

**ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ** Περιεκτικότητα σε άλατα του θαλασσινού νερού.

**ΗΛΙΚΙΑ** 9-11.

**ΕΠΟΧΗ** Φ, Χ, Α, Κ.

**ΔΙΑΡΚΕΙΑ** 1 ώρα.

### ΥΛΙΚΑ

Μολύβια, σημειωματάρια, άδεια κονσερβοκούτια του μισού λίτρου, άδεια μπουκάλια αναψυκτικού ενός τέταρτου του λίτρου, κουταλάκια του γλυκού, γκαζάκι, ζυγαριά ακριβείας.

### ΣΤΟΧΟΙ

- \* Κατανόηση της αυξημένης περιεκτικότητας σε άλατα του θαλασσινού νερού σε σύγκριση με το γλυκό νερό.
- \* Ανάπτυξη ικανοτήτων παρατήρησης, συσχέτισης και σύγκρισης, καταγραφής και διατύπωσης των παρατηρήσεων και των συμπερασμάτων με εκφραστική πληρότητα.
- \* Εξοικείωση με τον προγραμματισμό και τη διεξαγωγή πειράματος, καλλιέργεια ερευνητικής διάθεσης και κριτικής σκέψης.
- \* Δημιουργία κλίματος φιλίας, συνεργασίας και εποικοδομητικής συζήτησης μεταξύ δασκάλου και μαθητών και ενθάρρυνση των μαθητών στην ομαδική εργασία.

### ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

Οι μαθητές χωρίζονται σε ομάδες 4-5 ατόμων. Τα μέλη κάθε ομάδας πρώτα ζυγίζουν τα άδεια κονσερβοκούτια και μετά γεμίζουν το μπουκάλι με θαλασσινό νερό και το αδειάζουν στο πρώτο κονσερβοκούτι. Με αυτόν τον τρόπο έχουν 250 ml θαλασσινό νερό.

Στη συνέχεια γεμίζουν το μπουκάλι με νερό της βρύσης και το αδειάζουν στο δεύτερο κονσερβοκούτι. Έτσι έχουν 250 ml γλυκό νερό.

Βάζουν το πρώτο κονσερβοκούτι να βράσει, μέχρι να εξατμιστεί όλο το νερό. Μετά βράζουν το δεύτερο.

Ζυγίζουν το κονσερβοκούτι με τα άλατα που έμειναν στο πρώτο.

Αφαιρούν το απόβαρο και παρατηρούν ότι τα άλατα ζυγίζουν 7-9 γραμμάρια. Μετά ζυγίζουν το δεύτερο, αφαιρούν το απόβαρο και παρατηρούν ότι τα άλατα ζυγίζουν λιγότερο από ένα γραμμάριο.

Οι μαθητές υπολογίζουν: πόσα γραμμάρια αλάτων περιέχονται σε 1 κιλό νερό (8 γραμμάρια αλάτων στο τέταρτο του λίτρου σημαίνει ότι το νερό της θάλασσας περιέχει περίπου 32 γραμμάρια αλάτων/κιλό).

Ο δάσκαλος κινεί τη σκέψη, την περιέργεια και τη φαντασία των μαθητών με ερωτήσεις όπως «γιατί οι θάλασσες έχουν αυξημένη περιεκτικότητα σε άλατα σχετικά με τα νερά της ξηράς; (γλυκά νερά)», «ποιο είναι το πιο σημαντικό από τα άλατα της θάλασσας;», «ποια είναι η σημασία του για τη ζωή του ανθρώπου;», «ποια νερά έχουν μεγαλύτερη περιεκτικότητα σε άλατα; τα νερά των τροπικών ρηχών θαλασσών και οι κλειστές θάλασσες ή τα νερά των θαλασσών εκεί που χύνονται πολλοί ποταμοί;», «τι θα συνέβαινε αν το νερό των θαλασσών ήταν γλυκό;».

### ΘΕΜΑΤΑ ΓΙΑ ΣΥΖΗΤΗΣΗ

→ Αλυκές.

### ΣΗΜΕΙΩΣΗ

Ο δάσκαλος σε μαθητές μικρότερης ηλικίας μπορεί να αποφύγει τη ζυγαριά και να χρησιμοποιήσει ένα κουταλάκι. Στο θαλασσινό νερό γεμίζουν 2 σχεδόν κουταλιές άλατα ενώ στο γλυκό δεν γεμίζει ούτε μία κουταλιά.