

# Työohjeita keskiviikolle

## Pintajännitys - Klemmari

Miten kummassa vesimittari voi hypähdellä veden pinnalla?

Ja miksi vesipisara pysyy muodossaan pöydällä, eikä levity ympäriinsä?

Auta Axua etsimään tällaisiin ja moniin muihin kysymyksiin vastauksia.

Vedellä on suuri pintajännitys. Pintajännityksellä tarkoitetaan voimaa, joka syntyy vesimolekyylien välille ja pitää niitä yhdessä. Pintajännitys on kuin hyvin ohut iho veden pinnalla. Tämä mahdollistaa vesimittarin taipaleen veden pinnalla sekä kastehelmet nurmella. Seuraavassa kokeessa huomaamme veden pintajännityksen olemassaolon.

### **Tarvikkeet :**

- Klemmari
- Astianpesuainetta
- Lasillinen vettä
- Pala talouspaperia



## Työn ohje

*Mietitään ensin seuraavia asioita:*



- Mitä klemmarille saattaa tapahtua, kun se tiputetaan veteen?

*Tee näin:*



- Laita klemmari veteen ja tutki, pysyykö se pinnalla.
- Laita seuraavaksi pieni paperin palanen veteen ja klemmari varovasti sen päälle. Pysyykö klemmari pinnalla? Voit yrittää yhdellä sormella varovasti saada paperinpalasen pois alta.
- Laita seuraavaksi pieni tippa astianpesuainetta klemmarin päälle tai viereen. Mitä huomaat?

*Pohdi näitä:*



- Mitä hyötyä paperin palasesta oli?
- Miksi klemmari pysyi pinnalla?
- Miten saippua vaikutti tilanteeseen? Osaatko selittää miksi? Kysy kaverilta tai vanhemmilta vinkkejä!



## Pintajännitys – pisarat kolikon päällä

### **Tarvikkeet:**

- Kolikko
- Vesilasi
- Pilli

Tutki seuraavaksi, kuinka monta vesipisaraa mahtuu viiden sentin kolikon päälle. Tarvitset kokeeseen viiden sentin kolikon, vettä, sekä pipetin tai mehupillin

Mieti ensin:



- Onko merkitystä, mihin asetat pisarat? Esimerkiksi onnistuisiko sama koe talouspaperin päällä?
- Mitä tapahtuu, jos pisarat asetetaan todella lähelle toisiaan?



*Tee näin:*



- Tiputa kolikon päälle pisaroita hyvin varovasti yksi kerrallaan. Tarkkaile, miltä veden pinta kolikon päällä alkaa näyttää, kun pisaroita lisätään.
- Mehupillin saat toimimaan pipetin lailla, kun kastat pillin veteen pystysuunnassa ja pillin toisen pään ollessa veden alla, painat sormesi toisen pään peitoksi. Nosta pilli vedestä edelleen pitäen sormeasi pillin suulla. Kun nostat sormesi pois, pillin toisesta päästä tippuu pisara.

*Pohdi näitä:*



- Miksi pisarat muodostuvat kolikon päälle?
- Miten suuri pisara olisi mahdollista saada tehtyä kolikon päälle?
- Onnistuisiko sama koe millä tahansa alustalla?

# Saippuakuplat

## Tarvikkeet:

- Valmis saippuakuplaneste

## Mieti ensin:



- Miksi saippuakupla pysyy kuplana, eikä se välttämättä poksahda heti?
- Onko saippuakuplaneste samanväristä, kuin itse saippuakuplat?
- Onko saippuakupla tyhjä sisältä vai täynnä saippuaa?

## Tee näin:



- Puhalla ensin varovasti saippuakuplia rinkulan läpi.
- Kokeile saada itse saippuakupla kiinni puhalluksen jälkeen kädellä
  - Kokeile seuraavaksi kastella käsi ja saada kupla kiinni märällä kädellä
- Kokeile puhaltaa mahdollisimman iso kupla, sekä paljon mahdollisimman pieniä kuplia
- Voit kokeilla lopuksi lisätä nesteeseen pienen määrän sokeria (pienen teelusikallisen verran) ja puhaltaa lisää kuplia.

## Pohdi näitä:



- Miksi saippuakupla pysyy kasassa?
- Mikä määrää sen, kuinka suuri saippuakupla voidaan saada aikaiseksi?
- Vaikuttiko sokerin lisääminen saippuakuplanesteeseen?

## Värikäs sade

### Tarvikkeet:

- Iso vesilasi, joka on täytetty puolilleen vedellä
- Ruokaöljyä puolet siitä määrästä, mitä vettä on.
- Elintarvikeväriä

Mieti ensin:



- Sekoittuuko vesi ja öljy?
- Mitä öljylle tapahtuu, kun se kaadetaan veden päälle?

Tee näin:



- Kaada lasiin vettä.
- Sekoita elintarvikeväriä ja ruokaöljyyn ensin erillisessä astiassa. n. 1/3 osa pienestä pullosta riittää.
- Kaada sen jälkeen värikäs öljy veteen.

Pohdi näitä:



- Miksi öljy sataa alaspäin? (*vinkki: miksi vesisateella vesi sataa myös alaspäin?*)
- Miksi värikäs sade ei sekoitu veteen?



## **HUOM!**

Ruokaöljyä ei tulisi kaataa viemäriin. Pienet määrät voit imeyttää talouspaperiin ja sen jälkeen heittää kompostoriin tai biojäteastiaan.

Jos öljyä on enemmän, käytä se uudestaan ruoanlaittoon tai pakkaa tiiviisti esimerkiksi maitotölkkiin ja lajittele polttokelpoisen jätteen sekaan.

Lisää tietoa: <https://www.hsy.fi/fi/asukkaalle/lajittelujakierattys/lajitteluohjeet/biojate/Sivut/default.aspx>

## Vesitutkimus

Tutkitaan seuraavaksi lähialueesi vettä

Veden läpinäkyvyys riippuu siitä, mitä vedessä on. Olet varmaan huomannut, että joissain järvissä vesi on kirkasta ja melko läpinäkyvää, kun taas joessa se saattaa olla hyvin tummaa ja jopa ruskeaa. Kirkas vesi on yleensä puhtaampaa, mutta se ei tarkoita, että se olisi välttämättä juomakelpoista.

Aloita tutkimalla vesihanana vettä ja siirry vasta sen jälkeen ulos. Tutki lähialueesi vesistöjä yhdessä vanhempasi seurassa. **Älä mene yksin veden lähetyville, vaan pyydä aina vanhemmat seuraksi.**

### Tarvikkeet:

- Iso lasi tai jokin muu astia
- Jokin oppoava esine, esimerkiksi klemmari tai pyyhekumi
- Viivoitin

Mieti ensin:



- Mikä saa näyttämään veden vihreältä tai ruskealta?

Tee näin:



- Kaada lasiin/astiaan vettä hanasta.
- Tiputa esine lasiin
- Katso ylhäältä päin, näkykö esine edelleen?
- Mikäli et näe esinettä, kaada vain sen verran vettä, että esine ei näy ja mittaa veden korkeus vesilasissa viivoittimella
- Voit tehdä saman kokeen hakemalla vettä ulkoa järvestä, lammesta, merestä tai purosta.

Tee oheinen taulukko paperille ja kirjaa tulokset. Voit tehdä niin monta mittausta kuin haluat.

Esimerkkinä Vantaankoskesta otettu mittaus.

Päivämäärä	Esine	Näkösyvyys	Paikka, josta vesi on otettu
Keskiviikko, 10.3.2020	Pyyhekumi	4 cm	Vantaankoski

Pohdi näitä:



- Jokaisen mittauksen kohdalla sait erilaisia tuloksia. Pohdi, mikä asia vedessä vaikutti juuri tähän tulokseen?
- Onko väliä, tekeekö saman mittauksen ulkona vai sisällä?
- Onko käytettävällä esineellä merkitystä? Vertaa tuloksia esimerkiksi klemmarin ja pyyhekumin näkyvyyteen.