ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ: Κίνηση, Διαγράμματα & Μετρήσεις

Ονοματεπώνυμο: ..... **Ημερομηνία:** .....

Δραστηριότητα 1: Τα Εργαλεία της Φυσικής (Μονάδες & Μέσοι Όροι)

1.Α. Μετατροπές: Στη Φυσική, η μονάδα ταχύτητας στο Διεθνές Σύστημα (S.I.) είναι το m/s, αλλά στην καθημερινότητά μας χρησιμοποιούμε (και) το km/h.
Για να μετατρέψουμε τα km/h σε m/s, διαιρούμε με το 3,6 **(Γιατί;)**
Για να μετατρέψουμε τα m/s σε km/h, πολλαπλασιάζουμε με το 3,6 **(Γιατί;)**

Υπολογίστε: Ένα αυτοκίνητο κινείται με 72 km/h. Πόση είναι η ταχύτητά του σε m/s;

1.Β. Μετρήσεις και Μέσος Όρος: Τρεις μαθητές χρονομετρούν την ελεύθερη πτώση μιας μπάλας από συγκεκριμένο ύψος. Ο Γιώργος βρίσκει $t_1 = 2{,}1s$, η Μαρία $t_2 = 1{,}9s$ και ο Κώστας $t_3 = 2{,}0s$.

- Γιατί οι μαθητές μέτρησαν διαφορετικούς χρόνους;
- Πώς θα βρούμε τη «μέση τιμή» του χρόνου; **Υπολογίστε την.**
- Πως θα μπορούσαμε να πάρουμε μια ακριβέστερη μέτρηση;

(Σημείωση: Στο επόμενο μάθημα θα δούμε πώς αυτή η λογική εφαρμόζεται στη... Μέση Ταχύτητα!)

Δραστηριότητα 2: Διαγράμματα κίνησης

Ένα τηλεκατευθυνόμενο αυτοκινητάκι κινείται σε έναν ευθύγραμμο δρόμο. «Ξεκινάει» από τη θέση $x = 0m$.

- Από $t = 0s$ έως $t = 4s$: Κινείται σταθερά και φτάνει στη θέση $x = 20m$.
- Από $t = 4s$ έως $t = 7s$: Μένει ακίνητο στη θέση του.
- Από $t = 7s$ έως $t = 10s$: Βάζει όπισθεν και κινούμενο με σταθερό μέτρο ταχύτητας φτάνει στη θέση $x = -10m$, όπου και σταματάει και παραμένει ακίνητο.

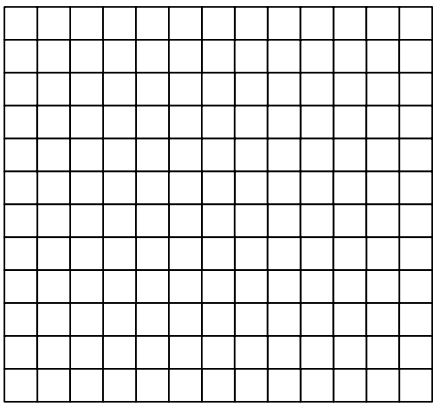
2.Α. Πίνακας Τιμών: Συμπληρώστε τον πίνακα με τις θέσεις του οχήματος τις αντίστοιχες χρονικές στιγμές.

Χρόνος t (s)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Θέση x (m)													

2.Β. Σχεδιασμός Διαγράμματος: Στο παρακάτω πλέγμα σχεδιάστε το διάγραμμα θέσης (x) – χρόνου (t).
Προσοχή: Πρέπει να γράψετε εσείς ποιο μέγεθος μπαίνει στον οριζόντιο και ποιο στον κατακόρυφο άξονα, καθώς και τις μονάδες μέτρησής τους! Ο άξονας της θέσης πρέπει να πάει και κάτω από το μηδέν!

2.Γ. Υπολογισμοί Ταχύτητας $\left(v = \frac{\Delta x}{\Delta t}\right)$: **Υπολογίστε** την ταχύτητα για κάθε φάση και **σχεδιάστε** το διάγραμμα $v(t)$.

- v_1 (0 έως 4 s) =
- v_2 (4 έως 7 s) =
- v_3 (7 έως 10 s) =
- v_4 (10 έως 12 s) =



2.Δ. Μετατόπιση και διάστημα: Για τη διάρκεια της κίνησης από 0 έως 12 sec **υπολογίστε:**

- Τη **συνολική μετατόπισή** του $\Delta x_{ολ} = x_{τελ} - x_{αρχ}$
- Το **συνολικό διάστημα** $s_{ολ}$ που διένυσε (Πόσα μέτρα έγραψε το κοντέρ του συνολικά;):

2.Ε. Η Οπτική Γωνία του Παρατηρητή (Σύστημα Αναφοράς): Μέχρι τώρα θεωρήσαμε ότι ο παρατηρητής (το «μηδέν» του άξονα των θέσεων) στεκόταν στο σημείο που ξεκίνησε το αυτοκινητάκι. Φανταστείτε τώρα ότι ένας δεύτερος παρατηρητής στέκεται ακίνητος στο σημείο $x = 20m$ και θεωρεί αυτό το σημείο ως «αρχή». **Εξηγήστε:**

- Αν θα διαφωνήσουν οι δύο παρατηρητές για την αρχική θέση του αυτοκινήτου τη χρονική στιγμή $t = 0s$.
- Αν θα διαφωνήσουν για τη συνολική μετατόπιση $\Delta x_{ολ}$ και για την ταχύτητα v του αυτοκινήτου;

Δραστηριότητα 3: Τροφή για σκέψη (Προετοιμασία για το επόμενο μάθημα)

Η οικογένειά σου ξεκινάει με το αυτοκίνητο από το Μαντούδι και φτάνει στη Χαλκίδα διανύοντας 60 km σε ακριβώς 1 ώρα.
3.Α. Ποια θεωρείτε ότι ήταν η ταχύτητα του αυτοκινήτου; (Εξηγήστε)

3.Β. Σκέψου το ταχύμετρο (κοντέρ) του αυτοκινήτου στο ταμπλό (είτε έχει ψηφιακά νούμερα που αλλάζουν συνέχεια, είτε κλασική βελόνα). Σε αυτή τη διαδρομή 1 ώρας, ο αριθμός στην οθόνη έγραφε **συνέχεια και ασταμάτητα** «60»; Τι γινόταν στα φανάρια, στις στροφές ή πίσω από ένα αργό φορτηγό;

Δραστηριότητα 4: Εξάσκηση (Ασκήσεις Εμπέδωσης)

4.Α. **Απαντήστε** στο τετράδιό σας τις ερωτήσεις 7 και 8 του σχολικού βιβλίου (σελ. 63).
4.Β. **Λύστε** στο τετράδιό σας τις ασκήσεις 3, 4, και 5 του σχολικού βιβλίου (σελ. 69).
4.Γ. **Καθαρογράψτε** τις απαντήσεις του παρόντος φύλλου εργασίας.