

Vipu tuo voimaa

Yhteys taiteeseen

Suomalaisen Werner Holmbergin maalaus Kyrösköski

Yhteys opetussuunnitelmaan

[Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet 2014](#): 7.-9.luokka fysiikka

Tarvikkeet

- raskas esine kuten huonekalu tai ulkona kivi
- pitkä vahva vipu kuten seiväs
- paksu kirja tai kivi tukipisteeksi

Kesto: 45 minuuttia

Tehtävän kuvaus

Oppilaat kokeilevat ja ymmärtävät vipuvoiman käytön.

Oppisisältö

Tehtävän suorittamisen jälkeen oppilaiden pitäisi pystyä

- testaamaan vipuvoiman käyttöä ja ymmärtämään sen toimintaperiaatteen

Ohjeet

Vaihe 1 - motivointi

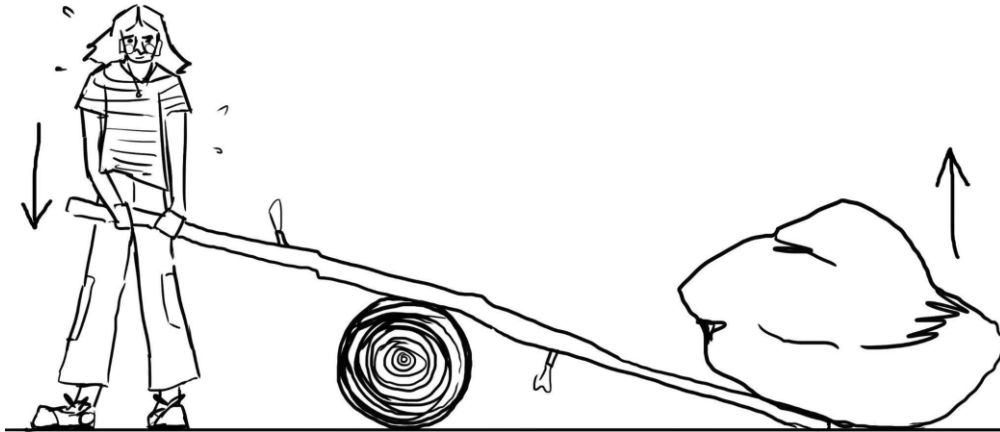
Kysy oppilailta: Miten vipuvoima auttaa, kun nostamisessa on haastetta?

Vaihe 2 - tutkiminen

Werner Holmbergin maalauksessa Kyröskoski näkyy rakennus, sahalaitos. Se sijaitsee kosken rannalla, sillä vanhoissa sahoissa kosken veden virtausvoimaa käytettiin tukkien sahaamiseen. Voiman siirtoon käytettiin muun muassa vipuvoimaa.

Vipuvoima on tehokasta, kun tukipiste on lähellä vipuvarren toista päätä. Pienikin voima riittää liikuttamaan suuria kohteita. Nostaminen on sitä helpompaa, mitä lähempänä kohde on tukipistettä, ja mitä pitempi vipuvarsi on.

Katso piirrosta.



Oppilaat voivat kokeilla ilmiötä käytännössä ensin lyhyemmän, sitten pidemmän vipuvarren avulla. Jos nostetaan hyvin raskasta esinettä, turvallisuudesta on huolehdittava. Vipuvarren on oltava kestävä ainetta, sillä vipuvoima voi saada varren katkeamaan.

Voit käsitellä aihetta jälkeenpäin syvällisemmin siten, että oppilaat katsovat viiden minuutin videon, jossa fysiikan tutkija Otso Peräkylä ja taideasiantuntija Anne-Maria Pennonen jakavat ajatuksensa suomalaistaiteilija Werner Holmbergin taideteoksesta Kyrö Rapids vuodelta 1854.

<https://vimeo.com/683221638/2831a6a889>

Vaihe 3 - vahvistaminen ja arviointi

Oppilaat etsivät arkisia esineitä, joissa vipuvoimaa käytetään hyväksi.

Vastauksia:

- sakset
- pähkinänsärkijä
- kottikärryt
- katapultti
- monet punttisalin laitteet

Lähteet

Kuvalähteet:

Vilma Mantere

Lever 2022
Free to use

Tunnisteet

- Verkkopohjainen aktiviteetti
- Luokkahuoneaktiviteetti
- Tutkiva oppiminen
- Kokeellinen oppiminen
- Taideteokset
- Maalaukset