



D. Kučić Grgić*

Sveučilište u Zagrebu
Fakultet kemijskog inženjerstva i tehnologije
Trg Marka Marulića 19, 10 000 Zagreb

Od edukacije do inspiracije: sudjelovanje volonterki HDKI-ja u projektu "Znanje + Kreativnost = STEM Inspiracija"

U sklopu projekta "Znanje + Kreativnost = STEM inspiracija", sufinanciranog iz Europskog socijalnog fonda plus (ESF+) i Državnog proračuna Republike Hrvatske, tijekom rujna, listopada i studenoga volonterke HDKI-ja, ujedno i djelatnice partnerskih institucija, Sveučilišta u Zagrebu Fakulteta kemijskog inženjerstva i tehnologije, Tehničke škole i prirodoslovne gimnazije Ruđera Boškovića Osijek, Tehničke škole Nikola Tesla Vukovar i DV Girice Cres, aktivno su sudjelovale u provedbi sljedećih aktivnosti projekta:

- 1.1. Pohađanje izobrazbi vezanih uz unaprjeđenje kapaciteta za provođenje STEM aktivnosti među djecom i učenicima (izobrazbe KoHo pedagogije),
- 1.2. Studijski posjeti organizacijama koje se bave inovativnim metodama prezentacije i približavanja STEM-a djeci i učenicima (*Deutsches Museum* i *Botanical Garden Munich-Nymphenburg*),
- 1.3. Pohađanje stručnih konferencija vezanih uz nove metode učenja i prezentiranja STEM područja djeci i učenicima (29. HSKIKI i 7. Simpozij Vladimir Prelog) s ciljem dodatnog stručnog usavršavanja i prikupljanja znanja za što kvalitetniju provedbu projektnih aktivnosti.

Navedene aktivnosti doprinose **jačanju stručnih i pedagoških kompetencija** provoditelja projekta te stvaranju čvrstih temelja za razvoj **kreativnih, suvremenih i djeci i mladima prilagođenih STEM radionica**.

U sklopu aktivnosti 1.1. **volonterke HDKI** (slika 1), **Gabrijela Krizmanić, Mirjana Koljevina, Morena Damjanjević, Mia Bera-ković Opatić, Irma Bahović Banić, Josipa Jadrošić Toić i Valentina Mokorić** sudjelovale su u nizu online izobrazbi koje je provela **KoHo pedagogija**. Izobrazbe su obuhvatile sljedeće teme:

- "Fizika za vrtiće – valovi i svjetlost"
- "Kemija za vrtiće"
- "Biologija za vrtiće"
- "Didaktička moć Legića"
- "Nikola Tesla – ispred budućnosti"
- "STEMati od malih nogu"

Edukacije su održane 22. 9. 2025. u 17:30 h, 29. 9. 2025. u 17:30 h, 13. 10. 2025. u 18:30 h, 20. 10. 2025. u 17:30 h, 27. 10. 2025. u 17:30 h, 3. 11. 2025. u 17:30 h i 10. 11. 2025. u 17:30 h.

Uz volonterke, u izobrazbama "Fizika za vrtiće – valovi i svjetlost", "Kemija za vrtiće" i "Biologija za vrtiće" sudjelovale su i djelatnice partnerske ustanove **Fakulteta kemijskog inženjerstva**

i tehnologije izv. prof. dr. sc. **Dajana Kučić Grgić**, doc. dr. sc. **Iva Movre Šapić** i dr. sc. **Anja Rakas**.

Navedene izobrazbe izravno doprinose **osnaživanju kompetencija volonterki i stručnjakinja** uključenih u projekt, osobito u području **metodičko-didaktičke prilagodbe STEM sadržaja djeci predškolske i rane školske dobi**. Sudionice su stekle znanje kako fiziku, kemiju i biologiju prikazati na **razigran, razumljiv i siguran način**, kako se koristiti **igrom (npr. Lego kockice)** kao didaktičkim alatom te kako se teme poput **Nikole Tesle** i **STEM-a od malih nogu** približiti djeci kroz priču, eksperiment i iskustveno učenje.

Na razini projekta, te aktivnosti doprinose:

- **podizanju kvalitete budućih radionica** u vrtićima i školama,
- **ujednačavanju pristupa** među provoditeljima radionica,
- **razvoju održivog modela STEM edukacije** koji se može primjenjivati i nakon završetka projekta.

Time se jačaju **kapaciteti HDKI-ja i partnerskih ustanova** za dugoročnu provedbu kvalitetnih, pedagoški utemeljenih STEM radionica za najmlađe.



Slika 1 – Volonterke HDKI-ja, djelatnice partnerske ustanove DV Girice Cres sudjelovale su u aktivnosti 1.1. u sklopu projekta "Znanje + Kreativnost = STEM Inspiracija" financiranog od ESF+

U razdoblju od **10. do 14. listopada 2025. godine** provedena je aktivnost 1.2. – **Studijski posjeti inozemnim organizacijama** u sklopu projekta "Znanje + Kreativnost = STEM Inspiracija". Cilj aktivnosti bio je upoznati se s načinima **približavanja STEM-a djeci i učenicima** kroz različite edukativne i interaktivne sadržaje.

* Izv. prof. dr. sc. Dajana Kučić Grgić
e-pošta: dkucic@fkit.unizg.hr



Slika 2 – Volonterke HDKI-ja, djelatnice partnerskih ustanova Tehničke škole i prirodoslovne gimnazije Ruđera Boškovića, Osijek i Tehničke škole Nikola Tesla, Vukovar, sudjelovale su u aktivnosti 1.2. u sklopu projekta "Znanje + Kreativnost = STEM Inspiracija" financiranog od ESF+

Kao primjeri dobre prakse odabrani su **Deutsches Museum** u Münchenu te **Botanical Garden Munich-Nymphenburg** (Njemačka), gdje djeca i učenici imaju priliku od najranije dobi upoznavati prirodne pojave, zakonitosti i njihovu tehničku primjenu putem **interaktivnih postava, demonstracija i radionica**.

U okviru te aktivnosti sudjelovale su dvije volonterke HDKI-ja i djelatnice partnerskih ustanova (slika 2):

- **Nada Pitinac, dipl. ing.**, Tehnička škola i prirodoslovna gimnazija Ruđera Boškovića Osijek,
- **Đurđevka Pecikozić, prof.**, Tehnička škola Nikole Tesle Vukovar.

Dana **11. 10. 2025.** volonterke su posjetile **odjel kemije u Deutsches Museumu**, gdje su se upoznale s **povijesnim razvojem kemije** te njezinom **primjenom u industriji i svakodnevnom životu**. Dana **13. 10. 2025.** posjetile su odjele **fizike, atomske fizike i optike**, u kojima je razvoj tih znanstvenih područja prikazan kroz **demonstracijske instrumente i interaktivne eksperimente**, posebno prilagođene učenicima. Na taj način posjetiteljima se na razumljiv i praktičan način približavaju pojmovi poput **građe atoma, valne optike i razvoja mjernih instrumenata**.

Dana **12. 10. 2025.** sudionice su posjetile **Botanical Garden Munich-Nymphenburg**, gdje su imale priliku uživo vidjeti **različite biljne vrste iz cijeloga svijeta**, iz različitih **klimatskih područja i staništa**. U sklopu botaničkog vrta djeluje i **interaktivni laboratorij za djecu i učenike**, u kojem se kroz radionice mogu stjecati saznanja o biljnom svijetu i osnovnim biološkim pojmovima.

Provedba aktivnosti 1.2. **znatno je doprinijela razvoju kompetencija nastavnica** u području suvremenih i interaktivnih metoda poučavanja STEM-a. Stečena znanja i primjeri dobre prakse primjenjuju se za:

- osmišljavanje **kreativnijih i primjenjivih STEM radionica** za djecu i učenike,
- **unaprjeđenje nastave** u STEM područjima u partnerskim ustanovama,



Slika 3 – Volonterka HDKI-ja, djelatnica partnerske ustanove Tehničke škole i prirodoslovne gimnazije Ruđera Boškovića, Osijek, sudjelovala je u aktivnosti 1.3. u sklopu projekta "Znanje + Kreativnost = STEM Inspiracija" financiranog od ESF+

- **edukaciju ostalih nastavnika** kroz prijenos iskustava i ideja,
- **povećanje vidljivosti projekta i popularizaciju STEM sadržaja** u široj zajednici.

U sklopu aktivnosti 1.3. volonterka HDKI-ja te djelatnica partnerske ustanove Tehnička škola i prirodoslovna gimnazija Ruđera Boškovića, Osijek, Suzana Čurić sudjelovala je na **29. HSKIKI-ju i 7. simpoziju Vladimira Preloga** (slika 3).

Pohađanje konferencije usmjereno je na upoznavanje s novim metodama učenja i prezentiranja STEM područja djeci i učenicima, s ciljem dodatnog stručnog usavršavanja i prikupljanja znanja za kvalitetniju provedbu projektnih aktivnosti.

Konferencija se održala u Splitu, od 2. do 5. rujna 2025. godine. Tijekom trodnevnog programa volonterka je prisustvovala nizu stručnih i znanstvenih predavanja, među kojima se izdvajaju:

- *New recommendations for Croatian nomenclature of inorganic chemistry*

- *Integrated approach to teaching radioactivity: Connecting chemistry and physics for better understanding*
- *Lego photometer as a tool for studying chemical reaction kinetics*
- *Green chemistry in high school experiments*
- *Differentiated teaching of chemistry*
- *Strengthening basic teaching competencies in chemistry teaching*
- *Conductivity of electrolyte solutions: Macroscopic and microscopic views on the motion of ions under the influence of an electric field* i dr.

Uz stručne i znanstvene sadržaje, konferencija je omogućila i **umrežavanje s kolegama iz drugih obrazovnih ustanova te razmjenu iskustava i ideja**. Njezino sudjelovanje na tom obliku stručnog usavršavanja **izravno doprinosi kvaliteti provedbe edukativnih radionica unutar projekta** te predstavlja važan korak prema **implementaciji suvremenih obrazovnih metoda** temeljenih na znanosti, tehnologiji i kreativnosti.

ZAHVALA

Sudjelovanje volonterki u aktivnostima financirano je iz projekta "Znanje + Kreativnost = STEM Inspiracija" (SF.2.4.06.04.0015) sufinanciranog iz Europskog socijalnog fonda plus i Državnog proračuna Republike Hrvatske.



Sufinancira
Europska unija