

RAZREDNA NASTAVA – POKUS: UTJECAJ BILJAKA NA ČISTOĆU VODE

CILJ POKUSA:

Ovaj pokus dokazuje kolika je važnost biljaka u našim životima. Djeca najčešće povezuju biljke sa proizvodnjom kisika i daju im važnost za osiguranje kvalitetnog zraka. Manje su upoznati kako biljke utječu na čistoću podzemnih oborinskih voda koje na različite načine dolaze u naše domove kao pitka voda.

Ovim pokusom pokazat ćemo učenicima kako biljke filtriraju oborinsku vodu, čime ujedno smanjuju tehnološke procese za pročišćavanje vode za piće.

Ovim razrednim istraživanjem povezujemo nastavne teme iz Nastavnog plana i programa iz Prirode i društva te učenicima približavamo znanstvene pojmove istraživanja koje su neophodni za shvaćanje prirode i društva. Primarno mjesto zauzima zornost koja se može ostvariti:

- promatranjem
- eksperimentom (pokusom),
- praktičnim radom

Sve tri etape bit će zastupljene u ovom pokusu.

Ciljevi istraživačke nastave prirode i društva su osim kvalitetnog obrazovanja i usvajanja trajnog znanja, razvijanje sposobnosti učenika za aktivno korištenje stečenog znanja, kao osnove za kasnije učenje i školovanje te cjeloživotno učenje uz korelaciju i integraciju sadržaja prirode i društava. Ovim pokusom korelirat ćemo nekoliko nastavnih tema i obrazovnih postignuća.

Priroda- Ključni pojmovi: priroda, živa i neživa priroda, životni uvjeti. Obrazovna postignuća: razumjeti pojam prirode; razlikovati živu od nežive prirode; uočiti suodnos žive i nežive prirode i uvjeta života.

Voda - uvjet života - Ključni pojmovi: svojstva vode, kruženje vode u prirodi, vrelište, ledište. Obrazovna postignuća: upoznati osnovna svojstva vode na temelju pokusa; razumjeti kruženje vode u prirodi; razumjeti utjecaj čovjeka na onečišćenje, čuvanje i potrošnju vode.

Tlo - uvjet života- Ključni pojmovi: tlo, svojstva tla. Obrazovna postignuća: razlikovati vrste tla (boja, izgled); znati da je najplodnije tlo crnica

Život biljke- Ključni pojmovi: biljka cvjetnjača, korijen, stabljika, list, cvijet, plod. Obrazovna postignuća: razlikovati glavne dijelove biljke; razumjeti osnovnu ulogu glavnih dijelova biljke; uočiti važnost biljaka za život.

VRIJEME ZA IZVOĐENJE POKUSA:

Pokus se provodio tijekom ožujka i travnja u dva razredna odjela četvrtih razreda te na dodatnoj nastavi Biologije.

POTREBAN MATERIJAL:

Za izvođenje pokusa potrebne su nam četiri plastične boce prerezane popola. Na otvoreno grlo boce stavljamo gornji dio druge plastične boce sa zatvorenim čepom za prihvatanje vode i pričvršćujemo končićem. U svaku bocu stavit ćemo jednaku količinu zemlje. Jedna boca će ostati samo sa zemljom, u drugu ćemo staviti suho lišće i grančice, a u treću i četvrtu ćemo posaditi bilje.

U svakom razrednom odjelu imat ćemo posadene dvije vrste bilja .

4. b razred posadit će travu i grah u zemlji obogaćenoj humusom (učiteljica Silvija Šimonović)

4. d razred posadit će pšenicu i travu u zemlji obogaćenoj humusom (učiteljica Bojana Lanča)

Sve boce će se redovito zalijevati istom količinom vode. Kada bilje naraste nastaviti će se zalijevati i počet će se pratiti čistoća vode iz svake boce.

Na ovaj način učenicima će biti zorno prikazana važnost biljaka i zelenog pokrivača na čistoću vode, ali i eroziju tla (odnošenje tla pod utjecajem vode).

TIJEK POKUSA U 4. D RAZREDU:

Dana 14. ožujka započeli smo s izvođenjem pokusa. Četiri plastične boce popunili smo sa zemljom obogaćenom humusom (SLIKA 1). U jednu plastičnu bocu posijali smo travu (SLIKA 2), u četvrtu smo posijali pšenicu (SLIKA 3). Druga boca bila je ispunjena malčom, a treća u trećoj je ostala samo zemlja.

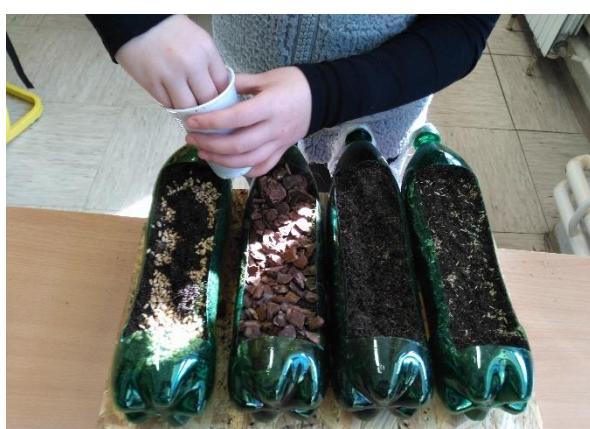
SLIKA 1.



SLIKA 2.

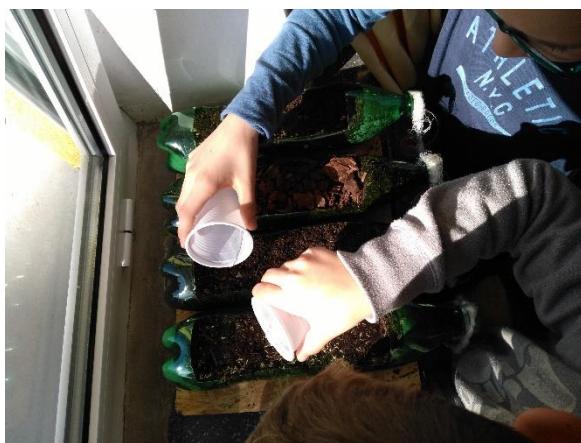


SLIKA 3.



Sve boce smo zalijevali istom količinom vode svakih dva do tri dana (SLIKA 4)

SLIKA 4.



Dana **16. 3. 2018. godine** počela je nicati pšenica. Pri zalijevanju u čašicama za skupljanje vode počela se primjećivati voda. Iz prve i četvrte boce se skupilo vrlo malo vode, u trećoj čašici je bilo malo zamućene vode, a druga je skupila većinu vode koja je bila prepuna zemlje. (SLIKA 5)

SLIKA 5



Dana **19. ožujka** počela je nicati i trava, a pšenica je bila već visine do 7 cm. (SLIKA 6)

SLIKA 6.



Kod zalijevanja vidljivo je da je čašica sa vodom iz prve boce (trava) lagano zamućena, druga čašica (zemlja) je prljava, treća čašica (malč) lagano zamućena i četvrta čašica (pšenica) teško propušta vodu pa je bilo potrebno povećati unos vode. Primjećeno da je voda lagano zamućena.

SLIKA 7.



26.3.

Trava je visine 8 cm, a pšenica 13 cm. Kod zalijevaja je vidljivo da je voda u čašicama kod boce 1 i 4 čista, a voda u čašicama 3 i 4 lagano zamućena.

SLIKA8.



SLIKA 9.



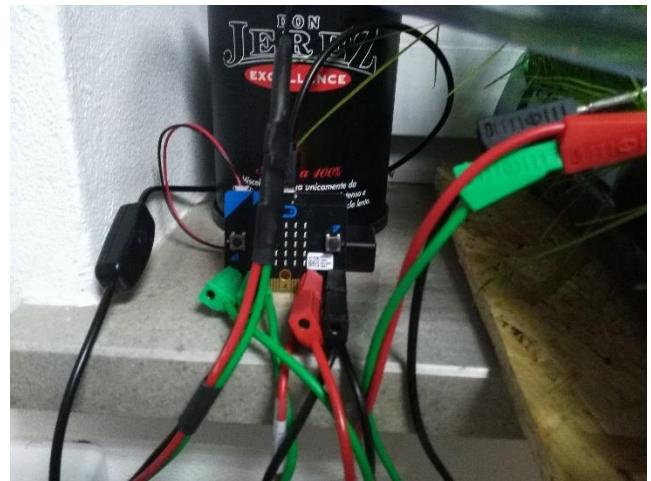
27. OŽUJKA 2018.

Obzirom da počinju proljetni praznici. Na pokus priključujemo set za zalijevanje biljke povezan sa Micro bitom koji očitava vlažnost zemlje te samostalno zalijeva biljku.

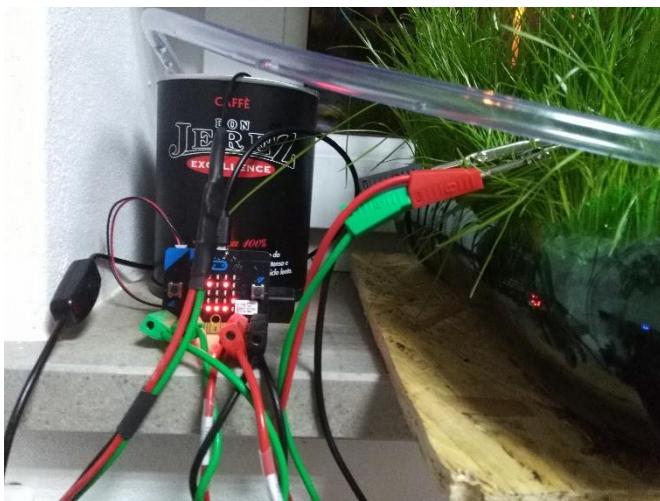
SLIKA 10.



SLIKA 11.



SLIKA 12.



SLIKA 13.



Vlažnost zemlje koju očitava Micro bit kreće se od 94 do 100%. Trava je redovito zalijevana putem Mikro bita. Pšenica polako ugiba.

Posudice za skupljanje vode pokazuju sljedeće rezultate.

Prva i četvrta posudica (boca sa travom i pšenicom) propuštaju potpuno čistu vodu, a druga i treća čašica skupljaju nečistu vodu. (SLIKA 13.)

Vidljiv je i nestanak zemlje u boci broj tri. Voda ispira zemlju i sve ju je manje u boci.

9. TRAVNJA 2018.

Korijen trave i pšenice je u potpunosti obavio boce te redovitim zalijevanjem u posudicama se skuplja potpuno čista voda, za razliku od posudica dva i tri gdje je voda zamućena ili potpuno crna od zemlje. (SLIKA16.)

Potvrđujemo pretpostavku koju smo postavili na početku pokusa. Biljke zaista utječu na čistoću vode jer korijen zadržava zemlju i nečistoće kao filter pa voda u posudice dolazi potpuno čista za razliku od posudica koje skupljaju vodu iz boca koje nemaju biljke. Boca sa malčem uvijek ima lagano zamućenu vodu i primijećujemo da malč zadržava vodu jer prolazi manje vode nego u boci koja ima samo zemlju.

Posudica koja skuplja vodu iz boce koja ima samo zemlju je potpuno crna, a voda brzo prolazi jer je nema što zadržati. Vidljivo je i nestajanje zemlje iz čega zaključujemo da biljke utječu i na smanjenje erozije (propadanje) tla jer zadržavaju zemlju uz korijen.

SLIKA 14.



SLIKA 15.



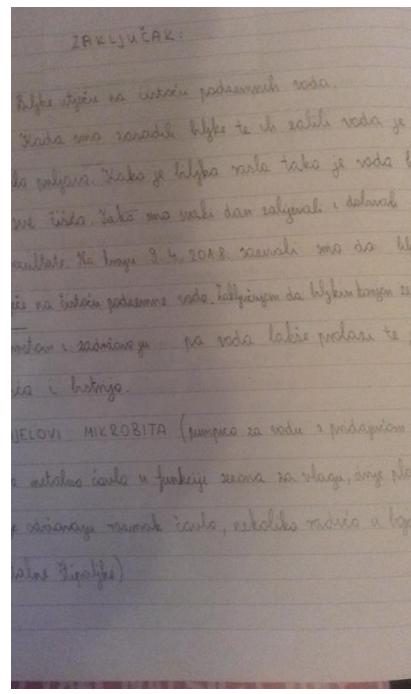
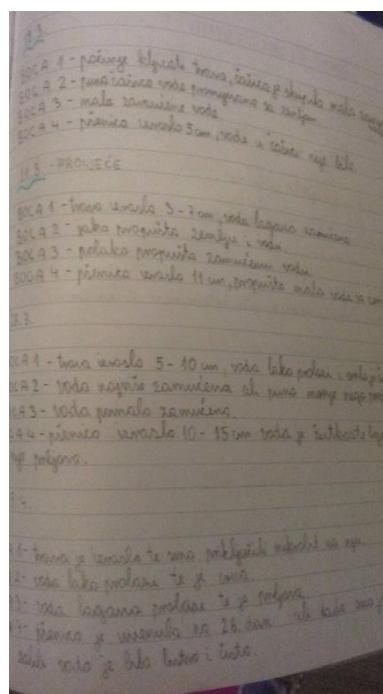
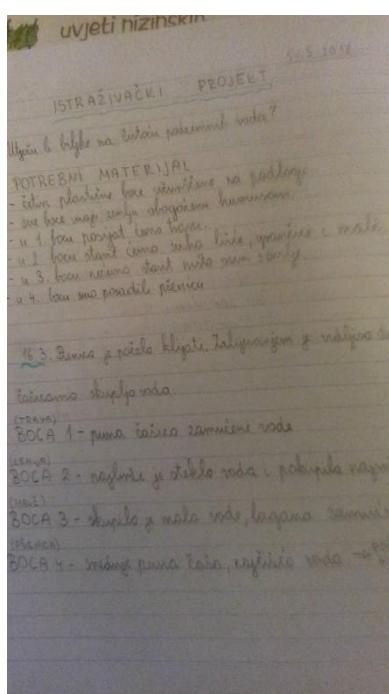
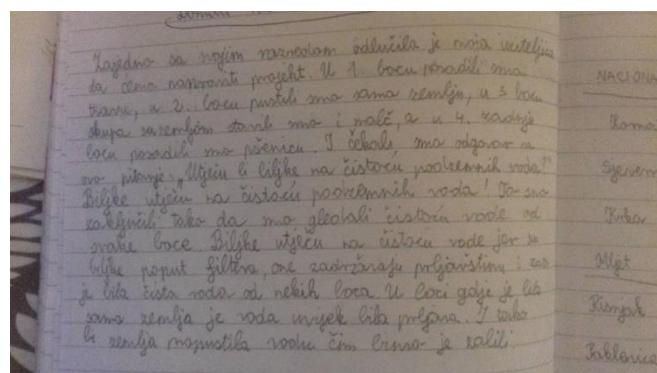
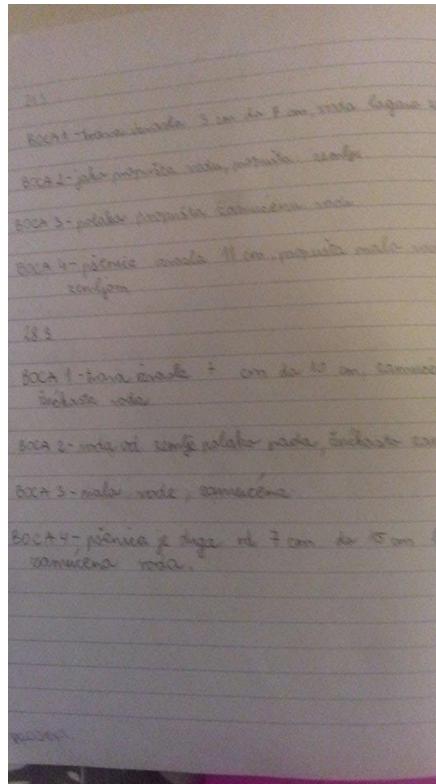
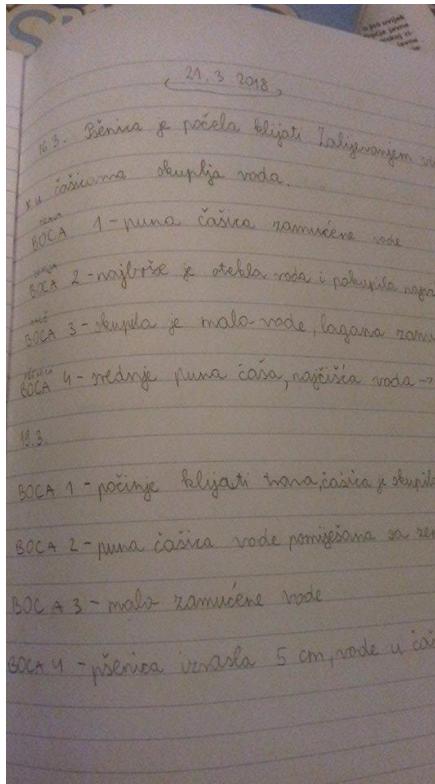
SLIKA 16.



SLIKA 17.



Učenici su redovito bilježili promjene koje su se događale tijekom pokusa te su na kraju samostalno pisali zaključke.



Dvije učenice Roza Korić i Chiara Gismondi samostalno su napravile i Power point prezentaciju o tijeku pokusa i zaključku.