

T. Begović*

Sveučilište u Zagrebu
Kemijski odsjek
Prirodoslovno-matematički fakultet
Horvatovac 102a, 10 000 Zagreb

Hrvatski učenici, dobitnici srebrnih medalja, među deset najboljih na Prirodoslovnoj olimpijadi Europske unije 2026. u Švedskoj

Hrvatski prirodoslovci i ove su se godine natjecali sa svojim vršnjacima i postigli izvrsne rezultate na nedavno završenoj Prirodoslovnoj olimpijadi Europske unije (*European Olympiad of Experimental Science – EOES*, <https://www.eoes.science/>). EOES je natjecanje namijenjeno učenicima do 17 godina koji se u timovima natječu u rješavanju interdisciplinarnih praktičnih zadataka iz fizike, kemije i biologije. Sudionici trebaju pokazati vještine eksperimentalnog rada, analize i obrade podataka te sposobnost primjene znanstvenog pristupa u rješavanju problema.

Ovogodišnje se natjecanje održavalo od 2. do 9. svibnja, u Lundu, Švedska (<https://eoes2026.se/>). Na natjecanju je sudjelovalo 48 timova (ukupno 144 učenika) iz 23 zemlje članice Europske unije. Oba hrvatska tima pokazala su izvrsno znanje i vještine iz fizike, kemije i biologije te su oba tima osvojila srebrne medalje, odnosno ušla u deset najboljih timova na tom prestižnom natjecanju. U timu A bili su učenici: **Ana Piroš** iz III gimnazije Osijek, **Lena Posavec** iz OŠ Alojzija Stepinca (Zagreb) i **Luka Novosel Glavočević** iz Gimnazije Ivana Zakmardija Dijankovečkoga (Križevci) a u timu B tri zagrebačka gimnazijalca **Matej Zajec** iz V gimnazije, **Davor Sokač** iz I gimnazije i **Matej Jedvaj** iz Prirodoslovne škole Vladimira Preloga, slika 1. Pokrovitelj odlaska na Olimpijadu bilo je Ministarstvo znanosti, obrazovanja i mladih RH, a mentori učenika na Olimpijadi su nastavnici Prirodoslovno-matematičkog fakulteta u Zagrebu, izv. prof. dr. sc. **Đani Škalamera** (Kemijski odsjek), dr. sc. **Karolina Matejak Cvenić** (Fizički odsjek) i dr. sc. **Andreja Lucić** (Biološki odsjek), a voditeljica hrvatske ekipe na natjecanju bila je prof. dr. sc. **Tajana Begović**. U svojstvu promatrača u hrvatskoj ekipi bila je i dr. sc. Renata Kobetić, znanstvenica s Instituta Ruđer Bošković i voditeljica centra Eduka.



Slika 1 – Hrvatski olimpijci sa srebrnim medaljama na Prirodoslovnoj olimpijadi Europske unije u Lundu (fotografija: Anders Larsson)

Iako zadatci često nadilaze okvire srednjoškolskog gradiva, njihov uvodni dio sadrži objašnjenja ključnih koncepata i principa potrebnih za uspješno rješavanje. Od natjecatelja se očekuje da pažljivo slijede upute, primjenjuju znanstvenu metodologiju, donose zaključke na temelju mjerenja i učinkovito surađuju s članovima svojega tima da bi došli do točnih rješenja.

Tema prvog zadatka bila je **šećer**, pri čemu su natjecatelji istraživali njegovu ulogu i svojstva kroz biološke, kemijske i fizikalne pokuse. U biološkom dijelu zadatka analizirali su brzinu fotosinteze i stvaranja šećera u šećernoj repi, proučavali utjecaj temperature i pH vrijednosti na aktivnost enzima katalaze u tkivu šećerne repe te određivali gustoću puči na listovima različite starosti. Na temelju prikupljenih mjerenja trebali su interpretirati rezultate i povezati ih s fiziološkim procesima u biljci.

Kemijski dio zadatka bio je usmjeren na izolaciju šećera iz korijena šećerne repe. Nakon izdvajanja šećera, natjecatelji su mjerenjem brzine reakcije oksidacije određivali o kojoj se vrsti šećera radi te su analizirali dobivene podatke da bi potvrdili svoje zaključke. Time su primjenjivali znanja iz kemijske kinetike, analitičke kemije i eksperimentalnih metoda.

U fizikalnom dijelu zadatka učenici su određivali koncentraciju šećera u šećernom sirupu koristeći se optičkim svojstvima otopina. Mjerenjem zakreta ravnine polarizirane svjetlosti pri prolasku kroz otopinu šećera određivali su njezinu koncentraciju te povezivali eksperimentalne rezultate s teorijskim modelima polarizacije svjetlosti. Taj dio zahtijevao je precizna mjerenja, obradu podataka i razumijevanje interakcije svjetlosti i tvari.

U drugom zadatku (slika 2) zajednička poveznica biologije, kemije i fizike bila je **voda**, jedan od najvažnijih prirodnih resursa. Kvaliteta vode od presudne je važnosti za ljudsku prehranu, poljoprivrednu proizvodnju i industriju, ali i za očuvanje osjetljivih vodenih i kopnenih ekosustava. Kroz niz interdisciplinarnih aktivnosti natjecatelji su istraživali biološka, kemijska i fizikalna svojstva vode te njezinu ulogu u okolišu. Biološki dio zadatka bio je usmjeren na proučavanje života u vodi kao pokazatelja kvalitete vodenih staništa. Natjecatelji su mikroskopiranjem određivali vrste prisutnih algi, mjerili njihove dimenzije te procjenjivali njihovu brojnost i ekološko značenje. Osim toga, proveli su sekciju ribe da bi istražili njezinu anatomiju i fiziološke prilagodbe životu u vodi te povezali dobivene podatke sa stanjem vodenog okoliša. U kemijskom dijelu zadatka analizirana su četiri uzorka vode prikupljena na različitim lokacijama u južnoj Švedskoj. Natjecatelji su određivali koncentracije otopljenih iona te na temelju rezultata procjenjivali kemijski sastav pojedinih uzoraka. Također su određivali salinitet i tvrdoću vode. Fizikalni dio zadatka bio je posvećen filtraciji pijeskom, jednoj od najčešće primjenjivanih metoda pročišćavanja vode u vodoopskrbnim sustavima. Na temelju mjerenja analizirali su procese koji se odvijaju tijekom filtracije i procjenjivali učinkovitost te metode u poboljšanju kvalitete vode.

Uz izazove natjecanja naši su učenici imali priliku družiti se i bavljati s vršnjacima iz 23 države EU-a. Sudjelovanje na ovom međunarodnom natjecanju nije samo prilika da učenici pokažu svoje znanje i vještine već je i prilika za mentore koji stječu isku-

* Prof. dr. sc. Tajana Begović
e-pošta: tajana@chem.pmf.hr

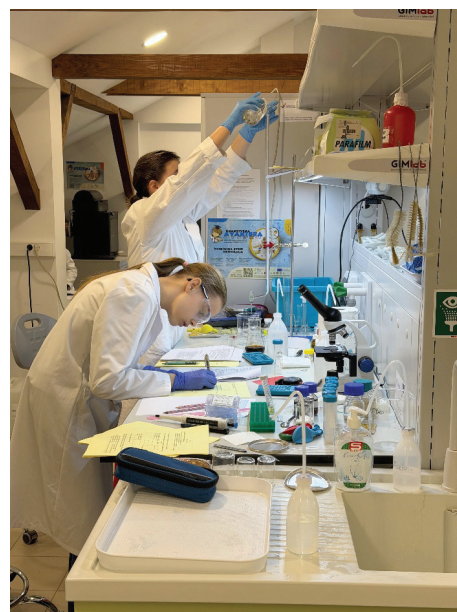


Slika 2 – Tim B rješava drugi zadatak na Prirodoslovnoj olimpijadi Europske unije u studentskim laboratorijima Kemacentruma na Sveučilištu u Lundu (fotografija: Anders Larsson)

stvo u pripremi kvalitetnih ispitnih materijala, a u raspravi s mentorima iz država Europske unije uspoređuju nastavne programe i načine izvođenja nastave.

Na ceremoniji zatvaranja Prirodoslovne olimpijade Europske unije posebno je priznanje predstavljalo sudjelovanje nobelovke **Anne L'Huillier**, koja je prisustvovala dodjeli medalja i održala inspirativno predavanje za natjecatelje, mentore i organizatore. Dobitnica Nobelove nagrade za fiziku 2023. godine govorila je o važnosti znatiželje, upornosti i otvorenosti prema novim idejama. Posebno je ohrabrila mlade natjecatelje da slijede svoje interese, ne boje se neuspjeha i ustraju u istraživanju prirodnih pojava. Njezin govor bio je snažna poruka svim sudionicima da su upravo znatiželja, predanost, suradnja i timski rad temelj znanstvenog napretka, a završna svečanost time je dobila dodatnu vrijednost i inspirativan završetak.

Izbor hrvatskih natjecatelja za Olimpijadu provodi se kroz sustav školskih, županijskih i državnih natjecanja u organizaciji Agencije za odgoj i obrazovanje i državnih povjerenstava za pojedina prirodoslovna područja. Nakon državnih natjecanja iz fizike, kemije



Slika 3 – Tim A se priprema za odlazak na EOES u Klinča Selu u laboratoriju Centra lokalnog razvoja Eduka

i biologije najuspješniji učenici pozvani su na Prirodoslovno-matematički fakultet (PMF) Sveučilišta u Zagrebu na dva dodatna testiranja, a potom i na pripreme. Ove godine pripreme su organizirane u veljači 2026. godine u suradnji s Centrom lokalnog razvoja EDUKA iz Klinča Sela. U laboratoriju Eduke nastavnici i asistenti Prirodoslovno-matematičkog fakulteta u Zagrebu. (slika 3) pripremali su učenike koji su sudjelovali na olimpijadi i još tri učenika koji su pokazali izvrsno znanje i vještine na dodatnim testiranjima.

Nakon završenih državnih natjecanja iz fizike, kemije i biologije u škole najuspješnijih natjecatelja poslani su pozivi za novi krug testiranja za međunarodne prirodoslovne olimpijade koje će se događati u sljedećoj školskoj godini. Više na:

https://www.pmf.unizg.hr/aktualnosti/?@=1p34x#news_26883.