

Η ανακάλυψη της τριβής

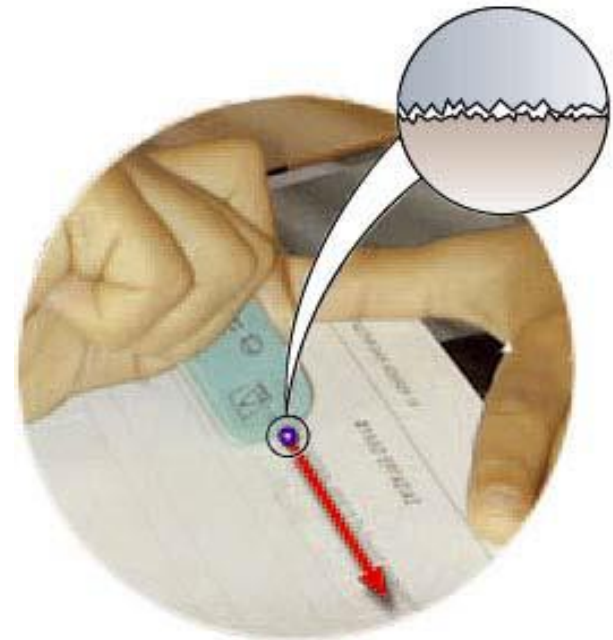
Η τριβή

Τριβή είναι η δύναμη που ασκείται από ένα σώμα σε ένα άλλο όταν

- βρίσκονται σε επαφή και το ένα κινείται ή
- τείνει να κινηθεί σε σχέση με το άλλο.

Που οφείλεται η τριβή;

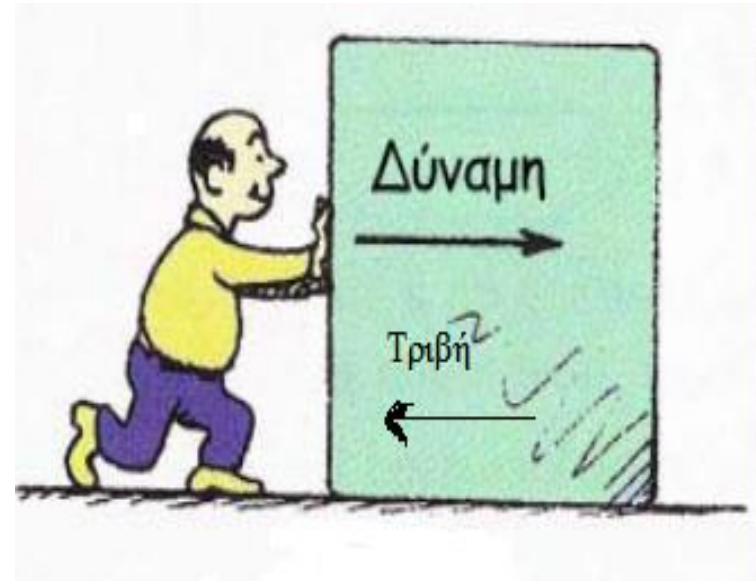
- Η τριβή οφείλεται στις ανωμαλίες των επιφανειών των αντικειμένων που βρίσκονται σε επαφή.
- Ακόμη και οι επιφάνειες που φαίνεται να είναι λείες, έχουν ανωμαλίες όταν τις δούμε στο μικροσκόπιο



Η διεύθυνση της Τριβής

Η διεύθυνση της τριβής είναι

- παράλληλη προς τις επιφάνειες που εφάπτονται
- έχει φορά τέτοια ώστε να αντιστέκεται στην ολίσθηση της μιας επιφάνειας πάνω στην άλλη



Από ποιους παράγοντες εξαρτάται η τριβή μεταξύ μιας επιφάνειας και ενός σώματος που ολισθαίνει πάνω της;

Στην εκπαίδευση αμελούμε άλλους παράγοντες και μελετάμε μόνο δύο:

- Τη φύση των επαπτόμενων επιφανειών**
- Το βάρος του κινούμενου σώματος πάνω στην επιφάνεια**

Η μελέτη της επίδρασης των δύο παραγόντων γίνεται με τη μελέτη της κίνησης διαφορετικών αντικειμένων

1. Με την κίνηση αντικειμένων διαφορετικού βάρους στην ίδια επιφάνεια
2. Με την κίνηση του ίδιου σώματος σε επιφάνειες διαφορετικής φύσης (πχ πλαστικός διάδρομος και μοκέτα)

Για να αποφύγουμε τον παράγοντα της επίδρασης της αρχικής εκτόξευσης χρησιμοποιούμε αυτοσχέδια συσκευή εκτίναξης



Η ανακάλυψη της τριβής

Οι συχνότητες των απαντήσεων 42 παιδιών (21 Πειρ. Ομάδα και 21 Ομάδα Ελέγχου) στα δύο έργα κατά τη φάση της ανίχνευσης των μαθησιακών εμποδίων

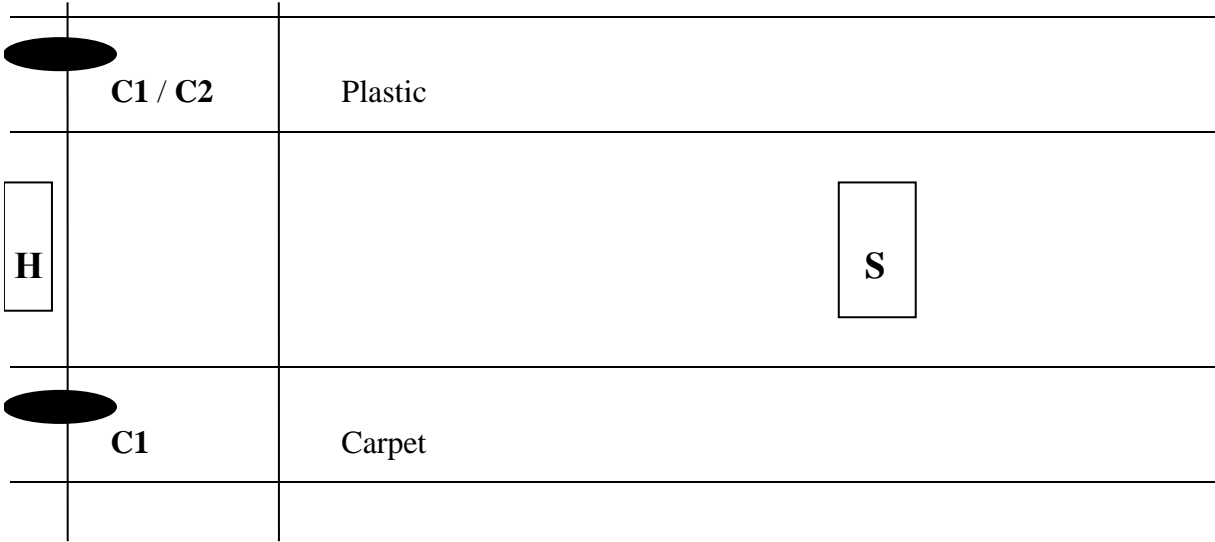
	Έργο με μεταβλητή το βάρος	Έργο με μεταβλητή τη φύση της επιφάνειας
επαρκής πρόβλεψη επαρκής αιτιολόγηση	13	2
επαρκής πρόβλεψη ανεπαρκής αιτιολόγηση	6	10
ανεπαρκής πρόβλεψη ανεπαρκής αιτιολόγηση	22	26
χωρίς πρόβλεψη ή αιτιολόγηση	1	4

Οι συχνότητες των απαντήσεων 42 παιδιών και για τις δύο μεταβλητές

Αιτιολόγηση με βάση το βάρος	Αιτιολόγηση με βάση τη φύση των επιφανειών	Απόλυτες συχνότητες
επαρκής	επαρκής	2
επαρκής	ανεπαρκής	11
ανεπαρκής	επαρκής	0
ανεπαρκής	ανεπαρκής	28
χωρίς απάντηση	χωρίς απάντηση	1

A

D



Μεταβολές των απαντήσεων των παιδιών της ΠΟ και της ΟΕ μεταξύ του μετά- και του προ-τεστ

Έργα	Μεταβολή	Πειραματική ομάδα	Ομάδα ελέγχου
Βάρος	Πρόοδος	11	4
	Στασιμότητα	7	12
	Οπισθοδρόμηση	0	2
Επιφάνειες	Πρόοδος	11	0
	Στασιμότητα	7	18
	Οπισθοδρόμηση	0	0

Μεταβολές των απαντήσεων των παιδιών της ΠΟ και της ΟΕ μεταξύ του μετά- και του προ-τεστ για τις δύο μεταβλητές

Έργα	Μεταβολή	Πειραματική ομάδα	Ομάδα ελέγχου
1 και 2	Πρόοδος	10	0
	Μερική πρόοδος	8	4
	Στασιμότητα	0	13
	Οπισθοδρόμηση	0	1

Τα πρόδρομα μοντέλα

- Βιωματική σκέψη και νοητικές παραστάσεις
- Από τις νοητικές παραστάσεις στα μοντέλα
- Μεταξύ νοητικών παραστάσεων και μοντέλων
- «τοπικές εικόνες»
- Περιγραφή, Εξήγηση, Πρόβλεψη
- Ενδιάμεσες οντότητες με μερικές λειτουργίες