

ΚΕΦ.1 ΗΛΕΚΤΡΙΚΗ ΔΥΝΑΜΗ ΚΑΙ ΦΟΡΤΙΟ

ΠΑΡ.1.1 ΓΝΩΡΙΜΙΑ ΜΕ ΤΗΝ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗ ΔΥΝΑΜΗ

Στόχος 1: Ο μαθητής να περιγράψει φαινόμενα στα οποία να αναπτύσσονται ηλεκτρικές δυνάμεις.

Έχουμε χωρίσει τους μαθητές σε ομάδες των 4 ατόμων και έχουμε τοποθετήσει σε κάθε πάγκο εργασίας, 1 ηλεκτρικό εκκρεμές, έναν πλαστικό χάρακα, ένα μάλλινο ύφασμα και ένα καλαμάκι. Στη συνέχεια μοιράζουμε σε όλους τους μαθητές το φύλλο εργασίας 1.

ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ 1

Πρόβλεψη:

Τι νομίζετε ότι θα συμβεί αν χτενίσετε τα φρεσκολουσμένα και στεγνά μαλλιά σας με μια πλαστική χτένα;

.....
.....

Δραστηριότητα 1:

Τρίψτε τη μια άκρη του χάρακα με μάλλινο ύφασμα και στη συνέχεια πλησιάστε τη στο σφαιρίδιο του ηλεκτρικού εκκρεμούς. Τι παρατηρείτε;

.....
.....
.....

Δραστηριότητα 2:

α. Να κάνετε τη δραστηριότητα 1, με τη διαφορά αντί για χάρακα να χρησιμοποιήσετε καλαμάκι.

Η πρόβλεψή σας επαληθεύτηκε; ΝΑΙ ΟΧΙ

β. Αν αντί για την "τριμμένη" άκρη του χάρακα πλησιάσετε την άλλη άκρη του χάρακα στα σφαιρίδια του ηλεκτρικού εκκρεμούς, το σφαιρίδιο του εκκρεμούς:

έλκεται απωθείται παραμένει ακίνητο

Συμπέρασμα:

Η "τριμμένη" (με μάλλινο ύφασμα) άκρη του πλαστικού χάρακα.....το σφαιρίδιο του ηλεκτρικού εκκρεμούς και αλλάζει ητου σφαιριδίου. Δηλαδή ο χάρακας ασκείστο σφαιρίδιο και μάλιστα χωρίς

Στόχος 2: Ο μαθητής να διακρίνει πειραματικά τη δύναμη που έλκει το εκκρεμές από τις άλλες γνωστές δυνάμεις, όπως το βάρος, τη τριβή και τη μαγνητική δύναμη.

Έχουμε χωρίσει τους μαθητές σε ομάδες των 4 ατόμων και έχουμε τοποθετήσει σε κάθε πάγκο εργασίας 1 ηλεκτρικό εκκρεμές, έναν πλαστικό χάρακα, μικρά χαρτάκια, ένα κουτάκι με καρφίτσες και έναν μαγνήτη. Στη συνέχεια μοιράζουμε το φύλλο εργασίας 2.

ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ 2

Πρόβλεψη:

Η δύναμη που ασκεί η άκρη του πλαστικού χάρακα στο σφαιρίδιο του εκκρεμούς, αφού προηγουμένως την έχουμε τρίψει με μάλλινο ύφασμα είναι:

βαρυτική μαγνητική η δύναμη της τριβής

κάποια άλλη δύναμη

Δραστηριότητα 1

Τρίψτε την άκρη του χάρακα με μάλλινο ύφασμα και στη συνέχεια πλησιάστε τη σε μικρά χαρτάκια που τα έχετε πάνω στο θρανίο σας.

Τι παρατηρείτε;.....

Συμπέρασμα:

Τα χαρτάκια.....από την “τριμμένη” άκρη του χάρακα και κινούνται προς τα πάνω. Αν η δύναμη ήταν το βάρος, θα έπρεπε να κινηθούν προς τα

Άρα η παραπάνω δύναμη δεν είναι το.....

Δραστηριότητα 2

α. Πλησιάστε το μαγνήτη στις καρφίτσες

Τι παρατηρείτε;.....

β. Πλησιάστε το μαγνήτη στο σφαιρίδιο του απλού εκκρεμούς

Τι παρατηρείτε;.....

Συμπεράσματα:

1. Η παραπάνω δύναμη είναι μαγνητική:

ΝΑΙ ΟΧΙ

2. Η παραπάνω δύναμη δεν είναι η τριβή, γιατί η τριβή είναι δύναμη επαφής, ενώ η δύναμη για την οποία μιλάμε είναι δύναμη από.....

3. Σώματα, όπως ο πλαστικός χάρακας που αποκτούν την ιδιότητα να ασκούν δύναμη σε ελαφρά αντικείμενα, όταν τα τρίψουμε με κάποιο άλλο σώμα, λέμε ότι είναι ηλεκτρισμένα. Τη δύναμη που ασκείται μεταξύ των ηλεκτρισμένων σωμάτων, θα τη λέμε ηλεκτρική.

Συμφωνείτε με τη παραπάνω πρόβλεψη: ΝΑΙ ΟΧΙ

Στόχος 3: Ο μαθητής να διαπιστώσει πειραματικά ότι οι ηλεκτρικές δυνάμεις με τις οποίες αλληλεπιδρούν δύο ηλεκτρισμένα σώματα δεν είναι μόνο ελκτικές αλλά και απωστικές.

Έχουμε χωρίσει τους μαθητές σε ομάδες των 4 ατόμων και έχουμε τοποθετήσει σε κάθε πάγκο εργασίας 1 ηλεκτρικό εκκρεμές στο οποίο έχουμε κρεμάσει ένα κομμάτι από ένα καλαμάκι (περίπου το 1/3 του ολόκληρου) με μία κλωστή δεμένη στο μέσο του, ένα ολόκληρο καλαμάκι και ένα μάλλινο ύφασμα. Στη συνέχεια μοιράζουμε σε όλους τους μαθητές το φύλλο εργασίας 3.

ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ 3

Πρόβλεψη:

Οι ηλεκτρικές δυνάμεις με τις οποίες αλληλεπιδρούν δύο ηλεκτρισμένα σώματα είναι:

πάντα ελκτικές πάντα απωστικές
άλλοτε ελκτικές και άλλοτε απωστικές

Δραστηριότητα

Τρίψτε με μάλλινο ύφασμα τη μια άκρη από το καλαμάκι που είναι κρεμασμένο στο ηλεκτρικό εκκρεμές και συγχρόνως με το ίδιο μάλλινο ύφασμα τη μια άκρη από το άλλο καλαμάκι που υπάρχει στο πάγκο σας και πλησιάστε, διαδοχικά, χωρίς να έρθουν σ'επαφή:

α. τις δύο άκρες από τα καλαμάκια που τρίψατε

β. την άκρη από το καλαμάκι που είναι κρεμασμένο με το μάλλινο ύφασμα στη περιοχή που το τρίψατε

Στη περίπτωση α, τα καλαμάκια:

Έλκονται απωθούνται

Στη περίπτωση β, το καλαμάκι με το ύφασμα:

έλκονται απωθούνται

Συμπέρασμα

Οι ηλεκτρικές δυνάμεις με τις οποίες αλληλεπιδρούν δύο ηλεκτρισμένα σώματα άλλοτε είναικαι άλλοτε

.....

Συμφωνείτε με τη παραπάνω πρόβλεψη: ΝΑΙ ΟΧΙ