

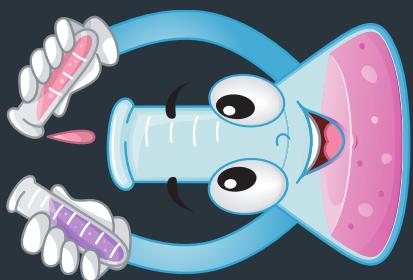
UVODNA KARTICA



Dragi patrolašu,

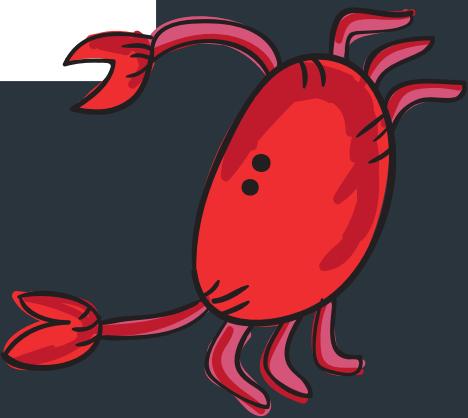
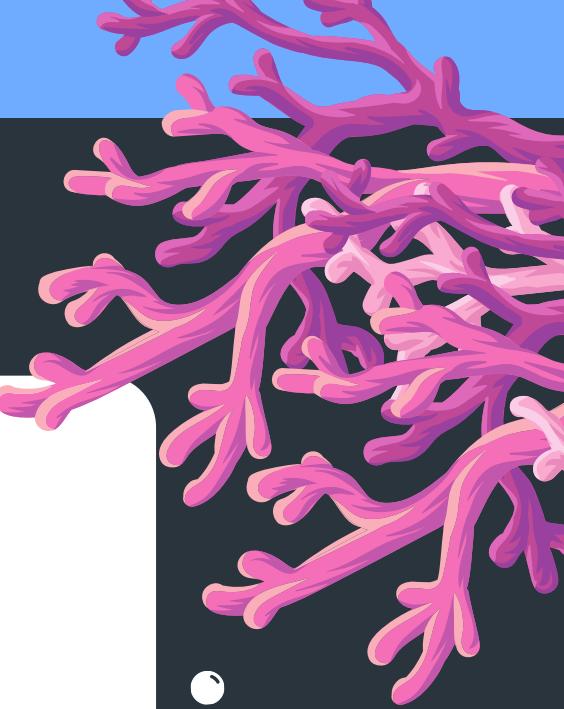
već si dobio prvi dio materijala koji ti je potreban za modul
Zar je more kiselo?, a kako bi u potpunosti bio spremam za aktivnosti trebat ćeš
pripremiti i slijedeće:

- 1) **MORE** – dan prije aktivnosti Plave Eko-patrole otidi do mora te zahvati 1 L morske vode koja će ti trebati za odgovaranje na pitanje „je li more kiselo?“
- 2) **MATERIJALE IZ KUĆANSTVA** – ocat, limun, naranča, soda bikarbona, gazirano piće, sapun za ruke, pasta za zube, deterdžent, tekućina od kiselih krastavaca itd. Svi materijali nisu obavezni, ali ćeš vjerojatno većinu pronaći u kući. Bilo bi dobro da nađeš one materijale koji su podcrtani.
- 3) **JOŠ MATERIJALA** – 5-10 staklenih čaša, kuhalo, nož, lonac, žličice
- 4) **POKRIVAČE** – dekice, jakne, džempere, majice od ukućana...
- 5) **UKUĆANE! :)** – na početku radionice trebat će ti tvoji ukućani. Što ih je više – to bolje, ali minimalno jedna osoba ti treba za aktivnost *Kako se Zemlja osjeća?*



More i ukućane je važno osigurati na vrijeme, a ostalo možeš i tijekom aktivnosti.
Ipak, ne kaže se bez razloga da je dobra priprema pola posla! :)

Sretno i vidimo se u dogovorenog vrijeme!



OSNOVNA ŠKOLA
MURTERSKI ŠKOJI



VLADA REPUBLIKE HRVATSKE
Ured za udruge



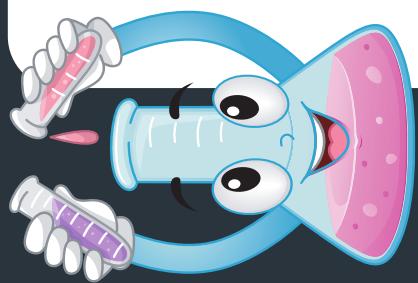
MODUL 7

KAKO SE ZEMLJA OSJEĆA?



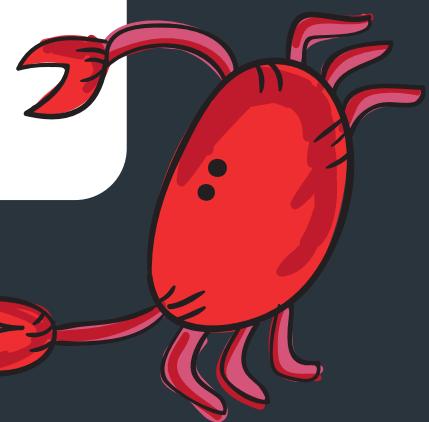
Sjećaš se jednog od **stakleničkih plinova** koji uvelike pridonosi povećanju temperature na Zemlji?
Razmisli **kojim aktivnostima pojedinci i industrije utječe na povećanje ugljikova dioksida (CO₂) u atmosferi te zapiši minimalno 10 takvih aktivnosti.**

Nakon toga pozovi svoje ukućane da ti se priključe u ovoj aktivnosti te pripremi minimalno 10 prekrivača (dekice, jakne, džempere, majice...). Udobno se smjesti na kauč ili krevet jer ćeš baš ti u narednih 10-ak minuta glumiti planet Zemlju!!



Tvoj zadatak je leći na kauč ili krevet i **zapažati svoje osjećaje dok ukućani na tebe stavljuju prekrivače koji predstavljaju aktivnosti koje povećavaju CO₂ u atmosferi**. Ukućani bi trebali staviti sve prekrivače na tebe govoreći što svaki od njih predstavlja (let aviona, krčenje šume i slično) te nakon svaka 2-3 prekrivača pitati **tebe - Zemlju**, kako se osjećaš.

Neka ti ukućani zapišu koliko si prekrivača imao/la na sebi te koliko si vremena proveo/la ispod, a nakon cijele aktivnosti zapiši cijelo svoje iskustvo sa što više zapažanja i opisa osjećaja kako bi i drugi, koji nisu imali priliku biti Zemlja, znali kako se ona sada osjeća!



KAKO SE ZEMLJA
OSENĆA ?

VAŽNOST ŠUMA I OCEANA

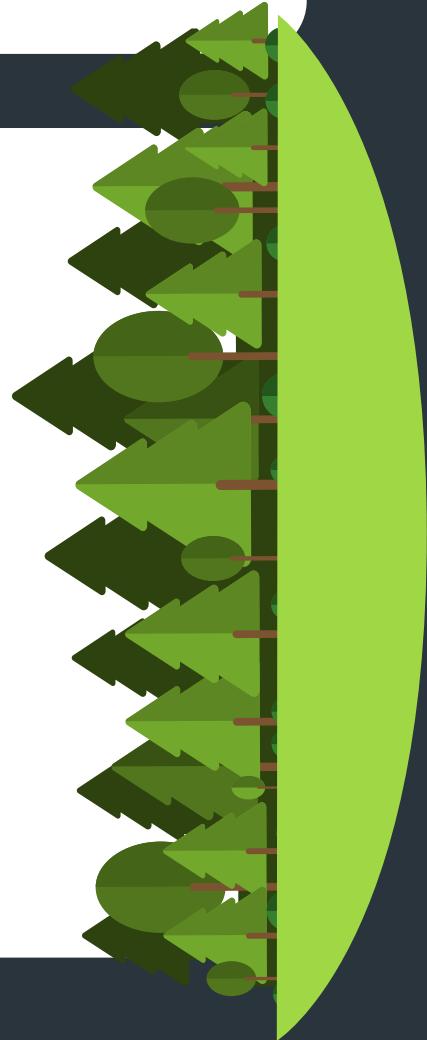


ŠUME I OCEANI IMAJU NAJVEĆU MOĆ UPIJANJA UGLJKOVA DIOKSIDA (CO₂) IZ ATMOSFERE.

Oceani također upijaju otprilike trećinu CO₂ iz atmosfere te ga fitoplankton koristi za proces fotosinteze. 50–80% atmosferskog kisika nastaje u morima i oceanima.

Šume upijaju otprilike trećinu CO₂ iz atmosfere i koriste ga za proces fotosinteze kojom stvaraju šćere i oslobađaju kisik.

**MOGU LI ŠUME I OCEANI
UPIТИ TOLIKO VELIKE
KOLIČINE CO₂ KOJE
STVARAMO?**



MODUL 7



OSNOVNA ŠKOLA
MURTERSKI ŠKOJI



VLADA REPUBLIKE HRVATSKE
Ured za udruge



ŠTO SE
DOGAĐA S
OCEANOM KADA
UPIJA VELIKE
KOLIČINE CO₂?

HIPOTEZA I POKUS



Kako bi odgovorio/la na pitanja:
"je li more kiselo?" i
"utječe li velika količina CO₂ na morsku
vodu i život u njoj?"
moraš postaviti hipotezu.

KOJA JE TVOJA HIPOTEZA?

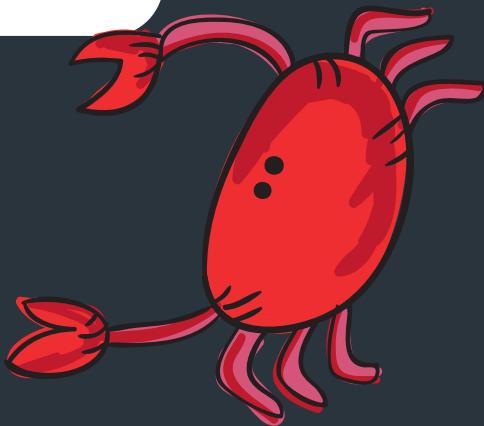
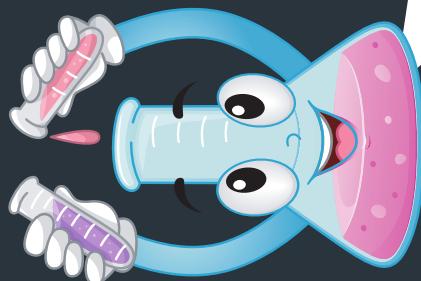
Neki od mogućih primjera:

- a) More nije kiselo i povećana koncentracija CO₂ ne utječe na more i život u moru.
- b) More se zakiseljava i povećana razina CO₂ utječe pozitivno na more i život u njemu.

- c) More se zakiseljava i povećana razina CO₂ utječe negativno na more i život u njemu.

Video pokusa na YT kanalu Biotekae

<https://www.youtube.com/watch?v=IfScu1zwd6I&t=14s>



**HIPOTEZA JE ZNANSTVENA
PREPOSTAVKA KOJA NE MORA
UVIJEK BITI ISPRAVNA, VEĆJE
POKUŠAVAMO DOKAZATI ILI U
KONAČNICI ODBACITI.**

Zapiši svoju hipotezu i uzmi sve materijale potrebne za dokazivanje hipoteze metodom pokusa:
morsku vodu, crveni kupus, lonač, kuhalo, nož, žličice, 10-ak staklenih čaša i razne kućanske materijale koje ćeš testirati da saznaš jesu li KISELI ili LUŽNATI te papir i olovku za zapisivanje zapážanja.

U našem pokusu neće raditi s opasnim otopinama, ali svejedno zamoli nekog od ukućana da ti pomogne.

JELI MORE
KISELIO ?

CRVENI KUPUS KAO INDIKATOR PH VRIJEDNOSTI



OSNOVNA ŠKOLA
MURTERSKI ŠKOJI



VLADA REPUBLIKE HRVATSKE
Ured za udruge



MODUL 7

PRIHVAĆENA HIPOTEZA

PRIHVAĆENA HIPOTEZA!

More nije kiselo već je blago lužnato, ali zbog povećane koncentracije ugljikova dioksida (CO₂) u atmosferi (nastalog izgaranjem fosilnih goriva, krčenjem šuma i raznim industrijskim aktivnostima) sve se više CO₂ otapa u moru gdje se događa niz kemijskih reakcija, a proces se zajednički naziva **ZAKISELJAVANJE MORA ILI ACIDIFIKACIJA.**

NAS!

Pogledajte video:
<https://www.youtube.com/watch?v=6SMWGV-DBnK&t=37s>

MORE SE ZAKISELJAVA I
UTJEČE NA:

MEN!

MODUL 7



OSNOVNA ŠKOLA
MURTERSKI ŠKOJI



VLADA REPUBLIKE HRVATSKE
Ured za udruge



UZROČNO-POSLJEDIČNE VEZE ZAKISELJAVANJA MORA

Domagoja i Dražena roditelji svaki dan voze u školu automobilom.

Ljudske aktivnosti, poput izgaranja fosilnih goriva, povećavaju količinu stakleničkih plinova ispuštenih u atmosferu. Jedan od stakleničkih plinova je i ugljikov dioksid.

Izgaranje fosilnih goriva ne utječe samo na zrak, nego ima i dubok utjecaj na mora i oceane.

Trećina ugljičnog dioksida iz atmosfere otapa se u vodi i postaje ugljična kiselina, što dovodi do snižavanja pH vrijednosti oceana.

Promjena pH vrijednosti uzrokuje stres kod vodenih organizama.

Povećanje kiselosti oceana otežava formiranje kalcijeva karbonata.

Rakovi i školjke koriste kalcijeve ione (Ca^{2+}) i karbonatne ione (CO_3^{2-}) za izgradnju svojih skeleta.

Posljedica toga je da se dovodi u opasnost i ostatak živog svijeta oceana kao što su ribe, ptice i sisavci čija hrana su upravo ti organizmi.

Zbog toga Domagojev i Draženov tata, koji uzgaja školjkaše, ima sve lošiju zaradu i uskoro će morati otpustiti nekoliko radnika.



OSNOVNA ŠKOLA
MURTERSKI ŠKOJI



VLADA REPUBLIKE HRVATSKE
Ured za udruge



MODUL 7