

Δευτέρα 04/05/2020

Δραστηριότητα 5:

Δυνάμεις – Κινήσεις (Βαρυτικές και Μαγνητικές Δυνάμεις)

Σχετική Θεωρία (Λίγα λόγια για τις βαρυτικές και μαγνητικές Δυνάμεις)

Βαρυτικές Δυνάμεις (Βάρος)

Μεταξύ δύο σωμάτων που έχουν μάζα ασκούνται ελκτικές βαρυτικές δυνάμεις. Το μέτρο των δυνάμεων αυτών είναι ανάλογο του γινομένου των δύο μαζών των δύο σωμάτων κι εξαρτάται από τη μεταξύ τους απόσταση. Λόγω της τεράστιας μάζας της Γης η μόνη βαρυτική δύναμη που γίνεται αισθητή σε σώματα που βρίσκονται κοντά στη Γη είναι η ελκτική βαρυτική δύναμη (**Βάρος**) που ασκείται στα σώματα από τη Γη.

Μαγνητική δύναμη

Μαγνητικές δυνάμεις είναι οι δυνάμεις που ασκούνται μεταξύ μαγνητών ή μεταξύ μαγνητών και σιδερένιων αντικειμένων. Μαγνητικές δυνάμεις μεταξύ μαγνητών μπορεί να είναι ελκτικές (μεταξύ αντίθετων πόλων) ή απωστικές (μεταξύ όμοιων πόλων) ενώ μαγνητικές δυνάμεις μεταξύ μαγνητών και σιδερένιων αντικειμένων είναι πάντα ελκτικές.

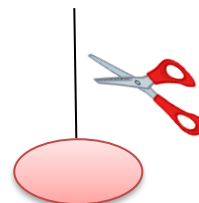
Κάποια γνωστά υλικά που παρουσιάζουν μαγνητικές ιδιότητες είναι το νικέλιο, ο σίδηρος και ο μαγνητίτης.

Σκοπός της Δραστηριότητας είναι τα παιδιά να αναγνωρίζουν περιπτώσεις, όπου οι μαγνητικές και βαρυτικές δυνάμεις εξασκούνται από απόσταση.

Εργασίες:

1. α. Αν κόψετε το σχοινί με ένα ψαλίδι στην πιο κάτω εικόνα, τι θα συμβεί στην μπάλα;

.....



β. Διαβάστε τις απόψεις των τριών παιδιών. Συζητήστε στην ομάδα σας και επιλέξτε την άποψη που κατά τη γνώμη σας εξηγεί καλύτερα την κίνηση της μπάλας.

Η Γη εξασκεί δύναμη στην μπάλα και την τραβά προς τα μέρος της. Γι' αυτό πέφτει, όταν κόβουμε το σχοινί.

Χριστίνα

Το σχοινί σπρώχνει την μπάλα με αποτέλεσμα αυτή να πέσει προς τα κάτω.

Γεωργία

Ο αέρας που υπάρχει μέσα στην τάξη ασκεί δύναμη πάνω στην μπάλα και τη ρίχνει κάτω.

Μαρία



Συμφωνώ με, γιατί

.....

.....

2. Σε ποια από τις πιο κάτω περιπτώσεις το αντικείμενο κινείται λόγω της δύναμης της βαρύτητας;

- Α. Ένα κορίτσι τραβά το χερούλι της πόρτας, για να ανοίξει.
- Β. Ένα αγόρι σπρώχνει ένα κουτί κατά μήκος του πατώματος.
- Γ. Ένα κορίτσι καρφώνει μια βελόνα στον τοίχο.
- Δ. Ένα αγόρι πέφτει από ένα δέντρο στο έδαφος.

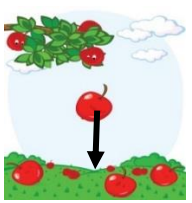



3. Ποια αντικείμενα έλκουν οι μαγνήτες;

.....
.....

Ποια αντικείμενα απωθούν οι μαγνήτες;

.....

4. Παρατηρήστε τις πιο κάτω εικόνες και απαντήστε την ερώτηση που υπάρχει κάτω από την καθεμιά. Για κάθε δύναμη, να αναφέρετε αν εξασκείται με επαφή ή από απόσταση και να δείξετε με βέλος σε ποιο σώμα εξασκείται κάθε φορά (Δες το παράδειγμα).

 <p>Ποια δύναμη προκαλεί την πτώση του μήλου;</p> <p>Η δύναμη του Βάρους (ΑΠΟ ΑΠΟΣΤΑΣΗ) από το κέντρο της Γης προκαλεί την κίνηση (πτώση) του μήλου.</p>	 <p>Ποια δύναμη προκάλεσε την κίνηση στα συνδετηράκια;</p> <p>.....</p>
 <p>Ποια δύναμη προκάλεσε την κίνηση των μαγνητών;</p> <p>.....</p>	 <p>Ποια δύναμη προκάλεσε την κίνηση των μαγνητών;</p> <p>.....</p>

5. Η Πηνελόπη έχει 2 μαγνήτες και 2 όμοιες καρφίτσες. Μετακινεί τον μαγνήτη Α πάνω στην επιφάνεια του τραπεζιού, ώσπου να αρχίσει να έλκει τη βελόνα. Κάνει το ίδιο για τον μαγνήτη Β και βρίσκει ότι ο μαγνήτης Α έλκει τη βελόνα από απόσταση 15 cm και ο μαγνήτης Β από απόσταση 10 cm. Ισχυρίζεται ότι οι δύο μαγνήτες είναι εξίσου ισχυροί.

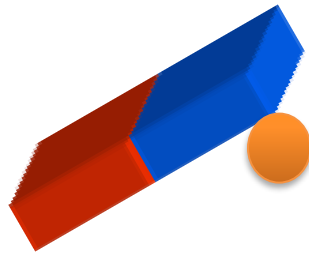
A  _____

B  _____

Συμφωνείτε με την άποψή της; Αιτιολογήστε την απάντησή σας.

.....
.....

6. Ο Παύλος πλησίασε τον μαγνήτη του κοντά σε ένα κομμάτι πλαστελίνης και παρατήρησε ότι η πλαστελίνη έλκεται από τον μαγνήτη, όπως φαίνεται πιο κάτω.



«Οι μαγνήτες δεν έλκουν μόνο τα σιδερένια αντικείμενα κι άλλους μαγνήτες, αλλά και την πλαστελίνη.»

Συμφωνείτε με το συμπέρασμα του Παύλου;

ΝΑΙ

ΟΧΙ

Αν όχι, πώς εξηγείτε την παρατήρηση του Παύλου;

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