

ΠΕΙΡΑΜΑΤΑ

1.Πείραμα με πριονίδι και νερό που βράζει

Όργανα και υλικά

Φιάλη ή ποτήρι ζέσης

Φιάλη για το ζέσταμα του νερού

πριονίδια ξύλου

Εκτέλεση

Αφού γεμίζουμε τη φιάλη κατά το 1/2 περίπου με νερό και αφού ρίξουμε μέσα λίγα πριονίδια ξύλου ,τα αφήνουμε να κατακαθίσουν, θερμαίνουμε σε σιγανή φωτιά. Τα πριονίδια κινούνται από πάνω προς τα κάτω ακολουθώντας τα ρεύματα του νερού, καθώς αυτό θερμαίνεται.

Στο πείραμα αυτό τα παιδιά πρέπει να παρατηρήσουν τη συμπεριφορά των πριονιδιών και να βγάλουν συμπεράσματα που έχουν να κάνουν με τη μετάδοση της θερμότητας στα υγρά με ρεύματα (ΤΟ ΘΕΡΜΟ ΡΕΥΜΑ ΑΝΕΒΑΙΝΕΙ...).

ΣΗΜΕΙΩΣΗ :ΧΡΕΙΑΖΕΤΑΙ ΝΑ ΠΡΟΣΞΟΥΜΕ ΤΑ ΠΑΙΔΙΑ ΝΑ ΒΡΙΣΚΟΝΤΑΙ ΜΑΚΡΙΑ ΑΠΟ ΤΟ ΜΕΡΟΣ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΤΟΥ ΠΕΙΡΑΜΑΤΟΣ ΩΣΤΕ ΜΕ ΤΟ ΒΡΑΣΤΟ ΝΕΡΟ ΝΑ ΜΗ ΣΥΜΒΕΙ ΑΤΥΧΗΜΑ

2.Πείραμα με μελάνι (ΔΥΣΚΟΛΟΤΕΡΟ)

Όργανα και Υλικά

μελανοδοχείο

πώμα για το μελανοδοχείου με δύο μικρούς σωλήνες(μικρή διάμετρος).

Ο ένας στενεμένος περισσότερο στο άκρο του

μεγάλο δοχείο για νερό

Εκτέλεση

Βάζουμε το μικρό μελανοδοχείο μέσα στο μεγάλο δοχείο με το νερό και παρατηρούμε από το στενεμένο άκρο του να βγαίνει το μελάνι στο μεγάλο δοχείο .Το σύστημα θα σταματήσει όταν από το μελανοδοχείο βγει όλο το νερό και τη θέση του θα έχει πάρει το νερό του μεγάλου γυάλινου δοχείου.

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΗ

Το μεγάλο γυάλινο δοχείο πρέπει να έχει πολύ ψυχρό νερό και το μελανοδοχείο πολύ ζεστό νερό χρωματισμένο με μελάνι.

Επίσης το μικρό δοχείο πρέπει να τοποθετηθεί πολύ γρήγορα μέσα στο μεγάλο δοχείο Προσοχή πάλι χρειάζεται με το βραστό νερό ώστε να μη συμβεί ατύχημα

ΣΧΕΔΙΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Η ΘΕΡΜΟΤΗΤΑ ΜΕΤΑΔΙΔΕΤΑΙ ΜΕ ΡΕΥΜΑΤΑ

ΔΙΑΡΚΕΙΑ:2 διδακτικές ώρες.

ΔΙΔΑΚΤΙΚΟΙ ΣΚΟΠΟΙ:

- ❖ Να κατακτήσουν οι μαθητές την επιστημονική γνώση μέσα από την ενεργητική και εμπειρική συμμετοχή τους.
- ❖ Να αναδειχθούν οι ιδέες των μαθητών, να δοκιμαστούν και να χρησιμοποιηθεί το «λάθος» ως εναλλακτική μορφή γνώσης.
- ❖ Να αποκτήσουν οι μαθητές μεταγνωστικές δεξιότητες ώστε να υπάρχει εφαρμοσιμότητα των γνώσεων.

ΔΙΔΑΚΤΙΚΟΙ ΣΤΟΧΟΙ:

- ❖ Να κατανοήσουν και να διαπιστώσουν οι μαθητές πειραματικά τη μετάδοση με ρεύματα στα υγρά
- ❖

1^η Διδακτική ώρα

ΕΙΣΑΓΩΓΙΚΟ ΕΡΕΘΙΣΜΑ- ΔΙΑΤΥΠΩΣΗ ΥΠΟΘΕΣΕΩΝ

A. Παρατήρηση της εικόνας του βιβλίου

Οι μαθητές παρατηρούν, σχολιάζουν και διατυπώνουν τις υποθέσεις τους οι οποίες γράφονται στον πίνακα.

B. Γίνεται προβολή πολυδιαφάνειας που έχεις ετοιμάσει από πριν.

Οι μαθητές παρατηρούν όλα τα στάδια εξέλιξης του φαινομένου και σχολιάζουν .
Γίνεται συζήτηση σε σχέση με τις αρχικές τους υποθέσεις. Από τη συζήτηση κάποιες ιδέες των μαθητών θα επαληθευτούν ενώ κάποιες άλλες αποδεικνύονται λανθασμένες και αναιρούνται

ΠΕΙΡΑΜΑΤΙΚΗ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ

Οι μαθητές εκτελούν το πείραμα(ή τα πειράματα που ήδη έχεις ετοιμάσει)

ΕΞΑΓΩΓΗ ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΟΣ

Γίνεται συζήτηση και οι μαθητές γενικεύουν την παρατήρησή τους και διατυπώνουν το συμπέρασμα. Για να τα εισάγουμε περισσότερο στις έννοιες «διάδοση με αγωγή» μπορούμε να προβάλλουμε και δεύτερη σειρά διαφανειών με ανάλογο υλικό που ήδη έχουμε ετοιμάσει.

Ζητούμε από τους μαθητές να διατυπώσουν το συμπέρασμά τους με τη χρήση αυτών των όρων και να το γράψουν στο βιβλίο τους .

Ρωτάμε τους μαθητές να μας απαντήσουν γιατί χρησιμοποιήσαμε ροκανίδια ή μελάνι.

Μπορούμε να σημειώσουμε τις απαντήσεις τους στον πίνακα

Η συζήτηση, που προκαλούν οι ερωτήσεις, δίνει την αφορμή για την εκτέλεση του σχετικού πειράματος στο βιβλίο του μαθητή.

Οι μαθητές καλούνται ανά ομάδες να έρθουν κοντά στην έδρα για να παρατηρήσουν την εξέλιξη του πειράματος.

ΕΞΑΓΩΓΗ ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΟΣ

Με τις κατάλληλες ερωτήσεις δίνεται αφορμή για συζήτηση.

- Γιατί τα ροκανίδια ανέβηκαν στην επιφάνεια
- Γιατί το μελάνι βγήκε από το δοχείο
- Κ.α....

Στο τέλος της συζήτησης ζητάμε από τους μαθητές να ανακεφαλαιώσουν και γράφονται στον πίνακα τα τελικά συμπεράσματα.

2^η Διδακτική ώρα

ΕΙΣΑΓΩΓΙΚΟ ΕΡΕΘΙΣΜΑ – ΔΙΑΤΥΠΩΣΗ ΥΠΟΘΕΣΕΩΝ

Γίνεται η προβολή πολυδιαφάνειας , μέσω της οποίας επιτυγχάνεται η επαναφορά των βασικών στοιχείων της προηγούμενης διδακτικής ώρας.

Πριν εμφανιστούν οι έννοιες διάδοση της θερμότητας με αγωγή οι μαθητές αναφέρουν τα συμπεράσματα που είχαν καταλήξει.

ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ

1) Κάνουμε ερωτήσεις για να ανακαλέσουν οι μαθητές κατακτημένες γνώσεις:

- Από την Ε΄ τάξη
- Από την καθημερινή τους ζωή

Επιδιώκουμε να ακουστούν ορολογίες που εκ των προτέρων έχουμε σημειώσει.

Εμφανίζουμε τις ορολογίες στη διαφάνεια και τις γράφουμε στον πίνακα πάνω από τις αντίστοιχες στήλες με τα υλικά.

2)Μοιράζουμε σε κάθε ομάδα φύλλο παρατήρησης που έχουμε ήδη ετοιμάσει...

Οι μαθητές παρατηρούν τις εικόνες, συζητούν και καταλήγουν σε συμπεράσματα τα οποία καταγράφουν και τα ανακοινώνουν στην τάξη. Γίνεται συζήτηση σχετικά μ' αυτά και ο δάσκαλος δίνει, όπου χρειάζεται πρόσθετες πληροφορίες. Μέσα από τη συζήτηση οι μαθητές καταλαβαίνουν ότι κάποιες φορές η μετάδοση της θερμότητας είναι επιθυμητή ενώ άλλες όχι.

Γ)Οι μαθητές παρατηρούν τις εικόνες του βιβλίου τους και κάποιος μαθητής διαβάζει μεγαλόφωνα το κείμενο .

Δ)Γίνεται παρατήρηση και σχολιασμός των εικόνων .

Η συζήτηση επικεντρώνεται σε καίριες ερωτήσεις. Οι ιδέες των μαθητών καταγράφονται στον πίνακα και εισάγουμε τις έννοιες που θέλουμε να περάσουμε στα παιδιά.

ΓΕΝΙΚΕΥΣΗ – ΕΜΠΕΔΩΣΗ

Για τη γενίκευση των επιστημονικών γνώσεων που απέκτησαν οι μαθητές και την εμπέδωσή τους προτείνεται ένα φύλλο εργασίας που ετοιμαστέ από το δάσκαλο. Το φύλλο εργασίας γίνεται στην τάξη απ' όλους τους μαθητές (ατομικά) χωρίς αυτό να απαγορεύει τη συζήτηση ανάμεσα στα μέλη της ομάδας ή και του συνόλου της τάξης αν χρειαστεί.. Ο δάσκαλος παρεμβαίνει για να διευκολύνει, να καθοδηγήσει και να δώσει όποιες διευκρινήσεις ή πρόσθετες πληροφορίες χρειάζονται.

Όταν τελειώσουν όλοι οι μαθητές τη συμπλήρωση του φύλλου εργασίας είναι σκόπιμο να ανακοινωθούν οι απαντήσεις τους στην τάξη. Έτσι θα δοθεί η ευκαιρία να διορθωθούν απ' τους ίδιους τους μαθητές τα όποια λάθη έγιναν.