

SVOJSTVA I MOGUĆNOSTI UPOTREBE STIJENA

Kratki opis

Ako se malo okrenemo oko sebe, stijene možemo naći svuda oko nas. Ne odnosi se to samo na planine koje vidimo u našoj blizini ili oblutke koje bacamo u rijeku ili zasjek uz cestu kojom putujemo na more. Stijene se nalaze ispod asfalta na cesti, u betonu ili pločicama na hodniku škole. No ono što možda nije tako očito, nalaze se posvuda u našem domu, pa čak i na našem stolu u svakom našem obroku. Stijene za večeru? Možda ne doslovno, ali koriste se za izradu posuđa i pribora za jelo koje koristimo za stolovima. Što je još iznenađujuće, stijene ili minerali koje sadrže, prisutni su u mnogim stvarima koje jedemo i pijemo. Cilj ove vježbe je uočiti različite proizvode iz svakodnevnog života za koje nije izravno očito da su nastale iz stijena, a da ih nema teško bismo zamislili ovakav stil života kakav imamo.



Priprema

Vježba se provodi za radnim stolom, zamišljeno je da isti učenici koji su slušali o vrstama stijena rade i ovaj dio vježbe, ali nije uvjet, može ju raditi i više učenika koji se okupe ako su ranije gotovi na svojim inicijalnim radnim točkama. Voditelj vježbe potiče raspravu, koriste se pripremljeni materijali na računalima, a usput se ispunjava i kviz. Najuspješniji učenik bude nagrađen.

Potrebni materijal

- Prijenosna računala na kojima se pokazuju slike na kojima treba identificirati dijelove povezane s postavljenim pitanjem
- Projektor
- Pametna ploča

Detaljni postupak

I. Korak:

Gdje su stijene kad postavljamo stol?

Kad postavljamo stol za bilo koji naš obrok koristimo zdjele, zdjelice, tanjure, šalice i tanjuriće. Sve je ovo posuđe napravljeno od gline. Za izradu posuđa koristimo posebnu glinu koja se naziva porculanska glina. Glina nastaje kada se jedan od minerala u drugoj vrsti stijene, granitu, raspada i trune. Dakle, gline najčešće nalazimo u područjima gdje ima granita. Posuđe se izrađuje tako da se te gline oblikuju u oblike koje želimo i zagrijavamo u peći dok se ne ispeku.

Pogledajte ponovo uzorak gline. Probajte povećalom uočiti pojedine dijelove. Odgovorite na pitanja vezana uz glinu.



II. Korak:

Gdje su stijene kad pripremamo hranu?

Kad pripremamo hranu potrebne su nam posude za kuhanje i tave, a one su obično izrađene od čelika ili aluminija. Trebaju nam i noževi, vilice i žlice koje koristimo. Hranu također možemo zamotati u aluminijsku foliju da je zaštitimo ili da je ispečemo u pećnici. Sve to također nastaje iz stijena. 'Rude' su minerali ili stijene koje osiguravaju metale koji su nam potrebni, poput čelika i aluminija. Čelik se proizvodi taljenjem mješavine željezne rude, vapnenca i koksa (napravljenog od ugljena) u velikoj peći. Kako bismo poboljšali čelik – na primjer, kako bismo ga učinili nehrđajućim – dodajemo druge metale poput nikla ili kroma. Svi materijali koji su nam potrebni za izradu čelika dolaze iz stijena.

Pogledajte ponovo uzorak boksita, vapnenca i ugljena koji se koriste u proizvodnji metala. Odgovorite na pitanja u kvizu vezano za njih.



SVOJSTVA I MOGUĆNOSTI UPOTREBE STIJENA

III. Korak:

A što je s pićem? Gdje su tu stijene?

Najčešće pijemo iz čaša. Staklo se izrađuje od posebnog pijeska koji se sastoji od zrna čistog kvarca pomiješanog s vapnencem i drugim kemikalijama koje se dodaju kako bi staklo dobilo boju, čvrstoću i sjaj. Pijesak je vrlo čest, možemo ga pronaći na plaži, u pješčanim dinama i u pješčanicima. Za izradu stakla potreban je vrlo čisti kvarcni pijesak; obični pijesak nije dovoljno čist da napravi prozirno čvrsto staklo jer ima nečistoća kao što je željezo, što staklo čini tamnosmeđim ili zelenim.

Pogledajte nekoliko priloženih uzoraka različitih vrsta pijesaka. Povećalom probajte naći razlike među njima. Odgovorite na pitanja vezana uz pijeske.

A što ustvari pijemo?

U RH glavina pitke vode uzima se iz stijena ispod zemlje pomoću bušotina ili iz izvora kad voda iz podzemlja izbije na površinu. Ovakva voda sadrži puno elemenata i minerala koji su otopljeni iz stijene. To najčešće uključuje kalcij, natrij, kalij i magnezij koji su važni za naše zdravlje, a vodi daju poseban okus. Postoje i mineralne vode koje pijemo, a koje su posebno dugo bile u podzemlju i otopile puno minerala u stijenama.

Znate li koju mineralnu vodu?



IV. Korak:

Kad U plastici sigurno nema stijena! Sigurno?

Plastika se proizvodi od nafte (zajedno s drugim kemikalijama i 'punilima' kao što su porculanska glina i vapnenac), a nafta dolazi iz stijena. Kada se zrnca pijeska i mulja iz rijeka odnesu u more, talože se na morskom dnu i tvore slojeve sedimenta. Ostaci svih biljaka (osobito algi) i životinja koje žive u moru ostaju zarobljeni između zrnaca sedimenta. Kada se sedimenti drevnih mora zakopaju i formiraju stijene, biljni i životinjski ostaci razgrađuju se u smeđu, ljepljivu tekućinu koja se naziva sirova nafta. Nafta može ostati zarobljena u stijenama, a možemo je izvaditi iz zemlje bušenjem. Nafta se nalazi u stijenama kilometar ili više ispod morskog dna. Koristi se za proizvodnju benzina i mnogih drugih svakodnevnih predmeta, uključujući plastiku.

Znate li neke plastične stvari koje koristite za stolom? Što mislite zašto se plastika danas tako puno upotrebljava?

SVOJSTVA I MOGUĆNOSTI UPOTREBE STIJENA



V. Korak:

Kamen za večeru? Ne hvala! Jesi li siguran?

Jedemo li doista i kamenje ili minerale koje nalazimo u kamenju? Da, jer mnoge žitarice za doručak sadrže do šest elemenata (željezo, cink, kalcij, kalij, fosfor i magnezij) koji su potrebni za održavanje zdravlja našeg tijela. Svi ovi elementi potječu od minerala u stijenama, tako da sa svakim zalogajem žitarica jedemo kamenje kao dio naše dnevne prehrane. 😊

A postoji i stijena koju jedemo izravno, bez promjene, samo usitnjenu. To je kuhinjska sol. Mnoge namirnice dosolimo tijekom kuhanja ili posolimo jelo za stolom. Sol se također koristi za konzerviranje hrane. Sva svjetska sol otopljena je u stijenama i skuplja se u slanim vodama mora i oceana. Sol možemo dobiti isparavanjem morske vode ili vađenjem kamene soli iz zemlje koja je tamo dospjela sušenjem mora u davnoj geološkoj prošlosti.

Pogledajte uzorak halita. Ako se usudite, poliznite ga.



VI. Korak:

Što smo naučili?

Većinu vremena jednostavno uzimamo stvari zdravo za gotovo i ne pitamo se odakle predmeti koje svakodnevno koristimo u našim domovima. Kao što smo vidjeli, mnogi od njih dolaze iz stijena. Količina određenih vrsta stijena nije neiscrpna, stoga je vrlo važno na koji način ih koristimo. Moramo biti vrlo oprezni s njihovom upotrebom i sačuvati nešto za buduće generacije. Gdje god proizvode izrađene od stijena možemo koristiti više puta, trebali bismo ih svakako reciklirati.

Odgovorite na pitanja na računalu vezano za ovu temu.