

PROGRAMI STEM CENTRA

ZA VIŠE RAZREDE OSNOVNE ŠKOLE

Programi STEM centra koncipirani su u pet tematskih cjelina:

1. **MOJA ZEMLJA**
2. **STIJENE OKO NAS**
3. **VODA NA ZEMLJI**
4. **OKOLIŠ, ONEČIŠĆENJE I ENERGIJA**
5. **DIGITALNE TEHNOLOGIJE U GEOZNANOSTIMA**

Kratki opis pojedine vježbe:

Naziv vježbe:	Izrada seizmografa
Vrijeme trajanja vježbe:	60 min
Što se radi:	Zemlja je aktivan planet u stanju konstantne promjene. Potresi se stalno događaju i nemoguće ih je zaustaviti, no većina njih je toliko slaba da ih čovjek ni ne osjeti. Uređaji koji mjere i bilježe podrhtavanja u Zemljinoj kori nazivaju se seizmografi. U ovoj vježbi učenici će izraditi modela seizmografa od lako dostupnih materijala na jednostavnom principu bilježenje relativnog pomaka između kućišta i točke zapisa na papirnatu traku.
Ishodi učenja vježbe:	<ol style="list-style-type: none"> 1. nabrojati najmanje tri razloga zbog kojih nastaju potresi 2. objasniti princip funkcioniranja seizmografa

Naziv vježbe:	Likvefakcija
Vrijeme trajanja vježbe:	30 min
Što se radi:	Prema jednoj od definicija, likvefakcija je gubitak čvrstoće i nosivosti tla koje se najčešće javlja uslijed potresa. Ne javlja se likvefakcija kod svakog potresa, već u određenim uvjetima. Cilj ove vježbe je demonstrirati pojavu likvefakcije i njen utjecaj na građevine u određenim uvjetima, a učenici će kroz pripremljene materijale dolaziti do zaključaka.
Ishodi učenja vježbe:	<ol style="list-style-type: none"> 1. objasniti proces likvefakcije 2. nabrojati uvjete koji moraju biti zadovoljeni da dođe do likvefakcije 3. navesti najmanje dvije posljedice likvefakcije

Naziv vježbe:	Tipovi stijena i minerala
Vrijeme trajanja vježbe:	30 min
Što se radi:	Učenicima će kroz postav Geološke zbirke biti predstavljene tri glavne skupine stijena prema njihovom postanku, kao i tipični predstavnici svake skupine: magmatske (npr. granit), zatim sedimentne (npr. pješčenjak) te metamorfne (npr. mramor). Stijene su građene od minerala, a oni najviše govore o kojoj se vrsti stijene radi.
Ishodi učenja vježbe:	<ol style="list-style-type: none"> 1. nabrojati tri glavne vrste stijena prema postanku 2. imenovati po jednog predstavnika iz svake skupine stijena i navesti njegove osnovne karakteristike 3. objasniti kristalnu rešetku minerala

Naziv vježbe:	Svojstva i mogućnost upotrebe stijena
Vrijeme trajanja vježbe:	60 min
Što se radi:	Stijene se nalaze i posvuda u našem domu, čega možda nismo ni svjesni. Koriste se za izradu posuđa i pribora za jelo koje koristimo za stolovima, a neke i doslovno jedemo. Cilj ove vježbe je uočiti različite proizvode iz svakodnevnog života za koje nije izravno očito da su nastali iz stijena, a neizostavni su dio današnjeg životnog stila.
Ishodi učenja vježbe:	<ol style="list-style-type: none"> 1. nabrojati nekoliko proizvoda iz svog doma koji su nastali iz stijena 2. objasniti kako su stijene povezane s proizvodnjom suđa, stakla ili plastike

Naziv vježbe:	Pokazatelji kakvoće vode za piće
Vrijeme trajanja vježbe:	90 min
Što se radi:	Učenici će saznati koji su osnovni pokazatelji kakvoće vode za piće, kako se određuju te koje su granice dozvoljenih količina propisane Pravilnikom. Također će se provesti diskusija o tome što se događa kad je neke tvari više od dozvoljene i zakonom propisane vrijednosti.
Ishodi učenja vježbe:	<ol style="list-style-type: none"> 1. nabrojati četiri osnovna pokazatelja kvalitete vode za piće 2. opisati kako se određuju vrijednosti pokazatelja kvalitete vode za piće

Naziv vježbe:	Priručni solarni USB punjač
Spada u program:	Okoliš, onečišćenje i energija
Što se radi:	U posljednje vrijeme sve se više potiče korištenje obnovljivih izvora energije kao što su energija sunca, vjetra, vode, geotermalna energija za smanjenje emisija štetnih plinova. U ovoj vježbi će učenici izraditi vlastiti solarni USB punjač kojem nije potrebno ništa osim sunca za punjenje telefona ili drugih USB uređaja. Pri tome će učenici učiti o paralelnom i serijskom spoju, solarnim pločama, baterijama, diodama te praktičnom sastavljanju komponenti u funkcionalan uređaj.
Ishodi učenja vježbe:	<ol style="list-style-type: none"> 1. objasniti zašto je Sunce obnovljiv izvor energije 2. nabrojiti najmanje tri prednosti korištenja obnovljivih izvora energije

Naziv vježbe:	3D modeli terena
Vrijeme trajanja vježbe:	60 min
Što se radi:	Danas je život postao nezamisliv bez svakodnevne uporabe digitalnih uređaja. Iz tog razloga vrlo je važno upravo djeci prikazati mogućnosti korištenja takve tehnologije u područjima inženjerske struke, pogotovo inženjerstva okoliša. Kao jedan primjer u sklopu ove radionice predviđena je pokazna vježba izrade 3D modela terena iz različitih tipova podataka te upoznavanje učenika s korištenjem takvog tipa podataka.
Ishodi učenja vježbe:	<ol style="list-style-type: none"> 1. objasniti čemu služi GPS uređaj 2. objasniti što su GIS alati