

# Voima

## Voiman ja vastavoiman laki

Välineet: Kaksi jousivaakaa

Kiinnitä parisi kanssa kaksi jousivaakaa toisiinsa koukuista. Vetäkää molemmista jousivaakoista yhtä aikaa. Havainnoikaan molempien jousivaakojen lukemia.

Havainnot:

---

---

---

Tehkää toinen tutkimus, jossa vain toista jousivaakaa vedetään. Havainnoikaa taas jousivaakojen lukemia.

Havainnot:

---

---

---

## Kaksi magneettia

Välineet: Kaksi magneettia, rautanauvoja tai niittejä

Tutki kahden magneetin synnyttämiä voimia. Millaisia kahdenlaisia voimia magneettien välille muodostuu?

Lähde etsimään luokasta erilaisia materiaaleja, joihin magneetti kiinnittyy. Luettele kolme sellaista materiaalia. Mitä yhteistä näillä materiaaleilla on?

---

---

---



## Maapallon vetovoima

Välineet: Jousivaaka ja erimassaisia punnuksia

Kiinnitä jousivaakaan erimassaisia punnuksia ja mittaa, kuinka suurella voimalla maapallo vetää niitä puoleensa. Kirjoita taulukkoon tutkimiesi punnusten massat grammoina ja painovoimat newtoneina.

Punnuksen massa grammoina, g	Punnuksen painovoima newtoneina, N

## Paljonko kappaleen nostamiseen tarvitaan voimaa?

Välineet: Jousivaaka ja pieniä esineitä, kuten: penaali, kännykkä, ...

Kirjoita taulukkoon tutkimiesi esineiden nimet ja esineen nostamiseen tarvittava voima newtoneina.

Nostettava esine	Nostamiseen tarvittava voima newtoneina, N

Tee johtopäätöksiä siitä, miten maapallon painovoima ja esineen nostamiseen tarvittava voima liittyvät toisiinsa.

Johtopäätökset:

---



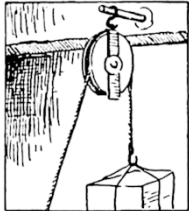


---



---

## Tiedonhakutehtävä: Yksinkertaiset koneet

Kokoa taulukkoon tietoa yksinkertaisista koneista:

Kone	Yksinkertaisen koneen kuva	Kuvaile tilanne, jossa yksinkertainen kone pienentää tarvittavaa voimaa.
Pyörä		
		
Kiila		
		
Kaksi- vartinen vipu		
Kalteva taso		