

Stručna ekskurzija učenika i nastavnika Strukovne škole Đurđevac u Milano na Simpozij „Živi planet“ 2019. i Školski laboratorij za učenike starosti 13-18 godina

Sekcija za svemirsku tehnologiju-Đurđevac, 18 učenika i 6 nastavnika, bili su na stručnoj ekskurziji u Italiji od 15.5.2019. do 17.5.2019. U okviru stručne ekskurzije obišli smo sportske, kulturne i vjerske znamenitosti Milana, Verone i Padove. Na putu kroz Italiju prošli smo kroz talijanske pokrajine Veneto, Alto Adige, Lombardia i Piemonte i vidjeli planine Dolomite- Alto Adige te prešli rijeke Po, Brenta, Adige i Bacchiglione.

Europska svemirska agencija – Simpozij „Živi planet“ 2019
(European Space Agency's 2019 Living Planet Symposium)
Milano, Italija (13.-17.5.2019.)



Ovaj se simpozij fokusirao na to kako promatranje Zemlje doprinosi znanosti i društvu, te kako promjenjive tehnologije i akteri mijenjaju tradicionalni način promatranja Zemlje, što također stvara nove mogućnosti za interakcije između javnog i privatnog sektora.

Školski laboratorij za učenike starosti 13-18 godina (LPS School Lab for Schools 13-18 Years)

Treće izdanje Školskog laboratorija Living Planet Symposium (LPS) održao se u Milanu od 13. do 17. svibnja 2019. godine. Nakon velikog uspjeha prethodnih školskih laboratorija u LPS Pragu (2016) i LPS Edinburgh (2013), Događaj 2019. ponovno je potaknuo učenike i učitelje da otkriju uzbudljive znanosti i tehnologije za promatranje Zemlje, dajući im neke uvide i u znanosti o Zemlji i Svemirskoj znanosti, povezujući najsuvremenije prostorne aktivnosti s nastavnim planom i programom srednje škole.

Događaj je uključivao prezentacije i demonstracije međunarodnih stručnjaka iz područja znanosti o Zemlji, daljinskog istraživanja i promatranja Zemlje, praćene praktičnim vježbama i pokusima uz primjenu najmodernijih tehnologija.

Nekoliko svemirskih agencija, istraživačkih instituta i sveučilišta predstavilo je različite primjene i primjere tehnika daljinskog istraživanja, koje se koriste za praćenje i istraživanje atmosfere Zemlje, vulkana, oceana itd. Cilj je bio ohrabriti učenike da razmišljaju o planeti Zemlji kao sustavu i otkrivaju tehnologije koje se koriste za promatranje, praćenje i modeliranje takvog složenog sustava.



LPS School Lab poticao je znanstveno i kritičko mišljenje i nadopunu i integriranje znanje koje su učenici stekli u učionici na satovima geografije, matematike fizike, kemije, biologije i opće znanosti.

Susretanjem se sa stručnjacima iz svemirskog sektora, učenici su postali svjesni različitih akademskih putova i prilika za karijeru u svemirskom sektoru.

Naši učenici i nastavnici su sudjelovali na prezentacijama i radionicama od 14h do 18h : Kutak 4, Kutak 2. Kutak 1, Kutak 3 i Kutak 5.

KUTAK 4: Britanska akademija svemira i Britanska svemirska agencija

Naslov: Proučite ocean iz svemira pomoću infracrvenih očiju satelita

Kako se svijet vidi na infracrvenom? U ovom kutku učenici su naučili da je moguće "promatrati" temperaturu tijela zahvaljujući infracrvenoj kameri i naučili su je koristiti za mjerenje temperature vode. Zahvaljujući ovoj aktivnosti oni su razumjeli kako sateliti mjere temperaturu oceana i prate struje, dva temeljna parametra za proučavanje klimatskih promjena. Također su koristili aplikacije i softver za pristup vremenskim podacima i shvatili kako se prognozira vrijeme.



KUTAK 2: DLR (Njemačka svemirska agencija) i ESERO Njemačka:

Od neba do zemlje i natrag: alati i pristupi za umetanje daljinskog očitavanja (ili "daljinsko očitavanje") u učionicu

Kako se Zemlja vidi iz svemirske stanice? Kako gledati na udaljena mjesta kao što je planina Fuji i istražiti ih odmah bez ikakvog rizika? Otkrivanje fascinantnim putovanjem u proširenoj i virtualnoj stvarnosti podijeljenim u dvije radionice. Učenici su zatim nastaviti put u još tri radionice koje su im omogućiti da upoznaju Planetu iz perspektive satelita za promatranje Zemlje. Putovanje od slika, ali i eksperimenata s infracrvenom kamerom. Putovanje se opet završilo u svemiru, kako bi se upoznali s novim europskim navigacijskim sustavom: Galileo!



KUTAK 1: ESA (Europska svemirska agencija) i ESERO Italija

Naslov: Mjerimo kvalitetu zraka koji udišemo i neke čimbenike koji mogu utjecati na klimu

Čujemo o godinama zagađenja zraka koje udišemo, posebno u gradovima poput Milana koji se svakodnevno suočavaju s problemima u prometu, ali postoji li način da se doista razumije i objektivno mjeri kvaliteta ovog zraka? ESA je stvorila malu, ali sofisticiranu prijenosnu platformu za ovogodišnji školski laboratoriju koja nam omogućuje mjerenje vrijednosti nekih plinova koji su štetni za naše zdravlje i vrijednosti finih čestica. Ovaj alat, u načelu, radi na sličan način



kao i oni postavljeni na Sentinel 5-P, prvom satelitu programa Copernicus koji je posvećen praćenju kvalitete zraka. Na ovom fascinantnom putovanju u troposferu učenici su mogli sve pratiti kako bi razumjeli i analizirali njegovu krhkost predstavljanjem, eksperimentima i simulacijama, važnim i u odnosu na proučavanje efekta staklenika.



KUTAK 3: ASI (Talijanska svemirska agencija)

Naslov: Putovanje između nebeskih tijela našeg Sunčevog sustava

Spremni ste sletjeti na drugi planet u našem Sunčevom sustavu? Kroz pravi projektni rad, učenici su bili vođeni u praktičnoj aktivnosti koja ih je naučila temeljnim elementima koje treba uzeti u obzir ako žele sletjeti na nebesko tijelo i prepoznati morfologiju nekih planeta našeg sustava. Avantura je bila popraćena 2d i 3d slikama.

KUTAK 5: Nacionalni institut za geofiziku i vulkanologiju (INGV)

Naslov: Pratite potrese i vulkane s kopna i prostora

INGV je jedan od najvažnijih instituta u svijetu za praćenje geofizičkih fenomena više od dvadeset godina, uključujući i korištenje satelitskih podataka. U školskom laboratoriji njihovi stručnjaci omogućili učenicima da bolje upoznaju potrese kroz platformu koja simulira učinak; u isto vrijeme učenici su imali priliku razumjeti kako je institut sposoban pratiti te pojave provodeći praktične aktivnosti s mobilnim seizmičkim praćenjem i platformom za upozoravanje na tsunامي. U tom kutku učenici su također mogli napraviti pravo putovanje u središte zemlje kroz malu izložbu i zahvaljujući modelima tektonskih ploča i vulkanskih erupcija.



Bilo je super zanimljivo i poučno.

Hvala Ministarstvu znanosti i obrazovanja što nam je omogućilo odlazak u Italiju.

Hvala Jadranskoj aero-svemirska asocijaciji na podršci oko prijave i organizacije ekskurzije.

Željko Brček, mr.ing.el.

Nastavnik stručne grupe predmeta u Strukovnoj školi Đurđevac
Voditelj Sekcije za svemirsku tehnologiju-Đurđevac

<https://www.facebook.com/SekcijaZaSvemirskuTehnologiju.Djurdjevac>

<https://www.instagram.com/svemirskatehnologijadi/>



Kontakt: GSM: 098 248 592, 091 4420550

zeljko.brcek@skole.hr; <https://www.facebook.com/zeljko.brcek>