

## **Η θέση ενός επίπεδου σχήματος στο χώρο**

### **ΒΑΣΙΚΗ ΙΔΕΑ ΤΗΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ:**

Στη δραστηριότητα αυτή οι μαθητές καλούνται αρχικά να πληκτρολογήσουν ένα δεδομένο πρόγραμμα, με τη βοήθεια των βασικών εντολών κίνησης στο χώρο. Στη συνέχεια καλούνται να οδηγήσουν τη χελώνα να σχεδιάσει το επίπεδο σχήμα στο χώρο σε διάφορες θέσεις ως προς το οριζόντιο επίπεδο. Δηλαδή καλούνται να κάνουν πειράματα με τις μεταβλητές και να περιγράφουν τις διαφορετικές θέσεις που μπορεί να έχει το ορθογώνιο ως προς το οριζόντιο επίπεδο. Με αυτόν τον τρόπο έρχονται σε επαφή με τις σχετικές θέσεις ενός επιπέδου ως προς το οριζόντιο επίπεδο.

### **ΣΤΟΧΟΙ:**

Στο πλαίσιο της προτεινόμενης δραστηριότητας οι μαθητές:

- Θα συνδυάσουν τις αντιλήψεις τους για την κίνηση στο φυσικό χώρο με την τοποθέτηση της χελώνας στη σκηνή.
- Θα εκφράσουν τις διαφορετικές θέσεις που μπορεί να πάρει ένα επίπεδο σχήμα ως προς το οριζόντιο επίπεδο.
- Θα ασκηθούν στη χρήση των βασικών εντολών κίνησης στο χώρο ώστε να κινηθεί η χελώνα σύμφωνα με τις επιθυμίες τους.

### **ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΑΤΖΕΝΤΑ:**

Η δραστηριότητα προτείνεται να διεξαχθεί στο εργαστήριο των υπολογιστών. Οι μαθητές εργάζονται σε μικρές ομάδες των 2-3 μαθητών.

Ο εκπαιδευτικός:

- Ορίζει κατάλληλα τις ομάδες ώστε όλοι οι μαθητές να μπορούν να χρησιμοποιούν το πληκτρολόγιο και να εκφράζουν αυτά που συμβαίνουν στην οθόνη του υπολογιστή τους.
- Κατά τη διάρκεια της δραστηριότητας συνεργάζεται με τους μαθητές και τους βοηθά να ολοκληρώσουν την εργασία τους.
- Παρεμβαίνει στις ομάδες και στην τάξη προκειμένου να βοηθήσει τους μαθητές να εκφράσουν εύστοχα τις κινήσεις της χελώνας προκειμένου αυτή να κινηθεί κατάλληλα.
- Χρησιμοποιεί υλικά αντικείμενα προκειμένου να βοηθήσει τους μαθητές του να συνειδητοποιήσουν τις κινήσεις που κάνει η χελώνα στο χώρο.

### **Προετοιμασία:**

Ο εκπαιδευτικός έχει από πριν ανοίξει το πρόγραμμα «Μοντελοποιητής» σε κάθε υπολογιστή ώστε οι μαθητές της Στ' τάξης να το έχουν έτοιμο μπροστά τους. Επίσης έχει τυπώσει για κάθε σταθμό εργασίας το σχετικό φύλλο εργασίας και τις αναγκαίες οδηγίες για τη σύνταξη των βασικών εντολών κίνησης στο χώρο.

### **ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΟΔΗΓΙΕΣ**

### **Αναμενόμενα μαθησιακά αποτελέσματα:**

Με τη δραστηριότητα αυτή οι μαθητές θα έλθουν σε επαφή με τις εξής έννοιες - διαδικασίες:

- Υπάρχουν περισσότερα από ένα επίπεδα στο χώρο.
- Ένα επίπεδο σχήμα μπορεί να έχει διάφορες κλίσεις ως προς το οριζόντιο επίπεδο.
- Ένα επίπεδο σχήμα μπορεί να έχει διάφορες θέσεις ως προς ένα άλλο επίπεδο.
- Για να επιτευχθεί αλλαγή επιπέδου πρέπει να γίνει αλλαγή στη κατεύθυνση του αντικειμένου, διαφορετική από την αλλαγή της γωνίας κατά δεξιά ή αριστερά. Η εντολή αυτή είναι pitch up (up) (κλίση προς τα πάνω) και pitch down (dp) (κλίση προς τα κάτω), RightRoll (δεξιά κλίση ως προς τις πλευρές της χελώνας) και LeftRoll (αριστερή κλίση ως προς τις πλευρές της χελώνας)

Καθώς οι κινήσεις αυτές είναι πρωτόγνωρες για τους μαθητές της Στ' τάξης καλό είναι ο εκπαιδευτικός να τις εξηγήσει με τη βοήθεια ενός υλικού αντικειμένου.

### **Η διδακτική διαχείριση της δραστηριότητας:**

- **Χρονισμός:**

Προτείνεται, η δραστηριότητα να διαρκέσει 3-6 διδακτικές ώρες.

- **Φάσεις διεξαγωγής**

Η δραστηριότητα αναμένεται να διεξαχθεί σε 2-3 φάσεις ανάλογα με την εξοικείωση των μαθητών με τις εντολές της Logo.

**Πρώτη φάση:** (Φύλλο εργασίας 1) Αναμένεται να διαρκέσει 1-2 διδακτικές ώρες.

Οι μαθητές καλούνται να συζητήσουν μεταξύ τους και με τον εκπαιδευτικό για τον τρόπο τοποθέτησης ενός ορθογωνίου στο χώρο σε σχέση με το οριζόντιο επίπεδο. Ο εκπαιδευτικός μπορεί να ζητήσει από τους μαθητές να χρησιμοποιήσουν ένα φύλλο χαρτί και να το τοποθετούν στο χώρο σε διάφορες κλίσεις ως προς το οριζόντιο επίπεδο είτε ως προς τον ένα άξονα είτε ως προς τον άλλο (σχήμα).

**Δεύτερη φάση:** Αναμένεται να διαρκέσει 1-2 διδακτικές ώρες.

Οι μαθητές καλούνται να πληκτρολογήσουν και να τρέξουν το προτεινόμενο πρόγραμμα. Στη συνέχεια κάνουν πειράματα με τις τιμές των έξι μεταβλητών και προσπαθούν να περιγράψουν τις κινήσεις της χελώνας καθώς και τη θέση του ορθογωνίου σχήματος που γράφει η χελώνα και ως προς το οριζόντιο επίπεδο.

**Τρίτη φάση:** Αναμένεται να διαρκέσει 1-2 διδακτικές ώρες.

Στη φάση αυτή οι μαθητές καλούνται να περιγράψουν τις κινήσεις της χελώνας καθώς και τη μεταβολή της θέσης του επιπέδου σχήματος ως προς το οριζόντιο επίπεδο και να συντάξουν μια αναφορά για το ρόλο κάθε μεταβλητής του προγράμματος στο σχεδιασμό και στην τοποθέτηση του ορθογωνίου στο χώρο, για τα πειράματα που έκαναν καθώς και για τις διαφορετικές θέσεις του ορθογωνίου ως προς το οριζόντιο επίπεδο στις διάφορες περιπτώσεις.