

# «Ξαναδιαβάζοντας» τα μνημεία στο φως της Ελληνικής Επανάστασης: Αξιοποίηση της εφαρμογής Επαυξημένης Πραγματικότητας Metaverse για τον σχεδιασμό ξενάγησης τύπου “κυνηγιού θησαυρού” στο κέντρο της Αθήνας σε δύο ιστορικά επίπεδα

Ανδριάνα Κορασίδη<sup>1</sup>, Ελπινίκη Μαργαρίτη<sup>2</sup>  
a.korasidi@doukas.gr, e.margariti@doukas.gr

<sup>1</sup> Υποψήφια διδάκτωρ και Φιλολόγος των Εκπ. Δούκα  
<sup>2</sup> Ass. Project Manager και Ερευνήτρια των Εκπ. Δούκα

## Περίληψη

Αντικείμενο της παρούσας εργασίας είναι ο σχεδιασμός μίας διαφοροποιημένης εμπειρίας ξενάγησης σε ιστορικούς και μνημειακούς τόπους από μαθητές/τριες της Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης με την αξιοποίηση της εφαρμογής Επαυξημένης Πραγματικότητας (ΕΠ) Metaverse και του πολυμεσικού εργαλείου ActionBound στο ιστορικό κέντρο της Αθήνας. Τα τελευταία χρόνια, στο πλαίσιο εκσυγχρονισμού της διδακτικής της Ιστορίας και της επαφής με τον αρχαιολογικό χώρο, οι τεχνολογίες ΕΠ συναντούν ολοένα και περισσότερες εφαρμογές με στόχο την αύξηση της εμπλοκής των συμμετεχόντων. Η επέτειος, λοιπόν, των 200 χρόνων από την Ελληνική Επανάσταση του 1821 στάθηκε η αφορμή οργάνωσης και σχεδιασμού μίας μεικτής ξενάγησης (συμβατικού και ψηφιακού χαρακτήρα) στη λογική ενός “κυνηγιού θησαυρού” σε επιλεγμένους σταθμούς του ιστορικού κέντρου της Αθήνας, με κριτήριο τη μετοχή και τον ρόλο τους σε δύο ιστορικότητες, την ήδη γνώριμη αρχαία και την λιγότερο γνωστή σύγχρονη, με έμφαση στην ευρύτερη περίοδο του εθνικοαπελευθερωτικού αγώνα και των σημαντικών προσώπων του. Στο πλαίσιο της αυτενέργειας, οι εμπλεκόμενοι μαθητές/τριες διαιρέθηκαν σε δύο ομάδες (σε ρόλο ξεναγών και ξεναγούμενων) και υπό την καθοδήγηση και το σενάριο των εκπαιδευτικών, οργάνωσαν τόσο την προετοιμασία όσο και την υλοποίηση της ξενάγησης, προσεγγίζοντας σε μεγάλο βαθμό την επιδιωκόμενη ενεργή μάθηση μέσω της εκπλήρωσης των κριτηρίων ενός συστήματος ΕΠ και αναπτύσσοντας γνωστικές, κοινωνικές και ψηφιακές δεξιότητες.

**Λέξεις κλειδιά:** Μαθητοκεντρική μάθηση, Φορητή Μάθηση, Επαυξημένη Πραγματικότητα, Ιστορία, Μνημείο.

## Εισαγωγή και Θεωρητική Τεκμηρίωση

Ο τρόπος με τον οποίο σήμερα οι μαθητές αποκτούν πρόσβαση στη γνώση έχει αποτελέσει θέμα εκτενούς έρευνας και αναζήτησης, ειδικά ως προς τη συμβολή των νέων τεχνολογιών σε αυτό. Τα σύγχρονα μέσα, εκμεταλλεόμενα ένα ευρύ πλήθος δυνατοτήτων, ανανέωσαν το περιεχόμενο και τη μορφή της εκπαιδευτικής διαδικασίας, βοηθώντας τη να αναρριχηθεί σε κλίμακες πρωτόγνωρες για τα δεδομένα του παρελθόντος. Η Επαυξημένη Πραγματικότητα, διωλισμένη μέσα από τις διάφορες απόπειρες ορισμού της, κατάφερε να αυξήσει τα κίνητρα των μαθητών και την προσήλωσή τους με καλύτερα μαθησιακά αποτελέσματα (Chen et al., 2017; Wu et al., 2013). Αυτό συμβαίνει καθώς, μέσω της αυτής, είναι δυνατό να οπτικοποιηθούν περίπλοκα φαινόμενα ή δυσεύρετα αντικείμενα και να πραγματοποιηθούν αλληλεπιδράσεις με αυτά. Με τον τρόπο αυτόν, απλοποιούνται σημαντικά πληροφορίες, που

σε άλλες περιπτώσεις θα ήταν δυσνόητες για τους μαθητές (Wu et al., 2013). Η σύγκλιση εκπαίδευσης και διασκέδασης (edutainment) που επιτυγχάνεται μέσα από τις αντίστοιχες εφαρμογές, παρέχει νέες ευκαιρίες για την υποστήριξη της εκπαίδευσης και της διδασκαλίας σε επίσημο αλλά και ανεπίσημο πλαίσιο, καλλιεργώντας παράλληλα μία σειρά δεξιοτήτων, όπως είναι η κριτική σκέψη, η συνεργασία και η λογική επίλυσης προβλημάτων (Wasko, 2013). Οι δυνατότητες υπολογιστικών συστημάτων που αναφέρει ο Dunlevey, στην περίπτωση της Επαυξημένης Πραγματικότητας δεν είναι άλλες από τις επαναστατικές διευκολύνσεις της φορητής τεχνολογίας (συσκευές όπως τα έξυπνα κινητά τηλέφωνα και οι ταμπλέτες) που επέφεραν τεράστιες αλλαγές στη μάθηση με αποτέλεσμα να μιλούμε για «κινητή μάθηση» ή «χωρίς όρια» μάθηση» (Wong & Looi, 2011). Τα ελκυστικά χαρακτηριστικά των φορητών τεχνολογιών, όπως η ευελιξία και η προσαρμοστικότητα, κατέστησαν ιδιαίτερα δημοφιλή την χρήση τους τόσο στην εξατομικευμένη όσο και στη συνεργατική μάθηση, αναμειγνύοντας την παραδοσιακή/συμβατική διδασκαλία στην τάξη με την ηλεκτρονική μάθηση (blended learning). Συνοπτικά, οι ιδιότητες αυτές σε συνδυασμό με την έλλειψη περιφερειακών και την αυξημένη συνδεσιμότητά τους, τις καθιστά ιδανικές συσκευές με απεριόριστες δυνατότητες για τα μικρά παιδιά προκειμένου να τις μεταφέρουν μαζί τους και να τις χρησιμοποιούν ανεξαρτήτως χρονικών και χωρικών περιορισμών, είτε ατομικά είτε ομαδικά. Μία ακόμη δεξιότητα του 21ου αιώνα, η οποία ενδιαφέρει και το παρόν εγχείρημα, αποτελεί η καλλιέργεια της αυτενέργειας ως συστατικό στοιχείο της ενεργούς πολιτότητας (citizenship). Η αυτενέργεια είναι η δραστηριότητα, που αναλαμβάνεται και εκτελείται συνειδητά και με τη θέληση αυτού του ίδιου του ατόμου, χωρίς δηλαδή εξωτερική επιβολή. Καθώς πρόκειται για πράξη που υποκινείται από προσωπικά κίνητρα, αντιλαμβανόμαστε πως όταν η έννοια αυτή μεταφέρεται στον εκπαιδευτικό χώρο, σημαίνει αυτόματα και την μετατόπιση του κέντρου βάρους από τον εκπαιδευτικό στον μαθητή. Η διδακτική αρχή της αυτενέργειας, μέσω της απελευθέρωσης από τους εξωτερικούς καταναγκασμούς, προτάσσει την εγγενή δημιουργικότητα του παιδιού και προσφέρει εύφορο έδαφος καλλιέργειας των κλίσεων του. Στην παρούσα δραστηριότητα, προτείνεται η αυτενέργεια ως καθοδηγούμενη πράξη, με την κατάλληλη δημιουργία ερεθισμάτων από τον διδάσκοντα, ο οποίος συντονίζει και κατευθύνει τις ενέργειες των μαθητών στο πλαίσιο μίας ενεργητικής παιδαγωγικής που εκκινεί από το παιδί και καταλήγει σε αυτό.

### **Επαυξημένη Πραγματικότητα και Διδακτική της Ιστορίας**

Η διδακτική της ιστορίας δεν μπορεί να σταθεί αδιάφορη απέναντι στο θεματικό και ποσοτικό εύρος των πληροφοριών που αντλούνται μέσω των εφαρμογών της νέας τεχνολογίας (Νάκου 2006: 285), ειδικά όταν γεννάται η ανάγκη το συγκεκριμένο μάθημα να θεαθεί από μία πιο εκσυγχρονιστική σκοπιά που θα αναπτύξει- εκτός των άλλων- την ιστορική ενσυναίσθηση, μία ικανότητα άρρηκτα συνδεδεμένη με την αποτελεσματική διδασκαλία της Ιστορίας (Kitson, Husbands & Steward, 2010) και ένα αναπόδοπαστο στοιχείο της ιστορικής σκέψης. Καθώς, λοιπόν, η Επαυξημένη Πραγματικότητα, ειδικά μέσω των πλέον ελκυστικών εφαρμογών που ενσωματώνουν τα πολυμεσικά περιβάλλοντα και το Διαδίκτυο, μπορεί να εμπλέξει τους μαθητές σε μία διαφοροποιημένη εμπειρία που κινείται μεταξύ του πραγματικού και του εικονικού περιβάλλοντος (Milgram, Takemura, Utsumi & Kishino, 1994), δεν απορεί κανείς με την αποτελεσματική αξιοποίησή της στο πλαίσιο της διδασκαλίας της Ιστορίας. Η εισαγωγή της Ε.Π σε αυτό το πλαίσιο προωθεί την ενεργό συμμετοχή του χρήστη χάρη στην απαιτούμενη διεπαφή/ διάδραση που απαιτείται και μπορεί να σταθεί

αρωγός στη διδακτική ανανέωση του μαθήματος. Και αυτό γιατί συμβάλλει στην κινητοποίηση των μαθητών, ώστε να εξερευνήσουν ένα μαθησιακό περιβάλλον από διαφορετική σκοπιά (Radu, 2014), όπου οι ιστορικές πληροφορίες θα καταστούν αντικείμενα επεξεργασίας από τους μαθητές και η μάθηση θα αποκτήσει διερευνητικό/ ανακαλυπτικό χαρακτήρα (Bruner, 1966).

## **Επαυξημένη Πραγματικότητα και Μνημειακοί Τόποι**

### **Σχετικές έρευνες**

Διευρύνοντας την άποψη του Bruner περί του ανακαλυπτικού χαρακτήρα της μάθησης, δεν μπορούμε παρά να τη συνδέσουμε με την ταξινόμηση των τρόπων για την εφαρμογή της Επαυξημένης Πραγματικότητας σε εκπαιδευτικά περιβάλλοντα, κατά Yuen (Yuen et al.). Οι πέντε οδηγίες από τον Yuen et al. επιτρέπουν την ταξινόμησή τους σε πέντε ομάδες. Στην παρούσα εργασία μας ενδιαφέρει η πρώτη ομάδα, η οποία αφορά τη μάθηση που στηρίζεται στην ανακάλυψη (Discovery-based learning). Στο πλαίσιο αυτής της περιγραφόμενης λογικής, ένας χρήστης παρέχει πληροφορίες σχετικά με έναν πραγματικό χώρο, ενώ ταυτόχρονα εξετάζει το αντικείμενο του ενδιαφέροντος. Ο συγκεκριμένος τύπος εφαρμογής χρησιμοποιείται συχνά σε μουσεία και σε ιστορικούς τόπους. Σε σημεία δηλαδή που τα τελευταία χρόνια συγκεντρώνουν ολοένα και περισσότερο την προσοχή τεχνολογιών Επαυξημένης Πραγματικότητας, παρέχοντας τη δυνατότητα στους επισκέπτες ενός μουσείου ή αρχαιολογικού χώρου να χρησιμοποιήσουν τη φορητή τους συσκευή -κινητό τηλέφωνο ή ταμπλέτα- για να λάβουν περισσότερες πληροφορίες για κάποιο αντικείμενο, έκθεμα, κτίριο ή ακόμη και χώρο, επαυξάνοντας την εμπειρία επίσκεψης. Πιο συγκεκριμένα, η διαδικασία εξερεύνησης των εκθεσιακών χώρων ως διαδεδομένη δραστηριότητα της διεθνούς μουσειοπαιδαγωγικής πρακτικής, ενδυναμώνει την αυτόβουλη στάση του επισκέπτη (Hein, 2002), αυξάνοντας την εμπλοκή του και την πρόσβαση που έχει σε πληροφορίες (Baber et al., 2001; Damala et al., 2008; Hall & Bannon, 2006). Όταν η διαδικασία αυτή, μάλιστα, υποστηρίζεται από εφαρμογές Επαυξημένης Πραγματικότητας απηχώντας την θεωρία της πλαισιοθετημένης μάθησης (Dunleavy, 2014), αποφέρει ως καρπό την καλλιέργεια της ιστορικής ενσυναίσθησης (Schaper et al., 2018).

### **Η δυναμική των Μνημείων και η περίπτωση του ιστορικού κέντρου της Αθήνας**

Οι σύγχρονες αντιλήψεις περί μνημειακότητας απομακρύνουν τους τόπους μνήμης από τον ορισμό τους ως κεκτημένων δεδομένων και αντικειμένων επιστημονικής γνώσης ιστορικού και αρχαιολογικού ενδιαφέροντος και τα προβάλλουν ως δυναμικά πεδία και χώρους πολλαπλών “ιστοριών”. Εν ολίγοις, αν και τα αρχαία ευρήματα θεωρήθηκαν και θεωρούνται ως οι πρώτες αποδείξεις ιστορικής αλήθειας, αυτό δεν αποκλείει την μετοχή τους σε παραπάνω από μία “ιστορικότητες” (Hirsch and Stewart, 2005) και την μετατροπή τους σε βιωματικούς ενεργοποιητές μνήμης. Αυτή τη διεύρυνση της έννοιας “μνημείο” προσπαθούμε να πετύχουμε στην περίπτωση του ιστορικού κέντρου της Αθήνας. Τα μνημεία της Αθήνας, αν και “ζωτικά όργανα” μιας ζωντανής πόλης, συνδέονται αυτόματα με ένα συγκεκριμένο και εξιδανικευμένο παρελθόν ως δείκτες μίας προκαθορισμένης “Ιστορίας”, αυτής του χρυσού αιώνα. Ένα μεγάλο μέρος της ιστορίας της πόλης έχει επλεκτικά μπει στο περιθώριο, γεγονός που τη συνδέει αυτόματα με το απώτατο παρελθόν και διαγράφει τις ενδιάμεσες στάσεις. Η επέτειος, λοιπόν, των 200 χρόνων από την Ελληνική Επανάσταση στάθηκε η θρυαλλίδα ενός

ταξιδιού στον χρόνο και συγκεκριμένα στην εποχή λίγο που προηγήθηκε, εκτυλίχθηκε και ακολούθησε τον απελευθερωτικό αγώνα του 1821.

## Η Εφαρμογή Metaverse

Η εφαρμογή Metaverse είναι μια πλατφόρμα ελεύθερης πρόσβασης όπου μπορεί κανείς εύκολα και χωρίς προγραμματιστικές γνώσεις να δημιουργήσει αντικείμενα Επαυξημένης Πραγματικότητας και διαδραστικές εμπειρίες. Οι μαθητές έχουν τη δυνατότητα να δημιουργήσουν μόνοι τους εμπειρίες είτε με τη βοήθεια του εκπαιδευτικού είτε χωρίς αυτή, μαθαίνοντας ταυτόχρονα και συζητώντας με τους συμμαθητές τους. Η διαδικασία δημιουργίας μιας εμπειρίας είναι απλή. Οι μαθητές χρησιμοποιώντας την πλατφόρμα δημιουργούν μια εμπειρία η οποία μπορεί να αποτελείται από αντικείμενα 2D ή 3D, βίντεο, φωτογραφίες 360°, ερωτηματολόγια, δημοσκοπήσεις κ.α. Κατά τη διαδικασία της δημιουργίας οι μαθητές μπορούν να ελέγξουν την εμπειρία που έχουν δημιουργήσει πατώντας το κουμπί 'Try' στην πλατφόρμα και σαρώνοντας τον κωδικό QR που τους δίνεται μέσω της φορητής τους συσκευής. Μετά την ολοκλήρωση της, πατάνε το κουμπί 'Publish' και χρησιμοποιώντας το QR code που εμφανίζεται μπορούν να έχουν πρόσβαση σε αυτή. Στην παρούσα εργασία η πλατφόρμα Metaverse χρησιμοποιήθηκε σε κάθε σταθμό - μνημειακό τόπο, δίνοντας τη δυνατότητα στους μαθητές να βιώσουν μια εμπειρία Επαυξημένης Πραγματικότητας. Όλες οι εμπειρίες δημιουργήθηκαν από τους ίδιους τους μαθητές - ξεναγούς.

## Η εφαρμογή ActionBound

Πρόκειται για μία πολυμεσική εφαρμογή για τη δημιουργία ψηφιακών κνηγιών θησαυρού και καινοτόμων παιχνιδιών γνώσεων. Το κνήγι θησαυρού, άλλωστε, μπορεί να αξιοποιηθεί σε ποικίλα διδακτικά αντικείμενα με στόχο την οργάνωση εκπαιδευτικών και ερευνητικών δραστηριοτήτων εκτός τάξης, την ανακεφαλαίωση της κατακτημένης γνώσης και την κινητροδότηση μαθητών μέσω της χρήσης «έξυπνων» τεχνολογιών. Η πολυμεσικότητά του έγκειται στο γεγονός ότι υπάρχει αλληλεπίδραση του χρήστη με τον υπολογιστή που πρακτικά μεταφράζεται σε δυνατότητα ενεργητικής παρέμβασής του στη ροή και την κατεύθυνση του προγράμματος καθώς και στην ευκαιρία επικοινωνίας του με τον υπολογιστή. Η εφαρμογή δημιουργήθηκε το 2012 στο Βερολίνο για εκπαιδευτικούς σκοπούς. Το εργαλείο προσφέρει τη δυνατότητα σχεδιασμού διαδραστικών εκπαιδευτικών προγραμμάτων. Τα σενάρια (bounds) μπορούν να σχεδιαστούν είτε για εξωτερική είτε για εσωτερική χρήση και είναι προσβάσιμα ακόμα και χωρίς σύνδεση στο διαδίκτυο. Οι μαθητές αυτονομούνται κατά τη διάρκεια του παιχνιδιού παρά την ενδεχόμενη ανάγκη για καθοδήγηση. Η εφαρμογή απαιτεί ορισμένες ψηφιακές δεξιότητες για την πλοήγηση της τόσο από τους μαθητές που εμπλέκονται όσο και από τους καθηγητές που καθοδηγούν. Στην παρούσα εργασία το ενδιαφέρον εστιάζεται τόσο στη δημιουργία του σεναρίου (bound) όσο και στην υλοποίησή του. Οι μαθητές εκτός από εξερευνητές έχουν ενεργό ρόλο και στη διαδικασία της σχεδίασης στο πλαίσιο ανάπτυξης της αυτενέργειας, όπως αναφέρθηκε παραπάνω.

## Στόχοι

Βασικοί στόχοι είναι οι εμπλεκόμενοι/ες μαθητές/τριες:

- Να εξοικειωθούν με την πολιτιστική τους κληρονομιά και να καλλιεργήσουν τις ιστορικές τους γνώσεις, τόσο εντός πλαισίου του Αναλυτικού Προγράμματος όσο και εκτός.
- Να συσχετίσουν γεγονότα της αρχαίας εποχής με μεταγενέστερες περιόδους της ελληνικής ιστορίας, όπως η περίοδος πριν, κατά τη διάρκεια και λίγο μετά από την Ελληνική Επανάσταση του 1821.
- Να αντιληφθούν τις πολλαπλές “ιστορικότητες” των μνημειακών τόπων, ερχόμενοι σε επαφή με παραπάνω από μία αφηγήσεις και αντιλαμβανόμενοι τη δυναμικότητα των μνημείων.
- Να εξοικειωθούν με την παρατήρηση και την έρευνα συγκεκριμένων ιστορικών χώρων.
- Να ασκηθούν στην αξιολόγηση, ανάλυση και ερμηνεία διαφορετικών ιστορικών πηγών.
- Να αυτενεργήσουν, να αναλάβουν ηγετικούς ρόλους και να καλλιεργήσουν την υπευθυνότητα προς την κατεύθυνση της αυτοδιάθεσης, της καλλιέργειας της κριτικής σκέψης και δημιουργικότητας, σημαντικές δηλαδή δεξιότητες του 21ου αι.
- Να επωφεληθούν από τη συνεργασία μεταξύ των εκπαιδευτών - εκπαιδευομένων και των εκπαιδευομένων μεταξύ τους και να αναπτύξουν τις αξίες και τις δεξιότητες της διαλλακτικότητας και της διαπραγματεύσης για την επίτευξη ενός κοινού στόχου.
- Να αναπτύξουν προχωρημένες ψηφιακές δεξιότητες προς την κατεύθυνση του ψηφιακού γραμματισμού.

## Μεθοδολογικός και διδακτικός σχεδιασμός

Στάδιο 1. Προετοιμασία, επιλογή μαθητών και κατανομή εργασιών. Αρχικά, εξετάστηκε το πλαίσιο διδασκαλίας της Ιστορίας στο Γυμνάσιο και διερευνήθηκε η ενδεχόμενη προστιθέμενη αξία από την χρήση ψηφιακών εφαρμογών για φορητές συσκευές. Η διαπίστωση πως οι ξεναγήσεις σε ιστορικούς τόπους και η μεταφορά του ιστορικού βιώματος έχουν ανάγκη από πιο βιωματικές δράσεις, οδήγησε στην επιλογή τεσσάρων μαθητών της Β΄ και της Γ΄ Γυμνασίου (κατ’ αντιστοιχία των ιστορικών στάσεων) με κριτήριο την αγάπη τους για το μάθημα της Ιστορίας, την εκφραστική τους δεινότητα και το υψηλό επίπεδο ψηφιακών δεξιοτήτων. Οι συναντήσεις με τα παιδιά πραγματοποιήθηκαν μέσω της πλατφόρμας TEAMS, λόγω των αντίξωων συνθηκών που προέκυψαν από το ξέσπασμα της πανδημίας τον Μάρτη του 2020.

Στάδιο 2. Επιλογή εργαλείων. Οι ερευνητριες αναζήτησαν τα κατάλληλα εργαλεία προκειμένου να δημιουργήσουν μια εμπειρία η οποία θα είναι εύκολο να σχεδιαστεί από τους μαθητές καθώς και να διατηρήσει αμείωτο το ενδιαφέρον τους. Οι εφαρμογές επιλέχθηκαν για πολλούς λόγους, οι σημαντικότεροι εκ των οποίων είναι οι εξής:

- Να είναι εύκολα και δωρεάν προσβάσιμες. Προτιμήθηκαν κατά βάση εφαρμογές ανοιχτού λογισμικού ώστε να είναι άμεσα διαθέσιμες σε εκπαιδευτικούς που επιθυμούν να δημιουργήσουν αντίστοιχα εκπαιδευτικά σενάρια.
- Να μην απαιτούνται ιδιαίτερες γνώσεις για τη χρήση τους, για να διευκολυνθεί η ενεργός εμπλοκή των μαθητών.

Στάδιο 3. Επιλογή Μνημείων. Επιλέγησαν οι ιστορικοί και μνημειακοί τόποι, βάσει δύο παραγόντων. Ο πρώτος είναι η σύνδεσή τους τόσο με την αρχαία Ιστορία όσο και με την ευρύτερη εποχή του Εθνικοαπελευθερωτικού Αγώνα, άρα και η λειτουργία τους ως χώροι τουλάχιστον δύο ιστοριών. Η αφορμή της συμπλήρωσης των 200 χρόνων από την Ελληνική Επανάσταση και το γεγονός ότι η “διττή” ιστορία των συγκεκριμένων δεν είναι ευρέως γνωστή, στάθηκαν καταλύτες για την επιλογή. Δεύτερο παράγοντα αποτέλεσε η γεωγραφική τους εγγύτητα, που θα επέτρεπε τον καλύτερο σχεδιασμό και οργάνωση της ξενάγησης.

### Σταθμοί:

- **Αέρηδες στην Πλάκα:** σταθμός γνωστός ως Ωρολόγιο του Κυρρήστου της Αρχαιότητας, που λειτουργούσε ως Τεκές των Οθωμανών και έπαψε να λειτουργεί μετά την κήρυξη της Επανάστασης.
- **Μνημείο Λυσικράτους:** είναι ένα πέτρινο κτίσμα κυλινδρικού σχήματος. Αποτελεί το καλύτερα σωζόμενο χορηγικό μνημείο της αρχαιότητας. Συνδέεται με τον Λόρδο Μπάιρον και αργότερα με τον Έλγιν.
- **Λόφος των Μουσών/Φιλοπάππου:** Σύνδεση με την πολιορκία της Ακρόπολης (1826-27)
- **Πνύκα:** Σύνδεση με ιστορική ομιλία Θεόδωρου Κολοκοτρώνη (1838)

Στάδιο 4: Οργάνωση συμβατικής ξενάγησης από τους εμπλεκόμενους μαθητές. Οι εκπαιδευόμενοι/ες ανέλαβαν τον ρόλο του εκπαιδευτή, αναζητώντας πληροφορίες στο διαδικτυο και σε ιστορικά βιβλία για τους παραπάνω σταθμούς. Στη συνέχεια, συντάξαν εύληπτα και περιεκτικά κείμενα για την αρχαία ιστορία των μνημειακών και ιστορικών αυτών τόπων. Με την εφαρμογή του Google Maps, υπολογίστηκε η απόσταση μεταξύ τους, καταλήγοντας στη βέλτιστη διαδρομή.

Στάδιο 5: Σχεδιασμός του Bound. Η διαδρομή που σχεδιάστηκε μέσω της εφαρμογής Actionbound έγινε με τρόπο που να καλύπτει τις παρακάτω επιλογές:

- Συνδυασμός συμβατικής ξενάγησης και ξενάγησης με χρήση ψηφιακών εργαλείων
- Ερωτήσεις κατανόησης με ανατροφοδότηση, προκειμένου να επιτευχθεί και να διατηρηθεί η εμπλοκή και το ενδιαφέρον των μαθητών καθ’ όλη τη διάρκεια της ξενάγησης.
- Χρήση της ποξίδας (αντί για το συμβατικό χάρτη GPS της Google). Προτιμήθηκε καθώς δεν επιτρέπει στους χρήστες να γνωρίζουν τον επόμενο σταθμό και έτσι εξυπηρετεί τη λογική του “κρυμμένου θησαυρού”.

Οι ερωτήσεις δημιουργήθηκαν από τους ξεναγούς - μαθητές διασφαλίζοντας την αντιστοιχία μεταξύ ξενάγησης και ερωτήσεων, υπό την καθοδήγηση των ερευνητριών.

Στάδιο 6: Σχεδιασμός Metaverse. Στο πλαίσιο της ψηφιακής ξενάγησης οι ερευνήτριες θέλησαν να χρησιμοποιήσουν ακόμα ένα εργαλείο ώστε να ενταχθεί το στοιχείο της Επαυξημένης Πραγματικότητας και να επιτευχθεί η άμεση σύνδεση μεταξύ ψηφιακού/εικονικού και φυσικού κόσμου στο κινήγι του θησαυρού. Επιλέγη η εφαρμογή Metaverse για την οπτική της σύγχρονης Ιστορίας. Όλο το υλικό που παρουσιάζεται έχει δημιουργηθεί από τους μαθητές-ξεναγούς. Αυτή τη φορά, οι μαθητές παρουσιάζουν στοιχεία του μνημειακού τόπου από το πρίσμα της Ελληνικής Επανάστασης όχι προφορικά, αλλά με πολυμεσικό τρόπο. Ο κάθε μαθητής έχει επιλέξει εάν θέλει να παρουσιάσει την ξενάγηση του με βίντεο, παρουσίαση, ηχογράφηση κ.τ.λ. Οι μαθητές-επισκέπτες καλούνται να σαρώσουν ένα σημείο του μνημείου ώστε να εμφανιστεί το υλικό που δημιουργήθηκε από τους μαθητές-ξεναγούς και αξιολογήθηκε από τις εκπαιδευτικούς τους.

## Σενάριο

Μια πιλοτική ομάδα μαθητών χωρισμένη σε δύο υποομάδες (ξεναγοί - επισκέπτες) συγκεντρώνεται στο ιστορικό κέντρο υπό την συνοδεία των εκπαιδευτικών τους, μεταφέροντας τις φορητές συσκευές που λειτουργούν ως μαθητικοί υπολογιστές. Τα παιδιά ξεκινούν την ξενάγησή τους ανοίγοντας την εφαρμογή Actionbound προκειμένου να φτάσουν στο πρώτο σημείο ενδιαφέροντος. Η πυξίδα της εφαρμογής οδηγεί στον Πύργο των Αέρηδων, που αποτελεί και το σημείο εκκίνησης της ξενάγησης. Με οδηγία της εφαρμογής, ξεκινάει οι συμβατική ξενάγηση από τους μαθητές οι οποίοι στο πνεύμα της αυτενέργειας έχουν ρόλο ξεναγού και αναφέρουν ενδιαφέρουσες πληροφορίες στους ομηλικούς τους για το αρχαίο παρελθόν του Πύργου. Μετά το τέλος της ξενάγησης, οι μαθητές- επισκέπτες καλούνται να απαντήσουν σε ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής με άμεση ανατροφοδότηση που εμφανίζονται στο Actionbound, για να αξιολογηθεί η εμπέδωση όσων άκουσαν. Στη συνέχεια, καλούνται να σαρώσουν με την φορητή τους συσκευή ένα QR code προ-ποθετημένο σε περίοπτο σημείο του φυσικού χώρου, για να ξεκινήσει η ψηφιακή διάδραση της Επαυξημένης Πραγματικότητας μέσω του Metaverse. Μετά το σκανάρισμα, εμφανίζεται ένα τριδιάστατο αντικείμενο το οποίο τους καλεί να ακούσουν ή/και να διαβάσουν προσεκτικά τις πληροφορίες για τον ιστορικό/μνημειακό τόπο υπό το πρίσμα της Ελληνικής Επανάστασης. Το πολυμεσικό αυτό υλικό έχει επίσης δημιουργηθεί από τους μαθητές-ξεναγούς, που ανέλαβαν το μεγαλύτερο μέρος του σχεδιασμού της διαδικασίας. Οι μαθητές έχοντας εκτεθεί σε μία μεικτή ξενάγηση, τόσο συμβατική όσο και επαυξημένη, επιστρέφουν στο εργαλείο Actionbound όπου καλούνται να απαντήσουν και πάλι σε ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής, συλλέγοντας με τον τρόπο αυτό τους πόντους που θα τους οδηγήσουν στην ολοκλήρωση του κληρονομίου τους. Μόλις ολοκληρώσουν τις ερωτήσεις αξιολόγησης, εμφανίζεται η πυξίδα η οποία τους οδηγεί στο επόμενο σημείο της επίσκεψης.

## Συμπεράσματα και Μελλοντικές Κατευθύνσεις

Η αξιολόγηση, σε πρώτο επίπεδο, επιχειρήθηκε ποιοτικά. Οι μαθητές- ξεναγοί δήλωσαν απεριφραστα τον ενθουσιασμό τους για την δυνατότητα δημιουργικής εμπλοκής σε ένα τέτοιο εγχείρημα, αντλήθηκαν σε μεγάλο βαθμό τη δυναμική των μνημείων και με μεθοδική και κριτική έρευνα, ήρθαν σε επαφή με άγνωστες ως τότε πτυχές της ιστορίας τους και ανέπτυξαν συναισθήματα υπερηφάνειας, απότοκα του προσωπικού τους έργου. Οι μαθητές-επισκέπτες, από την άλλη, εντυπωσιάστηκαν με τις δεξιότητες των συμμαθητών τους και συμμετείχαν καθ' όλη τη διάρκεια θέτοντας ερωτήσεις ή ζητώντας διευκρινίσεις (σε μεγαλύτερο βαθμό από τους οργανωτές και όχι από τις εκπαιδευτικούς). Έτσι, εκ πρώτης όψεως επετεύχθη η ενεργή μάθηση μέσω της εκπλήρωσης των κριτηρίων ενός συστήματος επαυξημένης πραγματικότητας (διασκέδαση, πρόκληση, περιέργεια, αυτενέργεια και περιβαλλοντική εμπύθιση). Κατά τον Gilbert, J. K.(2001) η γνωστική δέσμευση, η διαδραστικότητα και η μάθηση μέσω χρήσης πολυμέσων επιτρέπουν στον μαθητή να ανακαλύψει τη γνώση, όπως συνέβη και στην περίπτωση μας. Η ποσοτική αποτίμηση της εμπειρίας μέσω της χρήσης ερωτηματολογίων αξιολόγησης της εμπειρίας από τους εμπλεκόμενους μαθητές/τριες αποτελεί μελλοντική επιδίωξη με γνώμονα την ασφαλέστερη διατύπωση συμπερασμάτων. Το παρόν εγχείρημα αποτέλεσε αντικείμενο πιλοτικής εφαρμογής με απώτερο στόχο την καθολικότερη συμμετοχή μαθητών/τμημάτων, την διεύρυνσή του σε διαφορετικές ιστορικές περιόδους και μνημειακούς τόπους, την ενδεχόμενη σύνδεση με την τοπική ιστορία επιμέρους περιοχών και την επέκτασή του σε διαφορετικές

ηλικίες με τις κατάλληλες προσαρμογές της γλωσσικής διατύπωσης και του επιπέδου δυσκολίας σχεδιασμού.

## Αναφορές

- Baber, C., Bristow, H., Cheng, S.L., Hedley, A., Kuriyama, Y., Lien, M., Pollard, J., Sorrell, P. (2001). Augmenting museums and art Galleries. Proceedings of *Human-Computer Interaction INTERACT '01, Vol I* (pp 439- 447). IOS Press
- Bruner, J. S. (1966). *Toward a Theory of Instruction*. Cambridge: Harvard University Press.
- Chang, Yu-Lien & Hou, Huei-Tse & Pan, Chao-Yang & Sung, Yao-Ting & Chang, Kuo. (2015). Apply an Augmented Reality in a Mobile Guidance to Increase Sense of Place for Heritage Places. *Educational Technology & Society*, 18. 166-178.
- Chen, C.H., Huang, C.Y., & Chou, Y.Y. (2017). Integrating augmented reality into blended learning for elementary science course. *Proceedings of the 5th International Conference on Information and Education Technology* (pp. 68-72). New York, NY: ACM.
- Damala, A., Cubaud, P., Bationo, A., Houlier, P., Marchal, I. (2008). Bridging the gap between the digital and the physical: design and evaluation of a mobile augmented reality guide for the museum visit. In *3rd ACM International Conference on Digital and Interactive Media in Entertainment and Arts* (pp 120-127). New York: ACM Press.
- Di Serio, A., Ibáñez, M., & Kloos, C. (2013). Impact of an augmented reality system on students' motivation for a visual art course. *Computers & Education*, 68, 586-596.
- Dunleavy, M. & Dede, C. (2014). Augmented reality teaching and learning. In *Handbook of research on educational communications and technology*. New York: Springer.
- Gilbert, J. & Stockmayer, S. (2001). The Design of Interactive Exhibits to Promote the Making of Meaning. *Museum Management and Curatorship*, 19(1), 41-50.
- Hall, T. & Bannon, L. (2006). Designing ubiquitous computing to enhance children's learning in museums. *Journal of Computer Assisted Learning*, 22(4), 231-243.
- Hein, G. E. (2002). *Learning in the museum*. United Kingdom: Routledge.
- Hirsch, E. & Stewart, C. (2005). Introduction: Ethnographies of Historicity. *History and Anthropology*, 16(3). 261-274.
- Kitson, A., Husbands, C., Steward, S. (2010). *Teaching and learning history, 11-18: Understanding the Past*. McGraw-Hill Education (UK).
- Lim, K.Y., & Lim, R. (2020). Semiotics, memory and augmented reality: History education with learner-generated augmentation. *British Journal of Educational Technology*, 51(3), 673-691.
- Milgram, P., Takemura, H., Utsumi, A. and Kishino, F. (1994) Augmented Reality: A Class of Displays on the Reality-Virtuality Continuum. *Proceedings SPIE 2351, Telemanipulator and Telepresence Technologies* (pp 282-292). 21 December 1995.
- Radu, I. (2014). Augmented reality in education: a meta-review and cross-media analysis. *Personal and Ubiquitous Computing*, 18(6), 1533-1543.
- Schaper, M.M., Santos, M., Malinverni, L., Berro, J.Z., & Pares, N. (2018). Learning about the past through situatedness, embodied exploration and digital augmentation of cultural heritage sites. *International Journal of Human-Computer Studies*, 114, 36-50.
- Wasko, C. (2013). What teachers need to know about augmented reality enhanced learning environments. *TechTrends*, 57(4), 17-21.
- Wong, L.-H., & Looi, C.-K. (2011). What seems do we remove in mobile assisted seamless learning? A critical review of the literature. *Computers & Education*, 57(4), 2364-2381.
- Wu, H. K., Lee, S. W. Y., Chang, H. Y., & Liang, J. C. (2013). Current status, opportunities and challenges of augmented reality in education. *Computers & Education*, 62, 41-49.
- Yuen, S., Yaoyuneyong, G., & Johnson, E. (2011). Augmented reality: An overview and five directions for AR in education. *Journal of Educational Technology Development and Exchange*, 4(1), 119-140.
- Κόκκινος, Γ., & Νάκου, Ε. (2006). *Προσεγγίζοντας την ιστορική εκπαίδευση στις αρχές του 21ου αιώνα*. Αθήνα: Μεταίχμιο.