

## ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ 1: Η ΤΑΧΥΤΗΤΑ

### ΔΙΑΡΚΕΙΑ:

2 διδακτικές ώρες

### ΛΕΞΙΛΟΓΙΟ:

ταχύτητα, χρόνος, απόσταση, κίνηση, κινητό

### ΔΙΔΑΚΤΙΚΟΙ ΣΤΟΧΟΙ:


- Να αναφέρουν οι μαθητές παραδείγματα κίνησης σωμάτων με μεγάλη ή μικρή ταχύτητα.
- Να διαπιστώσουν οι μαθητές πειραματικά τη σχέση του χρόνου που χρειάζεται ένα κινητό, για να διανύσει μια απόσταση με την ταχύτητά του.

### ΟΡΓΑΝΑ ΚΑΙ ΥΛΙΚΑ:

για κάθε ομάδα

- μπάλα
- χρονόμετρο
- μετροταινία

**ΦΕ1: Η ΤΑΧΥΤΗΤΑ**




Πώς μπορούμε να διαπιστώσουμε με ποια ταχύτητα κινείται ένα σώμα;

**Πείραμα**

**Όργανο - Υλικά**  
μπάλα  
μέτρο ταινία  
χρονόμετρο

Λήψτε μια μπάλα να κυλήσει αργά, σε επίπεδο έδαφος. Ένας συμμαθητής ή μια συμμαθήτριά σου ξεκινά το χρονόμετρο, όταν η μπάλα φύγει από το χέρι σου και το σταματά, όταν η μπάλα χτυπήσει στον απέναντι τοίχο. Μέτρησε την απόσταση που δίνουμε 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.



ΧΡΟΝΟΣ ΣΕ ΔΕΥΤΕΡΟΛΕΠΤΑ	ΑΠΟΣΤΑΣΗ ΣΕ ΜΕΤΡΑ	Η ΜΠΑΛΑ ΚΥΛΗΣΕ...
3,1	5	αργά
2,4	5	γρήγορα
1,2	5	πολύ γρήγορα

Σελ. 162

### Εισαγωγικό ερέθισμα - Διατύπωση υποθέσεων

Ζητάμε από τους μαθητές να παρατηρήσουν και να σχολιάσουν την εικόνα. Με κατάλληλες ερωτήσεις δίνουμε εναύσματα για συζήτηση:

- Πώς τα παιδιά στα δεξιά και στα αριστερά του δρόμου προσπαθούν να αποφύγουν το αυτοκίνητο;
- Νομίζετε ότι το αυτοκίνητο έχει ξεπεράσει το όριο ταχύτητας που δείχνει το σήμα της τροχαίας;
- Υπάρχει κάποιο σήμα που θα έπρεπε να είχε προσέξει ο οδηγός;
- Θα έπρεπε να κινείται με μεγάλη ή με μικρή ταχύτητα και γιατί;

Διαβάζουμε το εισαγωγικό ρώτημα προκαλώντας τη διατύπωση υποθέσεων. Σημειώνουμε τις υποθέσεις των μαθητών στον πίνακα χωρίς να τις σχολιάσουμε.

### Πειραματική αντιμετώπιση

Με το πείραμα αυτό οι μαθητές διαπιστώνουν τη σχέση ανάμεσα στο χρόνο που χρειάζεται ένα κινητό, για να διανύσει μια συγκεκριμένη απόσταση και στην ταχύτητά του. Το πείραμα με την μπάλα πρέπει να γίνει σε μια επίπεδη και οριζόντια επιφάνεια στην αυλή του σχολείου ή μέσα στην τάξη, εάν υπάρχει χώρος. Οι μαθητές μπορούν να εργαστούν σε ζευγάρια, όπου ο ένας θα αφήνει τη μπάλα να κυλήσει και ο άλλος θα μετρά το χρόνο που χρειάστηκε μέχρι να φτάσει σε ένα συγκεκριμένο σημείο, όπως για παράδειγμα στον απέναντι τοίχο. Οι μαθητές ξεκινούν το πείραμα με τη μπάλα να κινείται αργά, έπειτα πιο γρήγορα και ακόμα πιο γρήγορα. Μετρούν το χρόνο που χρειάστηκε η μπάλα για να διανύσει την απόσταση κάθε φορά και καταγράφουν τις μετρήσεις τους στον αντίστοιχο πίνακα που υπάρχει στο βιβλίο τους.

### Εξαγωγή συμπεράσματος

Προκαλούμε συζήτηση στην τάξη βοηθώντας τους μαθητές να γενικεύσουν τις παρατηρήσεις τους και να διατυπώσουν το συμπέρασμα. Η ταχύτητα ενός κινητού προσδιορίζεται σε σχέση με την απόσταση που διανύει προς τον αντίστοιχο χρόνο. Έτσι, αν διανύει μια συγκεκριμένη απόσταση σε μικρότερο χρόνο, τότε η ταχύτητά του είναι αυξημένη. Βοηθάμε τους μαθητές στη διατύπωση του συμπεράσματος με κατάλληλες ερωτήσεις:

- Πότε η μπάλα κινήθηκε πιο αργά, δηλαδή με μικρότερη ταχύτητα;
- Πόσο χρόνο χρειάστηκε;
- Πότε η μπάλα κινήθηκε πιο γρήγορα, δηλαδή με μεγαλύτερη ταχύτητα;
- Πόσο χρόνο χρειάστηκε;

### Εμπέδωση - Γενίκευση

Στην εργασία αυτή οι μαθητές καλούνται να συμπληρώσουν προτάσεις για τη σχέση της ταχύτητας με την απόσταση και το χρόνο.

Η εργασία αναφέρεται στον υπολογισμό του χρόνου που χρειάζεται κάποιος για να φτάσει σε ένα προορισμό, δηλαδή να καλύψει μια συγκεκριμένη απόσταση, όταν κινείται με σταθερή ταχύτητα. Έτσι, αν η απόσταση είναι 240 χιλιόμετρα και η μέση ταχύτητα είναι 120 χιλιόμετρα την ώρα, ο οδηγός θα χρειαστεί 2 ώρες, για να καλύψει αυτήν την απόσταση.

Στην εργασία αυτή οι μαθητές καλούνται να παρατηρήσουν τις εικόνες και να βάλουν στη σειρά τα κινούμενα σώματα αρχίζοντας από εκείνο που έχει τη μικρότερη ταχύτητα και καταλήγοντας σε εκείνο που έχει τη μεγαλύτερη. Τα παραδείγματα με τα κινούμενα σώματα είναι χαρακτηριστικά, με μεγάλες διαφορές ταχύτητας, συνεπώς οι μαθητές δε θα δυσκολευτούν στην κατάταξη.

/

**Συμπέρασμα**

Η ταχύτητα της μπάλας εξαρτάται από το χρόνο που χρειάζεται για να διανύσει την απόσταση.

**ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΟ ΣΗΜΤ**

- Συμπληρώστε τις προτάσεις:
  - \* 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.
- Ένας οδηγός που στέβεται 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.  
 Αφού το όχημα κινείται με σταθερή ταχύτητα και καλύπτει 120 χιλιόμετρα σε χρόνο μίας ώρας, τα 240 χιλιόμετρα, που είναι η απόσταση για να φτάσει στη Λαμία, θα τα καλύψει σε διπλάσιο χρόνο, δηλαδή σε 2 ώρες.
- Βάλτε τα σώματα των εικόνων στη σειρά ξεκινώντας με αυτό που έχουν μικρή ταχύτητα. Σημειώστε αριθμούς στους κύκλους αρχίζοντας με το σώμα που έχει τη μικρότερη ταχύτητα και καταλήγοντας σ' αυτό με τη μεγαλύτερη ταχύτητα.