

Univerza v Mariboru
Pedagoška fakulteta
Oddelek za razredni pouk

KROŽENJE VODE

(PRIPRAVA)

Didaktični praktikum iz naravoslovja in tehnike

Študentka: K. B., 2. letnik RP

Skupina: LV 1, FI-TEH

Marec, 2012

1. ŠTUDENTKA

K. B., 2. letnik RP, študijsko leto 2011/2012, LV 1, FI-TEH

2. TEMA

Kroženje vode (6)

3. EKSPERIMENT

Čudne rože in kroženje vode s pomočjo električnega kuhalnika.

4. NAMEN

Eksperimenta sta glede na namen raziskovalna (učenci bodo osvajali novo snov – procese pri kroženju vode, povezava med živimi bitji in okoljem, kjer voda nenehno kroži).

Glede na vrsto sta eksperimenta demonstracijska (eksperiment izvaja učitelj - jaz).

Glede na tehniko izvajanja sta eksperimenta kvalitativna.

Glede na lokacijsko delitev sta laboratorijska (eksperimentiranje z modelom realne situacije).

5. PREGLED

Učenci se vsakodnevno srečujejo z vodo. Vedo, da je voda čudovita snov. V njej je prijetno plavati, poleg tega pa je nujno potrebna za življenje. Vsa živa bitja jo potrebujejo za preživetje. Ko voda zmrzne, se spremeni v sneg ali led.

6. ČAS

Pri pouku bi si za obadva eksperimenta vzeli več časa. Eksperiment z naslovom Čudne rože že sam po sebi potrebuje več časa, saj cvetovi začnejo spreminjati barvo šele po nekaj urah. Z učenci lahko naredimo eksperiment ob začetju prve šolske ure, nato vsak odmor opazujemo kako se barva cveta spreminja, ob koncu zadnje šolske ure pa končen rezultat dobro pogledamo, ovrednotimo in ponovimo kaj smo se ob tem naučili.

Eksperiment z naslovom Kroženje vode s pomočjo električnega kuhalnika, bi pa lahko izvajali čez celotno šolsko uro, torej bolj počasi in bolj dosledno, da bi vsi učenci lahko sledi in osvojili novo snov.

7. ZAHTEVNOST

Eksperimenta sama po sebi nista zahtevna. Več časa nam vzame priprava vseh materialnih pripomočkov, ki jih potrebujemo za izvedbo poskusa.

8. OSNOVNI KONCEPTI

Operativni cilji:

- Ugotovijo, da voda med živimi bitji in okoljem nenehno kroži.
- Razumejo procese pri kroženju vode: spremembe temperatur, agregatnega stanja in gibanja.

Minimalni standardi znanja:

- Pozna agregatna stanja vode ter njihove lastnosti.
- Pozna, poimenuje in opiše procese pri kroženju vode v naravi.

Temeljni standardi znanja:

- Zna razložiti, kako v rastlinah nastaja hrana (fotosinteza).
- Ve, da se voda in zrak nenehno izmenjujeta med živimi bitji in okoljem.

9. VEŠČINE

Učenci ob izvajanju poskusa razvijajo sposobnost mišljenja in sposobnost medsebojnega poslušanja, naučijo se, da voda med živimi bitji ter okoljem nenehno kroži in kako pomembno je sonce (toplotna energija sonca) v naravi.

Kompetence:

- Medsebojna interakcija.
- Živa bitja so istočasno enaka in drugačna kot neživa narava.
- Rastline si pridobivajo hrano iz zraka (CO₂), vode in energije sonca.
- Toplotna energija sonca je gonilna sila kroženja vode v naravi.
- Poznavanje lastnosti različnih agregatnih stanj in teorij za opisovanje le teh.

10. MATERIALNI PRIPOMOČKI

Plinski kuhalnik, voda, led, aluminijast pladenj, steklena posoda, podaljšek, cvet vrtnice/nageljna, kozarec in različna barvila za hrano.

11. OSNOVNO ZNANJE

Učenci vedo, da se lahko voda nahaja v različnih agregatnih stanjih, in da se le-ta med sabo razlikujejo. Vedo, da ljudje, rastline in živali za življenje potrebujejo vodo. Znajo povedati, da je naš svet sestavljen iz kopnega in iz vode. Oba skupaj pa živim bitjem dajeta vse, kar potrebujemo.

12. PRIPRAVA

Najprej sem si dobro pogledala kompetence in operativne cilje, ki so pomembni za razumevanje teme. Moja želja je bila predstaviti kroženje vode sošolcem tako, kot bi jo lahko predstavili v osnovni šoli med učenci, čimbolj zanimivo in praktično. Odločila sem se za eksperimenta z naslovom Čudne rože in Kroženje vode s pomočjo električnega kuhalnika. Po iskanju belih vrtnic v več trgovinah, mi jih je na koncu le uspelo najti. Vodo v dveh kozarcih sem obarvala z različnimi barvili za hrano. Tukaj se je pojavilo prvo vprašanje, torej koliko vode in koliko barvila, da bo poskus uspešen. Zaupala sem svojemu občutku. Nato sem steblo cvetice pazljivo prerezala skoraj do cveta in jo dala v vodo. Vsako cvetico v drug kozarec – v drugo barvo. Cvetici sem postavila v topel prostor, in po nekaj urah sta začela spreminjati barvo. Pri drugem eksperimentu sem si morala dan pred izvedbo poskusa pripraviti ves potreben material. Vodo dati v zmrzovalnik, doma poiskati električni kuhalnik, stekleno posodo itd... Izvedba poskusa je potekala brez težav.

13. POTEK

Najprej z nekaj besedami opišem, kaj bomo danes počeli in kaj je sploh tema, o kateri bomo govorili. Povprašam jih o agregatnih stanjih vode, in jih še nato sama enkrat glasno ponovim. Ponovim zato, da jih slišijo vsi. Nadaljujem kar s prvim eksperimentom z naslovom Kroženje vode s pomočjo električnega kuhalnika. Povem jim, da lahko vodo prehaja in enega stanja v drugo, za to pa je potrebna energija. Mi si bomo pomagali z indukcijskim kuhalnikom, v naravi pa je sonce tisto, ki je gonilna sila kroženja vode. Za vsako stopnjo poskusa, bom za lažje razumevanje navedla konkreten primer iz narave. Ko bomo cikel kroženja vode zaključili, bomo prišli do končnega spoznanja, da voda v naravi/okolju nenehno kroži, pri tem pa je sonce kot najpomembnejši dejavnik, ki vpliva na kroženje vode v naravi. Pogovorili se bomo o tem, da voda ne kroži samo v naravi, ampak tudi v rastlinah, ljudeh in živalih – v živih bitjih. Sledil bo naslednji eksperiment Čudne rože. Pripravila bom eksperiment, rezultat pa si bomo pogledali ob koncu ure oz. ker sem eksperiment naredila že doma, bom imela obarvane cvetice kar s sabo in jih bom pokazala sošolcem. Iz eksperimenta se bomo naučili, da se je vsrkana obarvana voda po steblo dvignila do cvetnih listov. Voda med okoljem in živimi bitji nenehno kroži. Pogovorili se bomo tudi o tem, da človek dobi vodo s hrano in pijačo, izloča pa jo z urinom, znojem dihanjem. Za konec pa kot zanimivost še povem, da je človeško telo sestavljeno iz 60% vode in 40% trdnih snovi.

14. KOMENTAR

Temo bi lahko obravnavali pri več predmetih, pri fiziki, biologiji, kemiji,... Če bi eksperimenta izvajala na šoli, bi si za njiju vsekakor vzela več časa. Kroženje vode bi obravnavali po delih, počasi, dosledno, da bi lahko vsi učenci sledili in si hrati razjasnili vsa vprašanja o obravnavani temi. Za eksperiment Čudne rože bi si učenci lahko od doma prinesli vsak svoj cvet, jih v šoli »obarvali«, in če bi snov kroženje vode obravnavali ob materinskem dnevu ali dnevu žena, bi jih lahko v dar podarili svojim materam. Prav tako bi lahko na temo kroženje vode učencem prikazala še več različnih in zanimivih eksperimentov za še bolj lažjo predstavitev. To temo bi lahko nato povezali z morjem, ki je zibelka življenja in življenjski prostor velikanskega števila bitij, z različnimi vodnimi oblikami – kaplje, potočki, reke, ribniki, jezera, slapovi, morja, valovi. Na temo voda, ki jo uporablja človek, pitna voda, voda v hrani, voda, po kateri plovejo najrazličnejša plovila. Še bolj podrobno bi se dotaknili vode,

ki se pojavlja v rastlinah in katera je nujna za rast le-teh. Na to temo, bi lahko organizirali kakšen naravoslovni dan, učenci bi po skupinah ali po razredih bili razdeljeni v skupine. Vsaka skupina bi imela svojo zadolžitev, katero bi morali čim bolj inovativno izpeljati do konca. Po končanem naravoslovnem dnevu bi učenci svoje izdelke predstavili.