

MHXANIKH

ΦΕ 1: Η ΤΑΧΥΤΗΤΑ



Πώς μπορούμε να διαπιστώσουμε με ποια ταχύτητα κινείται ένα σώμα;

Προτεινόμενη Απάντηση

Η ταχύτητα υπολογίζεται με βάση την απόσταση που διανύει ένα σώμα σε σχέση με το χρόνο που χρειάστηκε.



0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14

Πείραμα

Όργανα - Υλικά

μπάλα
μέτρο ταινία
χρονόμετρο

Άφησε μια μπάλα να κυλήσει αργά, σε επίπεδο έδαφος. Ένας συμμαθητής ή μια συμμαθήτριά σου ξεκινά το χρονόμετρο, όταν η μπάλα φεύγει από το χέρι σου και το σταματά, όταν η μπάλα χτυπήσει στον απέναντι τοίχο. Μέτρησε την απόσταση που διένυσε η μπάλα από το σημείο που την άφησες μέχρι τον τοίχο. Επανάλαβε το πείραμα αναγκάζοντας την μπάλα να κυλήσει πιο γρήγορα. Συμπλήρωσε τον παρακάτω πίνακα σύμφωνα με τις παρατηρήσεις σου.



Παρατήρηση:

ΧΡΟΝΟΣ ΣΕ ΔΕΥΤΕΡΟΛΕΠΤΑ	ΑΠΟΣΤΑΣΗ ΣΕ ΜΕΤΡΑ	Η ΜΠΑΛΑ ΚΥΛΗΣΕ...
3,1	4	αργά
2,1	4	γρήγορα
1,3	4	πολύ γρήγορα



Συμπέρασμα:

Η ταχύτητα εξαρτάται από το χρόνο στον οποίο ένα σώμα διανύει μια απόσταση. Όσο μεγαλύτερη είναι η ταχύτητα τόσο ελαττώνεται ο χρόνος που χρειάζεται για να διανύσει μια απόσταση.



ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΓΙΑ ΤΟ ΣΠΙΤΙ

1. Συμπλήρωσε τις προτάσεις:

- ◆ Όσο λιγότερο χρόνο χρειάζεται ένα αυτοκίνητο, για να διανύσει 1 χιλιόμετρο, τόσο _____ είναι η ταχύτητά του.
- ◆ Όσο περισσότερο χρόνο χρειάζεται ένα αυτοκίνητο, για να διανύσει 1 χιλιόμετρο, τόσο _____ είναι η ταχύτητά του.
- ◆ Όσο μικρότερη είναι η απόσταση που διανύει ένα αυτοκίνητο σε 1 ώρα, τόσο _____ είναι η ταχύτητά του.
- ◆ Όσο μεγαλύτερη είναι η απόσταση που διανύει ένα αυτοκίνητο σε 1 ώρα, τόσο _____ είναι η ταχύτητά του.

Προτεινόμενη Απάντηση

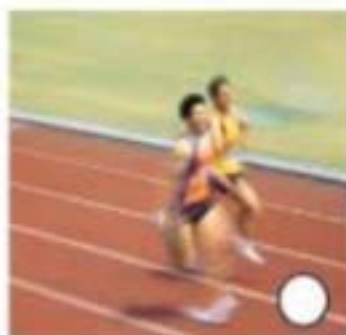
- ◆ Όσο λιγότερο χρόνο χρειάζεται ένα αυτοκίνητο, για να διανύσει 1 χιλιόμετρο, τόσο μεγαλύτερη είναι η ταχύτητά του.
- ◆ Όσο περισσότερο χρόνο χρειάζεται ένα αυτοκίνητο, για να διανύσει 1 χιλιόμετρο, τόσο μικρότερη είναι η ταχύτητά του.
- ◆ Όσο μικρότερη είναι η απόσταση που διανύει ένα αυτοκίνητο σε 1 ώρα, τόσο μικρότερη είναι η ταχύτητά του.
- ◆ Όσο μεγαλύτερη είναι η απόσταση που διανύει ένα αυτοκίνητο σε 1 ώρα, τόσο μεγαλύτερη είναι η ταχύτητά του.

2. Ένας οδηγός που σέβεται το όριο ταχύτητας στην Εθνική Οδό ξεκινά από την Αθήνα, για να πάει στη Λαμία, που απέχει 240 χιλιόμετρα. Αν κινηθεί με τη σταθερή ταχύτητα των 120 χιλιομέτρων την ώρα, πόσο χρόνο θα χρειαστεί, για να φτάσει στη Λαμία;

Προτεινόμενη Απάντηση

Η ταχύτητα με την οποία κινείται το αυτοκίνητο δηλώνει ότι θα διανύσει 120 χιλιόμετρα σε μία ώρα. Συνεπώς, για τα 240 χιλιόμετρα, που είναι η απόσταση Αθήνας- Λαμίας, θα χρειαστεί τον διπλάσιο χρόνο, δηλαδή 2 ώρες.

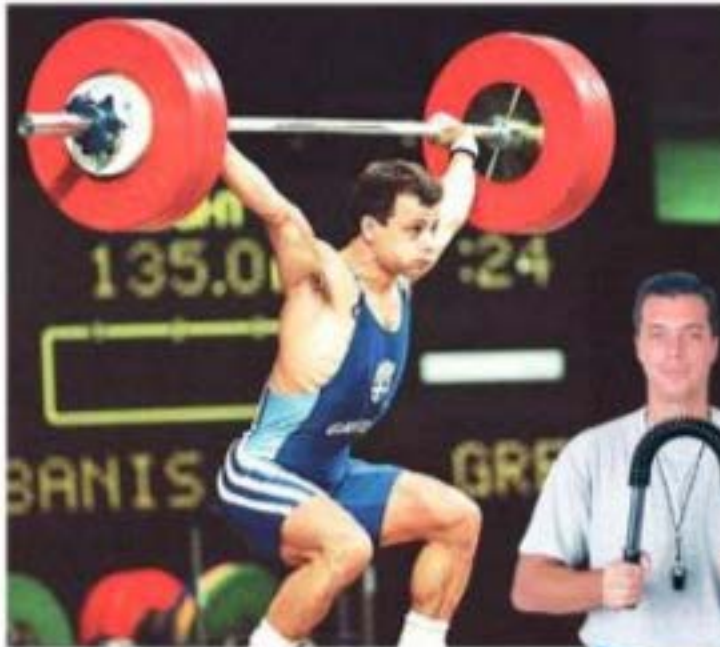
3. Βάλε τα σώματα των εικόνων στη σειρά ξεκινώντας με αυτά που έχουν μικρή ταχύτητα. Σημείωσε αριθμούς στους κύκλους αρχίζοντας με το σώμα που έχει τη μικρότερη ταχύτητα και καταλήγοντας σ' αυτό με τη μεγαλύτερη ταχύτητα.



Προτεινόμενη Απάντηση



ΦΕ2: ΟΙ ΔΥΝΑΜΕΙΣ



Τις δυνάμεις δεν μπορούμε να τις δούμε.
Καταλαβαίνουμε ότι στα σώματα
ασκούνται δυνάμεις από τα
αποτελέσματά τους.
Ποια είναι όμως αυτά τα αποτελέσματα;

Προτεινόμενη Απάντηση

Όταν ασκείται δύναμη σε ένα σώμα αυτό μπορεί να παραμορφωθεί ή να αλλάξει η ταχύτητά του, να αυξηθεί ή να μειωθεί.

Η δύναμη που ασκείται από τα χέρια μου στον
συνδετήρα του προκαλεί παραμόρφωση, δηλαδή
στραβώνει.





Η δύναμη που ασκείται από τα χέρια του παιδιού στην τσάντα την κάνει να περιστρέφεται.



Η δύναμη που ασκείται από τα χέρια του παιδιού στο λαστιχάκι το κάνει να τεντώνεται ενώ όταν πάψει να ασκείται δύναμη το λαστιχάκι επανέρχεται στην αρχική του μορφή.



Η δύναμη που ασκείται στο μεταλλικό κουτί το αναγκάζει να αλλάξει σχήμα, δηλαδή να παραμορφωθεί.



Η δύναμη που ασκείται στη γόμα την κάνει να λυγίσει. Όταν πάψει να ασκείται αυτή η δύναμη η γόμα επανέρχεται στο αρχικό της σχήμα.



Η δύναμη που ασκείται στο σφουγγάρι το αναγκάζει να παραμορφωθεί. Όταν η δύναμη πάψει να ασκείται το σφουγγάρι επανέρχεται στο αρχικό του σχήμα.

Όταν ασκείται δύναμη στο χαρτί αυτό σκίζεται.



Η δύναμη που ασκείται από το παιδί στην κολόνα το κάνει να κινείται γύρω από αυτήν.



Η δύναμη που ασκείται από το χέρι στο αυτοκινητάκι το αναγκάζει να σταματήσει.



Η δύναμη που ασκείται στο αυτοκινητάκι το αναγκάζει να κινηθεί.



Η δύναμη που ασκείται από το χέρι του παιδιού στην κασετίνα την αναγκάζει να σηκωθεί προς τα πάνω.



Αποτελέσματα των δυνάμεων

Αλλαγή κινητικής κατάστασης

Αύξηση ταχύτητας

Το αυτοκινητάκι
αρχίζει να κινείται.
Η κασετίνα σηκώνεται.

Μείωση ταχύτητας

Το αυτοκινητάκι
σταματάει.

Αλλαγή κατεύθυνσης της κίνησης

Η τσάντα περιστρέφεται.
Το παιδί γυρίζει γύρω από
την κολόνα.

Παραμόρφωση

Μόνιμη παραμόρφωση

Ο συνδετήρας λυγίζει.
Το μεταλλικό κουτί
παραμορφώνεται.
Το χαρτί σκίζεται.

Προσωρινή παραμόρφωση

Το λαστιχάκι τεντώνεται.
Η γόμα λυγίζει.
Το σφουγγάρι
παραμορφώνεται.

Συμπέρασμα:

Μια δύναμη που ασκείται σε ένα σώμα μπορεί να προκαλέσει αύξηση ή μείωση της ταχύτητας του ή αλλαγή της κατεύθυνσης της κίνησης του και παραμόρφωση που μπορεί να είναι μόνιμη ή προσωρινή.



ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΓΙΑ ΤΟ ΣΠΙΤΙ

1. Μπορείς να σημειώσεις για κάθε εικόνα το αποτέλεσμα της δύναμης που ασκείται στα σώματα:

