

# Vzvod prinaša moč

## Povezava dejavnosti z umetnostjo

Slikarstvo Kyrö Rapids finskega umetnika Wernerja Holmberga

## Povezava z lokalnim in nacionalnim šolskim učnim načrtom

Sile / Sestavljanje sil

[https://www.gov.si/assets/ministrstva/MIZS/Dokumenti/Osnovna-sola/Ucni-nacrti/obvezni/UN\\_fizika.pdf](https://www.gov.si/assets/ministrstva/MIZS/Dokumenti/Osnovna-sola/Ucni-nacrti/obvezni/UN_fizika.pdf)

## Oprema

- težak predmet, kot je domači kavč
- dolga močna palica za ročico vzvoda
- trdno stojalo, kot je debela knjiga kot oporna točka
- povezava z internetom

**Trajanje dejavnosti:** 45 minut

## Opis dejavnosti

Učenci preizkusijo in razumejo osnovni koncept sile in vzvodov ter naštejejo njihovo vsakdanjo uporabo.

## Učni cilji

Po končani dejavnosti bodo učenci:

- Razumeli in preizkusili osnove vzvodov.

## Navodila

### Korak 1 - Motivacijska faza

*Kako lahko fizika pripomore k lažjemu dvigovanju stvari?*

### Korak 2 - Raziskovalna faza

Pokažite učencem sliko na spodnji povezavi:

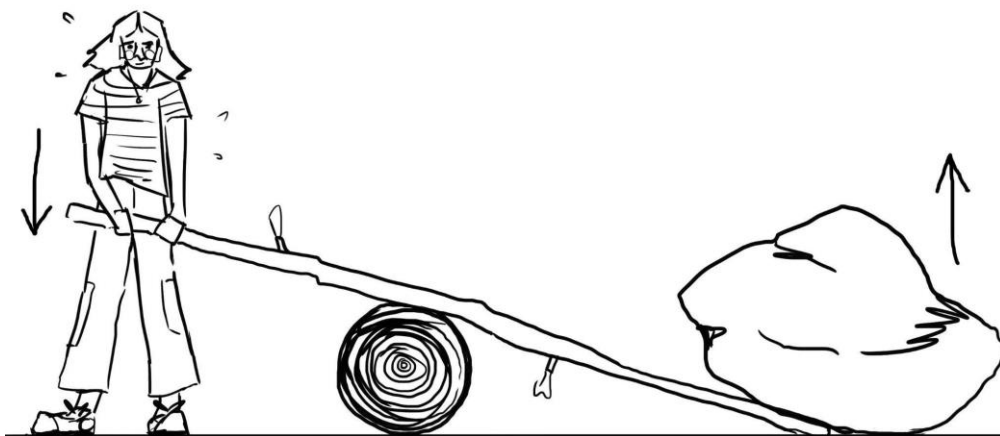
<https://www.kansallisgalleria.fi/en/object/398298>

Slika 1: Werner Holmberg, Kyrö Rapids

Slika (Werner Holmberg: Kyrö Rapids) prikazuje stavbo. To je žaga, kjer se je moč vode prenašala na opremo za žaganje hlodov v deske. Pri prenosu je bil med drugim uporabljen vzvod.

Vzvod je učinkovit, ker je oporna točka ročice vzvoda blizu enega konca, zato lahko majhna sila povzroči velik premik. Dvigovanje bremena je tem lažje, čim bližje je breme oporni točki in čim daljša je ročica vzvoda.

Dolga roka vzvoda tako olajša delo, na primer pri premikanju težkega predmeta na drugo mesto. Podporna točka, ki je nameščena blizu predmeta, ki ga je treba premakniti, olajša delo.



Učenci lahko poskusijo premakniti težak predmet najprej s kratkim, nato z dolgim vzvodom. Preizkusijo učinek oporne točke, kot je kamen ali kos deske pod vzvodom. Razlika je v tem, ali je oporna točka postavljena blizu ali daleč od predmeta.

Če dvigujete zelo težek predmet, morate poskrbeti za varnost. Ročica vzvoda mora biti izdelana iz trpežnega materiala, saj je lahko sila na ročico vzvoda tako velika, da nenadzorovano izskoči ali se zlomi.

Da bi temo pozneje obravnavali bolj poglobljeno in pregledno, si učenci ogledajo petminutni video, v katerem raziskovalec fizike Otso Peräkylä in strokovnjakinja za umetnost Anne-Maria Pennonen podelita svoje misli o umetniškem delu Kyrö Rapids finskega umetnika Wernerja Holmberga iz leta 1854.

<https://vimeo.com/683219982/e8a9f2e147>

Dostop do videa s slovenskimi podnapisi:

<https://www.youtube.com/watch?v=udAhPyUWhdc&t=1s>

### Korak 3 - Utrjevalna faza

Učence spodbujamo, da opišejo situacije iz vsakdanjega življenja, v katerih lahko uporabijo vzvode.

Primeri:

- škarje
- lomilec orehov
- transportni voziček
- telovadna oprema
- katapult

## **Dodatno gradivo za prenos**

Ne

## **Viri**

Zasluge za ilustracijo

Vilma Mantere

Vzvod 2022

Brezplačna uporaba

Slika 1: Werner Holmberg, Kyrö Rapids, Finnish National Gallery

<https://www.wikidata.org/wiki/Q5484961>

## **Oznake**

- Spletna dejavnost
- Dejavnost v razredu
- Učenje na podlagi raziskovanja
- Izkustveno učenje
- Umetniško delo
- Slike