



Όχι τόσο γρήγορα, παρακαλώ

Σύνδεση με τέχνη

Ρεαλιστική ζωγραφική, σχέδιο

Σύνδεση με αναλυτικό πρόγραμμα

Επιταχυνόμενη κίνηση και ο δεύτερος νόμος του Νεύτωνα/ Περιγραφή της κίνησης και ευθεία σταθερή κίνηση και επανάληψη

Β' Γυμνασίου, Κεφ. 2 & 3: <https://fyskm.schools.ac.cy/index.php/el/fysiki/analytiko-programma>

Εξοπλισμός/ υλικό

- κενό χαρτί
- μολύβι, αυτοκινητάκι.

Διάρκεια: 45 λεπτά

Περιγραφή δραστηριότητας

Η κίνηση μας περιβάλλει συνεχώς. Ποιοι είναι οι διάφοροι τύποι κίνησης; Οι μαθητές θα αξιοποιήσουν προηγούμενες γνώσεις και εμπειρίες και θα μάθουν για την κίνηση και την ταχύτητα. Θα κατανοήσουν τι είναι η ευθύγραμμη σταθερή κίνηση και θα περιγράψουν την ευθύγραμμη κίνηση και την κίνηση σε καμπύλες. Μέσα από την παρατήρηση έργων τέχνης, θα κατανοήσουν την ταχύτητα και θα ξέρουν πώς να υπολογίζουν την ταχύτητα αν έχουν πληροφορίες για τον χρόνο και τη διαδρομή.

Μαθησιακοί στόχοι

Μετά την ολοκλήρωση της δραστηριότητας, οι μαθητές θα πρέπει να είναι σε θέση:

- Να ανακαλέσουν τις γνώσεις τους για την κίνηση από προηγούμενα μαθήματα.
- Να περιγράψουν τους διάφορους τύπους κίνησης ενός αντικειμένου.
- Να ερμηνεύουν τη γραφική παράσταση της σταθερής ευθύγραμμης κίνησης.



Οδηγίες

Στάδιο 1 – Αφόρμηση

Ξεκινήστε μια συζήτηση με τους μαθητές σας.

Υπάρχουν διάφοροι τύποι αυτοκινήτων στον κόσμο. Μερικά είναι πολύ γρήγορα, άλλα έχουν σχεδιαστεί για να κυκλοφορούν στις πόλεις και είναι συνήθως πιο αργά. Πολλά αυτοκίνητα μπορούν να κινούνται με ταχύτητα έως και 200 km/h. Οι αυτοκινητόδρομοι έχουν τα υψηλότερα όρια ταχύτητας.

Ρωτήστε τους μαθητές:

Ποιο είναι το όριο ταχύτητας στη χώρα σας στους διάφορους τύπους δρόμων;

Κατά τη γνώμη σας - είναι τα 200 km/h γρήγορα ή αργά;

Στάδιο 2 - Διερεύνηση

Εργασία 1:

Ζητήστε από τους μαθητές να σχεδιάσουν τρεις διαφορετικές διαδρομές για το αυτοκινητάκι τους. Τώρα οδηγούν το αυτοκίνητο σε αυτές τις διαδρομές. Παρατηρούν την κίνηση του αυτοκινήτου και την περιγράφουν. Κάντε τις παρακάτω ερωτήσεις:

Πήγε το αυτοκίνητο ευθεία; Κινήθηκε σε καμπύλες;

Πήγαινε το αυτοκίνητό σας γρήγορα ή αργά;

Υπήρχαν σημεία της πίστας όπου έπρεπε να πηγαίνει πιο αργά;

Το αυτοκίνητο κινήθηκε ομοιόμορφα ή ανομοιόμορφα;

Εργασία 2:

Πείτε στους μαθητές σας:

Ας υποθέσουμε ότι κινήσατε το αυτοκίνητό σας ομοιόμορφα και ότι διήνυσε 5 cm σε 1 δευτερόλεπτο. Σχεδιάστε μια γραφική παράσταση με αυτές τις λεπτομέρειες μέχρι τα 30 cm.

Πώς μοιάζει η γραφική σας παράσταση;

Πόσα δευτερόλεπτα χρειάστηκε το αυτοκίνητό σας για να φτάσει στα 30 εκατοστά;

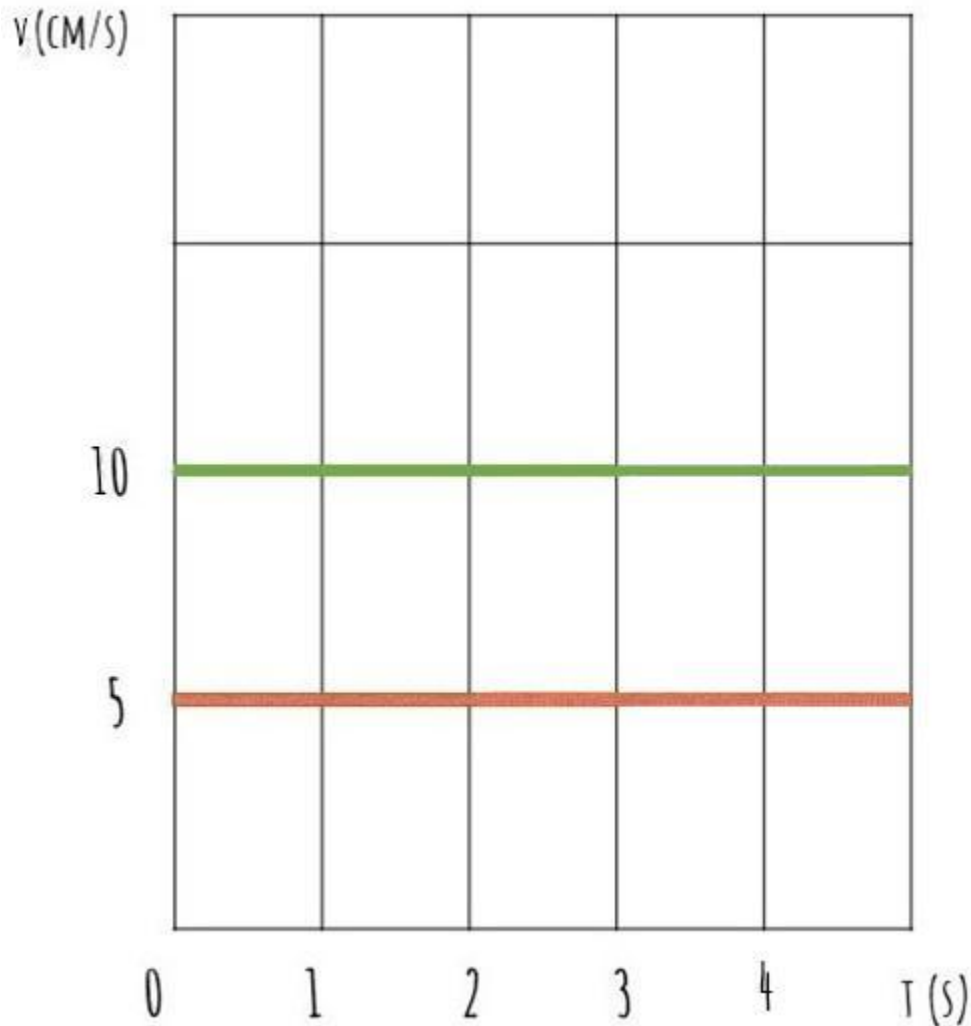
Εργασία 3:

Δώστε στους μαθητές μια επιπλέον εργασία:





Σε μια άλλη προσπάθεια το αυτοκίνητό σας κινήθηκε με διαφορετική ταχύτητα. Όταν συγκρίνετε τις δύο ταχύτητες, η γραφική παράσταση μοιάζει κάπως έτσι (δείξτε στους μαθητές τη γραφική παράσταση):



Ask pupils:

What does the graph say?

In which case did the car move faster?

Ρωτήστε τους μαθητές:

Τι λέει το γράφημα;

Σε ποια περίπτωση το αυτοκίνητο κινήθηκε γρηγορότερα;



Εργασία 4:

Δείξτε στους μαθητές τις παρακάτω εικόνες:



Winslow Homer, Taking on Wet Provisions (Schooner Marked Newport, K. W.), 1903, Υδατογραφία και γραφίτης σε λευκό χαρτί, Amelia B. Lazarus Fund, 1910, The Metropolitan Museum of Art, Νέα Υόρκη.



Winslow Homer, Breezing Up (A Fair Wind), 1873-1876, λάδι σε καμβά, 61. 5 x 97 cm, Δωρεά του Ιδρύματος W. L. and May T. Mellon Foundation, Ευγενική παραχώρηση Εθνική Πινακοθήκη της Τέχνης, Ουάσιγκτον

Ζητήστε στους μαθητές να περιγράψουν τι βλέπουν στις εικόνες.

Κατά τη γνώμη σας, ποια βάρκα πηγαίνει πιο γρήγορα;

Τι κοινό έχουν οι βάρκες με τα αυτοκίνητα;

Εξηγήστε:

Τα έργα τέχνης που έχετε μπροστά σας είναι φτιαγμένα από έναν Αμερικανό καλλιτέχνη, τον Winslow Homer, ο οποίος είναι ένας από τους πιο γνωστούς εκπροσώπους του καλλιτεχνικού κινήματος που ονομάζεται ρεαλισμός. Στόχος του ρεαλισμού ήταν η απεικόνιση μοτίβων από την καθημερινή ζωή, χωρίς υπερβολές και περιττό διάκοσμο. Οι καλλιτέχνες ενδιαφέρονταν για τους ανθρώπους, τον τρόπο ζωής τους με έναν αληθινό τρόπο και προσπαθούσαν να παρουσιάσουν πιστά αυτόν τον τρόπο στα έργα τους. Ο καλλιτέχνης αυτών των εικόνων είναι γνωστός για το ενδιαφέρον του για τα θαλάσσια θέματα. Ο δεύτερος πίνακας λέγεται μάλιστα ότι είναι το πιο διάσημο έργο του.

Ρωτήστε τους μαθητές:

Γνωρίζετε ποια μονάδα μέτρησης χρησιμοποιείται για την ταχύτητα στη ναυτιλία;



Εξηγήστε:

Τον 17ο αιώνα, οι ναυτικοί μετρούσαν την ταχύτητα του πλοίου τους, χρησιμοποιώντας μια συσκευή που ονομαζόταν «κοινό ημερολόγιο». Το κοινό ημερολόγιο ήταν ένα σχοινί με κόμπους σε ίσα διαστήματα. Το σχοινί ήταν στερεωμένο σε ένα κομμάτι ξύλου σε σχήμα τριγώνου. Κατέβαζαν το κομμάτι ξύλου στο νερό και αυτό επέπλεε ελεύθερα πίσω από το πλοίο για συγκεκριμένο χρονικό διάστημα, το οποίο μετρούσαν με μια κλεψύδρα. Όταν τελείωνε ο χρόνος, μετρούσαν τους κόμπους μεταξύ του πλοίου και του ξύλινου κομματιού. Ο αριθμός αυτός τους έδινε την πληροφορία για την ταχύτητα του πλοίου τους.

Μπορούμε να υπολογίσουμε την ταχύτητα, χρησιμοποιώντας αυτόν τον τύπο:

$$v = s/t$$

Η ταχύτητα είναι το πηλίκο της διαδρομής και του χρόνου.

Εργασία 5:

Δείξτε στους μαθητές το πιο κάτω βίντεο και ζητήστε τους να λύσουν τα παρακάτω προβλήματα:

<https://www.youtube.com/watch?v=hHTW7phd4j0>

1. Ο Οτο ταξιδεύει με τη βάρκα του με σταθερή ταχύτητα 37,2 km/h. Πόσα χιλιόμετρα διανύει η βάρκα του σε 193 λεπτά;
(Απάντηση: 119,7 χιλιόμετρα).
2. Ο Οτο χρειάστηκε 4 λεπτά, για να διανύσει 1300 m. Ποια ήταν η μέση ταχύτητα της βάρκας του;
(Απάντηση: 5,4 m/s ή 19,5 km/h)

Στάδιο 3 – Αξιολόγηση/ Εμπέδωση

Κάντε στους μαθητές μια ερώτηση για να ξεκινήσετε τη συζήτηση:

Ποια είναι η διαφορά μεταξύ της ευθύγραμμης σταθερής κίνησης και της ασταθούς κίνησης;

Ζητήστε από τους μαθητές να λύσουν το ακόλουθο πρόβλημα:

*Αν το αυτοκίνητο κινείται με 130 km/h πόσα μέτρα διανύει ανά δευτερόλεπτο;
(Υπόδειξη: 1 m/s είναι 3,6 km/h. Απάντηση: 36,11 m/s)*

Σκεφτείτε άλλες συσκευές που έχουν την ίδια λειτουργία για τους ανθρώπους με τα αυτοκίνητα και τα σκάφη.

Ποια είναι η ταχύτερη και γιατί;





Επιπλέον υλικό για να κατεβάσετε

Όχι

Πηγές

Beznes, B., Cedilnik, B., Gulič T., Loriger J., Vončina, D. (2021). Moja prva fizika 1, učbenik za fiziko v 8. razredu osnovne šole

Repnik R., Svetec M., Jug N., Ahčin T., Bezjak G., Jagličič Z., Gosak M. (s.a.), Fizika 9, i-
učbenik za fiziko v 9. razredu osnovne šole

Από: <https://eucbeniki.sio.si/fizika9/index.html>

Εθνική Πινακοθήκη, Ουάσιγκτον,

Ανακτήθηκε από: <https://www.nga.gov/collection/art-object-page.30228.html>

Εθνική Υπηρεσία Ωκεανών,

Ανακτήθηκε από: <https://oceanservice.noaa.gov/facts/nautical-mile-knot.html>

Φωτογραφία 1: ιδιόκτητη

Φωτογραφία 2

Winslow Homer (1836-1910)

Taking on Wet Provisions (Schooner Marked Newport, K. W.), 1903

ακουαρέλα και γραφίτης σε υπόλευκο χαρτί, 35,2 x 55,2 εκ.

Δημόσιο κτήριο

Amelia B. Lazarus Fund, 1910

Μητροπολιτικό Μουσείο Τέχνης, Νέα Υόρκη

Πηγή: <https://www.metmuseum.org/art/collection/search/11143?ft=winslow+homer&offset=0&rpp=40&pos=24>

Φωτογραφία 3:

Winslow Homer (1836-1910)

Breezing Up (A Fair Wind), 1873-1876

λάδι σε καμβά, 61,5 x 97 εκ,

Δημόσιο κτήριο

Δωρεά του Ιδρύματος W. L. και May T. Mellon.

Ευγενική παραχώρηση Εθνική Πινακοθήκη της Τέχνης, Ουάσιγκτον

Πηγή: <https://www.nga.gov/collection/art-object-page.30228.html>



ΕΤΙΚΕΤΕΣ

- Διαδικτυακή δραστηριότητα
- Δραστηριότητα στην τάξη
- Διερευνητική μάθηση
- Βιωματική μάθηση
- Καλλιτεχνική εργασία
- Ζωγραφική
- Παιχνιδοποιημένη δραστηριότητα