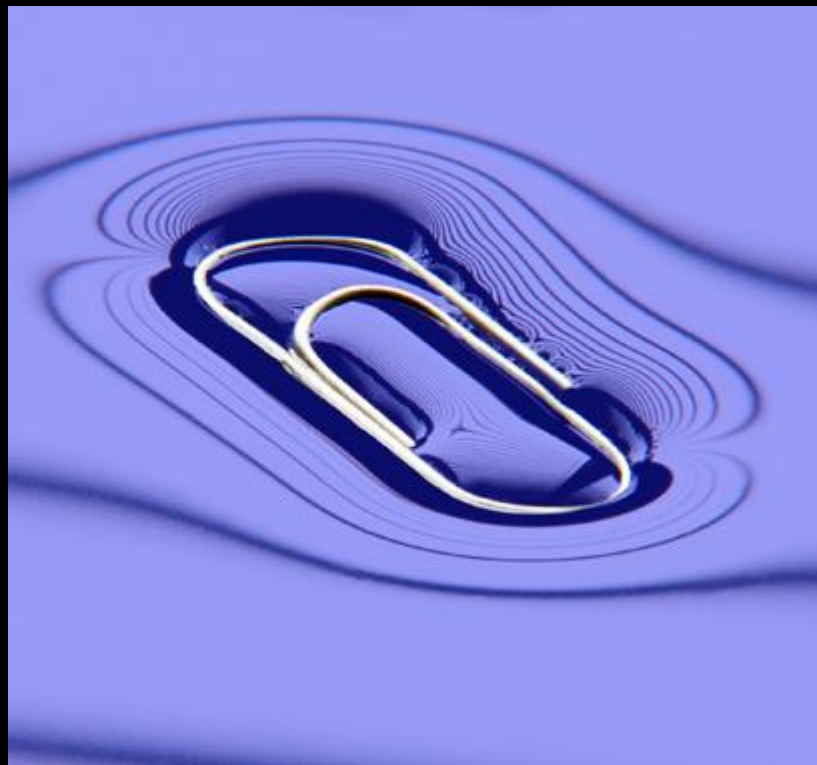


**Kas notiek ar ūdens pili, ja to izlej kosmosā
(kosmosa kuģī)? Kāda būs tās forma?**



DabasDati.lv

Valda Ērmāne



Kas tie tādi un kāpēc negrimst?

Vielu fizikālās īpašības

Šķidruma virsmas spraigums

Mērķi un uzdevumi

- Mērķi:
 - Zināt, kādi faktori ietekmē šķidrums virsmas spraiguma radīto spēku
 - Zināt, kas ir šķidrums virsmas spraigums
- Uzdevumi:
 - Veikt sākotnējos novērojumus ar gredzenu un ūdeni
 - Katrai grupai veikt vienu detalizētāku pētījumu par kādu no faktoriem
 - Apkopot rezultātus un veikt īsu analīzi

Sākotnējais novērojums #1

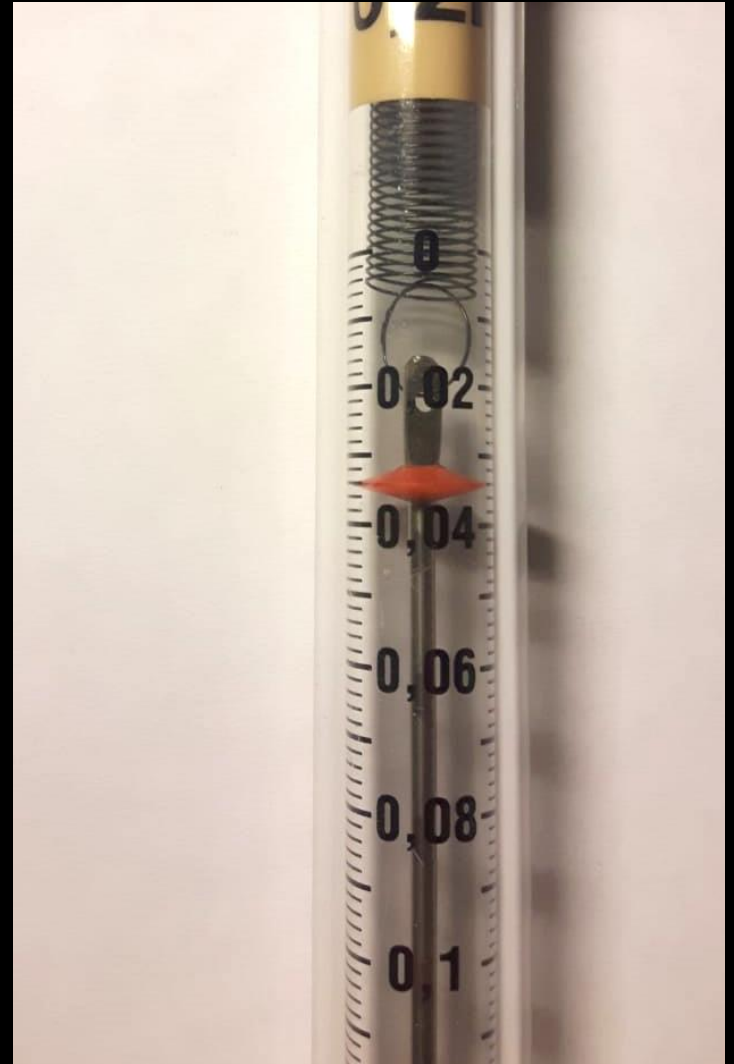
- Paņemt gredzenu, dinamometru un bļodu ūdens
- Gredzenu iekārt dinamometrā
- Gredzenu ar smailo malu ielikt ūdenī un lēnām vilkt ārā.
- Veikt novērojumus – t.i. skatīties uz ūdeni

Sākotnējās situācijas analīze

- Kādi spēki darbojas uz gredzenu? Ko varam novērot no dinamometra mērījumiem?
- *No ūdens ir jāizvelk ar lielāku spēku kā tā smaguma spēks. Ūdens tā kā «tur» gredzenu. Tas nozīmē, ka tur ir vēl kāds spēks – virsmas spraiguma spēks.*
- Kas šo spēku varētu ietekmēt?

Sākotnējais novērojums #2

- Dinanometra rādījums



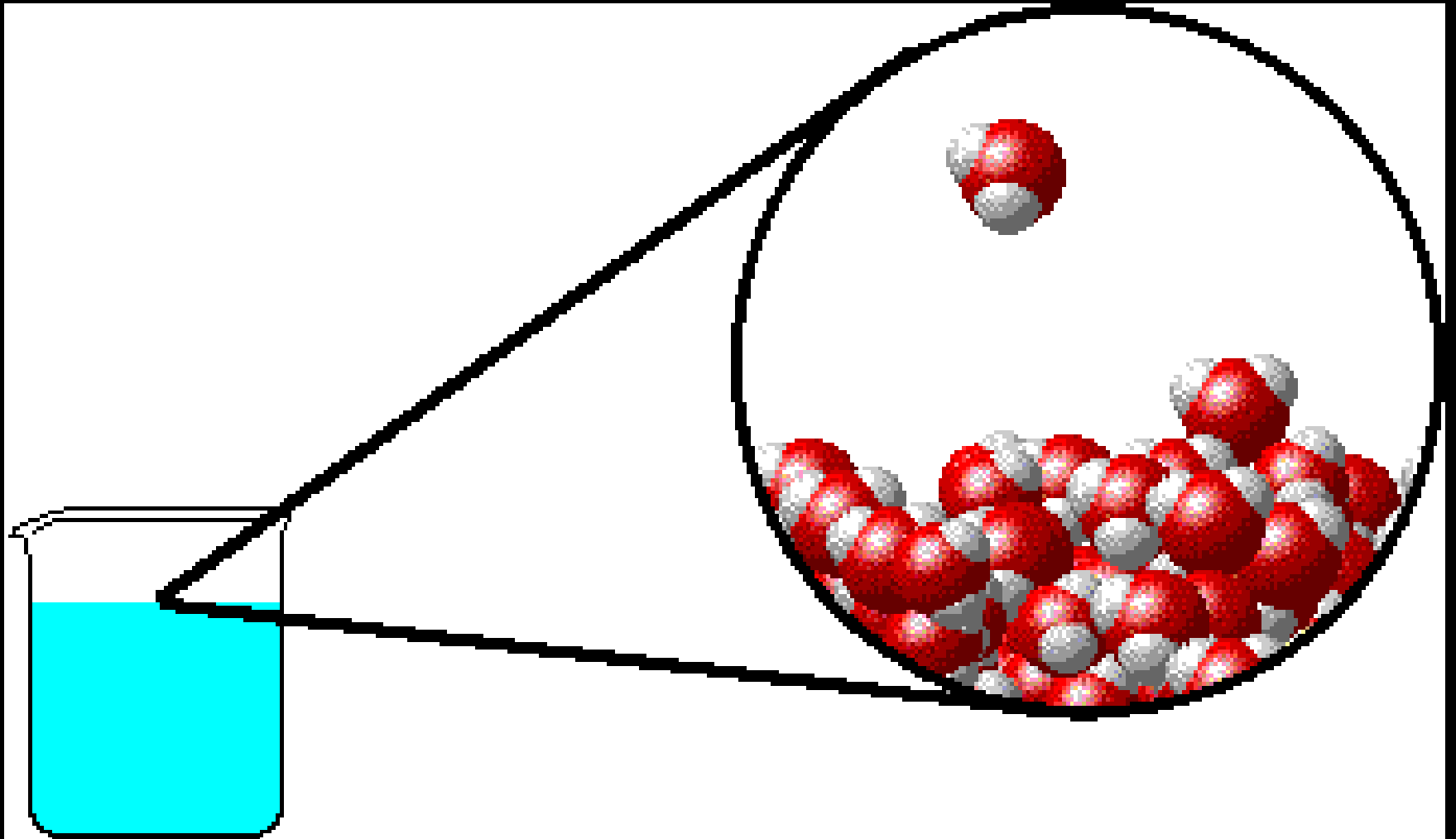
Padziļināts pētījums

- Uzdevums: izpētīt, kā viens no faktoriem ietekmē šķidrums virsmas spraiguma spēku.
- Faktori:
 - Ūdens temperatūra
 - Stieples gredzena izmēri
 - Ūdens sastāvs (mazgājāmie līdzekļi)
 - Vielas

Pētījuma analīze

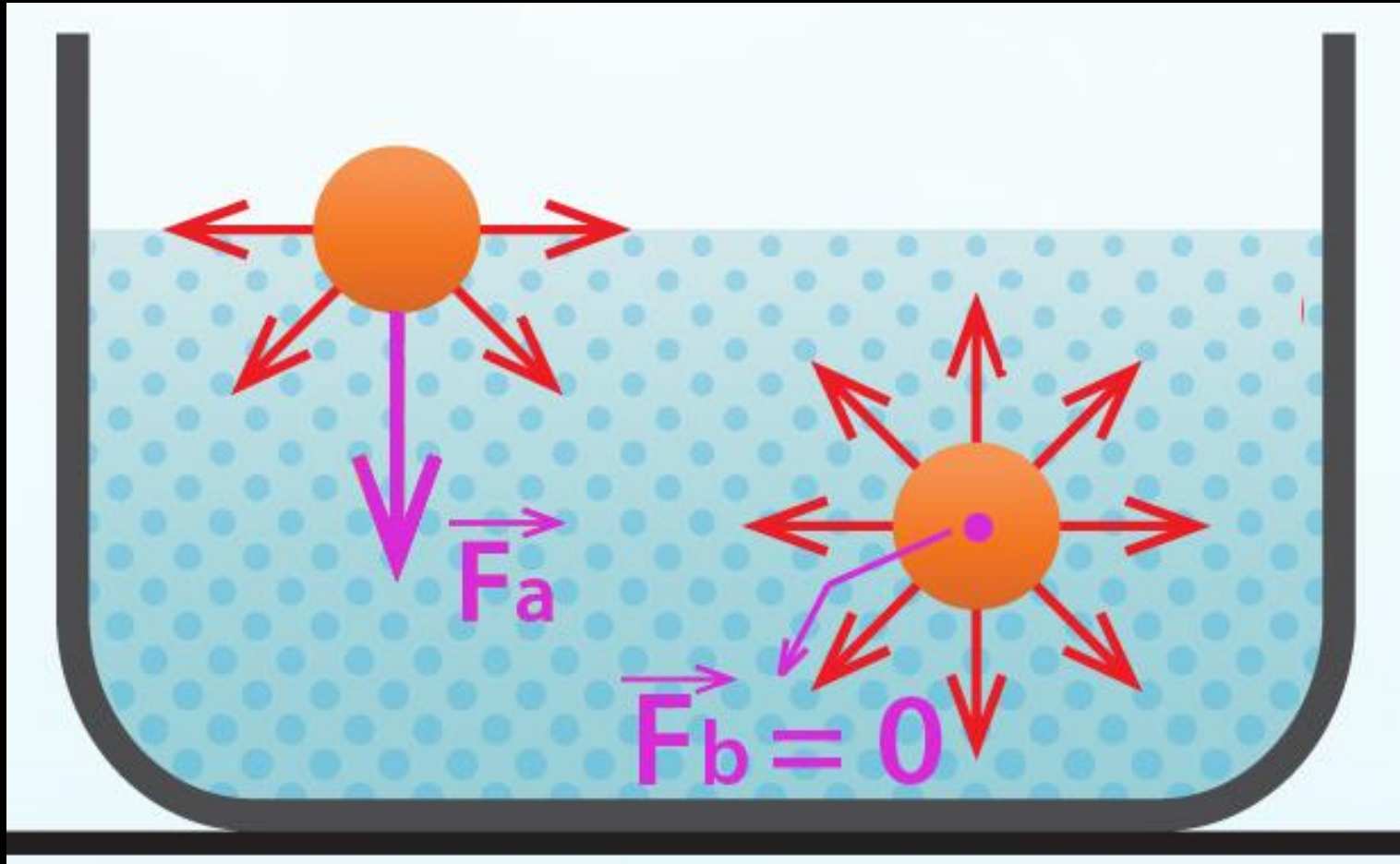
- Katra komanda pastāsta:
 - Ko mainīja?
 - Kas un kā mainījās?
 - Kas tas ir par faktoru?
 - Vai tas ietekmē virsmas spraiguma spēku?

Virsmas spraiguma skaidrojums



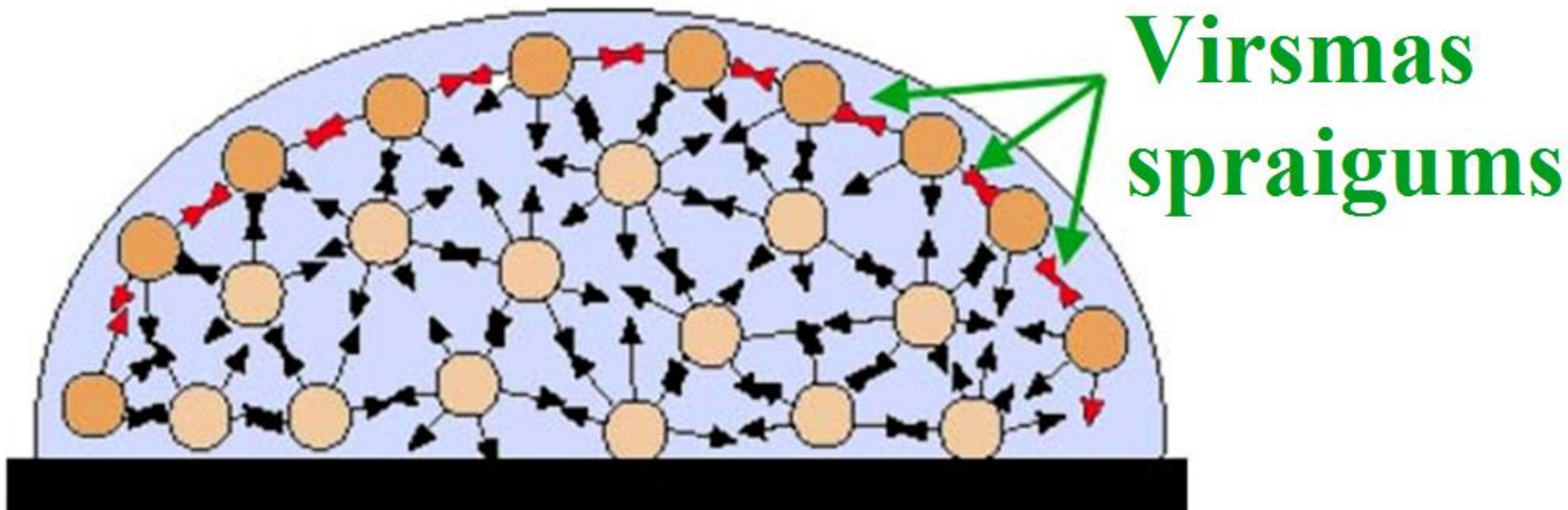
Virsmas spraiguma skaidrojums

- Kāds varētu būt skaidrojums?



Virsmas spraiguma skaidrojums

- Virsmas spraigums ir šķidruma virsmas molekulu atšķirīga mijiedarbība, kā rezultātā šķidruma virsma ir «saspringusi»/elastīga. Tā izpaužas kā spraiguma spēks, kas spēj saistīt citus objektus.



Atkārtojuma jautājums #1

- Kā mazgāšanas līdzekļi ietekmē ūdens virsmas spraigumu?
 - a) Palielina
 - b) Samazina
 - c) Nemaina
 - d) Neietekmē

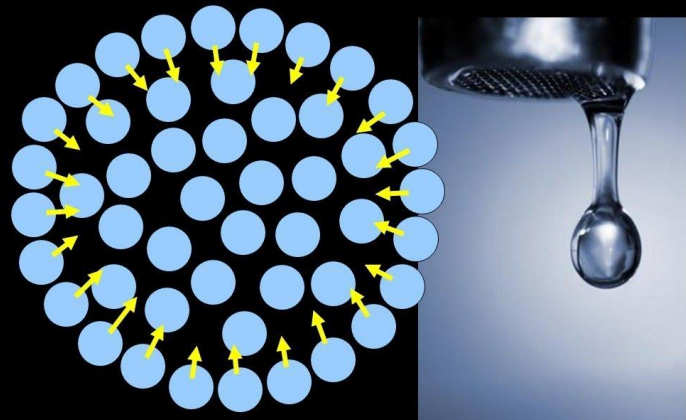
Atkārtojuma jautājums #2

- Kā temperatūras izmaiņa ietekmē virsmas spraigumu?
 - a) Ja samazina temperatūru, tad virsmas spraiguma spēks samazinās.
 - b) Ja samazina temperatūru, tad virsmas spraiguma spēks nemainās.
 - c) Ja samazina temperatūru, tad virsmas spraiguma spēks palielinās.

Virsmas spraiguma izpratne

- Kāpēc piliens kosmosā ir lodveida?
- *Ūdenim spraiguma spēka dēļ ir vēlme sarauties. Lodei ir vismazākais laukums attiecīgā pret tilpumu, kā arī šajā situācijā visi spraiguma spēki ir vērsti uz centru, satur kopā lodi.*

SURFACE TENSION EXPLAINED



Izpratnes jautājums

- Kas notiks ar ūdensmērītāju, ja ūdenim pievienos mazgāšanas līdzekli?
 - a) Aizpeldēs prom
 - b) Aizlidos
 - c) Nogrims
 - d) Paliks turpat



Kopsavilkums

- Ko šodien darījām?
- Viena atziņa, ko šodien iemācījies
- Sadaļa, pie kā būs vēl jāpiestrādā