



Η ώρα του κώδικα

(Hour of code)

ΟΜΑΔΑ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ

Ράλια Θωμά, ΠΕ 70

ΣΧΟΛΕΙΟ

Δημοτικό Σχολείο Βασιλικών Σαλαμίνας

Σαλαμίνα, Απρίλιος 2015

1. Συνοπτική περιγραφή της ανοιχτής εκπαιδευτικής πρακτικής

Η συγκεκριμένη εκπαιδευτική πρακτική υλοποιήθηκε με μαθητές της Στ΄ τάξης Δημοτικού από 11-17 Οκτωβρίου 2014 στα πλαίσια της Ευρωπαϊκής Εβδομάδας Προγραμματισμού «Η ώρα του κώδικα – EU Code Week». Η ώρα του κώδικα είναι ένα παγκόσμιο κίνημα που απαριθμεί συμμετοχές εκατομμυρίων μαθητών σε πάνω από 180 χώρες. Απώτερος στόχος αυτής της πρακτικής είναι η απομυθοποίηση του κώδικα, η καλλιέργεια δεξιοτήτων επίλυσης προβλήματος, προβλημάτων λογικής και δημιουργικότητας, η γνωριμία των μαθητών με την επιστήμη των υπολογιστών και η συνειδητοποίηση ότι όλοι μπορούν να μάθουν τις βασικές αρχές της δημιουργίας κώδικα.

2. Σχεδιασμός της ανοιχτής εκπαιδευτικής πρακτικής

2.1 Στοιχεία σχεδιασμού

Η παρούσα ανοιχτή εκπαιδευτική πρακτική επιχειρεί την αξιοποίηση κατάλληλων αυθεντικών μαθησιακών βιωματικών δραστηριοτήτων. Η πρακτική στηρίζεται στην καθοδηγούμενη ανακάλυψη καθώς οι μαθητές προγραμματίζουν χρησιμοποιώντας τις κατάλληλες οδηγίες που παρέχονται από τις εφαρμογές που έχουν σχεδιαστεί γι' αυτό το σκοπό. Παράλληλα, οι μαθητές συνεργάζονται, αυτενεργούν, αναπτύσσουν τη δημιουργικότητα και τη φαντασία τους μέσα από την επίλυση προβλήματος.

2.2 Διδακτικοί στόχοι

Ως προς το γνωστικό αντικείμενο:

- Να κατανοούν την έννοια των εντολών στην καθημερινή ζωή μέσα από βιωματικές πρακτικές
- Να ορίζουν χρησιμοποιώντας δικά τους λόγια τι είναι προγραμματισμός
- Να αναλύουν τις περιπτώσεις χρήσης του προγραμματισμού σε εφαρμογές
- Να προσανατολιστούν στο περιβάλλον του ελεύθερου λογισμικού scratch
- Να αλλάζουν το υπόβαθρο στο scratch
- Να αλλάζουν τα αντικείμενα στο scratch
- Να εισάγουν στο περιβάλλον του scratch υπόβαθρα και αντικείμενα από τον Η/Υ της επιλογής τους
- Να τροποποιούν τα ήδη υπάρχοντα υπόβαθρα και αντικείμενα χρησιμοποιώντας τη ζωγραφική του scratch
- Να δημιουργούν τα δικά τους υπόβαθρα και αντικείμενα χρησιμοποιώντας τη ζωγραφική του scratch
- Να γνωρίσουν τις βασικές εντολές του scratch (κίνηση, όψεις, ήχος, συμβάντα, έλεγχος)
- Να πειραματιστούν χρησιμοποιώντας τις βασικές εντολές του scratch
- Να χρησιμοποιήσουν όλα τα παραπάνω προκειμένου να δημιουργήσουν το δικό τους έργο σε scratch.

Ως προς τις ΤΠΕ:

- Να απομυθοποιήσουν τον κώδικα / προγραμματισμό
- Να έρθουν σε επαφή με τον προγραμματισμό προκειμένου να γίνουν παραγωγοί και όχι απλοί καταναλωτές υλικού / εφαρμογών
- Να συνειδητοποιήσουν ότι και τα δύο φύλα είναι ικανά να προγραμματίσουν

Ως προς τη μαθησιακή διαδικασία:

- Να καταφέρνουν να επικοινωνούν, να συνεργάζονται και να μοιράζονται αρμονικά τις ιδέες τους και τις κρίσεις τους με βάση επιχειρήματα, κάνοντας σωστή χρήση του προφορικού λόγου
- Να ασκηθούν στην επίλυση προβλήματος
- Να ασκηθούν στη συνεργατική μάθηση για την επίτευξη των στόχων τους.
- Να εκτιμήσουν τη σπουδαιότητα της ομαδικής ερευνητικής εργασίας και της δημοσιοποίησης των συμπερασμάτων στην κοινότητα

- Να αναλάβουν πρωτοβουλίες και να αναπτύξουν τη δημιουργική σκέψη

3. Εφαρμογής της ανοιχτής εκπαιδευτικής πρακτικής

3.1 Περιβάλλον – πλαίσιο

Η παρέμβαση πραγματοποιήθηκε στο εργαστήριο του σχολείου το οποίο είναι εξοπλισμένο με επαρκή αριθμό Η/Υ και βιντεοπροβολέα. Υπάρχει σύνδεση με το διαδίκτυο και έχουν ήδη αποθηκευτεί από την εκπαιδευτικό στη γραμμή σελιδοδεικτών οι ιστοσελίδες που θα χρησιμοποιηθούν για την υλοποίηση της παρέμβασης. Τέλος, η εκπαιδευτικός έχει δημιουργήσει μία ιστοσελίδα όπου «ανεβάζει» το υλικό που θα χρησιμοποιηθεί για τις παρεμβάσεις όπως συνδέσμους για τα εργαλεία – προγράμματα – ιστοσελίδες που θα χρησιμοποιήσουν οι μαθητές, προκειμένου να είναι όλο το υλικό συγκεντρωμένο και να αποφεύγονται οι χρονοτριβές. Στην ίδια ιστοσελίδα «ανεβαίνουν» και οι εργασίες που υλοποιούν οι μαθητές.

Αν και η πλειοψηφία των μαθητών είναι ήδη αρκετά εξοικειωμένη με το διαδίκτυο και τις λειτουργίες του (αναζήτηση πληροφοριών, ύπαρξη λογαριασμών σε μέσα κοινωνικής δικτύωσης), είναι η πρώτη φορά που οι μαθητές ασχολήθηκαν με το περιβάλλον του scratch.

3.2 Τάξη

Επιλέξτε από την παρακάτω λίστα την τάξη στην οποία εφαρμόστηκε η ανοιχτή εκπαιδευτική πρακτική. Αν η δραστηριότητα είναι συνεργατική μπορείτε να επιλέξετε παραπάνω από μία τάξεις.

- | | |
|--|---------------------------------------|
| ☐ Α' δημοτικού | ☐ Α' γυμνασίου |
| ☐ Β' δημοτικού | ☐ Β' γυμνασίου |
| ☐ Γ' δημοτικού | ☐ Γ' γυμνασίου |
| ☐ Δ' δημοτικού | ☐ Α' λυκείου |
| ☐ Ε' δημοτικού | ☐ Β' λυκείου |
| ☐ ΣΤ' δημοτικού | ☐ Γ' λυκείου |

3.3 Διάρκεια δραστηριότητας

Προσδιορίστε παρακάτω τη διάρκεια πραγματοποίησης της ανοιχτής εκπαιδευτικής πρακτικής.

☐ Ώρες διδασκαλίας

Διδακτική ενότητα ☐ ωρών μαθητικής δραστηριότητας

☐ Άλλη: Προσδιορίστε την διάρκεια: .

3.4 Αναλυτική περιγραφή της πραγματοποίησης της ανοιχτής εκπαιδευτικής πρακτικής

Οι 18 μαθητές της τάξης έχουν χωριστεί σε 6 ομάδες των 3 μαθητών, οι οποίες θα εργάζονται σε ομάδες εργασίας και θα ασχολούνται με το ίδιο αντικείμενο. Οι ομάδες είναι ανομοιογενείς προκειμένου να εξασφαλιστεί πλαίσιο στήριξης και ενεργητικής ένταξης για όλους τους μαθητές. Απώτερος στόχος είναι η δημιουργία ενός περιβάλλοντος μάθησης μέσα στο οποίο οι μαθητές θα μπορέσουν να ξεπεράσουν τα ατομικά τους όρια. Οι ρόλοι των μελών των ομάδων είναι διακριτοί, ενώ αλλάζουν σε κάθε δραστηριότητα και όπου αυτό είναι δυνατό. Ο χωρισμός των ομάδων έγινε από την εκπαιδευτικό της τάξης.

1^η -2^η διδακτική ώρα

Χρήση λογισμικού: video game στο διαδίκτυο κατηγορίας puzzle

Κατά τα πρώτα 15 λεπτά της πρώτης διδακτικής ώρας οι μαθητές παίζουν στο διαδίκτυο το puzzle video game. Όλοι οι μαθητές έχουν επισκεφτεί την ίδια ιστοσελίδα -μετά από πρόταση συμμαθητή τους – προκειμένου να παίξουν όλοι την ίδια έκδοση του παιχνιδιού. Στη συνέχεια η εκπαιδευτικός ζητά από τους μαθητές να χωριστούν σε 3 ομάδες των 6 μαθητών προκειμένου να αναπαραστήσουν το παιχνίδι που έπαιξαν στο διαδίκτυο, χρησιμοποιώντας τις κατάλληλες εντολές. Η κάθε ομάδα καλείται να δώσει ρόλους στα μέλη της ανάλογους με τους ρόλους που είχαν οι χαρακτήρες του διαδικτυακού παιχνιδιού. Τα μέλη των άλλων δύο ομάδων καλούνται να δώσουν τις κατάλληλες εντολές κίνησης στους χαρακτήρες προκειμένου να κινηθούν και να ενεργήσουν όπως οι χαρακτήρες του διαδικτυακού video game. Σε αυτή τη φάση της διδασκαλίας οι μαθητές εισάγονται στην έννοια του προγραμματισμού χρησιμοποιώντας λέξεις και φράσεις του

καθημερινού τους λεξιλογίου. Ειδικότερα, οι μαθητές συνειδητοποιούν ότι οι εντολές που δίνουν στους χαρακτήρες τους πρέπει να είναι σύντομες, απλές και ακριβείς ως προς τον αριθμό των βημάτων και των κινήσεων.

3^η – 4^η διδακτική ώρα

Χρήση λογισμικού: διαδικτυακά video games, φωτόδεντρο

Η εκπαιδευτικός παρουσιάζει στην ολομέλεια τα τρία παιχνίδια που προτείνονται από τον ιστότοπο code.org (σύνδεσμοι των παιχνιδιών υπάρχουν στην ιστοσελίδα της τάξης προκειμένου να αποφευχθούν τυχόν χρονοτριβές) και στοχεύουν στη γνωριμία των μαθητών με των κώδικα σε περιβάλλον scratch. Όλα τα προαναφερθέντα είναι παιχνίδια στα οποία ο κώδικας είναι ελλιπής και οι μαθητές καλούνται να συμπληρώσουν τον κώδικα σε scratch σε κάθε πίστα προκειμένου να περάσουν στην επόμενη. Καθώς οι μαθητές προωθούνται σε πίστες, έρχονται σε επαφή με συνθετότερες εντολές του scratch. Σημαντικό είναι ότι και τα 3 παιχνίδια χρησιμοποιούν τη μέθοδο της επίλυσης προβλήματος προκειμένου να εισάγουν τους μαθητές σταδιακά σε συνθετότερες προγραμματιστικές εντολές, ενώ οι εντολές που πρέπει να χρησιμοποιήσουν οι μαθητές και οι οδηγίες που τους δίνονται είναι μεταφρασμένες στα ελληνικά. Αρχικά, οι μαθητές με τη βοήθεια της εκπαιδευτικού επιλέγουν τις κατάλληλες εντολές, οι οποίες θα βοηθήσουν τον πρωταγωνιστή του παιχνιδιού να κινηθεί προκειμένου να περάσουν στην επόμενη πίστα. Στη συνέχεια, οι μαθητές εργαζόμενοι σε ομάδες των 3 καλούνται να ολοκληρώσουν τις υπόλοιπες πίστες του παιχνιδιού ώστε στη συνέχεια να ασχοληθούν και με τα δύο άλλα προτεινόμενα παιχνίδια στα οποία περιλαμβάνονται συνθετότερες εντολές του scratch. Τέλος, η εκπαιδευτικός ζητά από τους μαθητές να επισκεφτούν τον ιστότοπο του φωτόδεντρου, ο οποίος υπάρχει ως υπερσύνδεσμος στην ιστοσελίδα της τάξης τους βοηθά να αναζητήσουν μαθησιακά αντικείμενα που έχουν φτιαχτεί με το scratch προκειμένου να δουν πόσα πολλά πράγματα μπορούν να κάνουν με αυτό.

5^η - 6^η Διδακτική ώρα

Χρήση ελεύθερου λογισμικού: scratch.

Οι δύο τελευταίες ώρες της πρακτικής αυτής ήταν αφιερωμένες στο περιβάλλον του ελεύθερου λογισμικού scratch. Αρχικά η εκπαιδευτικός παρουσιάζει στην ολομέλεια βασικά στοιχεία του περιβάλλοντος του scratch. Στη συνέχεια τους βοηθά να φτιάξουν

τους δικούς τους λογαριασμούς ανά ομάδα στο scratch και τους ζητά να εξερευνήσουν το περιβάλλον του. Με την παρότρυνση και τις οδηγίες της εκπαιδευτικού, οι μαθητές πειραματίστηκαν προκειμένου να ανακαλύψουν πώς μπορούν να διαγράψουν – εισάγουν – τροποποιήσουν αντικείμενα από τη βιβλιοθήκη του scratch, αλλά και πώς μπορούν να εισάγουν- διαγράψουν - τροποποιήσουν εικόνες που έχουν βρει στο διαδίκτυο ή που είναι αποθηκευμένες στον Η/Υ της ομάδας τους. Ως προς τις εντολές του scratch οι μαθητές ήταν ήδη αρκετά εξοικειωμένοι μέσα από τα παιχνίδια προγραμματισμού με τα οποία είχαν ασχοληθεί στο προηγούμενο δίωρο. Τέλος, οι μαθητές καλούνται να δημιουργήσουν ανά ομάδες τη δική τους ιστορία σε περιβάλλον scratch, χρησιμοποιώντας τις κατάλληλες εντολές προκειμένου να προγραμματίσουν τα αντικείμενα, υπόβαθρα, ήχους της επιλογής τους.

3.5 Ρόλος του διδάσκοντα

Επιλέξτε από την παρακάτω λίστα τον ρόλο του διδάσκοντα. Υπάρχει η δυνατότητα πολλαπλών επιλογών.

- | | |
|--|--|
| ☐ Διδακτικός | ☐ Προπονητικός |
| ☐ Ενθαρρυντικός | ☐ Διαχειριστικός |
| ☐ Υποστηρικτικός | ☐ Μέντωρ |
| ☐ Συμβουλευτικός | ☐ Υποκινητικός |
| ☐ Διευκολυντικός | ☐ Κριτικός |
| ☐ Συντονιστικός | ☐ Επιμελητής περιεχομένου (curator) |
| ☐ Ηγετικός | ☐ Τεχνική υποστήριξη |
| ☐ Διαμεσολαβητικός | ☐ Άλλος ρόλος: <input type="text"/> |
| ☐ Εποπτικός | |

4. Πηγές Ψηφιακού Εκπαιδευτικού Περιεχομένου που αξιοποιήθηκαν

Μαθησιακά αντικείμενα που έχουν φτιαχτεί με το πρόγραμμα scratch, αναρτημένα στον ιστότοπο του φωτόδεντρου που εμφανίστηκαν μετά από αναζήτηση των μαθητών με χρήση των κατάλληλων κριτηρίων (εκπαιδευτική βαθμίδα: δημοτικό)

http://photodentro.edu.gr/aggregator/search/all?query=scratch&ugc=1&items_per_page=20#items_per_page=20&path=field_e_context/primary-5638&query=scratch&ugc=1

5. Στοιχεία τεκμηρίωσης και επέκτασης της ανοιχτής εκπαιδευτικής πρακτικής

5.1 Αποτελέσματα - Αντίκτυπος

Ο προγραμματισμός είναι πλέον μια από τις βασικές δεξιότητες που πρέπει να αναπτύξουν οι μαθητές του 21^{ου} αιώνα. Μάλιστα, θεωρείται εξίσου σημαντικός με τη γνώση της γραφής και των μαθηματικών, καθώς δίνει τη δυνατότητα στους μαθητές να μετατραπούν από καταναλωτές σε δημιουργούς εφαρμογών. Παράλληλα, ο προγραμματισμός αποτελεί ένα από τα πεδία της προσέγγισης STEM (Science, Technology, Education, Mathematics) σύμφωνα με την οποία στόχος της εκπαιδευτικής διαδικασίας θα πρέπει να είναι η νοηματοδότηση της μάθησης για τους μαθητές.

Στόχος της παρούσα πρακτικής υπήρξε η γνωριμία των μαθητών με τον προγραμματισμό και η απομυθοποίηση του, η συνειδητοποίηση ότι όλοι μπορούν με απλό τρόπο να μάθουν βασικές προγραμματιστικές αρχές. Ιδιαίτερα, προήχθη η ομαδοσυνεργατική μάθηση, ενώ ενισχύθηκε, παράλληλα, η ενεργητική και αποτελεσματική μάθηση μέσα από την επίλυση προβλήματος χρησιμοποιώντας περιβάλλοντα διερεύνησης και ανακάλυψης στα οποία οι μαθητές ενεπλάκησαν δημιουργικά. Η εκπαιδευτική πρακτική ενθουσίασε τους μαθητές καθώς ασχολήθηκαν με κάτι καινούριο, κάτι διαφορετικό, ενώ παράλληλα εξέφρασαν την άποψη ότι ο προγραμματισμός δεν είναι «κάτι τρομερό και φοβερό». Οι απόψεις των μαθητών, οι οποίες καταγράφηκαν με ένα δωρεάν εργαλείο του web 2.0, βρίσκονται αναρτημένες στην ιστοσελίδα της τάξης.

5.2 Σχέση με άλλες ανοιχτές εκπαιδευτικές πρακτικές

Σε αυτή την υπό-ενότητα αναφέρετε τυχόν άλλες πρακτικές στις οποίες βασίστηκε ο σχεδιασμός και η εφαρμογή της ανοιχτής εκπαιδευτικής πρακτικής αξιοποίησης ψηφιακού περιεχομένου. Καταγράψτε στοιχεία τα οποία τεκμηριώνουν την πρωτοτυπία της πρακτικής ως προς την ιδέα ή/και την εφαρμογή της και η πιθανή σχέση της με άλλη πρακτική (τροποποίηση, επέκταση, προσαρμογή άλλης πρακτικής). Σε περίπτωση που η ανοιχτή εκπαιδευτική πρακτική σας σχετίζεται με μία άλλη πρακτική, δώστε το URL της πρακτικής.

5.3 Αξιοποίηση, Γενίκευση, Επεκτασιμότητα

Η παρούσα εκπαιδευτική πρακτική αξιοποιήθηκε στα πλαίσια του 1^{ου} Πανελλήνιου Διαγωνισμού Εκπαιδευτικής Ρομποτικής που διοργανώθηκε από το μη Κερδοσκοπικό Οργανισμό WROHellas υπό την αιγίδα του Υπουργείου Παιδείας. Οι γνώσεις και η επαφή των μαθητών με το περιβάλλον του Scratch βοήθησαν τους μαθητές στη δημιουργία του ρομποτικού τους «Ανεμόμυλου» με τον οποίο πήραν μέρος στο διαγωνισμό, αξιοποιώντας τον άνεμο ως ανανεώσιμη πηγή ενέργειας.

6.Πρόσθετο υλικό που αξιοποιήθηκε

Αναφέρετε τυχόν πρόσθετο υλικό που αξιοποιήθηκε.

- ☐ Βιβλία
- ☐ Σημειώσεις
- ☐ Χάρτες
- ☐ Websites
- ☐ Λογισμικό

Δώστε περισσότερες πληροφορίες για το υλικό (τίτλους, ηλεκτρονικές διευθύνσεις κλπ)

Δημιουργώ παιχνίδια στο Scratch, <http://www.scratchplay.gr/download.html>

Scratch, <https://scratch.mit.edu/>

Angry birds, <http://studio.code.org/hoc/1>

Run Marco!, <https://www.allcancode.com/>

Anna and Elsa, <http://studio.code.org/s/frozen/stage/1/puzzle/1>

Lino, <http://linoit.com/users/rallou24/canvases/Eu%20Code%20Week>

Δημιουργίες των μαθητών σε scratch, <https://scratch.mit.edu/studios/591806/>

Δημοτικό Σχολείο Βασιλικών Σαλαμίνας, www.schcollaboration.com