

ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ Η ρύπανση της θάλασσας (βαρέα μέταλλα).

ΗΛΙΚΙΑ 10-12.

ΕΠΟΧΗ Φ, Χ, Α, Κ.

ΔΙΑΡΚΕΙΑ 2 ώρες.

ΥΛΙΚΑ

Μολύβια, σημειωματάρια, φωτοαντίγραφα του κειμένου της επόμενης σελίδας τόσα όσες οι ομάδες των μαθητών.

ΣΤΟΧΟΙ

- * Προσέγγιση της έννοιας «βιολογική συσσώρευση των ρύπων».
- * Κατανόηση των κινδύνων που απειλούν τον άνθρωπο και τη ζωή γενικότερα από τη ρύπανση των θαλασσών.
- * Κατανόηση της έννοιας της τροφικής αλληλεξάρτησης των οργανισμών και εισαγωγή στην έννοια της ισορροπίας στη φύση.
- * Έγερση του ενδιαφέροντος για διεύρυνση των γνώσεων σχετικά με τα περιβαλλοντικά προβλήματα των θαλασσών και διαμόρφωση θετικών στάσεων σε κάθε προσπάθεια διατήρησης και προστασίας του περιβάλλοντος.
- * Δημιουργία ατμόσφαιρας φιλίας, συνεργασίας και εποικοδομητικής συζήτησης μεταξύ δασκάλου και μαθητών και ενθάρρυνση των μαθητών στην ομαδική εργασία.

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

Οι μαθητές χωρίζονται σε ομάδες των 4-5 ατόμων. Ο δάσκαλος δίνει ένα φωτοαντίγραφο του κειμένου της επόμενης σελίδας σε κάθε ομάδα.

Ο δάσκαλος ζητάει από τις ομάδες να μελετήσουν προσεκτικά το κείμενο, να αναφέρουν τυχόν απορίες και να απαντήσουν στις ερωτήσεις που βρίσκονται στο τέλος του κειμένου.

Τα μέλη των ομάδων ανακοινώνουν στην τάξη τις απαντήσεις τους και συζητούν με το δάσκαλο και μεταξύ τους.

ΘΕΜΑΤΑ ΓΙΑ ΣΥΖΗΤΗΣΗ

- Βαρέα μέταλλα και επιπτώσεις στο θαλάσσιο οικοσύστημα.
- Ρύπανση της θάλασσας από πετρελαιοκηλίδες.
- Η ρύπανση της θάλασσας προέρχεται μόνο από βαρέα μέταλλα και πετρελαιοκηλίδες; Υπάρχουν άλλες πηγές θαλάσσιας ρύπανσης;
- Η πορεία των τοξικών ουσιών από τις χημικές βιομηχανίες στο πιάτο μας.

ΚΕΙΜΕΝΟ¹

Τα 1956, μια περίεργη αρρώστεια εμφανίζεται στη μικρή πόλη Μιναμάτα της Ιαπωνίας, στα νότια του νησιού Κιουσού. Τα πρώτα θύματα, οι γάτες, μοιάζουν να έχουν όλες καταληφθεί από κάποια δαιμονική τρέλα: κάνουν πήδους με το κορμί ηλεκτρισμένο, νιαουρίζοντας φριχτά, στριφογυρίζουν σαν να'ναι μεθυσμένες και, μια μια, αυτοκτονούν πέφτοντας στη θάλασσα.

Η «επιδημία» προσβάλλει σε λίγο καιρό τους ψαράδες του χωριού: οι άρρωστοι καταλαμβάνονται από νευρικό τρεμούλιασμα, με δυσκολία κατορθώνουν να εκφραστούν, η όρασή τους εξασθενίζει, ύστερα χάνουν τον έλεγχο των κινήσεών τους, χτυπούνται βίαια ουρλιάζοντας και πεθαίνουν μέσα σε φριχτούς σπασμούς.

Η ασθένεια δεν φαίνεται μεταδοτική, αλλ' αποδεκατίζει ολόκληρες οικογένειες. Δεκάδες οι νεκροί και εκατοντάδες οι άντρες και οι γυναίκες που θα μείνουν σημαδεμένοι για όλη την υπόλοιπη ζωή τους.

Θα χρειαστούν πολλά χρόνια για να εξακριβωθεί η αιτία του κακού: η ρύπανση του περιβάλλοντος. Όλα τα θύματα απορρόφησαν ένα πολύ τοξικό προϊόν, τρώγοντας τα ψάρια του κολπίσκου. Το δηλητήριο κυνόταν στη θάλασσα μαζί με άλλα χημικά προϊόντα από ένα γειτονικό εργοστάσιο. Διαλυμένο στο νερό, συσσωρευόταν στο πλαγκτόν, τους θαλάσσιους μικροοργανισμούς που επιπλέουν στο νερό και αποτελούν την τροφή των μικρών ψαριών, ύστερα στα μικρά ψάρια που τους καταπίνανε, στα μεγαλύτερα ψάρια που τρέφονταν με τα μικρά και, τέλος, στο σώμα των ανθρώπων που τα καταναλώνανε.

Η ευθύνη του εργοστασίου δεν αναγνωρίστηκε επίσημα παρά μόνο το Μάρτιο του 1973. Χρειάστηκαν, λοιπόν, 20 σχεδόν χρόνια για να αποκαλυφτεί όλη η αλήθεια σχετικά με το γεγονός. Σ' αυτά τα 20 χρόνια οι ψαράδες των μολυσμένων χωριών είδαν τις δικαστικές τους προσπάθειες να καταπνίγονται διαδοχικά από τις πιέσεις των βιομηχάνων και των αρχών. Πέρασαν 20 χρόνια για να εισπράξουν τελικά πενιχρές αποζημιώσεις ύστερα από σκληρές διαπραγματεύσεις.

ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ

1. Περιγράψτε την πορεία του δηλητηρίου της Μιναμάτα από τη στιγμή που πέφτει στη θάλασσα μέχρι την ώρα που πεθαίνει ένας άνθρωπος.
2. Νομίζετε ότι η υπόθεση της Μιναμάτα είναι η μόνη στον κόσμο;
3. Τι μπορούν να κάνουν οι κυβερνήσεις, οι περιβαλλοντικές οργανώσεις και οι πολίτες για την αντιμετώπιση της ρύπανσης των θαλασσών;
4. Φανταστείτε ότι στη δική σας περιοχή υπάρχει κάποιο εργοστάσιο που ρίχνει τα απόβλητα στη θάλασσα. Τι μπορείτε να κάνετε εσείς ως μαθητές;

1. Simonnet D., *Τι είναι η οικολογία;* (μτφρα Φ. Πιομπίνος), Νέα Σύνορα, Αθήνα 1985 (έτος πρώτης έκδοσης 1979).