Παιδαγωγικά οφέλη από τη χρήση παιχνιδιών επαυξημένης πραγματικότητας στο μάθημα της ξένης γλώσσας

Νικόλαος Αποστόλου, nikosapo@aegean.gr

Περίληψη

Η συνεχώς αυξανόμενη αξιοποίηση των παιχνιδιών που βασίζονται στην τεχνολογία της επαυξημένης πραγματικότητας έχει δημιουργήσει νέες μαθησιακές εμπειρίες και για τους χρήστες, οι οποίοι μαθαίνουν μία ή περισσότερες ξένες γλώσσες. Στην παρούσα εξ αποστάσεως ανακοίνωση παρουσιάζονται τα βασικότερα παιδαγωγικά οφέλη από τη χρήση παιχνιδιών επαυξημένης πραγματικότητας κατά τη διδασκαλία και την εκμάθηση μίας ξένης γλώσσας, όπως αυτά προκύπτουν από την επισκόπηση της σχετικής διεθνούς βιβλιογραφίας. Η επισκόπηση των επιστημονικών ερευνών δείχνει ότι τα πλεονεκτήματα που παρουσιάζει μία τέτοια διδακτική πρακτική είναι ιδιαίτερα σημαντικά. Μεταξύ αυτών συγκαταλέγονται η ενεργοποίηση του ενδιαφέροντος, η παροχή κινήτρων στους χρήστες, η εμπλοκή σε αυθεντικές επικοινωνιακές δραστηριότητες και η δυνατότητα εξάσκησης τόσο του γραπτού όσο και του προφορικού λόγου.

Λέξεις-κλειδιά: επαυξημένη πραγματικότητα, augmented reality, παιχνίδια, παιδαγωγικά οφέλη, ξένη γλώσσα.

Η τεχνολογία της επαυξημένης πραγματικότητας

Οι τεχνολογίες επαυξημένης πραγματικότητας:

- έχουν τη δυνατότητα να επαυξάνουν το πραγματικό περιβάλλον των χρηστών
- καθιστούν δυνατή τη συνύπαρξη και τον συνδυασμό ψηφιακών, αλλά και πραγματικών αντικειμένων, σε αντίθεση με την εικονική πραγματικότητα, όπου ο χρήστης βρίσκεται πλήρως σε έναν νέο εικονικό κόσμο
- συνιστούν μια παραλλαγή της εικονικής πραγματικότητας, με την έννοια ότι ο πραγματικός κόσμος εμπλουτίζεται με ψηφιακές πληροφορίες (εικόνες, βίντεο, ηχητικά κείμενα, τρισδιάστατα αντικείμενα κ.ά.)
- χαρακτηρίζονται από τρία κυρίως γνωρίσματα: το πραγματικό συνδυάζεται με το εικονικό, η επαυξημένη πραγματικότητα είναι διαδραστική σε πραγματικό χρόνο και η πληροφορία παρουσιάζεται και στις τρεις διαστάσεις

(Azuma, 1997)

Η τεχνολογία της επαυξημένης πραγματικότητας

- Δεν περιορίζεται μόνο στην αίσθηση της όρασης, αλλά προκαλεί την ευαισθητοποίηση και των άλλων αισθήσεων, της ακοής, της αφής, ακόμη και της όσφρησης
- Ο χρήστης αλληλεπιδρά με τον φυσικό κόσμο, μόνο που στη συγκεκριμένη περίπτωση ο φυσικός κόσμος έχει εμπλουτιστεί με ψηφιακές προσθήκες, με πράγματα που φυσιολογικά δεν θα μπορούσαμε να δούμε, να ακούσουμε ή να νιώσουμε

(Azuma et al., 2001)

Επαυξημένη πραγματικότητα και εκπαίδευση (1/3)

- Η αξιοποίηση των εφαρμογών επαυξημένης πραγματικότητας για εκπαιδευτικούς σκοπούς αποτελεί έναν ενεργό ερευνητικό τομέα με πολλά υποσχόμενες προοπτικές, καθώς οι συγκεκριμένες τεχνολογίες έχουν να προσφέρουν ποικίλες δυνατότητες μάθησης σε διαφορετικά γνωστικά πεδία (Mikropoulos & Natsis, 2011).
- Ένα από τα γνωστικά πεδία, για τα οποία σχεδιάζονται όλο και περισσότερες εφαρμογές επαυξημένης πραγματικότητας, συνιστά ο κλάδος της Φυσικής. Άξια αναφοράς, όσον αφορά το μάθημα της Φυσικής, είναι η εφαρμογή επαυξημένης πραγματικότητας των Ibanez et al. (2014), με τη βοήθεια της οποίας οι ερευνητές επιχείρησαν να κάνουν κατανοητές στους μαθητές τις βασικές έννοιες του ηλεκτρομαγνητισμού. Κατά τη διδασκαλία του μαθήματος οι μαθητές κάνοντας χρήση της εφαρμογής διερεύνησαν μέσω του επαυξημένου υλικού ένα μαγνητικό πεδίο, τις μαγνητικές δυνάμεις που εμφανίζονται σε αυτό, ενώ παρατήρησαν και τη συμπεριφορά του κυκλώματος. Σύμφωνα με τους ερευνητές, η αξιοποίηση της επαυξημένης πραγματικότητας είχε θετικό αντίκτυπο στην επίδοση των μαθητών, καθώς και στην κατανόηση της έννοιας και του φαινομένου του ηλεκτρομαγνητισμού (Ibanez et al., 2014).

Επαυξημένη πραγματικότητα και εκπαίδευση (2/3)

- Μία ακόμη έρευνα που αφορούσε τη διδασκαλία της Φυσικής και της Χημείας με την αξιοποίηση στοιχείων επαυξημένης πραγματικότητας διεξήγαν οι Cai et al. (2013), θέλοντας να διδάξουν βασικές έννοιες του μικρόκοσμου σε μαθητές δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης. Κατά την εκπαιδευτική διαδικασία οι μαθητές είχαν τη δυνατότητα να διεξάγουν μια σειρά από πειράματα αλληλεπιδρώντας με τρισδιάστατα μοντέλα μικροσωματιδίων. Οι ερευνητές κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι η επαύξηση βοήθησε σημαντικά στην κατανόηση των στοιχείων του μικρόκοσμου και μάλιστα έδωσε την ευκαιρία σε μαθητές με χαμηλές επιδόσεις στο μάθημα να δείξουν ότι μπορούν να τα καταφέρουν (Cai et al., 2013).
- Στη δική του επισκόπηση ερευνών σχετικά με τα οφέλη που αποκομίζει ο μαθητής από την χρήση εφαρμογών επαυξημένης πραγματικότητας στη σχολική τάξη ο Radu (2014) επισημαίνει την αυξημένη κατανόηση όρων σε μαθήματα όπως η Χημεία, η Αστρονομία, τα Μαθηματικά και η Βιολογία και παράλληλα τονίζει την πιο μακροχρόνια διατήρηση εννοιών και περιεχομένων στη μνήμη των μαθητών. Εκτός από τα παραπάνω θετικά αποτελέσματα, παρατηρείται μια αυξημένη διάθεση συνεργασίας και αλληλοβοήθειας μεταξύ των εμπλεκόμενων μαθητών.

Επαυξημένη πραγματικότητα και εκπαίδευση (3/3)

- Μια ενδιαφέρουσα πρόταση για την αξιοποίηση της επαυξημένης πραγματικότητας στο μάθημα της Γλώσσας και ειδικότερα στη διδασκαλία της Λογοτεχνίας είναι αυτή των Πάτσιου et al. (2018), οι οποίοι στην έρευνά τους εμπλούτισαν με επαυξημένο υλικό τρία ποιήματα από το «Ανθολόγιο Λογοτεχνικών Κειμένων» της Γ΄ και Δ΄ Δημοτικού και κατόπιν εξέτασαν την ευχρηστία του παραχθέντος υλικού, καθώς και τους παράγοντες που επηρεάζουν τους εκπαιδευτικούς στην χρησιμοποίηση του επαυξημένου υλικού στη σχολική τάξη. Μεταξύ των αποτελεσμάτων της έρευνας συγκαταλέγονται ο υψηλός βαθμός ευχρηστίας και η εύκολη εκμάθηση των εφαρμογών που σχεδιάστηκαν, αλλά και η έντονη πρόθεση των εκπαιδευτικών να τα αξιοποιήσουν στην εκπαιδευτική διαδικασία.

Παιχνίδια επαυξημένης πραγματικότητας και ξένες γλώσσες (1/4)

Στον τομέα της διδασκαλίας και της εκμάθησης ξένων γλωσσών ξεχωρίζουμε τις ακόλουθες προσπάθειες δημιουργίας και υλοποίησης παιχνιδιών AR:

Παιχνίδι Explorez (Perry, 2015)

- Ένα εικονικό αφηγηματικό κυνήγι θησαυρού, στο οποίο ο παίκτης βοηθά μια διάσημη προσωπικότητα μέσα από μια σειρά αποστολών επικοινωνώντας με εικονικούς χαρακτήρες που του προσφέρουν οδηγίες και στοιχεία
- Χρησιμοποιώντας το GPS η πανεπιστημιούπολη της Βικτόρια μετατρέπεται σε έναν εικονικό γαλλόφωνο κόσμο. Σε αυτόν οι παίκτες αλληλεπιδρούν με χαρακτήρες, αντικείμενα και μέσα, ανακαλύπτουν παίζοντας τις εγκαταστάσεις του Πανεπιστημίου και παράλληλα βελτιώνουν τις γλωσσικές τους δεξιότητες στη γλώσσα-στόχο

Παιχνίδια επαυξημένης πραγματικότητας και ξένες γλώσσες (2/4)

Mission not really Impossible (Richardson, 2016)

- Ένα location-based παιχνίδι επαυξημένης πραγματικότητας, κατά τη διάρκεια του οποίου οι χρήστες περιηγούνται στη γερμανική πόλη της Καρλσρούης
- Ένα σύγχρονο παιχνίδι θησαυρού, στο οποίο οι παίκτες επιχειρούν να σώσουν την πόλη τους από τη βύθιση με το να ολοκληρώσουν 20 γλωσσικές αποστολές. Οι αποστολές αυτές είναι κρυμμένες πίσω από εικόνες, αφίσες και πινακίδες μέσα στην πόλη
- Ο Richardson στοχεύει στο να ενθαρρύνει την αυθόρμητη και απρογραμμάτιστη χρήση της αγγλικής γλώσσας, ενώ παράλληλα ο χρήστης βρίσκεται υπό πίεση χρόνου

Παιχνίδια επαυξημένης πραγματικότητας και ξένες γλώσσες (3/4)

AR εφαρμογή των Lee & Park (2019)

- Η εφαρμογή των ερευνητών παρέχει στον χρήστη τη δυνατότητα να ψάξει, να παίξει, να αποθηκεύσει και να αξιολογήσει σκηνές επαυξημένης πραγματικότητας. Η δραστηριότητα σχεδιάστηκε με κύριο στόχο να προσφέρει στους παίκτες μια αυθεντική ευκαιρία να χρησιμοποιήσουν τη γλώσσα-στόχο σε ένα γλωσσικό πλαίσιο στην πραγματική ζωή

Game-based προσέγγιση (Taskiran, 2019)

- 4 διαφορετικά παιχνίδια που υλοποιούνται με την τεχνολογία της επαυξημένης πραγματικότητας, έχοντας το καθένα διαφορετικά μαθησιακά αποτελέσματα για διαφορετικές γλωσσικές δεξιότητες

Παιχνίδια επαυξημένης πραγματικότητας και ξένες γλώσσες (4/4)

Guardians of Mo’o (Liu, Holden & Cheng, 2016)

- AR παιχνίδι για παίκτες που μαθαίνουν Αγγλικά ως δεύτερη γλώσσα. Υιοθετώντας ιδέες από τη μυθολογία της Χαβάης, οι ερευνητές αναθέτουν στους παίκτες τον ρόλο του βοηθού ή φύλακα της θεότητας Mo’o, η οποία είναι άρρωστη και χρειάζεται βοήθεια
- Στόχος: να βελτιώσουν οι χρήστες την πολιτιστική τους κατανόηση, τις επικοινωνιακές τους δεξιότητες και την πρόοδό τους στην αγγλική γλώσσα

The Secret Investigation (Lee, 2020)

- Location-based AR παιχνίδι, το οποίο οι χρήστες παίζουν καθώς κινούνται μέσα στην πανεπιστημιούπολη συνεργαζόμενοι με άλλα μέλη της ομάδας τους. Για το παιχνίδι δημιουργήθηκαν εικονικοί χαρακτήρες με την κατάλληλη προσθήκη ήχου και βίντεο
- Στόχος: να συγκριθεί η επίδραση ενός AR φορητού παιχνιδιού και ενός τυπωμένου παιχνιδιού στην εμπλοκή των μαθητών στην εκπαιδευτική διαδικασία και τις στάσεις τους απέναντι στην εκμάθηση της ξένης γλώσσας

Παιδαγωγικά οφέλη (1/3)

Παιδαγωγικά οφέλη που προέκυψαν για τους χρήστες, σύμφωνα με τους ερευνητές:

- Στην έρευνα του ο Richardson (2016) τονίζει ότι οι χρήστες βρήκαν την εφαρμογή διασκεδαστική. Επίσης, θεωρήθηκε πολύ σημαντική η πρόκληση να μιλήσει ο παίκτης κατά τη διάρκεια του παιχνιδιού ελεύθερα και χωρίς ιδιαίτερο χρόνο για να προετοιμαστεί. Το παιχνίδι κατάφερε να εμπλέξει τους μαθητές και να τους προσφέρει απαιτητικές δραστηριότητες που αυξάνουν τα κίνητρά τους.
- Η Perry (2015) υποστηρίζει ότι οι μαθητές είχαν τη δυνατότητα να βελτιώσουν τις γλωσσικές τους δεξιότητες τόσο γραπτά όσο και προφορικά. Τα αποτελέσματα από την εφαρμογή του Explorez είναι ενθαρρυντικά και δείχνουν τη δυναμική που έχει η επαυξημένη πραγματικότητα και η εκμάθηση μέσω της ανάληψης γλωσσικών αποστολών στην παιγνιοποίηση των Γαλλικών ως δεύτερης γλώσσας.

Παιδαγωγικά οφέλη (2/3)

- Στη μελέτη των Lee & Park (2019) αναφέρεται ότι οι εφαρμογές που δημιουργήθηκαν διευκόλυναν την αποτελεσματική και δημιουργική χρήση του συγκειμένου, καθώς και τη δημιουργία διαδράσεων και συνεργατικών δραστηριοτήτων, οι οποίες ενσωματώθηκαν στη μαθησιακή διαδικασία. Η τεχνολογία της επαυξημένης πραγματικότητας βοήθησε τους φοιτητές να συνδεθούν με τον πραγματικό κόσμο και να εμπλακούν σε επικοινωνιακές δραστηριότητες ενισχύοντας τις δεξιότητές τους στην ξένη γλώσσα. Επιπλέον, η μαθησιακή διαδικασία έγινε πιο διασκεδαστική και απέκτησε νόημα παρέχοντας στους χρήστες των εφαρμογών τα κατάλληλα μαθησιακά κίνητρα.
- Η μεγάλη πλειοψηφία των συμμετεχόντων στην game-based προσέγγιση της Taskiran (2019) βρήκε τις AR δραστηριότητες διασκεδαστικές και ικανές να παρέχουν κίνητρα. Οι παιγνιώδεις δραστηριότητες προσέλκυσαν το ενδιαφέρον και την προσοχή των συμμετεχόντων, ενώ οι ίδιοι δηλώνουν ότι βελτίωσαν τις γλωσσικές τους δεξιότητες.

Παιδαγωγικά οφέλη (3/3)

- Στην έρευνα των Liu, Holden & Cheng (2016) οι φοιτητές μπόρεσαν μέσω του παιχνιδιού να συνεργαστούν και να συντονίσουν τις ενέργειές τους με στόχο την επίλυση των προβλημάτων που είχαν να αντιμετωπίσουν. Ενεπλάκησαν επιτυχημένα τόσο στον εικονικό όσο και στον φυσικό κόσμο και ανταποκρίθηκαν πολύ θετικά κατά τη διάρκεια του παιχνιδιού, καθώς είχαν τη δυνατότητα να επισκεφθούν νέες περιοχές της πανεπιστημιούπολής τους και να συνομιλήσουν με αγνώστους στον πραγματικό κόσμο.
- Η Lee (2020), η οποία συνέκρινε την επίδραση ενός AR παιχνιδιού και ενός έντυπου παιχνιδιού στον βαθμό εμπλοκής των μαθητών στη μαθησιακή διαδικασία και στη διαμόρφωση θετικής στάσης απέναντι στην εκμάθηση της ξένης γλώσσας, επισημαίνει ότι και οι δύο προσπάθειες είχαν θετικά αποτελέσματα. Ωστόσο, αν και η τεχνολογία της επαυξημένης πραγματικότητας είχε το πλεονέκτημα ότι δημιούργησε αυθεντικές και εμβυθιστικές εμπειρίες, οι συμμετέχοντες θεώρησαν πιο χρήσιμο το έντυπο εκπαιδευτικό υλικό που δοκίμασαν.

Συμπεράσματα

- Από την επισκόπηση των σχετικών ερευνών μπορούμε να συμπεράνουμε ότι η χρήση παιγνιωδών δραστηριοτήτων επαυξημένης πραγματικότητας στην εκμάθηση των ξένων γλωσσών βρίσκει όλο και περισσότερες εφαρμογές. Τα AR παιχνίδια έχουν τη δυναμική να κινητοποιήσουν τους μαθητές και να προσφέρουν ενδιαφέροντα και ευχάριστα περιβάλλοντα μάθησης (Taskiran, 2019; Lee & Park, 2019; Richardson, 2016). Μπορούν να εμπλέξουν τους χρήστες σε αυθεντικές καταστάσεις επικοινωνίας (Lee & Park, 2019, Lee, 2020) και τους παρέχουν την ευκαιρία να χρησιμοποιήσουν αυθόρμητα και απρογραμμάτιστα τη γλώσσα-στόχο (Richardson, 2016). Παράλληλα, δημιουργούν κατάλληλες περιστάσεις διάδρασης και συνεργασίας μεταξύ των συμμετεχόντων (Liu, Holden & Cheng, 2016), συντελώντας στη βελτίωση των γλωσσικών τους δεξιοτήτων (Perry, 2015; Taskiran, 2019; Lee & Park, 2019).

Προτάσεις για μελλοντική έρευνα

- Μελλοντικά, θα μπορούσε να σχεδιαστεί ένα ανάλογο παιχνίδι βασισμένο στην τεχνολογία της επαυξημένης πραγματικότητας, το οποίο θα έχει ως γλώσσα-στόχο τα Γερμανικά, προκειμένου να εφαρμοστεί σε τμήματα μαθητών που μαθαίνουν τη γερμανική γλώσσα στην Ελλάδα. Από την προσπάθεια αυτή θα μπορούσαν να προκύψουν χρήσιμα συμπεράσματα σχετικά με την αξιοποίηση εργαλείων επαυξημένης πραγματικότητας στη διδασκαλία της γερμανικής γλώσσας σε Έλληνες μαθητές και μαθήτριες.

Βιβλιογραφία

- Azuma R. (1997). A survey of augmented reality. Presence, 6(4):355–385, 1997.
- Azuma, R., Billinghurst, M., & Klinker, G. (2011). Special section on mobile augmented reality. Computers & Graphics, 35(4), 34-47.
- Cai, S., Chiang, F.-K., & Wang, X. (2013). Using the Augmented Reality 3D Technique for a Convex Imaging Experiment in a Physics Course. International Journal of Engineering Education, 856-865.
- Ibáñez, M., Di Serio, Á., Villarán, D., & Kloos, C. (2014). Experimenting with electromagnetism using augmented reality:Impact on flow student experience and educational effectiveness. Computers & Education, 71, 1–13.
- Lee, S.-M., & Park, M. (2019). Reconceptualization of the context in language learning with a location-based AR app. Computer Assisted Language Learning, 33:8, 936-959, DOI: 10.1080/09588221.2019.1602545.
- Lee, J. (2020). Problem-based gaming via an augmented reality mobile game and a printed game in foreign language education. Education and Information Technologies. https://doi.org/10.1007/s10639-020-10391-1
- Liu, Y., Holden, D., & Zheng, D. (2016). Analyzing students' language learning experience in an augmented reality mobile game: An exploration of an emergent learning environment. Procedia: Social and Behavioral Sciences, 228, 369-374.
- Mikropoulos, T. and Natsis, A. (2011) Educational Virtual Environments: A Ten-Year Review of Empirical Research (1999-2009). Computers & Education, 56, 769-780.
- Πάτσιου, Β., Βουδούρη, Α., Κουτρομάνος, Γ., Δράκου, Χ., & Μαυροματίδου, Ε. (2018). Η αξιοποίηση της Επαυξημένης Πραγματικότητας στη Λογοτεχνία διαμέσου των συσκευών κινητής τεχνολογίας. Επιστημονική Επετηρίδα Π.Τ.Δ.Ε. Πανεπιστημίου Ιωαννίνων, 30, 99-128.
- Perry, B. (2015). Gamifying French language learning: A case study examining a quest-based, augmented reality mobile learning-tool. Procedia - Social and Behavioral Sciences, 174, 2308–2315.
- Radu, I. (2014). Augmented reality in education: a meta-review and cross-media analysis. Personal and Ubiquitous Computing, 18(6), 1–11.
- Richardson, D. (2016). Exploring the potential of a location based augmented reality game for language learning. International Journal of Game-Based Learning, 6(3), 34-49.
- Taskiran, A. (2019). The effect of augmented reality games on English as foreign language motivation. E-Learning and Digital Media, 16, 122 - 135.