

HEUREKAN TEMPPUTEHDAS

Tee samanlainen liuos toiseen lasiin ja pane siihen yksi perunan pala. Sekoita karamelliväri lämpimään veteen erillisessä astiassa. Lisää värjätty lämmin vesi lusikan avulla suolaveden ja perunan päälle. Värjättyä vettä ei saa sekoittaa suolaveteen. Missä peruna on? Mitä on tapahtunut? Täytä vertailun vuoksi kolmas kulho/lasi tavallisella vedellä ja pane kolmas perunan pala siihen. Nyt kun kaikkia kolmea voi tarkastella yhtä aikaa, huomaat että kaikki ovat eri korkeudella suhteessa veden pintaan.

Tölkkipöytä (2 ryhmää)

Tarvikkeet: lauta, puupalikka, kaksi pientä kannellista tölkkiä, vettä, jauhoja

Tee näin:

Pane laudan toinen pää puupalikan päälle, niin että lauta tulee vinoon. Täytä toinen tölkki vedellä ja toinen jauholla. Tölkkien on oltava samanpainoisia.

Pane ne laudan korkeammalla olevaan päähän ja päästä niistä irti yhtä aikaa, niin että tölkit valuvat pitkin lankkua. Mitä tapahtuu? Miksi?

Vauhtia atomeihin ja Romahtava tölkki (3 ryhmää)

Vauhtia atomeihin

Tarvikkeet: 2 euron kolikko, 1 euron kolikko, 20 sentin kolikko

Tee näin:

Pane 1 euron kolikko pöydälle ja pane sormi sen päälle. Pane 20 sentin kolikko 1 euron kolikon toiselle puolelle, niin että kolikot ovat kiinni toisissaan. Työnnä 2 euron kolikkoa niin, että se osuu 1 euron kolikkoon toiselta puolelta. Mitä kolikolle/kolikoille tapahtuu?

Romahtava tölkki

Tarvikkeet: alumiinitölkki, viivoitin, kynä

Tee näin:

Pane tyhjä tölkki lattialle. Pane toinen jalkasi koko painollaan tölkin päälle. Kohdistu paino suoraan purkin päälle. Asetu varovasti tölkin päälle, pidä toisella kädellä kiinni pöydänkulkimasta tai vastaavasta, että paino varmasti tulee suoraan päältä päin. Ota viivoitin ja pyydä kaveriasi lyömään purkkia nopeasti sivulta. Mitä tapahtuu?

3. Oppilaat saavat esitellä tempunsa.

Miettikää yhdessä, mitä yhteistä tempuilla on:

- kelluvat esineet
- mikä vaikuttaa nostovoimaan, materiaaliin, tiheyteen, vetovoimaan?
- Arkhimedeen laki
- kitka

HEUREKAN TEMPPUTEHDAS

- ilman-/vedenvastus
- miten syntyy voimia, jotka saavat esineen siirtymään (liikevoima)?
- pääkohdat voidaan kirjoittaa taululle helpottamaan siirtymistä syventäviin tehtäviin
- teoriaosuutta voidaan laajentaa oppilaiden osaamisen mukaan.

4. Massapallot ja muovailuvaha – opettaja esittää

Päällystä yksi massapallo muovailuvahalla ja tee kaksi samankokoista palloa pelkästään muovailuvahasta, kaikki erivärisinä. Miksi yksi kelluu ja loput uppoavat? Onko värillä merkitystä? 😊 Huijaa oppilaita... Ehkä joku keksii, että materiaalilla on merkitystä. Muovailuvaha on tiiviimpää kuin vesi, kun taas massapallo, jonka päällä on ohut kerros muovailuvahaa, on kevyempää kuin vesi (Arkhimedeen laki).

5. Ilmanvastus ja kaksi paperin palaa – opettaja esittää

Testaa ilmanvastusta seuraavasti:

Nouse tuolille seisomaan ja pudota lattialle pieneksi rypistetty paperinpala ja tavallinen paperinpala. Kumpi putoaa nopeammin (vertaa veneen keulaan, aluksen sileisiin ja virtaviivaisiin pintoihin). Keskustelkaa eri muodoista ja niiden merkityksestä, miettikää esimerkiksi sitä, minkä muotoinen ajoneuvon on oltava, kun sen haluaa olevan nopea.

5. Syventävä tehtävä:

Paras kulkuneuvo merellä

Miettikää ryhmissä, miltä paras kulkuneuvo merellä voisi näyttää ja miten sen pitäisi toimia (miten se liikkuu ja saa energiaa, miltä se näyttää).

Suunnitelkaa paperilla ja luonnostelkaa alus, kirjoittakaa ranskalaisin viivoin, miten se toimii.

Nimetkää ja valmistakaa uudet kulkuneuvonne. Käyttäkää erilaisia askartelumateriaaleja.

Vadillinen vettä ja pala muovailuvahaa voivat auttaa suunnittelussa. Oppilaat voivat testata, kuinka hyvin eri muodot kelluvat.