

Ispitivanje pH zemljišta i vode na području Mjesne zajednice Kiseljak

Oblast (čitalačka/matematička/prirodno-naučna pismenost):

- Prirodno-naučna pismenost

Tim nastavnika: (*Ime i prezime, pozicija*)

- Sabina Muharemagić, prof. – nastavnik hemije
- Jasmina Stuhli, prof. – nastavnik engleskog jezika
- Anadin Džinić, prof. – nastavnik informatike i tehničkog odgoja
- Amela Karić, prof. – nastavnik biologije

Zašto se praksa provela: (Polazište)

- Kroz praktičan i timski rad pomoći učenicima sa teškoćama u učenju, kao i ostalim učenicima odjeljenja da lakše savladaju nastavne sadržaje rađene na času. Učenicima sa teškoćama u učenju kroz eksperimentalni dio približiti primjenu hemije kao prirodne nauke u svakodnevnom životu, a u cilju njihove buduće profesionalne orijentacije.

Ciljna grupa djece: (*Kvalitativni i kvantitativni opis ciljne grupe djece/djeteta ne koje je usmjerena praksa*)

- Svi učenici VIII a i VIII b odjeljenja (ukupno oko 40–50 učenika, pretpostavka na osnovu standardne veličine odjeljenja).
- Specifično:
 - U VIII a: učenica s teškoćama u učenju.
 - U VIII b: dva učenika, s teškoćama u učenju.

Ciljna grupa obuhvaća učenike VIII razreda, s fokusom na troje učenika s teškoćama u učenju koji imaju poteškoće u razumijevanju apstraktnih koncepata, slabiju motivaciju i nisko samopouzdanje u nastavi. Ovi učenici zahtijevaju prilagođene metode učenja, poput praktičnih i vizualnih aktivnosti, kako bi bolje usvojili gradivo. Ostali učenici u odjeljenjima imaju različite razine znanja i vještina, ali svi imaju korist od timskog rada i praktičnog pristupa koji podstiče saradnju i komunikaciju.

Ciljevi prakse:

- Uključiti učenike, posebno one s teškoćama u učenju, u timski rad i razviti svijest o značaju komunikacije i saradnje.
- Razviti ljubav prema prirodnim naukama kroz praktičan rad i eksperimentalne aktivnosti.
- Podržati profesionalnu orijentaciju učenika kroz uvid u praktičnu primjenu hemije i biologije.
- Omogućiti učenicima da razumiju značaj hemije u svakodnevnom životu i povežu teorijski i praktični dio gradiva.
- Ojačati samopouzdanje učenika kroz aktivno učešće u projektu i prezentaciju rezultata.

Međupredmetna korelacija:

- **Hemija:** Obrada tema „Kiseline“, „Baze“ i „pH vrijednost“; ispitivanje pH zemljišta i vode kroz eksperimentalni rad.
- **Biologija:** Razumijevanje utjecaja pH vrijednosti zemljišta i vode na životnu sredinu i biljni svijet.
- **Engleski jezik:** Pisanje i usmeno izlaganje prezentacija na engleskom jeziku; prevođenje ključnih pojmova vezanih za projekat.
- **Informatika:** Izrada prezentacija u Microsoft PowerPointu (MPP) i obrada podataka dobijenih ispitivanjem pH vrijednosti.
- **Tehnički odgoj:** Praktična izrada materijala za prezentacije i organizacija terenskog rada (prikupljanje uzoraka).
- **Matematika:** Obrada podataka anketama, dijagrami, Dekartov koordinatni sistem, decimalni brojevi.
- **Engleski jezik:** Vokabular o štednji i financijama (npr. "savings", "budget").
- **Historija:** Sredstva razmjene kroz historiju, vrijednost novca.
- **Informatika:** Pretraživanje provjerenih stranica i prezentacija rezultata.

Aktivnosti:

U okviru interdisciplinarnog projekta učenici obrađuju više sadržaja kroz povezane nastavne predmete i praktične aktivnosti. Na časovima hemije obrađuju teme „Kiseline“, „Baze“ i „pH vrijednost“, dok ispitivanje pH vrijednosti zemljišta i vode realizuju kroz eksperimentalni rad. Na časovima biologije učenici uče o utjecaju pH vrijednosti zemljišta i vode na životnu sredinu i biljni svijet. Na časovima engleskog jezika razvijaju vještine pisanja i usmenog izlaganja prezentacija, uz prevođenje ključnih pojmova vezanih za projekat. Informatika uključuje izradu prezentacija u Microsoft PowerPointu i obradu podataka dobijenih ispitivanjem pH vrijednosti, dok tehnički odgoj obuhvata praktičnu izradu materijala za prezentacije i organizaciju terenskog rada, uključujući prikupljanje uzoraka. Na časovima matematike učenici obrađuju podatke anketama, izrađuju dijagrame, koriste Dekartov koordinatni sistem i decimalne brojeve, a kroz engleski jezik se proširuje vokabular o štednji i financijama (npr. "savings", "budget"). Historija povezuje temu kroz proučavanje sredstava razmjene i vrijednosti novca, dok informatika pomaže učenicima u pretraživanju provjerenih izvora i prezentaciji rezultata.

Aktivnosti projekta:

- **Uvodni dio (prvo polugodište):** učenici obrađuju teme „Vazduh“ i „Voda“ na časovima hemije, izrađuju prezentacije na hamer papiru uz naglasak na crtanje, organizaciju i estetiku, što razvija vještine podjele rada i komunikacije, te usmeno izlažu svoje prezentacije.
- **Priprema za praktični dio (drugo polugodište):** učenici obrađuju teme „Kiseline“, „Baze“ i „pH vrijednost“, izrađuju prezentacije u Microsoft PowerPointu i pripremaju usmena izlaganja.
- **Praktični dio:** učenici prikupljaju uzorke vode s izvorišta u Mjesnoj zajednici Kiseljak i uzorke zemljišta s lokacija poput školskog dvorišta i igrališta, uz konsultaciju s predstavnicima lokalne zajednice. Ispituju pH vrijednost uzoraka koristeći kompleta za ispitivanje pH te pH indikator papir, a zatim uspoređuju rezultate i analiziraju metode ispitivanja.

- **Završni dio:** uključuje posjetu JU „Hemijska škola“ Tuzla radi upoznavanja s profesionalnim mogućnostima u oblasti hemije, te prezentaciju rezultata projekta učenicima OŠ „Miladije“ Tuzla radi razmjene iskustava i dodatne motivacije.

Ovaj projekt omogućava učenicima povezivanje teorijskih znanja i praktičnih vještina, razvija kompetencije iz više predmeta i potiče interdisciplinarno razmišljanje, timski rad i istraživački pristup učenju.

Ostvareni ishodi:

Obrazovni:

- Učenici uspješno izrađuju i prezentiraju prezentacije na hamer papiru i u PowerPointu, pokazujući razumijevanje tema „Kiseline“, „Baze“ i „pH vrijednost“.
- Učenici savladavaju tehnike ispitivanja pH vrijednosti i razumiju povezanost između teorijskog znanja i praktične primjene.
- Učenici s teškoćama u učenju pokazuju poboljšanje u pisanju, crtanju i pravilnom izražavanju tokom prezentacija.

Odgojni:

- Učenici, uključujući pokazuju veće samopouzdanje kroz aktivno učešće u timskom radu i prezentacijama.
- Razvijena svijest o značaju komunikacije i saradnje kroz grupne aktivnosti i terenski rad.
- Pozitivan odnos prema prirodnim naukama, posebno hemiji, kroz praktičan rad.

Funkcionalni:

- Uspostavljena saradnja s lokalnom zajednicom (Mjesna zajednica Kiseljak) za odabir lokacija za uzorkovanje.
- Razmjena iskustava s učenicima OŠ „Miladije“ Tuzla.
- Učenici stječu uvid u profesionalne mogućnosti u hemiji kroz posjetu Hemijskoj školi Tuzla.

Prilozi:

