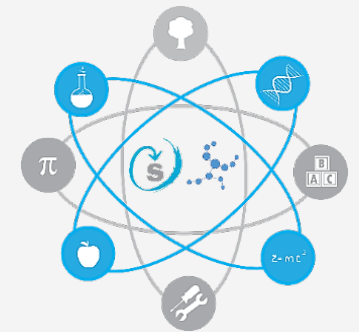


Vodni drsalci in pouk naravoslovja: povezovanje izbranih vsebin biologije, kemije in fizike

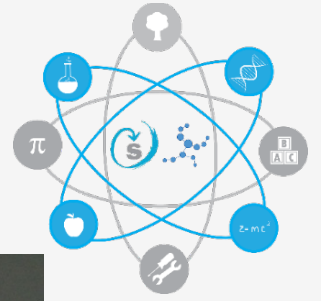
Iztok Tomažič, UL, BF



O vodnih drsalcih



O vodnih drsalcih



O vodnih drsalcih



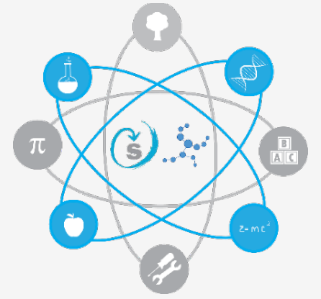
Namen

- Povezovanje tem iz vsakdanjega življenja pri pouku naravoslovja / biologije
- Medpredmetno povezovanje
- Neposredne izkušnje
- Eksperimentalno in terensko delo



Dejavnosti

- Opazovanje organizmov iz mlake
- Spoznavanje vodnih drsalcev
- Igra s centi





Teoretična izhodišča

Vodni drsalci

Žuželke, ki jih uvrščamo med **kljunate žuželke** (stenice, škržati, listne uši,...).

So stenice in so prebivalci vodnih okolij.

Vodni drsalci tekajo po vodni gladini.

Močno hidrofobne dlačice na okončinah in telesu, med katere je ujet zrak.

Prehranjujejo se z mrtvimi in živimi organizmi, ki se nahajajo na vodni gladini.

350 vrst.





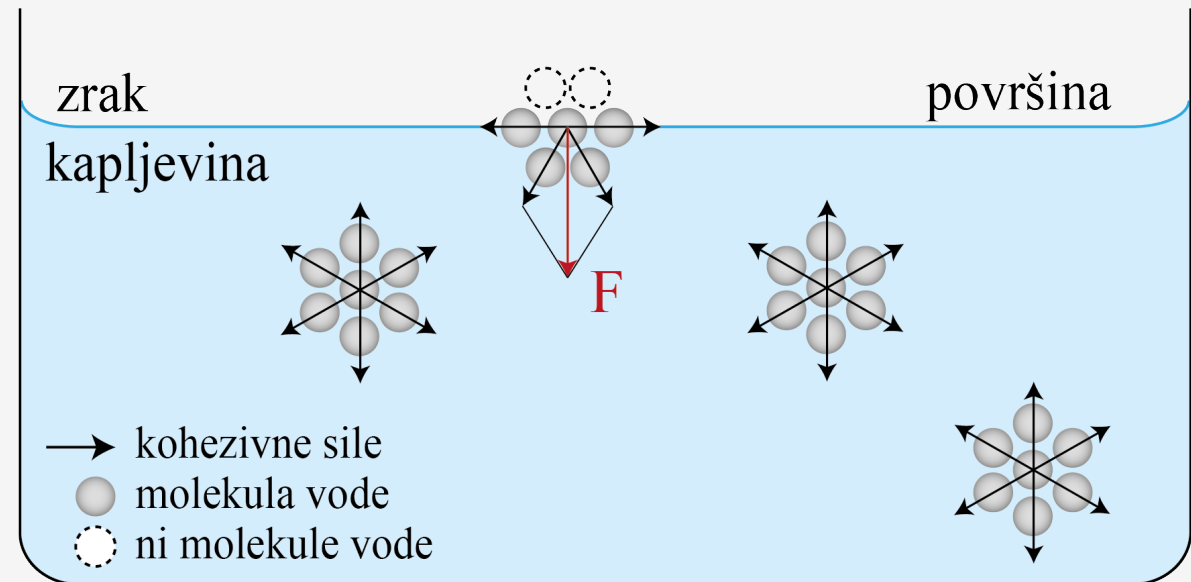
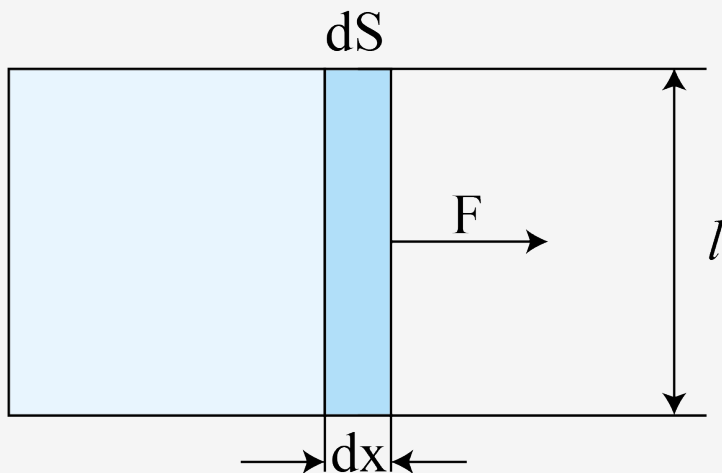
Teoretična izhodišča

Delo je sorazmerno številu molekul, ki smo jih dodatno spravili na površino, in je zato sorazmerno povečanju površine. Sorazmernostni koeficient med delom (A) in povečanjem površine (ΔS) imenujemo **površinska napetost (σ)**.

$$A = \sigma \Delta S$$

Površinska napetost podaja silo zaradi površinske napetosti na enoto dolžine roba kapljevine.

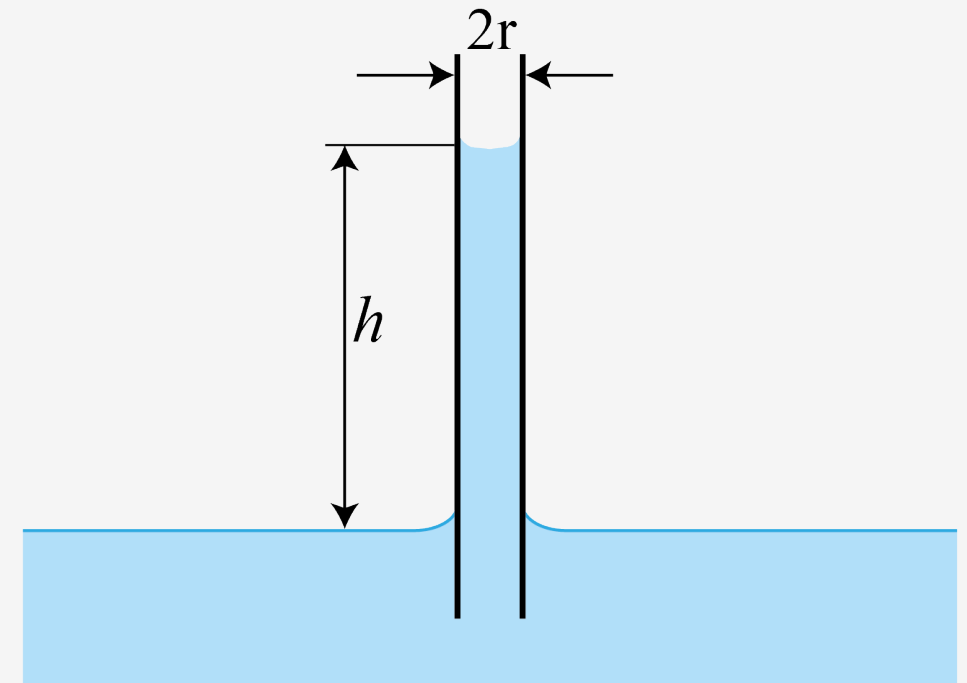
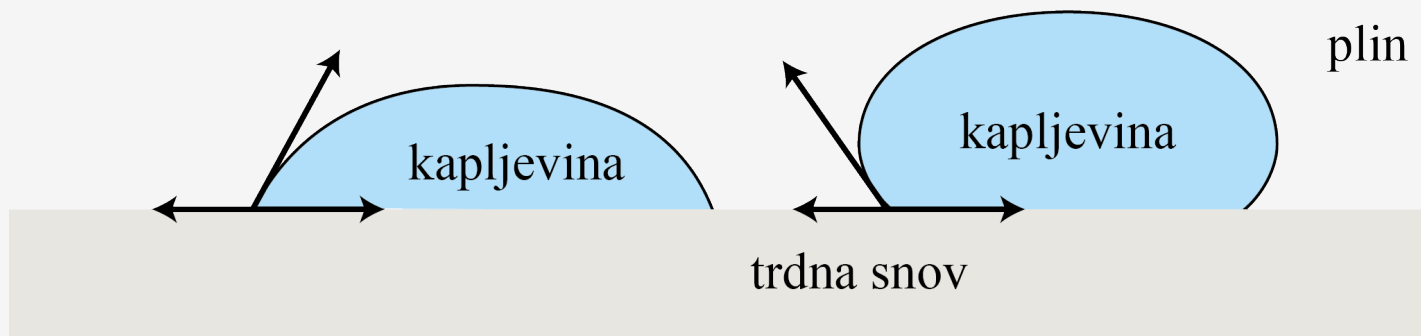
$$\sigma = F/l$$





Teoretična izhodišča

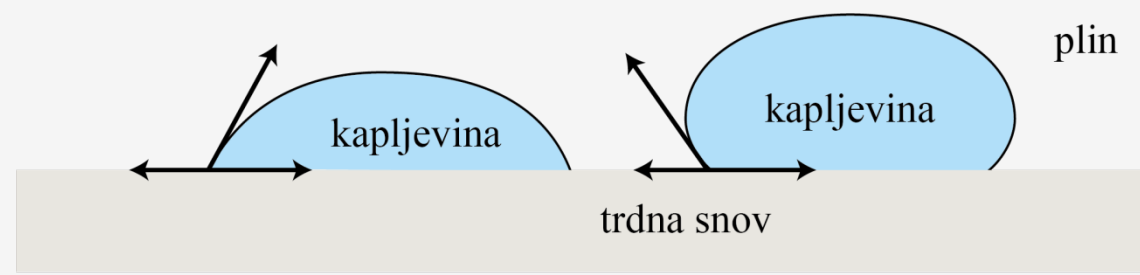
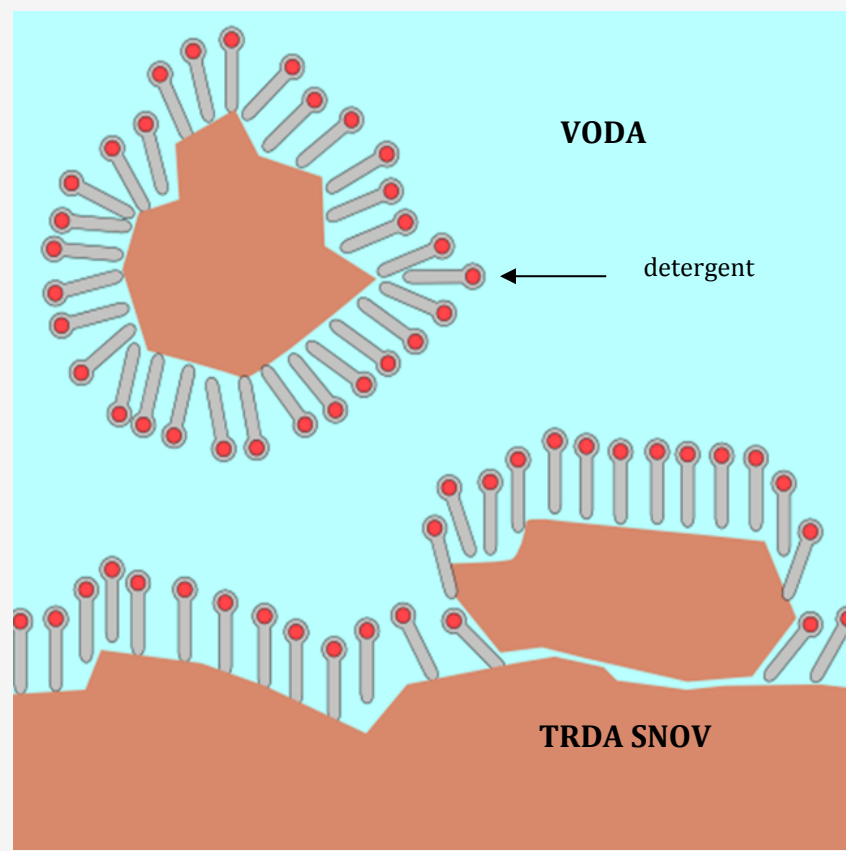
Močenje in kapilarni dvig





Teoretična izhodišča

Detergenti





Površinska napetost in UN Naravoslovje

UN Naravoslovje (Skvarč in sod., 2011)

Vsebine: **zgradba in delovanje živali (7.r)**

- Učenci spoznajo osnovno zgradbo glavnih gradbenih tipov živali
- Razumejo povezavo med telesno zgradbo omenjenih živalskih skupin in prilagoditvami, povezanimi s premikanjem,.... (umik pred neugodnimi abiotskimi razmerami)...

Vsebine: **človek spreminja ekosisteme (7.r)**

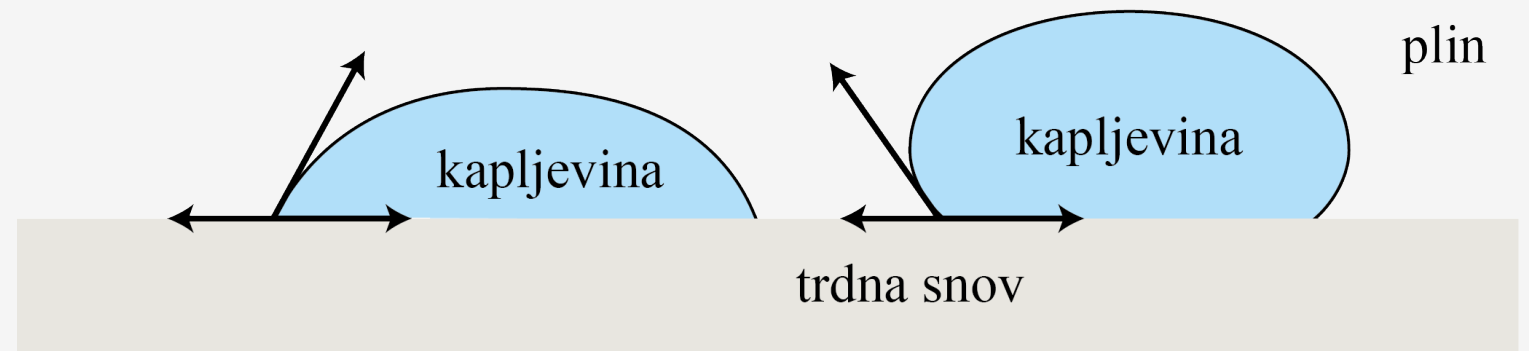
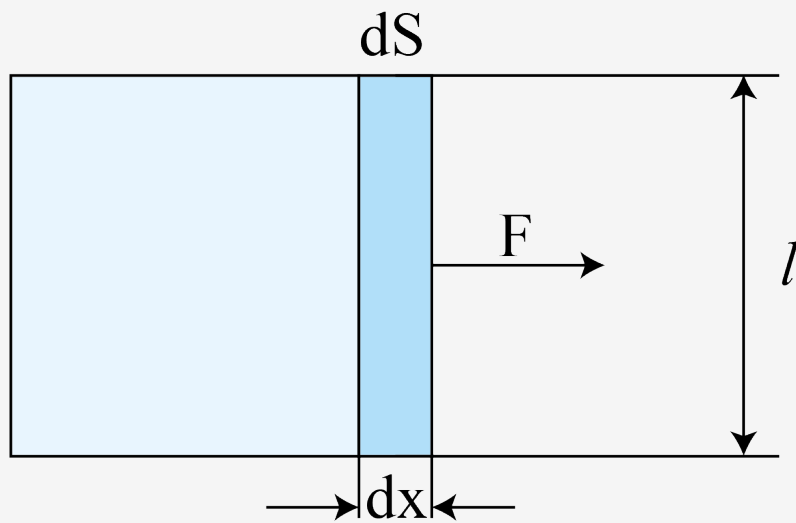
- Proučujejo biotsko pestrost v bližnjih naravnih in antropogenih ekosistemih
- Spoznajo, da se zaradi človekovih dejavnosti lahko v vodi, zraku in tleh poveča vsebnost snovi, ki škodljivo vplivajo na organizme in s tem porušijo naravno ravnovesje.



Površinska napetost in UN Kemija, Fizika

Sile

Kisikova družina organskih spojin (mila)





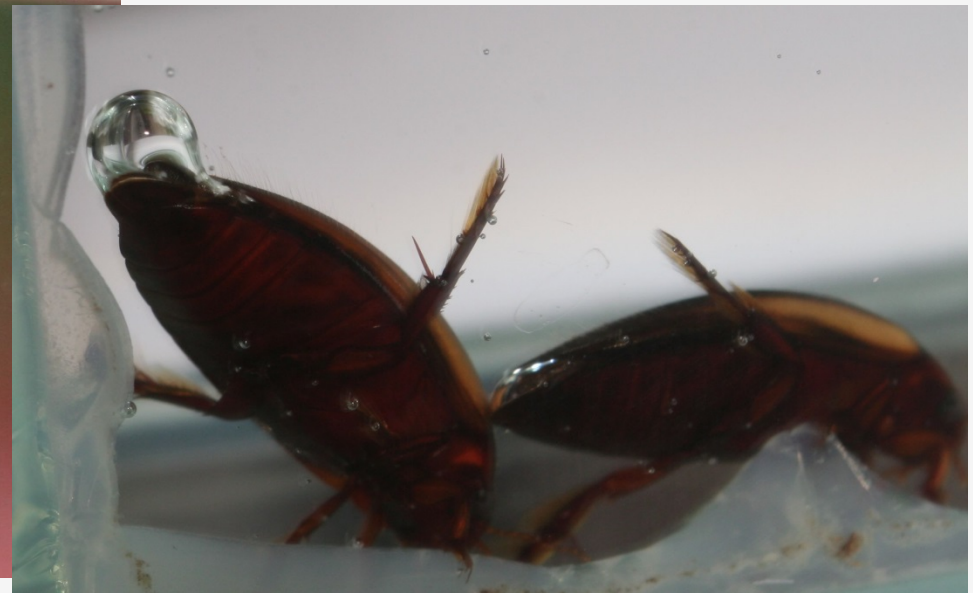
Površinska napetost in UN Biologija GIM

G Ekologija

G2 Organizmi v okolju živijo v populacijah in **izkoriščajo žive in nežive danosti okolja**, ki jih s skupnim izrazom imenujemo ekološka niša vrste.

- spoznajo, da na organizme v različnih ekosistemih vplivajo abiotiski dejavniki (svetloba, UV sevanje, toplota, anorganske snovi, pH, **osredje oziroma medij, ki obdaja organizem**) in razumejo funkcionalno povezavo biocenoze z biotopom.
- spoznajo in uporabijo nekatere **metode za preučevanje biotskih in abiotskih dejavnikov v ekosistemih**.

Živali v mlaki



Živali v mlaki



Ličinki komarja





3. konferenca učiteljev naravoslovnih predmetov
Povezujemo znanje za boljšo pismenost & Scientix

