

ScienceMath-projekti: **Boyle-Mariotte ja muuttujäsite**
Idea: Simon Zell & Astrid Beckmann,
University of Education, Schwaebisch Gmuend, Saksa



Opetusmateriaali

Hanke on rahoitettu Euroopan komission tuella. Tästä julkaisusta (tiedotteesta) vastaa ainoastaan sen laatija, eikä komissio ole vastuussa siihen sisältyvien tietojen mahdollisesta käytöstä.

Tehtäväpaperi

Boylen laki

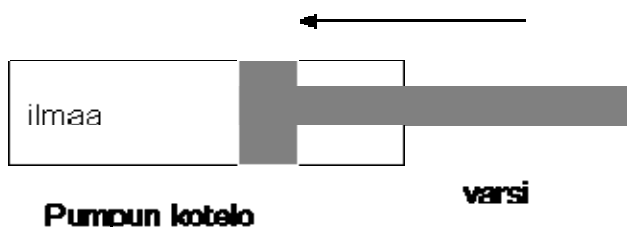
Pöydällä näet polkupyörän pumpun.



Vedä mäntää. Sitten paina venttiiliä ja pumpppaa. Mitä huomaat?

Keskustele ryhmässä.

Katso alla olevaa kaaviota kiinni olevasta pumpusta.



Pöydällä näet

- laitteen. S
- en nimi on tyhjiöpumppu, joka on nimetty myös Boyle – Mariotte laitteeksi (Boyle ja Mariotte – fyysikoiden mukaan, jotka löysivät suhteen paineen ja tilavuuden välillä ensimmäisenä.)



Boyle – Mariette laite toimii kuten tyhjiöpumppu. Kääntämällä kahvaa voit työntää männän putken sisään. Sinä aikana ilman tilavuus pumpussa muuttuu.

Huom: Käännä kahvasta varovasti, niin ettei putki halkea.

ScienceMath-projekti: Boyle-Mariotte ja muuttujakäsité

Idea: Simon Zell & Astrid Beckmann,
University of Education, Schwaebisch Gmuend, Saksa

Koejärjestelyt:

1. Muuta männän asentoa kääntämällä kahvasta. Mitä tapahtuu? Onko ilmiö samanlainen pumppuun verrattuna?

2. Laita mäntä eri asentoihin? Mitä huomaat?

Nyt tutkitaan tätä ilmiötä oikeilla mittausarvoilla.

3. Mittaa paine vähintään 6 eri männän asennossa ja kirjoita ylös saadut mittausarvot alla olevaan taulukkoon. Näet suhteen parhaiten, jos mittaat kohdan putken keskellä.

Sijainti sentteinä						
Paine ilmakehinä						

4. Katso mittausarvopareja, jotka ovat ylösalaisin. Käytä tämän sivun kääntöpuolta ja "leikittele" näiden parien kanssa.
Löydätkö suhteen kaikille näille pareille? Minkä?
Kuvaile kokonaisiin lausein.

ScienceMath-projekti: Boyle-Mariotte ja muuttujäsite

Idea: Simon Zell & Astrid Beckmann,
University of Education, Schwaebisch Gmuend, Saksa

9. Muuttuisiko kaavasi muissa olosuhteissa? Miten?

10. Keksi kaava, joka on voimassa kaikissa olosuhteissa. Mikä osa kaavaasi muuttuu?
Mitkä arvot ovat mahdollisia kaikille muuttujille siinä kaavassa?

11. Luokkakaverisi on ollut sairaana, eikä ole koskaan aiemmin nähnyt kaavaa. Kuinka selittäisit kaavan? Kirjoita selityksesi.

12. Kirjoita tutkimuspöytäkirja, joka sisältää kaikki tärkeät faktat tästä kokeesta.

ScienceMath-projekti: **Boyle-Mariotte ja muuttujäsite**

Idea: Simon Zell & Astrid Beckmann,

University of Education, Schwaebisch Gmuend, Saksa

Tutkimuspäiväkirja

Kirjoita ylös kaikki kokeessa saadut tärkeät tulokset. Korosta tärkeimmät tulokset. Näin koe on helpompi esitellä.

Mitä opit?