

Εκπαιδευτική Ρομποτική σε Σχολικό Περιβάλλον»

1. Γενικά Στοιχεία

Ονοματεπώνυμο Εκπαιδευτικού: Παρασκευή Καρέλλα

Σχολική Μονάδα: 20^ο Νηπιαγωγείο Κατερίνης

email: spevispevi@gmail.com

2. Στοιχεία συμμετεχόντων μαθητών/τριών

Κλασικό τμήμα 20^{ου} Νηπιαγωγείου Κατερίνης: 12 αγόρια, 5 κορίτσια, σύνολο: 17

3. Στοιχεία Πρότασης

Τίτλος Εργασίας: «Μαθαίνω με το BeeBot»

Λέξεις / κλειδιά: Ρομποτική, προγραμματισμός

Χρονική Περίοδος Υλοποίησης: Ιανουάριος-Μάρτιος 2018

4. Περιγραφή του έργου

Στα πλαίσια της εκπαιδευτικής ρομποτικής, το προγραμματιζόμενο ρομπότ δαπέδου BeeBot αποτελεί ένα εύχρηστο και ιδιαίτερα ελκυστικό εκπαιδευτικό εργαλείο το οποίο ενθουσιάζει και παρακινεί τους μικρούς μαθητές να εμπλακούν με τη δράση που προσφέρει.

Έναυσμα για την ενασχόλησή μας με τη Ρομποτική αποτέλεσε η δωρεά του ρομπότ δαπέδου BeeBot από την Ε.Υ.Υ. του eTwinning και η δέσμευσή μας να υλοποιήσουμε ένα πρόγραμμα στην κατεύθυνση της Stem Education με τη χρήση του. Ωστόσο το ενδιαφέρον των παιδιών για το ρομπότ με ώθησε να το χρησιμοποιήσω σε πολλές από τις δράσεις μας σχεδόν σε καθημερινή βάση. Χρησιμοποιήθηκε σε δραστηριότητες που πρόσφεραν προστιθέμενη αξία σε προγράμματα που υλοποιούμε την τρέχουσα σχολική χρονιά όπως προγράμματα eTwinning, Teachers4Europe και πρόγραμμα της Unicef.

Οι δραστηριότητες που πραγματοποιήθηκαν εντάσσονται στα πλαίσια του Νέου Αναλυτικού Προγράμματος Σπουδών για το Νηπιαγωγείο και συγκεκριμένα στους άξονες των Τ.Π.Ε και των Μαθηματικών στο Νηπιαγωγείο:

- Επικοινωνώ και συνεργάζομαι με τις ΤΠΕ
- Διερευνώ, πειραματίζομαι, ανακαλύπτω και λύνω προβλήματα με τις ΤΠΕ
- Μέτρηση-Γεωμετρία

Θα πρέπει να σημειωθεί πως τόσο οι μαθητές όσο και η εκπαιδευτικός δεν είχαν προηγούμενη εμπλοκή με την εκπαιδευτική Ρομποτική.

Ξεκινήσαμε με απλές δραστηριότητες προγραμματισμού και βασικό στόχο την προσέλευση του ενδιαφέροντος των παιδιών, την άσκηση των παιδιών στον προσανατολισμό με σύστημα αναφοράς έξω από το σώμα τους και παράλληλα στη διατύπωση αυτού του προσανατολισμού. Σε πρώτη φάση και πριν ακόμα αποκτήσουμε το ρομπότ, ζωγράφισα στο δάπεδο της τάξης με κιμωλία ένα πλαίσιο χωρισμένο σε τετράγωνα παρόμοιο με το χαλάκι του BeeBot. Στα τετράγωνα έγραφα αριθμούς από το 1 έως το 10. Τα παιδιά χωρίστηκαν σε ζευγάρια. Το ένα νήπιο έπαιζε το ρόλο του ρομπότ ενώ το άλλο του έδινε οδηγίες πώς να κινηθεί στο χώρο προκειμένου να φτάσει σε έναν συγκεκριμένο αριθμό. Το νήπιο που έδινε τις οδηγίες κρατούσε κάρτες με βέλη τα οποία τοποθετούσε στα τετράγωνα που έπρεπε να κινηθεί το «ρομπότ». Τα παιδιά πρότειναν και δοκίμασαν πολλές διαφορετικές διαδρομές. Στη συνέχεια αναζητήσαμε διαδικτυακά παιχνίδια που βοηθούν στην εκμάθηση εννοιών προγραμματισμού. Πήραμε μέρος στην ώρα του κώδικα (Hour of Code) μέσα από την ηλεκτρονική πλατφόρμα Kodable. Τα παιδιά έπαιξαν χωρισμένα σε ζευγάρια. Το ένα νήπιο έδινε οδηγίες και το άλλο τις εκτελούσε. Στη συνέχεια γινόταν εναλλαγή των ρόλων. Σκοπός του παιχνιδιού ήταν να διασχίσουν όλο το μονοπάτι που υπήρχε στην πίστα, από την αρχή ως το τέλος, μαζεύοντας τα αστεράκια που υπήρχαν στη διαδρομή. Για να προχωρήσει ο κεντρικός χαρακτήρας στο μονοπάτι, έβαζαν τα παιδιά τις κατάλληλες οδηγίες με τα βελάκια που υπήρχαν και στη συνέχεια πατούσαν play (κάτι ανάλογο με τα βελάκια και το πλήκτρο go στο BeeBot). Σε περίπτωση λανθασμένης οδηγίας, το παιχνίδι βοηθάει υποδεικνύοντας με κόκκινο την εσφαλμένη οδηγία κι έτσι τα παιδιά μπορούσαν να διορθώσουν το λάθος και να ξαναπροσπαθήσουν. Ολοκληρώνοντας μία πίστα περνούσαν στην επόμενη.

Με την παραλαβή του BeeBot ξεκινήσαμε τις δραστηριότητες γνωριμίας με τη λειτουργία του ώστε τα παιδιά να είναι σε θέση να το χειριστούν. Χρησιμοποιήσαμε κάρτες που υποδεικνύουν απλές κινήσεις όπως: «Πήγαινε μπροστά», «Στρίψε δεξιά», «Σταμάτα», «Καθάρισε» τις οποίες τοποθέτησαν στο χώρο όπως αυτά προτιμούσαν. Μετά την πρώτη επαφή των παιδιών με τον χειρισμό του ρομπότ και στα πλαίσια του προγράμματος eTwinning “Back to the future with STEM” δημιουργήσαμε δραστηριότητα απλών διαδρομών με δύο μόνο εικόνες (Δραστηριότητα «Βοήθησε τον Κύρο να φτάσει στον Ήτα Βήτα»). Δόθηκε στα παιδιά ελευθερία επιλογής της διαδρομής που θα ακολουθούσαν για την επίτευξη του στόχου. Επίσης τους δόθηκε η δυνατότητα αλλαγής θέσης των εικόνων ώστε να δημιουργηθούν νέες διαδρομές. Στόχος η εξοικείωση με τις κινήσεις του BeeBot. Τα παιδιά στο σημείο αυτό, δυσκολεύτηκαν να κατανοήσουν την εντολή της στροφής η οποία γίνεται επί τόπου ενώ εκείνα την μετρούσαν ως βήμα. Ωστόσο με την επανάληψη της δραστηριότητας κατάφεραν να ξεπεράσουν αυτή τη δυσκολία. Σε άλλη δραστηριότητα του ίδιου προγράμματος, κατασκευάσαμε «μηχανή του χρόνου» με χάρτινο κιβώτιο κι έπρεπε να μετρήσουμε τις διαστάσεις της με τη βοήθεια του BeeBot. Στόχος της δραστηριότητας η μέτρηση επιφανειών με άτυπες μονάδες μέτρησης. Το πρόβλημα που προέκυψε ήταν το γεγονός ότι «περίσσευε» μέρος της επιφάνειας το οποίο δεν μπορούσε να μετρηθεί με το βήμα του BeeBot. Για να ξεπεραστεί το πρόβλημα έπρεπε να αναφερθούμε στις υποδιαίρεσεις της άτυπης μονάδας μέτρησης δηλαδή στο βήμα που κάνει το

ρομπότ. Τα παιδιά κατάληξαν στο συμπέρασμα πως το BeeBot δεν μπορεί να κάνει μισό βήμα.

Στα πλαίσια του προγράμματος eTwinning “Van Gogh& El Greco” έπρεπε να φτιάξουμε χρονογραμμή με βάση τις χώρες στις οποίες έζησε ο El Greco και το έργο του την εκάστοτε περίοδο. Τοποθετώντας το BeeBot σε μία τυχαία θέση πάνω στο χάρτη, τα παιδιά έπρεπε να το οδηγήσουν στις χώρες στις οποίες έζησε ο El Greco δηλαδή στην Ελλάδα, την Ιταλία και την Ισπανία. Αυξήσαμε το βαθμό δυσκολίας επιλέγοντας μεγαλύτερες διαδρομές.

Στα πλαίσια του προγράμματος teachers4Europe δημιουργήσαμε δραστηριότητες με στόχο τη γνωριμία με τα μνημεία ευρωπαϊκών πόλεων, τη περιγραφή θέσεων και διαδρομών στο χώρο με τη χρήση απλών χωρικών εννοιών, την ενίσχυση της ομαδικότητας και της συνεργασίας. Για κάθε χώρα διαλέγαμε 4 σημαντικές τοποθεσίες. Τοποθετήσαμε τις εικόνες τους στο χαλάκι σε τυχαία σειρά. Ένα παιδί τοποθετούσε το ρομπότ στην αρχή και έδινε τις εντολές π.χ «πήγαινε στον πύργο του Άιφελ», «πήγαινε στο Λούβρο» ενώ ένα άλλο παιδί προγραμματίζε το BeeBot. Ο έλεγχος γινόταν από όλα τα παιδιά τα οποία σταδιακά συμμετείχαν ανά δύο στην δραστηριότητα.

Στο πρόγραμμα της Unicef επιλέξαμε την ιστορία «Ειρήνη, η ιστορία ενός παιδιού πρόσφυγα». Χρησιμοποιήσαμε το BeeBot προκειμένου τα παιδιά να βάλουν σε χρονική σειρά τις εικόνες της ιστορίας, να αναγνωρίσουν εικόνες με συναισθήματα και να εξοικειωθούν με όλες τις κατευθύνσεις του BeeBot (μπροστά, πίσω, δεξιά, αριστερά) καθώς δημιουργήσαμε επιτραπέζιο με τις εικόνες της ιστορίας. Οι εικόνες τοποθετήθηκαν από τα παιδιά. Η δυσκολία της συγκεκριμένης δραστηριότητας έγκειται στο γεγονός ότι προστέθηκαν κάρτες κίνησης προς τα πίσω με στροφή.

Οι δραστηριότητες που αναφέρθηκαν είναι αποσπασματικές καθώς τα προγράμματα που υλοποιούμε βρίσκονται ακόμη σε εξέλιξη και δεν έχουν ολοκληρωθεί.

5. Αξιολόγηση

Μέσα από τις παραπάνω δραστηριότητες επετεύχθησαν οι στόχοι οι οποίοι τέθηκαν για την κάθε μία από αυτές, τα παιδιά προσέγγισαν τις νέες γνώσεις βιωματικά, με μεγάλη προθυμία, ήρθαν σε επαφή με τις έννοιες του προσανατολισμού, τον αλγοριθμικό τρόπο σκέψης, συνεργάστηκαν για έναν κοινό στόχο, μα πάνω από όλα διασκέδασαν με την ψυχή τους.

6. Βιβλιογραφία, Πηγές, Παραπομπές

Τζεκάκη, Μ. (1996). *Μαθηματικές Δραστηριότητες για την Προσχολική Ηλικία* Αθήνα: Gutenberg

<http://digitallearning.ece.uth.gr/ltme/?q=node/65>