



Nastavna tema: Vode zavičaja

Ključni pojmovi: vode tekućice, vode stajaćice, pokus

Obrazovna postignuća: spoznati obilježja voda tekućica i stajaćica izvođenjem pokusa

Temeljne kompetencije:

- kompetencija komunikacije na materinskom jeziku: učenici će izražavati misli, osjećaje i činjenice u govornom obliku, razumjeti pisanu poruku teksta o načinu izvođenja pokusa, bilježiti rezultate pokusa
 - kompetencija učenja – učiti kako učiti: planirati vlastitog učenja- izvođenje pokusa; postaviti ciljeve koje želi postići, odrediti načine kako postići definirane zadaće; organizirati način izvođenje pokusa, oblikovati pozitivan stav i radoznalost prema učenju istraživanjem
- temeljne kompetencije u prirodoslovlju: učenici će se zanimati za nove pojmove koje će spoznavati

CILJ NASTAVNE JEDINICE

motivacija za spoznavanje nastavnih sadržaja o vodama tekućicama izvođenjem jednostavnih pokusa, specifičnih sposobnosti i vještina potrebnih za uspješno izvođenje pokusa

ODGOJNO-OBRAZOVNI ISHODI

Kognitivni: potaknuti intelektualnu znatiželju i želju za spoznavanje novih nastavnih sadržaja; povezati zanimljivosti sa stvarnim životnim situacijama
Psihomotorički: zaključivati o potrebi čovjeka za izvođenjem pokusa i proučavanje pojavnosti svijeta oko sebe

Afektivni: pozitivno se odnositi prema istraživačkom radu i suradničkom učenju

Vrijeme ostvarivanja: dva školska sata

Mjesto ostvarivanja: učionica, voda tekućica i stajaćica

1.sat

1. Razgovor o temi, zajednički izbor teme i izrada cilja rada

- razgovor o do sada usvojenim nastavnim sadržajima (vode tekućice, vode stajaćice, živi svijet, pokus)

2. Izbor problema proučavanja, izrada cilja rada vezanog uz problem poučavanja

- navesti učenike na proučavanje voda tekućica i stajaćica izvođenjem pokusa

3. Određivanje zadaća rada, podjela uloga

- podjela u skupine - podjela uloga unutar skupine, izvođenje pokusa po skupinama prema napisanim naputcima o načinu izvođenja pokusa

4. Izrada plana rada

- svaka skupina treba pročitati sadržaj o načinu izvođenja pokusa, izvesti pokus te zabilježiti opažanja o rezultatima pokusa

5. Ostvarivanje plana i programa rada projektnog dana

Izvođenje pokusa u učionici

Učenici rade u skupinama izmjenjujući se u radu

Gdje lakše plivamo u moru ili rijeci?

Pribor: čaša morske vode, čaša vode iz rijeke, dva gumena čepa

Postupak: Uroniti gumeni čep u čašu s morskom vodom i drugi čep uroniti u čašu s vodom iz rijeke.

Čep na površini morske vode pluta.

Zaključak: Lakše je plivati u morskoj vodi jer je gušća

* u nedostatku morske vode staviti tri-četiri žličice morske soli

Snaga vode

Pribor: Kartonska kutija 2l, obojana voda (tinta)

Izbušili smo tri rupice na različitim visinama. Mlaz vode je bio najveći pri dnu.

Zaključak: Turbina na hidroelektrani mora biti pri dnu jer je tamo najjači pritisak vode.(odnosi se na stajaćice)

Površinska napetost

a)Pribor: čaša puna vode, spjalica

Spjalicu stavljamo na vodenu površinu

Zaključak: Spjalica pluta po površini zbog površinske napetosti.

b)Pribor: čaša puna vode, kovanice

Stavljanjem kovanica(20-ak) u čašu voda se neće prelići preko ruba čaše zbog površinske napetosti.

* voda je jedina tekućina koja ima površinsku napetost koja omogućava život na površini vode pojedinim biljkama i životinjama

c) Pribor: čaša s vodom, čaša s vodom u koju smo ulili malo tekućeg detergenta, prah
U obje čaše sipali smo malo praha. U čaši u kojoj je bio detergent prah je pao na dno, a u drugoj čaši je plutao po površini.

Zaključak: Detergent uništava površinsku napetost vode

Toplinska obilježja vode

Pribor: plamenik, dva balona

Jedan balon smo napuhali, a u drugi balon smo ulijali vodu. Zagrijavanje balona nad plamenikom.

* u slučaju nedostatka plamenika može poslužiti upaljač

Balon ispunjen zrakom kod zagrijavanja je odmah puknuo, a drugi balon ispunjen vodom smo dugo morali zagrijavati.

Zaključak: Voda se sporo zagrijava i sporo hladi. (more)

2. sat

-odlazak do vode tekućice i stajaćice

Prozirnost vode

Pribor: cilindar, bijeli papir, kanta, voda iz jezera i potoka

Postupak. Na dnu cilindra dijagonalno su označena flomasterom dva crna i dva bijela trokuta. Bočno na cilindru su iscrtani centimetri. U kantu se ulijeva voda iz jezera te se ulijeva u cilindar koji se nalazi na podlozi- bijelom papiru. Cilindar se rukom okreće dok se u njega ulijeva voda iz kante sve do trenutka kada se više ne vide trokutići iscrtani na dnu cilindra. Kada se oni više ne vide prekida se ulijevanje i očitavaju se centimetri označeni na cilindru.

Dobiveni rezultat znači kolika je bistrina jezera od površine prema dnu jezera.

Isti postupak se ponavlja sa vodom iz potoka/rijeke.

Zaključak: Voda tekućica ima veću prozirnost od vode stajaćice

* umjesto cilindra može poslužiti obična staklenka

Toplinski kapacitet vode

Pribor: termometar

Postupak: Uranjanje termometra u vodu tekućicu/stajaćicu i očitavanje temperature

Zaključak: Voda stajaćica ima višu temperaturu od vode tekućice

6. Prikaz rezultata rada

- evaluacija- svaka skupina iznosi vlastita zapažanja o provedenom pokusu
- zajedničko donošenje zaključka(što su provedenim aktivnostima naučili)

7. Vrednovanje rezultata rada

- povratna informacija kako su proveli istraživačku nastavu, trebali u buduće nešto promijeniti i na što treba tada obratiti pozornost
- iznošenje učeničkih dojmova o provedenom projektu