

Istraživanje –



PROBUDIMO SVIJEST! BUDIMO ODGOVORNI!

Etape istraživanja

1. Pretpostavka 🤖
2. Izvještaj 📄
3. Provedba ankete 🧑🎓
4. Analiza podataka dobivenih anketom i donošenje zaključka 📊
5. Je li naša pretpostavka potvrđena ili je opovrgnuta? 🤔 🧑🎓
6. Izvještaj o rezultatima istraživanja 🧑🎓

KURIKULUM

2.11.4. PROBUDIMO SVIJEST. BUDIMO ODGOVORNI.

Nositelj aktivnosti	Marijana Matković, profesorica matematike i informatike (učitelj savjetnik) Ana Maršić, mag. edu. bio. i kem. (učitelj mentor)
Kurikulumsko područje	Matematičko / matematika, Prirodoslovno. Naziv istraživanja: PROBUDIMO SVIJEST. BUDIMO ODGOVORNI.
Ciklus (razred)	2. i 3. ciklus (5., 6., 7. i 8. razred)
Cilj	Istražiti koliko je STEM projekt pod nazivom „Stemovci u borbi za spas planeta Zemlje / STEM for planet Earth“ probudio svijest učenika o važnosti očuvanja planeta Zemlje.
Obrazloženje cilja (povezan s potrebama, interesima učenika i vrijednostima školskog kurikulumu)	Učenike je potrebno educirati u STEM području na način korelacije, integracije i primjene stečenih kompetencija i razvijenih vještina tijekom i poslije provedbe projekta.
Očekivani ishodi/postignuća. (učenik će moći)	<ul style="list-style-type: none"> 🚦 Učenici će moći objasniti važnost očuvanja planeta Zemlje. 🚦 Učenici će doprinosti buđenju svijesti populacije s naglaskom na slogan – BUDIMO ODGOVORNI ZA NAŠ PLANET- kroz stečena znanja i vještine STEM područja.
Način realizacije	
Oblik	Suradničko učenje
Sudionici	Učenici, roditelji, učiteljice matematike i prirode.
Načini učenja (što rade učenici)	Učenici ispunjavaju dobivenu anketu.
Metode poučavanja (što rade učitelji)	Učitelji osmišljavaju, provode, analiziraju i obrađuju anketu. Dobivene rezultate prezentiraju učenicima, roditeljima, drugim učiteljima.

Trajanje izvedbe	Drugo polugodište nastavne godine 2023./ 2024.
Potrebni resursi/moguće teškoće	Računala, softver za obradu podataka i prikaz rezultata.
Način praćenja i provjere ishoda/postignuća	Pravodobna provedba ankete te obrada i prezentacija podataka.
Odgovorne osobe	Učiteljice matematike i prirode.
Troškovnik	200 eura



PROVOĐENJE ISTRAŽIVANJA

1. **PRETPOSTAVKA** – Učenici koji su sudjelovali u realizaciji i provedbi STEM projekta pod nazivom „Stemovci u borbi za spas planeta Zemlje / STEM for planet Earth“ bolje su upoznati s problemima zagađenja (voda, zrak, tlo) i onečišćenja (posebno svjetlosnog onečišćenja), globalnog zatopljenja planeta Zemlje. S obzirom na stečena znanja i vještine u STEM područjima kroz provedbu edukacija, radionica i izvannastavnih aktivnosti projekta učenici su svjesni problema u kojem je naš planet Zemlja te su sposobni individualno i grupno utjecati na buđenje svijesti ostalim članovima zajednice (učenicima, roditeljima, građanima,...).

Učenici koji nisu sudjelovali u navedenom STEM projektu nemaju dovoljno saznanja, stečenih STEM vještina i probuđene svijesti o potrebi očuvanja planeta Zemlje.

Temeljna pretpostavka: sudjelovanje u različitim STEM projektima omogućuje učenicima veću mogućnost stjecanja znanja, vještina i razvoja kompetencija u STEM području koje mogu primjenjivati i koristiti u osmišljavanju kreativnih i inovativnih rješenja problema.

2. **IZVJEŠTAJ** – U našoj školi proveden je STEM projekt pod nazivom „Stemovci u borbi za spas planeta Zemlje / STEM for planet Earth“. Projekt se financira iz Financijskog mehanizma Europskog gospodarskog prostora za razdoblje od 2014. do 2021. godine u okviru poziva “ Jačanje STEM vještina u osnovnim školama i razvoj regionalnih znanstvenih centara za osnovnoškolski odgoj i obrazovanje u STEM području“. Projekt se provodio kroz ukupno 17 mjeseci te su u njemu sudjelovali: deset učitelja vezanih za STEM područja (priroda, matematika, fizika, biologija, kemija, informatika), 150 učenika od kojih je 25 učenika s teškoćama u razvoju i 10 nadarenih učenika (broj uključenih učenika bio je i veći radi njihovog interesa). U projektu sudjelovali su partneri: Otvorena računalna radionica „Svi smo protiv“ iz Zagreba i GeoCamp s Islanda. Uloga partnera bila je provesti edukaciju učitelja u STEM poučavanju (nove inovativne metode poučavanja, osposobljavanje rada s novom opremom, izrada kurikulum za 12 izvannastavnih aktivnosti). Provedene su dvije terenske nastave, jedan



studijski posjet učitelja na Island, trodnevne radionice s partnerom s Islanda i jedan zajednički projekti zadatak s temom svjetlosnog onečišćenja. Učenici su educirani i upoznati s problemima u kojima je planet Zemlja radi onečišćenja, zagađenja i ostalog. Sudjelovali su u zajedničkom projektnom zadatku s učenicima s Islanda te su donijeli određene zaključke i ponudili određena kreativna i inovativna rješenja za očuvanje planet Zemlje. Također su sudjelovali u STEM kampanji buđenja svijesti za potrebom očuvanja i spasa planeta Zemlje.

3. **PROVEDBA ANKETE** - Ispunjavanju ankete pristupili su učenici koji su sudjelovali u STEM projektu i koji nisu sudjelovali u navedenome projektu. Ukupno je bilo uključeno 111 učenika, a od toga 57 učenika koji su bili uključeni u STEM projekt i 44 učenika koji nisu bili uključeni u projekt.

4. **ANALIZA PODATAKA DOBIVENIH ANKETOM I DONOŠENJE ZAKLJUČAKA** – Anketa je provedena u Forms -u te je napravljena detaljna analiza prikupljenih podataka po svakome postavljenome pitanju. Rezultati su prikazani dijagramima radi bolje i lakše usporedbe. Na temelju dobivenih rezultata doneseni su zaključci.

5. **JE LI NAŠA PRETPOSTAVKA POTVRĐENA ILI JE OPOVRGNUTA?** – Na početku istraživanja postavljena je pretpostavka kako su učenici, koji su bili uključeni u STEM projekt pod nazivom „Stemovci u borbi za spas planeta Zemlja / STEM for planet Earth“ stekli bolje znanje, vještine i kompetencije u STEM područjima te probudili svijest o potrebi za očuvanjem planeta Zemlje. Razumiju značenje pojma STEM. Shvaćaju važnost povezivanja STEM područja. Žele sudjelovati u različitim STEM projektima jer ih smatraju korisnima. U svakodnevnom životu primjenjuju stečeno znanje, vještine i kompetencije u rješavanju različitih problema. Ponašaju se odgovorno!

Učenici koji nisu sudjelovali u STEM projektu, nemaju toliku paletu znanja, vještina i kompetencija koje bi iskoristili u svrhu buđenja svijesti o odgovornom ponašanju i utjecaju na ostalu populaciju.

Pretpostavka je u potpunosti dokazana!

Napomena: U ovom istraživanju uočeni su utjecaji na učenike koji su se itekako trebali uzeti u obzir prilikom obrade i analize podataka, ali također i prilikom njihovog tumačenja. Na učenike su utjecali: učitelji kroz redovnu nastavu (posebno STEM područja i sat razrednika), roditelji kroz uključivanje učenika u svakodnevne kućanske poslove, vođenje kućanstva i drugo te STEM projekt u svojoj realizaciji. Kroz odgovore na određena pitanja jasno je vidljiv utjecaj pojedinog izvora.



Iz ovog istraživanja lako je vidljiva potreba povezivanja STEM područja kako bi učenicima bolje prikazali svrhu poučavanja STEM-a, dali im alat kojim će moći rješavati svakodnevne životne probleme, biti inovativni i kreativni u rješenjima i postupcima rješenja. Teme koje se obrađuju kroz provođenje predmetnih kurikuluma treba potkrijepiti različitim problemima te pred učenike staviti izazove za njihovo rješavanje. Na taj način dopuštamo učenicima izražavanje vlastitih ideja, potičemo ih na kreativno razmišljanje, počinju samostalno stvarati i graditi nove ideje primjenjujući znanje, vještine i kompetencije koje su razvili kroz nastavni proces.

Istraživanjem smo pokazali da učenici koji su sudjelovali u STEM projektu žele nastaviti sudjelovati u srodnim aktivnostima. Učenici koji su inače na nastavi slabiji i potrebno ih je dodatno motivirati za uključenost u nastavni proces, kroz projektne aktivnosti bili su vrlo kreativni, zainteresirani i motivirani jer su problemske zadatke mogli rješavati na svoj način, birajući metode i postupke za koje su smatrali da su im bliži po razumijevanju.

6. IZVJEŠTAJ O REZULTATIMA ISTRAŽIVANJA – Rezultati istraživanja predstavljani su prezentacijom u prilogu.

Napisala:

Marijana Matković, prof. mat. i inf.

(učitelj savjetnik)

U Đakovu 8. travnja 2024. godine.