

## 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:



### Προτεινόμενη Απάντηση

Στις εικόνες 1,4 και 6 το αποτέλεσμα της δύναμης που ασκείται είναι αλλαγή της ταχύτητας ενώ στις εικόνες 2,3 και 5 έχουμε προσωρινή παραμόρφωση.

2. Μπορείς να αναφέρεις 3 παραδείγματα εφαρμογής δύναμης; Μην ξεχάσεις να σημειώσεις το αποτέλεσμα της δύναμης σε κάθε περίπτωση.

### **Προτεινόμενη Απάντηση**

Το φρενάρισμα του ποδηλάτου : αλλαγή ταχύτητας

Το σπάσιμο των μακαρονιών : μόνιμη παραμόρφωση

Το τέντωμα του σπάγγου : προσωρινή παραμόρφωση

## ΦΕ3: ΔΥΝΑΜΕΙΣ ΜΕ ΕΠΑΦΗ - ΔΥΝΑΜΕΙΣ ΑΠΟ ΑΠΟΣΤΑΣΗ



Η κυρία Μαρία έβαλε όλα τα ψώνια σε μία σακούλα. Παρατήρησε την εικόνα. Η σακούλα είναι έτοιμη να σκιστεί. Ποιος ασκεί τη δύναμη που παραμορφώνει τη σακούλα;

### Προτεινόμενη Απάντηση

Η σακούλα παραμορφώνεται από τις δυνάμεις που ασκούν τα σώματα μέσα σε αυτήν.



Πείραμα

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

Πίεσε με το χέρι σου ένα άδειο κουτάκι αναψυκτικού.  
Τι παρατηρείς;



**Παρατήρηση:**

Όταν ασκείται δύναμη στο κουτάκι του αναψυκτικού αυτό παραμορφώνεται μόνιμα.



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

Πείραμα

Σπρώξε ένα αυτοκινητάκι. Τι παρατηρείς;



**Παρατήρηση:**

Όταν ασκείται δύναμη στο αυτοκινητάκι αυτό αρχίζει να κινείται.



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

## Πείραμα

Όργανα - Υλικά  
πλαστελίνη  
λαστιχάκι  
ψαλίδι

Στερέωσε μία μεγάλη μπάλα από πλαστελίνη σε ένα λαστιχάκι.  
Κράτησε το λαστιχάκι από την άλλη άκρη. Με ένα ψαλίδι κόψε  
το λαστιχάκι κοντά στην μπάλα από πλαστελίνη.  
Τι παρατηρείς;



### Παρατήρηση:

Όταν κρεμάσουμε τη μπάλα από το λαστιχάκι αυτό τεντώνεται. Όταν όμως κόψουμε το λαστιχάκι, η μπάλα πέφτει και το λαστιχάκι επανέρχεται στο αρχικό του μέγεθος.

## Προτεινόμενη Απάντηση

Πριν κόψεις το λαστιχάκι: Η μπάλα ασκεί δύναμη στο λαστιχάκι (δύναμη από επαφή) και έτσι αυτό τεντώνεται.

Αφού έκοψες το λαστιχάκι: Το βάρος αναγκάζει τη μπάλα να κινηθεί προς τα κάτω (δύναμη από απόσταση λόγω έλξης από τη Γη).



ε

- ◆ Πλησίασε έναν μαγνήτη σε μερικούς συνδετήρες.  
Τι παρατηρείς;
- ◆ Ακούμπησε τον μαγνήτη στους συνδετήρες.  
Τι παρατηρείς;

### Παρατήρηση:

- Ο μαγνήτης έλκει τους συνδετήρες από απόσταση.
- Ο μαγνήτης έλκει τους συνδετήρες με επαφή.