

ERASMUS+ PROJEKT U GIMNAZIJI DARUVAR: „ZDRAV ZAVIČAJ – UPOZNAJ SVOJ ZAVIČAJ“

STRUČNI ČLANAK

RIBANA MOULIS I IVAN HORINA

Učenici Gimnazije Daruvar i češke gimnazije Gymnázium Františka Palackého Valašské Meziříčí sudjelovali su u ERASMUS+ projektu „Zdravá krajina - Poznej svou krajinu“ („Zdrav zavičaj – upoznaj svoj zavičaj“). Nositelj projekta bila je češka gimnazija Gymnázium Františka Palackého Valašské Meziříčí, a Gimnazija Daruvar zemlja partner. Glavne teme bile su ekologija, voda, okoliš i klimatske promjene, održivi razvoj, zelene vještine te digitalne vještine i kompetencije. Tijekom projekta provedene su brojne aktivnosti među kojima su bila stručna predavanja na terenu i posjet ekološki orijentiranim gospodarstvima. Na taj način bolje su upoznali svoj i češki zavičaj, vidjeli primjere dobre prakse koje bi mogli iskoristiti u svom zavičaju.

Ključne riječi: ERASMUS+ projekt, Republika Češka, Republika Hrvatska, ekologija, voda, okoliš, klimatske promjene, održivi razvoj, zelene vještine, digitalne vještine i kompetencije

UVOD

ERASMUS+ projekt “Zdravá krajina - Poznej svou krajinu” („Zdrav krajolik - upoznaj svoj krajolik“) održan je u suradnji dviju škola Gymnázium Františka Palackého Valašské Meziříčí koja je bila glavni nositelj projekta i partnerske škole Gimnazije Daruvar. To je projekt KA210-SCH - Small-scale partnerships in school education. Trajao je dvije godine, od 01. studenog 2021. do 01. studenog 2023. Većina aktivnosti bila je usmjerena na upoznavanje s prirodnim okolišem i na koncept održivog razvoja koji se zasniva na okolišnoj, društvenoj i gospodarskoj održivosti, kori-

štenjem većinom obnovljivih izvora dobara te s ciljem zadovoljavanja potreba sadašnje generacije, bez ugrožavanja mogućnosti budućih generacija da zadovolje svoje potrebe. Glavne teme projekta bile su okoliš i klimatske promjene, s ciljem da učenici uoče prirodne promjene ili promjene koje su rezultat ljudskih aktivnosti, njihove uzroke i posljedice te da razviju načine kako ih smanjiti. Sljedeći cilj bio je usvajanje zelenih vještina koje uključuju znanje, vještine, vrijednosti i stavove potrebne za život, razvoj i održavanje održivog i resursno učinkovitog društva,

odnosno znanja i sposobnosti za izvođenje i rješavanje problema u zelenim zanimanjima. Vrlo važno bilo je i razvoj digitalnih vještina i kompetencija koje podrazumijevaju sposobnost pronalazanja informacija, komunikacijske sposobnosti, surađivanje učenika, vještine stvaranja digitalnih sadržaja, vještine vezane uz sigurnost i vještine vezane za rješavanje problemskih zadataka. Projekt je usmjeren na ekologiju s ciljem proučavanja odnosa među organizmima te odnose organizama i njihova okoliša. Važna tema bila je i geografsko obrazovanje učenika srednjih škola na temelju ciljanih istraživanja odabranih lokaliteta u Hrvatskoj i Češkoj. Projekt je osmišljen kao rezultat potrebe za povećanjem atraktivnosti studija prirodnih znanosti (biologije, kemije, geografije, fizike i matematike) pomoću interaktivnog uključivanja učenika u vlastita istraživanja. Kao jedna od aktivnosti na projektu provedeno je informiranje učenika, građana i posjetitelja grada Daruvara o izvorima vode u gradu. Također učenici su imali zadatke tj. rješavali su radne listiće tijekom kretanja po određenom prostoru. Tijekom orijentacijskog kretanja učenici su se upoznali s prirodno-geografskim i društveno-geografskim značajkama prostora. Provedena je obrada radnih listova - fitocenološki pregled, analiza tla, biologija odabranih vrsta biljaka i životinja, pojava ugroženih i endemičnih vrsta, vrste regije, izleti u lokalne eko-centre i eko-gospodarstva. Učenicima je demonstrirana raznolikost uzgojenih kultura, ekstenzivne pasmine životinja, upoznati su s mjerama uređenja okoliša za ublažavanje erozije, načinima pretvaranja močvara u ribnjake i sadnjom linearnog zelenila u krajoliku. Na kraju su provedene praktične i edukativne aktivnosti te igre.

Prva mobilnost – 1. radionica, 21.-24. veljače 2022., Češka

U prvoj mobilnosti Erasmus+ projekta „Zdrava krajina – poznej svou krajinu“ u Češkoj sudjelovalo je četiri nastavnika, nastavnik geografije Ivan Horina kao koordinator projekta u Hrvatskoj, nastavnica geografije Ribana Moulis, nastavnik geografije i povijesti Vladimir Ivić te nastavnica matematike Tanja Prhal. Nakon smještaja u hotel u gradu Valašské Meziříčí, nastavnici su posjetili Gymnázium Františka Palackého. Tijekom svog posjeta upoznali su se s funkcioniranjem češkog školstva i pohađali radionice koje su bile sastavni dio projekta s ciljem ostvarivanja postavljenih ciljeva ovog projekta. Posjetili su ekocentar u Valašském Meziříčí i upoznali se s problemima i mogućim rješenjima na primjeru vodoopskrbnog sustava u tom mjestu. Tijekom terenskog obilaska toka rijeke Bečve, nastavnike je s problematikom rijeke upoznao Jan Husak, nositelj cijelog projekta te nastavnik geografije i biologije. Nastavnici su uočili da je rijeka kanalizirana i nema prirodnih meandara i naučili da uplitanjem čovjeka u prirodni tok rijeke ima posljedice opasnosti od poplava i nestanka mnogih biljnih i životinjskih vrsta. Uslijedio je obilazak Hranické jame, Zbrašovské aragonitne špilje te lokalitetima Ústi i Skalička. Zbrašovské aragonitne špilje nacionalni su spomenik prirode. Glavni objekt njegove zaštite je hidrotermalno krško područje europskog značaja. Uključuje aragonitne špilje kao i okolne šume. Treći dan posjeta bio je posvećen gorsko-planinskom području Beskida. Tijekom terenskog obilaska ogoljelih padina, nastavnicima su predstavljeni inovativni načini kako zaustaviti eroziju tla na tom području. Također tamošnji ihtiolog sudionicima je održao predavanje o provedenom ihtiološkom istraživanju na



Sl. 1. Upoznavanje s vodoopskrbnom problematikom Češke u eko-centru u Valaškem Meziříči

dijelu toka rijeke Bečve koje je pokazalo značajan pad broja mnogih riba zbog zagađenja i kanaliziranja rijeke. Posjet eko-farmi „Zerlina Hážovice“ i druženje nakon obilaska sudionici na projektu iskoristili su kao priliku za dogovor o budućim aktivnostima. Premda je u središtu interesa projekta voda, sudionici su razgovarali o aktivnostima koje su usmjerene na proučavanje lokalnih ekosistema te drugih područja geografije i ekologije.

Druga mobilnost – 2. radionica, 15.-18. lipnja 2022., Hrvatska

Od 15. do 18. lipnja u Daruvaru su boravili nastavnici iz partnerske škole Gymnázium Františka Palackého Valašské Meziříčí. Izaslan-

stvo škole činili su ravnatelj te nastavnik geografije i biologije Jan Husák (projektni koordinator) te nastavnici biologije, kemije, tjelesne i zdravstvene kulture i fizike. Bogat program uključio je turističko razgledavanje grada, izlet na Petrov vrh i obilazak škole. Ravnateljica Gimnazije Daruvar Romana Herout održala je predavanje o značajkama obrazovnog sustava Hrvatske s naglaskom na češko školstvo u Hrvatskoj. Uslijedilo je razgledavanje sportskog ribnjaka Ribnjačarstva Končanica te dvorca Dioša. Predavanja je održao predstavnik Ribnjačarstva Končanice Mladen Prević. Održani su dogovori za 3. radionicu između nastavnika partnerske škole i Gimnazije Daruvar koje je vodio projektni koordinator Jan Husak. Na nju je planiran odlazak 4 nastavnika i 15 učenika iz Češke. Tematski treća radionica bavila bi se problemima u ekosustavima u obje zemlje.

Treća mobilnost – 3. radionica, 26.- 30. rujna 2022., Hrvatska

Prvi dan nastavnici i 15 učenika iz Češke slušali su kratke prezentacije o gradu Daruvaru, našoj školi i školstvu u Hrvatskoj.

Drugi dan sudionici su posjetili Ribnjačarstvo Končanica gdje je njihov predstavnik Mladen Prević održao predavanje o uzgoju ribe, održivom razvoju i kontroli kakvoće vode u rijekama Ilovi i Toplici. Učenici su uzeli uzorke vode iz sportskog ribnjaka i ribnjaka za intenzivni uzgoj ribe. Na povratku prema Daruvaru posjetili su OPG Baščevan na kojem je vlasnik Alen Baščevan održao predavanje o ekološkoj poljoprivredi i uzgoju magaraca te sadnji ekoloških nasada lješnjaka, oraha i kestena. Slo-

bodno vrijeme učenici i nastavnici iskoristili su za druženje sa životinjama i vožnju terenskim vozilom po imanju te uživali u zakuski proizvoda iz ekološke proizvodnje. Navedene aktivnosti pridonijele su kroz ekologiju i primjer održivog razvoja usvajanje zelenih vještina kod učenika, tj. zdrav način života i prehrane.

U učionici biologije učenici su uz vodstvo nastavnika proveli kemijsku i biološku analizu uzoraka kojom je zaključeno da je voda kvalitetna za uzgoj riba i nema znakova zagađenja. Nakon ručka sudionici projekta autobusom su krenuli prema lokaciji koja se nalazi na pola puta između Vranjevine i Petrovog vrha. Koordinate zasađenih stabala su 45°35'57.9"N 17°16'37.0"E. Lokacija je odabrana zbog istog problema sa sušenjem drveća kao u Češkoj kojem je glavni uzrok kukac potkornjak. Pred-



Sl. 2. Posjet OPG-u Baščevan koji se bavi ekološkom poljoprivredom



Sl. 3. Sadnja autohtonog drveća na Vranjevini

stavnik Hrvatskih šuma Šumarije Daruvar Marko Cegledi održao je predavanje o problemima sušenja šume zbog potkornjaka te pripremio alat za sadnju i sadnice autohtonih vrsta drveća ovog područja, a to su hrast, bukva, jasen, divlja trešnja i divlja kruška. Sadnice su samostalno posadili učenici Gimnazije Daruvar i partnerske škole iz Češke. Sadnjom drveća učenici uočavaju važnost pošumljavanja ugroženih područja kako bi geslom misli globalno, ali djeluj lokalno pridonijeli smanjenju klimatskih promjena, a time i održivom razvoju. Nakon uspješne sadnje, učenici i nastavnici su se planinarskom stazom uputili do Petrovog vrha.

Treći dan održana je cjelodnevna terenska nastava u Parku prirode Papuk. Učenici su posjetili Geo info centar u Voćinu gdje su uz pomoć audiovodiča, interaktivnih panela,

multimedijalnih sadržaja i VR naočala upoznali te povezali prošlost i sadašnjost Parka prirode Papuk. Također su time unaprijedili i svoje digitalne vještine. Nakon toga obišli su Grofovu stazu unutar Park šume Jankovac. Stručni vodič zaposlen u Parku održao je predavanje na engleskom jeziku, što je bila odlična prilika za učenike i nastavnike za usavršavanje jezika. Prilikom stručnog vođenja kroz Park prirode i samostalnog kretanja, učenici su promatrali biljne i životinjske vrste, trebali su uočiti koje vrste su karakteristične za ovaj reljef, klimu i nadmorsku visinu, njihovu ugroženost i endemičnost te bilježiti uočeno u radni listić. Zadatak je bio i prepoznati na terenu pozitivan i negativan utjecaj čovjeka, važnost zaštite prirode i okoliša, te očuvanje povijesnih i kulturnoloških znamenitosti Hrvatske sve u skladu s načelima održivog razvoja. Učenici su trebali

objasniti važnost uspostavljanja prirodne ravnoteže i procijeniti kako uočeno stanje ekosustava utječe na kvalitetu života. Također su bilježili svoje orijentacijsko kretanje po terenu, geografsku širinu i dužinu, azimute određenih lokacija, te ucrtali na kartu posjećene lokacije. Na kraju je uslijedila kratka radionica o lokacijama koje su posjetili. Učenici su uspoređivali i dovršavali svoje zaključke u grupama, a predstavnici grupa su ih izlagali. Tema je bila međuovisnost ekoloških čimbenika, flore, faune i čovjeka u Parku prirode Papuk. Cijela ova radionica bila je u cilju usvajanja, razvoja i unapređenja komunikacijskih i surađivačkih sposobnosti te zelenih vještina kod učenika. Zatim je uslijedio zajednički ručak u planinarskom domu Jankovac.

Četvrti dan na rasporedu su bile završne aktivnosti. Prijepodne su učenici izrađivali orijentacijsku stazu s četiri točke – četiri izvora vode. Nastavnica iz informatike i učenici osmislili su „Chatbotove“ za poučnu stazu koja je nakon projekta ostala u trajnom vlasništvu grada Daruvara. Termalna voda na jednom od

četiri izvora tj. na Antunovom izvoru pitka je i dovoljno topla za pripremu toplih napitaka. Kroz ove aktivnosti učenici su razvijali svoje digitalne vještine, komunikacijske sposobnosti te zelene vještine osvještavajući važnost pitke i termalne vode u svakodnevnom životu čovjeka i ostalih živih bića.

Slijedio je kratki posjet Savezu Čeha gdje je predsjednica Saveza održala zanimljivo, edukativno i inspirativno predavanje o životu Čeha u Hrvatskoj. Poslije zajedničkog ručka, učenici su u grupama analizirali sve što su vidjeli i naučili tijekom protekla četiri dana. Izradili su prezentacije, digitalne plakate i video zapise po odabranim temama o različitim tipovima staništa koje smo vidjeli: močvarno, poljoprivredno, šumsko i urbano. U konačnici prezentirali su svoje radove. Izradili su i češko-hrvatsko-engleski geografski i biološki rječnik. Poslije prezentacija uslijedila je zajednička večera u holu škole. Nastavnici i učenici iz partnerske škole otpjevali su nekoliko pjesama s melodijama poznatih čeških pjesama, a tekst je prilagođen temi projekta.



Sl. 4. Antunovo vrelo – jedan od četiri izvora vode na orijentacijskoj stazi u Daruvaru

Četvrta mobilnost – 4. radionica, 17.- 21. travnja 2023., Češka

Prvi dan nastavnici i učenici došli su u Češku u Valašské Meziříčí. Nakon toga posjetili su gimnaziju, Gymnázium Františka Palackého Valašské Meziříčí, gdje je učenike i nastavnike iz Hrvatske dočekaao i pozdravio zamjenik ravnatelja. Uz pratnju učenika organiziran je obilazak škole i laboratorija. U učionici geografije prof. Husak održao je predavanje o vodi te njezinoj važnosti za život. Nakon predavanja učenici su podijeljeni u 5 grupa unutar kojih će sljedeći dan sudjelovati na aktivnostima predviđenim projektom.

Drugi dan nakon doručka uputili su se prema ušću dvije rijeke koje se nalaze oko Valaškog Meziříčí, a to su rijeke Rožnovska Bečva

i Vsetínska Bečva. Ove dvije rijeke su zaslužne za naziv “meziříčí”, što u prijevodu znači međurječje. Šetajući poučnom stazom uz rijeku Bečvu, učenici su na tabletu, vođeni pitanjima u aplikaciji potraga za blagom, saznali o velikoj katastrofi koja se dogodila na Bečvi 2020. godine. Te godine bila je otrovana velika većina riba koja je dovela do njihovog izumiranja. Uzrok do danas nije poznat. U svom radu koristili su aplikaciju koja je napravljena i razvijena posebno za naš ERASMUS+ projekt te time razvijali svoje digitalne vještine. Nakon ručka u restoranu „Krásenský pivovar“, uputili su se na rijeku Bečvu, gdje su zajedno s učenicima iz Češke sudjelovali na ihtiološkoj i hidrobiološkoj radionici. Učenici su istraživali vodenu faunu i izvršili kemijsku analizu vode. Ukoliko su htjeli učenici su mogli loviti ribu posebnom udicom. Sve ulovljene ribe vraćene su u rijeku.

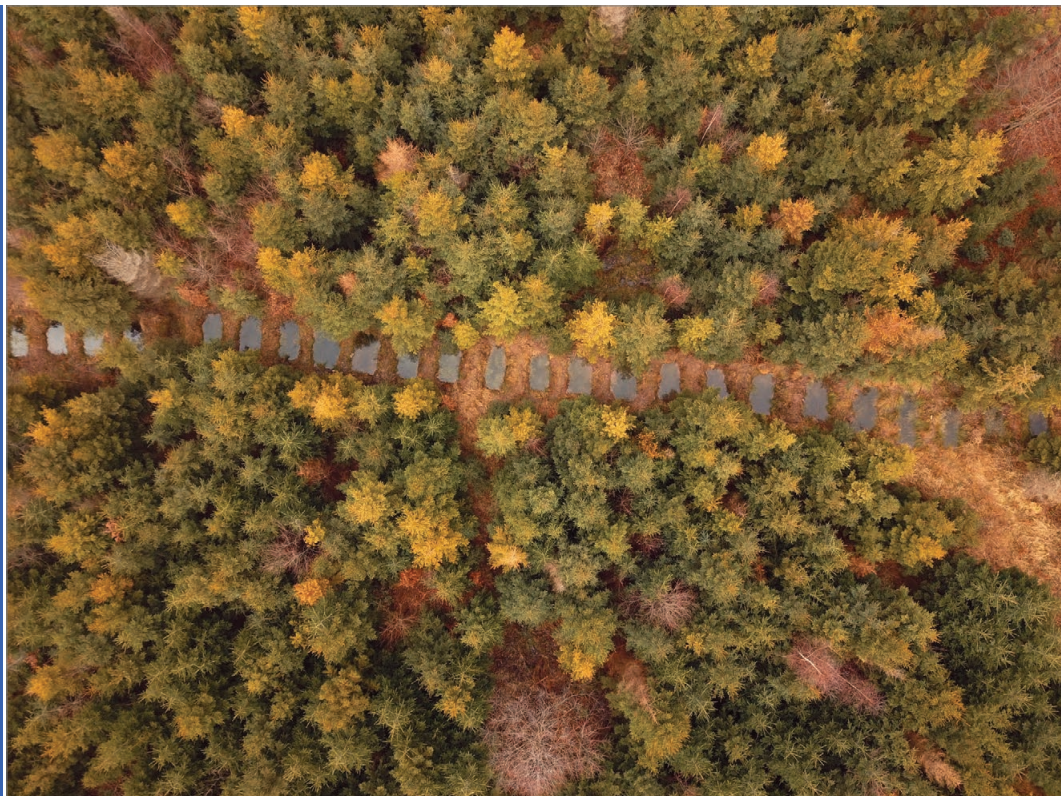


Sl. 5. Istraživanje uzoraka pomora riba na rijeci Bečvi 2020.

Treći dan boravka u Češkoj sudionici su analizirali propusnost tla i deforestaciju na planinama Beskidi. Glavni uzročnik deforestacije je kukac potkornjak. Na planini učenike i nastavnike dočekali su šumari koji su na primjerima objasnili moguće načine zaustavljanja otjecanja vode te pošumljavanja. Ta rješenja bi svakako mogli primijeniti i u Hrvatskoj. Nakon predavanja zasadili su nekoliko mladica crnogorice i na taj način doprinijeli održivom razvoju tj. očuvanju zdravog zavičaja. Uvidjeli su kako korištenjem rada bagera u šumi ostvaruju povećanje zadržavanja

vode u tlu. Zanimljivo je da ekološke radove izvodi češka tvrtka Kofola koja je većinski vlasnik hrvatskog Lipičkog Studenca te se nadamo da bi u budućnosti slične ekološke akcije rješavanja erozije tla mogla provoditi i u Hrvatskoj.

Nakon ručka, sudionici su posjetili najveći muzej na otvorenom u Češkoj - Národní muzeum v přírodě "Dřevěné městečko". Tamo je vodič opisao život ljudi početkom 20. stoljeća. Posjetili su kuću imućnog seljaka, crkvu, vijećnicu, trgovinu i poštu. Osim toga, u muzeju su posjetili i izložbu o narodnim nošnjama.



Sl. 6. Inovativno rješenje zaustavljanja erozije tla na ogoljelim padinama Beskida

Četvrti dan išli su na Pulčínské stijene gdje su učenici i nastavnici dronom snimali krajoblik. Pritom su vidjeli indijanske toteme. Nakon toga posjetili su eko farmu malih telića i upoznali život na farmi i probleme s kojima se vlasnici farme susreću prilikom njihova uzgoja. Slijedio je posjet Valašský Betlém Horní Lideč gdje su vidjeli pokretnu kreaciju Betlehema. Nakon ručka, obišli su Trezor Přírody i istražili prirodno-geografske i društveno-geografske značajke Češke. Kako bi provjerili svoje znanje, učenici su sudjelovali u rje-

šavanju kviza koji je simulirao potencijalne probleme u okolišu i njihovo rješavanje (npr. ako sagradite industriju na određenoj lokaciji, aplikacija vam pokaže koje su moguće posljedice po okoliš).

Na kraju su učenici izradili plakate o različitim tipovima staništa koje su posjetili tijekom terenskih obilazaka: močvarno, poljoprivredno, šumsko i urbano. Dan je završen druženjem uz logorsku vatru prijateljstva, gitaru i pjesmu. Peti dan učenici i nastavnici iz Hrvatske vratili su se kućama.



Sl. 7. Rješavanje kviza: Scenarij rješavanja problema u okolišu

Rezultati projekta

Kao rezultat projekta izrađeno je deset plakata/panela. Na plakatima su na češkom jeziku prikazana i uspoređena četiri krajolika tj. tipovi staništa u Hrvatskoj i Češkoj: poljoprivredni, šumski, urbani i močvarni krajolik. Na dva plakata prikazane su radionice s učenicima u Hrvatskoj i Češkoj. Kupljena je meteo stanica i dva tableta za Gimnaziju Daruvar te majice s logom projekta za nastavnike i učenike. Napravljen je češko-hrvatski i hrvatsko-češki geografski i ekološki rječnik te poučna staza u Daruvaru i gradu Valašské Meziříčí. Obje poučne staze vezane su za vodu, u Daruvaru za izvore pitke i termalne vode, a u Češkoj za rijeku Bečvu i probleme

njenog zagađenja i kanaliziranja. Time se sadašnjim i budućim naraštajima daje naglasak na važnosti održivog razvoja vezanog za pitku vodu. Nadalje, posađene su sadnice autohtonog drveća u okolici Daruvara i grada Valašské Meziříčí na mjestima gdje je kukac potkornjak uništio tamošnju crnogoricu. To je primjer održivog razvoja u šumskom krajoliku. Također u Češkoj je napravljena aplikacija u kojoj je prikazan scenarij rješavanja problema u okolišu vezan uz prirodne probleme i ekonomiju te kako potaknuti održivi razvoj tj. uravnotežiti ekologiju i ekonomiju. Učenicima i nastavnicima bili su izuzetno zadovoljni ostvarenim rezultatima projekta te putem anketa ocijenili projekt kao vrlo uspješan.

Zaključak

Projekt je ispunio svoje ciljeve: uspostavljanje prijateljstva i suradnje među partnerskim školama, stjecanje znanja o kvalitetama i problemima krajobraza u hrvatskoj i češkoj regiji u kojima su škole smještene, te stjecanje orijentacijskih vještina te vještina rada s geografskim podacima. U sklopu projekta korištene su suvremene aktivne nastavne metode, tj. aktivno učenje: istraživačko učenje, učenje putem rješavanja problema, učenje kroz kviz i igru, iskustveno učenje, izrada plakata u IKT alatima te izlaganje istih. Provodile su se u prirodnom okruženju te na lokalnim poljoprivrednim gospodarstvima i eko centrima, u učionicama, farmama, šumama, planinama i rijekama. Učenicima su mogli povezati teoriju s praksom te bolje razumjeti i zadržati stečeno znanje. Projekt je potaknut potrebom za klimatskim promjenama u svijetu povezanim s gubitkom vode u divljini, što bitno smanjuje biološku raznolikost i negativno utječe na funkcioniranje pojedinih ekosustava. Učenicima partnerskih škola sudjelovali su u brojnim aktivnostima, među ostalim i u orijentacijskom kretanju tijekom kojeg su rješavali brojne zadatke i radne listiće usmjerene na ekološke probleme krajolika te pripremili plakate na zadane teme koje su obje škole prezentirale jedna drugoj. Na temelju međunarodne suradnje, nastao je jedinstven rad koji uspoređuje biološku raznolikost dvaju različitih krajolika prikazanu na plakatima. Plakati su obuhvaćali primjere jedne vrste staništa u obje države. Učenicima su razmijenili svoja saznanja i opisali do kojih zaključaka su došli tijekom istraživanja krajolika te opisali mjere koje bi dovele do poboljšanja stanja okoliša. Drugi cilj je da učenici izgrade pozitivan odnos s krajolikom i brigom za okoliš u obje uključene zemlje. Sadnice koje su učenici zasadili u obje države učenici trebaju i dalje njegovati i brinuti o njima. U konačnici tema projekta zanimljiva je i ostalima koji se bave odgojem i obrazovanjem za održivi razvoj.

IZVORI

<https://www.facebook.com/GimDar> (2023.)

<https://gimnazija-daruvar.hr/> (2023.)

<https://www.enciklopedija.hr/> (2024.)

PRIMLJENO: 13. 6. 2024.

PRIHVACENO: 28. 10. 2024.



RIBANA MOULIS, PROF. GEOGRAFIJE

Gimnazija Daruvar, Gundulićeva 14, 43500 Daruvar, Hrvatska, e-mail: ribanaumicevic@gmail.com

IVAN HORINA, PROF. MENTOR GEOGRAFIJE

Gimnazija Daruvar, Gundulićeva 14, 43500 Daruvar, Hrvatska, e-mail: ihorina83@gmail.com