ePublishing

International Conference in Open and Distance Learning

Vol 9, No 6B (2017)

Ο Σχεδιασμός της Μάθησης

The use of AUGMENTED REALITY (AR) and the QR-CODE to support the learning process. An action on the subject of history

ΓΕΩΡΓΙΟΣ ΦΙΛΙΠΠΟΥΣΗΣ

doi: 10.12681/icodl.1042

https://epublishing.ekt.gr | **e-Publisher:** EKT | **Downloaded at:** 05/12/2025 14:47:32

Η αξιοποίηση της Επαυξημένης Πραγματικότητας (AR-AUGMENTED REALITY) και του Κώδικα Γρήγορης Απόκρισης (QR-CODE) για την υποστήριξη της μαθησιακής διαδικασίας. Μία δράση για το γνωστικό αντικείμενο της ιστορίας

The use of AUGMENTED REALITY (AR) and the QR-CODE to support the learning process. An action on the subject of history

Δρ. Γιώργος Φιλιππούσης
Δάσκαλος
Πανεπιστήμιο Κρήτης
filvisg@outlook.com

Abstract
Nowadays, digital technology, with the increase and improvement of technological achievements, gives us many opportunities to envision and create experiences that are not possible in real life for the benefit of students. The use of smartphones and tablets enables us to leverage technology in the educational and learning process in pedagogical terms.
This article presents an innovative design for the subject of History of Elementary School for students aged 11-12 which is based in AR-AUGMENTED REALITY and QR-CODE, with a view to a deeper understanding of the students and empowering the motivation to engage with the subject of History.
At the beginning of this article, the terms of the Enhanced Reality are clarified and the terms of the Quick Response code that is a bridge between the real world and the digital world. Applications are listed below and how these applications are used in education with these two technology tools. Applications that although still in the beginning, there is an ever-increasing trend.
Next step is the description of the action, the activities taking place in this design.
This design includes an interactive book referring to the subject of the History that the printed material "comes alive" with the support of the digital material. Finally, some conclusions are drawn from this first attempt to integrate Augmented Reality into the educational and learning process.

Keywords: *Augmented Reality (AR), Quick-Code (QR-code), m-Learning, creativity, augmented reality applications, motivation, engage*

Περίληψη
Στις μέρες μας η ψηφιακή τεχνολογία με την αύξηση και τη βελτίωση των τεχνολογικών επιτευγμάτων μας δίνει πολλές ευκαιρίες, να οραματιστούμε και να δημιουργήσουμε εμπειρίες που δεν είναι δυνατές στην πραγματική ζωή προς όφελος των μαθητών. Η αξιοποίηση των έξυπνων κινητών τηλεφώνων (smartphones) και των tablets μας δίνουν τη δυνατότητα να αξιοποιήσουμε την τεχνολογία προς όφελος της εκπαιδευτικής και μαθησιακής διαδικασίας υπό παιδαγωγικούς όρους.
Σε αυτό το άρθρο παρουσιάζεται ένας καινοτόμος σχεδιασμός για το γνωστικό αντικείμενο της Ιστορίας Στ΄ Δημοτικού (ηλικία 11-12 χρονών) που είναι βασισμένος

στην Επαυξημένη Πραγματικότητα (AR-AUGMENTED REALITY) και στον κώδικα γρήγορης απόκρισης (QR-CODE), με σκοπό τη βαθύτερη κατανόηση από τους μαθητές και την ενδυνάμωση του κινήτρου εμπλοκής με το γνωστικό αντικείμενο της ιστορίας.
Στην αρχή αυτού του άρθρου αποσαφηνίζονται οι όροι της Επαυξημένης Πραγματικότητας και οι όροι του κώδικα γρήγορης απόκρισης που πρόκειται για μια γέφυρα ανάμεσα στον πραγματικό και στον ψηφιακό κόσμο. Στη συνέχεια αναφέρονται εφαρμογές και πώς αυτές οι εφαρμογές αξιοποιούνται στην εκπαίδευση με τα δύο αυτά τεχνολογικά εργαλεία. Εφαρμογές που αν και είναι ακόμη στην αρχή, παρατηρείται μια συνεχώς αυξανόμενη τάση στην αξιοποίηση τους. Επόμενο βήμα είναι η περιγραφή της δράσης, των δραστηριοτήτων που λαμβάνουν χώρα σε αυτό το σχεδιασμό. Αυτός ο σχεδιασμός περιλαμβάνει ένα διαδραστικό βιβλίο αναφερόμενο στο γνωστικό αντικείμενο της ιστορίας όπου έντυπο υλικό «ζωντανεύει» με την υποστήριξη του ψηφιακού υλικού. Τέλος, παρατίθενται κάποια συμπεράσματα από την πρώτη αυτή προσπάθεια ενσωμάτωσης της Επαυξημένης Πραγματικότητας στην εκπαιδευτική και μαθησιακή διαδικασία.

Λέξεις-κλειδιά: *Επαυξημένη πραγματικότητα (AR), κώδικας γρήγορης απόκρισης (QR-code), μάθηση μέσω των κινητών συσκευών, δημιουργικότητα, εφαρμογές Επαυξημένης Πραγματικότητας, κίνητρο, συμμετοχή*

Εισαγωγή στην Επαυξημένη Πραγματικότητα (AR) και στον κώδικα γρήγορης απόκρισης (QR)

Σήμερα όλο και περισσότεροι άνθρωποι, ιδιαίτερα νεαρής ηλικίας έχουν smartphones, tablets και laptops. Σε έρευνα που εμφανίζεται στο https://policyexchange.org.uk αναφέρεται ότι το 71% μεταξύ των ηλικιών από 16 μέχρι 24 χρονών στην Αμερική έχουν smartphones. Οι περισσότεροι από αυτούς χρησιμοποιούν τα smartphones για να επικοινωνήσουν άμεσα, να παίξουν παιχνίδια, να επικοινωνήσουν μέσω κοινωνικών δικτύων, να ασχοληθούν με διάφορες εφαρμογές (apps). Λιγότεροι όμως από αυτούς που χρησιμοποιούν τα smartphones, τα χρησιμοποιούν στη διαδικασία της μάθησης. Η μάθηση όμως μέσω κινητών συσκευών (m-Learning) προσφέρει ένα νέο τρόπο προσέγγισης. Η χρήση των έξυπνων κινητών συσκευών προσφέρεται για τη βελτίωση της μάθησης. Αυτή η τεχνολογία μπορεί να κρατήσει το ενδιαφέρον των μαθητών, να τους εμπλέξει και να τους παρακινήσει στη διαδικασία της μάθησης, διότι μπορούν να μάθουν οποτεδήποτε και από οπουδήποτε.
Πολλές έρευνες σε σχέση με αυτό το ζήτημα έχουν γίνει προκειμένου να διαπιστωθεί η βελτίωση της μάθησης (Chen et al, 2003; Soloway et al. 2001). Αυτές οι συσκευές όμως, εκτός των άλλων, αξιοποιούνται και για τις εφαρμογές της Επαυξημένης Πραγματικότητας και του κώδικα γρήγορης απόκρισης (QR-code). Επίσης, αρκετές μελέτες έχουν γίνει για παιχνίδια βασισμένα σε Επαυξημένη Πραγματικότητα (AR) για να διερευνήσουν πώς αυτές οι τεχνολογίες επηρεάζουν τη μάθηση (Daniel et al. 2006).
Προσπαθώντας να δοθεί ένας ορισμός ο Azuma et al. (2001) ενημέρωσε τον δικό του ορισμό που είχε κάνει στο Azuma (1997) ορίζοντας την Επαυξημένη Πραγματικότητα ως ο συνδυασμός εικονικών και πραγματικών αντικειμένων σε ένα πραγματικό περιβάλλον, ένα σύστημα που ευθυγραμμίζει / καταχωρεί εικονικά και πραγματικά αντικείμενα το ένα μετά το άλλο και που αλληλεπιδρά σε πραγματικό χρόνο.

Στο Tsung-Yu Liu (2007) η Επαυξημένη Πραγματικότητα (AR) είναι ένα αυξανόμενο φαινόμενο, που σχετίζεται με την αύξηση των κινητών συσκευών και την πρόσβαση στο διαδίκτυο από οπουδήποτε και οποτεδήποτε (FitzGerald et al., 2013). Γεφυρώνει το χάσμα μεταξύ του εικονικού και του φυσικού κόσμου, αλλάζει τον τρόπο που βλέπουμε, φανταζόμαστε και μαθαίνουμε για τον κόσμο γύρω μας..
Στο FitzGerald et al. (2013) αναφέρεται ότι αυτή η τεχνολογία έχει δύο μορφές αυτή που βασίζεται στο καλά κατασκευασμένο ψηφιακό αντικείμενο και περιεχόμενο και αυτό που βασίζεται στη γεωγραφική θέση.
Η πρώτη μορφή χρησιμοποιεί φυσικούς δείκτες ή αντικείμενα που σαρώνονται από μια κάμερα και στη συνέχεια εκτελούν μια ενέργεια, για παράδειγμα προβάλλοντας κινούμενα σχέδια ή βίντεο. Οι δείκτες μπορεί να είναι κωδικοί (QR) γρήγορης απόκρισης ή γραμμικοί κώδικες. Εντούτοις, οι πιο πρόσφατες τεχνολογικές εξελίξεις επιτρέπουν τη χρήση οποιουδήποτε είδους εικόνας εκτός από τον QR, όπως για παράδειγμα κάνει η εφαρμογή Aurasma. Η δεύτερη μορφή χρησιμοποιεί την εντοπιστική ανίχνευση, συνήθως μέσω συστήματος εντοπισμού θέσης (Global Positioning Systems-GPS) και ψηφιακές πληροφορίες που επικαλύπτουν τα σημεία ενδιαφέροντος (POI), που περιλαμβάνουν φυσικούς χώρους και αναφορές χάρτη (Munnerley et al., 2012).
Σύμφωνα με τον Butchart, B. (2011) η (Επ)αυξημένη Πραγματικότητα είναι η ενσωμάτωση των ψηφιακών πληροφοριών με το περιβάλλον του χρήστη σε πραγματικό χρόνο. Η Επαυξημένη Πραγματικότητα χρησιμοποιεί το ήδη υπάρχον περιβάλλον και ενσωματώνει, επικαλύπτει νέες ψηφιακές πληροφορίες πάνω σε αυτό. Το περιεχόμενο της μπορεί να προσεγγιστεί με μία συσκευή όπως για παράδειγμα κινητό τηλέφωνο που σαρώνει μία εικόνα και οδηγείται στο ψηφιακό υλικό. Αυτό το υλικό μπορεί να είναι ένα βίντεο, μια άλλη εικόνα, τρισδιάστατα κινούμενα σχέδια, παιχνίδια και πολλά άλλα.
Ο όρος "Επαυξημένη Πραγματικότητα" συχνά συγχέεται με την "Εικονική Πραγματικότητα". Οι δύο αυτοί όροι είναι παρόμοιοι. Όμως τα εργαλεία της AR δίνουν τη δυνατότητα δημιουργίας ψηφιακών αντικειμένων στους χώρους όπου ο άνθρωπος κινείται και αλληλεπιδρά καθημερινά. Η Εικονική Πραγματικότητα (VR) αναφέρεται σε εντελώς ψηφιακά περιβάλλοντα, όπως τα βιντεοπαιχνίδια, που δεν αποτελούν μέρος του φυσικού μας περιβάλλοντος. Στο VR, οι χρήστες φοράνε γυαλιά και άλλες συσκευές. Με το AR, απλά ο χρήστης χρησιμοποιεί το τηλέφωνο ή το tablet.
(Cabero & Barroso,2016).
Είναι χρήσιμο να αναφερθεί ότι ο συγκεκριμένος σχεδιασμός, η συγκεκριμένη πρόταση, η οποία παρουσιάζεται σε αυτό το άρθρο, αξιοποιεί την εφαρμογή AURASMA για την υλοποίηση της δράσης.
Η εφαρμογή Aurasma είναι ένα δημοφιλές εργαλείο για τη δημιουργία και την εμφάνιση στοιχείων Επαυξημένης Πραγματικότητας (FitzGerald et al., 2013).
Αυτή η εφαρμογή επιτρέπει στους χρήστες να εμπλέκονται και να δημιουργούν τις δικές τους εμπειρίες Επαυξημένης Πραγματικότητας. Οι εκπαιδευτικοί και οι μαθητές μπορούν να χρησιμοποιήσουν αυτό το εργαλείο ανοικτού κώδικα για να δημιουργήσουν και να εξερευνήσουν στοιχεία της. Λειτουργεί μέσα από συγκεκριμένη ιστοσελίδα www.aurasma.com με τη υποστήριξη του Aurasma Studio. Οι χρήστες μπορούν να μεταφορτώσουν τις εικόνες ενεργοποίησης της επιλογής τους και να προσθέσουν βίντεο ή άλλο ψηφιακό υλικό ώστε να εμπλουτίσουν τη δική τους πραγματικότητα Η εφαρμογή Aurasma είναι μια εξαιρετική επιλογή για να δημιουργήσει κάποιος τέτοιου είδους περιεχόμενο και σημαντικό μέρος αυτής είναι δωρεάν (Bower et al., 2014).

Ο κώδικας γρήγορης απόκρισης όπως ονομάζεται (στην αγγλική γλώσσα quick response) είναι μία εικόνα που με τη βοήθεια αυτής μπορούν να διαβαστούν κάποια δεδομένα από συσκευές όπως tablets, smartphones και laptops. Έχει ως συντομογραφία το QR. Πρόκειται για μια συγκεκριμένη εικόνα η οποία περιέχει κάποιο περιεχόμενο. Όταν "διαβαστεί", σαρωθεί από μία συσκευή με το κατάλληλο λογισμικό εμφανίζονται διάφορες πληροφορίες (Ching-yin & Simon,2010).
Η εικόνα αυτή μπορεί να περιέχει ως πληροφορία μία ιστοσελίδα, ένα κείμενο, έναν αριθμό τηλεφώνου, διεύθυνση ηλεκτρονικού ταχυδρομείου, επαφές, γεγονός ημερολογίου, συντεταγμένες ενός τόπου. Είναι ένας εύκολος τρόπος για να συνδεθεί ο φυσικός κόσμος με τον ηλεκτρονικό κόσμο. Παράδειγμα μία αφίσα μπορεί να περιέχει ένα QR που οδηγεί σε ιστοσελίδα του περιεχομένου της αφίσας.
Αυτό προσθέτει αξία, διότι η πρόσβαση και η μετάβαση στον ηλεκτρονικό κόσμο είναι άμεση και αποτελεσματική (Walsh, 2010).
Υπάρχουν πολλές εφαρμογές για να δημιουργήσει κάποιος QR. Μία τέτοιου είδους εφαρμογή βρίσκεται στην ηλεκτρονική διεύθυνση http://qrdroid.com. Επίσης, υπάρχει η δυνατότητα δημιουργίας QR μέσω του PowerPoint όπου ενσωματώνει τέτοιου είδους εφαρμογές.
Όταν δημιουργηθεί η εικόνα QR οι μαθητές/τριες έχουν τη δυνατότητα να δουν τις πληροφορίες αφού εγκαταστήσουν στις συσκευές τους μία εφαρμογή η οποία "διαβάζει", σαρώνει την εικόνα QR. Τέτοιες εφαρμογές υπάρχουν πολλές στα διάφορα store, των διάφορων λειτουργικών (Android, Ios, Windows). Οι συσκευές αυτές εκτός από την εφαρμογή αυτή θα πρέπει να ενσωματώνουν και κάμερα.

Αξιοποίηση της Επαυξημένης Πραγματικότητας στην Εκπαίδευση

Η Επαυξημένη Πραγματικότητα (AR) μπορεί να εφαρμοστεί σε διάφορους εκπαιδευτικούς τομείς. Όπως αναφέρεται στο Bower et al. (2014), η βιβλιογραφία δείχνει ότι οι εφαρμογές Επαυξημένης Πραγματικότητας (AR) μπορούν να υποστηρίξουν και να βελτιώσουν μια ποικιλία παιδαγωγικών προσεγγίσεων.
Μερικές από τις παιδαγωγικές προσεγγίσεις τις οποίες μπορεί να υποστηρίξει είναι η μάθηση που βασίζεται στον εποικοδομισμό με τρόπο που να ενθαρρύνει τους μαθητές να ασχοληθούν σε ένα βαθύτερο επίπεδο με τις έννοιες. Με την «πλαισιωμένη μάθηση» (situated learning) (Lave, J. and Wenger, E. 1991), όπου η αυθεντική και σε βάθος μάθηση ενεργοποιείται από την ενσωμάτωση εκπαιδευτικών εμπειριών στο πλαίσιο του πραγματικού περιβάλλοντος και του πραγματικού κόσμου μέσα στην τάξη. Παιχνιδοκεντρική μάθηση, (game-based learning), GBL) για να διευκολυνθεί η μάθηση με βάση το παιχνίδι, δημιουργώντας μια ψηφιακή αφήγηση, τοποθετώντας τους μαθητές σε ένα ρόλο, παρέχοντας αυθεντικούς πόρους και ενσωματώνοντας σχετικές πληροφορίες. Μάθηση βασισμένη στην έρευνα, μπορεί να αξιοποιηθεί ως ένα μέσο ηλεκτρονικής συλλογής δεδομένων και εικονικών μοντέλων που βρίσκονται μέσα σε ένα πραγματικό περιβάλλον και μπορεί να διαχειριστεί εύκολα. Δίνεται έτσι η δυνατότητα στους μαθητές να κατανοήσουν σε βάθος το προσφερόμενο μαθησιακό υλικό, να αποκτήσουν μια διαφορετικού είδους εμπειρία, να εξερευνήσουν το περιεχόμενο που τους έχει δοθεί. Για παράδειγμα να εξερευνήσουν, να κατανοήσουν θέματα ενδιαφέροντος από την ιστορία, την τέχνη, τη βιολογία, την αστρονομία.
Ενδεικτικά μπορούμε να αναφέρουμε δραστηριότητες οι οποίες μπορούν να λάβουν χώρα με τη υποστήριξη της Επαυξημένης Πραγματικότητας αξιοποιώντας την εφαρμογή AURASMA. Οι μαθητές, για παράδειγμα, ασχολούνται με την εργασία τους μέσα στην τάξη ή στο σπίτι, σαρώνουν μια σελίδα αυτής της εργασίας και η σελίδα αποκαλύπτει ένα βίντεο που έχει δημιουργήσει ο δάσκαλος βοηθώντας τα να

λύσουν ένα πρόβλημα. Ένα άλλο παράδειγμα είναι στην είσοδο του σχολείου να υπάρχουν φωτογραφίες όπου οι επισκέπτες να σαρώνουν τη φωτογραφία ανακαλύπτοντας το περιεχόμενο, το ψηφιακό περιεχόμενο.
Οι μαθητές επίσης μπορούν να δημιουργήσουν ένα δικό τους video ως επισκόπηση ενός λογοτεχνικού κειμένου, να καταγράψουν τον εαυτό τους και στη συνέχεια να εμφανίζονται αυτές οι πληροφορίες μέσω της εφαρμογής. Ακόμη, μπορούν να δημιουργήσουν τέτοιου είδους ψηφιακό υλικό για διάφορες εκδηλώσεις, αθλητικές, συναυλιών κτλ.. Να δημιουργήσουν ένα παιχνίδι εξερεύνησης. Οι δυνατότητες είναι απεριόριστες. Με αυτή τη διαδικασία μπορούν να βοηθηθούν μαθητές ώστε να κατανοήσουν βαθύτερα το περιεχόμενο. Αυτό λειτουργεί ιδιαίτερα καλά με τους οπτικούς μαθητές και βοηθά τους άλλους να βρουν εναλλακτικούς τρόπους ενσωμάτωσης του θεωρητικού υλικού με το πραγματικό.
Είναι χρήσιμο όμως να τονισθεί ότι από παιδαγωγική άποψη είναι κρίσιμο να εξετάζονται ο σκοπός και οι στόχοι της μάθησης, αξιοποιώντας τον καλύτερο δυνατό τρόπο επίτευξης αυτών των στόχων. Από γνωστική άποψη η επικάλυψη των ψηφιακών πληροφοριών σχετικά με το φυσικό περιβάλλον μπορεί να εμπλουτίσει το περιβάλλον του μαθητή προκαλώντας όμως γνωστική υπερφόρτωση παρέχοντας περισσότερες πληροφορίες απ' ό,τι λογικά μπορεί να δεχθεί. Ένα άλλο στοιχείο που πρέπει να προσεχθεί είναι ότι ενδέχεται οι πληροφορίες που παρέχονται να μην είναι σχετικές με το παρεχόμενο υλικό με αποτέλεσμα οι μαθητές να χάσουν χρόνο και προσπάθεια μέχρι να το προσδιορίσουν. Αυτό χρειάζεται ιδιαίτεροι προσοχή, διότι οι εκπαιδευτικοί στη προσπάθεια τους να δημιουργήσουν υψηλό ως προς την ποιότητα περιεχόμενο παρέχουν περισσότερες πληροφορίες από αυτές που απαιτούνται (FitzGerald,2012).
Η αξιοποίηση όμως της Επαυξημένης Πραγματικότητας (AR), και του κώδικα γρήγορης απόκρισης (QR-code) με την υποστήριξη των ηλεκτρονικών συσκευών είναι εντυπωσιακή για την εκπαιδευτική διαδικασία, αλλά προς το παρόν μόνο λίγοι εκπαιδευτικοί κινούνται με αυτόν τον τρόπο.

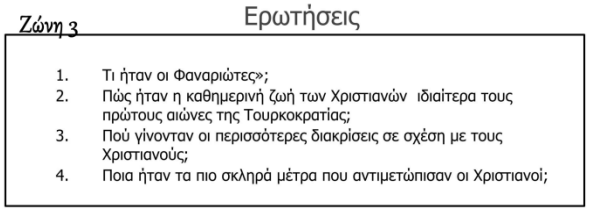
Περιγραφή δράσης

Η δράση αυτή απευθύνεται σε μαθητές Στ΄Δημοτικού στο πλαίσιο του μαθήματος της Ιστορίας της Στ΄ Δημοτικού. Εχει δημιουργηθεί ένα βιβλίο το οποίο περιέχει κείμενο και εικόνες. Γίνεται προσπάθεια το κείμενο να "μιλήσει" και οι εικόνες να παρουσιάσουν να εμφανίσουν πολυμεσικό υλικό. Αυτό το βιβλίο συνδυάζει το παραδοσιακό βιβλίο με προηγμένες μαθησιακές τεχνολογίες.
Το βιβλίο αυτό είναι ταξινομημένο σε τέσσερις ζώνες: "με μια ματιά" *(εικόνα1)*, όπου είναι κείμενο και παρουσιάζονται τα κυριότερα σημεία του εκάστοτε κεφαλαίου, η δεύτερη ζώνη περιέχει τον κώδικα γρήγορης απόκρισης (QR-CODE) που οδηγείται ο μαθητής σε διαδραστικές δραστηριότητες *(εικόνα2),* η τρίτη ζώνη που περιλαμβάνει
ερωτήσεις *(εικόνα3)* για την καλύτερη κατανόηση του μαθήματος και η τέταρτη είναι η επέκταση *(εικόνα4)* όπου εμφανίζονται εικόνες σχετικές με το κεφάλαιο. Αυτές οι εικόνες, όπως αναφέρεται παρακάτω, είναι αυτές που συνδυάζουν την εικονική πραγματικότητα.
Πρόκειται δηλαδή για ένα βιβλίο, που μπορεί να εκτυπωθεί ή να είναι σε ψηφιακή μορφή, αντίγραφο των παραδοσιακών βιβλίων που περιέχει κείμενα και εικονογραφήσεις, τα οποία στη συνέχεια συνδέονται με πρόσθετο, μη παραδοσιακό περιεχόμενο μέσω της χρήσης της τεχνολογίας.
Ο εκπαιδευτικός προετοιμάζει και δημιουργεί δραστηριότητες τις οποίες εναποθέτει σε συγκεκριμένη ιστοσελίδα στο διαδίκτυο. Οι δραστηριότητες αυτές βρίσκονται

στην ιστοσελίδα www.filvis.net στην αντίστοιχη ενότητα και περιέχουν κείμενο, ήχο, εικόνες, videos, puzzles, ερωτήσεις, αλληλεπιδραστικό quiz, αλληλεπιδραστικές ερωτήσεις. Σκοπός αυτών των δραστηριοτήτων, εκτός των άλλων, είναι η επανάληψη και η εμπέδωση του κεφαλαίου με τρόπο ευχάριστο και δημιουργικό.
που ουσιαστικά πρόκειται για ένα διαδραστικό βιβλίο. Τα διαδραστικά βιβλία που ενσωματώνουν την Επαυξημένη Πραγματικότητα παρέχουν βαθύτερη κατανόηση ενός, ίσως, περίπλοκου περιεχομένου. Βοηθούν επίσης να καταστεί η διαδικασία της μάθησης πιο ξεκάθαρη και ελκυστική. Είναι ακόμη ένα κίνητρο να διαβάζουν οι μαθητές τα κοινά βιβλία παρέχοντας επίσης μία ψηφιακή προέκταση.
Σε αυτό το βιβλίο αξιοποιείται επιπλέον ο κώδικας γρήγορης απόκρισης (QR-Code), ζώνη 2. Ο μαθητής/τρια βλέποντας την εικόνα QR αναγνωρίζει ότι κάποια δραστηριότητα κρύβεται και έχει τη δυνατότητα να την αξιοποιήσει. Ο ίδιος/ίδια εγκαθιστά στην κινητή του συσκευή (tablet ή smartphone) μία εφαρμογή Qr-Code για να μπορεί να σαρώσει το αντίστοιχο εικονίδιο (εικόνα2) . Με τη βοήθεια της συσκευής του, η οποία συσκευή έχει την εφαρμογή και μία κάμερα, σαρώνει πάνω στο εικονίδιο και άμεσα εμφανίζεται η ηλεκτρονική διεύθυνση των δραστηριοτήτων. Στη συνέχεια επιλέγει αυτή τη διεύθυνση και οδηγείται στις δραστηριότητες με τις οποίες έχει τη δυνατότητα να εμπλακεί. Οι δραστηριότητες αυτές έχουν δομηθεί με τέτοιο τρόπο ώστε να μπορεί ο μαθητής να τις αξιοποιεί με όλων των ειδών τις συσκευές, διότι μπορούν εύκολα να προσαρμοστούν.
Η πρώτη και η τέταρτη ζώνη (η τρίτη έχει μόνο τις ερωτήσεις, χωρίς να «κρύβουν» κάποιο ψηφιακό περιεχόμενο) είναι οι ζώνες που αξιοποιείται η Επαυξημένη Πραγματικότητα. Ο εκπαιδευτικός ετοιμάζει και δημιουργεί πολυμεσικό υλικό. Στη συνέχεια αξιοποιεί αυτό το υλικό με την εφαρμογή Aurasma. Σε αυτή την εφαρμογή δημιουργείται η Επαυξημένη Πραγματικότητα. Ο εκπαιδευτικός εκτυπώνει το βιβλίο για να μοιραστεί στους μαθητές/τριες. Στη συνέχεια «ανεβάζει» το βιβλίο στην εφαρμογή Aurasma. Επάνω σε κάθε σελίδα του βιβλίου επικαλύπτει ένα ψηφιακό περιεχόμενο που μπορεί να είναι video, εικόνες, ιστοσελίδα, animation, ήχος, puzzles, παιχνίδια.
Ο μαθητής έχοντας εγκατεστημένη την εφαρμογή AURASMA στη συσκευή του σαρώνει την πρώτη ζώνη και εμφανίζεται ο ήρωας που διαβάζει το κείμενο (animation-πρώτη ζώνη).
Στη δεύτερη τέταρτη ζώνη (εικόνα2) ο μαθητής σαρώνει την εικόνα QR και εμφανίζεται στη συσκευή του η ηλεκτρονική διεύθυνση του ψηφιακού υλικού που έχει προετοιμαστεί από τον εκπαιδευτικό και είναι σχετικό με το περιεχόμενο του μαθήματος.
Ακόμη, περιστασιακά εκτυπώνονται εικόνες σχετικές με το γνωστικό αντικείμενο της ιστορίας οι οποίες επικαλούνται σε διάφορα μέρη της τάξης. Οι μαθητές με τις συσκευές τους «ανακαλύπτουν» το ψηφιακό περιεχόμενο. Με αυτόν τρο τρόπο οι μαθητές έχουν ένα κίνητρο να εμπλέκονται ενεργά με την ιστορία. Επίσης, οι ίδιοι δημιουργούν ψηφιακό περιεχόμενο, εκτυπώνουν το υλικό τους και το επικολλούν στη τάξη καλώντας τους συμμαθητές τους να ανακαλύψουν το δημιούργημά τους. Γίνονται δημιουργοί.

εικόνα 1

εικόνα2



εικόνα 3

εικόνα4

Συμπεράσματα

Στο παρόν άρθρο αναφέρθηκε η δημιουργία δράσης για το μάθημα της ιστορίας σε μαθητές/τριες Στ΄ Δημοτικού (ηλικίας 11-12) με την υποστήριξη της Επαυξημένης Πραγματικότητας και του κώδικα γρήγορης απόκρισης (QR). Αφού αποσαφηνίστηκαν και τεκμηριώθηκαν οι όροι σχετικά με αυτήν τεχνολογία, αναφέρθηκε η εμπλοκή τους στην εκπαιδευτική διαδικασία και έγινε περιγραφή της δράσης και των δραστηριοτήτων.

Αυτό το άρθρο είναι μία πρώτη προσέγγιση, ένα πρώτο βήμα για τους ενδιαφερόμενους να μελετήσουν το συναρπαστικό θέμα το οποίο όμως θα πρέπει να διερευνηθεί περαιτέρω.

Σύμφωνα με τα παραπάνω η ενσωμάτωση της νέας αυτής τεχνολογίας στην εκπαιδευτική διαδικασία μπορεί να βοηθήσει τους εκπαιδευτικούς να εμπλέξουν άμεσα τους μαθητές, να τους παρακινήσουν, να τους δώσουν ένα κίνητρο κατά τη διαδικασία της μάθησης. Η συμμετοχή σε τέτοιου είδους διαδικασία κάνει την εκπαιδευτική διαδικασία πιο ελκυστική, αυξάνει την προσοχή των μαθητών, προσελκύει περισσότερο τους μαθητές και τους βοηθά να καταλάβουν το υπό διαπραγμάτευση θέμα, βαθύτερα. Είναι ένας διαφορετικός τρόπος κατανόησης του κόσμου γύρω τους. Επιπλέον, η Επαυξημένη Πραγματικότητα μπορεί να αξιοποιηθεί με επιτυχία σε διάφορες παιδαγωγικές προσεγγίσεις (Bower al.,2014).

Όμως, η ενσωμάτωση της στην εκπαίδευση βρίσκεται ακόμα στην αρχή και απαιτείται χρόνος για να διαπιστώσουμε πόσο χρήσιμη είναι, πόσο αξιοποιήσιμη είναι η δημιουργία τέτοιου είδους μαθησιακών εμπειριών.

Ακόμα, η τεχνολογία της Επαυξημένης Πραγματικότητας προχωρεί τόσο γρήγορα ώστε η εκπαιδευτική έρευνα δεν μπορεί ακόμα να συμβαδίσει.

Μερικά ερωτήματα που προκύπτουν και πρέπει να διερευνηθούν είναι πώς η Επαυξημένη Πραγματικότητα μπορεί να συμβάλει ουσιαστικά στη γνωστική ανάπτυξη του μαθητή, με ποιους τρόπους θα συμβάλει στη συνεργατική μάθηση, ποιος σχεδιασμός και ποιες στρατηγικές μπορούν να συμβάλουν σε μια αποτελεσματική μάθηση. Πώς θα συμβάλει στην ενίσχυση του κινήτρου των μαθητών για να εμπλακούν στη μελέτη όλων των γνωστικών αντικειμένων. Ποια τεχνολογικά εργαλεία απαιτούνται και με ποιον τρόπο θα χρησιμοποιηθούν κατά τη διάρκεια της εκπαιδευτικής διαδικασίας.

Είναι σημαντικό για τους εκπαιδευτικούς να προβλέπουν τις εξελίξεις σε σχέση με αυτήν την τεχνολογία και να προετοιμαστούν γι' αυτό που πρόκειται να έλθει.

Βιβλιογραφικές αναφορές

Azuma, R. (1997). *A survey of augmented reality*. Presence

Azuma, R., Baillot, Y., Behringer, R., Feiner, S., Julier, S., & MacIntyre, B. (2001). *Recent advances in augmented reality*. IEEE Computer Graphics and Applications

Bower, M., Howe, C.,McCredie, N., Robinson, A. & Grover, D. (2014). *Augmented Reality in education – cases, places and potentials.* Educational Media International

Butchart, B. (2011). *Augmented Reality for Smartphones*, A Guide for developers content publishers, JISC Observatory

Cabero, J. & Barroso, J. (2016). *The educational possibilities of Augmented Reality*. NEW APPROACHES IN EDUCATIONAL RESEARCH

Chen, Y. S., Kao, T. C., and Sheu, J. P. (2003). *A mobile learning system for scaffolding bird watching learning*, Journal of Computer Assisted Learning Ching-yin Law & Simon So (2010). *QR Codes in Education*, Journal of Educational Technology Development and Exchange (JETDE)

Daniel, W., Billinghurst, M., and Dieter, S. (2006). How real should virtual characters be?, *In Proceedings of the ACM SigCHI International Conference on Advances in Computer Entertainment Technology* (ACE 2006), Hollywood, USA.

FitzGerald, E. (2012). *Creating user-generated content for geolocated learning: An authoring frame-work*. Journal of Computer Assisted Learning, 28(3), 195–207.

FitzGerald, Elizabeth; Ferguson, Rebecca; Adams, Anne; Gaved, Mark; Mor, Yishay and Thomas, Rhodri (2013). *Augmented reality and mobile learning*: *the state of the art.* International Journal of Mobile and Blended Learning.

Lave, J. and Wenger, E. 1991. *Situated learning: legitimate peripheral participation*, Cambridge University Press, Cambridge, UK

Munnerley, D., Bacon, M., Wilson, A., Steele, J., Hedberg, J., & Fitzgerald, R. (2012). *Confronting an augmented reality*. Research in Learning Technology

Soloway, E., Norris, C., Blumenfeld, P., Fishman, B., Krajcik, J., and Marx, R. (2001). *Handheld Devices are Ready-at-Hand*. Communications of the ACM

Tsung-Yu, L., Tan-Hsu, T. and Yu-Ling, C. (2007). *2D Barcode and Augmented Reality Supported English Learning System*, 6th IEEE/ACIS International Conference on Computer and Information Science (ICIS 2007).

Walsh, A. (2010). *QR Codes – using mobile phones to deliver library instruction and help at the point of need*. Journal of information literacy