



## SAIPPUAKUPLATUTKIMUKSIA

Muista kerrata lasten kanssa turvallisen työskentelyn säännöt enne tutkimusten aloittamista.

### ILMIÖ

Pintajännitys  
Saippuan ja veden ominaisuudet

### AISTIT

Näkeminen  
Tunteminen

### TAIDOT

Harjoitellaan havaintojen tekemistä, arvauksia ja tarkkaa työskentelyä.

(kuva)



### TARVIKKEET

Erlaisia saippuakuplaliuoksia, kuplien puhaltamiseen juomapillejä (joiden päät halkaistu neljään n. 1 cm matkalta)

### MITEN TEHDÄÄN

Ohjaajalla valmiina kolme erilaista liuosta, joista yksi voi olla tavallista vettä. Kaksi muuta liuosta voi valmistaa alla olevan ohjeen mukaan.

Liuosten ohjeita:

Liuos 1: vesi (4 rkl) + Fairy (3 rkl)

Liuos 2: vesi + Fairy + glyseroli (3 rkl otetaan pipetillä pullosta, ettei kallis neste vain kaadu)

Liuos 3: vesi + Fairy + glyseroli + sokeri (sokeria hyppysellinen aluksi)

### KYSYMYKSIÄ LAPSILLE

Tuleeko kaikista saippuakuplista samankokoisia ja muotoisia? Ovatko kaikki saippuakuplat samankokoisia? Kuinka kauan kuplat kestävät? Voiko saippuakuplien pinnassa nähdä värejä?

Lapset voivat valmistaa itse saippuakuplaliuoksia tarjolla olevista aineista. Myös puhaltamiseen voi kehittää omia välineitä esim. rautalangasta.

### MITÄ ON TEHTÄVÄN TAUSTALLA?

Saippuakuplan syntyminen on mahdollista, koska saippualliuoksen pintajännitys on pienempi kuin tavallisen veden. Pintajännitys on kuin hyvin ohut iho veden pinnalla. Kun pintajännitys saippuan ansioista pienenee, on mahdollista venyttää tätä niin sanottua ihoa sen rikkoontumatta. Glyserolin lisäys kasvattaa liuoksen viskositeettiä ja sitoo vettä estämällä sitä haihtumasta. Kun puhallamme ilmaa kuplaan, alkaa kalvo venyä ja irtoaa lopulta ilmavirtojen seurauksena. Kupla pysyy kasassa, koska paine kuplan ulko- ja sisäpuolella on sama. Saippuakupla hajoaa, kun ohut kalvo kuivuu ilmassa tai se repeytyy kuplan törmätessä johonkin tai joutuessa liian voimakkaaseen ilmavirtaan. Ihmisen uloshengityksessä on hiilidioksidia. Koska puhallamme kuplan, on kuplassa myös hiilidioksidia. Hiilidioksidi on raskaampi kaasu kuin typpi ja happi, joista ympäröivä ilma koostuu pääasiassa. Tästä johtuu, että kuplat lopulta vajoavat maahan ilmaa raskaampina.