



## Προγραμματιζόμενα παιχνίδια τύπου Logo (Bee-Bot ) και μαθηματικές έννοιες (συγκρίσεις και μετρήσεις μήκους )

1<sup>ο</sup> Νηπ/γείο Βραχναϊκών

Τμ. Α2 Σύνολο παιδιών :19

Υπεύθ. Νηπ/γός : Ανδριάνα Καρρά

Νήπια: 10 Προνήπια: 9

Σε αυτό το εκπαιδευτικό σενάριο το Bee-Bot (προγραμματιζόμενο παιχνίδι )προγραμματίζεται και μετράει τις αποστάσεις των παιχνιδιών ενός Λούνα -Παρκ . Σκοπός του σεναρίου είναι ο χειρισμός ,ο έλεγχος και ο προγραμματισμός προγραμματιζόμενων παιχνιδιών με οργανωμένο τρόπο (πληροφορική -προγραμματισμός ) και η μέτρηση διαφορετικών αποστάσεων με έμμεση σύγκριση χρησιμοποιώντας προγραμματιζόμενο παιχνίδι ( μαθηματικά ) .

### α) Δραστηριότητες ανιχνεύσεις (ψυχολογικής και γνωστικής προετοιμασίας )

#### **α1) Δραστηριότητα ανίχνευσης για τις ΤΠΕ**

Αρχικά πρότεινα στα παιδιά να επισκεφτούμε το Λούνα -Παρκ της πόλης με το προγραμματιζόμενο παιχνίδι . Για να γίνει όμως αυτό πρέπει να γνωρίσουμε πως λειτουργεί . Πρώτα από όλα του δώσαμε το όνομα Μπουρπουλίνος .Η ανίχνευση παραστάσεων για το προγραμματιζόμενο παιχνίδι με ατομική συνέντευξη για τις πρότερες γνώσεις των παιδιών , τις παραστάσεις , και τις ιδέες αυτών για το προγραμματιζόμενο παιχνίδι ήταν : Για το τι είναι το Bee-Bot είπαν ότι είναι σφήκα ,μέλισσα , ένα παιχνίδι που τσουλάει , παιχνίδι , κράνος ,ένα ρομπότ που προχωρεί και πατάμε κουμπιά , μια μέλισσα που έχει μπαταρίες και προχωρεί ,ποντίκι .

Τι νομίζεις ότι κάνει είπαν προχωράει , περπατάει , γυρνάει , πεταει , τσουλάει , τσουλάει και βγάζει ήχο , πάει σε όλες τις γωνίες , μπροστά ,δεξιά , αριστερά ,πίσω ,κουνιέται κάνει Μπιπ ! Μπιπ

Πως πετάει /κινείται είπαν ,με ρόδες ,με τα πόδια ,έχει κουμπιά που τα πατάμε , βγάζει φτερά , έχει ένα κουμπί που τσουλάει , πατάμε κουμπί .

Είναι όλα τα κουμπιά ίδια , τα 2/3 είπαν όχι , το 1/3 ναι (κυρίως προνήπια ) .

Για το βελάκι (μπροστά ) είπαν , πάει μπροστά ,πάνω ( τα νήπια )ενώ τα προνήπια είπαν ότι περπατάει ,φωτάει τα μάτια του , ανοίγει τα χέρια του , κάνει ZZZZZ ,κουνιέται .

Για το βελάκι (πίσω) είπαν , πάει πίσω (τα νήπια ) ενώ τα προνήπια είπαν ότι ανοίγει τα πόδια του , τσιμπάει , μιλάει , χορεύει .

Για το βελάκι (αριστερά ) είπαν τα νήπια ότι πάει αριστερά , ενώ τα προνήπια είπαν ότι πετάει , βγάζει φτερά , δεν ξέρω .

Για το βελάκι (δεξιά) είπαν τα νήπια ότι πάει δεξιά ενώ τα προνήπια ότι στέλνει σήμα , δεν ξέρω , κλείνει τα μάτια , κουνιέται , το έχει για να πετάει καλά .

Για το πλήκτρο GO τα νήπια είπαν ότι με αυτό λειτουργεί ,σταματάει ,ξεκινάει ,βγάζει ήχο , ενώ τα προνήπια ότι ανοίγει την ουρά του , για να έχει ισορροπία ,δεν ξέρω , για να βγάζει πολύχρωμα χρώματα , πάει βόλτα .

Για το πλήκτρο CLEAR τα νήπια είπαν ότι σταματάει , ανοίγει , κουνιέται ,παίρνει μπροστά , ενώ τα προνήπια είπαν ,δεν ξέρω ,να προσγειώνεται , να γέρνει , να βγάζει κιάλια .

## **B) Δραστηριότητες διδασκαλίας του γνωστικού αντικείμενου**

### **1<sup>ος</sup> στόχος ΤΠΕ**

Να εξοικειωθούν με τις εντολές κατεύθυνσης και προσανατολισμού καθώς και με τις εντολές χειρισμού χρησιμοποιώντας κάρτες ακολουθίας για την αναπαράστασή τους.

### **B1)Δραστηριότητα διδασκαλίας 1 (εντολές κατεύθυνσης –προσανατολισμού και κίνησης )**

Ξεκινώντας από το διδακτικό συμβόλαιο (Βρισκόμαστε πάντα πίσω από το bee-bot και χρησιμοποιούμε τα πλήκτρα/κουμπιά μόνο χρώματος ΠΟΡΤΟΚΑΛΙ και ΠΡΑΣΙΝΟ ), τα παιδιά (ομάδες ) πειραματίστηκαν με το προγραμματιζόμενο παιχνίδι ελεύθερα για 10 λεπτά .

Η πρώτη ομάδα οι Δράκοι (4νήπια , 2προνήπια ) για την λειτουργία των πλήκτρων κατεύθυνσης - προσανατολισμού και του πλήκτρου κίνησης-εκτέλεσης εντολών είπαν :ότι τα κουμπιά δεν είναι ίδια ,τα χώρισαν σε τρεις ομάδες ,την μπλε , την πορτοκαλή (που δείχνουν που να πάει ο Μπουρπουλίνος ,να προχωρήσει ) την πράσινη ομάδα (ξεκινάει, το πατάς και με ένα άλλο κουμπί ξεκινάει ) .



Για τον κοινό κώδικα που αφορά τα πλήκτρα κατεύθυνσης - προσανατολισμού και του πλήκτρου κίνησης-εκτέλεσης εντολών είπαν :Τα πορτοκαλί πλήκτρα τα ονόμασαν μπροστά , πίσω , αριστερά , δεξιά και το πράσινο ξεκίνα .

Η δεύτερη ομάδα τα Αηδόνια (2νήπια , 4προνήπια ) για την λειτουργία των πλήκτρων κατεύθυνσης -προσανατολισμού και του πλήκτρου κίνησης-εκτέλεσης εντολών είπαν : ότι τα κουμπιά δεν είναι ίδια ,τα χώρισαν σε τρεις ομάδες ,την μπλε , την πορτοκαλή (που δείχνουν που πάει ο Μπουρπουλίνος)και την πράσινη ομάδα (που πάει ) .



Για τον κοινό κώδικα που αφορά τα πλήκτρα κατεύθυνσης - προσανατολισμού και του πλήκτρου κίνησης-εκτέλεσης εντολών είπαν : Τα πορτοκαλί πλήκτρα τα ονόμασαν μπροστά , πίσω , αριστερά , δεξιά και το πράσινο , άνοιξε .

**Η τρίτη ομάδα** οι Γάτες (4νήπια , 2προνήπια ) για την λειτουργία των πλήκτρων κατεύθυνσης -προσανατολισμού και του πλήκτρου κίνησης-εκτέλεσης εντολών είπαν : ότι τα κουμπιά δεν είναι ίδια ,τα χώρισαν σε τρεις ομάδες ,την μπλε , την πορτοκαλή (που δείχνουν που να πάει ο Μπουρπουλίνος)και την πράσινη ομάδα (ανοίγει) .



Για τον κοινό κώδικα που αφορά τα πλήκτρα κατεύθυνσης - προσανατολισμού και του πλήκτρου κίνησης-εκτέλεσης εντολών είπαν : Τα πορτοκαλί πλήκτρα τα ονόμασαν μπροστά , πίσω , αριστερά , δεξιά και το πράσινο , άνοιξε .

Επίσης δόθηκε έμφαση στην επιτόπια στροφή του Bee-Bot μέσα από την αναπαράσταση της κίνησης με το σώμα .

## **B2) Δραστηριότητα διδασκαλίας 2 (η εντολή <<άδειασε >> την μνήμη του Bee-Bot )**

Στο σύνολο της τάξης , με ένα Bee-Bot και με την χρήση μόνο 2 καρτών (1 πορτοκαλί και μια πράσινη )τα παιδιά προσπάθησαν να εισάγουν εντολές με την χρήση των καρτών ακολουθίας εντολών για επιβεβαίωση των συμπερασμάτων τους από την προηγούμενη δραστηριότητα, επίσης ομαδοποίηση της εντολής χρώματος **ΜΠΛΕ ΑΔΕΙΑΣΜΑ ΜΝΗΜΗΣ** και ερμηνεία της συγκεκριμένης λειτουργίας και σύνδεση πλήκτρου χειρισμού (<<CLEAR>>) με το άδειασμα της μνήμης.

Τα παιδιά ένα ένα άρχισαν να εισάγουν εντολές στο Μπουρμπουλίνο . Από τον δεύτερο και μετά άρχισαν να παρατηρούν ότι κάτι δεν πάει καλά .Είπαν ότι χάλασε , ότι δεν καταλαβαίνει , άρχισαν να του φωνάζουν να εκτελέσει σωστά τις εντολές . Κάποιος είπε να του αλλάξουμε μπαταρίες ,κάποιος

άλλος να τον καθαρίσουμε και ένα νήπιο είπε να πατήσουμε τα μπλε κουμπιά για να τον φτιάξουμε γιατί δεν είχαμε ασχοληθεί με αυτά καθόλου. Αφού το πατήσαμε είδαμε ότι έκανε σωστά ότι τον προγραμματίζαμε. Είπαν να το ονομάσουν αυτό το πλήκτρο <<καθαρίζω>> ,όμως ένα νήπιο διάβασε την κάρτα και είπε <<αδειάζω>>. Όλοι προγραμματίσαν μετά τον Μπουρμπουλίνο χρησιμοποιώντας και το πλήκτρο CLEAR .

Στην παραπάνω δραστηριότητα τόνισα και έδωσα έμφαση στην πορεία ενεργειών και στη σειρά που πρέπει να ακολουθείται για την εισαγωγή των εντολών στο Bee-Bot και στην διάταξη των καρτών ακολουθίας εντολών (από κάτω προς τα πάνω) .

## **1<sup>ος</sup> στόχος Μαθηματικών**

Να κατανοήσουν τη διαδικασία της μέτρησης μέσω έμμεσης σύγκρισης δύο ή τριών αποστάσεων κάνοντας χρήση αυθαίρετων μονάδων μέτρησης και Bee-Bot .



## Πλαισίωση

Αφού γνωρίσαμε το φίλο μας αποφασίσαμε να πάμε βόλτα στο Λούνα -Παρκ . Στην είσοδο του Λούνα -Παρκ πήραμε ένα χάρτη και οδηγίες για τις διαδρομές που έπρεπε να εξακολουθήσουμε για να μην υπάρχει συνωστισμός . Στο φίλο μας άρεσαν δύο παιχνίδια : τα συγκρουόμενα και η μπαλαρίνα . Αποφασίσαμε να επισκεφτούμε πρώτα αυτό που είναι πιο μακριά και μετά αυτό που είναι πιο κοντά .

### B3) Δραστηριότητα διδασκαλίας 3 (ανίχνευση γνώσεων για την έμμεση σύγκριση )



Στην ανίχνευση πρότερων γνώσεων για τα μαθηματικά , ρώτησα κάθε παιδί να προβλέψει τη μακρύτερη διαδρομή που θα πρέπει να περπατήσει το Βee-Βοτ μεταξύ των δυο αποστάσεων /παιχνιδιών . Έξη νήπια πρόβλεψαν την σωστή διαδρομή όπως και 3 προνήπια (εκτός από 3 προνήπια και 1



νήπιο σε σύνολο 13 παιδιών ). Στην εξήγηση και αιτιολόγηση είπαν :ο μακρύτερος δρόμος είναι ο κόκκινος γιατί αργείς να πας όπως στην Κυλλήνη , επειδή είναι πιο μεγάλος , κάνει πολλή ώρα , δεν ξέρω , από το μυαλό μου , επειδή είναι πιο μακρύτερος , το σκέφτηκα , γιατί έτσι , η μπλε γραμμή είναι πιο μικρή και η κόκκινη είναι πιο μεγάλη .

### B4 Δραστηριότητα διδασκαλίας 4 (Έμμεση σύγκριση -χρήση αυθαίρετων μονάδων μέτρησης )

Τα παιδιά χωριστήκαν στις ομάδες με ένα δάπεδο χωρίς τετράγωνα , το διδακτικό σύμβολο το Βee-Βοτ να μην κινηθεί και σε κάθε διαδρομή ΕΙΣΙΤΗΡΙΑ-ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΑ και ΕΙΣΙΤΗΡΙΑ-ΜΠΑΛΑΡΙΝΑ υπήρχε χρωματιστός διαδρομές με αυτοκόλλητη ταινία . Τα παιδιά έπρεπε να τοποθετήσουν τα ξυλάκια κατά μήκος της κάθε διαδρομής και να απαριθμήσουν το πλήθος τους για να βρουν την μακρύτερη διαδρομή .



Η πρώτη ομάδα οι Γάτες βρήκαν τον μακρύτερο δρόμο και πρότειναν να μετρήσουμε με μέτρο και χάρακα . Όταν τους έδωσα τα ξυλάκια βρήκαν το σωστό πλήθος της αυθαίρετης μονάδας .



Η δεύτερη ομάδα τα Αηδόνια βρήκαν τον μακρύτερο δρόμο και πρότειναν να μετρήσουμε με μέτρο και βρήκαν και απαρίθμησαν το σωστό πλήθος της αυθαίρετης μονάδας ( ξυλάκια ) για την κάθε διαδρομή .

Η τρίτη ομάδα οι Δράκοι βρήκαν τον μακρύτερο δρόμο και πρότειναν να μετρήσουμε με μέτρο και μολύβια . Όταν πήραν τα ξυλάκια και αυτή η ομάδα βρήκε και απαρίθμησε το σωστό πλήθος της αυθαίρετης μονάδας ( ξυλάκια ) για την κάθε διαδρομή .



Στο σύνολο της τάξης κάθε ομάδα παρουσίασε τα αποτελέσματα της για να συμφωνήσουν όλοι μαζί ότι έχουν βρει το ίδιο πλήθος της αυθαίρετης μονάδας μέτρησης για την κάθε διαδρομή και ότι η κόκκινη διαδρομή χρειάζεται περισσότερα ξυλάκια άρα είναι και η μακρύτερη .

Δόθηκε έμφαση στην κόκκινη κορδέλα συσχετίζοντας το πλήθος των αυθαίρετων μονάδων μέτρησης με το μήκος. Επίσης επέδειξα τη διαφορά μήκους κάνοντας άμεση σύγκριση των 2 διαδρομών με τοποθέτηση υφασμάτων διαδρομών , τη μια πάνω στην άλλη .

## 2<sup>ος</sup> στόχος ΤΠΕ

Να χρησιμοποιήσουν εντολές κατεύθυνσης και προσανατολισμού με διαδοχική εισαγωγή καθώς και τις εντολές χειρισμού του Bee-Bot .

## B5) Δραστηριότητα διδασκαλίας 5 (Έμμεση σύγκριση -χρήση αυθαίρετων μονάδων μέτρησης και Bee-Bot με διαδοχική εισαγωγή εντολών )

### Πλαισίωση :

Τα παιδιά αφού βρήκαν την μακρύτερη διαδρομή πρέπει να πουν στο φίλο τους πόσα βήματα να προχωρήσει.

Με διδακτικό συμβόλαιο την έναρξη από την θέση αφετηρίας (κιόσκι εισιτηρίων ) , βρισκόμαστε πάντα πίσω από το Bee-Bot και διαδοχική εισαγωγή εντολών ,στο σύνολο της τάξης κάθε ομάδα δοκίμασε το Bee-Bot δίπλα από την διαδρομή με την αυθαίρετη μονάδα μέτρησης (τα ξυλάκια χρησιμοποιώντας σελιδοδείκτες για την αποτύπωση των επιμέρους βημάτων. Η πρώτη ομάδα που ξεκίνησε ήταν οι Δράκοι και αρχηγός τους ο Δημήτρης για να δει αν

το βήμα του Μπουρμπουλίνου είναι σταθερό και περπατάει την ίδια απόσταση κάθε φορά συγκρίνει τα ξυλάκια μεταξύ τους να δει αν είναι ίδια και κατέληξε στο παραπάνω συμπέρασμα αφού το βήμα του Μπουρμπουλίνου είναι ίσιο με το ξυλάκι . Οι υπόλοιπες ομάδες ακλούθησαν την πρώτη .

Καταλήξαμε στο συμπέρασμα ότι η απόσταση μεταξύ των σελιδοδεικτών είναι όσο ένα ξυλάκι . Το Bee-Bot έχει σταθερό βήμα , περπατάει την ίδια απόσταση κάθε φορά . Έτσι μετρώντας τα ξυλάκια υπολογίσαμε πόσα βήματα θα κάνει το προγραμματιζόμενο παιχνίδι .

## γ) Δραστηριότητες εμπέδωσης του γνωστικού αντικειμένου

### 2<sup>ος</sup> στόχος ΤΠΕ

Να χρησιμοποιήσουν εντολές κατεύθυνσης και προσανατολισμού με αυτοματοποιημένη εισαγωγή.

### 3<sup>ος</sup> στόχος ΤΠΕ



Να προγραμματίζουν με κατάλληλες εντολές το Bee-Bot στο χώρο σε σχέση με αντικείμενα σε συγκεκριμένες θέσεις .

## γ1) Δραστηριότητες εμπέδωσης 1 (προγραμματισμός με συνολική εισαγωγή εντολών -αυτοματοποιημένη κίνηση )

### Πλαισίωση

Αφού δεν προλάβαμε να πάμε στα παιχνίδια την προηγούμενη μέρα , ξεκινήσαμε πάλι και πήραμε τον χάρτη που αυτή την φορά έχει γραμμές.

Τα παιδιά χωρίστηκαν στις ομάδες με ένα Bee-Bot η κάθε μία και με το διδακτικό συμβόλαιο : την συνολική εισαγωγή εντολών στο Bee-Bot και χρήση καρτών για την αναπαράσταση των διαδρόμων .

Τοποθετήσαμε το ξυλάκι σε κάθε τετράγωνο και είδαμε ότι το κάθε ξυλάκι έχει ίδιο μήκος με κάθε κουτάκι .Μετρήσαμε τα κουτιά και βρήκαμε πόσα βήματα χρειάζεται να διανύσει το Bee-Bot και πως θα κινηθεί .Πρώτα έγινε πρόβλεψη κατεύθυνσης με λεκτική εκφορά εντολών κατεύθυνσης και προσανατολισμού και κατάδειξη προορισμού και στη συνέχεια συνολική εισαγωγή εντολών για αυτοματοποιημένη κίνηση του Bee-Bot. Στη δραστηριότητα αυτή τα νήπια έδειξαν ότι είχαν καταλάβει και είχαν εμπέδωση όλα τα προηγούμενα που είχαμε πει. Τα προνήπια δυσκολευτήκαν αρκετά στη συνολική εισαγωγή εντολών και λιγότερο στην λεκτική εκφορά εντολών κατεύθυνσης και προσανατολισμού .

## γ2) Δραστηριότητες εμπέδωσης 2 (προγραμματισμός με συνολική εισαγωγή εντολών -αυτοματοποιημένη κίνηση )

Η δραστηριότητα αυτή υλοποιήθηκε όπως η δραστηριότητα γ1 με προσθήκη της πράσινης διαδρομής .Όπως και στην προηγούμενη δραστηριότητα τα νήπια προγραμμάτισαν σωστά το Β.Β, ενώ για τα προνήπια δυσκόλεψαν περισσότερο

τα πράγματα με την εισαγωγή της εντολής <<δεξιά >> . Στην πλειοψηφία τους τα προνήπια δεν κατάφερα να προγραμματίσουν σωστά τον Μπουρμπουλίνο .



### δ) Δραστηριότητες αξιολόγησης του γνωστικού αντικείμενου

#### δ1) Δραστηριότητες αξιολόγησης 1 ΤΠΕ και μαθηματικών (έμμεσης σύγκρισης με προγραμματιζόμενο παιχνίδι )

Η πλαισίωση στη δραστηριότητα αυτή διαφοροποιείται , τώρα πάμε επίσκεψη με το Bee-Bot στο μουσείο ζωολογίας του πανεπιστήμιου Πατρών . Έδωσα στα παιδιά το σχήμα 4 και σε ατομική συνέντευξη τα ρώτησα να βρουν τον πιο κοντινό δρόμο (αιτιολόγηση με καταμέτρηση κουτιών ) , πιο ζώο βρίσκεται στον πιο κοντινό δρόμο ,πως μπορεί το Bee-



Βοτ να φτάσει εκεί (με χρήση καρτών ακολουθίας εντολών και εισαγωγής εντολών .Σε σύνολο 9 νηπίων τα έξι απάντησαν σωστά σε όλες τις ερωτήσεις , ενώ τρία έκαναν λάθος στην ακολουθία εντολών και συγκεκριμένα παρέλειψαν το βήμα μετά την επιτόπια στροφή . Σε σύνολο 6 προνήπιων , όλα βρήκαν το ζώο που βρίσκεται στον πιο κοντινό δρόμο , 3 έκαναν λάθος στην καταμέτρηση των κουτιών και όλα στην ακολουθία των εντολών .



## δ2) Δραστηριότητα αξιολόγησης 2 για ΤΠΕ (αναπαραστάσεις προγραμματιζόμενου παιχνιδιού ).

Έδωσα το φύλλο αξιολόγησης (πινάκα 1 )σε ατομική συνέντευξη .

Για το τι είναι το Bee-Bot είπαν ότι μέλισσα , παιχνίδι , ρομπότ .

Τι νομίζεις ότι κάνει είπαν προχωράει , περπατάει, κυλάει και κάνει βήματα , του λέμε τι να κάνει , στρίβει κάνει πίσω ξεκινάει , οι ρόδες του προχωράνε όταν πατάμε τα κουμπιά , προχωρεί και του δίνουμε εντολές , δουλεύει , κινείται .

Πως πετάει /κινείται είπαν ,με ρόδες , όταν πατάμε τα κουμπιά , με κουμπιά , έχει μπαταρίες και πατάς κουμπιά ,

Είναι όλα τα κουμπιά ίδια , όλοι είπαν όχι , εκτός από ένα προνήπια (σε σύνολο 16 παιδιών ) .

Για το βελάκι (μπροστά ) είπαν, πάει μπροστά (14 παιδιά ) ,πάνω ( 1 παιδί ) , ευθεία (1 παιδί ) .

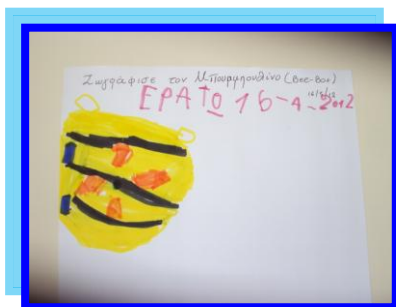
Για το βελάκι (πίσω) και τα 16 είπαν πίσω .

Για το βελάκι (αριστερά ) 6 είπαν ότι πάει δεξιά και οι υπόλοιποι αριστερά .

Για το βελάκι (δεξιά) 8 είπαν ότι πάει αριστερά και οι υπόλοιποι είπαν ότι πάει δεξιά .

Για το πλήκτρο GO 12 είπαν ξεκινάει και 4 προχωράει .

Για το πλήκτρο CLEAR είπαν ότι αδειάζει το μυαλό του για να μην τα κάνει όλα μαζί .



Συμπερασματικά θα λέγαμε ότι το Β.Β τους άρεσε πολύ . Τα νήπια συμμετείχαν ενεργά σε όλες τις δραστηριότητες με τα σωστά αναμενόμενα αποτελέσματα . Τα προνήπια ήταν αρκετά διστακτικά και φάνηκαν οι ελλείψεις τους στα μαθηματικά .

ΕΥΧΑΡΙΣΤΩ !!!