παραπάνω τύπου για τους μαθητές/τριές τους, αλλά και οι ίδιοι οι μαθητές/τριες θα μπορούν να δημιουργούν τα δικά τους παιχνίδια και να τα μοιράζονται με συμμαθητές/τριες. Θα αξιολογηθούν η ευχρηστία και η αποδοχή της πλατφόρμας από εκπαιδευτικούς και μαθητές/τριες, καθώς και οι επιδράσεις της στη μάθηση και τη φυσική δραστηριότητα των μαθητών/τριών.

Λέξεις κλειδιά: πλατφόρμα δημιουργίας παιχνιδιών, βασιζόμενα στην τοποθεσία παιχνίδια, φυσική δραστηριότητα, μάθηση μέσω ψηφιακών παιχνιδιών, μάθηση μέσω κινητών συσκευών

Εισαγωγή

Αντικείμενο της υπό εκπόνηση διδακτορικής διατριβής είναι η σχεδίαση, ανάπτυξη και αξιολόγηση μιας πλατφόρμας για την απλοποιημένη δημιουργία Βασιζόμενων στην Τοποθεσία Παιχνιδιών (ΒΤΠ) για έξυπνα τηλέφωνα (smartphones). Τα παιχνίδια θα απαιτούν από τον παίκτη φυσική δραστηριότητα (π.χ. περπάτημα, τρέξιμο, ποδήλατο). Η πλατφόρμα θα απευθύνεται σε άτομα που δεν διαθέτουν απαραίτητα τις προηγμένες τεχνικές δεξιότητες ή τις γνώσεις αγγλικών που απαιτούν τα υφιστάμενα περιβάλλοντα ανάπτυξης τέτοιων παιχνιδιών. Ειδικότερα, στόχος είναι να μπορεί να αξιοποιηθεί από εκπαιδευτικούς και μαθητές/τριες της Β΄Βάθμιας ή και της Α΄Βάθμιας εκπαίδευσης.

Ανασκόπηση της βιβλιογραφίας και συνεισφορά της διατριβής

Τα έξυπνα τηλέφωνα προσφέρουν δυνατότητες για διδασκαλία και μάθηση μέσω παιχνιδιών που απαιτούν κίνηση από μέρους του παίκτη (Giannakas et al., 2018), γεγονός που παρουσιάζει ενδιαφέρον για τους σύγχρονους εκπαιδευτικούς. Υποστηρίζεται, επίσης, ότι η ερευνητική κοινότητα πρέπει να εξετάσει την παροχή ευκαιριών ανάπτυξης παιχνιδιών κινητής μάθησης στους ίδιους τους μαθητές/τριες, με στόχο την αύξηση των κινήτρων των

Παναγιωτακόπουλος, Χ., Καρατράντου, Α., & Αρμακόλας, Σ. (Επιμ.), *Πρακτικά Εργασιών 7ου Πανελλήνιου Συνεδρίου «Ένταξη και Χρήση των ΤΠΕ στην Εκπαιδευτική Διαδικασία»*, σ. 1243-1248, Τμήμα Επιστημών της Εκπαίδευσης και Κοινωνικής Εργασίας, Πανεπιστήμιο Πατρών, 16-18 Σεπτεμβρίου 2022. ISBN 978-618-83186-7-0.

νέων για μάθηση και την επίτευξη αποτελεσματικότερης μάθησης (Giannakas et al., 2018; Eutsler, 2021). Παράλληλα, η αναζήτηση καινοτόμων και ελκυστικών, για τους νέους, λύσεων για την ενθάρρυνση της φυσικής δραστηριότητας αποκτά αυξανόμενη σημασία, σύμφωνα με τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας, δεδομένης της υποκινητικότητας των νέων (Chaput et al., 2020). Μια τέτοια λύση θα μπορούσαν να είναι τα ΒΤΠ που απαιτούν φυσική δραστηριότητα.

Στη διεθνή βιβλιογραφία έχουν αναφερθεί αρκετά εκπαιδευτικά ΒΤΠ που στοχεύουν διαφορετικούς ηλικιακούς πληθυσμούς, μαθησιακά αντικείμενα και δραστηριότητες (π.χ. Lovaszova & Palmarova, 2013; Fessakis et al., 2016; Atwood-Blaine & Huffman, 2017). Στα περισσότερα, οι παίκτες αναπτύσσουν κάποιας μορφής φυσική δραστηριότητα, όπως περπάτημα. Ωστόσο, παρατηρείται ότι η δημιουργία των παιχνιδιών εναπόκειται κυρίως σε επαγγελματίες προγραμματιστές ή εκπαιδευτικούς πληροφορικής. Όμως, ανεξάρτητα από τεχνικές δεξιότητες αλλά και επίπεδο γνώσης αγγλικών, κάθε εκπαιδευτικός έχει τη δική του διδακτική εμπειρία (Lee, 2012; Rimm-Kaufman et al., n.d.), που θα ήταν ενδιαφέρον να υπάρχει ένας απλός τρόπος να 'αποτυπώσει' σε ένα εκπαιδευτικό ΒΤΠ. Επίσης, οι εκπαιδευτικοί γνωρίζουν τις μαθησιακές ανάγκες και τους χώρους όπου κινούνται οι μαθητές/τριές τους. Έχοντας στα χέρια τους μια εύκολη στη χρήση και την εκμάθηση πλατφόρμα δημιουργίας ΒΤΠ σαν την προτεινόμενη, θα μπορούσαν με απλό τρόπο να παράγουν ΒΤΠ με εκπαιδευτικό σκοπό και περιεχόμενο, τα οποία, στη συνέχεια, οι μαθητές/τριες θα μπορούσαν να παίζουν κινούμενοι σε εξωτερικούς χώρους. Αλλά και οι ίδιοι οι μαθητές/τριες, που ξέρουν τις συνήθειες και προτιμήσεις των συνομηλίκων τους, με μια τέτοια πλατφόρμα, θα μπορούσαν να δημιουργούν τα δικά τους ΒΤΠ και να τα μοιράζονται με συμμαθητές ή/και φίλους για παίξιμο σε εξωτερικούς χώρους.

Στη διεθνή βιβλιογραφία έχει αναφερθεί ένας αριθμός πλατφορμών (game engines/authoring frameworks) για τη δημιουργία ΒΤΠ, όπως: Smarzoos toolkit (Valjataga et al., 2017), MAGIS Framework (Vidal et al., 2019), TreasureHIT (Kohen-Vacs et al., 2012), WhereIGo (Ribeiro et al., 2021), JEM Inventor (Karoui et al., 2020), Mobile Learning Academy Frameworks (Ribeiro et al., 2021), TaleBlazer (Siakavaras et al., 2018; Ribeiro et al., 2021), ARIS (Atwood-Blaine & Huffman, 2017) και 7Scenes (Rombout, 2015). Από τις παραπάνω πλατφόρμες, η εύρεση ή/και η πρόσβαση στην αντίστοιχη εφαρμογή λογισμικού κατέστη εφικτή μόνο για τις τρεις τελευταίες (TaleBlazer, ARIS και 7Scenes). Διαπιστώθηκε ότι και οι τρεις έχουν Web-based περιβάλλον σχεδιασμού, αποκλειστικά στα αγγλικά, ενώ τα παραγόμενα παιχνίδια εκτελούνται σε συσκευές Android και iOS. Από τις τρεις, μόνον η ARIS φαίνεται να διατίθεται ως ανοικτό λογισμικό, αν και η ανάπτυξή του έχει πλέον διακοπεί, όπως και του κλειστού λογισμικού TaleBlazer. Σε καμία από τις τρεις δεν δίνεται έμφαση στη φυσική δραστηριότητα του παίκτη, αλλά ούτε αξιοποιούνται οι αισθητήρες του τηλεφώνου (π.χ. γυροσκόπιο, επιταχυνσιόμετρο) για την καταγραφή δεδομένων που μπορούν να χρησιμοποιηθούν για περαιτέρω ανάλυση της φυσικής δραστηριότητας αυτής.

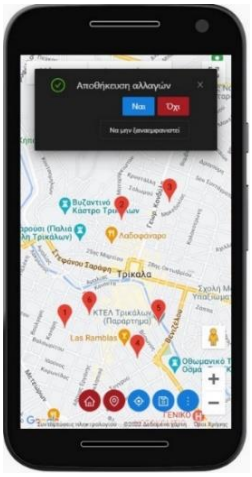
Η συνεισφορά της υπό εκπόνηση διατριβής έγκειται στο ότι με την περάτωσή της: α) αφενός, θα υπάρχει μια ολοκληρωμένη, ανοικτού κώδικα, πολυγλωσσική πλατφόρμα, με δυνατότητα καταγραφής της κίνησης (συντεταγμένες GPS) και των αισθητήρων του κινητού τηλεφώνου (επιταχυνσιόμετρο και γυροσκόπιο), για την απλοποιημένη δημιουργία, από εκπαιδευτικούς αλλά και μαθητές/τριες, ΒΤΠ που απαιτούν φυσική δραστηριότητα, καθώς και για το παίξιμο των παιχνιδιών αυτών, και β) αφετέρου, θα απαντηθούν τα ακόλουθα ερευνητικά ερωτήματα:

- αν η πλατφόρμα κρίνεται ότι είναι εύχρηστη και γίνεται αποδεκτή από τους εκπαιδευτικούς και τους μαθητές/τριες,
- αν ένα παραγόμενο από την πλατφόρμα ΒΤΠ μπορεί να βελτιώσει τις γνώσεις (ή/και δεξιότητες) και τα επίπεδα φυσικής δραστηριότητας των μαθητών/τριών, καθώς και

- αν οι τυχόν επιδράσεις (σε γνώσεις/δεξιότητες και επίπεδα φυσικής δραστηριότητας των μαθητών/τριών) διαφέρουν ανάλογα με το αν το ΒΤΠ έχει κατασκευαστεί από εκπαιδευτικό/ούς ή από τους ίδιους τους μαθητές/τριες.

Η προτεινόμενη πλατφόρμα

Η πλατφόρμα αποτελείται από δύο περιβάλλοντα: το Περιβάλλον Σχεδίασης Παιχνιδιών (ΠΣΠ) (βλ. Σχήμα 1) και το Περιβάλλον Παιξίματος Παιχνιδιών (ΠΠΠ) (βλ. Σχήμα 2).



Σχήμα 1. Περιβάλλον Σχεδίασης Παιχνιδιών (ΠΣΠ)

Σχήμα 2. Περιβάλλον Παιξίματος Παιχνιδιών (ΠΠΠ)

Χρησιμοποιώντας το ΠΣΠ, ο σχεδιαστής (π.χ. εκπαιδευτικός) με στοιχειώδεις δεξιότητες χρήσης υπολογιστή ή έξυπνου τηλεφώνου μπορεί, ευρισκόμενος/η σε εσωτερικό ή εξωτερικό χώρο, να δημιουργεί με απλό τρόπο και να διανέμει στους παίκτες (π.χ. μαθητές/τριες) παιχνίδια που παίζονται, μέσω του ΠΠΠ, σε εξωτερικό χώρο. Κάθε παιχνίδι περιλαμβάνει μια ακολουθία γεωγραφικών σημείων που θα πρέπει να διατρέξει ο παίκτης. Ο σχεδιαστής μπορεί να ορίσει, τόσο κατά την άφιξη του παίκτη σε ένα σημείο όσο και κατά την αποχώρησή του από αυτό, να εμφανίζονται στον παίκτη διάφοροι (διαδραστικοί ή μη) πολυμεσικοί εκπαιδευτικοί πόροι: κείμενο, εικόνες, ήχοι, βίντεο YouTube, βαθμολογούμενο κουίζ, ιστοσελίδες και 'ενσωματώσιμοι' (embeddable) πόροι από το Διαδίκτυο. Αξιοποιώντας αυτούς τους τύπους πόρων, εκτός από μαθησιακό περιεχόμενο και δραστηριότητες, ο σχεδιαστής μπορεί να δημιουργήσει και την αφήγηση (narrative) που θέλει, θέτοντας το φαντασιακό πλαίσιο μέσα στο οποίο θα λαμβάνει χώρα η δράση του παίκτη. Αυτό, σε συνδυασμό με την ποικιλία υποστηριζόμενων πόρων, τη δυνατότητα ενσωμάτωσης οποιουδήποτε 'ενσωματώσιμου' διαδικτυακού μαθησιακού πόρου, αλλά και τη δυνατότητα συνεργατικού παιξίματος των παραγόμενων ΒΤΠ, παρέχει στον σχεδιαστή την ευελιξία να υλοποιήσει διδακτικές και παιδαγωγικές στρατηγικές εμπνεόμενες από την εκάστοτε προσέγγιση στη μάθηση που επιθυμεί. Βασικές ιδέες που υλοποιούνται στην πλατφόρμα για τη διευκόλυνση κάθε χρήστη, χωρίς εξειδικευμένες τεχνικές δεξιότητες, να δημιουργήσει ένα παιχνίδι είναι ο οδηγός (wizard), που καθοδηγεί τον χρήστη στη δημιουργία των σημείων και η δυνατότητα 'on-the-go' σχεδίασης παιχνιδιού, απευθείας από την κινητή συσκευή του

χρήστη, με τη μετακίνησή του από σημείο σε σημείο, διαδικασία που μπορεί να ενθαρρύνει τη σωματική δραστηριότητα του χρήστη και κατά τον σχεδιασμό. Κατά το παίξιμο του παιχνιδιού, η πλατφόρμα θα καταγράφει δεδομένα με την χρήση χρονικής σφραγίδας (timestamp), όπως συντεταγμένες θέσης/GPS, επιτάχυνση και προσανατολισμό συσκευής, ενώ θα υπάρχει η δυνατότητα εξαγωγής των δεδομένων αυτών για περαιτέρω ανάλυση (π.χ. για τον υπολογισμό των επιταχύνσεων του παίκτη σε συγκεκριμένα τμήματα της διαδρομής).

Η σχεδίαση της πλατφόρμας εμπνέεται από τη θεωρία του αυτοκαθορισμού (Ryan & Deci, 2000) και ειδικότερα από την εμπεριεχόμενη σε αυτή θεωρία των βασικών ψυχολογικών αναγκών (Ryan et al., 2009), σύμφωνα με την οποία, η ικανοποίηση των αναγκών του ατόμου για αυτονομία (autonomy), αίσθηση επιδεξιότητας/ικανότητας (competence) και συσχέτιση με ένα ευρύτερο κοινωνικό σύνολο (relatedness) παίζει καθοριστικό ρόλο στην καλλιέργεια και τη διατήρηση των κινήτρων του ατόμου για μια δραστηριότητα, συμπεριλαμβανομένης της φυσικής δραστηριότητας. Χρησιμοποιώντας την πλατφόρμα, οι εκπαιδευτικοί αλλά και οι μαθητές/τριες, θα μπορούν να εκφράσουν τη δημιουργικότητα και τη φαντασία τους κατασκευάζοντας και παίζοντας κινούμενοι τα δικά τους παιχνίδια, γεγονός που μπορεί να ενισχύσει το αίσθημα αυτονομίας τους. Εξάλλου, η δυνατότητα απλοποιημένου σχεδιασμού παιχνιδιών, αλλά και το προσιτό σε όλους/ες είδος φυσικής δραστηριότητας που θα απαιτεί το παίξιμό τους, μπορούν να ενισχύσουν την αίσθηση επιδεξιότητας/ικανότητας των εκπαιδευτικών και των μαθητών/τριών. Τέλος, το ότι τόσο η σχεδίαση όσο και το παίξιμο παιχνιδιών θα μπορεί να γίνεται συνεργατικά, σε ομάδες σχεδιαστών ή παικτών αντίστοιχα, μπορεί να ικανοποιήσει την επιθυμία του 'σχετίζεσθαι' εκπαιδευτικών και μαθητών/τριών.

Η πλατφόρμα θα υποστηρίζει πλήρως την ελληνική και την αγγλική γλώσσα, ενώ θα υπάρχει δυνατότητα αυτοματοποιημένης μετάφρασης σε περισσότερες από 30 γλώσσες. Η ανάπτυξή της βασίζεται σε κλιμακούμενη αρχιτεκτονική πελάτη/πολλαπλών εξυπηρετητών-μικροϋπηρεσιών (client/server-microservices) και σε συνδυασμό τεχνολογιών ανοικτού κώδικα (Javascipt, ReactJS, NodeJS, MongoDB). Η τεχνολογική αυτή υποδομή εξασφαλίζει τη δυνατότητα εκτέλεσής της σε κάθε διαθέσιμη συσκευή και λειτουργικό σύστημα.

Αξιολόγησης της πλατφόρμας

Στο πλαίσιο της διατριβής, η πλατφόρμα θα αξιολογηθεί από εκπαιδευτικούς και μαθητές/τριες. Συγκεκριμένα, προβλέπονται δύο έρευνες αξιολόγησης.

Στην πρώτη έρευνα, η πλατφόρμα θα αξιολογηθεί ως προς την ευχρηστία και την αποδοχή της από τους εκπαιδευτικούς. Αφού συλλεγούν βιογραφικά/δημογραφικά δεδομένα από τους εκπαιδευτικούς και δεδομένα σχετικά με το βαθμό εξοικείωσής τους με τις ΤΠΕ, οι εκπαιδευτικοί θα συμμετάσχουν σε σεμινάριο πάνω στα ΒΤΠ και τη χρήση της πλατφόρμας προκειμένου να εισαχθούν στη χρήση των ΠΣΠ και ΠΠΠ, καθώς και στη δημιουργία εκπαιδευτικών παιχνιδιών με το ΠΣΠ. Κατόπιν, ατομικά ή σε μικρές ομάδες, θα δημιουργήσουν εκπαιδευτικά παιχνίδια με το ΠΣΠ προκειμένου να εξοικειωθούν με το περιβάλλον και τη διαδικασία σχεδίασης παιχνιδιού. Ακολούθως, θα κληθούν να απαντήσουν σε ερωτηματολόγιο αξιολόγησης του ΠΣΠ. Τέλος, αν το επιθυμούν, θα δοκιμάσουν να παίξουν, με το ΠΠΠ, το παιχνίδι που δημιούργησαν και θα απαντήσουν σε ερωτηματολόγιο αξιολόγησης του ΠΠΠ. Τα ερωτηματολόγια θα είναι ανώνυμα και θα περιλαμβάνουν την Κλίμακα Ευχρηστίας Συστήματος (System Usability Scale – SUS) (Brooke, 1996), όπως έχει χρησιμοποιηθεί στα ελληνικά (π.χ. Νικολόπουλος & Γαργάνης, 2013; Ντάντάμη, 2016; Βελλή, 2018), υποκλίμακες της κλίμακας Ενοποιημένης Θεωρίας της Αποδοχής και Χρήσης της Τεχνολογίας (Unified Theory of Acceptance and Use of Technology - UTAUT) (Venkatesh et al., 2003), όπως έχουν χρησιμοποιηθεί στα ελληνικά (Λιάμης, 2021) και ερωτήσεις σχετικά με επιμέρους λειτουργίες των ΠΣΠ και ΠΠΠ.

Στη δεύτερη έρευνα, θα αξιολογηθούν: α) η αποδοχή της πλατφόρμας από τους μαθητές/τριες και β) η επίδραση παραγόμενου μέσω της πλατφόρμας εκπαιδευτικού παιχνιδιού στις γνώσεις (ή και δεξιότητες) και τη φυσική δραστηριότητα των μαθητών/τριών. Για το β), θα επιδιωχθεί να εξεταστούν 2 περιπτώσεις: β1) παιχνίδι που θα έχει δημιουργηθεί από εκπαιδευτικό/ούς, και β2) παιχνίδι που θα έχει δημιουργηθεί από τους ίδιους τους μαθητές/τριες. Αφού συλλεγούν βιογραφικά/δημογραφικά δεδομένα από τους μαθητές/τριες και δεδομένα σχετικά με το βαθμό εξοικείωσής τους με τις ΤΠΕ, θα χωριστούν με τυχαίο τρόπο σε 3 ομάδες: α) Ομάδα 1: μαθητές/τριες που θα διδαχθούν ένα συγκεκριμένο θέμα από εκπαιδευτικό, β) Ομάδα 2: μαθητές/τριες που θα παίξουν, με το ΠΠΠ, ένα εκπαιδευτικό παιχνίδι που θα έχει δημιουργήσει εκπαιδευτικός/οί πάνω στο ίδιο θέμα και γ) Ομάδα 3: μαθητές/τριες που θα δημιουργήσουν, με το ΠΣΠ και με τη βοήθεια εκπαιδευτικού Πληροφορικής, το δικό τους παιχνίδι πάνω στο ίδιο θέμα και θα το παίξουν με το ΠΠΠ. Μετά τον χωρισμό σε ομάδες, θα μετρηθούν τα αρχικά επίπεδα φυσικής δραστηριότητάς των μαθητών/τριών και οι μαθητές/τριες θα απαντήσουν σε ένα ερωτηματολόγιο γνώσεων ώστε να μετρηθούν οι αρχικές τους γνώσεις πάνω στο συγκεκριμένο θέμα. Ακολούθως, κάθε ομάδα θα συμμετάσχει στην αντίστοιχη παρέμβαση (βλ. παραπάνω). Οι μαθητές/τριες της Ομάδας 3, μετά τη δημιουργία του παιχνιδιού και πριν το παίξιμό του, θα απαντήσουν σε ερωτηματολόγιο αξιολόγησης του ΠΣΠ. Μετά το παίξιμο των αντίστοιχων παιχνιδιών, οι μαθητές/τριες των Ομάδων 2 και 3 θα απαντήσουν σε ερωτηματολόγιο αξιολόγησης του ΠΠΠ. Τέλος, με την ολοκλήρωση κάθε παρέμβασης, θα αξιολογηθούν πάλι τα επίπεδα φυσικής δραστηριότητας και οι γνώσεις των μαθητών/τριών πάνω στο συγκεκριμένο θέμα. Τα ερωτηματολόγια θα είναι ανώνυμα και θα περιέχουν ερωτήσεις ειδικά κατασκευασμένες ή βασισμένες σε άλλα σχετικά εργαλεία (π.χ. Γουλά, 2016). Οι μαθητές/τριες των Ομάδων 2 και 3 θα παίξουν τα αντίστοιχα παιχνίδια σε εξωτερικούς χώρους συνοδεία ενήλικα.

Αντί συμπερασμάτων

Μέχρι στιγμής, έχει ολοκληρωθεί ο πρώτος κύκλος σχεδίασης - ανάπτυξης της πλατφόρμας και έχει γίνει προκαταρκτική αξιολόγησή της από εκπαιδευτικούς και μαθητές/τριες. Αναμένεται ότι η διατριβή θα ενισχύσει τους εκπαιδευτικούς παρέχοντάς τους ένα εύχρηστο ψηφιακό εργαλείο για να εκφράσουν τη δημιουργικότητά τους και να κινητοποιήσουν τους μαθητές/τριές τους. Επίσης, αναμένεται ότι θα προσφέρει στους μαθητές/τριες ένα εργαλείο για να εκφράσουν τη δική τους δημιουργικότητα και να οικοδομήσουν γνώσεις (ή/και δεξιότητες), με ενεργό και σωματικά δραστήριο τρόπο, αποκομίζοντας μαθησιακά οφέλη και βελτιώνοντας τα επίπεδα φυσικής δραστηριότητάς τους.

Βιβλιογραφικές Αναφορές

Atwood-Blaine, D., & Huffman, D. (2017). Mobile gaming and student interactions in a science center: The future of gaming in science education. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 15, 45-65, https://doi.org/10.1007/s10763-017-9801-y

Brooke, J. (1996). SUS: A quick and dirty usability scale. *Usability Evaluation in Industry*, 189, 4-7.

Chaput, J.P., Willumsen, J., Bull, F., Chou, R., Ekelund, U., Firth, J., et al. 2020). 2020 WHO guidelines on physical activity and sedentary behaviour for children and adolescents aged 5-17 years: Summary of the evidence. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 17(1), 141.

Eutsler, L. (2021). Pandemic induced remote learning increases need for mobile game-based learning to engage learners. *Educational Technology Research and Development*, 69(1), 185–188. https://doi.org/10.1007/s11423-020-09861-7

Fessakis, G., Bekri, A. F., & Konstantopoulou, A. (2016). Designing a mobile game for spatial and map abilities of kindergarten children. In *Proceedings of the 10th European Conference on Games Based Learning (ECGBL)* (pp. 183-191). Reading UK: Academic Conferences & Publishing International.

Giannakas, F., Kambourakis, G., Papasalouros, A., & Gritzalis, S. (2018). A critical review of 13 years of mobile game-based learning. *Educational Technology Research and Development*, 66(2), 341–384. https://doi.org/10.1007/s11423-017-9552-z

Karoui, A., Marfisi-Schottman, I., & George, S. (2020). JEM Inventor: A mobile learning game authoring tool based on a nested design approach. *Interactive Learning Environments*. https://doi.org/10.1080/10494820.2020.1753214

Kohen-Vacs, D., Ronen, M., & Cohen, S. (2012). Mobile treasure hunt games for outdoor learning. *Bulletin of the IEEE Technical Committee on Learning Technology*, 14(4), 24-26.

Lee, J. S. (2012). The effects of the teacher–student relationship and academic press on student engagement and academic performance. *International Journal of Educational Research*, 53, 330–340. https://doi.org/10.1016/j.ijer.2012.04.006

Lovaszova, G., & Palmarova, V. (2013). Location-based games in informatics education. *Lecture Notes in Computer Science*, 7780, 80-90. https://doi.org/10.1007/978-3-642-36617-8_7

Ribeiro, F., Silva, A., Silva, A., & Metrolho, J. C. (2021). Literature review of location-based mobile games in education: Challenges, impacts and opportunities. *Informatics*, 8(3), 43. https://doi.org/10.3390/informatics8030043

Rimm-Kaufman, S., & Sandilos, L. (n.d.). Improving students' relationships with teachers to provide essential supports for learning. APA. https://www.apa.org/education-career/k12/relationships

Rombout, I. (2015). Mobile storytelling 3.0: How to create mobile and digital location-based stories. *Lecture Notes in Computer Science*, 9445, 410 - 411. https://doi.org/10.1007/978-3-319-27036-4

Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2000). Self-determination theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development, and well-being. *American Psychologist*, 55(1), 68–78. https://doi.org/10.1037/0003-066X.55.1.68

Ryan, R. M., Williams, G. C., Patrick, H., & Deci, E. L. (2009). Self-determination theory and physical activity: The dynamics of motivation in development and wellness. *Hellenic Journal of Psychology*, 6(2), 107–124.

Siakavaras, I., Papastergiou, M., & Comoutos, N. (2018). Mobile games in computer science education: Current state and proposal of a mobile game design that incorporates physical activity. In T. Mikropoulos (Ed.), *Research on e-Learning and ICT in education: Technological, pedagogical & instructional perspectives* (pp. 243-255). Switzerland: Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-319-95059-4_15

Valjataga, T., Tammets, P., Tammets, K., Savitski, P., Jaa-Aro, K. M., & Dias, R. (2017). Designing learning experiences in zoos: A location-based game development toolkit. In *Proceedings of the 17th International Conference on Advanced Learning Technologies* (pp. 84-86). IEEE. https://doi.org/10.1109/ICALT.2017.95

Venkatesh, V., Morris, M., Davis, G., & Davis, F. (2003). User acceptance of information technology: Toward a unified view. *MIS Quarterly*, 27, 425-478. https://doi.org/10.2307/30036540

Vidal, E. C., Ty, J. F., Caluya, N. R., & Rodrigo, M. M. T. (2019). MAGIS: Mobile augmented-reality games for instructional support. *Interactive Learning Environments*, 27(7), 895–907. https://doi.org/10.1080/10494820.2018.1504305

Βελλή, Β. (2018). Δημιουργία παιχνιδιού για κινητές συσκευές που αφορά θέματα ηθικής και δεοντολογίας στην τεχνολογία λογισμικού. Διπλωματική εργασία. Τμήμα Μηχανικών Η/Υ & Πληροφορικής. Πανεπιστήμιο Πατρών.

Γουλά, Ν. (2016). Σχεδίαση και ανάπτυξη εφαρμογής παιγνιώδους χαρακτήρα σε χώρο πολιτισμού. Διπλωματική εργασία. Τμήμα Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Τεχνολογίας Υπολογιστών. Πανεπιστήμιο Πατρών.

Λιάμης, Μ. (2021). Οι στάσεις και οι αντιλήψεις των εκπαιδευτικών Β/θμιας Εκπαίδευσης Δυτικής Μακεδονίας για την χρήση των μέσων κοινωνικής δικτύωσης στα σχολεία. Μεταπτυχιακή διατριβή. Παιδαγωγικό Τμήμα Δημοτικής Εκπαίδευσης. Πανεπιστήμιο Δυτικής Μακεδονίας.

Νικολόπουλος, Α., & Γαργάνης, Κ. (2013). Αξιολόγηση ευχρηστίας προσαρμοστικών περιβαλλόντων μάθησης. Μεταπτυχιακή διατριβή. Τμήμα Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών. Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών.

Ντανάμη, Β. (2016). Αξιοποίηση του Moodle και της τεχνικής παιχνίδι ρόλων στην εκπαίδευση τραπεζικών υπαλλήλων σε θέματα διαχείρισης κρίσεων. Τμήμα Διδακτικής της Τεχνολογίας και Ψηφιακών Συστημάτων. Πανεπιστήμιο Πειραιώς.