

«Τι με έλκει πιο πολύ; Το ρομποτάκι εδώ κι εκεί»: Εκπαιδευτικό σενάριο για την αξιοποίηση του Προγραμματιζόμενου ρομπότ Bee-Bot στις δραστηριότητες του Νηπιαγωγείου»

Πάππια Χρυσούλα

Νηπιαγωγός ΠΕ 60, Πρωινό 1, Νηπιαγωγείο Αεροδρομίου 111 Π.Μ.
xyrappia@gmail.com

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η εργασία αυτή, αναφέρεται στην δημιουργία, στην εφαρμογή και στην αξιολόγηση ενός εκπαιδευτικού σεναρίου για μαθητές Νηπιαγωγείου και έχει σκοπό την εξοικείωση των μαθητών με τον προγραμματισμό σε δράσεις, μέσα από την αξιοποίηση του περιβάλλοντος του εκπαιδευτικού ρομπότ Bee-Bot. Οι μαθητές μέσα από δραστηριότητες με το ρομπότ Bee-Bot κλήθηκαν να δώσουν λύσεις, σε λογικά προβλήματα από θεματικές ενότητες που αναπτύχθηκαν στη τάξη και να έρθουν σε επαφή με τον ερευνητικό τρόπο σκέψης. Το εκπαιδευτικό αυτό σενάριο, αφορά εφαρμογή γνώσεων που κατέχουν οι μαθητές, καθώς και παρουσίαση των μαθησιακών αυτών αποτελεσμάτων, μέσα από την εμπλοκή τους με τις δραστηριότητες του εκπαιδευτικού ρομπότ Bee-Bot. Η μάθηση επιτυγχάνεται ευκολότερα, ταχύτερα και ουσιαστικότερα, όταν συνδυάζεται με το παιχνίδι. Η Εκπαιδευτική Ρομποτική στην προσχολική ηλικία συνδυάζει τη μάθηση με το παιχνίδι κι έτσι μετατρέπει την εκπαίδευση σε μια διασκεδαστική δραστηριότητα (Νίκα & Μπακή 2016). Ο μαθητής εξοικειώνεται με το ρομπότ Bee-Bot και το χρησιμοποιεί για να δημιουργήσει ένα σχέδιο δράσης, να το διορθώσει και να βρει μία συγκεκριμένη λύση στο πρόβλημα που του δίνεται (Μισιρλή & Κόμης 2012).

ΛΕΞΕΙΣ ΚΛΕΙΔΙΑ: Παιχνίδι, Bee-Bot, Προγραμματισμός

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η σημερινή εποχή, χαρακτηρίζεται από το φαινόμενο της υπερβολικής παραγωγής πληροφοριών και γνώσεων. Επιπλέον, είναι πια διαπιστωμένο ότι οι μαθητές δυσκολεύονται να αφομοιώσουν το συνεχόμενο διογκούμενο όγκο γνώσεων. Έτσι, η εκπαίδευση σήμερα, στρέφεται στην ανάπτυξη ικανοτήτων σκέψης, που θα επιτρέπουν στα άτομα να επεξεργάζονται, να αξιολογούν πληροφορίες και γνώσεις, να αναλύουν και να συνθέτουν δεδομένα, να διατυπώνουν προτάσεις και συμπεράσματα και να χρησιμοποιούν κεκτημένες γνώσεις, για να επιλύουν με δημιουργικό τρόπο, νέα προβλήματα σε πολλά και διαφορετικά πλαίσια (Πρόγραμμα Σπουδών Νηπιαγωγείου 2011).

Μία από τις σύγχρονες προκλήσεις του σχολείου, είναι η εκπαίδευση της νέας γενιάς στην κατανόηση και τη διαχείριση του ψηφιακού κόσμου. Για τον σκοπό αυτό είναι σημαντικός ο σχεδιασμός εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων που να προάγουν την παροχή κινήτρων, τη συνεργασία, τη βιωματική μάθηση. Η χρήση της Ρομποτικής έχει την δυνατότητα να αποτελέσει χρήσιμο εργαλείο για την διδασκαλία γνώσεων και δεξιοτήτων, πληροφορικής. Ο μαθητής γίνεται ένα ενεργό υποκείμενο το οποίο διερευνά, διερμηνεύει και επεξεργάζεται με τις αισθήσεις του, και με αυτό τον τρόπο δημιουργεί την γνώση (Δημοπούλου 2017).

Ο όρος εκπαιδευτική ρομποτική αναφέρεται στη διδακτική πρακτική, κατά την οποία ο εκπαιδευτικός, προσεγγίζει τη γνώση μέσα από τα ρομπότ. Έρευνες εισηγούνται ότι η αξιοποίηση της Ρομποτικής για εκπαιδευτικούς σκοπούς είναι μία αποτελεσματική μέθοδος διδασκαλίας και αναφέρουν ότι οι δραστηριότητες της Εκπαιδευτικής Ρομποτικής έχουν θετικά αποτελέσματα στην εκμάθηση βασικών δομών προγραμματισμού, στην ανάπτυξη δεξιοτήτων συνεργασίας, κριτικής σκέψης, επίλυσης προβλήματος και υπολογιστικής σκέψης (Ατματζίδου & Δημητριάδης 2016).

Μία ειδική κατηγορία εκπαιδευτικής Ρομποτικής συνιστούν τα προγραμματιζόμενα παιχνίδια τύπου Logo, τα οποία βρίσκουν ιδιαίτερη εφαρμογή στην προσχολική και πρώτη σχολική ηλικία. Αυτά, είναι προγραμματιζόμενα ρομπότ, τα οποία ελέγχονται από τον μαθητή για την ανάλογη κίνηση ή διαδρομή, που καλούνται να εκτελέσουν. Ο μαθητής σχεδιάζει και καθορίζει το σύνολο των εντολών που εισάγονται στο ρομπότ, ακολουθώντας τις αρχές τις γλώσσας προγραμματισμού Logo που ευνοεί την ανάπτυξη μεταγνωστικής ικανότητας κατά την οποία, τα παιδιά αναστοχάζονται σχετικά με τις διαδικασίες σκέψης, που έχουν ακολουθήσει, βελτιώνουν την ικανότητα χωρικού προσανατολισμού (Μισιρλή & Κόμης, 2012)

Ένα από τα πιο διαδομένα προγραμματιζόμενα παιχνίδια είναι το Ρομπότ Bee-Bot. Τα παιδιά μπορούν να προγραμματίσουν μία διαδρομή πάνω σε ένα δάπεδο για να επιλύσουν ανοικτού τύπου προβλήματα. Ο προγραμματισμός των κινήσεων βρίσκεται στο πάνω μέρος του Ρομπότ, σ' ένα σύνολο χρωματιστών πλήκτρων. Τέσσερα πορτοκαλί πλήκτρα οδηγούν την μπροστινή και την όπισθεν κίνηση και την περιστροφή αριστερά/ δεξιά. Το κεντρικό πλήκτρο (GO) χρησιμοποιείται για την εκτέλεση των εντολών του παιχνιδιού. Τα δύο μπλε πλήκτρα χρησιμεύουν, το ένα (CLEAR) για την αναίρεση των εντολών από την μνήμη, το δεύτερο (PAUSE) για να διακόπτει την εκτέλεση των εντολών (Μισιρλή & Κόμης 2012).

ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ

Οι δραστηριότητες απευθύνονται σε παιδιά προσχολικής ηλικίας.

ΣΧΟΛΕΙΟ: Νηπιαγωγείο Αεροδρομίου 111 Πτέρυγας Μάχης

ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΑΞΗΣ: Τμήμα: Πρωινό 1, 7 αγόρια - 7 κορίτσια, σύνολο 14 μαθητές

ΧΡΟΝΙΚΗ ΠΕΡΙΟΔΟΣ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ: Σεπτέμβριος 2017- Φεβρουάριος 2018

ΕΜΠΛΕΚΟΜΜΕΝΕΣ ΓΝΩΣΤΙΚΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ: Μαθηματικά, Φυσικές Επιστήμες, Γλώσσα, Φυσικό περιβάλλον, Τέχνη, Τ.Π.Ε.

ΓΝΩΣΕΙΣ ΚΑΙ ΠΡΟΤΕΡΕΣ ΙΔΕΕΣ Η' ΑΝΤΙΛΗΨΕΙΣ ΤΩΝ ΜΑΘΗΤΩΝ: Τα παιδιά του συγκεκριμένου τμήματος έχουν μάθει:

Να συζητούν, να ανταλλάσσουν πληροφορίες, να επικοινωνούν, να παρατηρούν, να πειραματίζονται, να συγκρίνουν, να έχουν κατακτήσει την έννοια της αμφιπλευρικότητας.

Σε σχέση με τα θέματα που παρουσιάζονται στα πλαίσια δραστηριότητας του Ρομπότ:

α) Στη γνωστική περιοχή της Γλώσσας τα παιδιά μπορούν να αναγνωρίζουν το όνομά τους, να εκφράζουν τις απόψεις τους, να επιχειρηματολογούν, να αντιλαμβάνονται πληροφορίες από τα κείμενα και να τα αξιοποιούν.

β) Στη γνωστική περιοχή των Μαθηματικών, απαριθμούν αντικείμενα, τουλάχιστον ως τον αριθμό 10, γνωρίζουν τα γεωμετρικά σχήματα και χρησιμοποιούν άνετα τα χρώματα και τις αναμείξεις τους. Αντιλαμβάνονται τις έννοιες περισσότερα-λιγότερα, προσανατολίζονται στο χώρο (αριστερά- δεξιά, μπροστά-πίσω).

γ) Στη γνωστική περιοχή των Φυσικών Επιστημών έχουν προσεγγίσει την έννοια του Μαγνητισμού. Μέσα από την παρατήρηση και τον πειραματισμό, γνώρισαν τους Μαγνήτες, τις ιδιότητές τους και εξοικειώθηκαν με τον χειρισμό διάφορων οργάνων.

δ) Στη γνωστική περιοχή του Φυσικού περιβάλλοντος ασχολήθηκαν με την διάκριση των τεσσάρων εποχών ως προς τα χαρακτηριστικά τους ιδιαίτερα γνωρίσματα(χρώματα- Γιορτές- καιρός). Στα πλαίσια περιβαλλοντικού προγράμματος για τα Βότανα, γνώρισαν τους τρόπους χρήσης τους για τη θεραπεία διάφορων παθήσεων και τη χρήση τους στη μαγειρική.

ε) Στη γνωστική περιοχή του ανθρωπογενούς περιβάλλοντος, γνώρισαν τον μυθικό ήρωα Οδυσσέα και τις περιπέτειές του, τον γυρισμό, από την Τροία για την πατρίδα του την Ιθάκη (ΟΔΥΣΣΕΙΑ).

στ) Στη γνωστική περιοχή της Τέχνης, παρατήρησαν πίνακες ζωγράφων (Mondrian-Kandinsky) αναζητώντας βασικά χαρακτηριστικά της θεματολογίας και της Τεχνοτροπίας τους.

ζ) Σε σχέση με το επιδαπέδιο ρομπότ Bee-Bot: ορίζουν την έννοια του ρομπότ Bee-Bot, γνωρίζουν τα χαρακτηριστικά του και τον τρόπο χρήσης του.

ΣΚΟΠΟΣ ΚΑΙ ΕΠΙΜΕΡΟΥΣ ΣΤΟΧΟΙ ΤΟΥ ΣΕΝΑΡΙΟΥ

Σκοπός του σεναρίου είναι η εξοικείωση των μαθητών με τις αρχές προγραμματισμού και μέσα από την αξιοποίηση του περιβάλλοντος του εκπαιδευτικού ρομπότ Bee-Bot, να εμπεδώσουν γνώσεις και δεξιότητες που έχουν αποκτήσει στις γνωστικές περιοχές.

Επιμέρους στόχοι για επίτευξη είναι: μέσα από δραστηριότητες στις γνωστικές περιοχές να έρχονται σε επαφή με τον αλγοριθμικό τρόπο σκέψης, με την έννοια της ακολουθίας και της κίνησης, να ορίζουν ενέργειες που πρέπει να εκτελέσουν για την πραγματοποίηση επιθυμητού γεγονότος και να κάνουν

άμεση δοκιμή στο ρομπότ, να αναλύουν το πρόβλημα σε μέρη απλούστερα, και να κατανοήσουν ότι μία ακολουθία διαδικασιών (Βημάτων) αποτελεί ένα πρόγραμμα, να μετατρέπουν τη φυσική γλώσσα σε δομημένη γλώσσα προγραμματισμού.

Παράλληλα επιδιώκεται ως προς τη μαθησιακή διαδικασία: να μετατρέψουν την μάθηση σε διασκέδαση, μέσα από παιγνιώδεις δραστηριότητες, να βελτιώνουν τις λεπτές κινητικές δεξιότητες, να εμπεδώσουν γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες στον χώρο των Φυσικών Επιστημών, των Μαθηματικών, της Τέχνης και της Ρομποτικής, να εκφράζουν λεκτικά και να αναλύουν τη διαδικασία επίλυσης προβλημάτων και να αιτιολογούν τις επιλογές τους, να αναπτύξουν αυτοπεποίθηση και σιγουριά για τον εαυτό τους, να συνεργάζονται και να αποκτήσουν ενσυναίσθηση.

Η συνεργασία στα πλαίσια της ομάδας αποτελεί μία ακόμη σημαντική διάσταση της μάθησης. Η προσωπική αλληλεπίδραση με τα υπόλοιπα μέλη της ομάδας αποτελεί τον χώρο στον οποίο δοκιμάζεται η αλήθεια μιας ιδέας. Μέσα από αυτή ο μαθητής αποκτά επίγνωση των διαδικασιών που εκτελεί και των ιδεών που καθορίζουν τις επιλογές τους. Η ομάδα αποτελεί τον λειτουργικό χώρο όπου από κοινού διαμορφώνονται ιδέες. Η γνώση επομένως μπορεί να θεωρηθεί ως αποτέλεσμα της κοινωνικής διαπραγμάτευσης (Φράγκου & Γρηγοριάδου 2010).

ΔΙΑΡΚΕΙΑ

Το προγραμματιζόμενο ρομπότ, δαπέδου Bee-Bot εντάχθηκε σταδιακά στο πρόγραμμα του Νηπιαγωγείου, ξεκινώντας από απλές δραστηριότητες και στη συνέχεια υλοποίησε στοχευόμενους δυσκολότερους και συνθετότερους στόχους από διάφορες γνωστικές περιοχές σε όλη τη διάρκεια του προγράμματος,

Όσον αφορά την καθημερινή του εφαρμογή μέσα στην τάξη, οι δραστηριότητες έχουν διάρκεια είκοσι λεπτών. Η διάρκεια αυτή, μπορεί να αυξηθεί ή να μειωθεί, ανάλογα με το ενδιαφέρον που θα επιδείξουν τα νήπια κατά την συμμετοχή τους.

Τα παιδιά δουλεύουν σε ομάδες των 5 ατόμων.

ΥΛΙΚΑ- ΜΕΣΑ

Το ρομπότ Bee-Bot. Ανάλογα με το θέμα που ασχολούμαστε στο πρόγραμμα του τμήματος, «το πλαίσιο δραστηριότητας», πάνω στο οποίο κινείται το Bee-Bot. Οι κάρτες, με τις οποίες τα νήπια προγραμματίζουν τη διαδρομή. Η καρτέλα, που γράφουν τα νήπια με μαρκαδόρο τη διαδρομή του Ρομπότ. Ζάρια με αριθμούς, ζάρια με τελείες, ζάρια με κάρτες από το εκάστοτε θέμα.

Ο Ρόλος της Νηπιαγωγού είναι βοηθητικός και διευκολυντικός. Δίνει τις απαραίτητες οδηγίες, οργανώνει τις κατάλληλες συνθήκες, για την υλοποίηση των εκάστοτε διδακτικών στόχων.

Οι δραστηριότητες είναι συμβατές με το Αναλυτικό Πρόγραμμα Σπουδών για το Νηπιαγωγείο, καθώς συνδυάζουν το παιχνίδι με τη μάθηση. Βασίζονται

στις αρχές του κατασκευαστικού εποικοδομισμού και της κοινωνικοπολιτισμικής θεώρησης, που στοχεύουν, στην ανάπτυξη δεξιοτήτων των μαθητών, και σχετίζονται με την οικοδόμηση νέας γνώσης, μέσω της ενεργούς εμπλοκής τους στη διαδικασία της μάθησης, της συνεργασίας, της ανακάλυψης, του παιχνιδιού και της επίλυσης προβλημάτων.

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ

Δραστηριότητα 1

Στην γνωστική περιοχή της γλώσσας δημιουργήθηκε πλαίσιο δραστηριότητας με τα αρχικά των ονομάτων των νηπίων.

Το νήπιο με τις κάρτες-Βέλη δημιουργεί τη διαδρομή που θέλει ν' ακολουθήσει το ρομπότ, και στη συνέχεια το προγραμματίζει για να βρει το αρχικό γράμμα του ονόματός του. Χρησιμοποιεί στην αρχή της χρονιάς την καρτέλα με το όνομά του από τη γωνιά της γραφής. Σε κάθε δραστηριότητα ορίζεται το σημείο αφητηρίας της κίνησης του ρομπότ (Εικόνα 1).



Εικόνα 1: Το αρχικό γράμμα του ονόματός μου.

Δραστηριότητα 2

Σε επόμενη χρονική στιγμή, δημιουργείται πλαίσιο δραστηριότητας με τα ονόματα των νηπίων. Τα νήπια πρέπει να ταυτίσουν το όνομά τους με το αντίστοιχο πλαίσιο. Το νήπιο δημιουργεί με τις καρτέλες -Βέλη, τα Βήματα, που θα ακολουθήσει το ρομπότ και στη συνέχεια το προγραμματίζει, μετρώντας Βήματα και πατώντας πλήκτρα (Εικόνα 2, Εικόνα 3).



Εικόνα 2: Το όνομά μου.



Εικόνα 3: Το όνομά μου.

Δραστηριότητα 3

Στη γνωστική περιοχή των Μαθηματικών, σε μια πρώτη δραστηριότητα, δημιουργήσαμε πλαίσιο δραστηριότητας με τους αριθμούς από το 1 έως το 6. Με τη βοήθεια ενός ζαριού το παιδί θα πρέπει να οδηγήσει το Bee-Bot στον αντίστοιχο αριθμό που θα φέρει στο ζάρι (Εικόνα 4, Εικόνα 5).



Εικόνα 4: Αριθμοί.



Εικόνα 5: Αριθμοί.

Δραστηριότητα 4

Σε μια δραστηριότητα μεγαλύτερης δυσκολίας δημιουργήσαμε πλαίσιο, με τα γεωμετρικά σχήματα σε διάφορα μεγέθη και χρώματα. Το νήπιο με τη βοήθεια τριών ζαριών εντοπίζει το γεωμετρικό σχήμα που θα οδηγήσει το ρομποτάκι (Εικόνα 6, Εικόνα 7). Τα βήματα που θα ακολουθήσει το ρομπότ τα επιλέγει το νήπιο.



Εικόνα 6: Σχήματα και χρώματα.



Εικόνα 7: Σχήματα και χρώματα.

Δραστηριότητα 5

Στη δραστηριότητα αυτή το πλαίσιο που δημιουργήσαμε είχε τους αριθμούς από το 1-6, με τα αριθμητικά ψηφία, και με τους ίδιους αριθμούς που απεικονίζονται με τελείες. Το νήπιο με τη βοήθεια του ζαριού με τα αριθμητικά σύμβολα πηγαίνει σαν αφετηρία το Bee-Bot στον αντίστοιχο αριθμό που θα «πύχει» στο ζάρι. Στη συνέχεια το ρομπότ, θα ακολουθήσει τα βήματα που επιλέγει το νήπιο για να βρεθεί στον ίδιο αριθμό, αλλά στην απεικόνισή του με τελείες (Εικόνα 9). Σαν αφετηρία ορίζεται πάντα ο αριθμός με το αριθμητικό σύμβολο (Εικόνα 8).



Εικόνα 8: Αριθμοί με ζάρια.



Εικόνα 9: Αριθμοί με ζάρια.

Δραστηριότητα 6

Στην ενασχόλησή μας με τα γεωμετρικά σχήματα και την «Τέχνη» διαβάσαμε την «ΠΕΡΙΠΕΤΕΙΑ ΣΤΟ ΜΟΥΣΕΙΟ ΤΗΣ ΣΧΗΜΑΤΟΤΕΧΝΗΣ» (Δεληκανάκη, 2009). Δημιουργήσαμε ένα πλαίσιο δραστηριότητας με τους πίνακες ζωγραφικής που υπήρχαν στο συγκεκριμένο ΜΟΥΣΕΙΟ ΣΧΗΜΑΤΟΤΕΧΝΗΣ. Το νήπιο αφού κυλήσει το ζάρι με τους πίνακες, σημειώνει σε καρτέλα τα Βήματα που θα κάνει το ρομπότ, για να βρει τον συγκεκριμένο πίνακα. Στη συνέχεια προγραμματίζει το ρομπότ πατώντας τα πλήκτρα και περιγράφοντας την διαδρομή που επέλεξε (Εικόνα 10).



Εικόνα 10: Μουσείο της Σχηματοτέχνης.

Δραστηριότητα 7

Σε μια πιο σύνθετη δραστηριότητα, δημιουργήσαμε πλαίσιο, με πίνακες των δημιουργών Mondrian και Kandinsky. Τα παιδιά έχουν παρατηρήσει και επισημάνει, βασικά στοιχεία της θεματολογίας και τις τεχνοτροπίες των δύο δημιουργών. Το νήπιο κυλάει το ζάρι και «φέρει» το αρχικό γράμμα ενός από τους δημιουργούς.

Στόχος μας είναι να επιλέξει και να γράψει σε καρτέλα τα «Βήματα» της πορείας του ρομπότ που θα ακολουθεί έργα ΜΟΝΟ του συγκεκριμένου δημιουργού που έφερε στο ζάρι. Στη συνέχεια το νήπιο προγραμματίζει το ρομπότ πατώντας τα αντίστοιχα πλήκτρα, αναφέροντας στους συμπαίκτες

του, τις υποθέσεις που έκανε για τον συγκεκριμένο προγραμματισμό (Εικόνα 11).



Εικόνα 11: Kandinsky – Mondrian.

Δραστηριότητα 8

Στη γνωστική περιοχή για το φυσικό περιβάλλον (οι μήνες των τεσσάρων εποχών), δημιουργήσαμε ένα πλαίσιο με τους μήνες των τεσσάρων εποχών. Τα νήπια έχουν δώσει στους μήνες κάθε εποχής ένα χρώμα. Άσπρο στο ΧΕΙΜΩΝΑ, ροζ στην ΑΝΟΙΞΗ, γαλάζιο στο ΚΑΛΟΚΑΙΡΙ και κίτρινο στο ΦΘΙΝΟΠΩΡΟ. Για κάθε μήνα έχουν ζωγραφίσει κάποια ιδιαίτερα χαρακτηριστικά του. Ένα ζάρι με τα χρώματα των εποχών θα βοηθήσει το νήπιο να επιλέξει τον μήνα από την αντίστοιχη εποχή (χρώμα) και να προγραμματίσει το ρομποτάκι. Το νήπιο επιλέγει μόνο έναν μήνα από την εποχή (χρώμα) που του τυχαίνει στο ζάρι. Το σημείο αφετηρίας είναι συγκεκριμένο (Εικόνα 12, Εικόνα 13).



Εικόνα 12: Μήνες.



Εικόνα 13: Μήνες.

Δραστηριότητα 9

Στα πλαίσια περιβαλλοντικού προγράμματος για τα ΒΟΤΑΝΑ δημιουργήσαμε δραστηριότητα με εικόνες των βοτάνων. Στόχος μας ήταν να μπορέσει το νήπιο να εντοπίσει το βότανο που θα του δείξει το ζάρι, από τα ιδιαίτερα εξωτερικά χαρακτηριστικά του. Αφού το νήπιο επιλέξει τα «Βήματα» που θα ακολουθήσει το ρομπότ, το προγραμματίζει και αφού το οδηγήσει στο σωστό βότανο, προσπαθεί να αναγνωρίσει το όνομα του βοτάνου από τη καρτέλα, του πλαισίου (Εικόνα 14, Εικόνα 15).



Εικόνα 14: Βότανα.



Εικόνα 15: Βότανα.

Δραστηριότητα 10

Για το ίδιο περιβαλλοντικό πρόγραμμα, δημιουργήθηκε ένα πλαίσιο με στόχο μεγαλύτερης δυσκολίας. Στο πλαίσιο υπάρχουν καρτέλες βοτάνων, ένας γεωργός κι ο γεωργικός ανελκυστήρας (το ρομπότ Bee-Bot). Το νήπιο θα πρέπει να προγραμματίσει το ρομπότ Bee-Bot (γεωργικός ανελκυστήρας) με τα ανάλογα < Βήματα> για να βρει τον γεωργό στο αντίστοιχο τετράγωνο. ΠΡΟΣΟΧΗ! Δεν θα πρέπει το ρομπότ ανελκυστήρας να πατήσει τετράγωνα που υπάρχουν καρτέλες βοτάνων.

Το νήπιο πριν προγραμματίσει το ρομπότ, θα πρέπει να εξηγήσει στα μέλη της ομάδας του γιατί διάλεξε την συγκεκριμένη διαδρομή (Εικόνα 16).



Εικόνα 16: Βότανα – Γεωργός.

Δραστηριότητα 11

Στη γνωστική περιοχή από το ανθρωπογενές περιβάλλον γνωρίσαμε τον μυθικό ήρωα Οδυσσέα και το μυθικό ταξίδι του «την Οδύσσεια».

Μετατρέψαμε το ταξίδι του Οδυσσέα σε ένα πλαίσιο δραστηριότητας και αριθμήσαμε τους σταθμούς του ταξιδιού του αρχίζοντας από την Τροία και τελειώνοντας στην Ιθάκη. Το κάθε παιδί αφού τραβήξει μία κάρτα επιλέγει τον προορισμό του. Με κάρτες - Βέλη σχηματίζει την διαδρομή που θα ακολουθήσει το ρομπότ.

Προγραμματίζει το ρομπότ (τη τριήρη του Οδυσσέα). Το επόμενο παιδί αφού πατήσει αναίρεση, θα συνεχίσει από το σημείο όπου βρίσκεται το ρομπότ (η τριήρης).

Στόχος είναι να ακολουθεί η τριήρης (ρομπότ) αριθμητικά τους σωστούς προορισμούς χωρίς να παραλείψει κάποιον. Το ταξίδι τελειώνει στην Ιθάκη (Εικόνα 17, Εικόνα 18).



Εικόνα 17: Οδύσσεια.



Εικόνα 18: Οδύσσεια.

Δραστηριότητα 12

Η δραστηριότητα αυτή σκοπό έχει να μπορέσουν τα νήπια να αναγνωρίσουν με τη σωστή σειρά τα γράμματα της λέξης ΟΔΥΣΣΕΑΣ και να προγραμματίσουν το ρομπότ να τα αναζητήσει.

Σε ένα Α4 γράφουμε τη λέξη ΟΔΥΣΣΕΑΣ. Δημιουργούμε αντίστοιχα και πλαίσιο δράσης. Το κάθε παιδί πρέπει να προγραμματίζει τη διαδρομή για το ρομπότ, αναζητώντας το σωστό γράμμα κάθε φορά.

Το ρομπότ πρέπει να μαζέψει με τη σωστή σειρά τα γράμματα της λέξης ΟΔΥΣΣΕΑΣ. Το κάθε νήπιο εξηγεί στην ομάδα του, την διαδρομή που επιλέγει. Πατάει το πλήκτρο της αναίρεσης και προγραμματίζει το ρομπότ (Εικόνα 19, Εικόνα 20).



Εικόνα 19: Οδυσσέας.



Εικόνα 20: Οδυσσέας.

Δραστηριότητα 13

Στη γνωστική περιοχή των Φυσικών Επιστημών γνωρίσαμε τους Μαγνήτες και τις ιδιότητες τους. Δημιουργήσαμε ένα πλαίσιο με αντικείμενα που έλκονται και αντικείμενα που απωθούνται από τους Μαγνήτες. Σκοπός ήταν το νήπιο να προγραμματίζει το ρομπότ να πάει σε αντικείμενο που έλκει ή απωθεί ο Μαγνήτης ανάλογα με την ένδειξη που θα του έδειχνε το αντίστοιχο ζάρι. Το νήπιο θα έπρεπε να επιλέξει χωρίς άλλη βοήθεια το σωστό αντικείμενο. ΓΟ ρομποτάκι !! ΓΟ!! (Εικόνα 21, Εικόνα 22).



Εικόνα 21: Μαγνήτες.



Εικόνα 22: Μαγνήτες.

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

Η κατανόηση ενισχύεται όταν ο νους αναζητά νόημα, συνδέοντας το άγνωστο με το γνωστό και όταν σε μια μαθησιακή εμπειρία ενσωματώνεται το συναισθημα. Όσο περισσότεροι τρόποι χρησιμοποιούνται για την εισαγωγή νέων πληροφοριών στον εγκέφαλο τόσο περισσότερο αναπτύσσεται η μνήμη (Bertie Kingore, 2010).

Στις συγκεκριμένες δραστηριότητες οι μαθησιακές εμπειρίες που εφαρμόστηκαν στα παιδιά, στηρίχθηκαν σε προηγούμενες εξερευνήσεις και βιώματα. Στόχος ήταν να ενεργοποιηθεί η συμμετοχή των παιδιών σε διαδικασίες, γιατί μέσα από την ενεργή συμμετοχή του μαθητή και την ατομική επεξεργασία των πληροφοριών αυξάνεται η κατανόηση και η εμπέδωση.

Η Νηπιαγωγός με ερωτήσεις και εκφράσεις ενθάρρυνε τα παιδιά κατά τη διάρκεια των δράσεων να παρουσιάζουν τις ιδέες και στις σκέψεις τους ή να εξηγήσουν τους τρόπους που χρησιμοποιούσαν (εξήγησε ή δείξε πώς το έκανες). Ενθάρρυνε τα παιδιά να ελέγξουν την ορθότητα των επιχειρημάτων τους (γιατί είναι σωστό ή γιατί είναι λάθος). Να κάνουν υποθέσεις (Τζεκάκη 2010).

Παίζοντας και προγραμματίζοντας τα νήπια το επιδαπέδιο ρομπότ Bee-Bo, ενίσχυσαν τη δημιουργικότητα τους, επιλέγοντας κατάλληλες στρατηγικές. Ενίσχυσαν τις κοινωνικές τους δεξιότητες, αλληλεπιδρώντας με τα υπόλοιπα μέλη της ομάδας. Συνδύασαν την προϋπάρχουσα γνώση με τη νέα ακολουθώντας τον αναστοχασμό.

Οι παρουσιάσεις των ιδεών για την λύση κάθε προβλήματος, (προγραμματισμός της πορείας του ρομπότ), οδήγησαν στην εισαγωγή δεξιοτήτων (νέες ιδέες) και εμπλουτισμού της εμπειρίας των μαθητών της τάξης

μας. Η συμμετοχή στην ομάδα πρόσφερε την επικοινωνία, την ανταλλαγή ιδεών, την από κοινού αξιοποίηση της εμπειρίας και της γνώσης.

Κύριο εργαλείο στην καθοδήγηση που παρείχε ο εκπαιδευτικός ήταν η επισήμανση σημαντικών στοιχείων που προκύπτουν από τον πειραματισμό και την παρατήρηση της κίνησης του Ρομπότ (Φράγκου & Γρηγοριάδου 2010).

Το πιο σημαντικό όμως υπήρξε η αντιμετώπιση των δράσεων, ως ευχάριστο παιχνίδι. Η ατμόσφαιρα αυτή του παιχνιδιού, διασκέδασε τα παιδιά, πρόσφερε κίνητρο για συμμετοχή, χωρίς να κουράσει και βέβαια την ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΗ του ρομπότ Bee-Bot ως βασικό εργαλείο δράσεων στο πρόγραμμά μας μέσα στην τάξη.

ΑΝΑΦΟΡΕΣ

Ατματζίδου Σ. & Δημητριάδη Στ. (2016) «Σχεδίαση και Εφαρμογή Εκπαιδευτικού πλαισίου δραστηριοτήτων Εκπαιδευτικής Ρομποτικής» Στο Τ. Α. Μικρόπουλος, Α. Τσιάρα, Π. Χαλκή (επιμ) *Πρακτικά 8^{ου} Πανελλήνιου Συνεδρίου Διδακτική της Πληροφορικής* σσ 89-91 Ιωάννινα: ΕΤΠΕ

Δεληκανάκη Ν. (2009) «Περιπέτεια στο Μουσείο Σχηματοτέχνης» Ηράκλειο

Δημοπούλου Αθανασία (2017) Εκπαιδευτικό σενάριο για εισαγωγή στον Κόσμο της Ρομποτικής και του Προγραμματισμού με τη χρήση του Thymio Robot και του λογισμικού Aseba. Στο Κ. Παπανικολάου, Α. Γόγουλου, Δ. Ζυμπίδης, Α.Λαδιάς, Ι. Τζωρτζάκης, Θ. Μπράτισης, Χ. Παναγιωτακόπουλος (επιμ) *Πρακτικά εργασιών 5^{ου} Πανελλήνιου Συνεδρίου Ενταξη και χρήση των ΤΠΕ στην Εκπαιδευτική Διαδικασία* σσ 571-581 Αθήνα

Μισιρλή Α. & Κόμη Β. (2012) Αναπαράστασεις των παιδιών προσχολικής ηλικίας για το προγραμματιζόμενο παιχνίδι Bee-Bot 6^ο Πανελλήνιο Συνέδριο «Διδακτική της Πληροφορικής» Ενότητα V –Πληροφορική και Εκπαίδευση, σσ 331-332 Φλώρινα.

Νίκα Σ. & Μπακή Ευ. (2016) Βιωματικό Εργαστήριο, 'Όταν η Ρομποτική γίνεται παιχνίδι... Η αξιοποίηση του Bee-Bot στην Προσχολική ηλικία. *Πρακτικά 4^{ου} Πανελλήνιου Εκπαιδευτικού Συνεδρίου Κεντρικής Μακεδονίας, Αξιοποίηση των ΤΠΕ Στη Διδακτική Πράξη*, Τόμος Β', σσ 102-105, Θεσσαλονίκη.

Πρόγραμμα Σπουδών για το Νηπιαγωγείο (2011) σσ 13-15.

Φράγκου Σ. & Γρηγοριάδου Μ. (2010) Οργάνωση και λειτουργία ομίλου Ρομποτικής: η περίπτωση του προγράμματος «Κοινότητες μάθησης με την χρήση ρομποτικής». Στο Α. Τζιμογιάννης (επιμ) *Πρακτικά Εργασιών 7^{ου} Πανελλήνιου Συνεδρίου με Διεθνή Συμμετοχή «Οι Τ.Π.Ε στην Εκπαίδευση»* σσ 2-4 Κόρινθος.

Τζεκάκη Μ. (2010) *Μαθηματική Εκπαίδευση για την προσχολική και πρώτη σχολική ηλικία* Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Ζυγός.

Bertie Kingore (2010) *Αξιολόγηση στο Νηπιαγωγείο* Αθήνα: Εκδόσεις Δίπτυχο σσ 14-15