



Σχεδιασμός δυνάμεων

Εισαγωγή

Στάδιο 1 - Αφόρμηση

Στάδιο 2 - Διερεύνηση

Στάδιο 3 - Αξιολόγηση/ Εμπέδωση

Εισαγωγή



#Διαδικτυακή δραστηριότητα #Δραστηριότητα μέσα στην τάξη
#Διερευνητική μάθηση #Βιωματική μάθηση #Ζωγραφική

να αναγνωρίζουν και να απεικονίζουν φυσικούς νόμους

Μαθησιακοί στόχοι



να δοκιμάσουν τον σχεδιασμό δυνάμεων

ΛΕΠΤΟΜΕΡΕΙΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ

ΛΕΠΤΟΜΕΡΕΙΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ

Σύνδεση με τέχνη —

Ζωγραφική πορτρέτου



Σύνδεση με αναλυτικό πρόγραμμα —

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



Εξοπλισμός/υλικό —

- Σύνδεση στο διαδίκτυο



Διάρκεια δραστηριότητας —

45 λεπτά



Πηγές —

Στάδιο 1 - Αφόρμηση



Μπορείτε να κάνετε την εξής ερώτηση, για να ενθαρρύνετε τον καταγισμό ιδεών στην τάξη:



“Ποιες δυνάμεις επηρεάζουν εμάς και τον κόσμο γύρω μας;”

Στάδιο 2 - Διερεύνηση



Παρουσιάστε στους μαθητές τον παρακάτω κατάλογο δυνάμεων και συμβουλές για τον σχεδιασμό τους.

- i** Υπενθυμίστε τους ότι το μεγαλύτερο μέρος της ενέργειας ενός ατόμου δαπανάται, για να υπερνικήσει τη βαρύτητα.

ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΔΥΝΑΜΕΩΝ

ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΔΥΝΑΜΕΩΝ

Απομακρυσμένες αλληλεπιδράσεις:

- Βάρος
- Ηλεκτρική ενέργεια
- Μαγνητική δύναμη

Αλληλεπιδράσεις αφής:

- Τριβή
- Υποστηρικτικές δυνάμεις
- Δύναμη τάσης του νήματος
- Ανελκυστήρας
- Δύναμη ελατηρίου
- Αντίσταση αέρα / μεσαία αντίσταση

ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΔΥΝΑΜΕΩΝ

ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΔΥΝΑΜΕΩΝ

Το διάνυσμα της δύναμης αρχίζει ή τελειώνει στο σημείο πρόσκρουσης:

- βάρος στο κέντρο του κομματιού
- τριβή μεταξύ επιφανειών
- ανύψωση του μισού βυθισμένου τμήματος

Κατεύθυνση του διανύσματος δύναμης:

- βάρος προς το κέντρο της γης

- δύναμη στήριξης υπό γωνία 90 μοιρών προς την επιφάνεια

Εάν το σώμα βρίσκεται σε ηρεμία ή κινείται με σταθερή ταχύτητα, η συνολική δύναμη, δηλαδή το άθροισμα των δυνάμεων, είναι μηδέν.

Εάν το σώμα βρίσκεται σε επιταχυνόμενη κίνηση, το άθροισμα των δυνάμεων είναι προς την κατεύθυνση της επιτάχυνσης.

Γενικά, στο διάγραμμα δυνάμεων σχεδιάζονται μόνο οι δυνάμεις που ασκούνται σε ένα αντικείμενο. Με αυτόν τον τρόπο, η δύναμη και η αντίρροπη δύναμή της δεν αναμειγνύονται μεταξύ τους και φαίνεται να κατευθύνονται στο ίδιο αντικείμενο.

ΕΡΓΑΣΙΕΣ

1

Εργασία 1

Σχεδιάστε μαζί με τους μαθητές όλες τις πιθανές δυνάμεις στην περίπτωση που ο βάτραχος πηδάει από την επιφάνεια της λίμνης.

2

Εργασία 2

Αφηγηθείτε με τους μαθητές την ιστορία του Νεύτωνα και του μήλου. Υπενθυμίστε τους ότι η ιστορία είναι τόσο καλή που δεν χρειάζεται να είναι αληθινή. Μπορεί ο Νεύτωνας να είδε το μήλο να πέφτει, αλλά την ιστορία του μήλου που χτύπησε το κεφάλι του είναι πιο εύκολο να τη θυμάται.

Οι μαθητές μπορούν να αναζητήσουν στο Διαδίκτυο memes σχετικά με το θέμα.

Επιπλέον εργασία 3 (για γρήγορους μαθητές)

Πείτε στους μαθητές να αναζητήσουν στο διαδίκτυο πορτρέτα του Ισαάκ Νεύτωνα και να αναπαραστήσουν τις στιγμές των διάσημων ανακαλύψεων του Νεύτωνα, χρησιμοποιώντας εφαρμογές επεξεργασίας φωτογραφιών.

Οι μαθητές μπορούν επίσης να σκεφτούν πώς παρουσιάζονται διάσημοι άνθρωποι της χώρας τους:

- τι είδους έκφραση έχουν (σοβαρή, χαμογελαστή;)
- τι είδους ρούχα φοράνε
- αν υπάρχουν σκηνικά στον πίνακα, ποια είναι αυτά και γιατί
- τι μας λέει η επιλογή της κορνίζας για το θέμα του πορτρέτου

Στάδιο 3 - Αξιολόγηση/ Εμπέδωση



Οι μαθητές επινοούν καταστάσεις σχετικές με τις δυνάμεις που είναι πιο περίπλοκες από το άλμα ενός βατράχου και τις παρουσιάζουν ο ένας στον άλλο. Μαζί κατονομάζουν όλες τις δυνάμεις της κατάστασης.

Τέλος της δραστηριότητας

ΕΞΟΔΟΣ