

Η δραστηριότητα αφορά το παιχνίδι που πρέπει να παίζουν οι μαθητές μία φορά. Καταγράφονται οι κινήσεις στο χαρτί, οργανώνονται τα δεδομένα σε πίνακες. Ζητείται μετά από τις κινήσεις κάθε παίχτη, η τελική του θέση καθώς επίσης και συντομεύσεις στη περιγραφή των μετακινήσεων. Στα πλαίσια των συντομεύσεων αντικαθιστούν τις περιγραφές βόρεια, νότια, ανατολικά, δυτικά με βέλη των αντιστοίχων κατευθύνσεων:

↑ ↓ → ← που σχετίζονται με τη το μοντέλο Van Hiele (Freudenthal, 1987).

Συνδυάζοντας τις πάνω-κάτω μετατοπίσεις και τις αριστερά-δεξιά, άτυπα:

— προσθέτουν θετικούς και αρνητικούς αριθμούς

— διαγράφουν τους αντίθετους

Διαφορετικά ύψη

Μπορούν να σχεδιαστούν δραστηριότητες όπου οι μαθητές μετρούν τα διαφορετικά ύψη αντικειμένων: έπιπλα σε ένα δωμάτιο ή αίθουσα διδασκαλίας, ύψη βουνών από τη Γεωγραφία, το δικό τους ύψος, κλπ. Σε κάθε περίπτωση πρέπει να υπολογίσουν ή να εκτιμήσουν τις υψομετρικές διαφορές. Αν το αντικείμενο A είναι υψηλότερο από το B, τότε η διαφορά τους είναι θετική (+). Αν, αντίθετα, το αντικείμενο A είναι χαμηλότερο από το B, τότε η διαφορά τους είναι αρνητική (-). Χρησιμοποιούν συστηματική μέθοδο οργανώνοντας τις μετρήσεις τους σε πίνακες.

Διαφορετικά ύψη- Διαφορετικά βάθη

Η κλασσική εικόνα που υπάρχει στα περισσότερα σχολικά βιβλία για την εισαγωγή των θετικών και αρνητικών είναι αυτή στην οποία υπάρχουν αντικείμενα πάνω από την επιφάνεια της θάλασσας (πουλιά, αεροπλάνα,..) και αντικείμενα κάτω από την επιφάνεια (ψάρια, υποβρύχια,..) Το πλαίσιο αυτό μπορεί να εμπλουτισθεί με υποθαλάσσιους χάρτες από τη Γεωγραφία εφοδιασμένους με κλίμακες, ψάρια από τη Βιολογία που ζουν σε διαφορετικά βάθη, υποβρύχια, βαθυσκάφη ή ναυάγια πλοίων. Οι δραστηριότητες - ερωτήσεις που θα σχεδιαστούν θα αφορούν:

- Υπολογισμό ή εκτίμηση της υψομετρικής διαφοράς αντικειμένου που βρίσκεται πάνω από την επιφάνεια της θάλασσας και κάτω από αυτήν.
- Επέκταση του άξονα κάτω από το 0 ώστε να συμπεριλάβει και τους αρνητικούς.
- Υπολογισμό ή εκτίμηση υποθαλασσίων αποστάσεων.
- Εκτίμηση και αιτιολόγηση αν το πλήρωμα ενός υποθαλάσσιου σκάφους είναι δυνατόν να έχει οπτική επαφή με ένα ναυάγιο που βρίσκεται σε ένα ορισμένο βάθος ή με ένα ψάρι που ζει και κινείται σε μια ορισμένη ζώνη βάθους.

Το εμπλουτισμένο πλαίσιο (Treffers, 1987), αποτελεί το κατάλληλο μαθηματικό περιβάλλον:

- για τη χρήση της έννοιας των θετικών και αρνητικών στην επίλυση προβλημάτων.
- για την αιτιολόγηση των προσανατολισμένων αριθμών
- για την επέκταση του άξονα κάτω από το 0 ώστε να συμπεριλάβει και τους αρνητικούς
- για την άτυπη πρόσθεση και αφαίρεση των θετικών και αρνητικών
- για την κατανόηση της έννοιας των αντίθετων αριθμών