

Ο μοχλός έχει δύναμη

Σύνδεση με τέχνη

Ζωγραφική Kyrö Rapids από τον Φινλανδό καλλιτέχνη Werner Holmberg

Σύνδεση με αναλυτικό πρόγραμμα

Δυνάμεις/ Συγκέντρωση δυνάμεων

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

Εξοπλισμός/υλικό

- βαρύ αντικείμενο όπως ένας καναπές στο σπίτι
- μακρύ ισχυρό στικ για βραχίονα μοχλού
- ένα ανθεκτικό βάθρο, όπως ένα χοντρό βιβλίο, ως σημείο στήριξης
- σύνδεση στο Διαδίκτυο

Διάρκεια: 45 λεπτά

Περιγραφή δραστηριότητας

Οι μαθητές δοκιμάζουν και κατανοούν τη βασική έννοια της δύναμης και των μοχλών και καταγράφουν την καθημερινή τους χρήση.

Μαθησιακοί Στόχοι

Με την ολοκλήρωση της δραστηριότητας, οι μαθητές θα είναι σε θέση να

- κατανοήσουν και να πειραματιστούν με τη βασική περιγραφή των μοχλών

Οδηγίες

Στάδιο 1 - Αφόρμηση

Πώς μπορεί η φυσική να βοηθήσει ώστε να γίνει ευκολότερη η ανύψωση πραγμάτων;

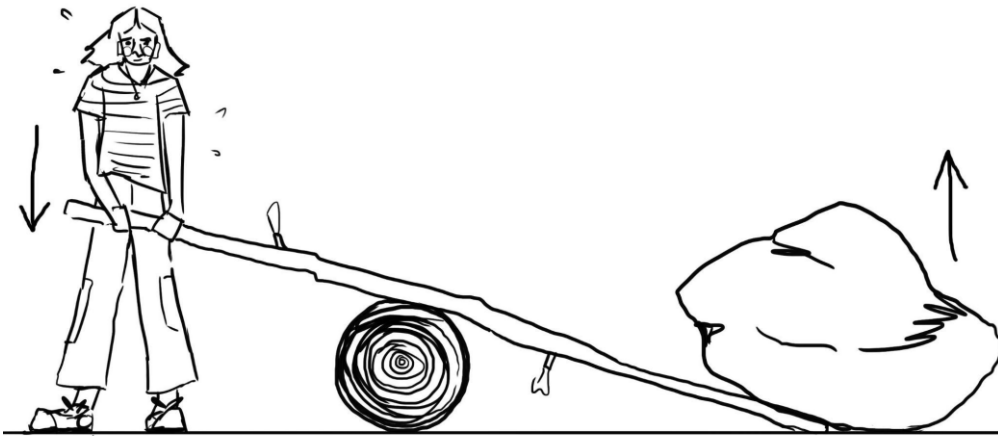
Στάδιο 2 - Διερεύνηση

Ο πίνακας στον παρακάτω σύνδεσμο (Werner Holmberg: Kyrö Rapids) δείχνει ένα κτίριο.
<https://www.kansallisgalleria.fi/en/object/398298>

Πρόκειται για ένα πριονιστήριο, όπου η δύναμη του κινούμενου νερού μεταφερόταν στον εξοπλισμό για το πριόνισμα των κορμών σε σανίδες. Για τη μετάδοση χρησιμοποιήθηκε, μεταξύ άλλων, μοχλός.

Η μόχλευση είναι αποτελεσματική επειδή όταν το σημείο στήριξης του μοχλοβραχίονα βρίσκεται κοντά στο ένα άκρο, μια μικρή δύναμη μπορεί να παράγει μεγάλο ποσό κίνησης. Η ανύψωση του φορτίου είναι ελαφρύτερη όσο πιο κοντά βρίσκεται το φορτίο στο σημείο στήριξης και όσο πιο μακρύς είναι ο μοχλοβραχίονας.

Έτσι, ο μακρύς βραχίονας του μοχλού διευκολύνει την εργασία, για παράδειγμα, κατά το βελονισμό ενός βαρέως αντικείμενου σε μια άλλη θέση. Ένα σημείο στήριξης τοποθετημένο κοντά στο αντικείμενο που πρόκειται να μετακινηθεί διευκολύνει την εργασία.



Οι μαθητές μπορούν να δοκιμάσουν να μετακινήσουν ένα βαρύ αντικείμενο πρώτα με έναν κοντό και μετά με έναν μακρύ μοχλό. Δοκιμάζουν την επίδραση ενός σημείου στήριξης, όπως μια πέτρα ή ένα κομμάτι σανίδας κάτω από ένα μοχλό. Με την τοποθέτηση του σημείου στήριξης κοντά ή μακριά από ένα αντικείμενο κάνει τη διαφορά.

Εάν μοχλεύουν ένα πολύ βαρύ αντικείμενο, θα πρέπει να ληφθεί μέριμνα για την ασφάλεια. Ο μοχλοβραχίονας πρέπει να είναι κατασκευασμένος από ανθεκτικό υλικό, καθώς η δύναμη που ασκείται στο μοχλοβραχίονα μπορεί να είναι τόσο μεγάλη ώστε ο μοχλοβραχίονας να πεταχτεί ανεξέλεγκτα ή να σπάσει βίαια.

Για να ασχοληθούν με το θέμα στη συνέχεια με μεγαλύτερη εμπάθυση και ανασκόπηση, οι μαθητές παρακολουθούν ένα πεντάλεπτο βίντεο στο οποίο ο ερευνητής φυσικής Otso Peräkylä και η ειδικός σε θέματα τέχνης Anne-Maria Pennonen μοιράζονται τις σκέψεις τους για το έργο τέχνης Kyrö Rapids του Φινλανδού καλλιτέχνη Werner Holmberg από το 1854 (Αν δεν είναι ενεργοποιημένοι οι ελληνικοί υπότιτλοι, επιλέξτε τους από τις ρυθμίσεις).

<https://www.youtube.com/watch?v=R2D0upQL5wM>

Στάδιο 3 – Αξιολόγηση/ Εμπέδωση

Οι μαθητές ενθαρρύνονται να περιγράψουν καταστάσεις της καθημερινής ζωής όπου μπορούν να βιώσουν τη χρήση μοχλών.

Παραδείγματα:

- ψαλίδι
- παξιμαδο-θραύστης
- μεταφορέας τροχών
- εξοπλισμός γυμναστικής
- καταπέλτης

Επιπλέον υλικό για να κατεβάσετε

-

Πηγές

Vilma Mantere
Μοχλός 2022
Ελεύθερη χρήση

Ετικέτες

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