

Osnovna škola Mare Švel - Gamiršek u Vrbanji jedna je od 6 škola koja sudjeluje u projektu pod nazivom Od ideje do STEM vještina u osnovnim školama.

Projektu smo se priključili s ciljem unaprjeđenja STEM vještina učitelja i drugih odgojno - obrazovnih radnika, naših učenika te nabavi opreme koja će služiti STEM aktivnostima.

OSNOVNE INFORMACIJE O PROJEKTU:

Naziv programa: Lokalni razvoj i smanjenje siromaštva

Naziv Poziva: Jačanje STEM vještina u osnovnim školama i razvoj Regionalnih znanstvenih centara za osnovnoškolski odgoj i obrazovanje u STEM području

Naziv projekta : Od ideje do STEM vještina u školama

Akronim projekta: STEM u školama

Komponenta Poziva: Razvoj STEM vještina kroz opremanje školskih učionica STEM opremom

Naziv prijavitelja: Osnovna škola "Josip Kozarac" Soljani

Škole Partneri:

Partner 1- osnovna škola Mare Švel- Gamiršek, Vrbanja

Partner 2- Osnovna škola "Franjo Hanaman" Drenovci

Partner 3- Osnovna škola "Ivan Filipović" Račinovci

Partner 4- Osnovna škola Mate Lovraka Županja

Partner 5- Osnovna škola Ivana Kozarca Županja

Partner 6- Lokalna agencija za razvoj Vjeverica d.o.o. Drenovci , ŽURA- Županja

Partner 7- FIRST Scandinavia

Kroz projekt koji je započeo 1. rujna 2022., i traje do 28.02.2024. (18 mjeseci), ostvarili smo sljedeće aktivnosti:

A1- Aktivnost razvoja sposobnosti učitelja i drugih odgojno - obrazovnih radnika u STEM podučavanju

A2 - Aktivnost razvoja/jačanja STEM vještina učenika osnovnih škola

A3 - Modernizacija prostora i nabava STEM opreme za škole

A4- Aktivnost stručnog usavršavanja namijenjenih učiteljima i drugim odgojno-obrazovnim radnicima osnovne škole u IKT-u, poduzetništvu i aktivnom građanstvu

A1- Aktivnost razvoja sposobnosti učitelja i drugih odgojno - obrazovnih radnika u STEM podučavanju

Kroz A1 provedeno je 8 edukacija za sve učitelje, 2 stručna suradnika i ravnatelja.

CILJ EDUKACIJA: stručno usavršavanje učitelja i nastavnog osoblja na projektu, kako bi naučena znanja i vještine mogli prenositi na učenike i prakticirati ih u nastavi.

Provedene edukacije:

1. „Poticanje kreativnosti i problemski usmjerena nastava“ (3 sata/10 osoba)- edukaciju je provelo Učilište Studium iz Vukovara



Predavanje na temu: Poticanje kreativnosti i problemski usmjerene nastave održano je 2. prosinca 2022. u trajanju od 3 sata, sukladno Ugovoru koji je je sklopljen s Učilištem Studium iz Vukovara. Na edukaciji je sudjelovalo ukupno 13 učitelja i predavač, Danijel Pobi, prof.

Predavač je temu započeo iznošenjem zabluda koje se vežu uz darovite učenike.

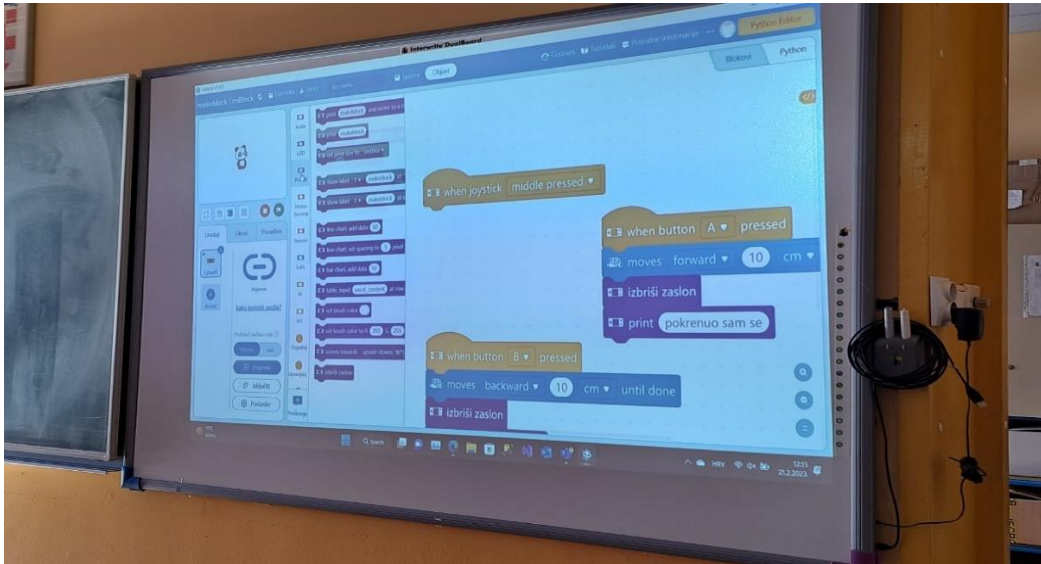
Usljedio je dio predavanja koji se odnosio na identifikaciju darovitih učenika, akceleraciju i/ili obogaćivanje sadržaja za navedene učenike.

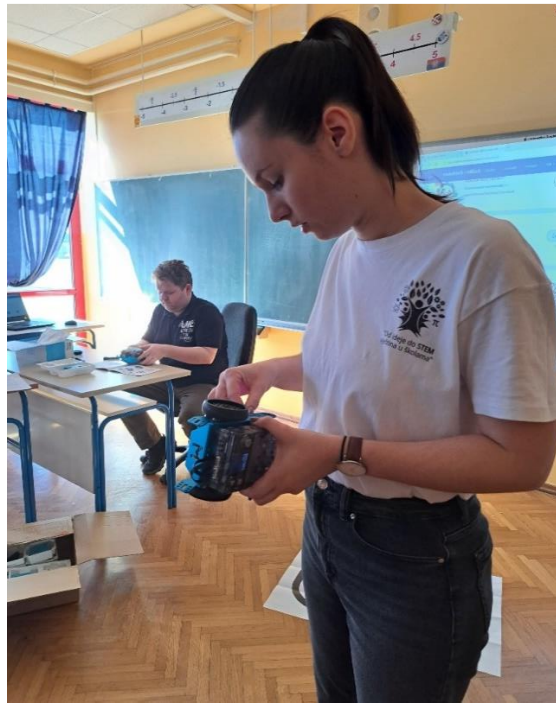
Potaknuta je rasprava o mogućnostima utjecanja na kreativnost kako ostalih tako i darovitih učenika u određenim predmetima ili temama koje se obrađuju na nastavi.

Predavač se dotaknuo i kompetencija koje su potrebne kako bi se ostvarila problemski usmjerena nastava koja će zainteresirati i obogatiti znanja i sposobnosti darovitih učenika te im ponuditi zadatke na njihovoj razini.

2. „Edukacijska robotika&STEM trening“ (6 sati /10 osoba)- edukaciju je provelo Učilište Studium iz Vukovara

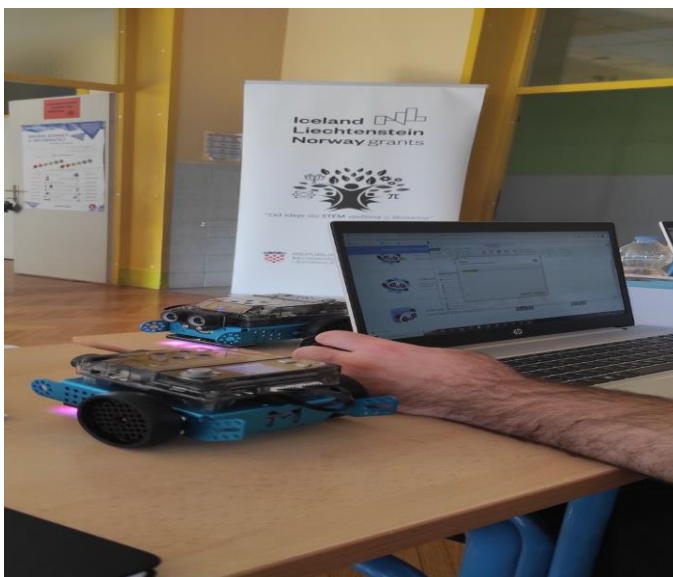






Radionica na temu „Edukacijska robotika & STEM trening“ održana je 21. veljače 2022. u trajanju od 6 sati, sukladno Ugovoru koji je je sklopljen s Učilištem Studium iz Vukovara. Na edukaciji je sudjelovalo ukupno 10 učitelja, 2 stručna suradnika i predavač, Danijel Pobi, prof.

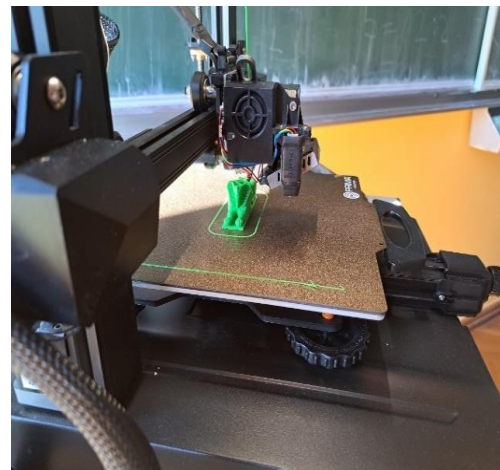
Kroz uvodni dio predavanja upoznati smo s osnovama korištenja mBotova. Na radionici smo naučili dijelove mBota, osnovnu građu, spajanje i proširenja. Polaznici su se upoznali s osnovnim načinom kako programirati mBot preko mBlock programa. Upoznavanje s mBlock programom uključuje instalaciju samog programa, instalaciju svih potrebnih dijelova da bi se mogao u potpunosti koristiti mBot, te način na koji prenesemo program na mBot.



Učitelji se s navedenim upoznaju na izradi jednostavnih primjera programa.

Kroz edukaciju je ostvareno stručno usavršavanje učitelja i stručnih suradnika kako bi naučena znanja i vještine mogli prenositi na učenike i prakticirati ih u nastavi.

3. „Nastava pomoću 3D modela“ (6 sati/10 osoba)- edukaciju je provelo Učilište Studium iz Vukovara





Predavanje na temu „Nastava pomoću 3 D modela“ održana je 20. veljače 2023. u trajanju od 6 sati, sukladno Ugovoru koji je je sklopljen s Učilištem Studium iz Vukovara.

Na edukaciji je sudjelovalo ukupno 11 učitelja, 1 stručni suradnik, ravnateljica i predavač, Danijel Pobi, prof.

Cilj radionice bio je upoznati učitelje s 3D printerom, osposobiti ih za početak rada s 3D ispisom od odabira printera do izrade 3D modela.

U uvodnom dijelu predavanja učitelji su upoznati s najčešće korištenim tehnologijama, dijelovima 3 D printera, materijalima, svojstvima materijala.

Nastavio se uvod u 3D dizajn i modeliranje.



Učitelji su stekli iskustvo u 3D dizajnu korak po korak, usvojili 3D modeliranje i naučili izraditi 3D model na 3D printeru.

Tijekom radionice učitelji su usvojili različite metode 3D ispisa i upoznali svojstva raznih materijala koji se mogu koristiti.



4. „Zarolaj klikere“-razumijevanje kreativnog procesa, kognitivnog razvoja i mogućnosti poticanja specifičnih aspekata kreativnog mišljenja u radu s djecom (12 sati/10 osoba)- edukaciju je provela Udruga Klikera iz Osijeka









Edukacija na temu Zarolaj klikere održana je dana 5. siječnja 2023. u trajanju od 12 sati, sukladno Ugovoru koji je je sklopljen s Udrugom Klikeraj iz Osijeka.

Na edukaciji je sudjelovalo ukupno 8 učitelja, 1 odgajatelj, 1 stručni suradnik i ravnatelj.

Edukacija „Zarolaj klikere“ temeljila se na didaktičkoj igri kao sredstvu u poticanju dječjeg kognitivnog razvoja i namijenjena je učiteljima, nastavnicima i stručnim suradnicima kako bi nastavni proces prilagodili na način da bude kreativno poticajan.

Kroz edukaciju, sudionici su imali priliku upoznati različite tehnike koje su usmjerene prema razvijanju specifičnih aspekata divergentnog mišljenja: fluentnosti, fleksibilnosti, originalnosti i elaboraciji, te dobili kvalitetne smjernice vezane uz primjenu didaktičkih materijala, koji pokrivaju razvoj divergentnog i konvergentnog mišljenja, istraživanje likovnih tehnika i kreativno obogaćuju rad s potencijalno darovitom djecom.

Nakon provedene edukacije svi polaznici su dobili potvrde o stručnom usavršavanju i komplet didaktičkih igara koje su korištene na radionici „Zarolaj klikere“.

5. „Identifikacija darovitosti“ (6 sati/za jednog stručnog suradnika)- edukaciju je provela Udruga Klikeraj iz Osijeka



U subotu 10. prosinca učitelji, nastavnici i stručni suradnici uključeni u projekt "Škola za 21. stoljeće, škola za kreativnost" + STEM projekt u koji je uključena Osnovna škola Mare Švel-Gamiršek iz Vrbanje, okupili su se u prostorima Filozofskog fakulteta Osijek, u predavaonici 62, kako bi se educirali o strategijama i tehnikama identifikacije

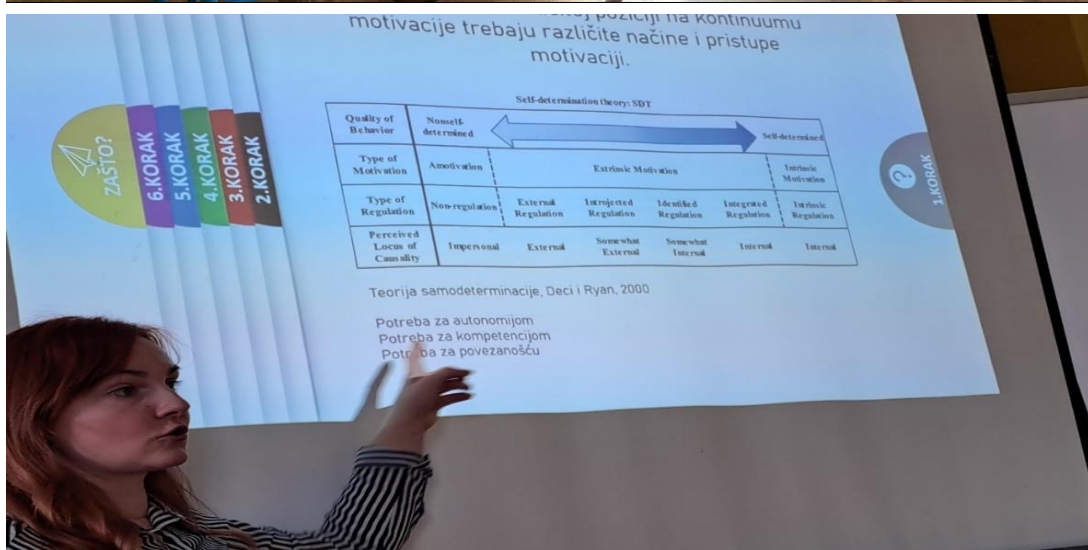
darovitih učenika.

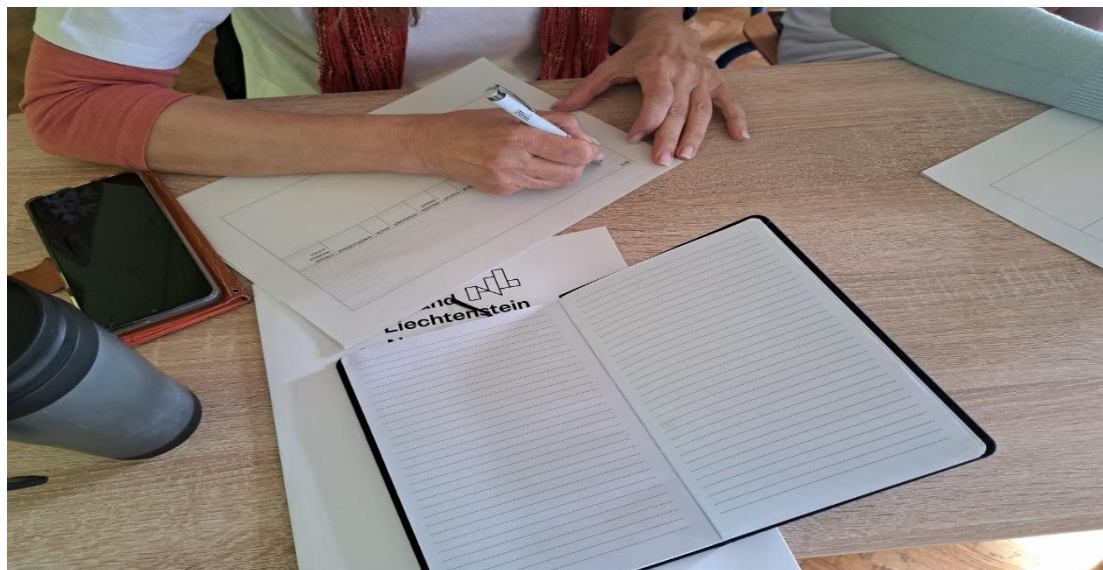
Edukaciju je provodila udruga Klikeraj, stručna organizacija za poticanje dječjeg kognitivnog razvoja te razvoja kreativnosti, darovitosti i talenta.

Edukacija je obuhvaćala predavanja i radionice koji su tematizirali pregled suvremenih shvaćanja fenomena darovitosti, analizu osnovnih kriterija za procjenu darovitosti, tipične karakteristike darovitih i talentiranih učenika u osnovnim školama u specifičnim domenama te kad provesti identifikaciju darovitih učenika. Prikupljeno znanje i informacije dobivene kroz edukaciju, vrednovalo se primjenom znanja na studije slučajeva darovitih učenika iz osnovnoškolske prakse kroz trosatnu radionicu.

Stručna suradnica Martina Stanković

6. „Projektno učenje“ (6 sati/10 osoba)- edukaciju je provela Udruga Klikeraj iz Osijeka







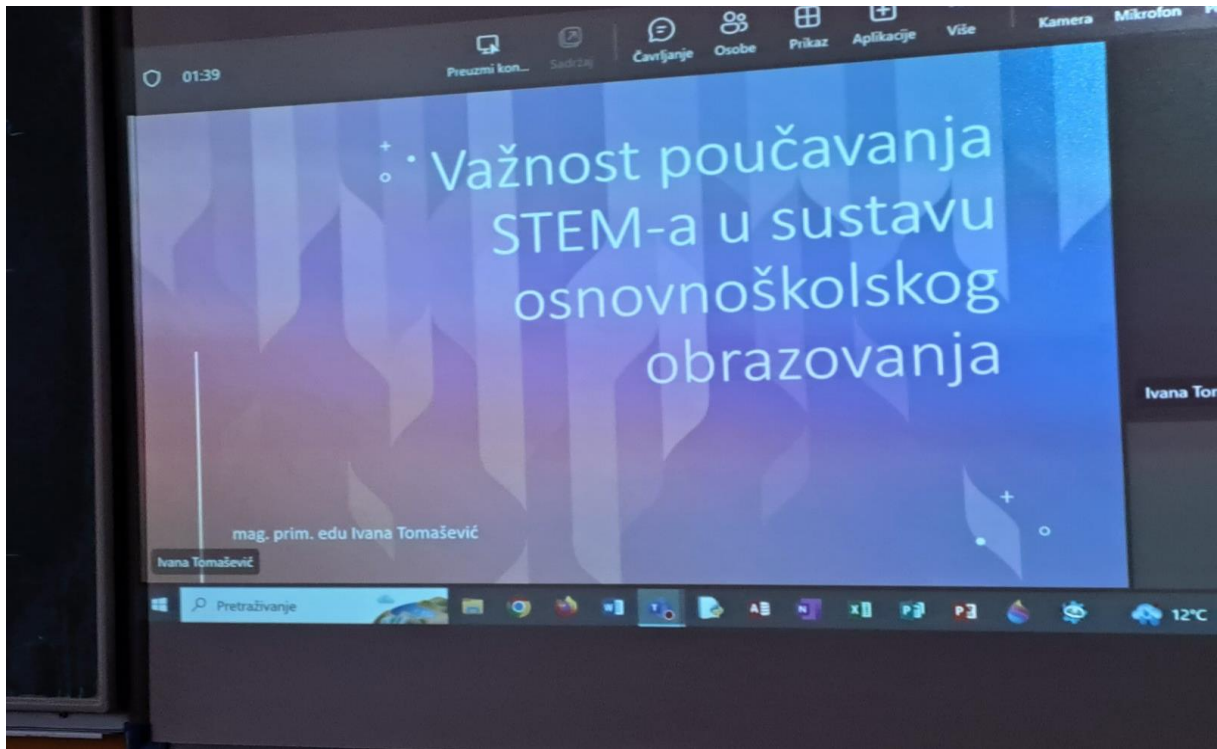
Edukacija za učitelje na temu „PROJEKTNO UČENJE“ održana je dana 4. siječnja 2023. u ukupnom trajanju od 6 sati, sukladno Ugovoru koji je je sklopljen s Udrugom Klikeraj iz Osijeka. U radionicu je bilo uključeno 11 sudionika: (7 učitelja, odgajateljica, pedagoginja, knjižničarka i ravnateljica.

Učitelji su kroz radionicu projektno učenje kao metoda poučavanja, ponovili prethodno stečena znanja, razmijenili iskustva.

Uvodni dio predavanja bio je usmjeren na upoznavanje s osnovnim karakteristikama, konceptima i terminima projektnog učenja, znanstvenim istraživanjima, motivacijskim pitanjima i produktom. Upućeni smo na razlikovanje termina projekt, projektno učenje, problemsko učenje i znanstveno-istraživačka metoda uz pomoć konkretnih primjera i aktivnosti za svaki termin. Primjeri su se analizirali grupno, uočavale karakteristike. Predavanje je dalje nastavljeno upoznavanjem s razvojnim putem projekta, poticajnim aktivnostima, rad na planiranju projekta, etapama projekta, primjerima aktivnosti i kako ih koristiti unutar svake od etapa.

Tijekom rada imali smo priliku vidjeti primjere oglednih i okvirnih dokumenata kao pomoć pri planiranju projekta koji služe kao pomoć učitelju pri uspješnom praćenju i provođenju aktivnosti projektnog učenja.

7. „Važnost podučavanja STEM-a u osnovnim školama“ (2 sata online predavanja)-
edukaciju je provela Udruga Locus iz Vinkovaca



Ivana Tomašević

08:56

Tehnologija

U.S. INTERNET USE OVER TIME

- Ogroman tehnološki napredak u posljednjih 20 godina
- Široko rasprostranjen Internet otvorio mogućnost korištenja i istraživanje novih znanja, ali i informacija
- Jačina i brzina računala se dvostruko povećala svake dvije godine od 1960. i 70-te.

Ivana Tomašević

Ivana Tomašević

17:05

65 godina razvoja i napredak METZ

- ambasadori tehnologije i inovacija
- METZ u svijetu kao simbol razvoja
- 65 godina razvoja i napredka METZ u svijetu kao simbol razvoja
- ambasadori tehnologije i inovacija
- 65 godina razvoja i napredka METZ u svijetu kao simbol razvoja
- ambasadori tehnologije i inovacija

Ivana Tomašević

Ivana Tomašević

24:38

Upoznavanje sa STEM-om

- Uvođenje Informatike kao izbornog predmeta
- Škole za programiranje i robotiku
- Radionice i tečajevi programiranja za djecu osnovnoškolske dobi

Ivana Tomašević

Ivana Tomašević

26:54

Škola i STEM

- Sudar generacija koje nisu imale jednake tehnologije
- Učenici koji koriste tehnologiju kao dio svakodnevice

Ivana Tomašević

Ivana Tomašević

33:07

Mogućnosti STEM-a

- Tehnologija u školi stvara mogućnosti
- Učitelji postaje važniji nego ikada

Ivana Tomašević

Ivana Tomašević

39:03

Nedostatak koji to prestaje biti

Žene i druge manjine do nedavno nisu bile česte u STEM-u. Poseban doprinos tome je poučavanje u osnovnoj školi, naročito u nižim razredima gdje se posebno ističe kako poslove ne dijelimo na muške i ženske. Dugoročno to dobro utječe na radno mjesto i raznovrsnost kao i dinamiku rada.

Ivana Tomašević

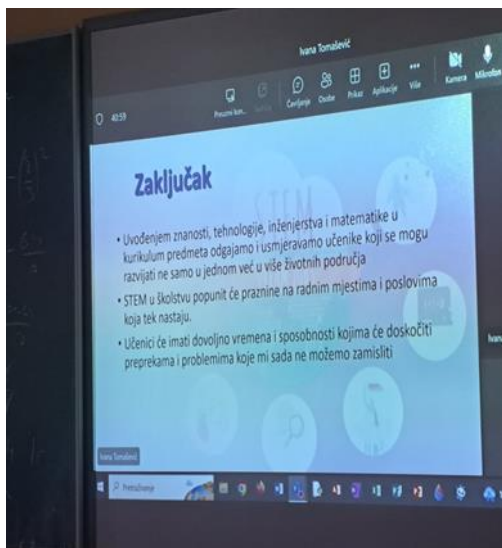


Predavanje za učitelje iz područja STEM-a, na temu "Važnost poučavanja STEM-a u sustavu osnovnoškolskog obrazovanja", održano je dana 13.04.2023., sukladno Ugovoru koji je je sklopljen s Udrugom Locus iz Vinkovaca. Online predavanje, uz pomoć platforme Google Meet je pripremila i vodila mag. prim. edu Ivana Tomašević.

Na edukaciji je sudjelovalo ukupno 16 učitelja koji su zaposleni u Osnovnoj školi Mare Švel-Gamiršek u Vrbanji.

Cilj predavanja je ukazati na koristan utjecaj znanstvenih disciplina STEM područja. Istaknuti veliki napredak tehnologije kao i njen utjecaj na današnjeg učenika u osnovnoškolskom obrazovanju. Njenim eksponencijalnim rastom i razvitkom učenici se svakodnevno suočavaju s novim izazovima, tu dolaze učitelji.

Oni su ti koji iz mora mogućnosti trebaju izvući korisne dijelove tehnologije i ih predstaviti svojim učenicima u najboljem mogućem izdanju. Ovim predavanjem navode se te pozitivne strane napretka koje STEM područje nudi kroz svoje sastavnice iz znanosti, tehnologije, inženjerstva i matematike.



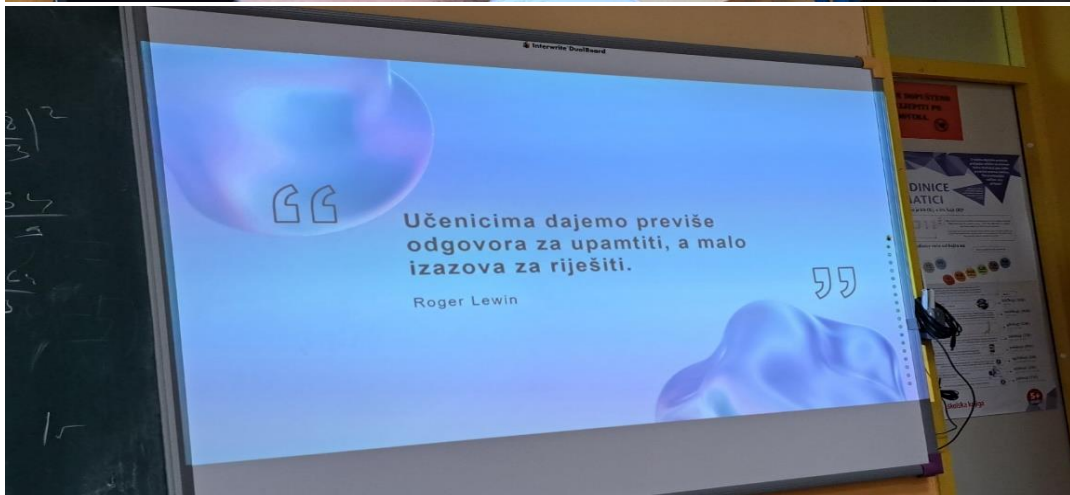
Dodatno se žele naglasiti određene sposobnosti koje će učenik razvijati poput samostalnosti, samopouzdanja, odgovornosti i poduzetnosti koja se traži u područjima poput STEM-a te njenih povezanih zanimanja.

Želi se predstaviti pojam STEM pismenih učenika koji će prepoznati, primijeniti i koristiti koncepte iz znanosti, tehnologije, inženjerstva i matematike kako bi razumjeli probleme, ali i koristili kreativne i inovativne načine u njihovom rješavanju.

Online predavanje nalazi se na poveznici: <https://meet.google.com/kwj-xuof-xum>

8. „Kako osmisliti i provesti uspješne modele poučavanja STEM-a u nastavi“
(radionica/ 2 sata- edukaciju je provela Udruga Locus iz Vinkovaca





Radionica za učitelje iz područja STEM-a, na temu "Kako osmisliti i provesti uspješne modele poučavanja STEM-a u nastavi", održana je dana 14.04.2023., sukladno Ugovoru koji je je sklopljen s Udrugom Locus iz Vinkovaca. Radionicu je pripremila i vodila mag. prim. edu Ivana Tomašević.

Na edukaciji je sudjelovalo ukupno 17 učitelja. Kroz radionicu, u nastavku održanog predavanja, učitelji su analizirali **metode poučavanja i tehnika učenja**, te upoznati s načinima kako uvesti zanimljive modele poučavanja STEM-a u svojoj nastavi.

Dolazimo do zaključka kako je izbor metoda i oblika rada u nastavi bitno pitanje suvremenog nastavnika. Za razliku od onih tradicionalnih metoda u kojima je učitelj, više – manje, prenositelj znanja, a učenici pasivni slušači i primatelji tih znanja, suvremene nastavne metode omogućuju aktivno uključivanje učenika u nastavu, čime do izražaja dolazi njihovo stvaralaštvo, u čemu je zapravo i cilj suvremene nastave.

Nakon provedbe svih navedenih edukacija, učiteljima i nastavnom osoblju koje je sudjelovalo u pojedinom programu, unaprjeđene su STEM vještine koje će moći prenositi iz generacije na generaciju u svojim školama.

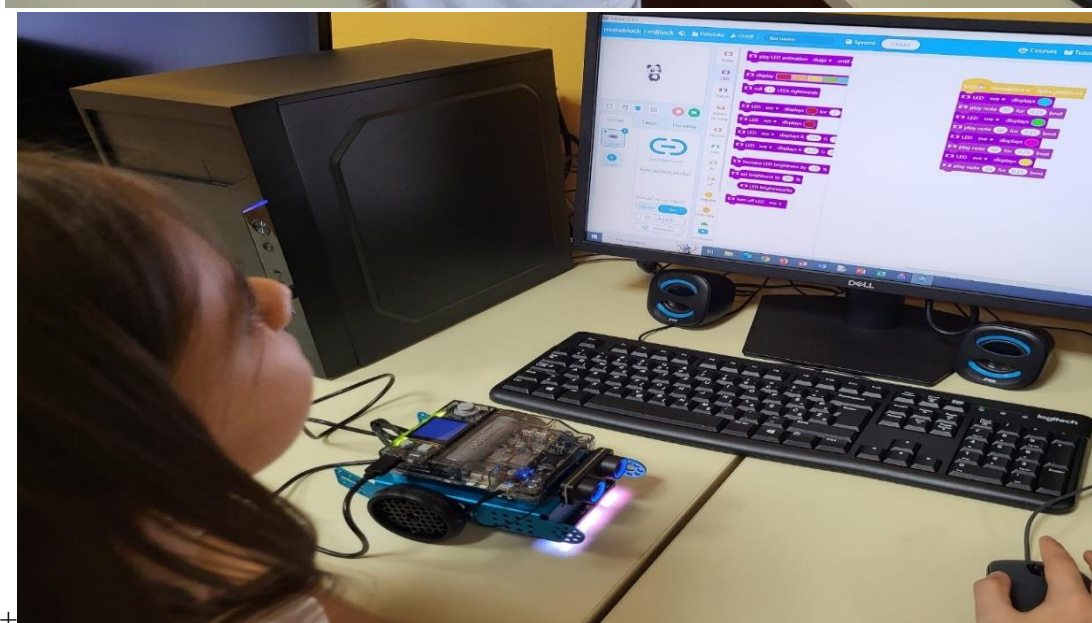
A2 - Aktivnost razvoja/jačanja STEM vještina učenika osnovnih škola

Kroz A2 provedeno je 24 obrazovna programa: 5 u okviru izvanškolskih aktivnosti, 17 obveznih ili izbornih aktivnosti, 2 kroz terensku nastavu, za ukupno 104 učenika uključenih u projekt.

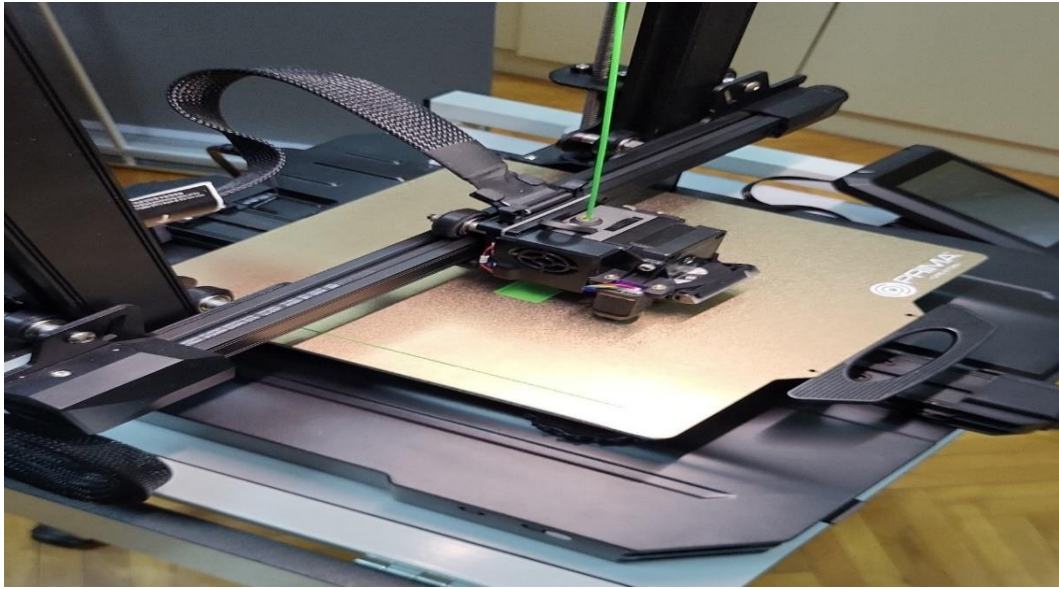
Obrazovni programi odnose se na izvanškolske aktivnosti :

1. Robotika (izvanškolska aktivnost u min trajanju od 35 školskih sati za 9 učenika),
2. 3D Dizajniranje (izvanškolska akt od 35 školskih sati za 14 učenika),
3. Drvodjeljska radionica (terenska izvanškolska akt od 35 školskih sati za 10 učenika),
4. Mali biolozi (terenska izvanškolska akt od 35 školskih sati za 12 učenika),
5. Istraživači prirode (terenska izvannastavna akt od 35 školskih sati za 13 učenika)

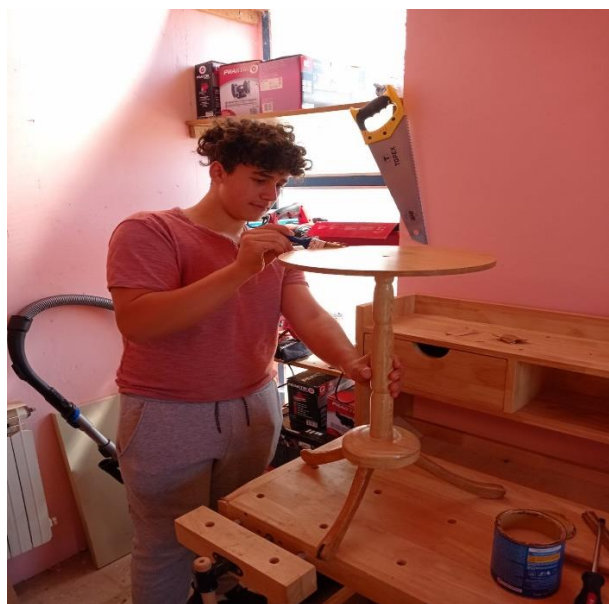
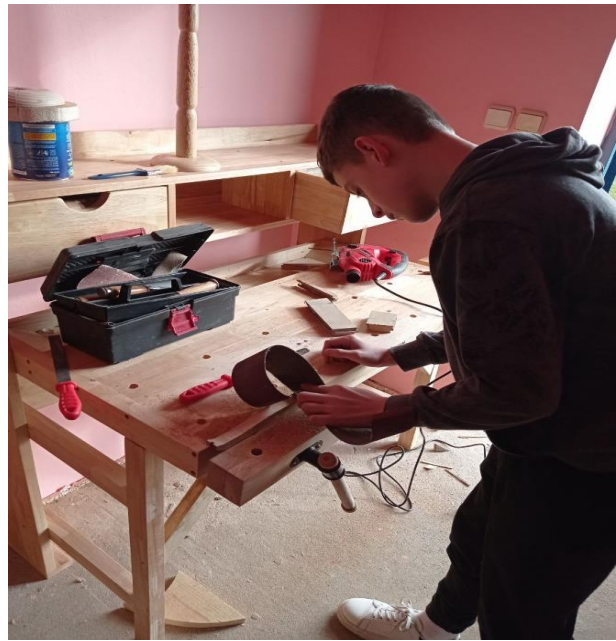
1. Robotika



2. 3D Dizajniranje



3. Drvodjeljska radionica



4. Mali biolozi



5. Istraživači prirode



EDUKACIJE ZA UČENIKE:

- Bitne mape (4 radionice za učenike 1.-4.raz. od ukupno 8 sati)- edukaciju je provelo Učilište Studium iz Vukovara





Edukacije za učenike na temu „BITNE MAPE“ održane su 15. studenog 2022. i 22. studenog 2022. u ukupnom trajanju od 8 sati (2 puta po 4 sata), sukladno Ugovoru koji je je sklopljen s Učilištem Studium iz Vukovara. U edukacije su bili uključeni učenici od 1. do 4. razreda naše škole.

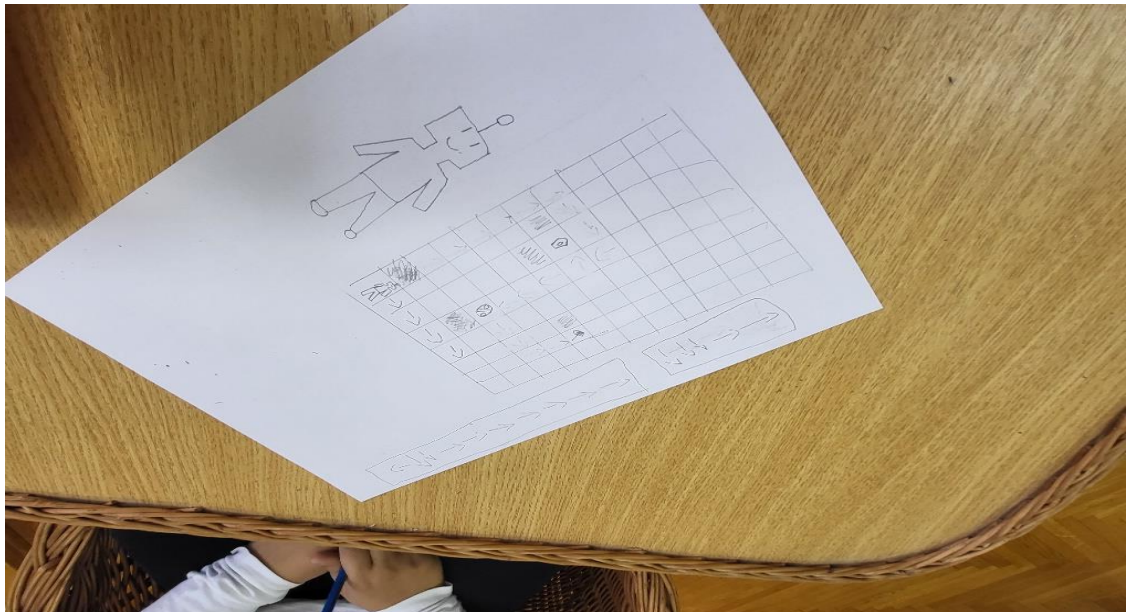
Na prvoj edukaciji koja je održana 15. studenog 2022. sudjelovalo je 51 učenik od 1. do 4. razreda. (evidencijska lista sudionika u prilogu)

Na drugoj edukaciji koja je održana 22. studenog 2022. sudjelovalo je 51 učenik od 1. do 4. razreda.

Pored predavača koje je održao Danijel Pobi, prof., na radionicama je sudjelovala Tanja Stjepanović, učiteljica informatike zaposlena u našoj školi, koja je bila zadužena za tehničku pomoć i podršku predavaču u radu s učenicima, osobito u radu s prvašićima.



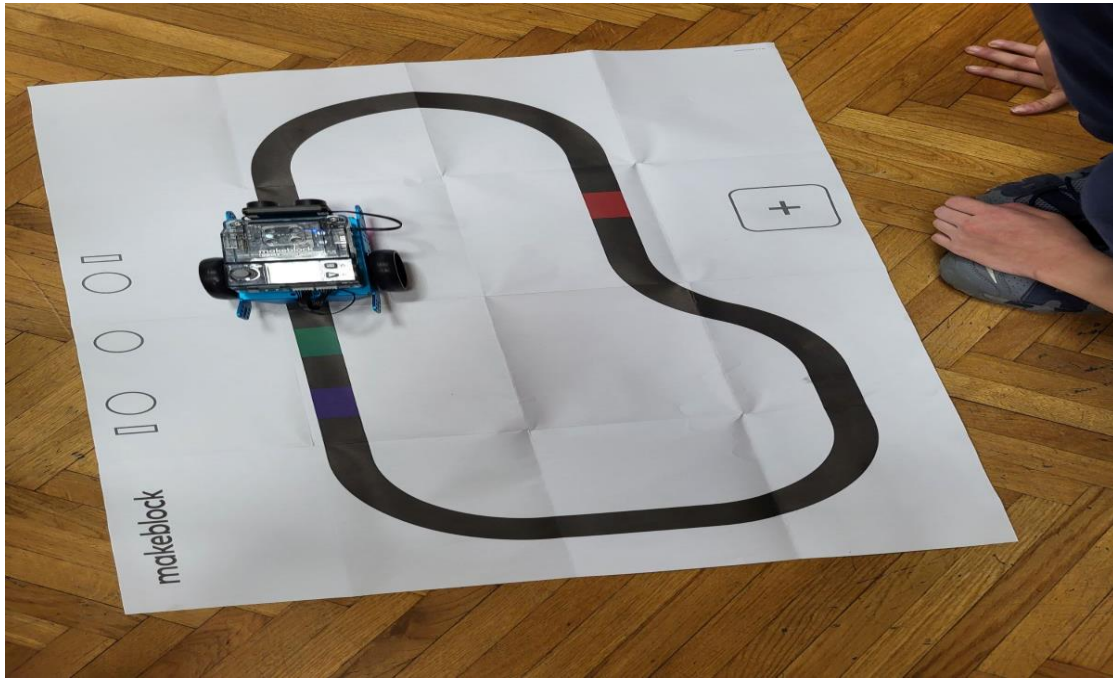
Kroz radionice na temu Bitne mape, učenici su se upoznali s načinom na koji roboti razmišljaju te programima odnosno uputama koje robot slijedi. Kroz zanimljive zadatke pokretali su zamišljenog robota mrežom koju su nacrtali na papiru. Svaki novi zadatak bio je sve složeniji odnosno od njihovog robota zahtijevao je novi put kojim će se kretati kako bi zaobišao prepreke i došao do cilja. Uočili da za rješavanje određenog problema, u ovom slučaju načina na koji će se robot kretati do svog krajnjeg cilja, postoji uvijek velik broj rješenja.



U drugom dijelu radionice koja je održana dana 22. studenog 2022. učenici su upoznali pojam binarnog brojevnog sustava na kojem se temelji rad računala, a koji koristi samo dvije znamenke (0 i 1). Nakon zapisivanja abecede i dodjeljivanja binarnog zapisa svakom slovu abecede učenici su kroz nekoliko zadataka kodirali i dekodirali određene riječi i rečenice pri čemu su shvatili način na koji računalo zapisuje i prepoznaje podatke.

- Edukacijska robotika&STEM radionica (4 radionice za učenike 5.-8.raz. 8 sati)- edukaciju je provelo Učilište Studium iz Vukovara





Radionice održane 2. ožujka 2023. i 3. ožujka 2023.

Edukacije za učenike na temu „Edukacijska robotika&STEM radionica“ održane su 2. i 3. ožujka 2023. kroz četiri radionice u ukupnom trajanju od 8 sati (2 puta po 4 sata), sukladno Ugovoru koji je je sklopljen s Učilištem Studium iz Vukovara.

U edukacije je bilo uključeno 10 učenika iz petog, šestog i sedmog razreda. Pored predavača Danijela Pobi, prof., na radionicama je sudjelovala Tanja Stjepanović, učiteljica informatike zaposlena u našoj školi, koja je bila zadužena za tehničku pomoć i podršku predavaču u radu s učenicima uključeni u izvanškolsku aktivnost Robotika.

Kroz radionice na temu Edukacijska robotika&STEM radionica, učenici su učili kako raditi s mBot 2.0 robotima. Dotični robot je bio odličan izbor za rad jer se način programiranja preklapa s znanjima i vještinama koje učenici stječu na nastavi informatike u smislu programiranja s Scratch-om.

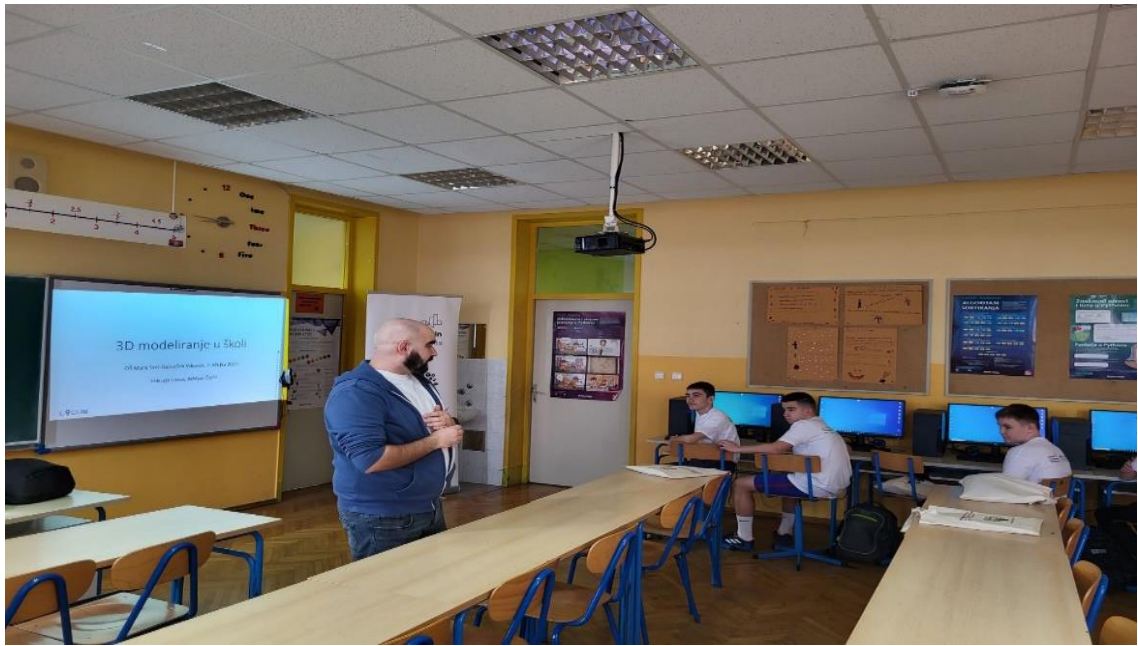
Učenici su učili kako napraviti osnovnu interakciju i komunikaciju s robotom programirajući CyberPi kontrolno računalo na način kako su upoznali na nastavi informatike. Priključenjem CyberPi upravljača na mBot2 robota, dotični je proširio svoje mogućnosti u smislu kretanja, praćenja i prepoznavanja prepreka. Na radionicama s djecom se radila osnovna komunikacija CyberPi kontrolera preko pritiskanja tipkala, sviranje zvuka, snimanja zvuka i prepoznavanja stanja s izradom reakcija.

Nakon što su učenici svladali osnove, drugi dio radionica koje su održane dana 3. ožujka 2023., u trajanju od 4 školska sata učenici su kroz primjere i njihovo eksperimentiranje radili kretanje mBotova po učionici, detekciju prepreka i njihovo izbjegavanje. Na kraju su prošli primjere praćenja linije na stazama što je poticalo malo prijateljsko nadmetanje da učenici pokušaju s mBotovima u što kraćem vremenu proći stazu.

8 radionica koje su provedene za učenike razredne i predmetne nastave (od toga 2 terenska istraživanja):

- 6 radionica na temu STEM-a (osnovni i napredni program s naglaskom na robotiku i 3D modeliranje) od 2 školska sata po radionici- edukaciju je provela Udruga Locus iz Vinkovaca

3D Modeliranje- 3 RADIONICE ZA UČENIKE





Radionice za učenike iz područja STEM-a, s naglaskom na 3D modeliranje i robotiku počele su s realizacijom dana 7. ožujka 2023., sukladno Ugovoru koji je je sklopljen s Udrugom Locus iz Vinkovaca. Radionicu je pripremio i vodio mag. educ. phys. et inf. Adrijan Čačić.

Na edukaciji je sudjelovalo ukupno 14 učenika iz petog, šestog i sedmog razreda, učitelj informatike Tanja Stjepanović. (lista sudionika u prilogu).

PRVA RADIONICA

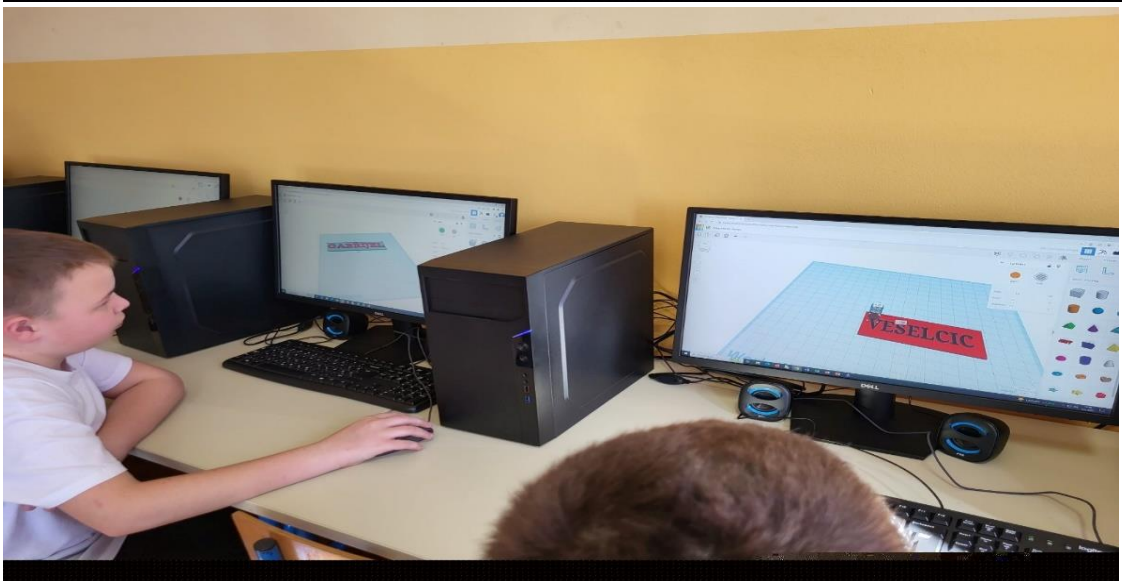
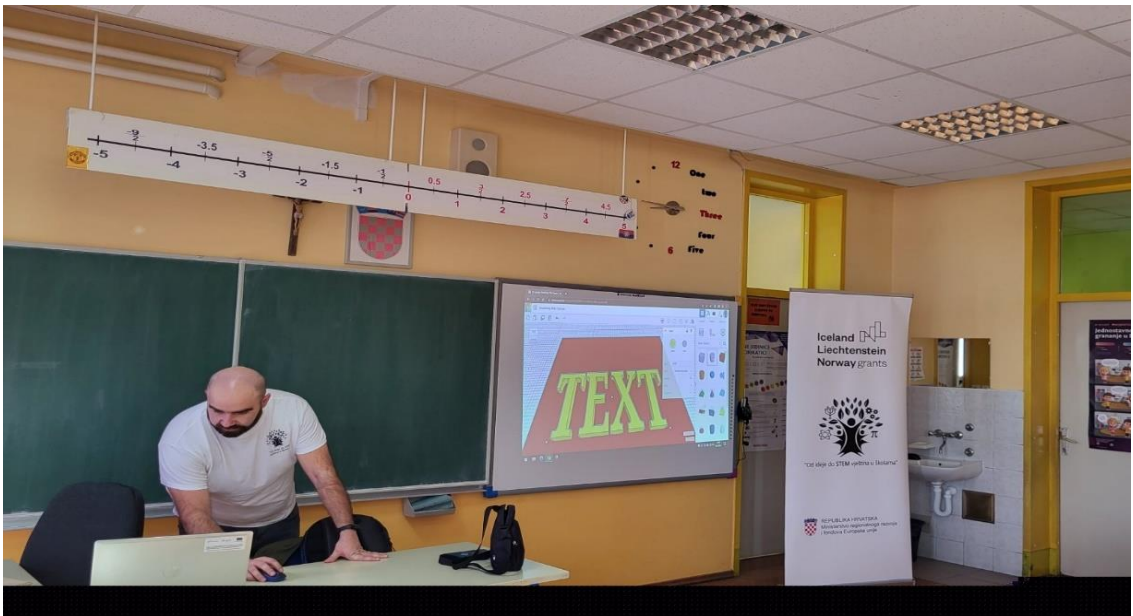
Cilj: učenici nakon radionice imaju osnovno shvaćanje procesa stvaranja 3D modela i početne vještine stvaranja digitalnih 3D modela u svrhu izrade fizičkih objekata pomoću 3D pisača

KORIŠTENI MATERIJALI: računala (1 po učeniku), online platforma www.tinkercad.com, program Blender, program PrusaSlicer i CuraSlicer.

SADRŽAJ: 3D modeliranje i 3D pisači (izlaganje i demonstracija – 2 sata)

Izlaganje prenosi učenicima osnovne pojmove i koncepte računalne 3D grafike. Primjeri korištenja 3D modela daju učenicima poveznicu sa svakodnevicom. U daljnjem izlaganju učenici su upoznati s osnovnim principima rada i korištenja 3D pisača (vrste, materijali, dijelovi, održavanje) uz korištenje 3D pisača dostupnog školi.





Druga radionica iz područja STEM-a, s naglaskom na 3D modeliranje ostvarena je dana 14. ožujka 2023., sukladno Ugovoru koji je je sklopljen s Udrugom Locus iz Vinkovaca. Radionicu je pripremio i vodio mag. educ. phys. et inf. Adrijan Čačić.

Na edukaciji je sudjelovalo ukupno 14 učenika iz petog, šestog i sedmog razreda, učitelj informatike Tanja Stjepanović. (lista sudionika u prilogu).

SADRŽAJ DRUGE RADIONICE

Osnove rada pomoću Tinkercad.com platforme (demonstracija i vježba - 2 sata)

Prije predavanja su izrađeni računi pomoću podrške za nastavnika i učionice na platformi Tinkercad.com. Platforma ima podršku u edukacijske svrhe.

Učenicima su podijeljeni podaci za prijavu na sustav kako bi nastavnik mogao pratiti rad i imao pristup krajnjim radovima. Demonstraciju osnovnih metoda rada sučelja za 3D modeliranje učenici prate i ponavljaju uz povremenu provjeru i ispravke po potrebi.

Učenici svladavaju: navigaciju kroz izbornike i 3d prostor za rad, stvaranje i uređivanje (pomicanje, povećavanje i smanjivanje, spajanje i izdubljivanje) 3d objekata pomoću gotovih predložaka i alata, pripremu 3D objekata za ispis na 3D pisaču.

Vježbe: izrada računalne radne stanice, izrada personaliziranog privjeska za 3D ispis.





Treća radionica iz područja STEM-a, s naglaskom na 3D modeliranje ostvarena je dana 20. ožujka 2023., sukladno Ugovoru koji je je sklopljen s Udrugom Locus iz Vinkovaca. Radionicu je pripremio i vodio mag. educ. phys. et inf. Adrijan Čačić.

Na edukaciji je sudjelovalo ukupno 14 učenika iz petog, šestog i sedmog razreda, učitelj informatike Tanja Stjepanović.

SADRŽAJ TREĆE RADIONICE

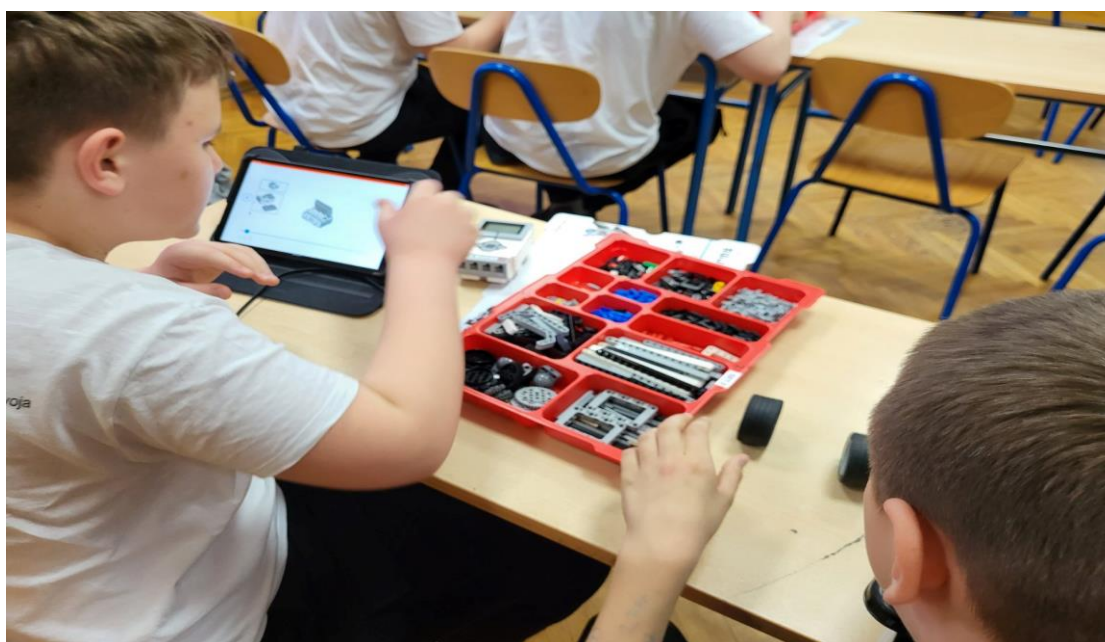
Osnove rada pomoću Blender softvera (demonstracija i vježba - 2 sata)

Učenici upoznaju osnove korištenja programa Blender u svrhu 3D modeliranja. Program je složeniji od prethodne platforme te zahtijeva demonstracije alata koje učenici ponavljaju.

Učenici nakon demonstracije mogu: navigirati dijelom izbornika i alata (pomicanje, povećavanje, rotacija i stvaranje dodatnih točaka).

Učenici koriste gotove geometrijske oblike te ih uređuju u složenije oblike.
Vježbe: manipuliramo kocku i Suzane; izrađujemo Mjolnir.

ROBOTIKA- 3 RADIONICE ZA UČENIKE



Radionice održane 20.03., 27.03. i 28.03. 2023.

RADIONICE ZA UČENIKE IZ PODRUČJA STEM-a

Robotika - 1. radionica (2 sata)

Radionice za učenike iz područja STEM-a, s naglaskom na robotiku počele su s realizacijom dana 20. ožujka 2023., sukladno Ugovoru koji je je sklopljen s Udrugom Locus iz Vinkovaca. Radionicu je pripremio i vodio mag. educ. phys. et inf. Adrijan Čačić.

Na edukaciji je sudjelovalo ukupno 10 učenika iz petog, šestog i sedmog razreda, učitelj informatike Tanja Stjepanović. (lista sudionika u prilogu).

Cilj: učenici nakon radionice znaju koristiti LEGO EV3 (ili slični set modularnih robota) setove za robotiku, sastavljaju robotsko rješenje, spajaju ga na računalo te pomoću programa za blok naredbi programiraju robota

Korišteni materijali: Računala i tableti (1 po paru učenika), set Lego EV3 (1 po paru učenika), programska podrška Lego Classroom

Sadržaj prve radionice:

Sadržaj setova i programska podrška (Demonstracija i vježba - 2 sata)

Prolazimo kroz dijelove seta, njihovu funkciju i primjere korištenja. Učenici modele robota i rješenja povezuju sa svakodnevnim životom i problemima koje bi roboti mogli rješavati. Učenicima se dalje demonstrira programska podrška pomoću koje mogu samostalno učiti, spajati robote s računalom i programirati rješenja pomoću blok naredbi.

Vježba: spojimo robote s računalom i prenesemo prvi program.



Robotika - 2. radionica (2 sata)

Radionice za učenike iz područja STEM-a, s naglaskom na robotiku počele su s realizacijom dana 27. ožujka 2023., sukladno Ugovoru koji je je sklopljen s Udrugom Locus iz Vinkovaca. Radionicu je pripremio i vodio mag. educ. phys. et inf. Adrijan Čačić.

Na edukaciji je sudjelovalo ukupno 10 učenika iz petog, šestog i sedmog razreda, učitelj informatike Tanja Stjepanović. (lista sudionika u prilogu).

Cilj: učenici nakon radionice znaju koristiti LEGO EV3 (ili slični set modularnih robota) setove za robotiku, sastavljaju robotsko rješenje, spajaju ga na računalo te pomoću programa za blok naredbi programiraju robota

Korišteni materijali: računala i tableti (1 po paru učenika), set Lego EV3 (1 po paru učenika), programska podrška Lego Classroom.

Sastavljamo jednostavnog robota i pokrećemo ga (Demonstracija i vježba - 2 sata.)

Pomoću vizualnih uputa učenici sastavljaju robote pomoću Lego dijelova. Nakon sastavljanja, robota spajaju s računalima ili tabletima te prenose na njega jednostavan program. Testiraju program te ga nadograđuju po potrebi.

Vježba: sastavi alat i programiraj rješenje pomoću kojih robot hvata alku.





Robotika - 3. radionica (2 sata)

Radionice za učenike iz područja STEM-a, s naglaskom na robotiku počele su s realizacijom dana 28. ožujka 2023., sukladno Ugovoru koji je je sklopljen s Udrugom Locus iz Vinkovaca. Radionicu je pripremio i vodio mag. educ. phys. et inf. Adrijan Čačić.

Na edukaciji je sudjelovalo ukupno 10 učenika iz petog, šestog i sedmog razreda, učitelj informatike Tanja Stjepanović. (lista sudionika u prilogu).

Cilj: učenici nakon radionice znaju koristiti LEGO EV3 (ili slični set modularnih robota) setove za robotiku, sastavljaju robotsko rješenje, spajaju ga na računalo te pomoću programa za blok naredbi programiraju robota

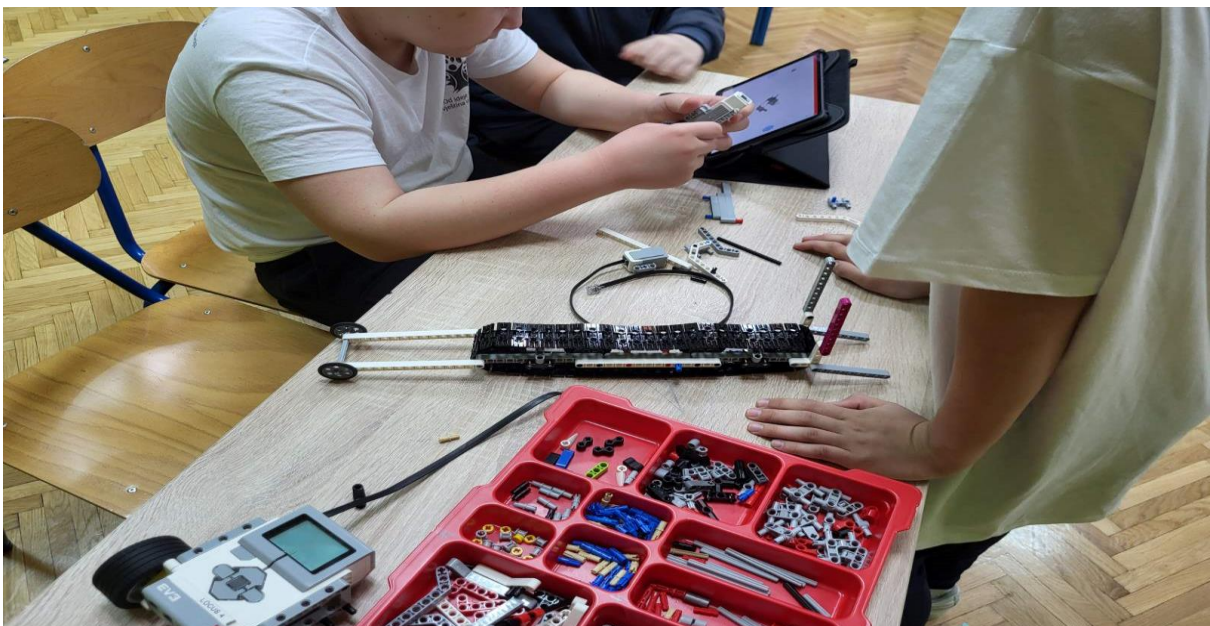
Korišteni materijali: računala i tableti (1 po paru učenika), set Lego EV3 (1 po paru učenika), programska podrška Lego Classroom.

Upravljanje sensorima i motorima (Demonstracija i vježba 2 -sata)

Učenici prate upute i uče nove naredbe koje primjenjuju na zadacima.

Vježbe: navigiraj robota kroz labirint; sastavi alat i programiraj robota koji hvata teret.





- 2 radionice na temu zaštite i istraživanja voda (terensko istraživanje od 4 sata)- edukaciju je provela Udruga Locus iz Vinkovaca



Radionica održana 24.04.2023.



Radionica održana 25.04.2023.

IZVJEŠĆE

Radionice na temu zaštite i istraživanja voda (terensko istraživanje od 4 sata)- edukaciju je provela Udruga Locus iz Vinkovaca, dana 24. travnja i 25. travnja 2023. Radionicu je pripremila i vodila Martina Jakovljević, mag. chem.

CILJ: osvijestiti utjecaj ispravnosti vode na naše zdravlje i načine kako možemo zaštititi vode. Ishodi: naučiti kako ispravno uzeti uzorak vode, koja su svojstva vode, kako štedjeti i zaštititi vodu.

Potreban pribor i kemikalije: čaše, univerzalni lakmus papir, termometri, pH-metari, sol, šećer, ulje, papiri i olovke.

Tijek: Učenici su ponovili znanje o vodi, planetu. Zatim su samostalno uz upute učiteljice uzimali uzorke vode u rijeci Studvi. Promatrali su uzorak i uspoređivali ju s vodovodnom vodom. Uočili su osnovna svojstva vode (boja, miris i okus) te su istražili druga njezina svojstva. Učenici su mjerili temperaturu vode kako bi ju usporedili s temperaturom zraka. Uočili su utjecaj kiselih kiša na okoliš te zaključili kako nastaju kisele kiše. Zatim su pomoću univerzalnog lakmus papira i pH-metra odredili pH vrijednost vode. Naučili su koju pH vrijednost vode treba imati pitka vode te zašto ne smijemo piti vodu iz naših uzoraka. Zatim su promatranjem vode utvrdili da kukci šetaju po vodi te su pomoću učiteljice zaključili da je to svojstvo vode koje se naziva površinska napetost. Promatrali su koje se tvari otapaju u vodi, a koje se ne otapaju. Razgovorom i pisanim zadacima zaključili su kako oni mogu zaštititi vodu i okoliš. Primjerima su pokazali kako mogu uštedjeti vodu te koje su posljedice nedostatka vode na naše zdravlje. Naglašena je bitnost ispravnosti vode koja se konzumira i kako plastične bočice od flaširane vode utječu na naš okoliš.



Učenici, uključujući darovite i s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama stekli su znanja i vještine iz područja STEM-a. Kroz programe iz informatike, programiranja i robotike učenici su razvili informatičke vještine, naučili izrađivati jednostavne računalne igre i aplikacije, te razvili vještine korištenja robotskih setova.

A3 - Modernizacija prostora i nabava STEM opreme za škole

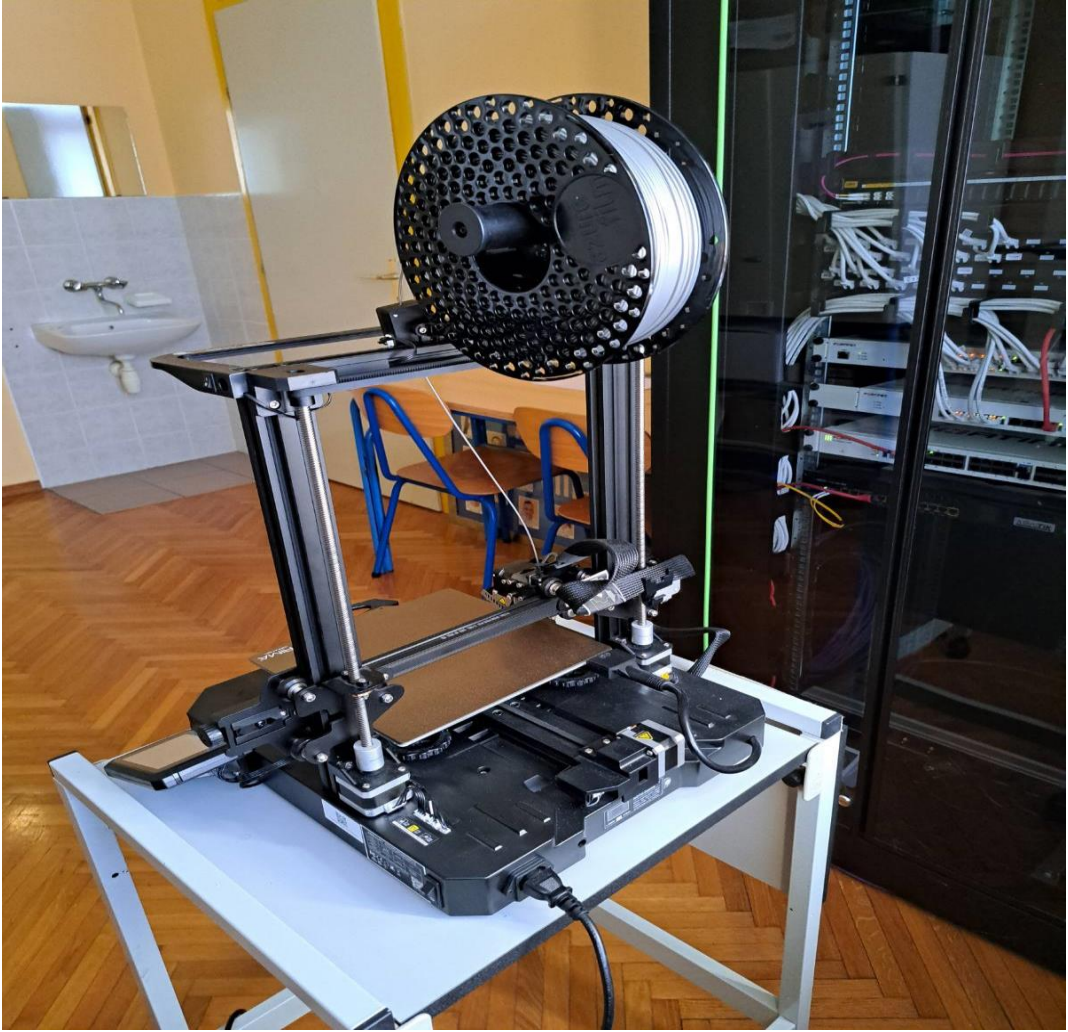
Kroz A3, tijekom siječnja 2023., Osnovna škola Mare Švel- Gamiršek je nabavila STEM opremu za provođenje edukacija kroz projekt, koja će biti na raspolaganju učiteljima u daljnjem radu s učenicima.

Nabavljena oprema za rad izvanškolskih aktivnosti

Informatička učionica: ROBOTIKA, 3D MODELIRANJE – voditelj aktivnosti, učitelj Tanja Stjepanović

1. 10 mBot2 robota za potrebe održavanja Edukacijske robotika&STEM treninga, a kasnije bi se koristili u sklopu nastave informatike i tehničke kulture,
2. 15 računala,
3. 10 grafičkih tableta,
4. 2 softwera School master class,
5. 3D printer i 3D skener, filamenti i drugu potrebnu opremu za potrebe provedbe aktivnosti u projektu, te dugoročno za korištenje u svim predmetima iz STEM područja.

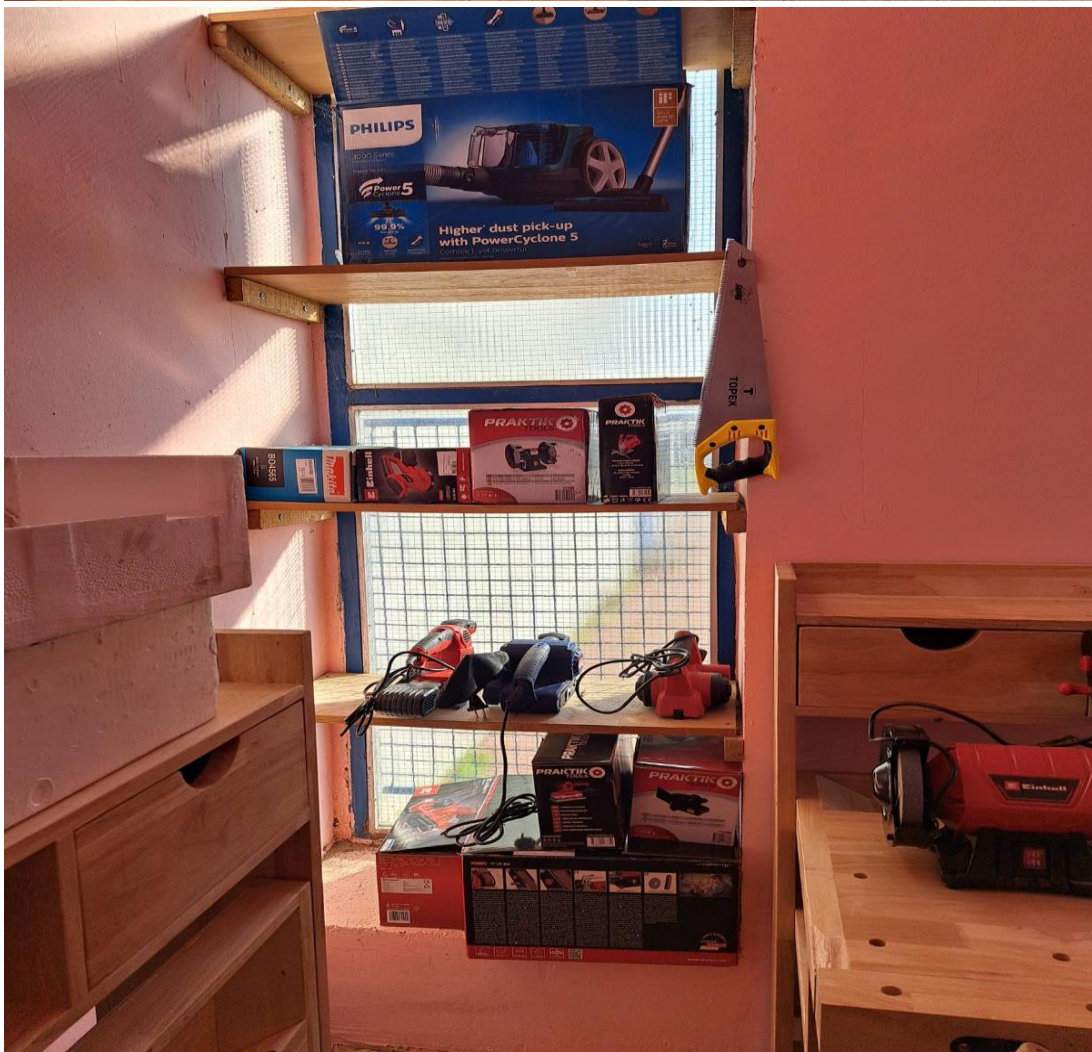




DRVODJELJSKA RADIONICA- voditelj aktivnosti, učitelj Slaviša Živković

1. Ubodna pila - 1 KOM
2. Električna blanja – 1 KOM
3. Vibracijska brusilica – 1 KOM
4. Oscilirajuća brusilica - 1 KOM
5. Excentrična brusilica – 1 KOM
6. Tračna brusilica – 1 KOM
7. Stolna tračna brusilica – 1 KOM
8. Brusilica stolna dvostrana – 1 KOM
9. Stupna bušilica – 1 KOM
10. Pila ručna – 1 KOM
11. Tokarski stroj za drvo – 1 KOM
12. Ciklon usisavač – 1 KOM
13. Kutija s alatom – 1 KOM
14. Radna klupa – 5 KOM
15. SET HOBBY (pila, brusilica, polirka i ventilator) – 5 KOM
16. LITERATURA: Stolarski radovi za neznalice, Jeff Strong – 1 KOM







MALI BIOLOZI- voditelj aktivnosti, učiteljica Katica Vareševac

1. Element Tebia s 8 plitica
2. Magneti potkove
3. Mega epruvete na stalku, (6 kom)
4. Magnetni žetoni
5. Magnetni štapići
6. Povečalo
7. Kuta i naočale za male znanstvenike
8. Povečalo superbuba
9. Komplet termometara
10. Menzure
11. Kutije za insekte



ISTRAŽIVAČI PRIRODE- voditelj aktivnosti, učitelj Danijel Čorluka

1. Školska ploča za STEM zid
2. Slij aktivnosti recikliranja
3. Igra razvrstavanja otpada
4. Igra očistimo šumu
5. Slagalica zemlja i izvori energije
6. Brinemo o okolišu
7. Brinemo o okolišu- štednja vode
8. Komplet za filtriranje vode
10. Komplet za eksperimentiranje vodom
11. 3D model kruženja vode u prirodi



Za rad izvanškolskih aktivnosti Mali biolozi i Istraživači prirode pored navedene opreme u dvorištu škole će biti izgrađena ljetna učionica koja će služiti izvanškolskim aktivnostima kroz projekt, a poslije služiti za potrebe izvanučioničke nastave.

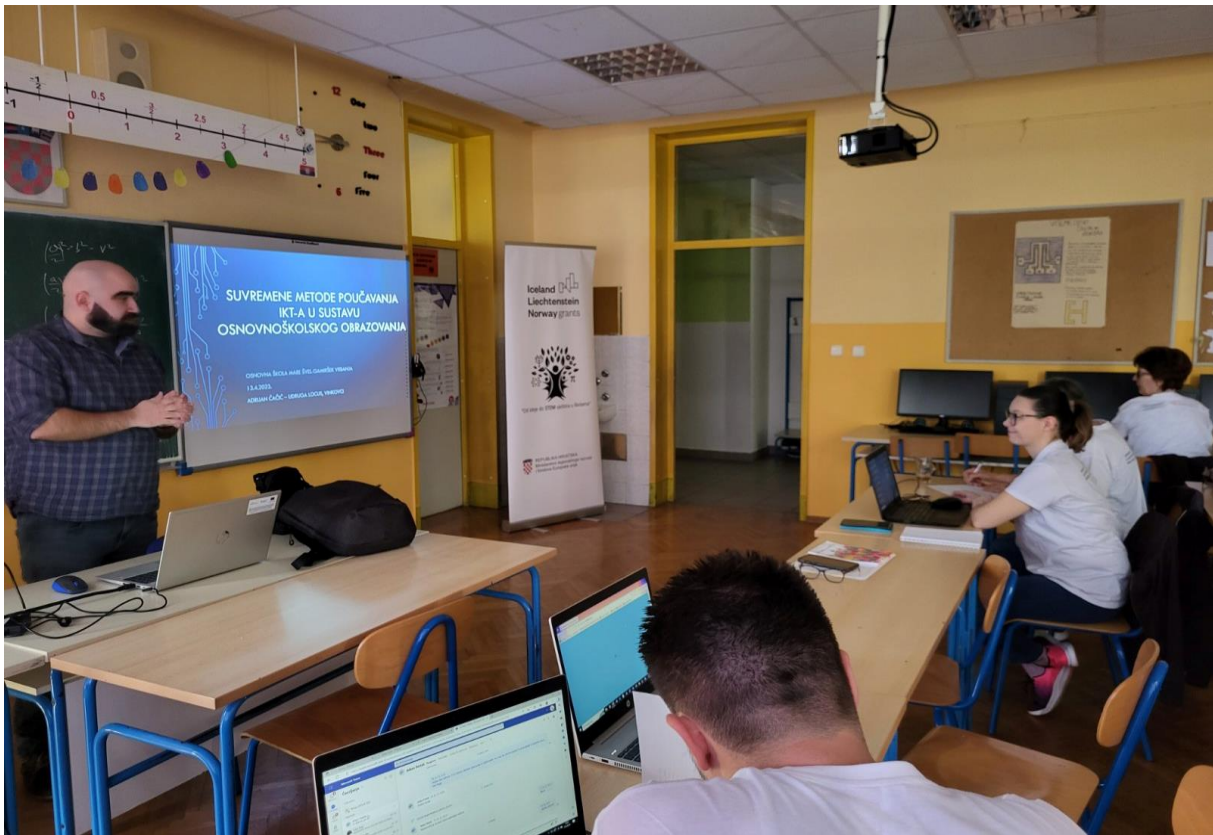
Vrijednost nabavljene opreme, uključujući i ljetnu učionicu koja će biti izgrađena za potrebe realizacije projekta cca 30.000 €

A4 - Aktivnost stručnog usavršavanja namijenjenih učiteljima i drugim odgojno-obrazovnim radnicima osnovne škole u IKT-u, poduzetništvu i aktivnom građanstvu

Provedeno je 6 edukacija za 10 učitelja/-ica, svaka u trajanju po 2 sata, a koje se odnose na područje IKT-a, poduzetništva i aktivnog građanstva. Edukacije je provela Udruga Locus iz Vinkovaca.

RADIONICE ZA UČITELJE IZ PODRUČJA IKT-A

1. Suvremene metode poučavanja IKT-a u sustavu osnovnoškolskog obrazovanja- trajanje predavanje 2 sata



Predavanje održano 13. travnja 2023.

2. Inovacije u korištenju IKT-a u nastavi-razvoj i planiranje ideja, statistika i rad u projektnom okruženju- trajanje radionice 2 sata



Predavanje i radionica održani 13. 04.2023.

Na edukaciji sudjelovalo ukupno 15 učitelja, 2 stručna suradnika i ravnateljica.

Cilj predavanja: Upoznati učitelje s konceptom inovacija u korištenju IKT-a u nastavi, te kako se može primijeniti u razvoju i planiranju ideja , prikupljanju statistike i radu u projektnom okruženju.

Kroz predavanje naglašena potreba integracije IKT u nastavu i to u skladu s ciljevima učenja i kurikulumom. Uzeti u obzir dostupnu opremu, resurse i potrebe učenika. Potrebna procjena trenutnog stanja, analiza prednosti i nedostataka tehnologije i stvaranje plana provedbe. Planiranje ideje ne bi trebao biti izolirani proces, učitelji bi trebali surađivati s drugim nastavnicima i stručnjacima za IKT, kako bi razvili cjelovito rješenje koje će zadovoljiti potrebe svih učenika.

Učitelji i nastavnici mogu pratiti napredak učenika putem online alata za praćenje ocjena i uspjeha učenika. Ovi alati omogućuju učiteljima da prilagode nastavni plan i program kako bi bolje odgovarali individualnim potrebama svakog učenika. Osim toga statistika pomaže učiteljima da procijene učinkovitost novih metoda poučavanja koje su primijenjene uz pomoć IKT- a.

Ovakve vrste interaktivnog rada pomažu učenicima da razviju vještine kritičkog razmišljanja, timskog rada i suradnje, a također ih priprema za rad u stvarnom svijetu.

Radionice za učitelje iz područja poduzetništva

3. Kako uspješno razviti i financirati poduzetničku ideju?- trajanje predavanja 2 sata

4. Mentoriranje zelenog poduzetništva za učenike osnovnih škola- trajanje radionice 2 sata



Radionica iz područja poduzetništva na temu " Kako uspješno razviti i financirati poduzetničku ideju", održana je dana 2. svibnja 2023. u trajanju od 2 sata, sukladno Ugovoru koji je je sklopljen s Udrugom Locus iz Vinkovaca..

Na edukaciji je sudjelovalo ukupno 15 učitelja, 1 stručna suradnica i ravnateljica. Predavanje je održala Valentina Čačić, mag. povijesti i pedagogije.

Sukladno kurikulumu, poduzetništvo definiramo kao vrijednost koja pretpostavlja aktiviranje osobnih potencijala na kreativan, konstruktivan, odgovoran i inovativan način u svrhu prilagodbe promjenjivim okolnostima u različitim područjima života te u različitim društvenim ulogama. Kompetencija za poduzetništvo jedna je pak od ključnih kompetencija Europskoga referentnog okvira za cjeloživotno učenje koja je potrebna svakom građaninu da bi bio sposoban (samo)zaposeliti se te se osobno razvijati u društvu znanja.

Prvi korak u razvoju poduzetničke ideje u osnovnoj školi jest prepoznavanje problema i razmišljanje o tome kako se taj problem može riješiti. Nakon toga, treba izraditi poslovni plan koji će objasniti kako se planira ostvariti rješenje problema. Financiranje poduzetničke ideje u osnovnoj školi može biti izazovno, no postoje neki koraci koje se mogu poduzeti kako bi se ideja uspješno financirala. Prvo i najvažnije, treba pronaći investitore koji su spremni financirati projekte mladih poduzetnika. U osnovnoj školi, ovo se može postići kroz potragu za lokalnim investitorima, fondovima za poticanje mladih poduzetnika ili preko raznih online platformi za crowdfunding. Druga opcija je tražiti sponzore koji će financirati projekt. Ovo se može postići putem raznih natječaja, stipendija i drugih financijskih potpora koje nude tvrtke, lokalne zajednice i drugi sponzori. Uz podršku mentora i savjetnika, važno je stvoriti poslovnu mrežu koja će pomoći u promociji ideje. To se može postići kroz sudjelovanje na raznim događanjima

i natjecanjima te kroz aktivno sudjelovanje u društvenim medijima. Poduzetništvo kao vrijednost i kompetencija ključna je osobina koju je potrebno razvijati i poticati kod djece osnovnoškolske dobi.

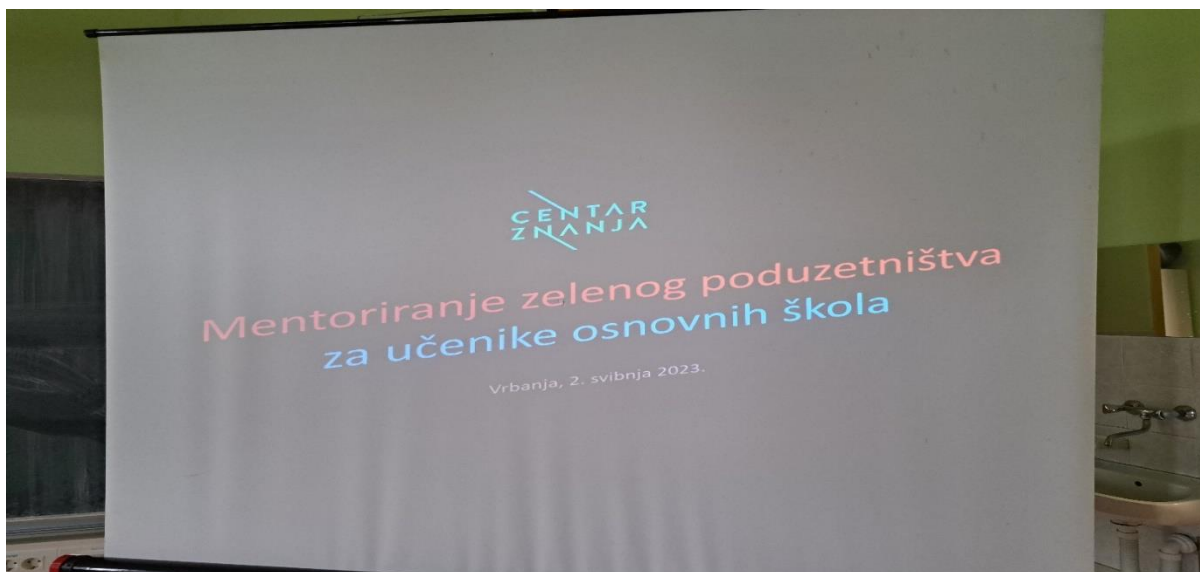


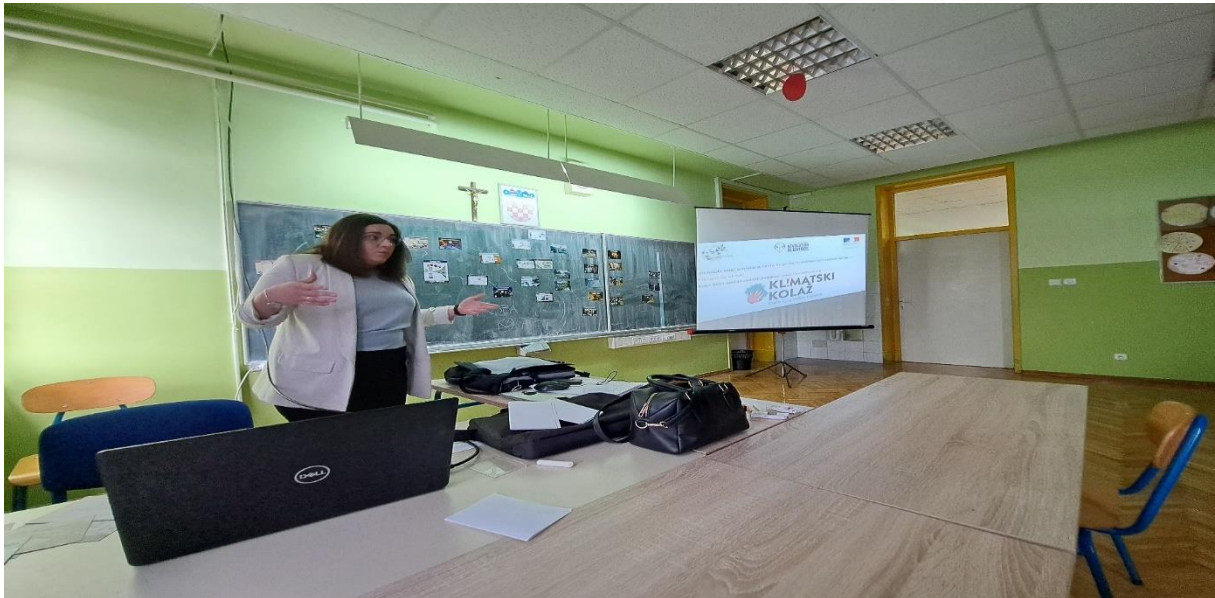
Radionica iz područja poduzetništva na temu "Mentoriranje zelenog poduzetništva za učenike osnovnih škola", održana je dana 2. svibnja 2023. u trajanju od 2 sata, sukladno Ugovoru koji je je sklopljen s Udrugom Locus iz Vinkovaca..

Na edukaciji je sudjelovalo ukupno 15 učitelja, 1 stručna suradnica i ravnateljica. Predavanje je održala Valentina Čačić, mag. povijesti i pedagogije (lista sudionika u prilogu).

U današnjem svijetu, sve je više svjesnosti o važnosti očuvanja okoliša i razvoju održivog načina života. Kako bi se to postiglo, potrebno je potaknuti razvoj zelenog poduzetništva i obrazovati buduće generacije o važnosti očuvanja prirode te o mogućnostima koje zeleno poduzetništvo pruža. Mentoriranje zelenog poduzetništva za učenike osnovnih škola omogućuje im da steknu praktična znanja i vještine potrebne za pokretanje zelenog posla. Jedna od ključnih prednosti mentoriranja zelenog poduzetništva za učenike osnovnih škola jest to što im omogućuje da nauče kako održivo poslovati. To uključuje učenje o važnosti zaštite okoliša, korištenja obnovljivih izvora energije, smanjenju količine otpada i slično.

Tijekom predavanja učitelji su pored upoznavanja s važnosti poduzetništva, imali priliku upoznati Koncept zelenog poduzetništva, metode obrazovanja o održivom razvoju, inovativne pristupe temama klimatskih promjena i očuvanja okoliša – Klimatski kolaž, dobiti savjete kako razviti zelenu poslovnu ideju, pronaći potencijalne partnere i suradnike, provjeriti tržište i konkurenciju, osiguranje potrebne resurse (financiranje, radna snaga, itd.)...te dobiti niz primjera dobre prakse zelenog poduzetništva.





25

THE CLIMATE COLLEGE
www.climatecollage.org

Promjene temperature te poremećaji hidrološkog ciklusa utječu na životinje i biljke, tako da one migriraju, nestaju ili se u rjeđim slučajevima množe.

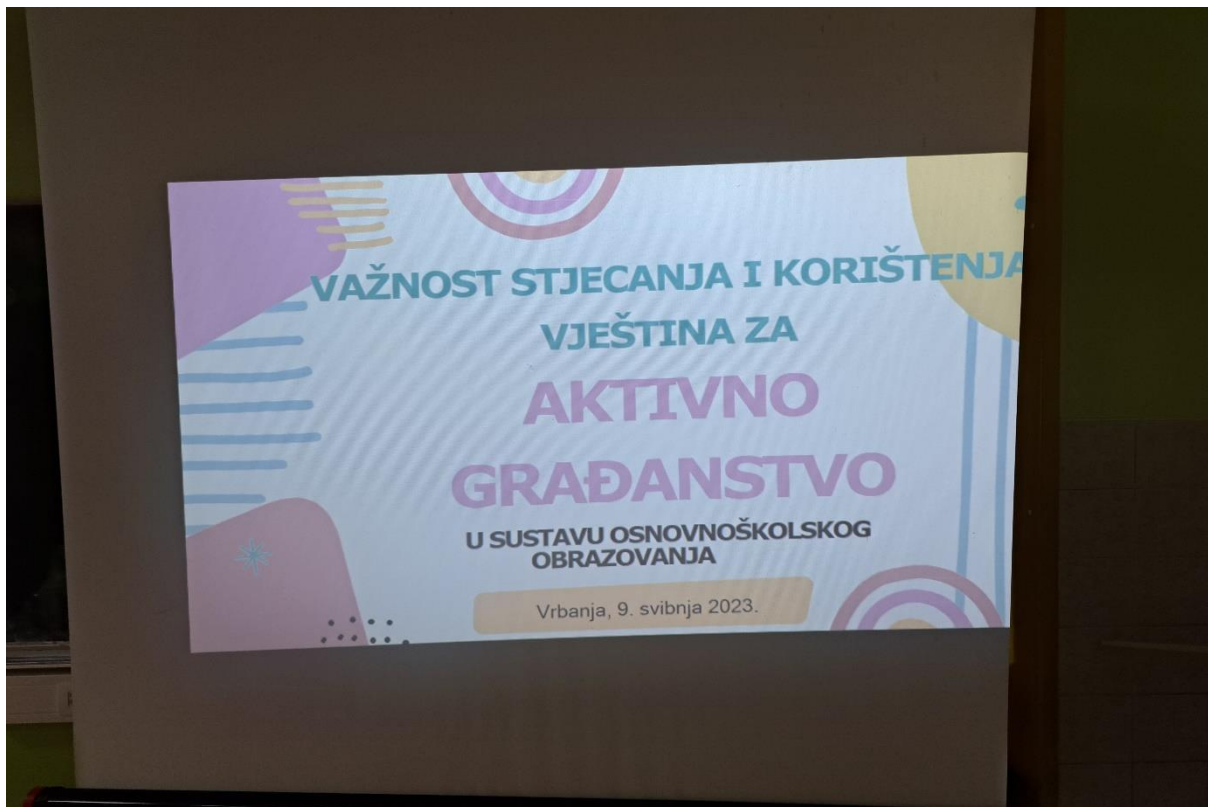
Set 4

Poremećaj kopnene bioraznolikosti

25

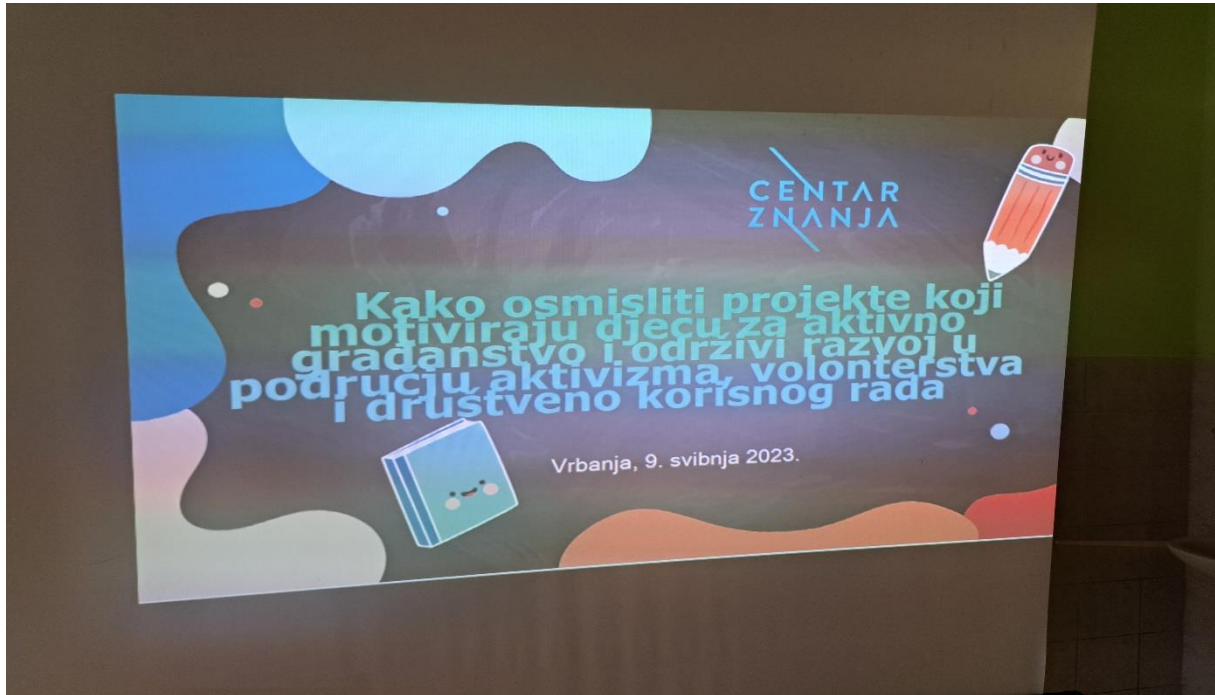
RADIONICE ZA UČITELJE IZ PODRUČJA AKTIVNOG GRAĐANSTVA

5. Važnost stjecanja i korištenja vještina za aktivno građanstvo u sustavu osnovnoškolskog obrazovanja- trajanje predavanja 2 sata



6. Kako osmisлити projekte za djecu za aktivno građanstvo i održivi razvoj u području aktivizma, volonterstva i društveno korisnog rada? -trajanje radionice- 2 sata

Edukacije je provela Udruga Locus iz Vinkovaca.



Predavanje i radionica iz područja aktivnog građanstva na temu: Važnost stjecanja i korištenja vještina za aktivno građanstvo u sustavu osnovnoškolskog obrazovanja i Kako osmisлити projekte za djecu za aktivno građanstvo i održivi razvoj u području aktivizma, volonterstva i društveno korisnog rada, održane su dana 9. svibnja 2023. u trajanju od 2 sata, sukladno Ugovoru koji je je sklopljen s Udrugom Locus iz Vinkovaca. Na radionica je sudjelovalo 15 učitelja

U današnjem svijetu, gdje se brzo mijenjaju društvene, tehnološke i ekonomske okolnosti, važno je osigurati da mladi ljudi budu osposobljeni za postizanje uspjeha i aktivno sudjelovanje u društvu. Osnovnoškolsko obrazovanje ima ključnu ulogu u oblikovanju budućih građana, stoga je od iznimne važnosti učenje i razvijanje vještina za aktivno građanstvo. Aktivno građanstvo podrazumijeva aktivno sudjelovanje u društvu, preuzimanje odgovornosti za vlastiti život, ali i za dobrobit zajednice. Stjecanje vještina za aktivno građanstvo omogućava djeci da postanu informirani, kritički misleći, empatični i djelotvorni građani. Ove vještine nisu samo važne za pojedinca, već su i temelj za održivi razvoj društva u cjelini. Kroz vrijeme u kojem se suočavamo s mnogim društvenim, ekološkim i gospodarskim izazovima, važno je poticati djecu da budu aktivni građani i doprinesu održivom razvoju društva. Osmišljavanje projekata koji motiviraju djecu za aktivno građanstvo, volonterstvo i društveno korisni rad je ključno za razvoj njihovog osjećaja odgovornosti, empatije i svijesti o okolini u kojoj žive.



Radionice održane 9. 05.2023.

Kroz navedene edukacije učitelji su stekli određena inovativna znanja u korištenju IKT-a, svladali suvremene metode u IKT-u, naučili kako uspješno razviti poduzetničke ideje, stekli i koristiti vještine za aktivno građanstvo, te se osposobili za osmišljavanje projekata koji motiviraju učenike i potiču ih na istraživačko promišljanje, ekološko osvješćivanje, te poboljšanje vlastitog odnosa prema prirodi i okolišu.

U sklopu projekta planirani su Sljedeći posjeti:

1. Jednodnevni posjet svih učenika predmetne nastave u Novsku
2. Jednodnevni posjet svih učenika razredne nastave Zagrebu
3. Dvodnevni posjet svih učenika predmetne nastave Plitvičkim jezerima, Smiljanu, Karlobagu
4. Jednodnevni posjet Zagrebu na Inerliber za učitelje i stručne suradnike
5. Dvodnevni posjet Berlinu.

Tijekom ove školske godine ostvaren je posjet Novskoj u koju je bilo uključeno 50 učenika predmetne nastave.

Provedbom svih aktivnosti: edukacija za učitelje, edukacija za učenike te izvanškolskih aktivnosti, uspjeli smo poboljšati STEM vještine te IKT-a, poduzetništva i aktivnog građanstva za min 100 učenika i sve učitelje naše škole. Kod učenika, uključujući i one s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama, provedene su aktivnosti razvoja informatičkih vještina početnog stvaranja programskih sustava, edukacije iz robotike koristeći robotske setove i suvremenu tehnologiju iz područja računalstva i robotike, omogućavajući jednak pristup suvremenim pomagalicama i didaktičkim materijalima.

Kroz dosadašnju realizaciju projekta smo u ovoj školskoj godini proširivali znanja i vještine iz područja STEM-a, razvijali informatičke vještine, vještine korištenja robotskih setova, razvijali poduzetničke ideje, koristili vještine za aktivno građanstvo, te se osposobljavali za osmišljavanje projekata koji motiviraju učenike i potiču ih na istraživačko promišljanje, ekološko osvješćivanje, te poboljšanje vlastitog odnosa prema prirodi i okolišu.

Nadalje, tijekom ljeta 2023. u dvorištu škole će biti izgrađena ljetna učionica koja je namijenjena izvanškolskim aktivnostima kroz projekt, a poslije će služiti za potrebe izvanučioničke nastave.

Tijekom mjeseca kolovoza, uoči početka naredne školske godine provest će se edukacije iz prezentacijsko-komunikacijskih vještina za 10 osoba u trajanju od 3 dana po 8 sati, te završiti planirane aktivnosti ovoga projekta.

Zahvaljujući projektu, uz vrijedan, uporan rad tijekom cijele školske godine, uspjeli smo zajedno ostvariti sve planirane ciljeve, poboljšati uvjete rada u STEM području .

ravnateljica Dara Brčić