

Martina Antunović



Kvalitetno
obrazovanje
za **moder**nu
osnovnu
školu

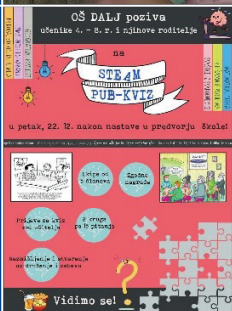
IGRA

(Istražujemo, Gradimo, RAazvijamo)

5-8. razred
posebni odjel

Priručnik za izvođenje izvannastavne aktivnosti

Dalj, 2024



Autorica: Martina Antunović
Recenzija: prof. dr. sc. Marija Heffer
Urednica: Zehra Delić
Izdavač: OŠ Dalj

Tisak i grafička obrada: Studio HS internet d.o.o.

Sva prava pridržava izdavač.
Prilikom korištenja materijala iz ovog priručnika, molimo navedite izvore.

Priručnik je tiskan u okviru projekta KOZMOS, Kvalitetno Obrazovanje Za Modernu Osnovnu Školu, OŠ Dalj te je sadržaj ovog priručnika isključiva odgovornost Osnovne škole Dalj.

Projekt KOZMOS je vrijedan 517.207,88 EUR, od čega 85 % financiraju Island, Kneževina Lihtenštajn i Kraljevina Norveška kroz financijski mehanizam Europskog gospodarskog prostora (EGP), a 15 % iznosa dolazi iz državnog proračuna Republike Hrvatske.

Nositelj projekta je Osnovna škola Dalj, a provodi ga u partnerstvu sa pet partnera: Poduzetničko razvojnim centrom iz Dalja, Znanstveno kulturnim centrom Milutin Milanković iz Dalja, Nansen dijalog centrom iz Osijeka, Parkom znanosti iz Oroslavja i Nansen Akademijom iz Norveške.



DIGITALNI PRIRUČNIK & PRILOZI

Poštovani nastavnici, skeniranjem QR koda možete preuzeti digitalni oblik priručnika, te dodatne priloge koji se **ne nalaze** u tiskanom obliku.

Dragi nastavnici,

Imati pristup obrazovanju i razvoju vještina je temeljno pravo svakog djeteta, bez obzira na njihove individualne potrebe i sposobnosti. Učitelji su ti koji neumorno rade kako bi osigurali da svako dijete ima priliku ostvariti svoj puni potencijal. Stoga smo s ponosom osmislili ovaj priručnik - IGRA (Istražujemo, Gradimo, Razvijamo) - koji je namijenjen upravo vama, nastavnicima koji svakodnevno radite s učenicima s posebnim potrebama u osnovnoj školi.

Cilj ovog priručnika je pružiti vam alate i smjernice za detaljnu razradu izvan nastavnih aktivnosti koje će potaknuti učenike na istraživanje, eksperimentiranje i kreativno stvaranje. Kroz niz igara i projekata, učenici će imati priliku usvojiti znanja i vještine potrebne za samostalno istraživanje, razumijevanje prirodnih fenomena, razvoj strategija rješavanja problema te upotrebu informacijsko-komunikacijskih tehnologija i programiranja.

Očekivani ishodi ovog priručnika su ambiciozni, ali izvedivi. Želja nam je da svaki učenik nauči tumačiti pojave oko sebe, razumije nastanak fosila, razvije strategiju rješavanja problema te se upozna s osnovama programiranja i audiovizualne produkcije. Svakako, ovaj priručnik nije samo za učenike s posebnim potrebama; on je namijenjen svim učenicima koji će kroz aktivnosti doživjeti zadovoljstvo istraživanja i stvaranja.

Aktivnosti u ovom priručniku dizajnirane su s ciljem prilagodbe sadržaja, jasnog zadavanja koraka, demonstracije, korištenja različitih didaktičkih materijala i tehnologija te poticanja igre kao osnovnog sredstva učenja. Učenici će imati priliku raditi individualno, u paru i u grupi, pružajući im raznolike prilike za razvoj suradnje i socijalnih vještina.

Aktivnosti su posebno osmišljene za učenike s teškoćama u razvoju, uzimajući u obzir njihove specifične potrebe i izazove. Vjerujemo da će ovaj priručnik biti koristan alat koji će vam pomoći pružiti im individualan pristup, podršku i poticaj u njihovom obrazovnom putovanju.

U priručniku ćete pronaći opise različitih igara, poput izrade labirinta s kuglicom, robotske ruke od papira, modeliranja 3D olovkom, izrade modernih fosila, modela sučevog sustava, likova životinja tehnikom tangrama te mnoge druge zanimljive aktivnosti koje će potaknuti kreativnost i radoznalost vaših učenika.

Zahvaljujemo vam na posvećenosti i trudu koji ulažete u obrazovanje svih učenika. Nadamo se da će vam ovaj priručnik biti inspiracija i koristan alat u vašem radu.

S poštovanjem,

prof. dr. sc. Marija Heffer

IGRA (Istražujemo, Gradimo, Razvijamo)

NOSITELJ AKTIVNOSTI	Martina Antunović
PLANIRANI BROJ UČENIKA (RAZRED)	5 učenika / Poseban odjel (4.b, 6.b, 7.b, 8.a, 8.b)
PLANIRANI BROJ SATI TJEDNO (GODIŠNJE)	1 sat tjedno/35 sati godišnje
VREMENSKI OKVIRI AKTIVNOSTI	Školska godina 2023./2024.
CILJ AKTIVNOSTI	Usvojiti znanja potrebna za samostalno istraživanje, provedbu pokusa i projekta, izgraditi različite strukture, te upotrebljavati informacijsko-komunikacijske tehnologije i upoznati programiranje za početnike.
OČEKIVANI ISHODI/POSTIGNUĆA	Učenik tumači uočene pojave, procese i međudnose na temelju opažanja prirode i jednostavnih istraživanja. Učenik opisuje vrste i nastanak fosila. Učenik razvija strategiju rješavanja problema. Učenik koristi jednostavne digitalne alate i uređaje. Učenik programira koristeći Bee-Bot robote. Učenik će osmisliti scenarij i napraviti kratki film tehnikom stop animacije. Učenik će uz pomoć učitelja koristeći principe inženjerstva izgraditi različite strukture.
NAČIN REALIZACIJE AKTIVNOSTI	Aktivnosti će biti realizirane kroz prilagodbu sadržaja, jasno zadane korake i demonstraciju, uporabu različitog didaktičkog materijala i tehnologije, audio i vizualnih predložaka te igru. Učenici će raditi individualno, u paru i u grupi.
OSNOVNA NAMJENA AKTIVNOSTI	Aktivnost je namijenjena učenicima s teškoćama u razvoju. Riječ je o učenicima s lakšim intelektualnim teškoćama, govorno-jezičnim poteškoćama, smanjenim kognitivnim sposobnostima, te im je potreban individualan pristup, podrška, pomoć i usmjeravanje učitelja.
TROŠKOVNIK	Projekt KOZMOS
NAČIN VREDNOVANJA AKTIVNOSTI	Evaluacija kroz digitalne alate, evaluacijski listići, objavu i prezentaciju uradaka.

Razrada ishoda

IGRA (Istražujemo, Gradimo, Razvijamo)

OČEKIVANI	Učenik tumači uočene pojave, procese i međuodnose na temelju opažanja prirode i jednostavnih istraživanja.
ISHODI/POSTIGNUĆA	Učenik opisuje vrste i nastanak fosila. Učenik razvija strategiju rješavanja problema. Učenik koristi jednostavne digitalne alate i uređaje. Učenik kodira koristeći Bee-Bot robote. Učenik će osmisliti scenarij i napraviti kratki film tehnikom stop animacije. Učenik će uz pomoć učitelja koristeći principe inženjerstva izgraditi različite strukture.

LABIRINT S KUGLICOM

Tema/Projekt	Igra Labirint s kuglicom
Broj sati	2 sata
Ključni pojmovi	labirint, mjerenje
Očekivani ishodi	Učenik dizajnira i konstruira igru od zadanih materijala. Koristi se mjerenjem te razvija finu motoriku i vježba koncentraciju. Učenik demonstrira gotovu igru.
Aktivnosti (kojim ćete ostvariti ishod) – kratak opis	Učenici će pogledati prezentaciju o ručno izrađenim igrama. Razmislit će o tome mogu li neke igre napraviti sami. Nakon toga, učenici će dizajnirati igru labirint s kuglicom koristeći kartonske kutije, papir u boji, slamke, pištolj i patrone za vruće lijepljenje. Kada završe zadatak, učenici će isprobati izrađene igre kako bi vidjeli jesu li ih dobro konstruirali.
Način vrednovanja	demonstracija igara

IZRADA ROBOTSKJE RUKE OD KARTONA

Tema/Projekt	Izrada robotske ruke od kartona
Broj sati	2 sata
Ključni pojmovi	robotska ruka, pokret, mjerenje
Očekivani ishodi	Učenik će analizirati rad robotske ruke te napraviti plan izrade robotske ruke. Učenik će dizajnirati i izraditi robotsku ruku koristeći karton i slamke. Učenik će navesti prednosti upotrebe robotske ruke u industriji i medicini.
Aktivnosti (kojim ćete ostvariti ishod) – kratak opis	Učenici će pogledati kratke filmove o radu robota u industriji. Učenici će navesti čemu služe roboti i što je robotska ruka. Analizirat ćemo koji su pokretni dijelovi šake. Istražit ćemo na koji način možemo napraviti pokretnu ruku. Od zadanog materijala (kartona, slamčica, konca, ljepila), učenici će napraviti robotsku ruku. Učenici će pred razredom demonstrirati rad robotske ruke.
Način vrednovanja	demonstracija, vršnjačko vrednovanje

MODELIRANJE 3D OLOVKOM

Tema/Projekt	Modeliranje 3D olovkom
Broj sati	2 sata
Ključni pojmovi	3D olovka, trodimenzionalni likovi
Očekivani ishodi	Učenik samostalno koristi 3D olovku. Učenik izrađuje trodimenzionalne oblike prema šablona. Učenik kreativno i maštovito modelira trodimenzionalne figure.
Aktivnosti (kojim ćete ostvariti ishod) – kratak opis	Učenici će pogledati fotografije figura koje su izrađene 3D olovkom. Pogledat će kratki film s uputama za rad s 3D olovkom. Učenici će izrađivati trodimenzionalne oblike prema šablona te prema ideji.
Način vrednovanja	demonstracija radova

SUNČEV SUSTAV

Tema/Projekt	Sunčev sustav
Broj sati	3 sata
Ključni pojmovi	Sunčev sustav, planeti, zvijezde
Očekivani ishodi	Učenik prepoznaje planete Sunčevog sustava. Učenik izrađuje Sunčev sustav uzimajući u obzir veličine planeta, redoslijed u Sunčevom sustavu te njihove osobitosti.
Aktivnosti (kojim ćete ostvariti ishod) – kratak opis	Učenici će nabrojati poznate planete Sunčevog sustava. Pogledat će kratki film o Sunčevom sustavu. Nakon toga, svaki će učenik od zadanog materijala i prateći upute izraditi svoj Sunčev sustav i izložiti ga u učionici.
Način vrednovanja	Učenici trebaju spojiti sličicu planeta s njegovim imenom.

TANGRAMI I ŽIVOTINJE

Tema/Projekt	Tangrami i životinje
Broj sati	2 sata
Ključni pojmovi	tangram
Očekivani ishodi	Učenik prepoznaje i imenuje geometrijske likove kvadrat, trokut i paralelogram koji su sastavni dio slagalice tangram. Učenik primjenjuje strategiju rješavanja problema te razvija vizualno-prostorne vještine. Učenik izrađuje vlastite likove životinja koristeći slagalicu tangram.
Aktivnosti (kojim ćete ostvariti ishod) – kratak opis	Učenici će poslušati prezentaciju o slagalici tangram. Učenici će imenovati geometrijske likove u tangramu. Pogledat ćemo kakve sve oblike i figure možemo složiti pomoću sedam dijelova tangrama. Učenici će dobiti slike životinja i napraviti figuru zadane životinje pomoću tangrama. Nakon toga, učenici će sami probati napraviti figuru životinje po izboru.
Način vrednovanja	Izlazna kartica

MODERNI FOSILI

Tema/Projekt	Moderni fosili
Broj sati	2 sata
Ključni pojmovi	fosili
Očekivani ishodi	Učenik opisuje nastanak fosila te prepoznaje vrste fosila. Učenik povezuje fosile s nastankom fosilnih goriva. Učenik izrađuju fosile modernim materijalima.
Aktivnosti (kojim ćete ostvariti ishod) – kratak opis	Učenici se upoznaju s pojmom fosila putem prezentacije. Nakon toga, učenici će izrađivati fosile pomoću različitih materijala (plastelin, glinamol, pjenasta spužva, 3D olovka, karton). Učenici će prezentirati svoje radove i opisati kako su nastali.
Način vrednovanja	izrada plakata i demonstracija

IZRADA KOŠARKAŠKOG IGRALIŠTA OD KARTONA

Tema/Projekt	Izrada košarkaškog igrališta od kartona
Broj sati	4 sata
Ključni pojmovi	katapult, mjerenje
Očekivani ishodi	Učenik dizajnira i konstruira košarkaško igralište. Učenik izrađuje katapult. Učenik procjenjuje koliki pritisak treba izvršiti na katapult kako bi lopticom pogodio koš. Koristi se mjerenjem te razvija finu motoriku, vježba koncentraciju i koordinaciju. Učenik demonstrira gotovu igru.
Aktivnosti (kojim ćete ostvariti ishod) – kratak opis	Učenici će dati ideje kako napraviti košarkaško igralište od kartona koje treba sadržavati koševе na terenu i katapult. Napraviti ćemo plan izgradnje. Učenici će izmjeriti karton prema zadanoj dimenziji i izrezati ga kako bi dobili pravokutan oblik. Nacrtat će teren. Koševе će izraditi od štapića i plastičnih čašica. Prema uputi učiteljice, napraviti će katapult. Kada sve elemente zalijepi na teren, dobit će zanimljivu igricu. Svaki će učenik na katapult staviti plastičnu lopticu za stolni tenis i probati pogoditi koš.
Način vrednovanja	demonstracija igre

GALIMOTO

Tema/Projekt	Galimoto
Broj sati	3 sata
Ključni pojmovi	recikliranje, izrada igračke
Očekivani ishodi	Učenik izrađuje vozilo od žice. Koristi se mjerenjem te razvija finu motoriku i vježba koncentraciju.
Aktivnosti (kojim ćete ostvariti ishod) – kratak opis	Učenici će poslušati kratku priču <i>Galimoto</i> autorice Karen Lynn Williams. Razgovarat ćemo o značenju riječi <i>galimoto</i> i poruci priče. Učenici će uz pomoć učiteljice od zadanih materijala izraditi pokretnu igračku. Nakon što naprave igračku, demonstrirat će ju pred razredom.
Način vrednovanja	vršnjačko vrednovanje

IZRADA GEOMETRIJSKIH TIJELA

Tema/Projekt	Izrada geometrijskih tijela
Broj sati	2 sata
Ključni pojmovi	geometrijska tijela, mjerenje
Očekivani ishodi	Učenik izrađuje geometrijska tijela od zadanih materijala. Učenik prepoznaje plašt geometrijskog tijela. Učenik imenuje i pokazuje stranicu, brid i vrh tijela. Učenik izrađuje geometrijska tijela te od njih kreira nove objekte. Učenik kreativno koristi postojeće znanje te stvara nove ideje i rješenja.
Aktivnosti (kojim ćete ostvariti ishod) – kratak opis	Učenici će pogledati prezentaciju o 3D oblicima. Učenicima ću pokazati nekoliko geometrijskih tijela te će ih oni opisati (koliko imaju stranica, bridova, vrhova, koja su to tijela). Učenici će izrađivati geometrijska tijela od papira, magnetnih konstruktora te štapića i kuglica.
Način vrednovanja	izlazna kartica

LEGO VOZILO DJEDA BOŽIĆNJAKA

Tema/Projekt	Lego vozilo Djeda Božićnjaka
Broj sati	2 sata
Ključni pojmovi	mjerenje, građenje
Očekivani ishodi	Učenik dizajnira i gradi vozilo pomoću Lego kockica. Učenik procjenjuje odnos težine tereta i brzine vozila. Učenik procjenjuje jačinu sile kojom treba gurnuti vozilo kako bi bilo što brže, a da mu pri tome ne ispadne teret. Učenik razvija finu motoriku i vježba koncentraciju. Učenik demonstrira gotov rad.
Aktivnosti (kojim ćete ostvariti ishod) – kratak opis	Učenici će poslušati priču o nezgodi koja se dogodila Djedu Božićnjaku. Učenici će uz pomoć lego kockica izgraditi vozilo za Djeda Božićnjaka. U vozila će staviti darove. Učenici će testirati koje će vozilo najbrže i najsigurnije prevesti darove.
Način vrednovanja	vršnjačko vrednovanje

IGRALIŠTE MOJIH SNOVA

Tema/Projekt	Igralište mojih snova
Broj sati	4 sata
Ključni pojmovi	igralište, mjerenje, građenje
Očekivani ishodi	Učenik dizajnira i gradi dječje igralište koristeći zadane materijale. Učenik mjeri i ocrta materijal priborom. Učenik skicira nacrt prema kojem će izgraditi igralište. Učenik opisuje namjenu predmeta na igralištu. Učenik pojašnjava pojam makete. Učenik demonstrira gotov rad
Aktivnosti (kojim ćete ostvariti ishod) – kratak opis	Učenici će razmisliti kakve bi sprave voljeli imati na svom dječjem igralištu. Nakon što napravimo popis sprava i skicu igrališta, učenici će ih dizajnirati i izgraditi od zadanog materijala.
Način vrednovanja	demonstracija

STOP ANIMACIJA

Tema/Projekt	Stop animacija
Broj sati	4 sata
Ključni pojmovi	stop animacija, film, likovi, scena
Očekivani ishodi	Učenik pojašnjava načela stop animacije. Nabraja korake pri izradi filma tehnikom stop animacije. Učenik izrađuje vlastiti scenarij prema kojem će snimiti film. Učenik samostalno koristi aplikaciju za izradu filma <i>Stop Motion Studio</i> . Učenik snima kratki film koristeći tehniku stop animacije.
Aktivnosti (kojim ćete ostvariti ishod) – kratak opis	Učenici će osmisliti priču, izraditi figure, napraviti scenu, pomicati likove i stvarati pokret te ga bilježiti kamerom. Tehnikom stop animacije napraviti će kratki film.
Način vrednovanja	vršnjačko vrednovanje, samovrednovanje

KODIRANJE BEE-BOT ROBOTA

Tema/Projekt	Kodiranje Bee-Bot robota
Broj sati	3 sata
Ključni pojmovi	kodiranje, programiranje
Očekivani ishodi	Učenik kodira Bee-Bot robota i pokreće ga po ploči. Učenik izvodi upute točno određenim redoslijedom kako bi izvršio zadani cilj. Učenik stvara niz uputa u kojima upotrebljava ponavljanje. Učenik analizira niz uputa koje izvode jednostavan zadatak, ako je potrebno ispravlja pogrešan redoslijed.
Aktivnosti (kojim ćete ostvariti ishod) – kratak opis	Učenici će se upoznati s osnovama kodiranja i programiranja. Igrat će igru kodiranja <i>Mice&Dice</i> . Pratit će kod i stvarati likove na papiru. Upoznat će Bee-Bot robote te način na koji funkcioniraju. Učenici će stvarati kod i pokretati Bee-Bot robote po podlozi prema zadanim uputama.
Način vrednovanja	izlazna kartica

PRIPREMA ZA IZVOĐENJE IZVANNASTAVNE AKTIVNOSTI: IGRA (Istražujemo, Gradimo, Razvijamo)**TEMA/PROJEKT**

Predstavljanje aktivnosti IGRA; Igra Labirint s kuglicom

DOB UČENIKA/RAZRED: 4.-8. razred**ODGOJNO-OBRAZOVNI ISHODI:**

Učenik dizajnira i konstruira igru od zadanih materijala. Koristi se mjerenjem te razvija finu motoriku i vježba koncentraciju. Učenik demonstrira gotovu igru.

ODGOJNO-OBRAZOVNA OČEKIVANJA MEĐUPREDMETNIH TEMA:

Učenik suradnički uči i radi u timu. Prilagođava se i usklađuje svoje ponašanje s pravilima u skupini. Pokazuje vještine dogovaranja, pregovaranja i postizanja kompromisa.

MJESTO I TRAJANJE IZVOĐENJA AKTIVNOSTI

učionica posebnog odjela Osnovne škole Dalj, 2 školska sata

NASTAVNA SREDSTVA I POMAGALA; MATERIJAL ZA RAD

plakat, računalo, prezentacija, papir u boji, kartonske kutije, papirnatu slamku, pištolj i patrone za vruće lijepljenje, škare, ravnalo

PRILOZI

Plakat za izvannastavnu aktivnost „IGRA“
<https://drive.google.com/file/d/11eLvMeVQyJB43zvVFbYpkGFdFFR6zmvY/view>

Ručno izrađene igračke – prezentacija
<https://docs.google.com/presentation/d/1MXfGws0eRgxOBOyrJJDRJ0XiyStotqKB/edit#slide=id.p1>

NASTAVNE METODE I STRATEGIJE

metoda razgovora, metoda demonstracije, metoda praktičnog rada, metoda igre

OBLICI RADA

frontalni rad, rad u skupini

POPIS LITERATURE I IZVORA ZA UČITELJA/NASTAVNIKA




Kurikulum međupredmetne teme Osobni i socijalni razvoj za osnovne i srednje škole
<https://www.pinterest.com/pin/587790188841840223/>

1. AKTIVNOST**Upoznavanje s konceptom izvannastavne aktivnosti IGRA****UČITELJ**

Učiteljica učenicima prezentira plakat na kojem su slikovno prikazana područja koja će obuhvatiti izvannastavna aktivnost IGRA. Učiteljica učenicima pojašnjava kako će kroz ovu aktivnost istraživati, graditi i razvijati vještine fine

UČENIK

Učenici promatraju plakat te nabrajaju sličice koje na njemu vide. Sličice povezuju s nastavnim predmetima. Nakon toga, svaki učenik govori što za njega znači igra i kakve igre voli igrati. Učenici daju ideje kako sličice s plakata povezati s igrom.

<p>motorike, koncentracije, suradnje.</p>	
<p>2. AKTIVNOST</p>	<p>Ručno izrađene igre</p>
<p>UČITELJ Učiteljica pokazuje učenicima prezentaciju o ručno izrađenim igrama. Potiče učenike na promišljanje kakve igre mogu sami izraditi i zabaviti se.</p>	<p>UČENIK Učenici prate prezentaciju o ručno izrađenim igrama. Učenici biraju igru koja im se sviđela te daju ideje kako ju mogu sami izraditi i koje bi materijale pri tome koristili.</p>
<p>3. AKTIVNOST</p>	<p>Izradi igru Labirint s kuglicom</p>
<p>UČITELJ Učiteljica dijeli učenike u 2 skupine. Upućuje ih da igru mogu dizajnirati prema želji. Prilikom izrade moraju koristiti ravnalo i točno izmjeriti stranice papira kojim će obložiti kutije.</p>	<p>UČENIK Učenici se u skupini dogovaraju kako će vizualno izgledati njihova igra. Ravnalom mjere kutije te mjere prenose na papir u boji kojim će obložiti kutije.</p>  <p>Nakon što zalijepu papir u boji na kutiju, učenici režu slamke, lijepu ih te pomoću njih stvaraju labirint. Na igru upisuju start i cilj.</p> 
<p>VREDNOVANJE TEME/PROJEKTA</p>	<p>Učenici demonstriraju svoje projekte te isprobavaju igre.</p>

PRIPREMA ZA IZVOĐENJE IZVANNASTAVNE AKTIVNOSTI: IGRA (Istražujemo, Gradimo, Razvijamo)**TEMA/PROJEKT** Izrada robotske ruke od kartona**DOB UČENIKA/RAZRED:** 4.-8. razred**ODGOJNO-OBRAZOVNI ISHODI:**

Učenik će analizirati rad robotske ruke te napraviti plan izrade robotske ruke. Učenik će dizajnirati i izraditi robotsku ruku koristeći karton i slamke. Učenik će navesti prednosti upotrebe robotske ruke u industriji i medicini.

ODGOJNO-OBRAZOVNA OČEKIVANJA MEĐUPREDMETNIH TEMA:

Učenik planira i upravlja aktivnostima te suradnički uči i radi u skupini i timu. Aktivno sluša, daje i prima povratne informacije i komunicira u skladu s komunikacijskim pravilima.

MJESTO I TRAJANJE IZVOĐENJA AKTIVNOSTI

učionica posebnog odjela Osnovne škole Dalj, 2 školska sata

NASTAVNA SREDSTVA I POMAGALA; MATERIJAL ZA RAD

računalo, karton ili tvrdi papir, škare, ljepilo, ljepljiva traka, slamke, elastični konac

PRILOZI

Robot u industriji, I. – film
<https://www.youtube.com/watch?v=8ChWNM8166c>

Robot u industriji, II. – film
<https://www.youtube.com/watch?v=LHXEeSrOKAE>

Robotska ruka upravljana ljudskom rukom – film
https://www.youtube.com/watch?app=desktop&v=59tn_8ueqo4&embeds_referring_euri=https%3A%2F%2Fpro-student.ferit.hr%2F&feature=emb_imp_woyt

Fotografije robotske ruke od papira – primjeri
<https://www.emaze.com/@aowtlrri/Robotska-ruka-od-papira%C2%A04-r->

Robotska ruka od kartona – pomicanje prstiju – rad učenika posebnog odjela <https://drive.google.com/file/d/1uU1x4WLqIXBLxz2M-0MbVPDStQ8ZRTSx/view>

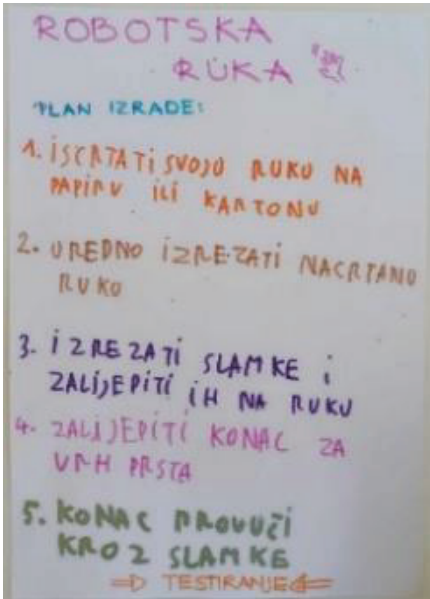
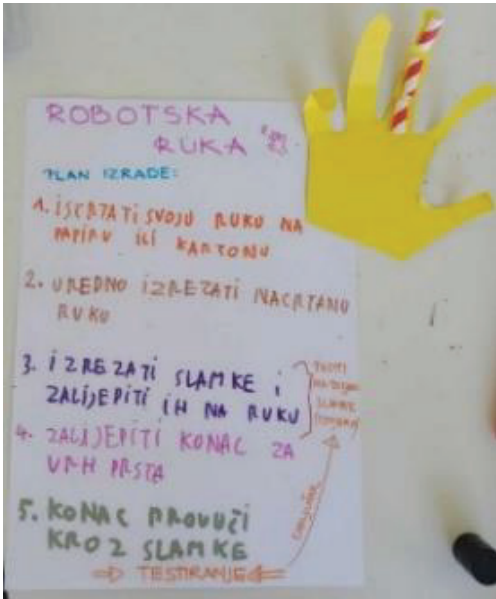
Robotska ruka od kartona – hvatanje laganog predmeta – rad učenika posebnog odjela
<https://drive.google.com/file/d/1HGMSWZ7JMX7EOPj6QVEhdc9DVGHCeWqF/view>

NASTAVNE METODE I STRATEGIJE

metoda razgovora, metoda demonstracije, metoda pisanja, metoda crtanja, metoda razmišljanja, metoda zapažanja, metoda praktičnog rada

OBLICI RADA

frontalni rad, rad u skupini, individualni rad

<p>POPIS LITERATURE I IZVORA ZA UČITELJA/NASTAVNIKA</p>	<p>Kurikulum međupredmetne teme Osobni i socijalni razvoj za osnovne i srednje škole</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=24SVNOBgc-w</p> <p>https://www.pinterest.com/pin/422281210095481/</p>
<p>1. AKTIVNOST</p>	<p>Gledanje kratkih filmova o robotima</p>
<p>UČITELJ Učiteljica pokazuje dva kratka filma o upotrebi robota u industriji. Učiteljica pokazuje film o robotskoj ruci te potiče na razgovor o izgledu robotske ruke i njezinoj funkciji.</p>	<p>UČENIK Učenici gledaju kratke filmove o upotrebi robota u prehrambenoj i automobilske industriji. Nakon gledanja filma, učenici nabrajaju gdje danas koristimo robote te koliko nam pomažu. Učenici gledaju film „Robotska ruka upravljana ljudskom rukom“. Učenici analiziraju robotsku ruku viđenu u filmu te uspoređuju sa svojom rukom. Proučavaju koje zglobove mogu pomicati i rotirati te koliko zglobova ima pojedini prst.</p>
<p>2. AKTIVNOST</p>	<p>Plan izrade robotske ruke</p>
<p>UČITELJ Učiteljica pokazuje fotografije koje će učenicima pomoći pri planiranju izrade robotske ruke. Učiteljica učenicima dijeli materijale pomoću kojih trebaju izraditi robotsku ruku.</p>	<p>UČENIK Učenici zajedno stvaraju plan izrade robotske ruke, testiraju faze izrade te poboljšavaju plan.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div>

3. AKTIVNOST

Izrada robotske ruke

UČITELJ

Učiteljica pomaže u izradi robotske ruke onim učenicima kojima je to potrebno.

UČENIK

Učenici prema planu izrade izrađuju robotsku ruku. Učenici iscrtaju svoju ruku na karton te ju izrežu. Svaki prst moraju saviti onoliko puta koliko ima članaka (po uzoru na svoju šaku). Nakon toga izrezuju slamke koje predstavljaju kosti prstiju. Svaku slamku lijepe na svoje mjesto i paze da nije prevelika kako bi se članak mogao saviti.



Elastični konac zalijepit će ljepljivom trakom na vrh prsta i provući ga kroz sve slamke. Kada povuku konac, prsti će se saviti u člancima.



VREDNOVANJE TEME/PROJEKTA

Učenici demonstriraju rad robotske ruke. Projekt je uspješan ako se svi članci ruke mogu pokretati te ako rukom mogu uhvatiti lagani predmet. Učenici međusobno vrednuju uratke.

PRIPREMA ZA IZVOĐENJE IZVANNASTAVNE AKTIVNOSTI: IGRA (Istražujemo, Gradimo, Razvijamo)**TEMA/PROJEKT** Modeliranje 3D olovkom**DOB UČENIKA/RAZRED:** 4.-8. razred**ODGOJNO-OBRAZOVNI ISHODI:**

Učenik samostalno koristi 3D olovku. Učenik izrađuje trodimenzionalne oblike prema šabloni. Učenik kreativno i maštovito modelira trodimenzionalne figure.

ODGOJNO-OBRAZOVNA OČEKIVANJA MEĐUPREDMETNIH TEMA:

Učenik samostalno koristi digitalni uređaj te bez poteškoća rješava uobičajene manje probleme povezane s radom uređaja. Pomaže drugima, dogovara se, dijeli znanje i postignuća u ostvarivanju zadatka.

**MJESTO I TRAJANJE
IZVOĐENJA AKTIVNOSTI**

učionica posebnog odjela Osnovne škole Dalj, 2 školska sata

**NASTAVNA SREDSTVA I
POMAGALA; MATERIJAL ZA
RAD**

računalo, 6 komada 3D olovki, PLA filamenti u različitim bojama za 3D olovku, produžni kabel s više utičnica, pištolj i patrone za vruće lijepljenje, nastavni listići

PRILOZI

Fotografije figura izrađenih 3D olovkom - primjeri
a) <https://i.pinimg.com/564x/63/45/ac/6345ac692da83d36267234c953febb87.jpg>
b) <https://i.pinimg.com/564x/af/19/5f/af195f041306306fb4caa10f7769e5f9.jpg>
c) <https://i.pinimg.com/564x/f7/ae/0d/f7ae0d18285aa00d0f96ff150f3ea9b6.jpg>
d) <https://i.pinimg.com/564x/22/af/26/22af26054411a7b50b78b7f9b75ecb71.jpg>
e) <https://i.pinimg.com/564x/22/af/26/22af26054411a7b50b78b7f9b75ecb71.jpg>

Kako koristiti 3D olovku? - film
<https://www.youtube.com/watch?v=pl1ujnWg3Gc>

Šablone – nastavni listić
<https://i.pinimg.com/564x/7a/99/22/7a99228184c1964f2d0f3f918707142b.jpg>

**NASTAVNE METODE I
STRATEGIJE**

metoda razgovora, metoda demonstracije, metoda crtanja, metoda praktičnog rada

OBLICI RADA

frontalni rad, individualni rad, rad u skupini

**POPIS LITERATURE I IZVORA ZA
UČITELJA/NASTAVNIKA**

Kurikulum međupredmetne teme Uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije za osnovne i srednje škole
Kurikulum međupredmetne teme Osobni i socijalni razvoj za osnovne i srednje škole
<https://www.tonerpartner.hr/clanci/3d-olovka-vodic-za-pocetnike-27083hr39018/>

1. AKTIVNOST

Upoznavanje s uporabom 3D olovke

UČITELJ

Učiteljica učenicima prikazuje fotografije figura koje su izrađene 3D olovkom. Pita ih o njihovim iskustvima u radu s 3D olovkom.

Učiteljica učenicima dijeli 3D olovke. Kako bi naučili koristiti 3D olovku, učenici će pogledati kratki film s uputama o pokretanju i radu 3D olovke koju imaju u rukama.

UČENIK

Učenici gledaju fotografije figura koje su izrađene 3D olovkom.

Učenici koji su već radili s 3D olovkom nabrajaju figure koje su izrađivali te kako im se svidjela takva tehnika izrade figura.

Prema uputi učiteljice, učenici uzimaju 3D olovku u ruku, spajaju ju s punjačem i uključuju u struju.

Gledaju kratki film o uporabi 3D olovke.

Nakon što su pogledali film, pokušavaju pokrenuti svoje olovke. Odabiru boju filameta, umeću ga u otvor, uvlače i zagrijavaju.

Kada se filament otopi i počne curiti, učenici povlače crte kako bi savladali rad olovkom.

2. AKTIVNOST

Izrada listova 3D olovkom

UČITELJ

Učiteljica učenicima dijeli nastavne listiće.

Učiteljica pomaže u radu učenicima kojima je to potrebno.

UČENIK

Učenici izrađuju 3D olovkom listove po šablona na nastavnom listiću. Listovi su različitih oblika i veličina. Učenici izrađuju listove u različitim bojama.

Učenici koji su vješiji u radu s 3D olovkom samostalno izrađuju listove.



<p>3. AKTIVNOST</p>	<p>Izrada jesenske posude</p>
<p>UČITELJ</p> <p>Učiteljica najavljuje sljedeću aktivnost. Učenici trebaju izraditi jesensku posudu od izrađenih listova.</p> <p>Učenici će posudu oblikovati prema želji. Posuda mora biti stabilna i čvrsta.</p>	<p>UČENIK</p> <p>Nakon što su izradili dovoljan broj šarenih listova, učenici će izraditi posudu. Učenici se trebaju dogovoriti kako najbolje oblikovati posudu, da bude dovoljno čvrsta, kako bi u nju mogli staviti nekoliko olovki i gumica, te stabilna, kako se pod teretom ne bi prevrnula. Listiće će lijepiti vrućim ljepilom.</p> 
<p>VREDNOVANJE TEME/PROJEKTA</p>	<p>Učenici demonstriraju svoj rad. Posuda koju su učenici izradili od listova treba biti stabilna i čvrsta.</p> 

PRIPREMA ZA IZVOĐENJE IZVANNASTAVNE AKTIVNOSTI: IGRA (Istražujemo, Gradimo, Razvijamo)

TEMA/PROJEKT	Sunčev sustav
---------------------	---------------



DOB UČENIKA/RAZRED: 4.-8. razred**ODGOJNO-OBRAZOVNI ISHODI:**

Učenik prepoznaje planete Sunčevog sustava. Učenik izrađuje Sunčev sustav uzimajući u obzir veličine planeta, redosljed u Sunčevom sustavu te njihove osobitosti.

ODGOJNO-OBRAZOVNA OČEKIVANJA MEĐUPREDMETNIH TEMA:

Učenik ostvaruje dobru komunikaciju s drugima, uspješno surađuje u različitim situacijama i spreman je zatražiti i ponuditi pomoć. Učenik primjenjuje strategije učenja i rješava probleme u svim područjima učenja uz praćenje i podršku učitelja. Učenik se koristi kreativnošću za oblikovanje svojih ideja i pristupa rješavanju problema.

MJESTO I TRAJANJE IZVOĐENJA AKTIVNOSTI	učionica posebnog odjela Osnovne škole Dalj, 3 školska sata
NASTAVNA SREDSTVA I POMAGALA; MATERIJAL ZA RAD	računalo, 9 kugli različitih veličina, tempere, kistovi, aluminijska folija, crni hamer papir, papir u boji, pištolj i patrone za vruće lijepljenje, ljepilo za papir, drveni štapići, pjenasti blok za cvijeće
PRILOZI	<p>„Što je Sunčev sustav?“ – film https://www.youtube.com/watch?v=m-unZq1rtkY</p> <p>Naslov i nazivi planeta https://docs.google.com/document/d/1sayHsiKETCCDtso9P6izNSt3rJoS1KsF/edit#heading=h.gjdgxs</p> <p>Slike planeta, I. (vrednovanje) https://www.pinterest.co.uk/pin/68747004381/</p> <p>Slike planeta, II. (vrednovanje) https://www.pinterest.co.uk/pin/9922061670759897/</p>
NASTAVNE METODE I STRATEGIJE	metoda razgovora, metoda demonstracije, metoda bojanja, metoda praktičnog rada
OBLICI RADA	frontalni rad, individualni rad, rad u skupini
POPIS LITERATURE I IZVORA ZA UČITELJA/NASTAVNIKA	<p>Kurikulum međupredmetne teme Učiti kako učiti za osnovne i srednje škole https://astro.hr/</p> <p>https://www.astroucionica.hr/suncev-sustav-15-cestih-pitanja-i-odgovora/</p>

<p>1. AKTIVNOST</p>	<p>Izrada planeta Sunčevog sustava</p>
<p>UČITELJ Učiteljica potiče učenike na razgovor o planetima. Koji je planet najveći, koji najmanji, koji ima prsten, kakve su boje? Učiteljica prikazuje kratak informativni film o Sunčevom sustavu. Učiteljica ispred učenika stavlja 9 kugli različitih veličina. Učenici trebaju odrediti koja će kugla biti Sunce, a koja pojedini planet. Kugle će obojati temperama.</p>	<p>UČENIK Učenici nabrajaju planete Sunčevog sustava koji su im poznati. Zemlju opisuju kao plavi planet, Mars kao crveni planet. Navode da Jupiter ima prsten i da je najveći planet Sunčevog sustava. Učenici gledaju film „Što je Sunčev sustav?“. Nakon što su pogledali film, odgovaraju na pitanja: Koliko ima planeta u Sunčevu sustavu?, Koja je najveća zvijezda?, Na kojim planetima možemo stajati, a koji su kao oblaci?, Jeste li znali da postoji Asteroidni pojas?, Koji su planeti najbliži Suncu, a koji su najudaljeniji? Učenici uz pomoć filma slažu planete prema točnom redoslijedu. Dogovaraju se koji će učenik obojiti koji planet. Nakon što sve utvrde, učenici bojaju kugle temperama i ukrašavaju ih kako bi bile što sličnije planetima s filma.</p> 
<p>2. AKTIVNOST</p>	<p>Izrada Sunčevog sustava</p>
<p>UČITELJ Učiteljica daje upute kako izraditi plakat. Učiteljica pomaže pri izradi plakata ukoliko je to potrebno.</p>	<p>UČENIK Učenici na hamer papiru pozicioniraju Sunce i planete te ucrtavaju putanje planeta i Asteroidni pojas.</p> 

Planete lijepe na hamer papir vrućim ljepilom. Tijela u Asteroidnom pojasu izrađuju od aluminijske folije i lijepe na papir.



Špricaju i točkaju po hamer papiru metalik bojama. Izrezuju slova u boji i lijepe naslov na plakat. Ispod svakog planeta lijepe njegov naziv.



VREDNOVANJE TEME/PROJEKTA

Učenici trebaju spojiti sličicu planeta s njegovim imenom. Sličice i ime trebaju zalijepiti na drveni štapić te ih poredati onako kako su pozicionirane u Sunčevom sustavu.



PRIPREMA ZA IZVOĐENJE IZVANNASTAVNE AKTIVNOSTI: IGRA (Istražujemo, Gradimo, Razvijamo)

TEMA/PROJEKT	Tangrami i životinje
---------------------	----------------------

DOB UČENIKA/RAZRED: 4.-8. razred**ODGOJNO-OBRAZOVNI ISHODI:**

Učenik prepoznaje i imenuje geometrijske likove kvadrat, trokut i paralelogram koji su sastavni dio slagalice tangram. Učenik primjenjuje strategiju rješavanja problema te razvija vizualno-prostorne vještine. Učenik izrađuje vlastite likove životinja koristeći slagalicu tangram.

ODGOJNO-OBRAZOVNA OČEKIVANJA MEĐUPREDMETNIH TEMA:

Učenik samostalno oblikuje svoje ideje i kreativno pristupa rješavanju problema. Predlaže različita rješenja problema. Predlaže rješenja za popravljavanje pogreške.

MJESTO I TRAJANJE IZVOĐENJA AKTIVNOSTI	učionica posebnog odjela Osnovne škole Dalj, 2 školska sata
NASTAVNA SREDSTVA I POMAGALA; MATERIJAL ZA RAD	računalo, prezentacija, tangrami u različitim bojama, nastavni listići
PRILOZI	<ul style="list-style-type: none">○ Tangram slagalica – prezentacija https://drive.google.com/file/d/10ALBkeKCNFbGkz8UDAenp2dPFR_Pfxm5/view?usp=sharing○ Tangrami u različitim bojama – za izrezivanje https://docs.google.com/document/d/1MXS9YWi4oEuFd_jcypml0qNr-F8umfwN/edit?usp=sharing&oid=106521905052506113427&rtpof=true&sd=true○ Predlošci likova i oblika https://docs.google.com/document/d/1-3Wjt4UtixwfPfc6Zxg2Jatwl6AGqjVm/edit○ Slagalica tangram – izlazna kartica https://drive.google.com/file/d/1R9x8Ji5MXetl7f7NtW2Y5PfEbLpoc8-k/view?usp=sharing
NASTAVNE METODE I STRATEGIJE	metoda razgovora, metoda rješavanja problema, metoda praktičnog rada
OBLICI RADA	frontalni rad, individualni rad

POPIS LITERATURE I IZVORA ZA UČITELJA/NASTAVNIKA

- Kurikulum međupredmetne teme Učiti kako učiti za osnovne i srednje škole
- Kurikulum međupredmetne teme Osobni i socijalni razvoj za osnovne i srednje škole
- Hršak, K. (2020) *Implementacija tangrama u nastavi geometrije*. Diplomski rad. Zagreb: Sveučilište u Zagrebu, Učiteljski fakultet. Dostupno na: <https://repozitorij.ufzg.unizg.hr/islandora/object/ufzg%3A2114/d/atastream/PDF/view> (14.10.2023.)
- Gusić, M. (2019./2020.) Legende o tangramu. *Matka (online)*, 28 (109), 34-35. Dostupno na: <https://hrcak.srce.hr/file/347659> (14.10.2023.)

1. AKTIVNOST

Predstavljanje slagalice tangram

UČITELJ

Učiteljica učenicima dijeli slagalicu tangram. Dijelovi tangrama su izmiješani, a učenici ih trebaju složiti tako da čine kvadrat. Učiteljica na par sekundi pokazuje kako izgleda složena slagalica.

Učiteljica pomoću prezentacije predstavlja učenicima slagalicu tangram. Učiteljica potiče razgovor o prezentaciji.

UČENIK

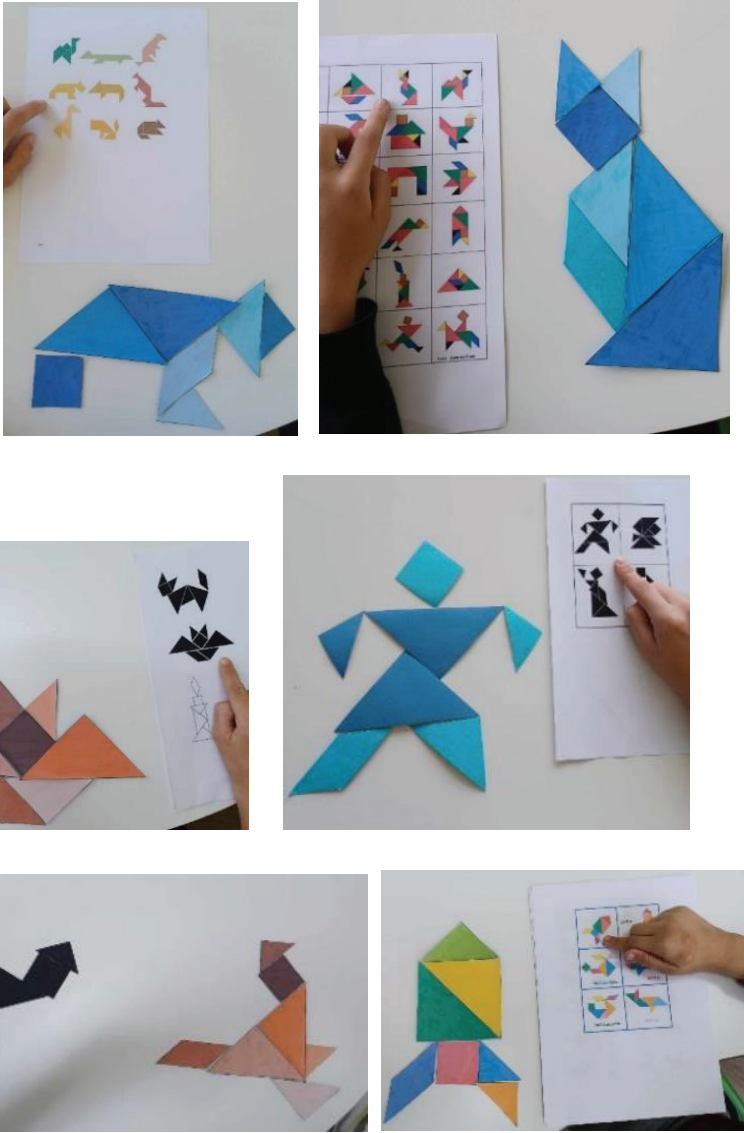
Učenici slažu pomiješane dijelove tangrama. Samostalno pokušavaju od dijelova složiti kvadrat.



Nakon što su složili slagalicu učenici odgovaraju na pitanja: Kako vam se svidjela ova igra?, Jeste li već slagali tangram?, Je li bilo teško složiti slagalicu?, Jeste li u nekom trenutku željeli odustati od slaganja?, Dok ste pokušavali složiti kvadrat, jeste li složili neki drugi lik?

Učenici prate prezentaciju.

Nakon što su pogledali prezentaciju odgovaraju na sljedeća pitanja: Što mislite kako se sluga osjećao kada je razbio pladanj i više ga nije mogao složiti u oblik kvadrata? Kako ste se vi osjećali kada ste počeli slagati dijelove tangrama u kvadrat?, Je li sluga bio snalažljiv?, Od kojih se likova sastoji tangram?, Prepoznajete li vrstu trokuta u tangramu?

<p>2. AKTIVNOST</p>	<p>Slaganje likova životinja i drugih oblika pomoću tangram slagalice</p>
<p>UČITELJ Učiteljica daje učenicima predloške pomoću kojih će slagati tangrame. Učiteljica po potrebi pomaže učenicima u slaganju tangrama.</p>	<p>UČENIK Učenici biraju prema kojem predlošku žele raditi. Učenici slažu različite likove.</p> 
<p>3. AKTIVNOST</p>	<p>Učenici osmišljavaju i slažu likove</p>
<p>UČITELJ Učiteljica učenicima daje zadatak da sami osmisle i slože svoj lik.</p>	<p>UČENIK Učenici sami slažu tangram i stvaraju svoj lik.</p>
<p>VREDNOVANJE TEME/PROJEKTA</p>	<p>Učenici rješavaju izlaznu karticu.</p>

PRIPREMA ZA IZVOĐENJE IZVANNASTAVNE AKTIVNOSTI: IGRA (Istražujemo, Gradimo, Razvijamo)

TEMA/PROJEKT	Moderni fosili
---------------------	----------------

DOB UČENIKA/RAZRED: 4.-8. razred**ODGOJNO-OBRAZOVNI ISHODI:**

Učenik opisuje nastanak fosila te prepoznaje vrste fosila. Učenik povezuje fosile s nastankom fosilnih goriva. Učenik izrađuju fosile modernim materijalima.

ODGOJNO-OBRAZOVNA OČEKIVANJA MEĐUPREDMETNIH TEMA:

Učenik prepoznaje fosilna goriva kao neobnovljive izvore energije te je svjestan važnosti primjene obnovljivih izvora energije. Učenik samostalno koristi digitalni uređaj te bez poteškoća rješava uobičajene manje probleme povezane s radom uređaja. Pomaže drugima, dogovara se, dijeli znanje i postignuća u ostvarivanju zadatka.

MJESTO I TRAJANJE IZVOĐENJA AKTIVNOSTI	učionica posebnog odjela Osnovne škole Dalj, 2 školska sata
NASTAVNA SREDSTVA I POMAGALA; MATERIJAL ZA RAD	računalo, prezentacija, glinamol, plastelin, pjenasti blok za cvijeće, tempere, kistovi, pištolj i patrone za vruće lijepljenje, ljepilo za papir, 3D olovke, produžni kabel
PRILOZI	<ul style="list-style-type: none"> ○ Moderni fosili – prezentacija https://drive.google.com/file/d/1llcmfK4YNMSeHR8mNxiQAutpj2fzYVEx/view?usp=sharing ○ Kostur T-Rexa https://content.instructables.com/F21/M9Q9/IG8BJAFL/F21M9Q9IG8BJAFL.jpg ○ Kostur Stegosaura https://www.pinterest.co.uk/pin/852447035743864619/ ○ Šablone školjki za 3D olovku https://depositphotos.com/vector/seashells-cartoon-vector-illustration-29940721.html
NASTAVNE METODE I STRATEGIJE	metoda razgovora, metoda demonstracije, metoda praktičnog rada
OBLICI RADA	frontalni rad, individualni rad, rad u paru, rad u skupini
POPIS LITERATURE I IZVORA ZA UČITELJA/NASTAVNIKA	<ul style="list-style-type: none"> ○ Kurikulum međupredmetne teme Održivi razvoj za osnovne i srednje škole ○ Kurikulum međupredmetne teme Uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije za osnovne i srednje škole ○ Kurikulum međupredmetne teme Osobni i socijalni razvoj za osnovne i srednje škole ○ https://zastita-prirode.hr/clanci/sto-su-fosili-i-postoje-li-nalazista/ ○ https://edutorij-admin-api.carnet.hr/storage/extracted/2438174/m_5/j_1.html ○ https://www.np-brijuni.hr/hr/novosti/fosili-dinosaur-a-i-njihova-nalazista-proglasena-zasticenim-dijelom-prirode ○ https://www.instructables.com/Large-Cardboard-Dinosaur-Skeleton/

<p>1. AKTIVNOST</p>	<p>Što su fosili?</p>
<p>UČITELJ Učiteljica potiče učenike na razgovor o fosilima. Postavlja sljedeća pitanja: Znate li što su fosili?, Jeste li ikada držali fosil u rukama?, Znate li kako nastaju fosili? Učiteljica pomoću prezentacije predstavlja učenicima fosile.</p>	<p>UČENIK Učenici slušaju i odgovaraju na pitanja.</p> <p>Učenici prate prezentaciju. Nakon toga odgovaraju na pitanja: Što su fosili?, Kako nastaju fosili?, Gdje možemo pronaći fosile?, U kakvom ih obliku možemo pronaći?, Kako se zovu istraživači koji istražuju fosile?, Kako nastaju fosilna goriva?, Imamo li neograničen pristup fosilnim gorivima?</p>
<p>2. AKTIVNOST</p>	<p>Izrada fosila različitim materijalima i korištenjem digitalne tehnologije</p>
<p>UČITELJ Učiteljica učenicima predstavlja tri radionice na kojima će izrađivati fosile. Učenici biraju u kojoj radionici žele početi raditi, a prema želji, mogu se uključiti i u druge dvije radionice. Na prvoj radionici učenici će izrađivati fosile od glinamola, plastelina te pjenastog bloka za cvijeće. Fosile će obojiti i otisnuti na papir. Na drugoj radionici učenici će 3D olovkama izrađivati fosile. Na trećoj radionici učenici će dobiti dijelove kostura T-Rexa i Stegosaura. Dijelove trebaju složiti i zalijepiti ih vrućim ljepilom. Krajnji rezultat bit će</p>	<p>UČENIK Učenici slušaju učiteljicu i pregledavaju materijale na stolu. Biraju u kojoj radionici žele započeti rad. Učenici na prvoj radionici izrađuju fosile od glinamola, plastelina i pjenastog bloka za cvijeće. U njih utiskuju školjke, listove, grančice, figure dinosaura te stvaraju fosile. Fosile boje temperama i ostavljaju otisak na papiru.</p> <div data-bbox="628 1184 1270 1995" data-label="Image"> </div>

trodimenzionalni T-Rex i Stegosaur.

Na drugoj radionici učenici 3D olovkama izrađuju fosile. Fosile mogu izrađivati uz pomoć šablone ili samostalno.



Na trećoj radionici učenici su dobili numerirane dijelove kostura T-Rexa i Stegosaura. Učenici slažu dijelove i lijepe ih vrućim ljepilom. Kada slože dijelove, dobit će trodimenzionalne dinosaure.



**VREDNOVANJE
TEME/PROJEKTA**

Učenici će zajedno izraditi plakat i izložiti svoje radove.



PRIPREMA ZA IZVOĐENJE IZVANNASTAVNE AKTIVNOSTI: IGRA (Istražujemo, Gradimo, Razvijamo)

TEMA/PROJEKT	Izrada košarkaškog igrališta od kartona
---------------------	---

DOB UČENIKA/RAZRED: 4.-8. razred**ODGOJNO-OBRAZOVNI ISHODI:**

Učenik dizajnira i konstruira košarkaško igralište. Učenik izrađuje katapult. Učenik procjenjuje koliki pritisak treba izvršiti na katapult kako bi lopticom pogodio koš. Koristi se mjerenjem te razvija finu motoriku, vježba koncentraciju i koordinaciju. Učenik demonstrira gotovu igru.

ODGOJNO-OBRAZOVNA OČEKIVANJA MEĐUPREDMETNIH TEMA:

Učenik prilagođava i usklađuje svoje ponašanje s pravilima u skupini. Pokazuje vještine dogovaranja, pregovaranja i postizanja kompromisa. Koristi dostupne materijale za rad te primjenjuje kreativna rješenja kao odgovor na problemski zadatak.

MJESTO I TRAJANJE IZVOĐENJA AKTIVNOSTI	učionica posebnog odjela Osnovne škole Dalj, 4 školska sata
NASTAVNA SREDSTVA I POMAGALA; MATERIJAL ZA RAD	računalo, drveni štapići, gumice za vrećice, kartonska kutija, plastične čašice, kartonski tuljci, pištolj i patrone za vruće lijepljenje, plastični čep, loptica za stolni tenis, ravnalo, škare za papir
PRILOZI	<ul style="list-style-type: none"> ○ Izrada katapulta - film https://www.youtube.com/watch?v=XchdUB-ZnKc
NASTAVNE METODE I STRATEGIJE	metoda razgovora, metoda rješavanja problemskog zadatka, metoda praktičnog rada
OBLICI RADA	frontalni rad, individualni rad, rad u skupini
POPIS LITERATURE I IZVORA ZA UČITELJA/NASTAVNIKA	<ul style="list-style-type: none"> ○ Kurikulum međupredmetne teme Osobni i socijalni razvoj za osnovne i srednje škole ○ Kurikulum međupredmetne teme Poduzetništvo za osnovne i srednje škole ○ https://www.pinterest.co.uk/pin/582301426841308798/ ○ https://www.pinterest.co.uk/pin/236650155412150122/

1. AKTIVNOST	Plan izrade košarkaškog terena
UČITELJ Učiteljica pred učenike stavlja sljedeći materijal: drvene štapiće, gumice za vrećice, veću kartonsku kutiju za cipele, plastične čašice, kartonske tuljke, pištolj i patrone za vruće lijepljenje, plastični čep i lopticu	UČENIK Učenici slušaju učiteljicu. Učenici daju ideje kako izraditi košarkaški teren: plastične čašice koristit će kao koševе i zalijepit će ih na štapić; napraviti će više koševа i poslagati ih unutar kutije.

za stolni tenis. Učenici trebaju razmisliti i dogovoriti se kako bi od materijala na stolu izradili košarkaški teren.

Učiteljica potiče učenike da razmisle kako iskoristiti plastični čep, lopticu, štapiće i gumice.

Učiteljica pojašnjava uenicima da su na dobrom putu prema rješenju problema. Trebaju katapult i naučit će ga izraditi.

Učenici daju sljedeće ideje: čep će zaljepiti na štapić i u njega staviti lopticu; štapić će držati na rubu stola i pritiskati ga tako da izbacuje lopticu.

Učenici slušaju učiteljicu.

2. AKTIVNOST

Izrada katapulta

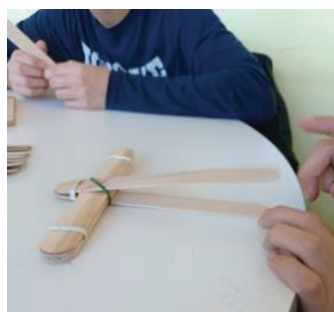
UČITELJ

Učiteljica pušta kratki film o izradi katapulta.

Učiteljica savjetuje učenike i prema potrebi pomaže u izradi katapulta.

UČENIK

Učenici gledaju film o izradi katapulta. Nakon toga sami pokušavaju napraviti katapult.



3. AKTIVNOST

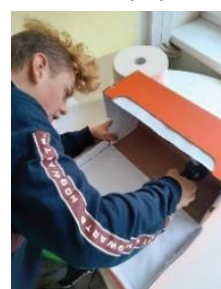
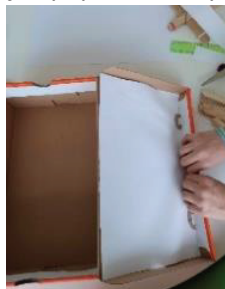
Izrada košarkaškog terena

UČITELJ

Učiteljica najavljuje sljedeću aktivnost. Učenici trebaju izraditi košarkaški teren prema dogovoru u skupini. Kutiju trebaju oblijepiti bijelim papirom. Stranice kutije moraju izmjeriti i mjere prenijeti na

UČENIK

Učenici slušaju učiteljicine upute. Učenici ravnalom mjere kutiju. Mjere prenose na bijeli papir te režu papir. Stranice papira lijepe unutar kutije.



<p>papir. Nakon toga papir trebaju izrezati i zalijepiti na stranice kutije.</p> <p>U sljedećem koraku učenici trebaju pronaći rješenje za postavljanje koševa.</p> <p>Učiteljica potiče učenike na rješavanje problema postavljanja katapulta.</p>	<p>Učenici će plastičnim čašicama odrezati dno. Zalijepit će ih na drveni štapić. Učenici će postaviti koševe u kutiju. Kako bi koševi bili stabilni, moraju im staviti oslonac.</p>  <p>Učenici traže rješenje za postavljanje katapulta na kutiju. Odlučili su napraviti međupodest pomoću kartonskih tuljaca i kartona. Poklopac kutije učvrstili su pomoću kartonskih tuljaca.</p>   <p>Katapult su postavili na međupodest. Ispod svakog koša napisali su broj bodova koje donosi pogodak kroz taj obroč.</p> 
<p>VREDNOVANJE TEME/PROJEKTA</p>	<p>Učenici će zaigrati igru te demonstrirati svoj rad. Kada pritisnu katapult, loptica mora biti odbačena prema košu. Učenici će uvježbavati rad katapultom dok ne pogode koš.</p>

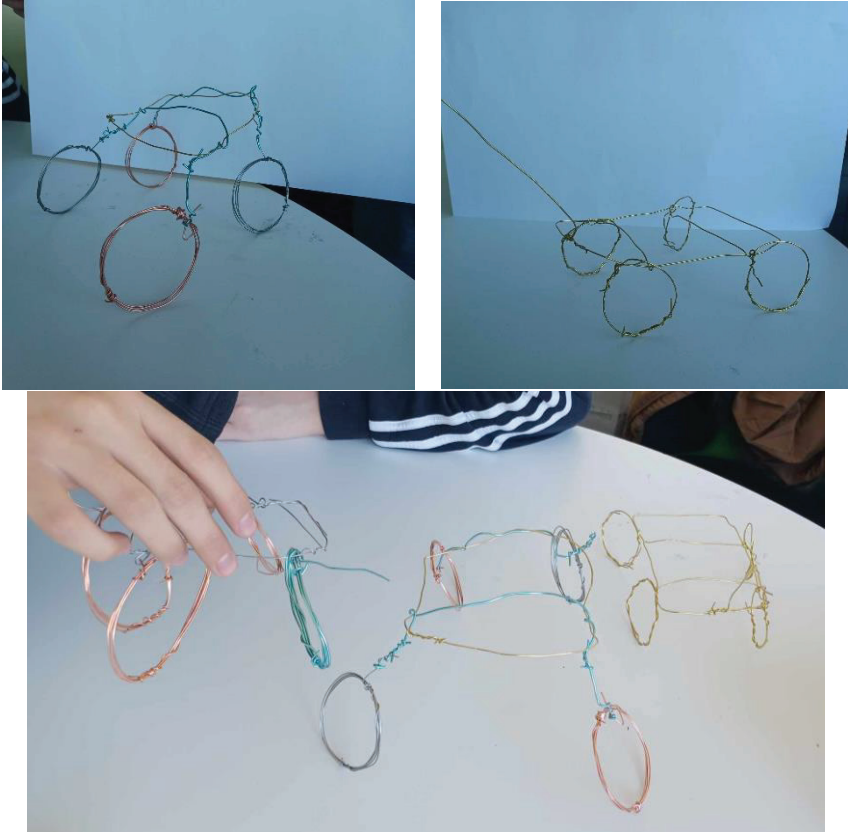
PRIPREMA ZA IZVOĐENJE IZVANNASTAVNE AKTIVNOSTI: IGRA (Istražujemo, Gradimo, Razvijamo)**TEMA/PROJEKT** Galimoto**DOB UČENIKA/RAZRED:** 4.-8. razred**ODGOJNO-OBRAZOVNI ISHODI:**

Učenik izrađuje vozilo od žice. Koristi se mjerenjem te razvija finu motoriku i vježba koncentraciju.

ODGOJNO-OBRAZOVNA OČEKIVANJA MEĐUPREDMETNIH TEMA:

Učenik primjenjuje inovativna i kreativna rješenja. Koristi dostupne materijale za rad te primjenjuje kreativna rješenja kao odgovor na problemski zadatak. Sudjeluje u razgovoru o dječjim pravima i daje prijedloge vezane uz zaštitu dječjih prava u svakodnevnim situacijama.

MJESTO I TRAJANJE IZVOĐENJA AKTIVNOSTI	učionica posebnog odjela Osnovne škole Dalj, 3 školska sata
NASTAVNA SREDSTVA I POMAGALA; MATERIJAL ZA RAD	računalo, prezentacija, žica, kliješta za žicu, štapići, aluminijska folija
PRILOZI	<ul style="list-style-type: none"> ○ Galimoto – prezentacija https://drive.google.com/file/d/1SVZUbwdeJeJoYIPMjLljT8fvLw08PdII/view?usp=sharing
NASTAVNE METODE I STRATEGIJE	metoda razgovora, metoda analiziranja, metoda zaključivanja, metoda praktičnog rada
OBLICI RADA	frontalni rad, individualni rad
POPIS LITERATURE I IZVORA ZA UČITELJA/NASTAVNIKA	<ul style="list-style-type: none"> ○ Williams, K. L. (1991) <i>Galimoto</i>. HarperCollins. The United States. ○ Kurikulum međupredmetne teme Građanski odgoj i obrazovanje za osnovne i srednje škole ○ Kurikulum međupredmetne teme Poduzetništvo za osnovne i srednje škole
1. AKTIVNOST	Što je Galimoto?
UČITELJ Učiteljica pomoću prezentacije priča priču o dječaku Kondiju. Kondi je želio napraviti galimota, auto od žice, ali nije imao dovoljno žice. Cijelo je dan na raznim mjestima u selu tražio i prikupljao žicu. Na kraju je uspio izraditi igračku.	UČENIK Učenici prate prezentaciju i slušaju priču. Učenici odgovaraju na pitanja: Kakve su bile Kondijeve igračke?, Kakvu je igračku Kondi želio napraviti?, Što ga je u tome sprječavalo?, Gdje je Kondi tražio žicu?, Je li uspio izraditi igračku? Učenici uspoređuju svoje igračke s Kondijevima igračkama. Učenici odgovaraju na pitanja: Zašto je Kondi sam izrađivao igračke? Jeste li probali sami izraditi igračku?, Mislite li da je teško izraditi igračku?, Je li teško izraditi Kondijevu igračku galimoto?

<p>Učiteljica potiče učenike na razgovor o priči.</p>	
<p>2. AKTIVNOST</p>	<p>Izrada galimota</p>
<p>UČITELJ Učenici trebaju napraviti vlastitog galimota – vozilo od žice. Učiteljica pomaže u izradi igračke onim učenicima kojima je potrebna pomoć.</p>	<p>UČENIK Učenici izrađuju vozilo pomoću žice.</p> 
<p>VREDNOVANJE TEME/PROJEKTA</p>	<p>Učenici međusobno vrednuju uratke.</p>

PRIPREMA ZA IZVOĐENJE IZVANNASTAVNE AKTIVNOSTI: IGRA (Istražujemo, Gradimo, Razvijamo)

TEMA/PROJEKT	Lego vozilo Djeda Božićnjaka
---------------------	------------------------------

DOB UČENIKA/RAZRED: 4.-8. razred

ODGOJNO-OBRAZOVNI ISHODI:

Učenik dizajnira i gradi vozilo pomoću Lego kockica. Učenik procjenjuje odnos težine tereta i brzine vozila. Učenik procjenjuje jačinu sile kojom treba gurnuti vozilo kako bi bilo što brže, a da mu pri tome ne ispadne teret. Učenik razvija finu motoriku i vježba koncentraciju. Učenik demonstrira gotov rad.

ODGOJNO-OBRAZOVNA OČEKIVANJA MEĐUPREDMETNIH TEMA:

Učenik uz podršku učitelja usmjerava svoju kreativnu aktivnost prema krajnjem cilju ili proizvodu. Na poticaj i uz pomoć učitelja procjenjuje je li uspješno riješio zadatak. Učenik ostvaruje dobru komunikaciju s drugima, uspješno surađuje u različitim situacijama i spreman je zatražiti i ponuditi pomoć. Pokazuje razumijevanje za osjećaje i potrebe drugih, razvija empatiju.

MJESTO I TRAJANJE IZVOĐENJA AKTIVNOSTI	učionica posebnog odjela Osnovne škole Dalj, 2 školska sata
NASTAVNA SREDSTVA I POMAGALA; MATERIJAL ZA RAD	računalo, prezentacija, Lego kockice, štoperica, nastavni listić
PRILOZI	<ul style="list-style-type: none"> ○ Lego vozilo Djeda Božićnjaka – prezentacija https://drive.google.com/file/d/1GOAYznPPO0aEOXgkUNOqu7oW3luNghKS/view?usp=sharing ○ Mjerenje brzine - nastavni listić https://drive.google.com/file/d/1vThuCCyj1hmPvNeJODsAMmjApfheUXko/view?usp=sharing
NASTAVNE METODE I STRATEGIJE	metoda razgovora, metoda praktičnog rada, strategija učenja otkrivanjem
OBLICI RADA	frontalni rad, individualni rad, rad u paru
POPIS LITERATURE I IZVORA ZA UČITELJA/NASTAVNIKA	<ul style="list-style-type: none"> ○ Kurikulum međupredmetne teme Učiti kako učiti za osnovne i srednje škole ○ Kurikulum međupredmetne teme Građanski odgoj i obrazovanje za osnovne i srednje škole ○ https://leftbraincraftbrain.com/lego-santa-sleigh-stem-building-challenge/



1. AKTIVNOST**Izrada vozila za Djeda Božićnjaka****UČITELJ**

Učiteljica učenicima pomoću prezentacije priča priču. Djed Božićnjak se spremio za put kako bi djeci na vrijeme donio darove. Kada je pokušao pokrenuti svoje saonice, iz njih je počeo izlaziti gusti crni dim.

UČENIK

Učenici slušaju priču i prate prezentaciju.

Učenici prate upute koje daje učiteljica. Postavljaju pitanja kako bi riješili nedoumice. Učenici grade svoja vozila.

<p>Njegove su saonice u kvaru i treba pomoć učenika. Zamolio ih je da mu naprave vozilo kako bi na vrijeme stigao nestrpljivoj djeci donijeti darove pod bor.</p> <p>Učiteljica pred učenike stavlja različite Lego kocke.</p> <p>Učenici trebaju od kocaka složiti vozilo za Djeda Božićnjaka. Vozilo mora biti dovoljno veliko da u njega stave darove za djecu. Važno je da vozilo bude dovoljno brzo, jer djeca nestrpljivo čekaju darove, ali i sigurno, kako darovi putem ne bi ispali.</p>	
<p>2. AKTIVNOST</p>	<p>Mjerenje brzine i sigurnosti vozila</p>
<p>UČITELJ</p> <p>Učiteljica najavljuje zadatke za učenike.</p> <p>U prvom zadatku mjerit ćemo vrijeme koje je potrebno pojedinom vozilu da stigne do cilja. Učiteljica rezultate upisuje u tablicu na nastavnom listiću.</p> <p>U drugom zadatku učenici će testirati sigurnost vozila. Vozila moraju snažno gurnuti. Najsigurnije je ono vozilo koje se ne raspadne i iz kojeg ne ispadnu darovi.</p>	<p>UČENIK</p> <p>1. Zadatak – Mjerenje brzine vozila</p> <p>Na podu učionice učenici su označili početnu poziciju i cilj. Učenik postavlja vozilo s darovima na početnu poziciju. Kada učiteljica da znak, učenik gurne vozilo. Učiteljica mjeri štopericom koliko vozilu treba do cilja. Darovi ne smiju ispasti iz vozila.</p> <p>Isti učenik gurnut će sva vozila približno jednakom silom.</p> <p>2. Zadatak – Sigurnost vozila</p> <p>Učenici postavljaju vozila s darovima na početnu poziciju. Kada učiteljica da znak, učenici snažno gurnu vozilo. Najsigurnije vozilo za prijevoz darova Djeda Božićnjaka bit će ono koje se ne raspadne i kojemu ne ispadnu darovi.</p> 
<p>VREDNOVANJE TEME/PROJEKTA</p>	<p>Učenici će međusobno vrednovati svoje uratke te donijeti zaključak koje je vozilo u potpunosti ispunilo zahtjeve zadatka.</p>

PRIPREMA ZA IZVOĐENJE IZVANNASTAVNE AKTIVNOSTI: IGRA (Istražujemo, Gradimo Razvijamo)**TEMA/PROJEKT** Igralište mojih snova**DOB UČENIKA/RAZRED:** 4.-8. razred**ODGOJNO-OBRAZOVNI ISHODI:**

Učenik dizajnira i gradi dječje igralište koristeći zadane materijale. Učenik mjeri i ocrtava materijal priborom. Učenik skicira nacrt prema kojem će izgraditi igralište. Učenik opisuje namjenu predmeta na igralištu. Učenik pojašnjava pojam makete. Učenik demonstrira gotov rad.

ODGOJNO-OBRAZOVNA OČEKIVANJA MEĐUPREDMETNIH TEMA:

Učenik ostvaruje dobru komunikaciju s drugima, uspješno surađuje u različitim situacijama i spreman je zatražiti i ponuditi pomoć. Učenik razvija radne navike. Učenik planira i upravlja aktivnostima. Učenik primjenjuje inovativna i kreativna rješenja.

MJESTO I TRAJANJE IZVOĐENJA AKTIVNOSTI	učionica posebnog odjela Osnovne škole Dalj, 4 školska sata
NASTAVNA SREDSTVA I POMAGALA; MATERIJAL ZA RAD	karton, papir u boji, kartonski tuljci, slamke, aluminijska folija, široki drveni štapići, čačkalice, štapići za roštilj, 3D olovka, filament za 3D olovku, pamučna vata, žica, kliješta za rezanje žice, pištolj i patrone za vruće lijepljenje, škare za papir, plastelin
PRILOZI	-
NASTAVNE METODE I STRATEGIJE	metoda razgovora, metoda istraživanja, metoda opisivanja, metoda praktičnog rada, metoda zaključivanja
OBLICI RADA	frontalni rad, individualni rad, rad u skupini
POPIS LITERATURE I IZVORA ZA UČITELJA/NASTAVNIKA	<ul style="list-style-type: none"> ○ Kurikulum nastavnog predmeta Tehnička kultura za osnovne škole ○ Kurikulum međupredmetne teme Osobni i socijalni razvoj za osnovne i srednje škole ○ Kurikulum međupredmetne teme Učiti kako učiti za osnovne i srednje škole ○ Kurikulum međupredmetne teme Poduzetništvo za osnovne i srednje škole ○ https://www.pinterest.co.uk/pin/42362052736318309/ ○ https://www.pinterest.co.uk/pin/7248049393190434/

1. AKTIVNOST**Izrada nacрта dječjeg igrališta****UČITELJ**

Učiteljica pokreće razgovor na temu dječjih igrališta. Učenicima postavlja sljedeća pitanja: Volite li ići na dječje igralište?, Koje su vam sprave najdraže?, Kakvo je dječje igralište u vašem selu?, Kako zamišljate dječje igralište?, Kakve biste sprave volje imati

UČENIK

Učenici slušaju učiteljicu. Učenici odgovaraju na pitanja i raspravljaju o dječjim igralištima. Učenici opisuju kakvo bi dječje igralište voljeli imati u svom mjestu.

Učenici olujom ideja zapisuju što žele imati na svom igralištu. Odabiru tobogan, vrtuljak, ljuljačku, penjalice s hvataljkama, umjetnu stijenu za

<p>na njemu?, Kakvu podlogu?, Kako biste ga uredili? Učenici trebaju zajedno napraviti nacrt igrališta. Na nacrtu trebaju ucrtati sprave koje žele imati na igralištu te njihov raspored. Učiteljica pred učenike postavlja materijal kojim trebaju izgraditi igralište.</p>	<p>penjanje, trampolin, klackalicu, nogometni teren, trim spravu za vježbanje ruku te kućicu s toaletom. Na papiru rade nacrt igrališta. Dogovaraju se koje će materijale upotrijebiti za izradu sprava i objekata. Dogovaraju se tko će izraditi koju spravu i objekt.</p>
<p>2. AKTIVNOST</p>	<p>Izrada makete dječjeg igrališta</p>
<p>UČITELJ Učiteljica najavljuje sljedeću aktivnost. Učenici prema nacrtu trebaju izraditi maketu igrališta. Maketa je umanjeni prikaz nekog predmeta izrađen od različitih materijala. Moraju se služiti mjerenjem kako bi sve sprave stale na igralište. Učiteljica pomaže u izradi dijelova igrališta onim učenicima kojima je potrebna pomoć.</p>	<p>UČENIK Učenici odabiru materijal koji im je potreban za rad. Svaki učenik počinje dizajnirati, mjeriti i graditi svoju spravu ili objekt.</p> <div data-bbox="576 757 1401 1043" data-label="Image"> </div> <p>Nakon što su dizajnirali i izgradili sprave i objekte, učenici ih prema nacrtu postavljaju na podlogu.</p> <div data-bbox="746 1160 1230 1429" data-label="Image"> </div>
<p>VREDNOVANJE TEME/PROJEKTA</p>	<p>Učenici demonstriraju svoj rad. Objašnjavaju zašto su odabrali određene sprave te kako su ih izgradili.</p>

PRIPREMA ZA IZVOĐENJE IZVANNASTAVNE AKTIVNOSTI: IGRA (Istražujemo, Gradimo, Razvijamo)

TEMA/PROJEKT	Stop animacija
---------------------	----------------

DOB UČENIKA/RAZRED: 4.-8. razred**ODGOJNO-OBRAZOVNI ISHODI:**

Učenik pojašnjava načela stop animacije. Nabraja korake pri izradi filma tehnikom stop animacije. Učenik izrađuje vlastiti scenarij prema kojem će snimiti film. Učenik samostalno koristi aplikaciju za izradu filma *Stop Motion Studio*. Učenik snima kratki film koristeći tehniku stop animacije.

ODGOJNO-OBRAZOVNA OČEKIVANJA MEĐUPREDMETNIH TEMA:

Učenik pomaže učenicima u razrednome odjelu u različitim aktivnostima te suradnički uči. Učenik primjenjuje kreativna rješenja, planira i upravlja aktivnostima. Učenik samostalno koristi razne uređaje i programe te samostalno provodi jednostavno istraživanje. Učenik kreativno oblikuje svoje ideje i pristupa rješavanju problema.

MJESTO I TRAJANJE IZVOĐENJA AKTIVNOSTI	učionica posebnog odjela Osnovne škole Dalj, 4 školska sata
NASTAVNA SREDSTVA I POMAGALA; MATERIJAL ZA RAD	računalo, prezentacija, tableti, aplikacija <i>Stop Motion Studio</i> , crteži, razni predmeti
PRILOZI	<ul style="list-style-type: none"> ○ Flip book – kratki filmovi https://www.youtube.com/watch?v=J2xrN5WQuxw https://www.youtube.com/watch?v=yd5F5gY3jI8 https://www.youtube.com/watch?v=06Bh4i3v8nc ○ Stop animacija – prezentacija https://drive.google.com/file/d/1MQtsEipcqEIVJWj-dx6TOxoOpH2eyTsh/view?usp=sharing ○ Filmovi snimljeni tehnikom stop animacije - radovi učenika posebnog odjela https://drive.google.com/drive/folders/1niB9kFeexPUE7upM07D8K6fJr3ope-Qr
NASTAVNE METODE I STRATEGIJE	metoda razgovora, metoda demonstracije, metoda praktičnog rada, metoda analize, metoda zaključivanja
OBLICI RADA	frontalni rad, individualni rad, rad u paru
POPIS LITERATURE I IZVORA ZA UČITELJA/NASTAVNIKA	<ul style="list-style-type: none"> ○ Hrnjkaš, E. (2020) <i>Stop-motion animacija</i>. Diplomski rad. Osijek: Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Akademija za umjetnost i kulturu u Osijeku. Dostupno na: https://zir.nsk.hr/islandora/object/aukos%3A501/datastream/PDF/view (20. siječnja 2024.) ○ Kurikulum međupredmetne teme Osobni i socijalni razvoj za osnovne i srednje škole ○ Kurikulum međupredmetne teme Poduzetništvo za osnovne i srednje škole ○ Kurikulum međupredmetne teme Uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije za osnovne i srednje škole

	<ul style="list-style-type: none"> ○ Kurikulum međupredmetne teme Učiti kako učiti za osnovne i srednje škole ○ https://www.medijskapismenost.hr/napravite-svoj-film-u-tehnici-stop-animacije/ ○ https://www.medijskapismenost.hr/prvi-animirani-film-vaseg-djeteta-upute-za-izradu-flip-booka/
1. AKTIVNOST	Što je stop animacija?
<p>UČITELJ Učiteljica prezentira Flip book ili knjigu za listanje. Flip book je jednostavna optička igračka koja dočarava animacijski pokret. Riječ je o blokiću u kojemu se na svakoj stranici nalazi neki crtež. Potrebno je brzo prolistati flip book da bismo dobili iluziju pokreta, odnosno animaciju.</p> <p>Učiteljica pomoću prezentacije predstavlja tehniku snimanja filmova stop animacija.</p> <p>Kadar-po-kadar ili stop animacija je tehnika animacije koja se koristi kako bi određeni objekt izgledao kao da se sam kreće. Između svakog snimljenog kadra, objekt se po malo pomakne, što stvara iluziju pokreta kada se serija kadrova prikaže kao jedna cjelina.</p>	<p>UČENIK Učenici gledaju kratke filmove o flip booku. Učenici iznose svoje dojmove o flip booku. Učenici govore o tome jesu li vidjeli uživo flip book te jesu li ga probali sami napraviti.</p> <p>Učenici prate prezentaciju. Učenici iznose dojmove o filmu koje su vidjeli tijekom prezentacije. Učenici postavljaju pitanja o izradi filma tehnikom stop animacije.</p>
2. AKTIVNOST	Predstavljanje aplikacije <i>Stop Motion Studio</i>
<p>UČITELJ Učiteljica učenicima dijeli tablete. Na tabletima je već instalirana besplatna aplikacija <i>Stop Motion Studio</i>. Zajedno s učenicima prolazi kroz upute za rad s aplikacijom.</p>	<p>UČENIK Učenici slušaju učiteljicu, prate upute te rade na tabletu. Isprobavaju aplikaciju, fotografiraju, brišu fotografije, gledaju snimku. Postavljaju pitanja kako bi riješili nedoumice.</p>
3. AKTIVNOST	Izrada scenarija
<p>UČITELJ Učiteljica daje upute za osmišljavanje priče i izradu scenarija. Učenici odlučuju žele li sami izraditi scenarij ili raditi s nekim u paru.</p>	<p>UČENIK Učenici promišljaju o priči koju će snimiti. Sve predmete koje pronađu u učionici mogu koristiti kao rekvizite: kocke, papir u boji, kartone, magnetne konstruktore, plastelin, žicu, sličice, društvene igre, čaše, šalice, geometrijska tijela...</p>

Učiteljica pomaže pri izradi scenarija učenicima kojima je to potrebno.
Učiteljica pomaže u traženju predmeta koji će učenicima poslužiti kao rekviziti.

Nakon što osmisle priču, učiteljici prezentiraju svoju ideju od početka do kraja. Kako bi snimanje teklo bez poteškoća, zajedno s učiteljicom raspraviti će svaki korak u priči.
Pripremaju podlogu na kojoj će snimati, crteže, likove, izrađuju figure koje su im potrebne.



4. AKTIVNOST

Snimanje filma tehnikom stop animacije

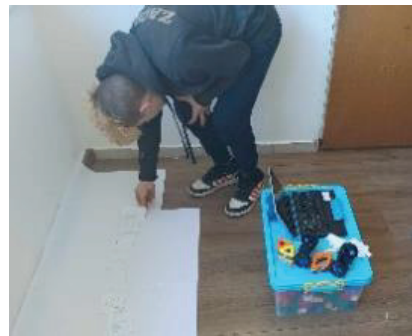
UČITELJ

Učiteljica pomaže učenicima pri postavljanju kamere tableta na najbolji položaj za snimanje.
Podloga na koju je postavljen tablet treba biti stabilna i nepomična.

Učiteljica pomaže učenicima slikati kadrove.

UČENIK

Učenici postavljaju tablete na mjesto na kojem će snimati kadrove. Jednom kada tablet postave u zadani položaj, više ga ne smiju pomicati.



Učenici rade nekoliko probnih fotografija kako bi vidjeli odgovara li im osvjetljenje, jesu li dobro postavili okvir u kojem će snimati kadrove, vide li se boje na papiru i slično.

Nakon toga počinju snimati svoj film.

VREDNOVANJE TEME/PROJEKTA

Učenici gledaju sve filmove te ih zajedno komentiraju i vrednuju.

PRIPREMA ZA IZVOĐENJE IZVANNASTAVNE AKTIVNOSTI: IGRA (Istražujemo, Gradimo, Razvijamo)

TEMA/PROJEKT	Izrada geometrijskih tijela
---------------------	-----------------------------

DOB UČENIKA/RAZRED: 4.-8. razred**ODGOJNO-OBRAZOVNI ISHODI:**

Učenik izrađuje geometrijska tijela od zadanih materijala. Učenik prepoznaje plašt geometrijskog tijela. Učenik imenuje i pokazuje stranicu, brid i vrh tijela. Učenik izrađuje geometrijska tijela te od njih kreira nove objekte. Učenik kreativno koristi postojeće znanje te stvara nove ideje i rješenja.

ODGOJNO-OBRAZOVNA OČEKIVANJA MEĐUPREDMETNIH TEMA:

Učenik primjenjuje strategije učenja i rješava problem u svim područjima učenja uz praćenje i podršku učitelja. Učenik razvija radne navike. Učenik primjenjuje inovativna i kreativna rješenja.

MJESTO I TRAJANJE IZVOĐENJA AKTIVNOSTI	učionica posebnog odjela Osnovne škole Dalj, 2 sata
NASTAVNA SREDSTVA I POMAGALA; MATERIJAL ZA RAD	računalo, prezentacija, set geometrijskih tijela, nastavni listići, Geosmart magnetni konstruktor, konstruktor s kuglicama i štapićima, ljepilo za papir
PRILOZI	<ul style="list-style-type: none"> ○ 3D oblici – prezentacija https://drive.google.com/file/d/1o2OH7CatT-98UPQTsz-2fc5Rjrhpiqd/view?usp=sharing ○ Plašt piramide https://www.pinterest.co.uk/pin/826269862899115218/ ○ Plašt kocke https://www.pinterest.co.uk/pin/851743348303679262/ ○ Plašt šesterostrane prizme https://www.pinterest.co.uk/pin/364510163609409041/ ○ Plašt peterostrane prizme https://www.pinterest.co.uk/pin/796785359086824810/ ○ Plašt osmerostrane prizme https://www.pinterest.co.uk/pin/654147914645720449/ ○ Trodimenzionalna tijela - Izlazna kartica https://drive.google.com/file/d/1c9v15E4g4iHO0ldWpoGbrlxE3t-c3Hq7/view?usp=sharing
NASTAVNE METODE I STRATEGIJE	metoda demonstracije, metoda razgovora, metoda analiziranja, metoda zaključivanja, metoda praktičnog rada
OBLICI RADA	frontalni rad, individualni rad
POPIS LITERATURE I IZVORA ZA UČITELJA/NASTAVNIKA	<ul style="list-style-type: none"> ○ Kurikulum nastavnog predmeta Matematika za osnovne škole ○ Kurikulum nastavnog predmeta Tehnička kultura za osnovne škole ○ Kurikulum međupredmetne teme Učiti kako učiti za osnovne i srednje škole ○ Kurikulum međupredmetne teme Poduzetništvo za osnovne i srednje škole
1. AKTIVNOST	Trodimenzionalni oblici

<p>UČITELJ</p> <p>Učiteljica učenicima pokazuje prozirna geometrijska tijela u boji: kocku, valjak, kvadar, piramidu, kuglu. Pita ih prepoznaju li tijela?, Koliko imaju stranica?, Imaju li vrhove?</p> <p>Učiteljica pomoću prezentacije upoznaje učenike s geometrijskim tijelima kao oblicima koji imaju duljinu, širinu i visinu. Učenici upoznaju pojam brida i plašta tijela.</p>	<p>UČENIK</p> <p>Učenici slušaju učiteljicu. Uzimaju geometrijska tijela u ruke i opisuju ih.</p> <p>Učenici odgovaraju na pitanja i donose zaključke.</p> <p>Učenici slušaju učiteljicu i prate prezentaciju.</p> <p>Na tijelima pokazuju stranice, bridove i vrhove. Nabrajaju geometrijska tijela u svom okruženju.</p>
<p>2. AKTIVNOST</p>	<p>Izrada geometrijskih tijela od papira, magnetnih konstruktora, štapića i kuglica</p>
<p>UČITELJ</p> <p>Učiteljica učenicima daje materijale za rad. Svi učenici rade geometrijska tijela od papira kako bi usvojili pojam plašta tijela.</p> <p>Učenici biraju kojim konstruktorima žele izrađivati geometrijska tijela. Koristeći konstruktore učenici bolje usvajaju pojam brida, vrha, stranice i plašta tijela.</p>	<p>UČENIK</p> <p>Učenici izrezuju plašt tijela i oblikuju geometrijsko tijelo. Stranice tijela lijepe ljepilom za papir.</p>  <p>Učenici pomoću magnetnih konstruktorima oblikuju plašt nekog tijela, a nakon toga slažu trodimenzionalni oblik. Oblike mogu spajati i stvarati različite objekte.</p>  <p>Učenici pomoću kuglica i štapića oblikuju različite trodimenzionalne oblike. Pokazuju i broje vrhove i bridove</p>  <p>tijela.</p>
<p>VREDNOVANJE TEME/PROJEKTA</p>	<p>Učenici rješavaju izlaznu karticu.</p>

PRIPREMA ZA IZVOĐENJE IZVANNASTAVNE AKTIVNOSTI: IGRA (Istražujemo, Gradimo, Razvijamo)**TEMA/PROJEKT** Kodiranje Bee-Bot robota**DOB UČENIKA/RAZRED:** 4.-8. razred**ODGOJNO-OBRAZOVNI ISHODI:**

Učenik kodira Bee-Bot robota i pokreće ga po ploči. Učenik izvodi upute točno određenim redoslijedom kako bi izvršio zadani cilj. Učenik stvara niz uputa u kojima upotrebljava ponavljanje. Učenik analizira niz uputa koje izvode jednostavan zadatak, ako je potrebno ispravlja pogrešan redoslijed.

ODGOJNO-OBRAZOVNA OČEKIVANJA MEĐUPREDMETNIH TEMA:

Učenik primjenjuje pravila za odgovorno i sigurno služenje programima i uređajima. Učenik se uz učiteljevu pomoć služi odabranim programima i uređajima. Učenik prepoznaje i rješava jednostavne probleme s pomoću informacijske i komunikacijske tehnologije. Učenik se koristi jednostavnim strategijama učenja i rješava probleme u svim područjima učenja uz pomoć učitelja.

MJESTO I TRAJANJE IZVOĐENJA AKTIVNOSTI

učionica posebnog odjela Osnovne škole Dalj, 3 školska sata

NASTAVNA SREDSTVA I POMAGALA; MATERIJAL ZA RADračunalo, nastavni listići, Bee-Bot roboti za kodiranje, podloga za pokretanje robota, igra na ploči *Mice&Dice***PRILOZI**

- Pratim kod, stvaram lik – nastavni listići
<https://docs.google.com/document/d/1tUwCiliPErIjuZs8vXi2i8THNiAuobEh/edit?usp=sharing&oid=106521905052506113427&rtpof=true&sd=true>
- Kodiranje pčelice – izlazna kartica
<https://drive.google.com/file/d/1FTxLnfsX35QXUZ-DI9-Vrq3LEHUr77sN/view?usp=sharing>

NASTAVNE METODE I STRATEGIJE

metoda razgovora, metoda demonstracije, metoda pisanja, metoda analiziranja, metoda zaključivanja, metoda praktičnog rada

OBLICI RADA

frontalni rad, individualni rad

POPIS LITERATURE I IZVORA ZA UČITELJA/NASTAVNIKA

- Kurikulum nastavnog predmeta Informatika za osnovne škole
- Kurikulum međupredmetne teme Učiti kako učiti za osnovne i srednje škole
- Kurikulum međupredmetne teme Uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije

1. AKTIVNOST

Igra na ploči – osnove kodiranja

UČITELJ

Učiteljica predstavlja igru na ploči *Miševi i kocke (Mice&Dice)*. Igrači pomiču svoje miševe prema kriškama žutog sira koje su razbacane po ploči prateći brojeve prikazane na kockicama i upute prikazane na kartama. Učenici moraju pratiti smjer koji im pokazuje strelica te ponoviti onoliko koraka koliko im pokaže broj na kockici. Pobjednik je onaj učenik koji skupi najviše kriški sira.

Učiteljica potiče učenike na razgovor igri.

Učiteljica učenicima objašnjava kako su se upravo bavili kodiranjem.

Kodiranje je najvažniji korak u programiranju. Kodiranje je pisanje niza uputa po određenom redoslijedu. Učenici su se kretali po ploči točno određenim smjerom onoliko puta koliko im je bilo zadano kockom.

Kada pravite kolač, kako bi kolač dobro ispao, morate pratiti korake u receptu. Isto je i s kodiranjem. Ako napravite grešku u jednom koraku, kod neće valjati i nećete moći pokrenuti program.

UČENIK

Učenici slušaju upute učiteljice. Učenici postavljaju pitanja učiteljici kako bi razjasnili nejasnoće.

Učenici biraju boju miša te počinju igrati igru kodiranja.



Učenici odgovaraju na sljedeća pitanja: Kako vam se svidjela ova igra?, Što ste morali činiti kako biste došli do sira?, Jeste li morali biti oprezni pri pomicanju miša?, Što bi se dogodilo da ste krenuli krivim smjerom? Učenici slušaju učiteljicu. Postavljaju pitanja ako im nešto nije jasno.

2. AKTIVNOST

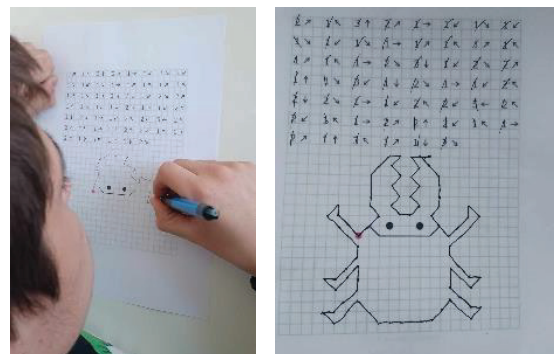
Pratim kod, stvaram lik

UČITELJ

Učiteljica učenicima dijeli nastavne listiće. Na listićima se nalazi kod, a učenici trebaju pratiti upute zadanog koda i riješiti zadatak.

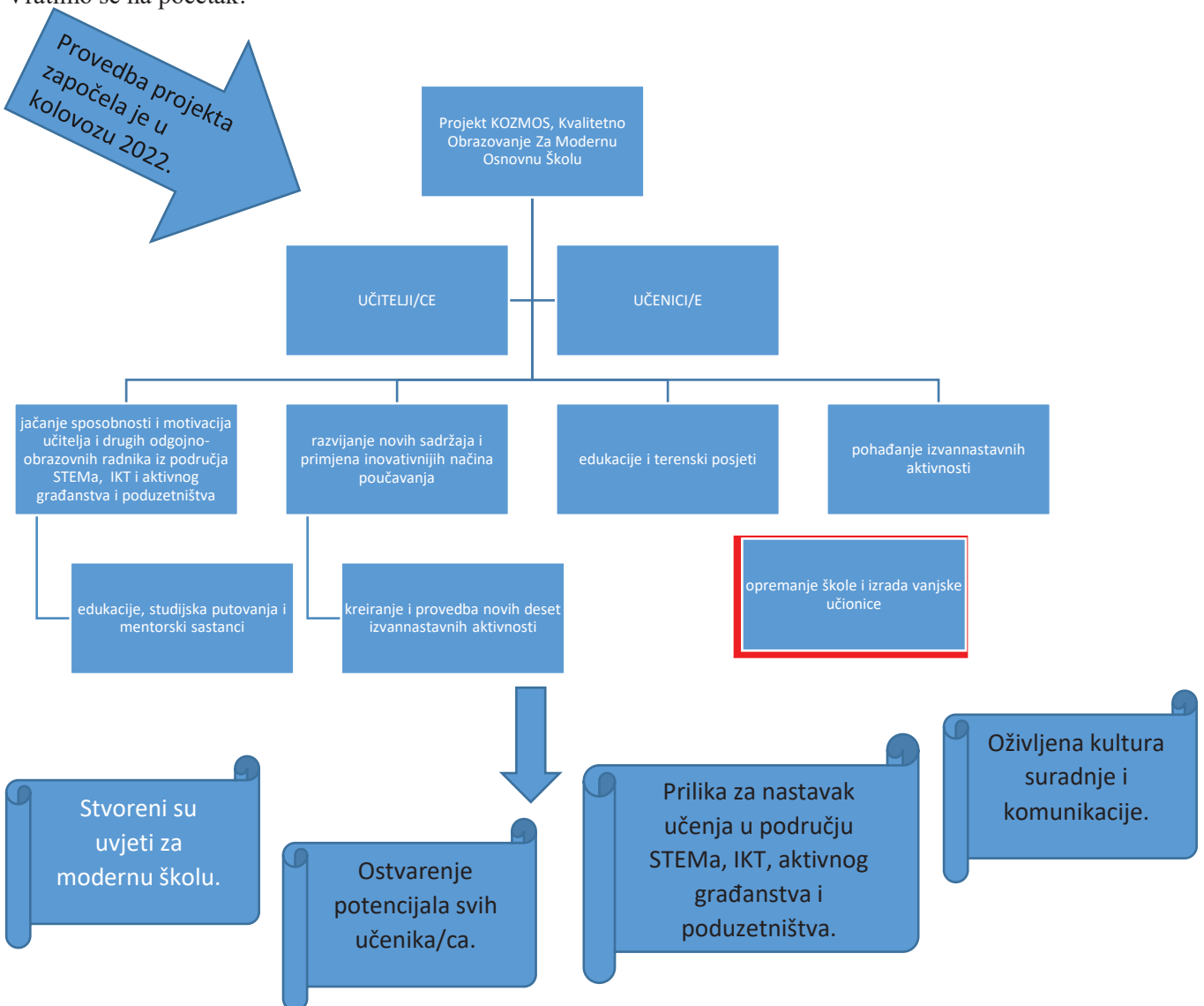
UČENIK

Učenici postavljaju pitanja kako bi riješili nedoumice. Učenici rješavaju nastavne listiće. Kod počinju pratiti od roze točke. Ukoliko pogriješe, moraju pregledati kod, pronaći grešku i ispraviti ju.



<p style="text-align: center;">3. AKTIVNOST</p>	<p style="text-align: center;">Upoznavanje Bee-Bot robota</p>
<p>UČITELJ Učiteljica predstavlja Bee-Bot robota. Objašnjava njegove dijelove, funkcije i kako ga programirati. Učiteljica demonstrira osnove rada s Bee-Bot robotom. Učenici trebaju napraviti prve korake s robotom. Jedan pokret robota dug je 15 centimetara.</p>	<p>UČENIK Učenici uzimaju robot u ruke, opipavaju ga, pritišću tipke na robotu, uključuju ga i isključuju. Međusobno razgovaraju o robotu te rješavaju nedoumice i donose zaključke. Učenici na stolu pokreću robote koristeći naredbe „naprijed“, „lijevo“, „desno“, „natrag“. Koriste tipku „X“ za brisanje zadanih koraka. Koriste „zelenu tipku“ nakon što zadaju kod i žele pokrenuti robota.</p>
<p style="text-align: center;">4. AKTIVNOST</p>	<p style="text-align: center;">Kodiranje Bee-Bot robota i kretanje po podlozi</p>
<p>UČITELJ Učiteljica postavlja podlogu na pod. Učenicima zadaje mjesto do kojeg robot treba doći.</p>	<p>UČENIK Učenici zadaju naredbu kretanja robotu kako bi došao do cilja. Svaki će učenik isprobati ovaj zadatak.</p>
<p>VREDNOVANJE TEME/PROJEKTA</p>	<p>Učenici rješavaju izlaznu karticu.</p>

I na kraju...evo nas u travnju 2024.
Vratimo se na početak!



Tijekom projekta osmišljeno je deset novih izvannastavnih aktivnosti. Učitelji/ce uključeni/e u projekt osmišljavali su aktivnost prema svojim interesima i idejama. Stvaranje kurikuluma i pripremanje izvedbe aktivnosti, odvijalo se sistematično uz zajedničke sastanke, razmjenu ideja i međusobnu podršku. Izvannastavne aktivnosti su raznovrsne i važno je naglasiti da je jedna od tih aktivnosti namijenjena za rad u posebnom odjelu. U priručniku je kurikulum izvannastavne aktivnosti i pripreme za neposredan rad. Prilozi navedeni u pripremama bit će dostupni na na <https://kozmos-u-dalju.eu/index.php/hr/> . Sve aktivnosti su provedene sa zainteresiranim učenicima tijekom 35 nastavnih sati.

Entuzijizam, motiviranost, kreativnost i stručnost su riječi koje me podsjećaju na autore/ice svih priručnika, a toplina i osjećaj dobrodošlice počinje na ulaznim vratima Osnovne škole Dalj.

I na kraju...evo nas u travnju 2024.,
hvala na iznimnom iskustvu stvaranja,
Zehra Delić.

Iceland
Liechtenstein
Norway grants



REPUBLIKA HRVATSKA
Ministarstvo regionalnoga razvoja
i fondova Europske unije

Projekt KOZMOS podržan je kroz financijski mehanizam Europskog gospodarskog prostora (EGP) sredstvima Islanda, Kneževine Lihtenštajn i Kraljevine Norveške.

Sadržaj ove publikacije isključiva je odgovornost Osnovne škole Dalj.