

Škola za medicinske sestre Vinogradska

Zagreb, Vinogradska cesta 29

| | |
|-----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Naziv projekta</i> | Mali istraživački projekti u nastavi kemije |
| <i>Nastavni predmeti</i> | Kemija, fizika, biologija, matematika |
| <i>Voditelj projekta</i> | Josip Razum, prof. |
| <i>Projektni tim</i> | Vedrana Grgić, prof. mentor (nastavnica fizike i biofizike) Ksenija Durlen-Stanić, prof. mentor (nastavnica matematike) Vesna Grzunov, dipl. ing. (nastavnica biologije) Josip Razum, prof. mentor (nastavnik kemije i biokemije) |
| <i>Sudionici projekta</i> | Učenici prvog i drugog razreda naše škole |
| <i>Trajanje projekta</i> | rujan 2019. - kolovoz 2020. |
| <i>Cilj projekta</i> | Suvremeno učenje i poučavanje u nastavi kemije (učenje otkrivanjem, iskustveno učenje) te logičko povezivanje i primjena znanja i vještina u prirodoslovlju i matematici. |
| <i>Opis projekta</i> | Učenici izvode kemijske pokuse u malim skupinama tijekom kojih opažaju i mjere fizičke promjene, bilježe ih, analiziraju te izvode zaključke o kemijskom sastavu tvari te njihovim fizičkim i kemijskim svojstvima. Rezultate svojeg istraživanja učenici prikazuju pisanim izvješćem te ih prezentiraju ostalim učenicima i nastavniku koji daju kratak kritički osvrt te se na taj način kroz postupke kojima razredne kolege vrednuju rad skupine provodi i vrednovanje kao učenje. |
| <i>Odgojno-obrazovni ishodi nastavnog predmeta Kemija</i> | Učenik analizira svojstva, sastav i vrstu tvari; primjenjuje kemijsko nazivlje i simboliku za opisivanje sastava i promjena tvari; povezuje građu tvari s njihovim svojstvima; kritički razmatra upotrebu tvari te njihov utjecaj na ljude i okoliš; analizira fizikalne i kemijske promjene tvari; povezuje fizikalne promjene tvari s promjenom temperature i tlaka; povezuje promjenu energije u reakcijskom sustavu s izmijenjenom energijom; povezuje promjene tvari s pretvorbom energije unutar sustava; analizira izmjenu energije između sustava i okoline tijekom kemijske reakcije; povezuje rezultate pokusa s konceptualnim spoznajama; primjenjuje matematička znanja i vještine u rješavanju kemijskih problema; uočava zakonitosti analizom i uopćavanjem prikazanih podataka. |
| <i>Odgojno-obrazovna očekivanja međupredmetnih tema</i> | Učenik samostalno kritički promišlja i vrednuje ideje; samovrednuje proces učenja i svoje rezultate; samostalno i odgovorno upravlja prikupljenim informacijama; razvija sliku o sebi; upravlja svojim emocijama i ponašanjem; razvija osobne potencijale; uviđa posljedice svojih i tuđih stavova, postupaka te izbora; suradnički uči i radi u timu; preuzima odgovornost za svoje |

| | |
|-----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | <p>ponašanje; upućuje na međuovisnost članova društva i proces društvene odgovornosti; odabire primjerene odnose i komunikaciju; razvija tolerantan odnos prema drugima; djeluje u skladu s načelima održivoga razvoja s ciljem zaštite prirode i okoliša; promiče ravnopravnost spolova; sudjeluje u odlučivanju u demokratskoj zajednici;</p> |
| <i>Planirane aktivnosti</i> | <ul style="list-style-type: none"> • Okupljanje članova tima, obrazlaganje cilja i raspodjela zadataka (voditelj, članovi tima) • Tumačenje projektnog zadatka sudionicima, davanje uputa za rad (voditelj) • Sigurno izvođenje pokusa, opažanje i mjerenje fizičkih promjena i bilježenje istih, adekvatno zbrinjavanje otpadnih kemikalija (sudionici projekta) • Analiza i sinteza prikupljenih podataka o kemijskom sastavu tvari te njihovim fizičkim i kemijskim svojstvima (sudionici projekta) • Prikazivanje rezultata eksperimentalnog istraživanja pisanim izvješćem te njihova prezentacija ostalim učenicima i nastavniku (sudionici projekta) • Kritički osvrt na prezentirane zaključke i vrednovanje rada skupine (sudionici projekta, voditelj) • Evaluacija rezultata projekta (članovi projektnog tima) |

U Zagrebu, 1. rujna 2019.

Izvešće o provedbi projekta

Projekt je realiziran u razdoblju od rujna 2019. god. do kolovoza 2020. god.

Cilj projekta je uspješno realiziran. Sukladno nastavnom planu i programu *Kemije* koji je dio aktualnog Strukovnog kurikulumu za stjecanje kvalifikacije *Medicinska sestra opće njege / medicinski tehničar opće njege* u nastavu kemije u našoj školi uvedeni su grupni učenički pokusi čime je omogućeno usvajanje znanja i razvijanje sposobnosti iz kemije kroz male istraživačke projekte kao metodu iskustvenog učenja, odnosno učenja otkrivanjem (suvremena strategija učenja i poučavanja).

Tijekom nastavne godine učenici prvog i drugog razreda naše škole dio planom i programom propisanih obrazovnih postignuća realizirali se kroz grupne učeničke pokuse - male istraživačke projekte.

Projekti u prvom razredu: *Obilježja kemijskih reakcija, Energijske promjene pri otapanju soli u vodi, Svojstva disperznih sustava, Priprema otopine zadane koncentracije, Indikatori kiselosti vodenih otopina, Pseudotitracija, Hidroliza soli, Redoks-reakcije, Elektroliza u krumpiru i Limunska elektrana.*

Projekti u drugom razredu: *Reaktivnost metala, Svojstva oksida metala i nemetala, Svojstva karbonata alkalijskih i zemnoalkalijskih metala, Dobivanje i svojstva halogenih elemenata, Proliza kalijeva permanganata i svojstva kisika, Katalitički raspad vodikova peroksida, Svojstva amonijaka, Analiza drvnog pepela, Svojstva ugljikovodika, Svojstva alkohola i etera, Dokazivanje aldehida i Svojstva octene kiseline.*

U Zagrebu, 31. kolovoza 2020.

Voditelj projekta,
Josip Razum, prof. mentor