

Osnovna škola Bedekovčina



Projekt "Težimo izvrnosti 9" Metodički priručnik radionica



1. Umjesto uvoda, pitanje: Zašto izvannastavne aktivnosti, projekti, radionice ...?

Današnji suvremeni način života nerijetko onemogućava djeci provođenje slobodnoga vremena u željenim, planiranim i organiziranim aktivnostima (pretjerana radna opterećenja roditelja, financijski razlozi, nedostatak željenih aktivnosti u mjestu stanovanja i sl.). Stoga je jedna od **zadaca suvremene škole kontinuirano osmišljavanje i organiziranje određenog broj pomno osmišljenih izvannastavnih i ostalih** (projekti, radionice) **aktivnosti oblikovanih i planiranih prema odgojno-obrazovnim interesima i potrebama učenika pojedine škole**. Tako osmišljene aktivnosti, koje se izravno bave učenikovim interesima i potrebama za stjecanjem šire i detaljnije slike o određenim znanstvenim područjima, društvenim pojavama i/ili senzibilizacijom i uvažavanjem socijalnih različitosti u školskoj/lokalnoj zajednici u kojoj učenik odrasta, izravno utječu na djetetov kognitivni i društveni razvoj.

Brojni autori i istraživanja suvremene pedagogije potvrđuju da su za razvoj mladoga čovjeka iznimno važni svi oblici izvannastavnih aktivnosti. Često se navodi da su odgojne vrijednosti takvih aktivnosti vrlo velike, a nerijetko i veće od namjernih utjecaja drugih oblika odgoja i rada. Uključivanjem učenika u takve oblike aktivnosti moguće je značajno utjecati na jačanje i razvoj svih tjelesnih, intelektualnih, moralnih i estetskih potencijala čovjeka.

Dodatna vrijednost svih oblika izvannastavnih aktivnosti leži u tome što mogu poslužiti kao vrlo dobra nadogradnja na temeljnu sliku o svijetu koju učenik dobiva redovnim školskim programom, i to slobodnijim i često učinkovitijim metodama rada.

Razvojem izvannastavnih aktivnosti koje nisu same sebi svrha, već su plod stvarnih interesa i potreba učenika u zajednici u kojoj škola djeluje, otvaraju se mogućnost zadržavanja djece u školi (u poznatom i sigurnom okruženju) te se time kod djece (i roditelja/skrbnika) razvija percepcija škole ne samo kao ustanove svedene na obvezne sadržaje i predmetne kurikulume, već kao na mjesto utvrđivanja učenikovih širih interesa i potencijala i važan element za socijalno uključivanje djeteta u zajednicu koja ga okružuje izvannastavnim druženjima i interakcijama.

Ovakvim aktivnostima škola dobiva priliku povezati se s mrežom ostalih škola i ustanova (u RH i van nje) te dijeliti resurse i znanja kako bi ostvarili učenikove potrebe. Nadalje, povezivanjem s lokalnom zajednicom (tvrtkama, agencijama, klubovima i sl.) i ostalim partnerima škola može osigurati financijske i iskustvene resurse putem kojih može uspješnije realizirati ciljeve i zadatke osmišljenih aktivnosti.

I konačno, pomno osmišljene izvannastavne aktivnosti koje se dotiču izazova zajednice koja okružuje učenikovu obitelj i izravnih potreba i interesa učenika, sama škola postaje konkurentnija i prepoznatljivija na svojevrsnom „tržištu“ škola, što, osim priznanja, izravno doprinosi osiguranju dugoročnog opstanka škole koji će, zbog sve lošije demografije, u skorije vrijeme postati izazov.

2. Zašto izvannastavne aktivnosti, projekti, radionice ... u Osnovnoj školi Bedekovčina?

U cilju unapređivanja kvalitete nastavnog procesa, osim stalnog usavršavanja učitelja, Osnovna škola Bedekovčina kontinuirano se uključuje u različite programe, projekte te osmišljava nove INA-e, posebice u STEM području. S obzirom na razmjerno veliki broj zainteresiranih, motiviranih, potencijalno i utvrđeno darovitih učenika naše škole, osmišljavanjem najrazličitijih aktivnosti nastojimo im pružiti sustavnu podršku, odnosno **produbiti njihove interese, kompetencije i znanja** u najvećoj mogućoj mjeri. Također, 2019./2020. nastavne godine je u OŠ Bedekovčina provedeno opsežno samovrednovanje; **učnički odgovori na tvrdnje koje se tiču opće emocije učenika prema školi i zanimljivosti nastavnih sadržaja i načina predavanja pokazali su da je jedan nezanemarivi broj učenika nemotiviran nastavnim sadržajima i samom nastavom.** To se posebno očitovalo kod učenja prirodoslovne grupe predmeta i matematike (STEM), gdje učenici, ukoliko nemaju odgovarajuća predznanja i kompetencije koje se stječu u nižim razredima, vrlo teško svladavaju gradivo. Na koncu, i rezultati PISA testiranja 2018. pokazuju da učenici iz RH ostvaruju ispodprosječne rezultate u prirodoslovnoj i matematičkoj pismenosti (36., odnosno, 40. mjesto). Temeljem navedenog, provedeno je i dodatno istraživanje među učenicima (N=346) i roditeljima (N=319) radi dobivanja povratnih informacija njihove percepcije o značaju i važnosti STEM grupe predmeta te funkcionalnih znanja i kompetencija koje iz njih proizlaze. **Od ukupnog broja anketiranih učenika, 13% ih smatra da im nastavni sadržaji STEM predmeta s kojima su se do sada susreli, uglavnom ili uopće nisu zanimljivi, 95% učenika se uglavnom ili u potpunosti slaže da će im znanja i vještine koje su stekli ili će steći na nastavi prirodoslovnih predmeta biti značajni za njihovo daljnje obrazovanje i život.** Također, 93% učenika i 93% roditelja se uglavnom ili u potpunosti slaže kako bi integracija sadržaja više nastavnih predmeta/područja te primjena suvremenih nastavnih oblika i strategija u znatnoj mjeri povećali interes učenika i razinu njihovih stečenih znanja i vještina. Nadalje, 93% roditelja se uglavnom ili u potpunosti slaže da bi kurikulumi nastavnih predmeta i izvannastavnih aktivnosti u potpunosti trebali biti usmjereni razvoju interesa, kreativnosti i funkcionalnih (primjenjivih) kompetencija učenika, a njih 23% se uglavnom ili u potpunosti slaže da kurikulumi iz područja prirodoslovlja, s kojima se njihovo dijete do sada susrelo u redovitom obrazovanju, u potpunosti nisu prilagođeni stjecanju danas potrebnih znanja i vještina za daljnje obrazovanje i rad. **Zaključno, 86% učenika i 91% roditelja se uglavnom ili u potpunosti slaže kako je osmišljavanje i uvođenje interdisciplinarne izvannastavne aktivnosti i/ili projekata u kojima će biti integrirani sadržaji prirodoslovnih (ali i ostalih STEM) predmeta u OŠ Bedekovčina potrebno i opravdano.**

Zbog utvrđenih potreba učenika, kao i podrške motiviranim i darovitim učenicima osmislili smo interdisciplinarni Erasmus+ projekt „Abeceda znanosti“, kako bi se s jedne strane povećala motiviranost i zainteresiranost učenika za STEM područje, a s druge strane, proširila i produbila njihova znanja i kompetencije kroz primjenu suvremenih, inovativnih metodičkih i didaktičkih pristupa. Kako bismo omogućili učenicima

iskustveno učenje temeljeno na problemskom pristupu, osmislili smo interdisciplinarne radionice, na kojima će motivirani, zainteresirani i daroviti učenici, znanjima i kompetencijama stečenim od svojih mentora i stručnjaka iz partnerskih institucija, koristeći različite oblike i metode rada u učionicama/kabinetima i radom na terenu, određivati i pravilno označavati mjesta istraživanja, prikupljati uzorke, vršiti mjerenja i ispitivanja, obrađivati, analizirati i uspoređivati podatke, prezentirati rezultate istih, donositi zaključke te ponuditi rješenja eventualnih problemskih situacija. Radionice u okviru projekta "Težimo izvrsnosti 9" nadovezuju se i nadopunjuju s radionicama i aktivnostima već postojećeg projekta Erasmus+ projekta „Abeceda znanosti“ i INA „Abeceda znanosti 1, 2, 3 i 4“. Njihova realizacija planirana je kroz nastavnu godinu, a zbog veće učinkovitosti i posebnosti koje proizlaze načinom pripremanja i realizacije, održavat će se tijekom zimskog, proljetnog i ljetnog odmora učenika te subotama. Za realizaciju pojedine radionice „Težimo izvrsnosti 9“ predviđeno je 12-15 sati.

3. Što želimo – Cilj(evi)

Osnovni ciljevi projekta su **podizanje razine uspješnosti i izvrsnosti u izvođenju nastave kroz primjenu suvremenih, inovativnih metodičkih i didaktičkih pristupa, s posebnim naglaskom na STEM područje odnosno povećanje funkcionalne pismenosti učenika iz prirodoslovlja i matematike, kao i povećanje motiviranosti i zainteresiranosti učenika općenito za nastavu i nastavne sadržaje** (posebno iz STEM grupe predmeta), kroz primjenu suvremenih, inovativnih metodičkih i didaktičkih pristupa, orijentirajući se na povećanu implementaciju istraživačke nastave i iskustvenoga interdisciplinarnog učenja temeljenog na problemskom pristupu.

Problemski i radno-istraživački usmjerenom nastavom i aktivnostima na radionicama, mentorskim radom mentora/voditelja iz OŠ Bedekovčina i stručnjaka partnerskih institucija, u manjim heterogenim skupinama, i uz suradničke oblike nastave, prikupljanjem uzorka, vršenjem mjerenja i ispitivanja (pokusi, obrađivanje, analiziranje i uspoređivanje podataka,...), korištenjem različitih nastavnih sredstava i pomagala (koja se u redovnoj nastavi toliko nemaju priliku koristiti), razvijanjem kritičkog i logičkog promišljanja i zaključivanja te implementacijom istraživačke nastave i iskustvenoga interdisciplinarnog učenja temeljenog na problemskom pristupu u realnoj stvarnosti, usmjereni i konkretni ciljevi su:

- sustavno i plansko pružanje podrške motiviranim, zainteresiranim i darovitim učenicima;
- proširivanje i osnaživanje interesa, kompetencija i znanja motiviranih, zainteresiranih i darovitih učenika, s posebnim naglaskom na prirodoslovlje, odnosno STEM;

- dugoročno povećanje motiviranosti i zainteresiranosti učenika za nastavu i nastavne sadržaje te bolji obrazovni rezultati, posebice u pogledu povećanja razine funkcionalne pismenosti učenika za prirodoslovlje i matematiku (STEM);
- povećanje interesa učenika za stjecanjem novih kompetencija;
- poticanje ekološke osviještenosti, kao i razvoj svijesti o potrebi zaštite okoliša;
- razvoj komunikacijskih i socijalnih vještina.

4. Programiranje Izvannastavnih aktivnosti, projektnih i ostalih radionica – kako?

Kada su identificirane aktivnosti koje prema listi prioriteta želimo izraditi možemo započeti programiranje samoga kurikuluma, odnosno programa izvannastavne aktivnosti.

Pritom možemo govoriti da razvijamo kurikulum samo onda kada uključujemo:

- „što“ (sadržaj)
- „zašto“ (cilj)
- „kako“ (metodički model).

Uzimajući u obzir holistički pristup sagledavanja potreba za izvannastavnim aktivnostima, projektima i radionicama, **minimalne, osnovne sastavnice** kod programiranja i potencijalne izrade kurikuluma izvannastavnih i ostalih aktivnosti trebale bi biti sljedeće:

- pretvaranje identificiranih odgojno-obrazovnih potreba u **ciljeve i ishode učenja**
- **izbor nastavnih sadržaja** kojima ćemo ostvariti očekivane ishode učenja oblikovan u aktivnosti
- izbor najprimjerenijih **strategija i metoda učenja i poučavanja**
- identificiranje **uvjeta za realizaciju** aktivnosti
- organizacija nastave – **očekivani vremenik** tijekom školske godine
- **vrednovanje** učeničkih postignuća i izrađenoga kurikuluma
- **nositelji aktivnosti** – odgovorne osobe
- očekivano **vrijeme trajanja aktivnosti**

- očekivano odgojno-obrazovno **razdoblje učenika**
- **očekivani troškovnik** i način financiranja.

Poželjne su i dodatne **sastavnice programa/potencijalnog kurikuluma** kojima značajno možemo doprinijeti kvaliteti njegove kasnije provedbe, a važno je o njima promisliti već u fazi razvoja, a to su:

- **potencijalni izazovi** (koje je važno imati na umu) koji bi mogli utjecati na provedba aktivnosti
- **moгуćnosti povezivanja** na:
 - ✓ međurazrednoj razini (učenje – pomoć od starijih/mlađih generacija)
 - ✓ međuškolskoj razini (drugim školama u gradu/općini/državi/svijetu)⁵
 - ✓ lokalnoj razini (u zajednici u kojoj škola djeluje – tvrtke, agencije, klubovi, udruge...)
- **savjeti** za poboljšanje provedbe aktivnosti temeljem iskustva nastalih tijekom provedbe.

5. Kako je to zamišljeno i provedeno u Osnovnoj školi Bedekovčina?

Planirane projektne aktivnosti za učenike realizirane su kroz **integrirane interdisciplinarne radionice „Težimo izvrsnosti 9“** (voditelji/mentori učitelji i stručni suradnici OŠ Bedekovčina). Većina radionica vezana je uz područje prirodoslovlja (STEM), ali provodile su se i radionice iz društvenog područja – jezičnog, religijskog, etičkog ...

Njihova realizacija planirana je kroz nastavnu godinu, a zbog veće učinkovitosti i posebnosti koje proizlaze načinom pripremanja i realizacije, održavat će se tijekom proljetnog i ljetnog odmora učenika te subotama (u razdoblju od 2. travnja do 12. lipnja 2025.). Za realizaciju pojedine radionice „Težimo izvrsnosti 9“ predviđeno je 12-15 sati.

Radionice osmišljene unutar projekta „Težimo izvrsnosti 9“ **prožimale su se i nadopunjavale s radionicama osmišljenim unutar autorskog projekta osnovne škole Bedekovčina „Težimo izvrsnosti“, koji kontinuirano provodimo od 2016. godine.** U pojedinu INA-u/radionicu bili su uključeni učenici različitih RO, a sami ciljevi i ishodi pojedinih INA/radionica bili su prilagođeni uzrastu učenika. Broj učenika po radionici kretao se od 12 do 20 učenika, a najčešće korištene metode bile su

- problemski i radno – istraživački usmjerena nastava;
- mentorski rad – male skupine, suradnički oblici nastave;
- prikupljanje uzorka, vršenje mjerenja i ispitivanja - pokusi, obrađivanje, analiziranje i uspoređivanje podataka, korištenje različitih nastavnih sredstava i pomagala (koja se u redovnoj nastavi toliko nemaju priliku koristiti);
- kritičko i logičko promišljanje i zaključivanje;
- implementacija istraživačke nastave i iskustvenoga interdisciplinarnog učenja temeljenog na problemskom pristupu.

Prostor rada obuhvaćao je učionice, kabinete, vanjski prostor škole te Bedekovčanska jezera, rijeku Krapinu te Ivanščicu (KAMP).

5.1. Strategije i metode učenja i poučavanja u izvannastavnim i projektnim aktivnostima/radionicama

Budući da se izvannastavne i projektne aktivnosti **temelje na interesima i sposobnostima učenika**, a učenik je aktivni sudionik u su-kreiranju programa i njegovu provođenju, važno je da se onda i metodika rada, prije svega, temelji na **problemsko-istraživačkome, problemsko-stvaralačkome i integracijskome sustavu.**

U skladu s time, izvannastavne aktivnosti u svojoj provedbi treba temeljiti na **suradničkom učenju koje po svojoj prirodi zahtijeva učenikov aktivan, stvaralački stav u procesu učenja i visoku razinu razmjene znanja i iskustava prilikom dolaženja do novih spoznaja.**

Znanje i iskustvo usvojeno zajedničkim planiranjem, istraživanjem, opažanjem, pokusima i vlastitim istraživanjem neusporedivo je vrednije od bilo koje razine pasivno usvojenih znanja.

Zbog svega navedenoga ćemo se podsjetiti na nekoliko strategija učenja i poučavanja koje se u svojoj srži temelje na suradničkom učenju, a pomoću svake od njih možemo izraditi specifičan scenarij i odabrati mehanizme putem kojih ćemo provesti programom zamišljene aktivnosti.

5.1.1. Projektna nastava

Projektna nastava klasičan je primjer suradničkog učenja – stavlja naglasak na krajnji rezultat – produkt koji kroz proces učenja zajedničkim trudom učenici trebaju izraditi i/ili ostvariti. S druge strane, stavlja naglasak i na individualan rad, odnosno doprinos koji svaki učenik mora napraviti da bi njegov tim dovršio projektnu aktivnost.

Kroz projektnu nastavu učenici:

- isprobavaju i uče o različitim perspektivama i strategijama putem kojih dolaze do rješavanja problema,
- prate vlastiti vremenski tempo,
- timski rade s vršnjacima čime pomažu jedni drugima da nađu rješenje zadanog problema.

Dodatno, projektnu nastavu karakterizira pet glavnih značajki:

- **početno pitanje:** proces učenja počinje pitanjem ili problemom koji treba biti riješen
- **istraživanje smješteno u autentičan kontekst:** dok učenici traže odgovor na ključno pitanje uče o procesu rješavanja problema vođeni stručnjacima iz određenog područja i u relevantnom okruženju (kontekstu)
- **suradnja:** učenici, učitelji i sudionici iz zajednice surađuju kako bi našli odgovor na problem
- **poticanje:** prilikom učenja koriste se različite tehnologije koje potiču učenike da koriste više vlastitih kapaciteta od onoga što bi inače radili u kontekstu nastave usmjerene na rješavanje problema
- **završni rezultat:** učenici stvaraju opipljiv rezultat koji daje odgovor na postavljeno početno ključno pitanje.

Iz vannastavne i projektne aktivnosti odlična su prilika za uvođenje ovakve nastave jer, za razliku od obveznoga programa, slobodnije planiramo nastavne aktivnost i njihovo vremensko trajanje pa je i planiranje projektne nastave puno jednostavnije.

5.1.2. Problemska nastava

Problemska nastava potiče učenike na **osvještavanje problemskih zagonetki oko sebe i potiče na razvoj njihove sposobnosti i samostalnost pri formuliranju i rješavanju problema.**

Uloga učenika i učitelja u postavljanju i rješavanju problema je znatno aktivnija u odnosu na uobičajenu nastavu i može imati nekoliko razina složenosti:

- učitelj postavlja problem i nudi korake koji će učenika dovesti do rješenja (heuristička metoda);
- učitelj postavlja problem, a učenici pronalaze korake do rješenja;
- učitelj stvara situaciju, a učenici postavljaju problem i pronalaze rješenje;
- učitelj stvara situaciju, učenici postavljaju problem i tijekom rješavanja nailaze na novi problem koji je učitelj predvidio;
- učenici stvaraju situaciju, postavljaju problem i traže rješenje.

Kada smo ustanovili koja je razina složenosti najprikladnija za naše učenike, s obzirom na ishode i sadržaj koji želimo da usvoje, problemsku nastavu možemo podijeliti u etape:

1. Motivacija
2. Upoznavanje problema
3. Rješavanje problema
4. Izvođenje istraživanja koje podrazumijeva vježbanje i ponavljanje
5. Provjeravanje – primjena.

Dodatno, u problemskoj nastavi učitelj **gubi ulogu jedinoga izvora znanja i njegov je zadatak da potiče učenike na postavljanje pretpostavke, tumačenje podataka i isprobavanje više mogućih rješenja.**

5.1.3. Istraživačka nastava

Istraživačka nastava podrazumijeva **još višu razinu samostalnosti učenika od problemske i projektne nastave**, a njezina složenost može se ublažiti tako da učenici rade u paru ili u grupama. Razred ili skupina ne gubi svoju cjelovitost, a učenička suradnja, razmjena mišljenja i ideja pridonose kvaliteti nastave.

Kako joj i sam naziv nalaže, ovakva vrsta nastave **pretpostavlja znanstveni pristup učenju i dolasku do spoznaje pa su i naši učenici u tom slučaju u ulozi mladih istraživača koji do zaključka o zadanom predmetu istraživanja dolaze u pravilu kroz sljedeće faze:**

1. Promatranje
2. Opisivanje odnosa između promatranih pojava i njihovog utjecaja na ono što se promatra
3. Postavljanje pitanja, identificiranje istraživačkih pitanja koja je moguće testirati nasuprot informativnim pitanjima
4. Provedba istraživanja
5. Mjerenje i prikupljanje podataka
6. Uporaba odgovarajućih metoda za opis, sumiranje i analiziranje podataka
7. Razmatranje alternativnih objašnjenja.

Istraživačka nastava zbog svoje je prirode vrlo popularna u prirodoslovnim i tehničkim školskim predmetima, no istraživački se principi u nastavi mogu primijeniti i na proučavanje, primjerice, specifičnosti i sličnosti pojedinih jezika (i gramatičkih struktura), povijesnih utjecaja i uzročno-posljedičnih veza itd.

6. Važnost načina prezentacije rada i rezultata učenika i učitelja

Pri završetku izvannastavnih/projektnih aktivnosti iznimno je važno prezentirati rezultate rada i na taj način proslaviti, pohvaliti i naglasiti učenikov napredak i razvoj. Ovakva vrsta priznanja učenikova rada i rezultata nema samo motivacijsku ulogu, već ima i značajnu odgojnu vrijednost.

Različita natjecanja, smotre, dan škole, događaji u lokalnoj zajednici idealne su prilike za takvu vrstu prezentacije, a osim posvećivanja posebne pažnje učenicima uključenim u ovakve aktivnosti, škole na taj način povećavaju vidljivost u lokalnoj zajednici kojoj pripadaju i grade svoj kulturno-društveni ugled.

7. Umjesto zaključka – očekivanja

S obzirom da su iskustveno učenje te praktičan rad temeljen na istraživačkom i problemskom pristupu najučinkovitiji, ali i najzanimljiviji oblik učenja, gdje ujedno dolazi do razvoja komunikacijskih i socijalnih vještina, realizacijom projekta „Težimo izvrsnosti 9“ **sustavno i planski će se osnažiti i proširiti interesi, znanja i kompetencije motiviranih, zainteresiranih i darovitih učenika**. Također, dugoročno se očekuje povećanje motiviranosti i zainteresiranosti učenika za nastavu i nastavne sadržaje te bolji obrazovni rezultati, posebice u pogledu povećanja razine funkcionalne pismenosti učenika za prirodoslovlje (BIO, FIZ, KEM), astronomiju, geografiju i matematiku, ali i u ostalim područjima/predmetima. Kod učenika će se povećati interes za stjecanjem novih kompetencija, a povećati će se i ekološka osviještenost, kao i razvijati svijest o potrebi zaštite okoliša, ali povećati interes i motivacija za bavljenje znanošću i znanstvenim radom.

Konkretno, očekuje se veći broj učenika upisanih u INA u STEM području, kao i povećana uspješnost učenika u redovnoj nastavi, a na temelju razvoja njihovih kompetencija i stjecanja novih znanja. Kontinuirano su se pratile aktivnosti i napredovanje svakog pojedinog učenika tijekom trajanja projekta, praćenje napretka u kompetencijama učenika za samostalno izvođenje potrebnih aktivnosti i zadataka.

Izvannastavne i projektne aktivnosti pružaju mogućnost bolje integracije u društvo i temelj su kvalitetnoga provođenja slobodnoga vremena. Prevenција su od negativnih utjecaja okoline, a omogućuju i razvijanje onih učeničkih interesa koje redovna nastava ne može zadovoljiti. U konačnici, najbolje/najuspješnije su one izvannastavne/projektne aktivnosti koje su u fazi razvoja dobro promišljene i imaju korijen u stvarnim potrebama i interesima učenika, a u fazi provedbe ostavljaju dovoljno prostora da učenici i svi ostali sudionici stvaraju nastavne aktivnosti i svojim idejama pomiču granice programa.

Primjeri priprema korištenih na radionicama i u sklopu INA „Težimo izvrsnosti 9“

PROJEKT "Težimo izvrsnosti 9"

NAZIV RADIONICE/RADIONICA: Umjetnica Fizika

MENTOR/VODITELJ: Ivana Severin, prof. matematike i fizike

PODRUČJE/PREDMET: Fizika

RAZRED(I)/UZRAST KOJIMAJE RADIONICA NAMIJENJENA: 7. i 8. razred

PREDVIĐENI BROJ UČENIKA:10

PREDVIĐENI BROJ SATI: 12

Opći ciljevi radionice/radionica:

- Poticanje interesa za Fiziku i stjecanje temeljnih znanja potrebnih za razumijevanje fizičkih fenomena, koncepata, zakona i teorija.
- Razvoj formalnog kritičko-logičkog i sustavnog razmišljanja, razvoj komunikacijskih vještina i jezika fizike razmjenom ideja i rezultata.
- Razvijanje prirodoznanstvenog pogleda na svijet i odgovornog odnosa prema prirodi te svijesti o utjecaju fizike na društvo i njegov održivi razvoj.

PROJEKT “Težimo izvrsnosti 9”

NAZIV PRVE (1.) RADIONICE: Titranje	
Trajanje (školski sati): 3	
Cilj radionice: Uvesti pojam titranja.	
Ishodi učenja:	Učenik/ca će moći: • Analizira titranje matematičkog njihala. • Objašnjava period, amplitudu, elongaciju, frekvenciju, ravnotežni položaj. • Određuje period, amplitudu i frekvenciju. • Opisuje ovisnost perioda o duljini niti i o masi utega (materijalne točke). • Istražuje prirodne pojave. • Istražuje pojavu izvodeći učenički pokus.
Nastavne metode i oblici rada	• Razgovor, učenički pokus.
Nastavna i ostala oprema, pomagala i sredstva	• Uže, utezi, škare, štoperica, pijesak, boce, stalci za njihala.
Mjesto realizacije	Učionica
Razrada radionice	Predviđene aktivnosti
1. <u>Titranje</u> – Upoznati učenike s pojmom titranja. Uvesti pojmove: titraj, period, frekvencija, amplituda, elongacija, matematičko njihalo, ravnotežni položaj.	

PROJEKT “Težimo izvrsnosti 9”

Njihalo je tijelo koje se pod djelovanjem povratne sile njiše oko svog ravnotežnog položaja. Matematičko njihalo se sastoji od dugačke nerastezive niti zanemarive mase, na čijem kraju se nalazi materijalna točka u kojoj je koncentrirana sva masa. Period je vrijeme potrebno za jedan titraj, frekvencija je broj titraja u jednoj sekundi, amplituda je najveća udaljenost materijalne točke od položaja ravnoteže, elongacija je bilo koja udaljenost materijalne točke od ravnotežnog položaja.

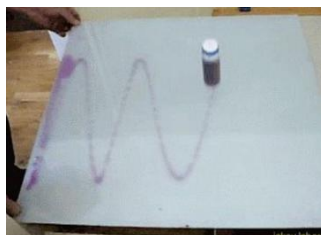
Učenici će uz pomoć matematičkog njihala određivati amplitudu, elongaciju, period i frekvenciju. (slika1)

2. **Ovisnost perioda o dužini niti i masi utega** – Učenici će kroz istraživački pokus uvidjeti kako period matematičkog njihala ovisi o duljini niti, a ne ovisi o masi utega. Zaključit će kako njihalo koje ima dužu nit ima i dulji period.
3. **Grafičko bilježenje titranja njihala** – Učenici će izraditi njihalo kod kojeg će umjesto utega koristiti bocu u kojoj će biti pijesak. Kada njihalo pomaknu iz ravnotežnog položaja pijesak će ostaviti sinusoidni trag na papiru kojeg će pomicati ispod njihala. (slika 2)

PRILOZI:



slika1



slika 2

IZVORI I LITERATURA:

1. <https://edutorij-arhiva.e-skole.hr/share/proxy/alfresco-noauth/edutorij/api/proxy-guest/a46bb23b-608e-45b5-b7f6-c952a83441fa/matematicko-njihalo.html>
2. Odluka o donošenju kurikuluma za nastavni predmet Fizike za osnovne škole i gimnazije u Republici Hrvatskoj
3. Rajka Jurdana – Šepić, Branka Milotić – Metodički pokusi iz fizike

PROJEKT “Težimo izvrsnosti 9”

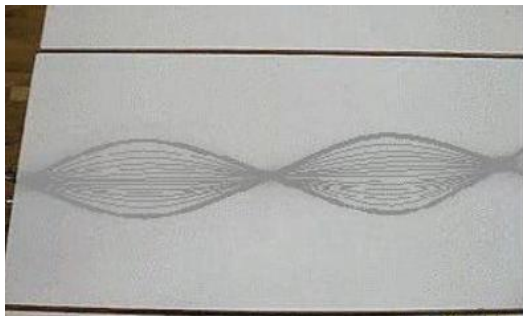
NAZIV DRUGE (2.) RADIONICE: Rezonancija	
Trajanje (školski sati): 3	
Cilj radionice: Uvesti pojam rezonancije.	
Ishodi učenja:	Učenik/ca će moći: • Opisuje nastanak stojnog vala. • Primjenjuje zakon očuvanja energije • Opisuje zakon odbijanja vala na čvrstom kraju. • Opisuje pojam rezonancije. • Istražuje prirodne pojave. • Istražuje pojavu izvodeći učenički pokus. • Objašnjava utjecaj vjetra na titranje mosta.
Nastavne metode i oblici rada	• Razgovor, učenički pokusi.
Nastavna i ostala oprema, pomagala i sredstva	• Uže, utezi, stalci za njihala, plastične kante, plastične vreće, gumice za vezanje, gris, svirala, mobitel, računalo.
Mjesto realizacije	Učionica
Razrada radionice	Predviđene aktivnosti

PROJEKT “Težimo izvrsnosti 9”

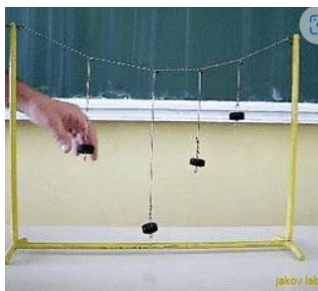
1. **Stojni valovi na užetu** – Učenici će kroz igru uvidjeti kako nastaju stojni valovi. Uže će privezati za čvrsti oslonac, a slobodni kraj užeta će naglo trzati lijevo – desno. Pri tome će uočiti stojne valove te će zaključiti kako broj „trbuha“ ovisi o brzini (frekvenciji) trzanja užeta. (slika 1)
2. **Rezonancija njihala** - Bartonovo njihalo ima niz vezanih njihala. Sprega među njima ostvarena je vješanjem na zajedničku nit kojom se titranje jednog njihala (pobudno njihalo) prenosi na sva ostala (tjerana njihala). Međutim, najviše energije moći će primiti ono njihalo čija vlastita frekvencija najbolje odgovara frekvenciji pobudnog. To se kod matematičkih njihala postiže jednakim duljinama niti. U rezonanciji će biti tjerano njihalo koje ima jednaku duljinu kao i pobudno njihalo. (slika 2)
Kod rezonancije jedan sustav predaje energiju, a drugi maksimalno prima energiju (rezonira s prvim jer imaju istu frekvenciju).
Rezonancija je pojava maksimalnog prijenosa energije između dva sustava koji titraju na istoj frekvenciji.
Pokazati rušenje mosta Tacoma Narrows <https://youtu.be/j-zczJXSxnw>
3. **Stojni valovi zvuka** - potrebno je vreću za smeće navući preko otvora plastične kante te je što više zategnuti (kako bi površina bila što ravnija), a zatim se vreća učvrsti gumaticom. Nakon što je vreća dovoljno učvršćena, na tu ravnu površinu postavlja se malo grisa koji je ravnomjerno raspoređen po površini. Nakon što je zvuk usmjeren prema vreći s grisom, uočava se da gris počinje „skakati“ po samoj vreći. Zatim čestice zraka koje se nalaze u blizini zategnute vreće svojim titranjem pobuđuju vreću da i ona započne titrati te kako vreća titra, tako se valovi šire kroz vreću te se neki valovi i odbijaju od rubova kante. Time dolazi do superpozicije valova, tj. neki valovi se zbrajaju ili oduzimaju te tako nastaju stojni valovi na vreći. Budući da kod stojnih valova postoje područja koja stalno titraju (trbusi vala) i područja koja stalno miruju (čvorovi vala), na vreći zbog toga nastaju uzorci. Područja s malo grisa su navedena područja koja konstantno titraju (zbog tog titranja gris „odskoči“ sa tih područja), a područja s puno grisa su navedeni čvorovi gdje uopće nema titranja. Ovisno o frekvenciji zvuka koji dolazi do vreće, na vreći će nastajati različiti uzorci grisa. Uobičajeno, nižim frekvencijama se dobivaju manje uočljivi uzorci dok se na višim frekvencijama pojavljuju uočljiviji uzorci. (slika 3)

PROJEKT "Težimo izvrsnosti 9"

PRILOZI:



Slika 1



slika 2



slika 3

IZVORI I LITERATURA:

1. Odluka o donošenju kurikuluma za nastavni predmet Fizike za osnovne škole i gimnazije u Republici Hrvatskoj
2. <https://www.prirodopolis.hr/>
3. Fizika 3 - 1.5. Harmonijsko titranje, Prisilno i prigušeno titranje
4. Dino Galić - Pokusi iz titranja i valova- Završni rad
5. Rajka Jurdana – Šepić, Branka Milotić – Metodički pokusi iz fizike

PROJEKT “Težimo izvrsnosti 9”

NAZIV TREĆE (3.) RADIONICE: Umjetnica Fizika	
Trajanje (školski sati): 3	
Cilj radionice: Uvidjeti ljepotu prirodnih pojava. Spoznati kako smo i mi vibracijska bića na koja djeluju vibracije iz okoline.	
Ishodi učenja:	Učenik/ca će moći: • Kvalitativno zaključuje povezujući koncepte vezane uz sadržaje. • Istražuje prirodne pojave. • Istražuje pojavu izvodeći učenički pokus.. • Spoznaje utjecaj titranja na ljudsko tijelo.
Nastavne metode i oblici rada	• Razgovor, učenički pokus.
Nastavna i ostala oprema, pomagala i sredstva	• Uže, stalak za njihalo, boce s pijeskom, boce s bojom, hamer papir.
Mjesto realizacije	Betonsko igralište
Razrada radionice	Predviđene aktivnosti
<u>Pieščano njihalo</u> - U bocu treba staviti pijesak i objesiti ju na uže, tako da se dobije njihalo. Uže more pri vrhu biti formirano u slovo „V“. Nakon što se boca potakne na titranje, ostaje vidljiv trag pijeska na podlozi ispod samog njihala. Navedeni trag ovisi o formi užeta na koje je obješena boca. Učenici trebaju istražiti kakve oblike mogu dobiti u ovisnosti o duljini užeta i veličini slova „V“ na koje je uže pričvršćeno. (slika 1) <u>Umjetnica Fizika</u> – Radi se isti pokus kao i prethodni samo što se umjesto pijeska koristi tekuća boja. Ovako napravljeno njihalo ostavlja	

PROJEKT “Težimo izvrsnosti 9”

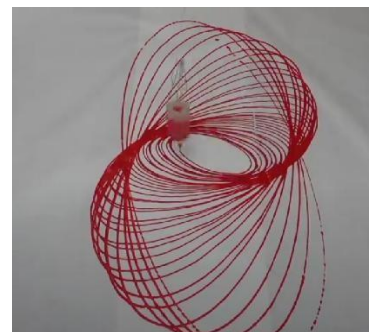
trag boje, na listu papira ispod samog njihala, koji podsjeća na mala ili velika umjetnička dijela. (slika 2)

3. **Čovjek kao vibracijsko biće** – Objasniti i spoznati kako je sve oko nas (pa tako i mi) građeno od čestica. Uvidjeli smo kao čestice titraju, a to titranje je ovisno o vanjskim podražajima, odnosno o okolnom titranju. Zbog titranja nastaju valovi, a valovi se međusobno mogu zbrajati. Pri tome mogu nastati područja u kojima se poništavaju ili pojačavaju. To znači da je važno brinuti o tome kakvim se vibracijama okružujemo zato što njihov utjecaj na nas može biti pozitivan i podržavajući, a može biti i suprotno od toga.

PRILOZI:



Slika 1



slika 2

IZVORI I LITERATURA:

1. <https://youtu.be/uPbzhxYTioM?si=JlvUXddnDR-HbyL3>
2. <https://youtu.be/1J-k2YPCVpk?si=eN-1y1LIZhlZd6d>

PROJEKT “Težimo izvrsnosti 9”

NAZIV ČETVRTE (4.) RADIONICE:	
Trajanje (školski sati): 3	
Cilj radionice: Pokazati sudionicima kampa, a koji nisu sudjelovali na prethodne 3 radionice, ljepotu titranja.	
Ishodi učenja:	Učenik/ca će moći: • Kvalitativno zaključuje povezujući koncepte vezane uz sadržaje. • Istražuje prirodne pojave. • Istražuje pojavu izvodeći učenički pokus.. • Spoznaje utjecaj titranja na ljudsko tijelo.
Nastavne metode i oblici rada	• Razgovor, učenički pokus.
Nastavna i ostala oprema, pomagala i sredstva	• Uže, stalak za njihalo, boce s pijeskom, boce s bojom, hamer papir, magneti, stalak za pokus s magnetima.
Mjesto realizacije	Kamp
Razrada radionice	Predvidene aktivnosti
1. <u>Pieščano njihalo</u> 2. <u>Umjetnica Fizika</u> 3. <u>Stoini valovi zvuka</u>	

PROJEKT "Težimo izvrsnosti 9"

4. Čovjek kao vibracijsko biće

5. Magnetsko njihalo - pokazati kako titra štap na čijem kraju je pričvršćen magnet, a ispod kojeg se nalazi podloga s magnetima. (slika1)

Porazgovarati o magnetskom djelovanju i svojstvima magneta.

PRILOZI:

Slika 1



IZVORI I LITERATURA:

1. <https://youtu.be/axiL50LAFg0?si=fhJ7sjqig25PWVtV>
2. Svi izvori koji su korišteni za prve tri radionice.

PROJEKT "Težimo izvrsnosti 9"

NAZIV RADIONICE/RADIONICA: Bunari Bedekovčine

MENTOR(I)/VODITELJ(I): Danijela Paradi **PODRUČJE/PREDMET:**

biologija/kemija/ekologija

RAZRED(I)/UZRAST KOJIMAJE RADIONICA NAMIJENJENA: 6.-8. razred

PREDVIĐENI BROJ UČENIKA: 12

PREDVIĐENI BROJ SATI: 9+3

Opći ciljevi radionice/radionica:

- utvrditi broj bunara na području Bedekovčine
- ispitati načine korištenja vode iz bunara
- analizirati kvalitetu vode iz bunara koja se koristi za piće
- usporediti rezultate s rezultatima HZJZ iz Zlatara i zakonskim propisima
- donijeti zaključke na temelju prikupljenih rezultata
- napraviti plan za daljnje djelovanje

PROJEKT “Težimo izvrsnosti 9”

NAZIV PRVE (1.) RADIONICE: Utvrđivanje broja i položaja bunara na području Bedekovčina	
Trajanje (školski sati): 3 sata	
Cilj radionice: Osmisliti i provesti anketu među učenicima, te na temelju rezultata utvrditi broj i položaj bunara koji se koriste na području Bedekovčine.	
Ishodi učenja:	Učenik/ca će moći: • izraditi anketu kojom će se utvrditi broj, položaj i način korištenja bunara • provesti anketu među učenicima, učiteljima, roditeljima i poznanicima • analizirati rezultate ankete • dobivene rezultate prikazati grafički i tablično • sudjelovati u raspravi o dobivenim rezultatima, te donositi zaključke • klasificirati bunare (u upotrebi/izvan upotrebe) • izraditi kartu sa ucrtanim položajima bunara
Nastavne metode i oblici rada	Rad u manjim grupama i/ili u parovima, rad u učionici: • osmišljavanje i provođenje ankete • analiziranje, obrađivanje i uspoređivanje rezultata ankete • prikazivanje dobivenih rezultata (grafički i tablično) • raspravljanje o rezultatima • klasificiranje bunara • ucrtavanje bunara na kartu Bedekovčine prema klasifikaciji • izvođenje zaključaka

PROJEKT “Težimo izvrsnosti 9”

Nastavna i ostala oprema, pomagala i sredstva	• obrazac ankete i on-line obrazac ankete • prijenosno računalo, tableti, „pametna“ ploča • karte Bedekovčine
Mjesto realizacije	OŠ Bedekovčina
Razrada radionice	Predviđene aktivnosti
UVODNI DIO • oluja ideja na temu „VODA“ • razgovor o važnosti vode za život • rješavanje problemskog zadatka: Kolika je masa vode u tvom tijelu? SREDIŠNJI DIO • traženje i čitanje novinskih članaka/vijesti na internetu o zagađenju pitke vode • razgovor/diskusija o uzrocima i načinu zagađenja (utjecaj čovjeka, ostali faktori koji utječu na kvalitetu vode) • proučavanje zakonskih okvira o kvaliteti vode za piće • razmjena ideja o (alternativnim) izvorima vode za piće i ostalu upotrebu • razgovor o korištenjima bunara (povijesni kontekst- sadašnjost) • osmišljavanje istraživačkog pitanja i hipoteze na temu istraživanja kvalitete vode u bunarima Bedekovčine • utvrđivanje svih drugih elemenata istraživačkog rada (metode rada, korištenje pribora i mjernih instrumenata, prikaz podataka/rezultata mjerenja, analiza rezultata, donošenje zaključaka i potvrđivanje/odbacivanje hipoteze) • osmišljavanje ankete za determinaciju lokacija bunara, te njihovom korištenju • izrada ankete (obrasci i on-line obrasci) • osmišljavanje načina anketiranja učenika, učitelja, roditelja i poznanika	

PROJEKT “Težimo izvrsnosti 9”

- provođenje ankete u zadanom vremenskom periodu
- obrada i prikaz podataka
- ucrtavanje podataka na kartu Bedekovčine

ZAVRŠNI DIO

- rasprava o dobivenim rezultatima
- usporedba s rezultatima sličnih istraživanja
- donošenje zaključaka

PRILOZI:

1. Anketni upitnik
2. Karta Bedekovčine
3. Fotografije s radionice

IZVORI I LITERATURA:

1. Burušić, J., Šerepac, V. (2019). *STEM daroviti i talentirani učenici*. Zagreb, ALFA d.d.
2. Duvnjak, K., Cvetković-Lay, J. (2017). Priručnik za rad s darovitim učenicima u razrednoj nastavi-Mali vodič za provedbu projektne nastave u prirodoslovlju. Zagreb, Bioteka-udruga za promicanje biologije i srodnih znanosti
http://udruga.bioteka.hr/wp-content/uploads/2018/01/Panda-Priru%C4%8Dnik_final.pdf

PROJEKT “Težimo izvrsnosti 9”

3. Pravilnik o parametrima sukladnosti, metodama analiza i monitorinzima vode namijenjene za ljudsku potrošnju
https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2023_06_64_1057.html
4. Ispravak Pravilnika o parametrima sukladnosti, metodama analiza i monitorinzima vode namijenjene za ljudsku potrošnju
https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2023_07_88_1384.html
5. Mijačević, M. (2016). *ODREĐIVANJE KEMIJSKE KAKVOĆE PITKE VODE* (Završni rad). Požega: Veleučilište u Požegi. Preuzeto s
<https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:112:596106>

Korištene Internet stranice:

1. Voda za piće – ključni standardi kvalitete <https://eur-lex.europa.eu/HR/legal-content/summary/drinking-water-essential-quality-standards.html>
2. Zavod za javno zdravstvo Krapinsko–zagorske županije <https://www.zzjzkkz.hr/defaultcont.asp?id=1&n=1>
3. Zagorski vodovod d.o.o. https://www.zagorski-vodovod.hr/stranica/kontrola_kvalitete_vode

PROJEKT “Težimo izvrsnosti 9”

NAZIV DRUGE (2.) RADIONICE: Obilazak terena, uzimanje uzoraka vode i fizikalno-kemijska analiza uzoraka.	
Trajanje (školski sati): 3 sata	
Cilj radionice: Prikupiti uzorke vode iz bunara, te napraviti fizikalno-kemijsku analizu u školskom laboratoriju.	
Ishodi učenja:	Učenik/ca će moći: • pravilno i sigurno koristiti mjerne instrumente, kemikalije i pribor • pravilno uzeti vodu iz bunara za mjerenja • izvesti osnovna mjerenja prema GLOBE protokolima (temperatura zraka (min, max, trenutna), temperatura vode, pH vode, električnu vodljivost, prozirnost, količinu kisika, tvrdoću vode, količinu nitrata, nitrita, fosfata u vodi) • dobivene rezultate mjerenja prikazati grafički i tablično • analizirati rezultate, sudjelovati u raspravi o dobivenim rezultatima, te donositi zaključke
Nastavne metode i oblici rada	Rad u manjim grupama i/ili u parovima, rad na terenu, rad u školskom laboratoriju, praktični i eksperimentalni rad: • određivanje vremenskih uvjeta prema GLOBE protokolima • prikupljanje uzoraka vode iz bunara • eksperimentalni rad: mjerenje temperature zraka i vode, mjerenje pH vode indikator trakama i pH metrom, određivanje prozirnosti vode pomoću Turbidity cijevi, određivanje količinu kisika (na lokaciji svakog bunara) • eksperimentalni rad u školskom laboratoriju (mjerenje električnu vodljivost, određivanje tvrdoće vode, količine nitrata, nitrita, i fosfata) • prikazivanje i analiziranje rezultata • donošenje zaključaka
Nastavna i ostala oprema,	• udžbenici, prirodoslovni časopisi, enciklopedije.

PROJEKT “Težimo izvrsnosti 9”

pomagala i sredstva	• ICT oprema (laptop, GlobiSenc LabDisc BioChem). • pribor za mjerenja (epruvete, laboratorijske čaše, kapaljke, pincete, čajne žličice, univerzalni indikator) • oprema za terenska istraživanja (Secchi disk, Turbidity tube, analogni i digitalni termometri za mjerenje temperature zraka i vode, higrometar, barometar, pH metar, konduktometar, GPS uređaj, digitalna meteorološka stanica, komplet za ispitivanje kvalitete vode) • radni listovi za bilježenje prikupljenih podataka
Mjesto realizacije	Lokacije bunara na području Bedekovčine, školski laboratorij
Razrada radionice	Predviđene aktivnosti
UVODNI DIO • dogovoriti s učenicima plan rada • podjela učenika u parove • pakiranje opreme potrebne za analizu vode i zraka • odlazak na lokacije bunara SREDIŠNJI DIO <u>Na svakoj lokaciji:</u> • upoznavanje učenika/ca sa instrumentima, priborom i uređajima koji se koriste u istraživanjima atmosfere i vode • određivanje vremenskih prilika na staništu (temperatura zraka, vlažnost, tlak, oborine, vjetar) • očitavanje podataka sa mjernih instrumenata, te unos podataka u radni listić • opisivanje položaja bunara na radnom listiću • učiteljica usmeno daje upute za uzimanje uzorka vode i upute za izvođenje vježbi, dijeli učenicima i pismene upute (upute proizvođača Kita za	

PROJEKT “Težimo izvrsnosti 9”

analizu)

- učenici u parovima vrše mjerenja i određuju temperature vode, mjerenje pH vode indikator trakama i pH metrom, određivanje prozirnosti vode pomoću Turbidity cijevi, određivanje količinu kisika)
- zapisivanje podataka u radni listić
- učiteljica daje upute za uzimanje i obilježavanje uzoraka vode za analizu u školskom laboratoriju i ZZJZ
- učenici uzimaju uzorak za analizu u ZZJZ i pravilno ga obilježavaju
- dostava svih uzoraka vode za analizu u ZZJZ u Zlutar
- nakon terenskog rada učenici se vraćaju u školski laboratorij te u parovima analiziraju uzorke vode (mjerenje električnu vodljivost, određivanje tvrdoće vode, određivanje količine nitrata, nitrita, i fosfata)

ZAVRŠNI DIO

- dobivene rezultate mjerenja prikazati grafički i tablično
- analizirati rezultate, sudjelovati u raspravi o dobivenim rezultatima, te donositi zaključke

PRILOZI:

1. Radni list za bilježenje i prikaz rezultata mjerenja
2. Fotografije s radionice

IZVORI I LITERATURA:

1. Burušić, J., Šerepac, V. (2019). *STEM daroviti i talentirani učenici*. Zagreb, ALFA d.d.
2. Bošnjak, V. et al. (2007) *Priroda 6: zbirka zadataka za terensku nastavu za šesti razred osnovne škole*. Zagreb, PROFIL INTERNATIONAL.

PROJEKT “Težimo izvrsnosti 9”

3. Caspari, A.K., Kuhlthau, C.C., Maniotes, L.K. (2015). *Vodeno istraživačko učenje*. Zagreb, Školska knjiga, d.d.
4. Development, C., & Learners, A. (2008). *What Works: 20 year of Curriculum Development and Research for Advanced Learners*. 40. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED506369.pdf>
5. Duvnjak, K., Cvetković-Lay, J. (2017). *Priručnik za rad s darovitim učenicima u razrednoj nastavi-Mali vodič za provedbu projektne nastave u prirodoslovlju*. Zagreb, Bioteka-udruga za promicanje biologije i srodnih znanosti
http://udruga.bioteka.hr/wp-content/uploads/2018/01/Panda-Priru%C4%8Dnik_final.pdf

Korištene internet stranice:

1. GLOBE program Hrvatska, URL: <http://globe.hr/upute-za-provedbu/>
2. THE GLOBE PROGRAM, URL: <https://www.globe.gov/do-globe/globe-teachers-guide>

PROJEKT “Težimo izvrsnosti 9”

NAZIV TREĆE (3.) RADIONICE: Analiza rezultata, prijedlozi za daljnje djelovanje i izrada prezentacije.	
Trajanje (školski sati): 3 sata	
Cilj radionice: Analizirati dobivene rezultate, usporediti ih sa rezultatima HZJZ i zakonskim propisima, te donijeti zaključke.	
Ishodi učenja:	Učenik/ca će moći: • analizirati podatke dobivene mjerenjima • usporediti dobivene rezultate s rezultatima analize ZZZJZ iz Zlatara • usporediti dobivene rezultate s zakonski propisanim parametrima o kakvoći vode • raspravljati o dobivenim rezultatima • raspravljati o mogućim uzrocima takvih rezultata • na temelju dobivenih rezultata predložiti smjernice za daljnje djelovanje
Nastavne metode i oblici rada	Rad u paru i/ili manjim skupinama, rad u učionici: • prikazivanje i analiza dobivenih rezultata mjerenja • usporedba dobivenih rezultata s rezultatima analize Zavoda za javno zdravstvo • usporedba dobivenih rezultata sa zakonskim propisima o kvaliteti vode • rasprava o dobivenim rezultatima • donošenje zaključaka o kakvoći vode proučavanog vodenog staništa • sistematizacija prikupljenih podataka i rezultata rada • izrada edukativnih panoa i/ili plakata, te PPT prezentacije o kvaliteti vode bunara u Bedekovčini
Nastavna i ostala oprema, pomagala i sredstva	• Zakonski propisi o kvaliteti vode, stručni radovi koji obrađuju kvalitetu vode u bunarima • papir za izradu plakata, bojice, škare, ljepilo

PROJEKT “Težimo izvrsnosti 9”

	• IKT oprema (laptop, tableti, LCD projektor, pametna ploča, printer)
Mjesto realizacije	OŠ Bedekovčina- učionica biologije/kemije
Razrada radionice	Predviđene aktivnosti
UVODNI DIO • podjela učenika u manje grupe prema interesu • dogovoriti plan rada i raspodjelu poslova SREDIŠNJI DIO • učenici prikazuju i analiziraju rezultate mjerenja dobivenih fizikalno-kemijskom analizom vode u školskom laboratoriju i na lokaciji svakog bunara (svaka skupina prikazuje određene parametre tablično i grafički) • uspoređuju dobivene rezultate s rezultatima analize vode Zavoda za javno zdravstvo iz Zlatara • uspoređuju dobivene rezultate sa zakonskim propisima o kvaliteti vode u Republici Hrvatskoj • učenici kritički promišljaju i raspravljaju o dobivenim rezultatima • učenici navode moguće uzroke dobivenih rezultata (učestalost čišćenja bunara, položaj bunara s obzirom na kanalizacijski ispušt ili s obzirom na gospodarske zgrade, blizina poljoprivredne površine koja se tretira pesticidima i sl.) • donošenje zaključaka o kakvoći vode proučavanog vodenog staništa • sistematizacija prikupljenih podataka i rezultata rada • • dogovor svake grupe o završnom radu • jedna grupa izrađuje pano/poster/plakat o provedenom projektu, a druga grupa izrađuje PPT prezentaciju) • pripremanje materijala za izradu plakata/postera i PPT prezentacije (ispis tablica s podacima, fotografija...) • izrada plakata/postera o provedenom projektu • izrada PPT prezentacije o provedenom projektu	

PROJEKT “Težimo izvrsnosti 9”

- rasprava i dogovor o načinima prezentacije projekta lokalnoj i široj zajednici
- pripremanje učenika za prezentaciju projektu

ZAVRŠNI DIO

- evaluacija radionica

PRILOZI:

1. PPT prezentacija projekta
2. Fotografije s radionice
3. Evaluacijski upitnik

IZVORI I LITERATURA:

6. Burušić, J., Šerepac, V. (2019). *STEM daroviti i talentirani učenici*. Zagreb, ALFA d.d.
7. Duvnjak, K., Cvetković-Lay, J. (2017). Priručnik za rad s darovitim učenicima u razrednoj nastavi-Mali vodič za provedbu projektne nastave u prirodoslovlju. Zagreb, Bioteka-udruga za promicanje biologije i srodnih znanosti
http://udruga.bioteka.hr/wp-content/uploads/2018/01/Panda-Priru%C4%8Dnik_final.pdf
8. Pravilnik o parametrima sukladnosti, metodama analiza i monitorinzima vode namijenjene za ljudsku potrošnju
https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2023_06_64_1057.html

PROJEKT “Težimo izvrsnosti 9”

9. Ispravak Pravilnika o parametrima sukladnosti, metodama analiza i monitorinzima vode namijenjene za ljudsku potrošnju
https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2023_07_88_1384.html
10. Mijačević, M. (2016). *ODREĐIVANJE KEMIJSKE KAKVOĆE PITKE VODE* (Završni rad). Požega: Veleučilište u Požegi. Preuzeto s
<https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:112:596106>

Korištene Internet stranice:

1. Voda za piće – ključni standardi kvalitete <https://eur-lex.europa.eu/HR/legal-content/summary/drinking-water-essential-quality-standards.html>
2. Zavod za javno zdravstvo Krapinsko–zagorske županije <https://www.zzjzkkz.hr/defaultcont.asp?id=1&n=1>
3. Zagorski vodovod d.o.o. https://www.zagorski-vodovod.hr/stranica/kontrola_kvalitete_vode

PROJEKT “Težimo izvrsnosti 9”

NAZIV ČETVRTE (4.) RADIONICE: Životni uvjeti na Ivanščici	
Trajanje (školski sati): 3 sata	
Cilj radionice: Proučiti životne uvjete na različitim staništima Ivanščice (izvorski potok i šuma).	
Ishodi učenja:	Učenik/ca će moći: • pravilno i sigurno koristiti mjerne instrumente, kemikalije i pribor • izvesti osnovna mjerenja prema GLOBE protokolima (temperatura zrak (min, max, trenutna), temperatura tla (5 i 10 cm), pH tla, temperatura vode, pH vode, električnu vodljivost, prozirnost, količinu kisika, nitrata, nitrita, fosfata u vodi) • dobivene rezultate mjerenja prikazati grafički i tablično • planktonskom mrežicom prikupiti uzorak planktona • pomoću lupe promatrati različite organizme u uzorku • pomoću web aplikacije Pl@nt.net odrediti biljne vrste na staništu • pomoću slikovnih determinacijskih ključeva odrediti biljne vrste na staništu • analizirati rezultate, sudjelovati u raspravi o dobivenim rezultatima, te donositi zaključke
Nastavne metode i oblici rada	Rad u paru i/ili manjim skupinama, rad na terenu (Ivanščica), eksperimentalni rad
Nastavna i ostala oprema, pomagala i sredstva	• ključevi za determinaciju slatkovodnih beskrležnjaka • IKT oprema (mobilni uređaji, laptop, GlobiSenc LabDisc BioChem). • pribor za mjerenja (epruvete, laboratorijske čaše, kapaljke, pincete, čajne žličice, univerzalni indikator) • oprema za terenska istraživanja (Turbidity cijev, plastična kanta s drškom, analogni i digitalni termometri za mjerenje temperature zraka, vode, ubodni termometar za tlo, pH metar, konduktometar, GPS uređaj, komplet za ispitivanje kvalitete vode)

PROJEKT “Težimo izvrsnosti 9”

	• svjetlosne lupe, Petrijeve zdjelice, pribor za mikroskopiranje • planktonska mrežica • radni listovi za bilježenje prikupljenih podataka
Mjesto realizacije	Ivanščica- okolica planinarske kuće “Belecgrad”
Razrada radionice	Predviđene aktivnosti
UVODNI DIO • učenici ispisuju nazive biljnih i životinjskih vrsta za koje misle da žive na promatranom staništu na papiriće (svaka vrsta na jedan papirić) • sve papiriće stavljaju na veću podlogu • sastavljaju hranidbene lance i stvaraju hranidbenu mrežu ovog staništa SREDIŠNJI DIO • upoznavanje učenika/ca sa instrumentima, priborom i uređajima koji se koriste u istraživanjima atmosfere, vode i tla • određivanje vremenskih prilika na staništu • očitavanje podataka sa mjernih instrumenata, te unos podataka u radni listić • učiteljica usmeno daje osnovne upute za korištenje mjernih instrumenata i upute za izvođenje vježbi, te učenicima dijeli i pismene upute (upute proizvođača Kita za analizu) • učenici u parovima vrše mjerenja i određuju temperaturu vode, temperaturu tla na 5 i 10 cm, prozirnost vode, pH vode, električnu vodljivost, količinu kisika, nitrata, nitrita i fosfata • zapisivanje podataka u radni listić • učiteljica daje uputu o uzimanju uzorka vode planktonskom mrežicom • učenici uzimaju uzorak vode, prebacuju sadržaj u Petrijevu zdjelicu i promatraju lupom uzorak vode • učenicima na jednom primjeru pokazati determinaciju pojedinog organizma pomoću dodatne literature i priručnika	

PROJEKT “Težimo izvrsnosti 9”

- uočene organizme učenici skiciraju u predviđeni prostor u radnom listiću
- natjecanje u prepoznavanju biljnih vrsta u šumi (podjela u 2 grupe)
- učenicima se objašnjava kako koristiti web aplikaciju Pl@nt.net
- učenici imaju 10 minuta da odrede što više biljnih vrsta u šumi pomoću navedene aplikacije
- nazive vrsta zapisuju na radni listić
- analiza rezultata (imenovanje i demonstracija prepoznatih biljnih vrsta)
- određivanje biljnih vrsta u šumi pomoću slikovnih determinacijskih ključeva
- učenici se podijele u manje skupine (svaka skupina dobiva slikovni determinacijski ključ (Prilog 2))
- može se podijeliti i „živi“ materijal (primjeri listova biljaka ubranih u šumi tijekom radionice)
- svaki učenik izabere jedan primjerak lista, te pomoću determinacijskog ključa određuje biljnu vrstu
- učenici mogu ponoviti determinaciju sa svim ponuđenim vrstama biljaka
- učiteljica kroz razgovor provjerava jesu li učenici točno determinirali biljke

ZAVRŠNI DIO

- učenici analiziraju opažanja i rezultate mjerenja na istraživanom staništu
- raspravljaju o dobivenim rezultatima, te daju prijedloge za daljnja istraživanja
- učenici ispunjavaju evaluacijski listić

PRILOZI:

1. Radni listi za bilježenje i prikaz podataka
2. Slikovni determinacijski ključ

PROJEKT “Težimo izvrsnosti 9”

3. Evaluacijski upitnik
4. Fotografije s radionice

IZVORI I LITERATURA:

1. Burušić, J., Šerepac, V. (2019). *STEM daroviti i talentirani učenici*. Zagreb, ALFA d.d.
2. Bošnjak, V. et al. (2007) *Priroda 6: zbirka zadataka za terensku nastavu za šesti razred osnovne škole*. Zagreb, PROFIL INTERNATIONAL.
3. Caspari, A.K., Kuhlthau, C.C., Maniotes, L.K. (2015). *Vodeno istraživačko učenje*. Zagreb, Školska knjiga, d.d.
4. Development, C., & Learners, A. (2008). *What Works: 20 year of Curriculum Development and Research for Advanced Learners*. 40. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED506369.pdf>
5. Duvnjak, K., Cvetković-Lay, J. (2017). *Priručnik za rad s darovitim učenicima u razrednoj nastavi-Mali vodič za provedbu projektne nastave u prirodoslovlju*. Zagreb, Bioteka-udruga za promicanje biologije i srodnih znanosti http://udruga.bioteka.hr/wp-content/uploads/2018/01/Panda-Priru%C4%8Dnik_final.pdf
6. Džapo, J., Tonšetić, J., Zadražil, L. (2008). *Predložak za određivanje vodenih organizama mikroskopske veličine*. Zagreb, Profil – International.
7. Kerovec, M. (1986). *Priručnik za upoznavanje beskralješnjaka naših potoka i rijeka*. Zagreb, Sveučilišna naklada Liber.
8. Marin, G. (2019). *Ideje za projektnu nastavu prirode i biologije*. Zagreb, Školska knjiga d.d.
9. Sertić Perić, M., Radanović, I. (2017). *Urbani potoci – pristupačna staništa za provedbu ekoloških istraživanja u nastavi Prirode i Biologije*. Educ. biol. 3, 1, 106-126.

Korištene internet stranice:

3. GLOBE program Hrvatska, URL: <http://globe.hr/upute-za-provedbu/>
4. THE GLOBE PROGRAM, URL: <https://www.globe.gov/do-globe/globe-teachers-guide>



PROJEKT “Težimo izvrsnosti 9”



NAZIV RADIONICE/RADIONICA: Fun English

MENTOR(I)/VODITELJ(I): Andrea Mokrovčak

PODRUČJE/PREDMET: Engleski jezik

RAZRED(I)/UZRAST KOJIMAJE RADIONICA NAMIJENJENA: 5.-8.

PREDVIĐENI BROJ UČENIKA:15

PREDVIĐENI BROJ SATI:12

Opći ciljevi radionice/radionica:

- Usvojiti nove sadržaje kroz igru, pjesmu i istraživanje
- Učenicima omogućiti nove izvore znanja i metode poučavanja
- Upoznati učenike s drugačijim načinom usvajanja sadržaja
- Međupredmetna povezanost na stranom jeziku

PROJEKT “Težimo izvrsnosti 9”

NAZIV PRVE (1.) RADIONICE: TALK ABOUT....RAP AND HIP HOP MUSIC!	
Trajanje (školski sati): 3	
Cilj radionice: upoznati polaznike radionice s odrednicama i jezičnim strukturama u rap i hip hop glazbi, povezati sa povijesnim aspektima, samostalno pisanje rap pjesme te njeno izvođenje, uz poštivanje svih jezičnih odrednica.	
Ishodi učenja:	Učenik/ca će moći: • Napisati rap pjesmu na engleskom jeziku, te ju izvesti • Sudjelovati u razgovoru/diskusiji/debati, koristeći usvojene činjenice i jezične strukture i zakonitosti
Nastavne metode i oblici rada	• Frontalni rad, rad u paru, grupni rad • Metoda usmenog izlaganja, metoda razgovora, dokumentacijske i demonsracijske metode
Nastavna i ostala oprema, pomagala i sredstva	• Računalo, tablet, mobitel
Mjesto realizacije	razred
Razrada radionice	Predviđene aktivnosti
• Razgovor o rap glazbi i hip hop glazbi • Povijesni aspekt početaka i razvoje te glazbe • Jezične strukture, zakonitosti i u kojoj mjeri se razlikuju u tekstovima rap i hip hop glazbe • Pisanje teksta uz djelomično vođenje (odabira teme prema ponuđenim temama) • Izvođenje pjesme	



PROJEKT “Težimo izvrsnosti 9”



PRILOZI:

- 1.
- 2.

IZVORI I LITERATURA:

1. <https://www.britannica.com>
2. <https://hr.wikipedia.org>

PROJEKT “Težimo izvrsnosti 9”

NAZIV DRUGE (2.) RADIONICE: LET’S ALL...SPELL!	
Trajanje (školski sati): 3	
Cilj radionice: NATJECANJE U SPELLING!	
Ishodi učenja:	Učenik/ca će moći: • aktivno sudjelovati u spelling bee natjecanje • ocjeniti druge kandidate
Nastavne metode i oblici rada	• Frontalni rad, rad u paru, grupni rad • Metoda usmenog izlaganja, razgovora i demonstracijska metoda
Nastavna i ostala oprema, pomagala i sredstva	• Računalo, tablet, olovka, papir
Mjesto realizacije	učionica
Razrada radionice	Predviđene aktivnosti
• Razgovor o spelling bee natjecanju (važnost znanja točnog spellanja, povijest i važnost natjecanja u anglo-saxonskim zemljama) • Uvježbavanje spellanja • Formiranje timova, upoznavanje s pravilima natjecanja • Natjecanje • Proglašenje pobjednika	

PROJEKT “Težimo izvrsnosti 9”

PRILOZI:

- 1.
- 2.

IZVORI I LITERATURA:

1. <https://www.britannica.com>
2. <https://hr.wikipedia.org>

PROJEKT “Težimo izvrsnosti 9”

NAZIV TREĆE (3.) RADIONICE: LET’S ALL...PLAY!	
Trajanje (školski sati): 3	
Cilj radionice: Uvježbavanje i demonstracija jezičnih kompetencija kroz igru.	
Ishodi učenja:	Učenik/ca će moći: • Upoznati nove igre • Prikazati znanje jezika kroz igru
Nastavne metode i oblici rada	• Frontalni rad, rad u paru, grupni rad • Metoda usmenog izlaganja, razgovora, demonstracijska metoda
Nastavna i ostala oprema, pomagala i sredstva	• Igre
Mjesto realizacije	učionica
Razrada radionice	Predviđene aktivnosti
• Bord Race • Call My Bluff • Tongue Twisters • Word jumble Race • Pictionary	

PROJEKT “Težimo izvrsnosti 9”

- The Mime
- Hot Seat
- Splat
- Bingo
- Two Truths and a Lie

PRILOZI:

- 1.
- 2.

IZVORI I LITERATURA:

1. <https://www.britannica.com>
2. <https://hr.wikipedia.org>

PROJEKT "Težimo izvrsnosti 9"

NAZIV ČETVRTE (4.) RADIONICE: LET'S ALL....GO TO THE WOODS!	
Trajanje (školski sati): 3	
Cilj radionice: potraga prema zadanom popisu i otkrivanju tragova.	
Ishodi učenja:	Učenik/ca će moći: • Slijediti upute prema karti • Snalaziti se u prostoru te pronaći sve predmete s popisa
Nastavne metode i oblici rada	• Metoda razgovora i usmenog izlaganja • Rad u paru ili grupni rad
Nastavna i ostala oprema, pomagala i sredstva	• Karte, olovka, papir
Mjesto realizacije	Kamp- Park Prirode Ivanščica
Razrada radionice	Predviđene aktivnosti
• Podjela u timove, ovisno o broju učenika • Objašnjavanje pravila igre i davanje uputa • Svaki tim ima druge zadatke u igri • Igra pronalaženja prema zadacima • Prezentacija pronađenog	

PROJEKT “Težimo izvrsnosti 9”

- Provjera izvršenosti zadatka
- Proglašenje pobjednika

PRILOZI:

- 1.
- 2.

IZVORI I LITERATURA:

1. <https://www.britannica.com>
2. <https://hr.wikipedia.org>



PROJEKT “Težimo izvrsnosti 9”



NAZIV RADIONICE/RADIONICA: Opće radionice za poticanje logičkog mišljenja i zaključivanja

MENTOR(I)/VODITELJ(I): Maja Gulija, Mirela Juras

PODRUČJE/PREDMET: STEM za najmlađe

RAZRED(I)/UZRAST KOJIMAJE RADIONICA NAMIJENJENA: Predškola, 1. i 2. razred

PREDVIĐENI BROJ UČENIKA: 20

PREDVIĐENI BROJ SATI: 12

Opći ciljevi radionice/radionica:

- poticanje divergentnog mišljenja
- poticanje logičkog mišljenja
- poticanje maštovitosti i kreativnosti
- poticanje i razvoj jezičnog izražavanja

PROJEKT "Težimo izvrsnosti 9"

NAZIV PRVE (1.) RADIONICE: UPOZNAJMO ČUDESAN SVEMIR

Trajanje (školski sati): 3

- **Cilj radionice:**
- **POTICANJE KREATIVNOG (DIVERGENTNOG) MIŠLJENJA**
- **POTICANJE LOGIČKOG (KONVERGENTNOG) NAČINA MIŠLJENJA**

Ishodi učenja:

Učenik/ca će moći:

- upoznati i primijeniti razne načine mišljenja i pristupa pri rješavanju problema i zadataka
- upoznati i primijeniti kreativne načine rješavanja problema i zadataka
- upoznati i primijeniti kritički način mišljenja u odabiru rješenja
- upoznati i primijeniti logički način mišljenja i pristupa pri rješavanju zadataka i problema
- uočiti određene zakonitosti i razine pri logičkom mišljenju
- upoznati i primijeniti istraživačku metodu rješavanja nekog problema
- prezentirati rezultate
- upoznati i iskusiti nove načine povezivanja relevantnih činjenica
- upoznati i iskusiti specifične načina učenja koji uključuju rad asocijativne moždane kore
- usvajanje novih sadržaja povezivanjem činjenica, iskustveno učenje
- upoznati i iskusiti aktivnosti za poticanje sposobnosti pamćenja, koncentracije i fokusiranja kao nužne sposobnosti za kvalitetno učenje i usvajanje obrazovnih sadržaja

Nastavne metode i oblici rada

- samostalni rad
- rad u skupini
- rad u paru
- iskustveni rad

PROJEKT “Težimo izvrsnosti 9”

	• praktični rad • demonstracija • razgovor • metode NTC sustava učenja • metode CAR učenja
Nastavna i ostala oprema, pomagala i sredstva	• televizor, laptop, baloni, tempere, novine, lego kockice, oreo keksići
Mjesto realizacije	Učionica
Razrada radionice	Predviđene aktivnosti
• svemir i Sunčev sustav: istražujemo, zapisujemo, crtamo, izrađujemo • zvijezde i planeti (plakat, maketa, prezentacija) Gdje je Sunčev sustav? Kako nastaje Sunčev sustav? Od čega je građeno Sunce? Hoće li Sunce zauvijek postojati? Kamo Sunce odlazi noću? Zašto dan traje 24 sata? Zašto imamo godišnja doba? Što je godina? Što je ekvator? Jesu li ostali planeti poput Zemlje? Što su zvijezde padalice? • čitamo zanimljivosti o pojedinim planetima: Jesi li znao/znala? • Sunčev sustav napravljen od Lego kockica uz objašnjenje autora • izrada planeta – kaširana tehnika pomoću balona, oslikavanje temperom	

PROJEKT “Težimo izvrsnosti 9”

- planeti Sunčevog sustava u obliku narukvice
- imena planeta – imena mitoloških bogova – napraviti kartice i kraj toga ime rimskog boga po kojem je planet dobio ime (memory kartice za igru)
- osmisli **Moj planet** – napiši ime svog planeta, nacrtaj ga, napiši kakav je (opiši ga), opiši što sve može, izdvoji po čemu je tvoj planet zanimljiv
- Oreo Mjesečeve mijene - čačalicom punjenje Oreo keksića oblikovati u Mjesečeve mijene, na kraju prikazati pomrčinu i pojesti ostatak
- čitanje priče: Ružica Leš: „Čarobni ples svemira“ (tekst se nalazi u nastavku)
- slušanje skladbe - Counting the Stars by Ernesto Cortazar
- plešemo Zvezdani ples (plešemo Mliječnom stazom)

PRILOZI:

1. Ružica Leš: „Čarobni ples svemira“

U davna, davna vremena kad je cijeli svemir bio obavijen mrakom, prosule su se čarobne iskrice života. Svakoga dana iskrice su plesale svoj vatreni ples dok se nisu stopile u kuglu života. Zvezdani tragači nadjenuše toj kugli ima Sunce.

Sunce je tako putovalo mračnim svemirom ostavljajući svijetleći trag za sobom, kako se ne bi izgubilo. Kako je vrijeme odmicalo tako je Sunce postalo usamljeno. Iz sunčeve silne želje za prijateljem vječni plamen iskoči iz Sunca i nastane mali, skriveni planet kojega Zvezdani tragači nazvaše Merkur.

Sunce je bilo ushićeno spoznajom da posjeduje moć stvaranja pa su se uskomešali vječni plamenci u njemu i iskočili još sedam puta.

PROJEKT “Težimo izvrsnosti 9”

Pa tako nastane Venera, planet u kojega je skočilo previše plamenaca pa ona postade najužareniji planet.

Malo dalje od Venere vječni plamen se smiri i nastade Zemlja. Zvezdani tragači odluče pomoći pa razdijele plamen i obdare Zemlju, osim tla, i vodom. Zemlja je tako postala jedini planet u svemiru pun života, zelenila i obilja vode.

Potom nastade Mars – crveni planet koji je svojom suhoćom i prašinom ometao vid Zvezdanih tragača. Previše Marsove prašine u očima zvezdanih tragača odasla veću količinu vječnog plamena te nastade Jupiter – najveći planet koji sjaji poput najsajnije zvijezde na noćnom nebu.

Sljedeći u nizu bio je Uran koji je svojom nakrivljenošću i plavo-zelenim nijansama pomalo kvario red u svemiru.

Što su se više plamenci udaljavali od Sunca, odlučiše zvezdani tragači napraviti jedan poseban planet koji bi se razlikovao po izgledu od drugih i nastade Saturn. Kako bi se odmorili ponekad na njemu, podariše mu prsten koji odiše ledenom hladnoćom.

Na samom kraju svemira naiđoše Zvezdani tragači na vjetar, koji je bio toliko jak da su ga zarobili u novi planet Neptun te on postade vjetroviti planet.

Dok Sunce stoji u sredini svemira, planeti plešu svoj čarobni ples, ples različitosti i života.

A Zvezdani tragači? Oni su tu negdje i nadgledaju da sve funkcionira po zakonima svemira.

IZVORI I LITERATURA:

- materijali s Algebrine edukacije u Lumenu

Predložene internetske stranice:

NASA-ini resursi: Svemir učenja na dohvat ruke

PROJEKT “Težimo izvrsnosti 9”

<https://www.iste.org/hr/explore/classroom/nasa-resources-universe-learning-your-fingertips> (posjet 24.03.2021.)

Sunčev sustav: učimo o planetima

<https://www.education.com/lesson-plan/the-solar-system/?fbclid=IwAR2pxx-J81vR6G4xNBpypWSp0uUL2Ip5gstduAXj8g4aZecLgNV0-1coCKc>

Putujemo svemirom

https://neal.fun/size-of-space/?fbclid=IwAR2_X7ilr347QdOJ_v6cY4NzDZG1npDN-fmCr-KgcGC3Ah87ftndIZxwB3Y (posjet 24.03.2021.)

Literatura:

Zanimljiva pitanja i odgovori: Sunčev sustav. Felix liber, Rijeka 2020.

Clive, Gifford *Čudesan svemir.* Mozaik knjiga, Zagreb 2020.

Dosegnuti zvijezde. Školska knjiga, Zagreb 2019.

Velika enciklopedija za djecu: Svemir. Europapress holding, Jutarnji list

PROJEKT “Težimo izvrsnosti 9”

NAZIV DRUGE (2.) RADIONICE: ISTRAŽIVANJE SVEMIRA	
Trajanje (školski sati): 3	
• Cilj radionice: • POTICANJE KREATIVNOG (DIVERGENTNOG) MIŠLJENJA • POTICANJE LOGIČKOG (KONVERGENTNOG) NAČINA MIŠLJENJA	
Ishodi učenja:	Učenik/ca će moći: • upoznati i primijeniti razne načine mišljenja i pristupa pri rješavanju problema i zadataka • upoznati i primijeniti kreativne načine rješavanja problema i zadataka • upoznati i primijeniti kritički način mišljenja u odabiru rješenja • upoznati i primijeniti logički način mišljenja i pristupa pri rješavanju zadataka i problema • uočiti određene zakonitosti i razine pri logičkom mišljenju • upoznati i primijeniti istraživačku metodu rješavanja nekog problema • prezentirati rezultate • upoznati i iskusiti nove načine povezivanja relevantnih činjenica • upoznati i iskusiti specifične načina učenja koji uključuju rad asocijativne moždane kore • usvajanje novih sadržaja povezivanjem činjenica, iskustveno učenje • upoznati i iskusiti aktivnosti za poticanje sposobnosti pamćenja, koncentracije i fokusiranja kao nužne sposobnosti za kvalitetno učenje i usvajanje obrazovnih sadržaja
Nastavne metode i oblici rada	• samostalni rad • rad u skupini • rad u paru • iskustveni rad • praktični rad

PROJEKT “Težimo izvrsnosti 9”

	- demonstracija - razgovor - metode NTC sustava učenja - metode CAR učenja
Nastavna i ostala oprema, pomagala i sredstva	televizor, laptop, karton, papir, ljepilo
Mjesto realizacije	Učionica
Razrada radionice	Predviđene aktivnosti
- Kako saznajemo o drugim planetima? - svemirske letjelice, svemirski roveri, teleskopi, značajnije ekspedicije (npr. Apollo 11 – križaljka: https://wordwall.net/hr/resource/620152/priroda-i-dru%C5%A1tvo/apollo-11) - stvaranje u digitalnom obliku - slikanje u aplikaciji Bojanje ili Paint (svemirska raketa) - izrada astronauta od kartona – za fotografiranje (lice učenika, tijelo astronauta) - Baltazarići - izum svemirskog stroja - naše ideje - izrada svemirskog odijela (odijelo za preživljavanje) - izrada modela teleskopa <u>Materijal:</u> 2 leće, kartonska tuba, hamer papir, karton, 2 crna kolaž papira, ljepilo, ljepljiva traka	

PROJEKT “Težimo izvrsnosti 9”

- WordArt rakete - učenici u WordArtu pišu riječi povezane s ekspedicijom Apollo 11 i svemirom, smjestiti ih u oblik svemirske letjelice
- učenici odgovaraju na pitanja: Bi li radije? (snimanje odgovora)

PRILOZI:

Bi li radije?

- ❖ Bi li više volio/voljela živjeti na **Merkuru** gdje godina traje samo 88 zemaljskih dana ili na **Neptunu** gdje godina traje 165 zemaljskih godina?
- ❖ Bi li radije živio/živjela na **Zemlji** cijeli život ili proveo/provela cijeli život u **svemirskoj postaji** gdje možeš plutati bestežinski?
- ❖ Bi li radije nogom udario/udarila loptu jako daleko na **Mjesec** ili napravio/napravila pješčani dvorac na **Marsu**?
- ❖ Koji dio astronautske obuke bi najradije obavio/obavila: Raditi u velikom spremniku s vodom radi vježbanja **hodanja u svemiru** ili vrtjeti se za stjecanje osjećaja **ekstremnih sila**?
- ❖ U svemirskoj misiji, bi li radije bio/bila **pilot/pilotkinja** koji/koja upravlja svemirskom letjelicom ili **stručnjak/stručnjakinja** koji/koja izvodi eksperimente i odlazi u šetnju svemirom?
- ❖ Bi li radije usporio/usporila vrtnju **Zemlje** da dani budu duži ili približio/približila Zemlju **Suncu** da vrijeme bude toplije?
- ❖ Bi li radije živio/živjela na Uranu **zimi**, kad Sunce ne izlazi 20 godina, ili **ljeti**, kad ne zalazi 20 godina?
- ❖ Ako bi morao/morala imenovati novi planet, bi li ga radije nazvao/nazvala **Eter**, po grčkom bogu svjetla, ili **Erebus**, po božici mraka?
- ❖ Bi li radije otkrio/otkrila novi planet, kao što je to učinio **William Herschel** ili dokučio/dokučila da svi planeti u Sunčevom sustavu kruže oko Sunca, kao što je učinio **Nikola Kopernik**?

PROJEKT “Težimo izvrsnosti 9”

(pitanja se nalaze u sklopu knjige Zanimljiva pitanja i odgovori: Sunčev sustav. Felix liber, Rijeka 2020.)

IZVORI I LITERATURA:

➤ materijali s Algebrine edukacije u Lumen

Predložene internetske stranice:

NASA-ini resursi: Svemir učenja na dohvat ruke

<https://www.iste.org/hr/explore/classroom/nasa-resources-universe-learning-your-fingertips> (posjet 24.03.2021.)

Sunčev sustav: učimo o planetima

<https://www.education.com/lesson-plan/the-solar-system/?fbclid=IwAR2pxx-J81vR6G4xNBpypWSp0uUL2Ip5gstduAXj8g4aZecLgNV0-1coCKc>

Putujemo svemirom

https://neal.fun/size-of-space/?fbclid=IwAR2_X7ilr347QdOJ_v6cY4NzDZG1npDN-fmCr-KgcGC3Ah87fndIZxwB3Y (posjet 24.03.2021.)

Literatura:

Zanimljiva pitanja i odgovori: Sunčev sustav. Felix liber, Rijeka 2020.

Clive, Gifford *Čudesan svemir.* Mozaik knjiga, Zagreb 2020.

Dosegnuti zvijezde. Školska knjiga, Zagreb 2019.

Velika enciklopedija za djecu: Svemir. Europapress holding, Jutarnji list

PROJEKT "Težimo izvrsnosti 9"

NAZIV TREĆE (3.) RADIONICE: LJUDI U SVEMIRU	
Trajanje (školski sati): 3	
Cilj radionice: POTICANJE KREATIVNOG (DIVERGENTNOG) MIŠLJENJA POTICANJE LOGIČKOG (KONVERGENTNOG) NAČINA MIŠLJENJA	
Ishodi učenja:	Učenik/ca će moći: • upoznati i primijeniti razne načine mišljenja i pristupa pri rješavanju problema i zadataka • upoznati i primijeniti kreativne načine rješavanja problema i zadataka • upoznati i primijeniti kritički način mišljenja u odabiru rješenja • upoznati i primijeniti logički način mišljenja i pristupa pri rješavanju zadataka i problema • uočiti određene zakonitosti i razine pri logičkom mišljenju • upoznati i primijeniti istraživačku metodu rješavanja nekog problema • prezentirati rezultate • upoznati i iskusiti nove načine povezivanja relevantnih činjenica • upoznati i iskusiti specifične načina učenja koji uključuju rad asocijativne moždane kore • usvajanje novih sadržaja povezivanjem činjenica, iskustveno učenje • upoznati i iskusiti aktivnosti za poticanje sposobnosti pamćenja, koncentracije i fokusiranja kao nužne sposobnosti za kvalitetno učenje i usvajanje obrazovnih sadržaja
Nastavne metode i oblici rada	• samostalni rad • rad u skupini • rad u paru • iskustveni rad • praktični rad • demonstracija

PROJEKT “Težimo izvrsnosti 9”

	• razgovor • metode NTC sustava učenja • metode CAR učenja
Nastavna i ostala oprema, pomagala i sredstva	• televizor, laptop, listići, tempere, vodene
Mjesto realizacije	Učionica
Razrada radionice	Predviđene aktivnosti
- Tko je astronaut? - izdvajamo: prvi čovjek u svemiru, prva žena u svemiru, prvi ljudi na Mjesecu, pas Lajka - O čemu razmišlja astronaut dok je u svemiru? (listić) - Što astronauti jedu u svemiru? – osmisli i napiši njegov/njezin jelovnik (meni), nacrtaj ili izradi od plastelina - napiši poruku za Lajku - pisano izražavanje - Ja sam svemirski putnik (dodatna mogućnost: Moj vanzemaljac) - likovno izražavanje: Neobični stanovnici svemira (moguće po planetima) - Koja je prva stvar koju bi spakirao/spakirala za putovanje u svemir? - popis stvari za put u svemir – listić u obliku rakete - izradi svoj osobni logo (npr. astronaut Marko – značka)	

PROJEKT “Težimo izvrsnosti 9”

- učenici pišu zagonetke o svemiru (pitalice, rebusi, križaljke, labirinti, matematički zadaci, mozgalice i sl.)
- osmisli svoje **rukosvemirsko pismo**, napiši poruku i prijevod

IZRADA SLIKOVNICE

- odabir veličine i oblika slikovnice
- odabir pozicija prikupljenih materijala
- izrada digitalne slikovnice (interaktivne knjižice): odabir materijala
- snimanje učenika dok čitaju svoje radove (upotreba materijala u digitalnoj slikovnici)
- Inspired by Pinterest (pretraživanje i slikanje temperama ili vodenim bojama slika inspiriranih sadržajima koje se učenicima sviđaju) – tijekom svih radionica

ZAVRŠNICA

- prezentacija slikovnice
- prezentacija digitalne slikovnice (interaktivne knjižice)

PRILOZI:

IZVORI I LITERATURA:

Predložene internetske stranice:

NASA-ini resursi: Svemir učenja na dohvat ruke

PROJEKT “Težimo izvrsnosti 9”

<https://www.iste.org/hr/explore/classroom/nasa-resources-universe-learning-your-fingertips>

Sunčev sustav: učimo o planetima

[https://www.education.com/lesson-plan/the-solar-system/?fbclid=IwAR2pxx-](https://www.education.com/lesson-plan/the-solar-system/?fbclid=IwAR2pxx-J81vR6G4xNBpypWSp0uUL2Ip5gstduAXj8g4aZecLgNV0-1coCKc)

[J81vR6G4xNBpypWSp0uUL2Ip5gstduAXj8g4aZecLgNV0-1coCKc](https://www.education.com/lesson-plan/the-solar-system/?fbclid=IwAR2pxx-J81vR6G4xNBpypWSp0uUL2Ip5gstduAXj8g4aZecLgNV0-1coCKc)

Putujemo svemirom

https://neal.fun/size-of-space/?fbclid=IwAR2_X7ilr347QdOJ_v6cY4NzDZG1npDN-fmCr-KgcGC3Ah87ftndIZxwB3Y

Literatura:

Zanimljiva pitanja i odgovori: Sunčev sustav. Felix liber, Rijeka 2020.

Clive, Gifford Čudesan svemir. Mozaik knjiga, Zagreb 2020.

Dosegnuti zvijezde. Školska knjiga, Zagreb 2019.

Velika enciklopedija za djecu: Svemir. Europapress holding, Jutarnji list

Završna radionica: moguć posjet Zvezdarnici u Zagrebu

Sudjelovanje u Kampu, Festivalčiću i Znanstvenom pikniku

PROJEKT "Težimo izvrsnosti 9"

NAZIV RADIONICE/RADIONICA: „Šavovi sjećanja - umjetnost baka u našim rukama"

MENTOR(I)/VODITELJ(I): Marica Celjak i Sandra Gregurić

PODRUČJE/PREDMET: kulturna baština

RAZRED(I)/UZRAST KOJIMAJE RADIONICA NAMIJENJENA: 3. do 6. razred

PREDVIĐENI BROJ UČENIKA: 15

PREDVIĐENI BROJ SATI: 12

Opći ciljevi radionice/radionica:

Učenici će moći:

- prepoznati povijesni i kulturni značaj tradicijskih ručnih radova
- analizirati ulogu ručnih radova u kućanstvima prošlosti
- postaviti hipotezu o praktičnoj i estetskoj vrijednosti ručnih radova
- istražiti obiteljsku i lokalnu tradiciju ručnih radova kroz razgovor s članovima obitelji i članicama udruge „Našenina“ Bedekovčina
- prepoznati i donijeti primjer tradicijskog ručnog rada ili pronaći sličan predmet na internetu
- usvojiti osnovne tehnike vezanja i šivanja (npr. bod po bod)
- kreirati male ukrasne predmete/igračke inspirirane tradicijom
- osmisliti vlastiti motiv, nacrtati ga i prenijeti na tkaninu
- usporediti ručne radove svojih baka s vlastitim radovima
- sudjelovati u zajedničkoj diskusiji o ulozi ručnih radova u prošlosti i sadašnjosti
- prezentirati svoje radove putem izložbe, videa ili plakata s porukom o važnosti ručnih radova

PROJEKT "Težimo izvrsnosti 9"

NAZIV PRVE (1.) RADIONICE: Tragovima tradicije	
Trajanje (školski sati): 3 sata	
Cilj radionice: Upoznati učenike s kulturnim i povijesnim značajem ručnih radova te istražiti obiteljsku i lokalnu tradiciju.	
Ishodi učenja:	Učenik/ca će moći: • objasniti važnost ručnih radova u prošlosti. • istražiti će obiteljske i lokalne tradicije vezane uz ručne radove. • razvijati će komunikacijske vještine kroz intervjuiranje starijih članova obitelji/članice udruge „Našenina“.
Nastavne metode i oblici rada	• Metoda istraživanja (prikupljanje informacija kroz razgovore s članovima obitelji). • Demonstracija i analiza tradicijskih radova kroz slike i predmete. • Individualni i grupni rad.
Nastavna i ostala oprema, pomagala i sredstva	• Fotografije tradicijskih ručnih radova • Uzorci ručnih radova (članica udruge "Našenina" ili iz obiteljskih kolekcija) • Bilježnice za vođenje intervjua • Mobiteli za snimanje razgovora • Računalo i projektor za prikaz slika i prezentacija
Mjesto realizacije	OŠ Bedekovčina

PROJEKT "Težimo izvrsnosti 9"

Razrada radionice	Predviđene aktivnosti
	• Uvod: Razgledavanje fotografija i predmeta tradicijskih ručnih radova. Na radionicu ćemo pozvati članice udruge „Našenina“ Bedekovčina da učenici steknu dublji uvid u tradicijske ručne radove prije nego ih sami isprobaju, bilo bi logično da članice udruge "Našenina". One će podijeliti svoja iskustva, pokazati primjere autentičnih radova i prenijeti priče o značenju tih vještina. • Razgovor o ulozi baka i žena u očuvanju ručnih radova. • Zadatak učenicima zadati prije radionice: Učenici intervjuišu članove obitelji/članice udruge „Našenina“ o njihovim iskustvima s ručnim radovima i donose primjere ili slike ručnih radova. • Predstavljanje rezultata istraživanja kroz kratke prezentacije.

PRILOZI:

- 1.
- 2.

IZVORI I LITERATURA:

1. <https://smid.hr/wp-content/uploads/2024/01/OSNOVE-RUCNOG-SIVANJA-I-TEHNIKE-TRADICIJSKIH-VEZOVA.pdf>
2. https://www.youtube.com/watch?v=pRicPIWmy_s
3. https://www.facebook.com/p/Na%C5%A1enina-vezilje-Bedekov%C4%8Dina-100064320264745/?locale=hr_HR

PROJEKT “Težimo izvrsnosti 9”

NAZIV DRUGE (2.) RADIONICE: Šav po šav – učimo vještine	
Trajanje (školski sati): 3 sata	
Cilj radionice: Razviti osnovne vještine vezenja i šivanja kroz praktične aktivnosti.	
Ishodi učenja:	Učenik/ca će moći: • Učenici će moći izvesti osnovne šavove. • Razvit će preciznost i strpljenje kroz ručni rad. • Povezat će tradicionalne tehnike sa suvremenim kreativnim izražavanjem.
Nastavne metode i oblici rada	• Demonstracija osnovnih tehnika šivanja. • Vježbanje kroz praktičan rad. • Individualni i mentorski rad (učitelj pomaže učenicima).
Nastavna i ostala oprema, pomagala i sredstva	• Tkanine za vježbanje (platno, lan, pamuk) • Iglice, konci u različitim bojama • Pribor za šivanje (škare, krojački metar, naprstci) • Predlošci za bod po bod tehnike
Mjesto realizacije	
Razrada radionice	Predviđene aktivnosti

PROJEKT “Težimo izvrsnosti 9”

- Kratko objašnjenje osnovnih tehnika šivanja (bod po bod).
- Učenici skiciraju vlastiti motiv inspiriran tradicijom.
- Praktični rad: prenošenje skice na tkaninu i izvođenje osnovnih šavova.
- Analiza i refleksija – što je bilo izazovno, kako poboljšati tehniku.

PRILOZI:

- 1.
- 2.

IZVORI I LITERATURA:

1. <https://smid.hr/wp-content/uploads/2024/01/OSNOVE-RUCNOG-SIVANJA-I-TEHNIKE-TRADICIJSKIH-VEZOVA.pdf>
2. https://www.youtube.com/watch?v=pRicPIWmy_s
3. <https://www.youtube.com/watch?v=EtkYyeRRZlo>
4. https://www.youtube.com/watch?v=q_A5HymUmsU

PROJEKT “Težimo izvrsnosti 9”

NAZIV TREĆE (3.) RADIONICE: Umjetnost prošlosti u našim rukama	
Trajanje (školski sati): 3 sata	
Cilj radionice: Potaknuti učenike na kreativno izražavanje kroz stvaranje vlastitih radova inspiriranih tradicijom.	
Ishodi učenja:	Učenik/ca će moći: • Učenici će moći osmisliti vlastiti dizajn inspiriran tradicijom. • Razvit će estetski osjećaj i kreativnost kroz izradu unikatnih predmeta. • Naučit će važnost očuvanja kulturne baštine kroz vlastiti rad.
Nastavne metode i oblici rada	• Kreativna radionica – izrada unikatnih predmeta. • Grupni i individualni rad. • Prezentacija i refleksija.
Nastavna i ostala oprema, pomagala i sredstva	• Različiti materijali za izradu ukrasnih predmeta (filc, vuna, gumbi, čipka) • Skice tradicionalnih uzoraka i ornamenata • Flomasteri ili bojice za osmišljavanje dizajna • Ljepljive trake, ljepilo i ostali pribor za izradu predmeta
Mjesto realizacije	OŠ Bedekovčina
Razrada radionice	Predviđene aktivnosti

PROJEKT “Težimo izvrsnosti 9”

- Učenici izrađuju male ukrasne predmete (podmetače, ukrase, igračke od „krpica“) koristeći naučene tehnike.
- Kombinacija tradicionalnih uzoraka s modernim elementima.
- Završna analiza – usporedba tradicionalnih radova s vlastitim kreacijama.
- Organizacija izložbe i izrada plakata ili videa s porukom o očuvanju tradicije.

PRILOZI:

- 1.
- 2.

IZVORI I LITERATURA:

- 1.
- 2.
- 3.

PROJEKT “Težimo izvrsnosti 9”

NAZIV ČETVRTE (4.) RADIONICE: “Festivalčić “	
Trajanje (školski sati):	
Cilj radionice: Cilj: Predstavljanje učeničkih radova lokalnoj upravi i gostima iz županije kroz izložbu, prezentaciju i interaktivne aktivnosti.	
Ishodi učenja:	Učenik/ca će moći: • Prezentirati vlastite radove na jasan i strukturiran način. • Objasniti važnost očuvanja kulturne baštine široj publici. • Razviti vještine javnog nastupa i suradnje u organizaciji događanja. • Aktivno sudjelovati u pripremi i provedbi izložbe. • Kritički se osvrnuti na vlastiti rad i proces učenja.
Nastavne metode i oblici rada	• Prezentacijska metoda (izlaganje učenika o njihovim radovima i procesu stvaranja). • Rad na projektu (organizacija i provedba izložbe). • Grupni rad (zajedničko uređivanje izložbenog prostora i priprema plakata). • Interaktivne aktivnosti (razgovor s gostima, demonstracija tehnika ručnog rada). • Refleksija i evaluacija (rasprava o naučenom i dojmovima s radionice).
Nastavna i ostala oprema, pomagala i sredstva	• Izložbeni stolovi i pano za prikaz radova • Plakati s informacijama o radionici i značaju ručnih radova

PROJEKT “Težimo izvrsnosti 9”

	• Projektor i računalo za prikaz videa ili fotografija s radionica • Učenički radovi izrađeni tijekom prethodnih radionica • Suveniri ili zahvalnice za goste
Mjesto realizacije	
Razrada radionice	Predviđene aktivnosti
<i>1. Priprema događaja (prije radionice)</i> • Učenici odabiru najbolje radove za izložbu. • Kreiraju informativne plakate o tradicijskim ručnim radovima i procesu njihove izrade. • Pripremaju kratke govore za predstavljanje svojih radova. • Raspoređuju zadatke (tko će biti domaćin, tko će predstaviti radionice, tko će odgovarati na pitanja gostiju). <i>2. Uvod (prvi dio radionice)</i> • Pozdrav gostima i uvodna riječ mentora o projektu. • Kratka prezentacija o značaju tradicijskih ručnih radova. • Učenici iznose vlastita iskustva s prethodnih radionica. <i>3. Glavni dio – Prezentacija i izložba</i> • Svaki učenik predstavlja svoj rad i objašnjava tehniku i inspiraciju iza njega. • Gosti mogu postavljati pitanja učenicima.	

PROJEKT “Težimo izvrsnosti 9”

- Demonstracija osnovnih tehnika veza i šivanja za zainteresirane posjetitelje.

4. Zaključak i evaluacija

- Kratka rasprava s učenicima i gostima – što su naučili, kako su doživjeli proces.
- Učenici dijele svoje dojmove i ideje za buduće aktivnosti.
- Zahvala gostima i podjela simboličnih suvenira

PRILOZI:

- 1.
- 2.

IZVORI I LITERATURA:

- 1.
- 2.
- 3.

PROJEKT “Težimo izvrsnosti 9”

NAZIV RADIONICE/RADIONICA: Etno radionice

MENTOR(I)/VODITELJ(I): Darinka Svečnjak

PODRUČJE/PREDMET: Bogatstvo običaja/

Priroda i društvo, Glazbena kultura, Likovna kultura, Tjelesna i zdravstvena kultura, Građanski odgoj

RAZRED(I)/UZRAST KOJIMAJE RADIONICA NAMIJENJENA: 1.- 4. r

PREDVIĐENI BROJ UČENIKA: do 20

PREDVIĐENI BROJ SATI: 9

Opći ciljevi radionice/radionica:

- Razviti kod djeteta od najranije dobi osjećaj poštovanja prema hrvatskoj tradicijskoj kulturi, potaknuti ga na očuvanje vlastitog identiteta.
- Očuvanje dječjeg tradicijskog stvaralaštva Hrvatskog zagorja.
- Poticanje dječje mašte, kreativnosti, pozornosti, spontanosti, imaginacije i stvaralačke inventivnosti.
- Razvijanje socijalnih vještina: zajedništvo, dogovor, suradnja.
- Jačanje pozitivne grupne dinamike.

PROJEKT “Težimo izvrsnosti 9”

NAZIV PRVE (1.) RADIONICE: Stare zaboravljene dječje igre	
Trajanje (školski sati): 3	
Cilj radionice: - Očuvanje starih igara Hrvatskog zagorja od zaborava, kroz igru i stvaralačku primjenu. - Razvijanje poštovanja prema kulturnoj baštini naših predaka.	
Ishodi učenja: PID OŠ B.3.3. PID OŠ C.3.1. PID OŠ C.2.1. OŠ TZK A.2.1. OŠ TZK D.2.3. osr C.1.4. uku D.1.2.	Učenik/ca će moći: - usporediti dječje igre iz prošlosti s dječjim igrama iz sadašnjosti. - nabrojati tradicijske igre zavičaja. - uspoređivati ulogu i utjecaj pojedinca i zajednice na razvoj identiteta te promišljati o važnosti očuvanja baštine. - navesti primjere očuvanja kulturne i povijesne baštine zavičaja (Tradicijske igre zavičaja). - izvoditi tradicijske igre: prirodne načine gibanja i mijenjati položaj tijela u prostoru. - surađivati u elementarnim igrama i prihvaćati pravila igara. - razvijati nacionalni i kulturni identitet zajedništvom i pripadnošću skupini. - surađivati s drugima: ostvarivati dobru komunikaciju s drugima, uspješno surađivati u različitim situacijama i biti spreman zatražiti i ponuditi pomoć.
Nastavne metode i oblici	- metoda prezentacije, igra, praktični rad, diskusija, razgovor, demonstracija, otkrivanje, uspoređivanje,

PROJEKT “Težimo izvrstnosti 9”

rada	- rad u paru, grupni rad, individualni rad
Nastavna i ostala oprema, pomagala i sredstva	- rucnji, jutene vreće, gumbi. lopta, plodovi, kamenčići, praćke, kotač od bicikla, drveni štap oblika rašlje
Mjesto realizacije	Igralište /dvorana OŠ Bedekovčina
Razrada radionice	Predviđene aktivnosti
1. <u>Uvodna aktivnost</u> - Pripremljeno je sedam punktova za 7 igara u paru , uz svaki punkt nalazi se opis igre. - Svi učenici idu do svakog punkta gdje im učiteljica objašnjava način igranja određene igre. - Igre su : Školica, Skakanje u vreći, Slaganje zdenca, Križić- kružić s plodovima, Filjanje, Vođenje kotača sa štapom, Gaćanje praćkom 2. <u>Igranje igara u paru</u> Učenici se izvlačenjem kartončića s bojama podijele u parove. Svaki par igra jednu igru do 5 minuta. Zatim se parovi izmjenjuju. Igra se tako	

PROJEKT “Težimo izvrsnosti 9”

dugo dok svi parovi ne odigraju sve igre.

- **Igra „Školica“**

Drvenim štapom ili kredom se na tlu nacrtaju kvadrati i unutar njih brojevi do 10. Prvi igrač baca kamenčić u prvo polje i jednom nogom preskače polje u kojem je kamenčić. Igrač nastavlja skakati kroz školicu na jednoj nozi i na povratku uzima kamen. Ako stane na dvije noge prije nego dođe do kraja, gubi igru. Tada igru nastavlja drugi igrač. Igrač koji prvi prođe školicu na jednoj nozi je pobjednik.

- **Igra „Skakanje u vreći“**

Na igralištu se stave znakovi za početak i cilj. Djeca navuku platnene vreće preko nogu i poredaju se na start. Nakon znaka počinju skakati prema cilju. Tko prvi dođe do cilja taj je pobjednik.

- **Igra: „Slaganje zdenca“**

Dvoje djece svako slaže svoj zdenac. Stave dva ruclja jedan nasuprot drugoga u razmaku od 5-10 cm, zatim preko njih još dva nasuprotno tako da slože zdenac. Postupak ponavljaju slažući ruclje u visinu. Pobjednik je onaj tko složi viši zdenac, odnosno kome se zdenac ne sruši.

- **Igra: „Križić-kružić s plodovima“**

Igraju dva igrača.

Od grančica se složi devet polja kao ljestve. Jedan igrač ima pet zrna kukuruza, a drugi pet oraha ili lješnjaka. Svaki igrač stavlja svoj plod u jedno polje dok netko ne složi tri ploda u red, stupac ili u koso.

- **Igra: „Filjanje“**

PROJEKT “Težimo izvrsnosti 9”

U tlu se iskopa mala jamica. Na udaljenosti od 1 m povuče se ravna crta. Igrači stanu iza crte i naizmjenično bacaju dugmad, tj. dugme stave na prste i palcem ga odgurnu. Svaki igrač ima isti broj dugmadi. Pobjednik je onaj igrač koji prvi pospremi svu svoju dugmad u jamicu.

- **Igra: „Vođenje kotača štapom“**

Dvoje djece istovremeno krene voditi-kotrljati kotač od bicikla pomoću štapa s dva kraka. Ovo je igra takmičenja. Pobjednik je onaj igrač koji prvi dovede kotač do cilja, pazeći pri tom da mu kotač ne padne. Ako kotač padne igrač podigne kotač i nastavi ga dalje voditi do cilja.

- **Igra: „Gađanje praćkom“**

U šumi se nađe grana s dva kraka.

Od gume i komada kože, složena je praćka. Uzme se kamenčić, napne se praćkom i pogađa meta. Igra najmanje dva a može i više igrača. Meta se gađa 5 puta. Pobjednik je onaj tko više puta pogodi metu.

3. Igranje grupnih igara

Učiteljica objašnjava učenicima igranje grupnih igara: **Care, care gospodare.**

Okoš bokoš

Kokot

Skrivač

Svi učenici igraju te igre. Svaka igra izvodi se 15 minuta.

- **Igra: „Care, care, gospodare“**

PROJEKT „Težimo izvrsnosti 9”

Potrebno je troje ili više igrača. Jedan je car, ostali ispituju koliko je sati.

Brojalicom: Tri mesara buhu klala odabire se Car.

„Care, care, gospodare: Koliko je sati?”

Car odgovara koliko koraka i koje veličine treba napraviti. Okrenut je leđima tako da ne vidi tko gdje stoji. Pobjednik je onaj koji prvi stigne do cara.

Koraci mogu biti: mravlji-stopalo ispred stopala

mišji-jednonožni skok

žablji- sunožni skok iz mjesta

mačji-sunožni skok sa zamahom

konjski-veliki skok sa zamahom

Car određuje koliki broj koraka će dati (npr: 3 mravlja, 2 konjska i sl.)

Igra: „Okoš-bokoš“

Neograničeni broj igrača.

Sjedne se u krug, skupe se dlanovi u šake a jedan igrač kreće sa brojalicom:

Okoš bokoš prhne kokoš

Pita baja:

Koliko tebi kume treba jaja?

Pošto igrač koji izgovara brojalicu jednom rukom kod svake izgovorene riječi lupka suigrače po šaci, on umjesto te jedne ruke koristi svoju bradu od koje brojalica i kreće. Kod koga brojalica stane, taj igrač izgovara neki broj (npr. 7), te se tada broji do tog broja na čijoj ruci se zaustavi, taj igrač dalje igra samo drugom rukom.

Igra se nastavlja tako dugo dok ne ostane samo jedan igrač koji je pobjednik.

PROJEKT “Težimo izvrsnosti 9”

- **Igra: “Kokot”**

Brojalicom ili na neki drugi način izabere se igrač koji će prvi biti kokot. Ostala dva igrača stanu jedan nasuprot drugome, a igrač koji je kokot stane između njih. Igrači koji stoje jedan nasuprot drugome međusobno si bacaju loptu nastojeći da je kokot ne uhvati. Kad igrač koji je u sredini uspije uhvatiti loptu, onaj koji ju je neuspješno bacio, postaje kokot. Igra se nastavlja dok svi barem jednom nisu bili kokoti.

- **Igra „Skrivač”**

Izabere se jedan igrač koji žmiri i broji do 10 (ili nekog drugog dogovorenog broja). Ostali se igrači trebaju za to vrijeme čim bolje sakriti. Igrač koji žmiri ne smije varati i gledati kamo se ostali skrivaju. Kad nabroji do zadanog broja, uzvikne: „Tko se nije skrio, magarac je bio, ja idem!” To je signal ostalima da ih počinje tražiti. Kad otkrije nekog od igrača, i jedan i drugi trebaju brzo otrčati do pika (mjesto na kojem igrač žmiri, odnosno odakle počinje tražiti igrače). Ako igrač koji je žmirio stigne prvi, uzvikne: “Pik pak za...!” (Ime igrača). Ako igrač koji se skrivao stigne prvi, uzvikne: „Pik, pak za mene!” To znači da se spasio. Igrač koji je žmirio traži tako dugo dok ne pronađe sve igrače. Onaj kojeg je zadnjeg pronašao i „piknuo ga” u sljedećem krugu žmiri. Ako su se svi igrači uspjeli „spasiti”, igrač koji je tražio nastavlja tražiti i u sljedećem krugu.

4. Završni dio

Iznošenje dojmova - Učenici iznose svoje dojmove koja im se igra više a koja manje sviđa i zašto.

Što nam je potrebno za igranje ovih igara?

Gdje se igraju te igre?

Usporedba današnjih igara s igrama iz prošlosti:

Možete li ih usporediti s igrama koje igrate vi danas?

PROJEKT “Težimo izvrsnosti 9”

Diskusija: Prednosti i mane današnjih i tradicijskih igara
Odabir igre koju će vjerojatno igrati sa svojim prijateljima.

PRILOZI:

1. Projekt PŠ Poznanovec: Stare dječje igre Hrvatskog zagorja

IZVORI I LITERATURA:

1. Priručnik i prikaz projekta Srednje škole Zlatar: 2010, „Kaj su delali naši stari kad nisu delali“
2. *Knežević, Goran 2024 : Webinar: Dječje folklorno stvaralaštvo, Ethno, Zagreb*
3. *Knežević, Goran 2024 Seminar: Dječje tradicijske igre, plesovi i božićni prikazi, Goran Knežević, Ethno, Zagreb*
4. *Knežević, Goran 2024 Seminar: Djeca u proljetno ljetnim običajima, Goran Knežević, Ethno, Zagreb*
5. *Knežević, Goran 2010 Naše kolo veliko, Hrvatski dječji folklor, Gradivo iz 19. i 20 st., Ethno, Zagreb*
6. *Ivančan, Ivan 1971 Folklor i scena, Muzička biblioteka, Zagreb*

PROJEKT “Težimo izvrsnosti 9”

NAZIV DRUGE (2.) RADIONICE: Dječji tradicijski instrumenti	
Trajanje (školski sati): 3 sata	
- Cilj radionice: Dječje tradicijske instrumente sačuvati od zaborava i stvaralački ih primijeniti. - Razvijanje poštovanja prema kulturnoj baštini naših predaka.	
Ishodi učenja: PID OŠ B.3.3. PID OŠ C.3.1. OŠ GK B.2.4. OŠ GK B.2.1 OŠ GK B.2.2.	Učenik/ca će moći: - prepoznati dječje tradicijske instrumente i stvaralački ih primijeniti (zviždaljke-frulice, rifljača, kuhače, poklopci, ptičeki, čegrtaljka) - usporediti slobodno vrijeme djece u zavičaju u prošlosti sa sadašnjim slobodnim vremenom djece, uočiti sličnosti i razlike. - navesti primjere očuvanja kulturne i povijesne baštine zavičaja (tradicijska jela, običaji, predmeti, igre zavičaja) - upoznati hrvatsku tradicijsku pjesmu : Slaviček se ženil. - stvarati/improvizirati ritamske cjeline uz sviranje na tradicijskim glazbalima. - sudjelovati u zajedničkom pjevanju tradicijske pjesme: Slaviček se ženil. - izvoditi tradicijsku pjesmu: Slaviček se ženil, uz sviranje ritma na tradicijskim glazbalima.
Nastavne metode i oblici rada	• metoda demonstracije, otkrivanje, istraživanje, uspoređivanje, praktični rad, pjevanje, sviranje, kreativni rad • individualni i grupni

PROJEKT “Težimo izvrsnosti 9”

Nastavna i ostala oprema, pomagala i sredstva	- dječji tradicijski instrumenti, zviždaljke, rifljača, kuhače, poklopci, ptičeki, čegrtaljka - laptop i projektor
Mjesto realizacije	Učionica OŠ Bedekovčina
Razrada radionice	Predviđene aktivnosti
<u>1.aktivnost-</u> Tradicija Hrvatskog zagorja – video: https://www.youtube.com/watch?v=e_wNU9z5O9A&t=5s - Učenici će nabrojati nekoliko tradicijskih običaja, jela ili predmeta koje su primijetili u videozapisu. <u>2.aktivnost</u> Život djece nekad na selu Razgovor: Što misliš, kako je nekada davno izgledao jedan dan u životu tvog vršnjaka na selu? Što su djeca radila kad nisu bila u školi? Kako su nastajala dječja glazbala? Većina ih je imala stalna zaduženja, odnosno poslove na imanju. Jedan od njih bio je i čuvanje stada na ispaši. To je često trajalo i više od nekoliko sati. Što misliš, kako su djeca kratila vrijeme na paši?	

PROJEKT “Težimo izvrsnosti 9”

Neki od njih igrali su igre, ako ih je bilo više. Ali ako su bili sami, morali su se sami zabaviti. Tako su često nastajala razna jednostavna glazbala napravljena od materijala koji su mogli naći oko sebe.

Ugledajući se i oponašajući odrasle svirače izrađivala su svoje instrumente od predmeta koji su ih okruživali u kući, plodovi u prirodi, sve ono što je bio dio njihove svakidašnjice.

Izrada glazbala- svirala: <https://www.youtube.com/watch?v=G8i1lXZJlic&t=2s>

- **3.aktivnost**

Upoznavanje s dječjim tradicijskim glazbalima

Teorijski dio : Prezentacija: Tradicijska glazba sjeverne i sjeverozapadne Hrvatske

<https://hr.izzi.digital/DOS/2386/8844.html>

Upoznavanje s dječjim tradicijskim glazbalima: čegrtaljka, frulica, zviždaljka ptičica, kuhače, poklopci , drveni štapići, štapići od kukuruzovine, rifljača.

Učenicima se pokazuje na svakom glazbalu kako nastaje zvuk.

Svaki učenik na svakom glazbalu proizvede zvuk.

- Uspoređivanje zvukova pojedinog glazbala

PROJEKT “Težimo izvrsnosti 9”



rifljača – zvuk nastaje struganjem kuhače po rifljači



zviždaljka – ptičica- zvuk nastaje titranjem zraka koje se upuhuje u glazbalo

PROJEKT “Težimo izvrstnosti 9”



čegrtaljka- zvuk nastaje vrtnjom drške



udaraljke od kukuruzovine-zvuk nastaje udaranjem kukuruzovine o kukuruzovinu



poklopce od lonaca- zvuk nastaje udaranjem jednog poklopca o drugi

PROJEKT “Težimo izvrsnosti 9”



• frulica- zvuk nastaje titranjem zraka koje se upuhuje u glazbalo

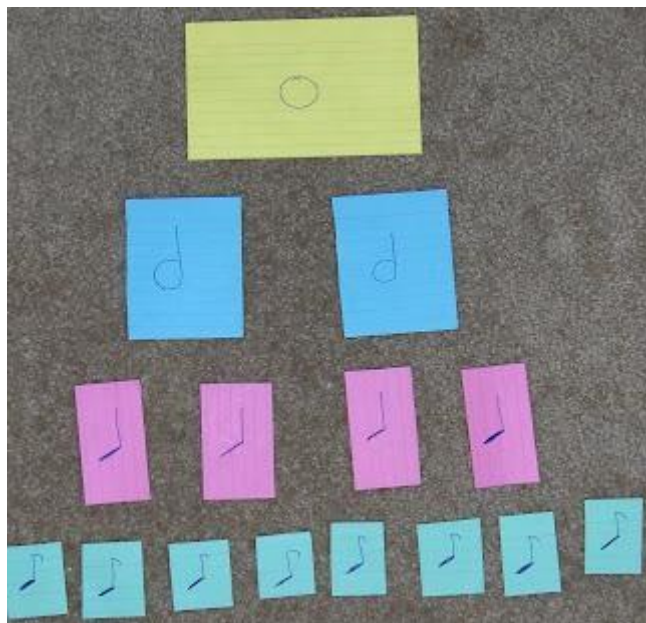


tamburica- zvuk nastaje titranjem žice

PROJEKT "Težimo izvrsnosti 9"

- **4.aktivnost**

Praktični dio: Stvarati/improvizirati ritamske cjeline uz sviranje na tradicijskim glazbalima

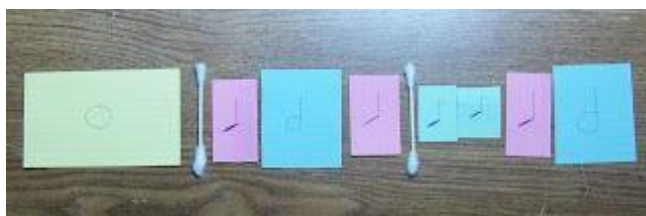


Učiteljica objašnjava vrijednost glazbenih nota.

Glazbene note povezane su na isti način kao što su kartice s bilješkama. Postoje 2 polovične note u cijeloj noti, 4 četvrtine u cijeloj noti, 2 osmine u četvrtini i tako dalje.

PROJEKT “Težimo izvrsnosti 9”

Učenici stvaraju ritamske cjeline u paru:
Svaki par oblikuje 3 takta tako da svaki takt ima vrijednost trajanja 4 dobe, npr.



Učenici zatim sviraju svoje ritamske cjeline na način da svaki instrument svira točno određenu notu.

(npr.- čegrtaljka= cijela nota
poklopci od lonca i rifljača=polovinka
frulice i zviždaljke=četvrtinke
udaraljke od kukuruzovine ili drva=osminke

- **5.aktivnost**
Obrada pjesme po sluhu

Slaviček se ženil

Slaviček se ženil s bukovoga grada
Njegova je zaručnica slavičica mlada
Hitro, hitro, bom, bom, bom
Vesele gosti služil bom

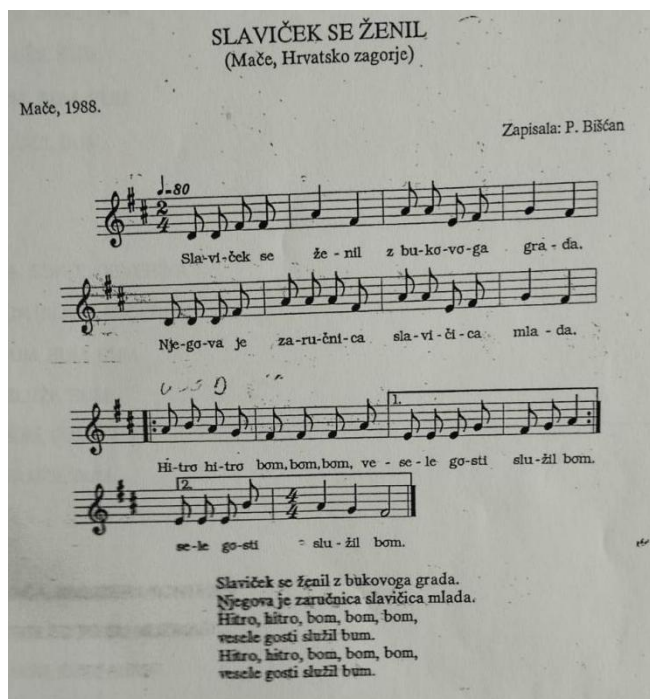
PROJEKT "Težimo izvrsnosti 9"

• 6.aktivnost

Izvođenje tradicijske pjesme: Slaviček se ženil, uz sviranje ritma na tradicijskim glazbalima

SLAVIČEK SE ŽENIL
(Mače, Hrvatsko zagorje)

Mače, 1988. Zapisala: P. Bišćan



Sla-vi-ček se že-nil z bu-ko-vo-ga grā-da.
 Nje-go-va je za-ru-čni-ca sla-vi-či-ca mla-da.
 Hi-tro hi-tro bom, bom, bom, ve-se-le go-sti slu-žil bom.
 se-le go-sti slu-žil bom.

Slaviček se ženil z bukovoga grada.
 Njegova je zaručnica slavičica mlada.
 Hitro, hitro, bom, bom, bom,
 vesele gosti služil bum.
 Hitro, hitro, bom, bom, bom,
 vesele gosti služil bum.

PROJEKT “Težimo izvrsnosti 9”

Učenici pjevaju pjesmu i istovremeno sviraju ritam pjesme na način da svaki instrument svira točno određenu notu, npr.

čegrtaljka=polovinka

poklopci od lonca i rifljača=četvrtinke u 1. i 3.redu

udaraljke od kukuruzovine ili drva=osminke u 1. redu

frulice i zviždaljke=četvrtinke u 2. i 4. redu

kuhače=osminke u 2. redu

- **7.aktivnost**
Iznošenje dojmova

PRILOZI:

1. Tradicijska glazba središnje i sjeverozapadne Hrvatske

<https://hr.izzi.digital/DOS/2386/8844.html>

2. Izrada glazbala- svirala: <https://www.youtube.com/watch?v=G8i1IXZJ1ic&t=2s>

PROJEKT “Težimo izvrsnosti 9”

3. Tradicija Hrvatskog zagorja https://www.youtube.com/watch?v=e_wNU9z5O9A&t=5s
4. Notni zapis pjesme : Slaviček se ženil
5. Dječja tradicijska glazbala-slike

IZVORI I LITERATURA:

1. *Webinar: Dječje folklorno stvaralaštvo, Goran Knežević*
2. *Seminar: Djeca u proljetno ljetnim običajima, Goran Knežević*
3. *Naše kolo veliko, Hrvatski dječji folklor, Gradivo iz 19. i 20 st., Zagreb, 2010, Ethno*
4. *Dječje narodne pjesme i plesovi u Hrvatskom zagorju, zbirka pjesama za razrednu nastavu, učiteljica Marija Klasić*
5. *Folklor i scena, Ivan Ivančan, Zagreb 1971., Muzička biblioteka*

PROJEKT “Težimo izvrsnosti 9”

NAZIV TREĆE (3.) RADIONICE: Izrada kinča -tradicijskog cvijeća/ukrasa od krep papira	
Trajanje (školski sati): 3 sata	
Cilj radionice: Očuvanje izrade kinča i njegova promocija	
Ishodi učenja:	Učenik/ca će moći:
OŠ LIK A.3.2.	-istražiti likovni materijal (krep papir) u svrhu izrade likovnog uratka (tradicijskog ukrasa).
	- demonstrirati fine motoričke vještine (preciznost, usredotočenje, koordinacija prstiju i očiju, sitni pokreti).
OŠ LIK B.3.2.	- prepoznati da je zadani likovni/vizualni problem moguće riješiti na više (jednakovrijednih) načina.
	- prepoznati razinu osobnog zadovoljstva u stvaralačkom procesu.
OŠ LIK C.3.2.	-opisati djelo kulturne i tradicijske baštine svog kraja te navesti poveznice s društvenim kontekstom u kojem su nastala (način života, običaji).
osr C.1.4.	-razviti nacionalni i kulturni identitet zajedništvom i pripadnošću skupini.
uku D.1.2.	-suradivati s drugima: ostvarivati dobru komunikaciju s drugima, uspješno suradivati u različitim situacijama i spreman je zatražiti i ponuditi pomoć.
Nastavne metode i oblici rada	metoda demonstracije, razgovora, učenje otkrivanjem, kreativan rad, uspoređivanje individualan i grupni rad

PROJEKT “Težimo izvrsnosti 9”

Nastavna i ostala oprema, pomagala i sredstva	krep papir, žica, škare, konac, ljepilo, drveni štapić
Mjesto realizacije	Učionica OŠ Bedekovčina
Razrada radionice	Predviđene aktivnosti
• <u>1.aktivnost</u> -predstavljanje gošća na radionici, članica Udruge Našenina -najava izrade kinča (što je kinč i koja mu je bila namjena, zašto se izrađivao) • <u>2.aktivnost</u> -Demonstracija načina izrade tradicijskog ukrasa /članica udruge <u>Našenina</u> - potreban materijal i pribor -odabir boje -način oblikovanja ukrasa krep papira: dijelovi latice, tučak i list, rezanje latica, savijanje -rezanje žice -oblikovanje cvijeta: nizanje latica oko žice • <u>3.aktivnost</u> -oblikovanje tradicijskog ukrasa u paru • <u>4.aktivnost</u>	

PROJEKT "Težimo izvrsnosti 9"

-individualno oblikovanje tradicijskog ukrasa

- **5.aktivnost**

- oblikovanje buketa i vjenčića za glavu

PRILOZI:

1. Slike kinča

IZVORI I LITERATURA:

1. *Članice Udruge Našenina-vezilje Bedekovčina*
2. *Kinč ukras od krep papira* <https://www.youtube.com/watch?v=MTM1asdsdOs>
3. Crepe paper Gerbera tutorial | How to make paper daisy | DIY flower decor
<https://www.youtube.com/watch?v=owviQQeYoH0>
4. *Naše kolo veliko, Hrvatski dječji folklor, Gradivo iz 19. i 20 st., Goran Knežević, Zagreb, 2010, Ethno*

Priručnik izradili:

Mirela Juras, mag. prim. educ.

Sandra Gregurić, mag. prim. educ.

Maja Gulija, mag. prim. educ.

Darinka Svečnjak, mag. prim. educ.

Marica Celjak, dipl. kateheta

Danijela Paradi, prof.

Ivana Severin, prof.

Marta Kokolić, prof. soc. ped., stručna suradnica

Ivan Paradi, prof., ravnatelj