

## Ταχύτητα

Προσπάθησε με βάση την εμπειρία και την αίσθησή σου να συμπληρώσεις τα κενά στις παρακάτω προτάσεις:

- Ένας άνθρωπος περπατάει με ταχύτητα περίπου ..... την .....
- Ένα αυτοκίνητο στην Εθνική οδό τρέχει με ταχύτητα περίπου ..... την .....
- Ένα σαλιγκάρι κινείται με ταχύτητα περίπου ..... ..
- Μία χελώνα κινείται με ταχύτητα περίπου ..... ..
- Ο ήχος κινείται με ταχύτητα ..... ..
- Η ταχύτητα μιας σφαίρας ενός πολεμικού όπλου είναι περίπου ..... την .....
- Η μεγαλύτερη ταχύτητα στην φύση είναι η ταχύτητα του φωτός δηλαδή ..... το ..... στο κενό ή αλλιώς ..... την .....
- Ένα F16 μπορεί να πιάσει ταχύτητα ..... ..
- Η Γη γυρίζει γύρω από τον Ήλιο με ταχύτητα ..... ..
- Η Σελήνη περιστρέφεται γύρω από την Γη με ταχύτητα ..... ..

Σε όλες τις προηγούμενες προτάσεις περιγράφεις

πόσο γρήγορα κινείται ένα σώμα

ή με άλλα λόγια

πόσο γρήγορα αλλάζει η θέση του.

**Έτσι λοιπόν ορίζουμε σαν ταχύτητα τον ρυθμό μεταβολής της θέσης ενός σώματος.**

$$v = \frac{\Delta x}{\Delta t} \quad (\text{m/s στο S.I})$$

**Πως θα υπολογίσουμε λοιπόν την ταχύτητα με την οποία περπατάμε;**

Θα χρειαστούμε 3 μαθητές.

Ο 1ος θα μετρήσει την **απόσταση** από τον ένα τοίχο της αίθουσας στον άλλο. (Αν δεν έχετε κάποιο μέτρο μπορείτε να χρησιμοποιήσετε προσεγγιστικά το γεγονός ότι το άνοιγμα των χεριών σας είναι περίπου όσο και το ύψος σας.) Έτσι λοιπόν βρίσκετε ότι η απόσταση είναι .....

Ο 2ος μαθητής αρχίζει να περπατάει αργά και σταθερά από τον ένα τοίχο στον άλλο.

Και ο 3ος μαθητής την ίδια ώρα με ένα χρονόμετρο υπολογίζει ότι η κίνηση αυτή διαρκεί **χρονικό διάστημα** .....

Άρα με μια διαίρεση θα βρούμε την ταχύτητα

$$\text{ταχύτητα} = \frac{\text{απόσταση}}{\text{χρονικό διάστημα}} =$$

Για να κάνουμε τώρα μερικές συγκρίσεις:

Ένα σώμα κινείται με ταχύτητα 72km/h και ένα άλλο με 20m/s.

Ποιο από τα δύο κινείται γρηγορότερα; .....

Για να δούμε λοιπόν

$$72 \frac{\text{km}}{\text{h}} = 72 \frac{1000 \text{ m}}{60 \text{ min}} = 72 \frac{1000 \text{ m}}{3600 \text{ s}} = \frac{72000 \text{ m}}{3600 \text{ s}} = 20 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

(δηλ. αρκεί να πολλαπλασιάσουμε με το 1000 και να διαιρέσουμε με το 3600.)

Μπορείτε τώρα να υπολογίσετε τα 5m/s πόσα km/h είναι;

Η ταχύτητα θα είναι μονόμετρο ή διανυσματικό μέγεθος; .....  
Δικαιολογήστε την απάντησή σας.

Δεν μετράνε όμως όλοι με τον ίδιο τρόπο .....

Στο κοντέρ ενός αμερικάνικου αυτοκινήτου θα παρατηρήσουμε την ένδειξη *mph* (*miles per hour*) δηλαδή μίλια ανά ώρα. Πόσο είναι αυτή σε χιλιόμετρα ανά ώρα; ( Το 1 μίλι είναι 1609 μέτρα.)



Αντίστοιχα σε ένα πλοίο την ταχύτητα την μετράμε σε κόμβους. Γιατί άραγε;



### Ερωτήσεις

1. Ένα αυτοκίνητο ξεκινάει από την Αθήνα στη 1 η ώρα το μεσημέρι και κινούμενο με σταθερή ταχύτητα διανύει τα 500 km μέχρι την Θεσσαλονίκη και φτάνει εκεί στις 6 η ώρα το απόγευμα. Μπορείτε να υπολογίσετε την ταχύτητα του αυτοκινήτου;
2. Ένα αυτοκίνητο (A) κινείται με ταχύτητα 100km/h προς Λαμία και ένα άλλο (B) με 100km/h προς Πάτρα. Ποιες από τις παρακάτω προτάσεις είναι σωστές και ποιες λάθος.
  - α. Τα δύο οχήματα έχουν την ίδια ταχύτητα.
  - β. Τα δύο αυτοκίνητα έχουν το ίδιο μέτρο ταχύτητας.
  - γ. Τα δύο αυτοκίνητα έχουν την ίδια κατεύθυνση.
3. Μπορείς να υπολογίσεις την ταχύτητα του φωτός σε km/h;