

ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ Η διαστολή του νερού.

ΗΛΙΚΙΑ 11-12.

ΕΠΟΧΗ Φ, Χ, Α, Κ.

ΔΙΑΡΚΕΙΑ 1 ώρα.

ΥΛΙΚΑ

Μολύβια, σημειωματάρια, δοχείο με νερό, μερικά παγάκια, θερμόμετρο.

ΣΤΟΧΟΙ

- * Κατανόηση της ανώμαλης διαστολής του νερού και της σημασίας της για τη διατήρηση της ζωής στις λίμνες, στα ποτάμια και στις θάλασσες.
- * Εξοικείωση με τον προγραμματισμό και τη διεξαγωγή πειράματος και ανάπτυξη της φαντασίας και της κριτικής σκέψης.
- * Άσκηση στην παρατήρηση, την καταγραφή και τη διατύπωση των παρατηρήσεων και των συμπερασμάτων με εκφραστική πληρότητα.

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

Οι μαθητές ρίχνουν μερικά παγάκια σ' ένα δοχείο με νερό. Μόλις ισορροπήσουν τα παγάκια παρατηρούν τι συμβαίνει και σημειώνουν τις παρατηρήσεις τους (τα παγάκια δεν βυθίζονται αλλά επιπλέουν).

Ο δάσκαλος εξηγεί το φαινόμενο της συστολής και της διαστολής των υγρών (τα υγρά –όπως άλλωστε και τα στερεά και τα αέρια– όταν ψύχονται συστέλλονται και όταν θερμαίνονται διαστέλλονται) και τονίζει την εξαίρεση στη διαστολή του νερού (το νερό όταν θερμαίνεται από τους 0°C μέχρι τους 4°C αντί να διαστέλλεται συστέλλεται δηλ. μικραίνει ο όγκος του).

Οι μαθητές με ένα θερμόμετρο μετρούν τη θερμοκρασία του νερού στον πυθμένα και στην επιφάνεια του νερού που επιπλέουν τα παγάκια και σημειώνουν τις παρατηρήσεις τους.

Ο δάσκαλος κινεί τη σκέψη, την περιέργεια και τη φαντασία των μαθητών με ερωτήσεις όπως: «ποια είναι η σημασία της ανώμαλης διαστολής του νερού για τη διατήρηση της ζωής στις λίμνες, στα ποτάμια και στις θάλασσες;», «τι θα συμβεί στη ζωή μιας λίμνης εάν ο πάγος βυθιζόταν στο νερό και πήγαινε στον πυθμένα;», «γιατί στις μεγάλες παγωνιές πολλές φορές καταστρέφονται οι τρυφεροί βλαστοί, τα κλαδιά και οι καρποί των δέντρων;», «γιατί θρυμματίζονται οι βράχοι όταν παγώσει το νερό που βρίσκεται στις κοιλότητες ή στις ρωγμές τους;».

ΘΕΜΑΤΑ ΓΙΑ ΣΥΖΗΤΗΣΗ

→ Η ζωή στις παγωμένες λίμνες το χειμώνα.