

Διδασκαλία Φυσικών Επιστημών μέσω εφαρμογών Επαυξημένης Πραγματικότητας (Augmented Reality content with ENTITI Creator): Ο Κύκλος του νερού.

Περίληψη

Η Επαυξημένη Πραγματικότητα είναι μία ζωντανή άμεση ή έμμεση προβολή του φυσικού-πραγματικού κόσμου που επιτρέπει στους χρήστες να βιώσουν τον κόσμο γύρω τους, όπως είναι σε πραγματικό χρόνο, ενισχυμένου με ψηφιακό ή/και διαδραστικό περιεχόμενο. Φαίνεται ότι μπορεί να αξιοποιηθεί για την διδασκαλία διαφόρων εννοιών σε ποικίλα γνωστικά αντικείμενα. Στην παρούσα εργασία περιγράφεται ο σχεδιασμός μιας δραστηριότητας για την διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών και συγκεκριμένα του Κύκλου του Νερού μέσω Επαυξημένης Πραγματικότητας, χρησιμοποιώντας την εφαρμογή «ENTITI Creator». Η προτεινόμενη δραστηριότητα αποτελεί κομμάτι της έρευνας στα πλαίσια εν εξελίξει πτυχιακής εργασίας.

Abstract

Augmented Reality is a live direct or indirect view of a physical real-world which allows users to experience the world around them as it is, enhanced with digital and interactive content. It could be exploited for teaching various concepts and subjects. In this paper the design of an activity for teaching Science, namely the Water Cycle through Augmented Reality, using the «ENTITI Creator» application, is presented. The proposed activity is part of an in progress undergraduate dissertation.

1. Εισαγωγή

Τα παιδιά μέσω των αλληλεπιδράσεων που έχουν με το περιβάλλον (κοινωνικό, πολιτιστικό και τεχνολογικό), την κοινωνική επαφή και τη γλώσσα τους, δημιουργούν ένα φάσμα ιδεών για το πώς λειτουργεί ο κόσμος γύρω τους. Οι αντιλήψεις αυτές διαφέρουν από παιδί σε παιδί, καθώς φέρουν διάφορα ονόματα, ανάλογα με το χρόνο και τον τρόπο που δημιουργήθηκαν στα παιδιά από μικρή ηλικία και χωρίς την παρέμβαση του εκπαιδευτικού. Τα παιδιά ανακαλύπτουν τον κόσμο εξερευνώντας τον, αρχικά με τις αισθήσεις τους και στην συνέχεια με υποθέσεις, παρατηρούν και ερμηνεύουν αλλαγές και φαινόμενα γύρω τους, επικοινωνούν και αλλάζουν τις απόψεις τους και

τις ιδέες τους. (Κώτσης, 2006). Μέσα από τις κοινωνικές αλληλεπιδράσεις προσπαθούν να δώσουν ερμηνείες για τον κόσμο που τους περιβάλλει (Driver, 1998). Σύμφωνα με το ΔΕΠΠΣ (2003) του Δημοτικού ο γενικός σκοπός για τις Φυσικές Επιστήμες και ειδικότερα της Μελέτης του Περιβάλλοντος είναι η απόκτηση γνώσεων και η ανάπτυξη δεξιοτήτων, αξιών και στάσεων, που επιτρέπουν στο μαθητή να παρατηρεί, να περιγράφει, να ερμηνεύει και σε κάποιο βαθμό να προβλέπει τη λειτουργία, τους συσχετισμούς και τις αλληλεπιδράσεις του φυσικού και ανθρωπογενούς περιβάλλοντος μέσα στο οποίο αναπτύσσεται η ανθρώπινη δραστηριότητα στο χώρο και στο χρόνο, με τρόπο ώστε να οδηγείται στη συνειδητοποίηση των πλεονεκτημάτων και της ανάγκης για αειφόρο ανάπτυξη του πλανήτη. Η διαδικασία αυτή αποσκοπεί στη δημιουργία μιας σφαιρικής αντίληψης για τη ζωή που συνιστά κυρίως την ανάπτυξη γνωστικών διασυνδέσεων και αλληλεπιδράσεων μεταξύ διαφορετικών αντικειμένων, στις οποίες η έμφαση δίνεται στην αντιμετώπιση του μαθητή ως ερευνητή. Επιπρόσθετα, είναι σημαντικό να παρέχονται ευκαιρίες στην εκπαίδευση των παιδιών ώστε να διαμορφώνουν θετική στάση προς τη φύση και το περιβάλλον, τη διαχείριση και την προστασία του. Η προτεινόμενη προσέγγιση αποτελεί μέρος εν εξελίξει πτυχιακής εργασίας. Προτείνεται η αξιοποίηση της εφαρμογής ENTITI Creator (<http://www.wakingapp.com/>) για την διδασκαλία του Κύκλου του Νερού στο Δημοτικό. Η εργασία δομείται ως εξής: αρχικά, παρουσιάζεται το θεωρητικό πλαίσιο, στη συνέχεια αναλύεται η προτεινόμενη προσέγγιση και τέλος ακολουθεί η συζήτηση.

2. Θεωρητικό πλαίσιο

Ο Κύκλος του Νερού (γνωστός και ως υδρολογικός κύκλος) είναι η συνεχής ανακύκλωση του νερού της Γης μέσα στην υδρόσφαιρα, στην ατμόσφαιρα και στη λιθόσφαιρα (έδαφος - υπέδαφος) (Παυλόπουλος & Γαλάνη, 2012 ό.α. στο Στράγγας, 2015). Η παρούσα εργασία εστιάζει στην κατανόηση του Κύκλου του Νερού. Συγκεκριμένα, το συνεχές της ηλιακής διαδικασίας του Κύκλου του νερού επιτυγχάνεται εξαιτίας της ηλιακής ακτινοβολίας, καθώς αποτελεί την κινητήριο δύναμη για την εκκίνηση της κυκλικής διαδικασίας (Hewitt, 2002).

Στο ΔΕΠΠΣ (2003) και στο ΑΠΣ (2011) του Δημοτικού, γίνεται αναφορά στη Μελέτη Περιβάλλοντος, όπου εντάσσονται οι Φυσικές Επιστήμες. Στην ενότητα Κύκλος του νερού - Καιρός αναφέρεται ότι τα παιδιά θα πρέπει να έχουν την ευκαιρία, «Να συνδέσουν τις διάφορες μορφές και τον κύκλο του νερού με τις καιρικές συνθήκες», «Να συνδέουν τις καιρικές συνθήκες με τις συνθήκες διαβίωσης και την ποιότητα ζωής του ανθρώπου». Στο ΝΠΣ (2014) εντάσσονται τόσο στη μαθησιακή περιοχή των Φυσικών Επιστημών όσο και στο Περιβάλλον και Εκπαίδευση για την Αειφόρο Ανάπτυξη.

Η Επαυξημένη Πραγματικότητα (Augmented Reality) είναι μια τεχνολογία που ενισχύει τον φυσικό κόσμο με ψηφιακό τρόπο. Αξιοποιεί κυρίως φορητές συσκευές και συνδυάζει την προβολή του φυσικού κόσμου που επαυξάνεται με ψηφιακές πληροφορίες (κείμενα, ήχους και video). Η τεχνολογία της επαυξημένης πραγματικότητας δύναται να προσφέρει πολλά στην εκπαίδευση καθώς προσφέρει ένα περιβάλλον διαδραστικής μάθησης όπου ο χρήστης έχει την ευελιξία κίνησης στον χώρο και αξιοποίησης των ψηφιακών πληροφοριών στη κινητή συσκευή χωρίς να είναι αναγκασμένος να βρίσκεται καθηλωμένος μπροστά από μία οθόνη υπολογιστή. Οι εφαρμογές επαυξημένης πραγματικότητας αυξάνονται με ραγδαίους ρυθμούς και οι τρόποι που μπορεί να χρησιμοποιηθεί στην τάξη επαφίονται στη φαντασία του εκπαιδευτικού (EdTech Team, 2015).

3. Προτεινόμενη προσέγγιση

Η προτεινόμενη παρέμβαση αφορά στον Κύκλο του Νερού με την αξιοποίηση της εφαρμογής ENTITI και της ψηφιακής αφήγησης για παιδιά Β΄ Δημοτικού. Συγκεκριμένα, προτείνεται η δημιουργία μικρών ψηφιακών ιστοριών που αφορούν στα στάδια του Κύκλου του Νερού. Αυτές θα είναι ελεύθερα προσβάσιμες μέσω της εφαρμογής ENTITI, αφού ο χρήστης στοχεύσει σε προκαθορισμένες εικόνες – κλειδιά.

Αρχικά, θα παρουσιαστεί σε μορφή βίντεο η εισαγωγική ιστορία μιας σταγόνας που καλεί τα παιδιά να ανακαλύψουν τους σταθμούς μιας συναρπαστικής περιπέτειας που έζησε λίγο καιρό πριν. Ακολούθως, θα τοποθετηθούν σε διαφορετικά σημεία του χώρου κάποια αναπαραστατικά στοιχεία που θα συμβολίζουν τα στάδια του Κύκλου του Νερού. Τα παιδιά, είτε ατομικά είτε χωρισμένα σε ομάδες, ανάλογα με τη διαθεσιμότητα φορητών συσκευών στο σχολείο, θα επιλέγουν αναρτημένες εικόνες που τους κινεί το ενδιαφέρον και θα τη στοχεύουν με τη φορητή συσκευή. Στις σωστές επιλογές θα εμφανιστεί η αντίστοιχη ψηφιακή ιστορία (κυρίως σε μορφή πρωτοπρόσωπης αφήγησης) που θα του δώσει πληροφορίες για το αντίστοιχο στάδιο. Μεταξύ των φυσικών αναπαραστάσεων θα υπάρχουν και ορισμένες «παγίδες» που δεν εντάσσονται στον Κύκλο του Νερού και οι μαθητές καλούνται να τις ανακαλύψουν. Αφού συγκεντρωθούν όλα τα στάδια, τα παιδιά καλούνται να ανακαλύψουν την αλληλουχία τους μέσα από τις αφηγήσεις, ώστε προκύψει ο Κύκλος του Νερού. Ειδικότερα, στόχος είναι να διαφοροποιηθούν οι υφιστάμενες νοητικές αναπαραστάσεις των μαθητών για τον Κύκλο του Νερού μέσα από την προτεινόμενη παρέμβαση που ακολουθεί τα πρότυπα της ανακαλυπτικής μάθησης. Η παρέμβαση συνοδεύεται από τη διεξαγωγή πειραμάτων στην τάξη, φύλλα εργασίας και κατασκευές εννοιολογικών χαρτών πριν και μετά την παρέμβαση, ώστε να συλλεχθούν ερευνητικά δεδομένα.

4. Συζήτηση

Με τη δραστηριότητα αυτή αναμένεται να ερευνηθεί κατά πόσο η αξιοποίηση μιας εφαρμογής επαυξημένης πραγματικότητας θα βοηθήσει τα παιδιά να κατανοήσουν τον Κύκλο του νερού καλύτερα ή/και πιο διασκεδαστικά. Πρόκειται για προσέγγιση βιωματικής μορφής που εκμεταλλεύεται τα πλεονεκτήματα της ψηφιακής αφήγησης (Μπράτιτσης, 2015). Μέσω αυτής τα παιδιά θα πρέπει να κατανοήσουν τα στάδια του Κύκλου του νερού, να αναγνωρίσουν την θερμότητα ως "αιτία" τις μεταβολές της φυσικής του κατάστασης και να μπορούν να χρησιμοποιήσουν τη νέα γνώση στην καθημερινότητά τους. Η προτεινόμενη προσέγγιση μπορεί να υλοποιηθεί σε οποιοδήποτε σχολείο έχει σύνδεση στο διαδίκτυο και μία τουλάχιστον φορητή συσκευή.

5. Βιβλιογραφία

ΑΠΣ (2011). Αναλυτικό Πρόγραμμα Σπουδών Μελέτης Περιβάλλοντος. ΥΠΔΒΜΘ, Αθήνα.

ΔΕΠΠΣ (2003). Διαθεματικό Ενιαίο Προγράμματος Σπουδών Πληροφορικής. ΥΠΔΒΜΘ, Αθήνα.

Κώτσης, Κ. (2006). Η διαχρονική αναγκαιότητα επιστημονικής έρευνας των εναλλακτικών ιδεών των μαθητών σε έννοιες των Φυσικών Επιστημών. Ιωάννινα 2006.

Μπράτιτσης, Θ. (2015). Ψηφιακή Αφήγηση, Δημιουργική Γραφή και Γραμματισμός του 21ου Αιώνα. *Δελτίο Εκπαιδευτικού Προβληματισμού και Επικοινωνίας*, 55. Σχολή Ι.Μ. Παναγιωτόπουλου. 15-19

ΝΠΣ (2014). Πρόγραμμα Σπουδών, Επιστημονικό πεδίο: Φυσικές Επιστήμες, Διδακτικό Μαθησιακό Αντικείμενο/Τάξη/επίπεδο εκπαίδευσης: Μελέτη Περιβάλλοντος Α'-Δ' Δημοτικού. Παιδαγωγικό Ινστιτούτο, Αθήνα.

Στράγγας, Α. (2015). Μελέτη της ικανότητας διδακτικού σχεδιασμού υποψηφίων νηπιαγωγών στην περιοχή των Φυσικών Επιστημών: Η περίπτωση της διδασκαλίας του "Κύκλου του νερού". Φλώρινα.

Driver, R., Squires., A., Rushworth, P. & Wood-Robinson, V. (1998). Οικοδομώντας τις έννοιες των Φυσικών Επιστημών - Μία Παγκόσμια Σύνοψη των Ιδεών των Παιδιών. Αθήνα: Τυπωθήτω.

EdTech Team (Εκπαιδευτική Τεχνολογία & Ψηφιακά Εργαλεία Μάθησης). (2015) [online] Available at: <http://www.edtech.gr> (Last accessed 9/10/2015).

Hewitt, P. (2002). Οι έννοιες της Φυσικής. Ηράκλειο: Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Κρήτης.