



# Bilten

djelatnosti udruge  
**Zvezdano selo Mosor**  
znanost - kultura - umjetnost



# 2023.

© EDDY MEŠTROVIĆ

# Zvezdano selo Mosor

znanost – kultura – umjetnost

Šimićeva 50  
21000 Split

[www.zvezdano-selo.hr](http://www.zvezdano-selo.hr)  
[info@zvezdano-selo.hr](mailto:info@zvezdano-selo.hr)



2023.

**Predsjednik**

Goran Sučić

**Dopredsjednik**

Kamilo Čuljak

**Tajnik**

Tomislav Nikolić

**Astronom-animator**

Zoran Knez

**Upravni odbor:**

Goran Sučić

Kamilo Čuljak

Tomislav Nikolić

Zoran Brčić

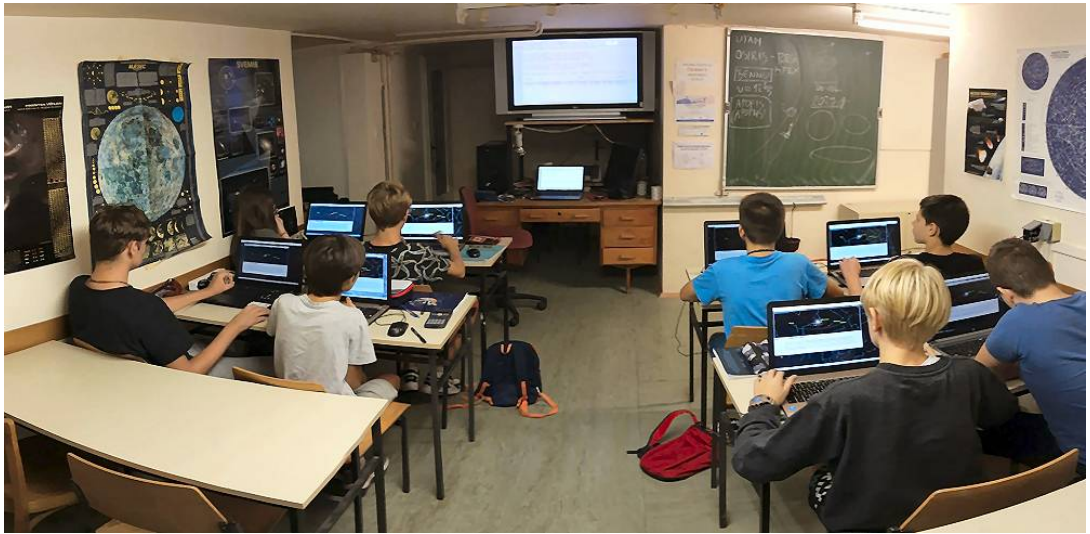
Visko Haladić

Antica-Marija Lovrić

Martin Olujić

Djelatnost udruge **Zvezdano selo Mosor (ZSM)** posvećana je u prvom redu promicanju i poduci s područja astronomije i astronautike. Usto, udruga se intenzivno bavi i jačanjem ekološke svijesti u mladima, te promicanjem drugih prirodnih znanosti, tehničke kulture, te opće kulture i umjetnosti. Ciljevi su nam edukacija novih naraštaja astronoma, poboljšanje kvalitete življenja mladih, sprečavanje asocijalnih i ovisničkih ponašanja u neposrednom radu s mladima, te poticanje kreativnog stvaralaštva mladih kroz edukacijske programe i radionice.

Rad ZSM-a se može podijeliti na djelatnosti trajnog karaktera, koje se već duže vrijeme provode svake godine, te povremena događanja, koja se upriličuju u određenim prigodama.



Kao i dosad, ZSM je i u školskim godinama 2022/23. i 2023/24. organiziralo **Malu školu astronomije**. Nastava se održava u prostorijama udruge u Splitu, u Šimićevoj ulici br. 50, dok se praktični dio poduke vrši tijekom povremenih posjeta polaznika Zvezdarnici na vrhu Makirina, u Gornjem Sitnom. Polaznici su podijeljeni u dvije skupine: učenici osnovnih škola su u jednoj od njih, dok drugu pohađaju svi oni stariji. Interes za rad Male škole je bio posebno izražen u tekućoj školskoj godini i predavanja sada pohađa dvadesetak učenika, studenata i odraslih građana. Predavanja vodi astronom-animator ZSM-a Zoran Knez.



Nakon što je prošle godine na Državnom natjecanju iz astronomije bila zauzela drugo mjesto, **Marta Jerčić**, polaznica šestog razreda splitske OŠ Kman Kocunar i Male škole astronomije Zvezdanog sela Mosor, na ovogodišnjem je natjecanju popravila svoj plasman i u oštroj konkurenciji pobijedila! Završna razina natjecanja je održana u vremenu od 10. do 12. svibnja, u OŠ Stjepana Ivičevića u Makarskoj. Kao i ranijih godina, natjecanjem su bili obuhvaćeni učenici viših razreda osnovnih škola, te oni srednjih škola. Osim što su rješavajući test trebali pokazati znanje iz astronomije primjereno njihovom uzrastu, natjecatelji su već ranije morali pripremiti praktični rad kako bi ga na Državnom natjecanju mogli i prezentirati.

Martin ovogodišnji rad, pod nazivom Detekcija kozmičkih zraka, imao je za cilj pomoću maglene komore proizvesti tragove nabijenih subatomske čestice, te ih fotografski dokumentirati. Taj dio pokusa je dao dovoljno dobre rezultate da je Marta na temelju oblika tragova mogla i prepoznati koja vrsta čestice je proizvela koji trag! Marta je svoj praktični rad prezentirala i nakon proglašenja pobjednikâ, na svečanosti zatvaranja natjecanja.





Kada god su to meteorološki uvjeti dopuštali, zvezdarnica ZSM-a je u večernjim satima petkom i subotom bila **otvorena za posjete građana**. Posjetitelje je primao astronom-animator ZSM-a Zoran Knez. Posjećenost u tim ljetnim mjesecima je i ove godine bila vrlo velika.



Sljedeća vrlo važna stalna djelatnost udruge, bila je provedba **Škole u prirodi**, oblika suradnje ZSM-a i predškolskih ustanova, osnovnih i srednjih škola, te fakulteta u Splitu i drugim mjestima naše zemlje.

Riječ je o edukacijskom obilasku Poljičkog kraja kojega su vodili tajnik ZSM-a Tomislav Nikolić i stručne suradnice Ella Rinčić i Lucija Andrea Skočić. On uključuje i posjet Zvezdarnici s predavanjem iz astronomije i promatranjem okolice s terase Zvezdarnice (za dnevnih posjeta) ili astronomskim promatranjem neba (za večernjih posjeta). Za taj astronomski dio programa je bio zadužen astronom-animator ZSM-a Zoran Knez. Program Škole u prirodi pokazuje postojano veliko zanimanja nastavnika i roditelja za taj oblik poduke, a u njega su u prvom redu uključeni učenici od trećeg do šestog razreda osnovne škole.



U tradicionalne djelatnosti naše udruge spadaju i **učenički kampovi**, koji su ove godine organizirani u šest navrata, u samoj Zvezdarnici na Mosoru.

### **ZIMSKA ŠKOLA TEHNIČKIH AKTIVNOSTI**

U zvezdarnici udruge Zvezdano selo Mosor (ZSM) u Gornjem Sitnom je u vremenu od 20. do 24. veljače održana ovogodišnja Zimska škola tehničkih aktivnosti za učenike osnovnih škola. ZSM organizira škole tehničkih aktivnosti već puna dva desetljeća. U tom vremenu, te je učeničke kampove tijekom školskih praznika pohađalo ukupno više od 1700 polaznika osnovnih i srednjih škola. U radu ove Zimske škole je sudjelovalo ukupno deset učenika iz Splitsko-dalmatinske i Šibensko-kninske županije. Za njih je u tome razdoblju priređeno šest raznovrsnih radionica.



Popodne prvog dana ovogodišnje Zimske škole je na rasporedu bila astronomska radionica. Vodio ju je astronom-animator Zvezdanog sela

Mosor Zoran Knez, a u sklopu nje su polaznici upoznati s korištenjem jednog planetarijskog programa za računalo. Kako je tijekom rada otkriveno da će malo prije 19 sati biti vidljiv izlazak mjeseca Ije iz Jupiterove sjene, iskorištena je prilika da se ta pojava promotri kroz teleskop postavljen na terasu zvezdarnice.



Cijeli drugi dan Zimske škole je pripao radionici objektnog programiranja. Vodila ju je mag. inf. et math. Kaja Šegvić, uz asistenciju Josipe Šimunović, vanjske suradnice Zajednice tehničke kulture grada Splita. Djeca su naučila osnovne pojmove vezane uz programiranje, te načinila vizualne prezentacije naučenog putem animacija i pokretanja kreiranih svjetova u programskom okruženju Alice.

U srijedu su održane dvije radionice. Obje je vodio Martin Olujić, predsjednik Zajednice tehničke kulture grada Splita. Prijepodne je upriličena radionica modelarstva, kada su od lagane šperploče djeca izrađivala model katapultu. Pri tom su uvježbala uporabu Unimata s ubodnom pilom za grubu obradu, te ručnog alata i brusnog papira za finu

doradu detalja i manje pristupačnih mjesta. Obradene dijelove su lijepila brzosušecim ljepilom za drvo. Valjanost modela je provjerena natjecanjem u preciznom gađanju.



Popodne je, pak, na rasporedu bila radionica raketnog modelarstva. Polaznici su uz pomoć mentora izradili letne modele laganih raketa s padobranom. Potonja je radionica započela efektnim demonstracijskim lansiranjem male rakete s vrpcom.

Cijelog četvrtog dana Zimske škole je održavana nešto kompleksnija radionica robotike, automatike i programiranja. Vodila ju je Ella Rinčić, stručna suradnica Zajednice tehničke kulture, uz asistenciju vanjske suradnice Zajednice Lucije Andree Skočić. Učenici su usvojili znanja vezana za sastavnice uređaja, načine izrade i spajanja jednostavnih strujnih krugova, specifičnosti pojedinih elektroničkih elemenata u strujnom krugu, te programiranje različitih mikroupravljačkih sučelja.

Tako su od elemenata Arduino Starter Kit-a izradili jednostavne strujne krugove, prvo u simulatoru Tinkercad, da bi ga potom realizirali i isprogramirali preko Arduino IDE. Usvojili su načine programiranja i

micro:bita kao zasebnog sučelja, s posebnim senzorima. Nakon toga su preko micro:bita upravljali robotima micro:maqueen plus v2, tako da su oni izvršavali različite zadatke. Za sam kraj, učenici su na tiskane pločice postavili elektroničke elemente koje su potom i zalemili, te tako samostalno izradili vlastite mini robote.



Ella Rinčić je vodila i posljednju radionicu ove Zimske škole, provedenu u petak. Prema postojećim predlošcima, djeca su 3D olovkama – nekom vrstom ručnih 3D printera – izrađivala raznobojne plastične predmete različitih razina složenosti. Sve svoje uratke, iz svih spomenutih radionica, učenici su po okončanju Zimske škole ponijeli svojim kućama.

Pored svega toga, za polaznike škole su u večernjim satima održavana i predavanja i kvizovi iz astronomije, te promatranja nebeskih tijela teleskopom i upoznavanje sa zvezdanim nebom s terase zvezdarnice. Unatoč promjenjivom vremenu, promatrani su planeti Jupiter i Venera, posebice njihov susret na nebu s mladim Mjesecom, Velika Orionova maglica, te nekoliko zvezdanih jata. Za taj astronomski dio programa Zimske škole je bio zadužen astronom-animator Udruge Zoran Knez.

I ovu Zimsku školu tehničkih aktivnosti u ZSM-u je organizirao i njen rad

koordinirao tajnik Udruge Tomislav Nikolić.



## **PROLJETNI KAMP ROBOTIKE**

U razdoblju od 11. do 15. travnja 2023. g., u zvjezdarnici Zvezdanog sela Mosor u Gornjem Sitnom je održan besplatni Proljetni kamp robotike namijenjen učenicama osnovnih škola. Kamp je organizirala splitska Udruga za robotiku „Inovatic“, a u suradnji s partnerskom udrugom Zvezdano selo Mosor. U radu ovog kampa je sudjelovalo četrnaest učenika viših razreda osnovnih škola iz Vrbe, Omiša, Žrnovnice i Splita. Voditelj kampa je bio Tomislav Nikolić, tajnik Zvezdanog sela Mosor, a voditelj cijelog projekta Jozo Pivac, predsjednik udruge „Inovatic“.

Za vrijeme trajanja kampa, djeca su u jutarnjim satima pohađala radionice robotike koje su vodili mladi članovi „Inovatica“ Ivan i Josip Stepinac. U radionicama robotike su kroz praktične primjere usvajani elementarno znanje i vještine iz robotike, posebno u domenama elektronike, mehanike i programiranja.



Izrađivani su različiti projekti poput jednostavnih i složenijih strujnih krugova, modela semafora za vozila i pješake, modela vjetrenjača itd. Cilj tih aktivnosti je bio kroz praktične primjere upoznati polaznike s mogućnostima edukacijskih alata iz robotike, te ih pri tome zainteresirati da se i u budućnosti nastave baviti sličnim sadržajima.



Projekti koji su izrađivani u radionicama su bili multidisciplinarni, te su objedinjavali različita znanja i vještine koje je trebalo primijeniti na konkretne modele. Svi projekti i modeli koji su izrađivani su oponašali stvarne tehničke sustave koji nas okružuju. Ovakvim pristupom polaznici bolje razumijevaju načine rada tehničkih sustava, te potiču vlastitu kreativnost i motivaciju za stvaranje pametnih sustava koji mogu

unaprijediti ljudsko djelovanje.



I nakon jutarnjih radionica robotike, djeca su dane provodila sadržajno i zabavno. U popodnevnim satima drugog i trećeg dana kampa, vanjska suradnica Zvezdanog sela Mosor Josipa Šimunović je za male polaznike održala radionicu programiranja u programskom okruženju Scratch. Djeca su učila sastavljati vlastite jednostavne računalne igre.



U četvrtak je, pak, predsjednik splitske udruge tehničke kulture "Meštri o' tehnike" Ante Milić održao brodomodelarsku radionicu. Djeca su od

stiropora i lagane šperploče izradila modele "parobroda" na pogon gumenom vrpcom. Kakvoću svojih uradaka su na koncu provjerila natjecanjem ispred zvezdarnice.



Kao i uvijek kada su kampovi tehničkih aktivnosti posrijedi, i ovaj su put večeri pripale astronomiji. Taj dio programa je vodio astronom-animatorka Zvezdanog sela Mosor Zoran Knez. Osim predavanjâ o Sunčevom sustavu, zvijezdama i svemirskim letjelicama, za polaznike kampa su provedena i dva promatranja neba teleskopom. Za onog dnevnog, promatrane su pjege na Suncu, a za onog večernjeg planeti Merkur i Venera, zvezdano jato Jaslice i Velika Orionova maglica.

### **LJETNI KAMP ROBOTIKE**

U razdoblju od 22. do 27. lipnja 2023. g., u zvezdarnici Zvezdanog sela Mosor u Gornjem Sitnom je održan besplatni Ljetni kamp robotike "Bilo



kuda STEM svuda", namijenjen ovaj put djeci s područja Osječko-baranjske županije. U radu kampa je sudjelovalo petnaest učenika osnovnih škola, koji su u Zvezdano selo stigli u pratnji nastavnica Zrinke Josipović i Danijele Papp. Kamp su u partnerstvu organizirali splitska Udruga za robotiku „Inovatic“ i udruga Zvezdano selo Mosor. Bio je to četvrti takav kamp robotike koji je u mosorskoj zvezdarnici provoden u sklopu projekta „Bilo kuda STEM svuda“. Voditelj kampa je bio Tomislav Nikolić, tajnik Zvezdanog sela Mosor, dok je stručni voditelj cijelog projekta bio Jozo Pivac, predsjednik udruge „Inovatic“.



Za vrijeme trajanja kampa, djeca su u jutarnjim satima pohađala radionice robotike koje su vodili mladi članovi udruge Inovatic Josip i Ivan Stepinac. Kako je za većinu učenika koji su sudjelovali u kampu to bio prvi susret s robotikom, predmet radionica su bile same osnove elektronike, programiranja i robotizacije jednostavnih mehanizama. Cilj tih aktivnosti je bio kroz praktične primjere upoznati polaznike s mogućnostima edukacijskih alata iz robotike, te ih pri tom zainteresirati da se i u budućnosti nastave baviti sličnim sadržajima. Izrađeni modeli su oponašali stvarne tehničke sustave koji nas okružuju. Tim su pristupom polaznici

stekli bolji uvid u načine rada tih sustava, što potiče njihovu kreativnost i motivira ih za stvaranje uređaja koji mogu unaprijediti ljudsko djelovanje.



Oprema koja je korištena na radionicama robotike je nabavljena u sklopu projekta „Bilo kuda STEM svuda“, a sa svrhom jačanja kapaciteta partnerske udruge Zvezdano selo Mosor. Riječ je o deset prijenosnih računala, dvanaest Fischertechnik robotic setova i dvanaest Fischertechnik Universal 4 setova s dodatnim baterijama.



I nakon jutarnjih radionica robotike, djeca su dane provodila sadržajno i zabavno. Osim popodnevni odlazaka na kupanje, obilaska starih jezgri

---

Splita i Omiša, te posjeta HE Zakučac, za polaznike je svake večeri bilo upriličeno i kratko astronomsko promatranje neba teleskopom. Glavne atrakcije su bili planet Venera, Mjesec, povorka satelita Starlink i kineska svemirska postaja! „Svemirski“ program je vodio Zoran Knez, astronom-animator Zvezdanog sela Mosor.



Članovima udruga Inovatic i Zvezdano selo Mosor čini veliko zadovoljstvo što su u pet dana ovog Ljetnog kampa doprli do glava i srca malih Slavonaca, te im na ovaj način uljepšali ljetne praznike. U vremenu od 10. do 14. srpnja, odnosno od 31. srpnja do 4. kolovoza, u zvezdarnici u Gornjem Sitnom će u organizaciji Zvezdanog sela Mosor biti provedene dvije već tradicionalne Ljetne škole tehničkih aktivnosti za učenike osnovnih škola. Zainteresirani sve informacije o tim kampovima mogu pronaći na internetskih stranicama Zvezdanog sela Mosor.

### **PRVA LJETNA ŠKOLA TEHNIČKIH AKTIVNOSTI**

U zvezdarnici udruge Zvezdano selo Mosor (ZSM) u Gornjem Sitnom je u vremenu od 10. do 14. srpnja održana prva ovogodišnja Ljetna škola

tehničkih aktivnosti za učenike osnovnih i srednjih škola. ZSM organizira škole tehničkih aktivnosti već puna dva desetljeća. U tom vremenu, te je učeničke kampove tijekom školskih praznika pohađalo ukupno više od 1700 polaznika osnovnih i srednjih škola. U radu ove Ljetne škole je sudjelovalo petnaest učenika iz Zagreba, Šibenika, Omiša, Dicma, Podstrane, Solina i Splita. Za njih je u tome razdoblju priređeno pet raznovrsnih radionica.

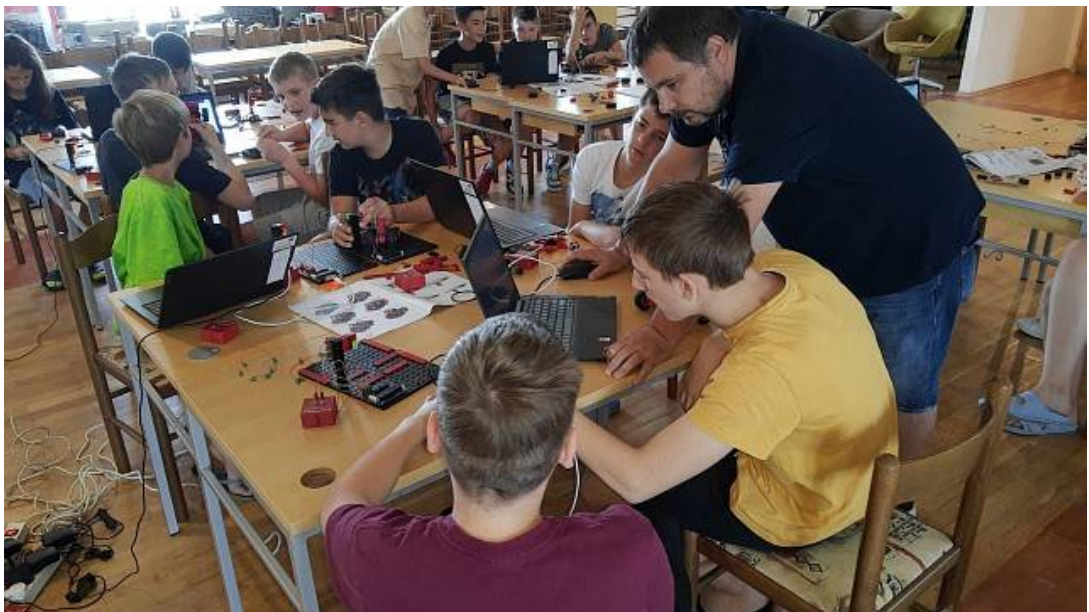


Popodne prvog dana ovogodišnje Ljetne škole je održana interaktivna radionica znanstvenih pokusa. Vodio ju je Željko Kutleša, nastavnik fizike iz splitskih osnovnih škola Gripe i Split 3. Fizika i jednostavni, ali poučni fizikalni pokusi su bili i predmetom ove uvijek zanimljive radionice.

Cijeli drugi dan Ljetne škole je pripao radionici modelarstva uporabnih predmeta, koju je vodio Martin Olujić, predsjednik Zajednice tahničke kulture grada Splita. Prijepodne su polaznici „za zagrijavanje“ od lagane šperploče izradili jednostavni model držača za ubruse, dok im je popodne bio zadatak načiniti zahtjevniji model klupe. Pri tom su uvježbali uporabu Unimata s ubodnom pilom za grubu obradu, te ručnog alata i brusnog papira za finu doradu detalja i manje pristupačnih mjesta. Obrađene dijelove su lijepili brzосуšećim ljepilom za drvo.



Radionice trećeg i četvrtog dana su bile srodnog karaktera. Oba ta dana, mentor je bio Ante Vlah, dipl. ing. rac., voditelj Kluba mladih tehničara pri Elektrotehničkoj školi u Splitu. U srijedu je u prvom dijelu dana provedena radionica robotike korištenjem FischerTechnik i micro:bit MakeCode platforme za programiranje, s blokovskim načinom programiranja. Polaznici su kroz niz primjera doznali kako mogu upogoniti svoje ideje, od jednostavnijih poput uključivanja svjetala ovisno o programskim naredbama, do upravljanja motorima u samostalno izrađenim vozilima, koja su prolazila kroz pametne rampe sa sensorima prolaska.



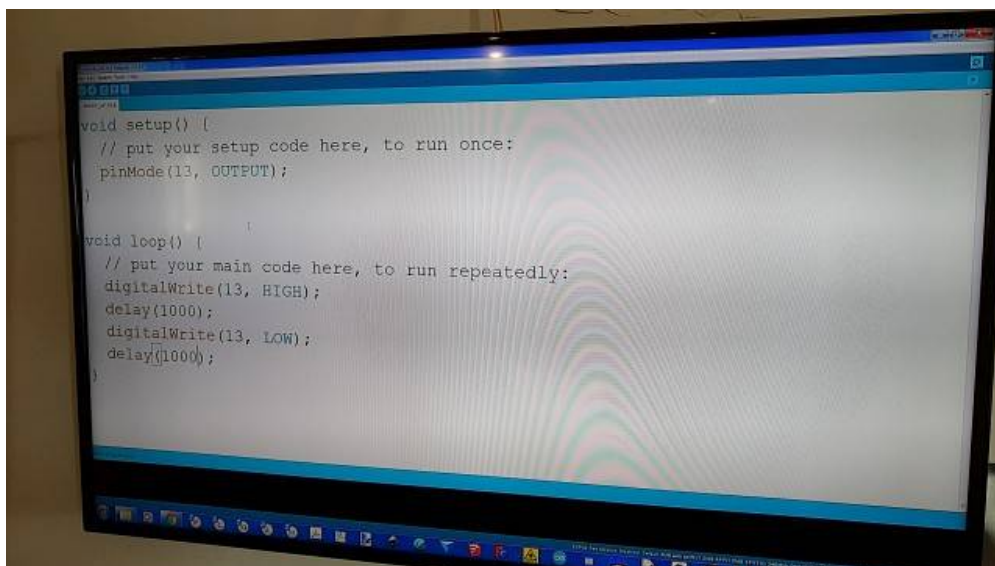
Popodne je bilo rezervirano za upoznavanje s hardverom računala kroz praktične primjere, pa su polaznici rastavljali i sastavljali računalo, upoznali se s njegovim dijelovima i načinima na koji se koriste, te mogućim problemima koji mogu nastati. Tako su na stvarnim računalima uvidjeli koje se greške događaju, dijagnosticirali probleme i popravljali ih izmjenom memorijskih modula, napajanja, ili grafičke kartice.



Četvrtak je većim dijelom pripao Arduino radionici. Polaznici su se upoznali s vrstama Arduino pločica koje mogu koristiti, te programskim okruženjem koje je temeljeno na jeziku C koji od njih zahtjeva pisanje koda. Osim osnovnih elektroničkih elemenata, korišteni su Arduino Nano moduli na velikim razvojnim pločicama, a kojima su dodane LED diode, otpornici, tipkala, i LCD za prikaz svih relevantnih informacija ovisno o programu koji su razvijali. Koristeći navedene elemente, djeca su složila zabavnu igru Memory kojom su provjerila koliko dobro mogu zapamtiti redosljed paljenja svjetala i pomoću tipkala ih reproducirati. Za kraj su koristeći LCD ispisali personalizirane poruke iz svojih programa.

U drugom dijelu dana, kao nastavak jučerašnjeg upoznavanja s računalima, polaznicima je pokazan postupak instalacije operativnog

sustava Windows 10. Provedeni su svi potrebni koraci kako bi se računalo koje nema operativni sustav dovelo u radno stanje spremno za korištenje. Time je kroz praktični primjer pokazano što sve stoji iza hardvera i softvera u računalima.



Posljednjeg dana ove Ljetne škole u Zvezdanom selu Mosor je bilo vrlo živo! Održana je brodomodelarska radionica koju je vodio Ante Milić, predsjednik udruge Meštri o' tehnike i učitelj tehničke kulture u solinskoj Osnovnoj školi don Lovre Katića. U tome mu je pomogla i Simona Bijelić, članica udruge i učiteljica tehničke kulture u splitskoj Osnovnoj školi Bol. Djeca su od stiropora izradila modele brodova na vodeno-zračni pogon, a maritimna svojstva svojih uradaka su na koncu iskušala u plovidbi!



Pored svega toga, za polaznike škole su u večernjim satima održavana i predavanja iz astronomije, te promatranja nebeskih tijela teleskopom i upoznavanje sa zvezdanim nebom s terase zvezdarnice. Promatrani su planeti Venera i Mars, te planetarne maglice M27 i M57. Posljednjeg dana je demonstrirano i promatranje Sunca, kroz filter i metodom projekcije. Posebno su atraktivna bila dva prolaska Međunarodne svemirske postaje preko cijelog neba. Za taj astronomski dio programa Ljetne škole je bio zadužen astronom-animador Udruge Zoran Knez.



I ovu Ljetnu školu tehničkih aktivnosti u ZSM-u je organizirao i njen rad koordinirao tajnik Udruge Tomislav Nikolić.

## **DRUGA LJETNA ŠKOLA TEHNIČKIH AKTIVNOSTI**

U zvezdarnici udruge Zvezdano selo Mosor (ZSM) u Gornjem Sitnom je u vremenu od 31. srpnja do 4. kolovoza održana druga ovogodišnja Ljetna

---



škola tehničkih aktivnosti za učenike osnovnih škola. ZSM organizira škole tehničkih aktivnosti već puna dva desetljeća. U tom vremenu, te je učeničke kampove tijekom školskih praznika pohađalo ukupno više od 1700 polaznika osnovnih i srednjih škola. U radu ove Ljetne škole je sudjelovalo 18 učenika osnovnih škola iz Zagreba, Zaboka, Supetra, Makarske, Baške Vode, Žrnovnice, Solina i Splita. Za njih je u tome razdoblju priređeno šest raznovrsnih radionica.



Prije prve radionice, polaznike je pozdravio njihov domaćin i voditelj ove Ljetne škole Tomislav Nikolić, tajnik Zvezdanog sela Mosor. S nekoliko prigodnih riječi su im se potom obratili i Martin Olujić, predsjednik Zajednice tehničke kulture grada Splita, kojoj je Zvezdano selo Mosor jedna od udruga članica, Vedran Mardešić, viši savjetnik za odgoj, obrazovanje i tehničku kulturu Grada Splita, te Igor Stanišić, zamjenik pročelnika Upravnog odsjeka za prosvjetu, kulturu, tehničku kulturu i sport Splitsko-dalmatinske županije. Na koncu je učenike pozdravila i Zdenka Terek, glavna tajnica Hrvatske zajednice tehničke kulture, koja je ovu Ljetnu školu tehničkih aktivnosti i otvorila.

Popodne prvog dana Ljetne škole je održana interaktivna radionica

---

znanstvenih pokusa. Vodio ju je Željko Kutleša, nastavnik fizike iz splitskih osnovnih škola Gripe i Split 3. U prvom dijelu radionice, polaznici su upoznali osnovne elemente strujnog kruga, te izradili vlastiti aluminijski strujni krug. U nastavku radionice su istraživali svojstva i načine spajanja trošila, da bi naposljetku mjerenjem struje i napona upoznali i istražili svojstva serijskog i paralelnog spoja izvora električne energije i trošila. U zadnjem dijelu radionice, polaznici su istraživali otpor i Ohmov zakon.

Prijepodne drugog dana Ljetne škole je pripalo radionici modelarstva uporabnih predmeta, koju je vodio Martin Olujić, predsjednik Zajednice tehničke kulture grada Splita. Učenici su od lagane šperploče izradili stolne držača pribora. Pri tom su uvježbali uporabu Unimata s ubodnom pilom za grubu obradu, te ručnog alata i brusnog papira za finu doradu detalja i manje pristupačnih mjesta. Obradene dijelove su lijepili brzosušecim ljepilom za drvo.



U drugom dijelu dana, polaznici su uz pomoć mentora izradili letne modele laganih raketa s vrpcom. Radionica je okončana efektним demonstracijskim lansiranjem jedne takve rakete. I tu je radionicu vodio Martin Olujić, ovaj

put uz asistenciju Lucije Andree Skočić, stručne suradnice ZTK grada Splita.



Radionice trećeg i četvrtog dana su bile srodnog karaktera. Oba ta dana, mentor je bio Ante Vlah, dipl. ing. rac., voditelj Kluba mladih tehničara pri Elektrotehničkoj školi u Splitu. Pomagala mu je Lucija Andrea Skočić. U srijedu prijepodne je provedena je radionica robotike uz uporabu mBot robota. Polaznici su upoznati s korištenjem platforme za izradu pokretnih robota koji postaju svjesni svoje okoline korištenjem senzora i audio-vizualnih integriranih elementa. Djeca su programirala robote blokovskim načinom programiranja, prilagođenom njihovom uzrastu. U popodnevom dijelu radionice je korištena FischerTechnik i micro:bit MakeCode platforma za programiranje, koja se također oslanja na blokovski način programiranja. Kroz niz primjera, polaznici su upoznali načine na koji mogu upogoniti svoje ideje, od jednostavnijih poput uključivanja svjetala ovisno o programskim naredbama, sve do upravljanja motorima u samostalno izrađenim vozilima.

Četvrtak je većinom bio rezerviran za Arduino radionicu. Polaznici su se upoznali s vrstama Arduino pločica koje mogu koristiti, te programskim okruženjem koje je temeljeno na jeziku C koji od njih zahtijeva pisanje koda. Osim osnovnih elektroničkih elemenata, korišteni su Arduino Nano

moduli na velikim razvojnim pločicama, kojima su bile dodane svijetleće diode, otpornici, tipkala i LCD za prikaz svih relevantnih informacija, ovisno o programu koji su razvijali. Za kraj su koristeći LCD ispisali personalizirane poruke iz svojih programa. Dio popodneva je bio rezerviran za upoznavanje s hardverom računala kroz praktične primjere, pa su polaznici rastavljali i sastavljali računalo, upoznali se s njegovim dijelovima i načinima na koji se koriste, te mogućim problemima koji mogu nastati. Tako su na stvarnim računalima uvidjeli koje se greške događaju, dijagnosticirali problem i popravili ih izmjenom memorijskih modula, napajanja, ili grafičke kartice.



Posljednjeg dana ove Ljetne škole u Zvezdanom selu Mosor je održana radionica radio-upravljanih jedrilica. Vodio ju je Josip Marasović, nacionalni voditelj klase DF65 pri jedriličarskom modelarstvu (HJS/HZTK), te voditelj programa jedriličarskog modelarstva za djecu i mlade u Jedriličarskom klubu Zenta. Radionica je zamišljena prije svega za promociju jedriličarskog modelarstva, ali održan je i kviz znanja iz te djelatnosti, uz uporabu pet jedrilica tipa DF65 i popratne opreme. Polaznicima su pojašnjeni fizika jedrenja i pravila za sastavljanje jedrilica DF65, te opisani različiti materijali koji se koriste za izradu jedrilica i uspoređena njihova svojstva.



Pored svega toga, za polaznike Ljetne škole su u večernjim satima održavana i predavanja iz astronomije, te promatranja nebeskih tijela teleskopom i upoznavanje sa zvezdanim nebom s terase zvezdarnice. Promatrani su Mjesec i planeti Merkur, Mars i Saturn. Posebno je bio atraktivan prolazak Međunarodne svemirske postaje preko južnog neba. Za taj astronomski dio programa Ljetne škole je bio zadužen astronom-animator Udruge Zoran Knez.



I ovu Ljetnu školu tehničkih aktivnosti u ZSM-u je organizirao i njen rad koordinirao tajnik Udruge Tomislav Nikolić.

## PETNAESTI RADIOAMATERSKI KAMP ZA MLADE

U zvjezdarnici u Gornjem Sitnom je u vremenu od 20. do 27. kolovoza održan Radioamaterski kamp za mlade "Zvezdano selo Mosor 2023.", petnaesta takva manifestacija dosad. Organizatori kampa su bili Hrvatski radioamaterski savez (HRS) i udruga Zvezdano selo Mosor (ZSM). Kamp je ove godine okupio 18 učenika osnovnih i srednjih škola iz Zagreba, Velike Gorice, Nove Gradiške, Pazina, Pićana, Zadra, Vodica, Šibenika, Supetra i Splita.



O njima su se brinuli i podučavali ih iskusni instruktori Mirko Jurman (9A6KX), Alen Desanić (9A3MA), Natalija Kapović, te Branko Martinčić (9A3ST), koji je ujedno bio i voditelj kampa. Svoj doprinos je dao i predsjednik HRS-a Rolando Milin (9A3MR). Učesnici su bili podijeljeni u dvije skupine: u skupini A su bili početnici, polaznici tečaja za P razred, dok su u skupini B bili oni iskusniji, koji su sudjelovali u tečaju telegrafije i radionici osnova elektronike.

Tijekom rada Kampa, njegovi stariji polaznici su bili aktivni s postaje

---

9A0HRS. Načinjeno je ukupno oko 400 veza, i to na kratkovalnim frekvencijama. Napravljen i zanimljivi pokus komunikacije uz pomoć Mjeseca kao reflektora radiovalova. Demonstriran i „portabl rad“ s radiostanicom (SOTA) - popularna djelatnost koja od radioamatera zahtijeva postavljanje primopredajnika s nezavisnim napajanjem na planinske vrhove, na kojima nema infrastrukture uobičajene u naseljima.



U okolici zvezdarnice je provedena i pokazna vježba iz ARG-a, omiljene aktivnosti mladih radioamatera na otvorenom, puno poznatije kao „lov na lisice“. Dio spretnijih polaznika je u radionici elektronike od materijala dostupnog „u kitu“ izrađivao različite sklopove, poput FM prijemnika, FM predajnika, VU metra, sirene za maglu i paraboličnog mikrofona. I na koncu, trinaestero najmlađih polaznika je polagalo ispit, te položilo početnički („P“) razred.

Za polaznike su u popodnevnim satima bili organizirani odlasci na kupanje u Stobreč i Omiš. U večernjim satima, pak, za njih su upriličena i uobičajena predavanja iz astronomije i astronomska promatranja nebeskih objekata. U okularu teleskopa su se našli Mjesec i Saturn, neki od objekata dalekog svemira, dok su danju promatrane i pjege na Suncu. Te je aktivnosti vodio

astronom-animator ZSM-a Zoran Knez.



U organizaciji kampa je sudjelovao i tajnik ZSM-a Tomislav Nikolić. Dobrim dijelom upravo zahvaljujući njegovom zalaganju, o radu Kampa su objavljeni novinski i emitirani televizijski prilozi.

Pored spomenutih stalnih djelatnosti udruge, 2023. godine je u Zvezdarnici i/ili u organizaciji ZSM-a upriličen i niz drugih događanja i radionica, u koje je bio uključen veliki broj djece i odraslih građana.





## JEDANAESTI POSJET STUDENATA POMORSKOG FAKULTETA ZSM-U

Suradnja Pomorskog fakulteta u Splitu i udruge Zvezdano selo Mosor (ZSM) je dana 12. siječnja nastavljena još jednim, ukupno jedanaestim posjetom skupine studenata zvezdarnici u Gornjem Sitnom. Zvezdarnicu je posjetilo 35 studenata studija Pomorske nautike, i to u okviru kolegija Astronomska navigacija. Studente je vodio njihov profesor dr. sc. Zvonimir Lušić.

Kao i ranijih godina, studenti su na početku posjeta pod vodstvom svog profesora s terase zvezdarnice obavili vježbu rukovanja sekstantom. Po okončanju vježbe, za studente je po razmjerno ugodnom vremenu za ovo doba godine upriličeno astronomsko promatranje više objekata na nebu. Prvo je metodom projekcije promatrano mnoštvo pjega vidljivih na Suncu, da bi nakon njegova zalaska bili promatrani i planeti Venera, Jupiter, Saturn i Mars. Pored toga su studenti bili upoznati i s položajem najsajnijih zvijezda i zvijezda zimskog i sjevernog neba.



Tijekom kratkog predavanja koje je uslijedilo nakon toga, održanog u velikoj dvorani zvezdarnice, studentima su putem računalne simulacije demonstrirane osobujnosti promatranja četiriju planeta koja se prethodno

bila viđena kroz okular teleskopa. Uz prof. Lušića, posjet studenata je organizirao i tajnik ZSM-a Tomislav Nikolić, dok je astronomski dio programa proveo u djelo astronom-animator Udruge Zoran Knez.

### **DVANAESTA NOĆ MUZEJA U ZVJEZDANOM SELU MOSOR**

U obilježavanje Noći muzeja se dana 27. siječnja, po dvanaesti put uzastopce uključila i udruga Zvezdano selo Mosor. Nakon dvije pandemijske godine, tijekom kojih je to uključivanje bilo isključivo „na daljinu“, ovaj put je u zvezdarnici u Gornjem Sitnom opet priređen raznolik program. Ukupno više od 500 posjetitelja moglo je uživati u nastupima mladih glumaca i glazbenika, ali i poslušati izlaganja onih starijih i ozbiljnijih predavača.



Na početku večeri, prve posjetitelje je pozdravio tajnik udruge Zvezdano selo Mosor Tomislav Nikolić, a s nekoliko prigodnih riječi im se obratio i

njen predsjednik prof. dr. sc. Goran Sučić. Potom je riječ preuzela Cvjetana Bazina Periša, predsjednica Likovne udruge Emanuel Vidović iz Splita, koja se osvrnula na rad te udruge i radove dvadeset pet njenih članova, koji su za ovu Noć muzeja bili izloženi u velikoj dvorani zvezdarnice. Tu revijalnu izložbu će na istom mjestu biti moguće razgledati sve do sredine veljače.



Za veliki dio večerašnjeg programa u zvezdarnici su bili zaduženi polaznici splitske glazbene škole Josip Hatze, sa svojim nastavnicima. Učenici su otplesali nekoliko baletnih i jednu folklornu točku, te izveli više instrumentalnih i vokalnih skladbi.

Prva točka u programu su, tako, bili kratki ulomci iz baleta Glazunova i Delibesa, a kasnije su na red došle i baletne točke iz djela Minkusa i Čajkovskog. Ista plesna skupina je izvela i splet narodnih plesova iz Međimurja "Igrajte nam, Japa", u koreografiji Zvonimira Juruna.

U duhu glavne teme ovogodišnje Noći muzeja, koja je glasila Muzeji su važni, bio je i igrokaz kojega su izveli učenici 3b razreda OŠ Kman-Kocunar. Igrokaz pod naslovom „Male priče velikih i malih muzeja“ su pripremile i

djecu za nastup uvježbale njihove nastavnice Marija Šarić, Mirela Pavić i Sanja Sinovčić.

Učenici glazbene škole Josip Hatze su u više navrata izvodili solističke točke, na glasoviru, trombonu, saksofonu, klarinetu i gitari, a izvedeno je i nekoliko vokalnih skladbi uz pratnju glasovira. Unatoč mladosti, izvođači su bili na visini zadatka, što je publika konzistentno nagrađivala srčanim pljeskom.



Članica Upravnog odbora udruge Zvezdano selo Mosor Antica Lovrić, održala je kratko predavanje s temom „Od Vučedolske golubice do digitalnog zapisa“, u kojemu je govorila o značaju kojega muzeji danas imaju za očuvanje civilizacijskih tekovina.

Povodom 25. obljetnice objavljivanja prvog nastavka iz serijala o Harryju Potteru, Katarina Sovulj, knjižničarka s Odjela za djecu i mlade Gradske knjižnice Marka Marulića, održala je kratko izlaganje o tome literarnom serijalu. Predavačica se posebno osvrnula na to na koji su način zvijezđa nadahnula autoricu J. K. Rowling pri kreiranju likova u tim romanima.

Nastup profesora splitske 2. gimnazije i književnika Borisa Škifića „Kako se

---

stvarnost pretvara u književnost“, predstavljao je interpretaciju i komentare odlomaka iz njegovih knjiga "Pisma iz Vinogradske" i "Fahrudin je faca".



Još jedna glazbena točka programa, bila je ona dua Dejana Roginića i Tea Grčića. Dvojac je izveo nekoliko skladbi iz popularnog repertoara.

Središnji dio Noći muzeja u Zvezdanom selu Mosor je bilo znanstveno popularno predavanje dr. Duje Giljanovića, nazvano Glazba kroz oči znanstvenika. Član Zvezdanog sela Mosor i nekadašnji polaznik GŠ Josipa Hatzea, fizičar dr. Giljanović, upoznao je prisutne s načinom na koji znanstvenik gleda na svijet glazbe, odgovorivši pri tom na pitanja poput Zašto violina zvuči kao violina, a klavir kao klavir? ili Zašto nas glazba ponekad smiruje, a ponekad čini napetima? U tome su mu svojim izvedbama – koje su ujedno bile i znanstvene demonstracije – pomagali učenici i nastavnici GŠ Josipa Hatzea.

Kako su vremenski uvjeti bili nepovoljni, s djelomičnom naoblakom, temperaturom na ništici i neugodnim istočnim vjetrom, posljednji planirani dio programa – promatranje neba teleskopom – morao je nažalost otpasti. Umjesto toga, astronom-animator Zvezdanog sela Mosor Zoran Knez je koristeći računalni planetarijski program prisutne upoznao s time koja se zvijezda i sjajne zvijezde vide na zimskom nebu, te zbog čega i na koji način valja teleskopom gledati Mjesec, planete i maglice.



Kroz rijetke oblake nad Mosorom, nekolicu tih najsajnijih zvijezda je na samom kraju programa pokazao šaćici onih najhrabrijih posjetitelja koji su su odvažili nakratko izaći na ledenu terasu zvezdarnice.



Kao i ranijih godina, i ovu Noć muzeja u Zvezdanom selu Mosor je organizirao i vodio tajnik Udruge Tomislav Nikolić.

---

## ŽRVNJEVA ŠKOLA NA MOSORU

Udruga Žrvanj je prošlog proljeća organizirala drugu školu - Žrvnjevu školu. Mnoge ljubitelje astronomije i meteorologije obradovalo je sinoćnje predavanje održano na Zvezdanom selu Mosor. O primjeni meteorologije u prirodi, s naglaskom na planine, govorio je osnivač Crometea Rade Popadić, a vrlo edukativno i zanimljivo predavanje o povijesti teleskopa i najvećim teleskopima današnjice govorio je astronom-animator Zvezdanog sela Mosor Zoran Knez.



Ni olujna bura, ni hladnoća nisu spriječili brojne posjetitelje da uživaju ne samo u predavanjima, već i u kratkom promatranju noćnog neba, kojim je edukativna večer na zvezdarnici u Gornjem Sitnom i započela. Iako bura nije išla u korist promatrača, s terase zvezdarnice posjetitelji su promatrani najveći planet Sunčevog sustava Jupiter i njegova četiri najveća mjeseca.

Najviše pitanja koje su Knezu postavili posjetitelji, bilo je vezano uz preklani lansirani svemirski teleskop James Webb. Predavač je usporedio nekoliko snimki s onima koje je ranije snimio Hubble, a gosti su se uvjerali u

golem napredak u razlučivosti i detaljima u samim snimkama. Za razliku od Hubblea, koji je stacioniran u orbiti na približno 600 kilometara visine, i dostupan je za popravke, James Webb je "osuđen" na "samoću" te se procjenjuje da bi mu životni vijek mogao biti oko 10 godina.



Planinari su pak Popadić najviše pitali o detaljima oko električnih pražnjenja iz oblaka, odnosno grmljavinskih nevremena koje bilo koga mogu zahvatiti u prirodi. Tako je naglasio da je za vrijeme nevremena u planini uvijek sigurnije biti u gustoj, po mogućnosti jednoličnoj šumi, nego na goleti. "Ne postoji garancija da ste igdje sigurni, radi se samo o statistici. Statistički je negdje mogućnost udara munje veća nego drugdje", kazao je. Na pitanje koja životinja u svijetu najviše gine uslijed udara munja, nitko nije točno odgovorio da je to ovca, a to je posljedica elektriciteta njene vune.

Predavanja su trajala puna tri sata, no posjetitelji su pažljivo odslušali do kraja.



## OBILJEŽAVANJE SVJETSKOG DANA VODA

Kako bi istaknuli važnost vode kao glavne sastavnice i uvjeta za život svih živih bića, u sklopu već uhodane „Škole u prirodi“ Zvezdanog sela Mosor, 22. ožujka je obilježen Svjetski dan voda na zanimljiv način, kroz istraživačko učenje iz same prirode.



Organizaciju i provedbu programa obilježavanja Svjetskog dana voda, realizirao je Tomislav Nikolić, tajnik Zvezdanog sela Mosor, uz pomoć Elle Rinčić, stručne suradnice Udruge.

Program je započeo posjetom izvoru rijeke Žrnovnice gdje su učenici od prvog do četvrtog razreda osnovne škole Supetar (područna škola Sutivan), utvrđivali fizikalno kemijske parametre rijeke. Za početak, učenicima je prezentiran pribor potreban za navedeno – termometar, papiriće s pH indikatorima, kemikalije za utvrđivanje kisika te posudice za sakupljanje uzoraka.



Koristeći se klasičnim termometrom, učenici su uz pomoć profesorice Biljane Apostolske, profesorice na Odjelu za biologiju Prirodoslovno-matematičkog fakulteta u Splitu, uz asistenciju apsolvantice biologije i kemije, Lee Madunić, izmjerili temperaturu vode. Univerzalnim pH indikatorom odredili su kiselost vode, nakon čega su Winklerovom metodom odredili i količinu kisika u rijeci.

Pored toga, sakupili su različite vrste beskralježnjaka i ličinke kukaca koji žive na tome području te razgovarali o ekosustavu krških rijeka i uzrocima onečišćenja voda.

Program se nastavio u Zvezdarnici na Zvezdanom selu Mosor gdje su učenici na terasi ponovili prostornu orijentaciju i ranije usvojene pojmove. Pomoću panoramskog teleskopa su promatrali grad Split, najviši vrh Mosora, Veliki Kabal i Vickov stup, te otoke Brač i Šoltu.

Po završetku promatranja, učenici su dobili priliku detaljnije se upoznati s različitim vrstama (puževi, virnjaci, školjkaši, rakovi, maločetinaši, pijavice...) koje se mogu pronaći u krškim rijekama, te s različitim

karakteristikama rijeka. Predavanje je popraćeno promatranjem stvarnih uzoraka lupom što je učenicima omogućilo da uoče i sitne dijelove tijela malih organizama.



Na kraju današnjeg programa, astronom-animator Zoran Knez održao je astronomsko predavanje o Sunčevom sustavu, čime je posjet Zvezdanom selu Mosor „zaokružen“!

## **SUDJELOVANJE NA FESTIVALU ZNANOSTI SPLIT**

U sklopu ovogodišnjeg Festivala znanosti kojega organizira Sveučilište u Splitu, u velikoj dvorani zvezdarnice u Gornjem Sitnom je ovog petka (28. travnja) održano predavanje pod nazivom "Priroda i društvo u Svemiru". Održao ga je dr. Toni Šćulac, profesor fizike na splitskom Prirodoslovno-matematičkom fakultetu.

Među stotinjak zainteresiranih građana u dobro popunjenoj dvorani su se našli su i đaci osnovne škole iz Trogira, te srednje škole iz Knina! Po završetku predavanja, prisutni su zatrpali dr. Šćulca brojnim pitanjima o svemiru, velikom prasku, crnim rupama...



Predavanje je kao dio Festivala priredila udruga Zvezdano selo Mosor. Prije početka predavanja, prisutne je u ime Udruge pozdravio njen tajnik Tomislav Nikolić.

Nažalost, meteorološke prilike nisu bile naklonjene posjetiteljima. Zbog potpune naoblake, promatranje nebeskih tijela teleskopom – u prvom redu Mjeseca i planeta Venere – koje je trebalo biti provedeno s terase zvezdarnice, moralo je ostati za neku drugu prigodu.

### **POSJET STUDENATA FILOZOFSKOG FAKULTETA ZSM-u**

Udruga Zvezdano selo Mosor je petnaestu godinu za redom suorganizirala izvanučioničku nastavu za studente Filozofskog fakulteta u Splitu. Terensku nastavu kolegija Izvanučionička nastava u obrazovanju za održivi razvoj izv. prof. Vesne Kostović-Vranješ za dvanaest studenata Studija učitelja, Smjer 3, organizirao je Tomislav Nikolić, tajnik Zvezdanog sela Mosor.

Program izvanučioničke nastave je realizirao prof. Bože Ujević, ravnatelj OŠ Kamen-Šine, koji je na izvoru rijeke Žrnovnice studentima održao

predavanje o važnosti voda, te o biljnom i životinjskom svijetu na samom izvoru i u okolici njega.



Tijekom posjeta crkvi Sv. Jure na Gracu, crkvi Sv. Ciprijana u Gatima i crkvi Sv. Klementa na mjesnom groblju u Sitnom Gornjem, prof. Bože Ujević je govorio o povijesti Poljičke republike, poljičkom statutu, popima glagoljašima, kulturnom značaju sakralnih objekata i drugim osobitostima Poljičkog kraja.



Nastava je okončana posjetom zvezdarnici Zvezdanog sela Mosor gdje je astronom-animator Zvezdanog sela Mosor Zoran Knez za studente s terase objekta proveo razgledavanje okolice panoramskim dalekozorom. Nažalost, zbog neočekivane naoblake promatranje Sunčevih pjega teleskopom je moralo ostati za neku drugu prigodu.

### **POSJET NASTAVNIKA ERASMUSA ZSM-u**

Erasmus+ Courses Croatia Obrazovne ustanove Maksima iz Splita, najveći je organizator Erasmus profesionalnih tečajeva usavršavanja za nastavnike u Hrvatskoj. Erasmus tečajevima ustanova Maksima predstavlja grad Split te sa zadovoljstvom i ponosom organizira brojne programe svojim kolegama i kolegicama iz različitih zemalja Europske unije na najinteresantnijim i najrelevantnijim lokacijama u našoj županiji.



Ovog četvrtka, 27. srpnja, 35 polaznika Ustanove Maksima iz Italije, Mađarske, Češke, Njemačke, Portugala, Španjolske, Francuske, Rumunjske,

Slovačke, Finske, Poljske, Irske, Slovenije, Turske i Cipra, posjetilo je Zvezdano selo Mosor. Prisutne nastavnike, na početku programa, pozdravio je tajnik Zvezdanog sela Mosor, Tomislav Nikolić, koji ih je upoznao s edukacijskim programima Udruge. Nakon toga, Dario Čaljkušić, edukator ustanove Maksima, održao im je predavanje na temu kritičkog promišljanja i pomnosti te ih postavljanjem pitanja potaknuo da u skupinama promišljaju o načinima rješavanja problema i iznose svoja mišljenja. Cilj je predavanja potaknuti nastavnike da poučavaju učenike o tome kako postavljati prava pitanja i kako procjenjivati informacije s web stranica. Posjet nastavnika s europskog područja završio je promatranjem noćnog neba teleskopima s terase zvezdarnice.



Promatranje je vodio astronom-amater, Zoran Brčić, dugogodišnji član Zvezdanog sela Mosor, a u provedbi cjelokupnog programa sudjelovala je i stručna suradnica, Lucija Andrea Skočić. Prepuni doživljaja i novih spoznaja, Erasmus nastavnici zadovoljno su napustili Zvezdano selo Mosor, do sljedećeg susreta!

## PROMATRANJE METEORSKOG ROJA PERZEIDA

Udruga Zvezdano selo Mosor je i ove godine, u subotu 12. kolovoza, organizirala tradicionalno promatranje meteorskog roja Perzeida. Za razliku od prošle godine, kada je nevrijeme posve onemogućilo lov na nebeske krijesnice, meteorološki uvjeti i odsutnost Mjeseca su ovaj put bili naklonjeni zvezdoljupcima koji su se u večernjim satima okupili u zvezdarnici u Gornjem Sitnom.



A okupili su se u rekordno velikom broju: što s terase zvezdarnice, što iz njene neposredne okolice, Perzeide je promatralo više od tisuću posjetitelja! Oni koji su došli na terasu objekta, dobili su priliku baciti pogled i kroz teleskop. Promatran je planet Saturn koji je sada blizu svojoj opoziciji, pa se dobro vidi skoro cijele noći.

Prije no što se pristupilo promatranju, u do posljednjeg mjesta ispunjenoj velikoj dvorani zvezdarnice je održano znanstveno-popularno predavanje pod naslovom „Tri misli/(cvrkuta) suprotiva zdravom razumu i moderna



tehnologija“. Predavanje je održao prof. dr. sc. Nikola Godinović, redoviti profesor i šef katedre za fiziku splitskog FESB-a. Predavač je na poučan i zabavan način pojasnio vezu između triju velikih – i naizgled vrlo apstraktnih – ideja s početka prošlog stoljeća, koje danas nalaze primjenu u tehnici koju koristimo u svakodnevnom životu.



Promatranje neba je vodio astronom-animator Zvezdanog sela Mosor Zoran Knez. U tome su mu pomagali Lucija Andrea Skočić, stručna suradnica ZTK grada Splita, i mladi članovi Udruge, Marta i Luka Jerčić. Cijelo događanje je kao i uvijek organizirao tajnik Udruge Tomislav Nikolić.

### **OBILJEŽAVANJE SVJETSKOG TJEDNA SVEMIRA**

U suradnji Hrvatskog astronomske saveza, Gradske knjižnice Marka Marulića – Područni odjel Brodarica i udruge Zvezdano selo Mosor, ovog se tjedna u Splitu obilježava Svjetski tjedan svemira. U područnoj knjižnici Brodarica postavljena je izložba na temu „Život zvijezda“ koja će se moći razgledati do 12. listopada.

Glavni tajnik astronomskog saveza Dorian Božičević je u područnoj knjižnici na Brodarici u utorak (3. listopada) održao radionicu o Suncu i promatranje Sunca za jedan treći razred osnovne škole.



U radionici je sudjelovao 21 učenik, a Božičević je nakon toga održao i predavanje o Sunčevom sustavu kojemu je prisustvovalo desetak građana.

Program je u utorak zaključen promatranjem Saturna, Jupitera i Mjeseca s terase područne knjižnice u Brodarici, u kojemu je sudjelovalo pedesetak građana. Mnogi od njih su dobili priliku fotografirati Mjesec kroz teleskop vlastitim pametnim telefonom.

### **OBIJEŽAVANJE 550. OBLJETNICE ROĐENJA NIKOLE KOPERNIKA**

U suradnji s udrugom Zvezdano selo Mosor, poljska kulturna udruga „Polonez” je organizirala obilježavanje 550. obljetnice rođenja slavnog poljskog astronoma Nikole Kopernika (1473.–1543.) Program je održan pod

pokroviteljstvom Veleposlanstva Republike Poljske, a u njemu je sudjelovalo trideset mladih članova Udruge, polaznika Poljske škole u Splitu.

Poučni izlet je započeo na izvoru rijeke Žrnovnice, gdje je Tomislav Nikolić, voditelj programa Škole u prirodi Zvezdanog sela Mosor, upoznao članove PKU „Polonez” s raznolikošću živog svijeta na tome području.



U zvjezdarnici Zvezdanog sela Mosor je nakon toga bilo upriličeno predavanje iz astronomije i promatranje noćnog neba teleskopom s terase Zvezdarnice. Taj dio programa je vodio astronom-animator Udruge Zoran Knez. Promatrani su Mjesec, te planeti Jupiter i Saturn.

### **SUDJELOVANJE NA FESTIVALU ZNANOSTI SINJ**

U okviru Festivala znanosti Sinj 2023., manifestacije koja se vremenu od 6. do 11. studenog održava u sinjskim Alkarskim dvorima, udruga Zvezdano

selo Mosor je upriličila kratko astronomsko promatranje neba teleskopom. Promatranje je provedeno u srijedu, 8. studenog, u vremenu od 19.30 do 20.30. sati.



Dvadesetak zainteresiranih građana je s parkirališta Alkarskih dvora dobilo priliku kroz teleskop promotriti planete Jupiter i Saturn. Promatranje su vodili član Udruge Zoran Brčić i astronom-animator Zvezdanog sela Mosor Zoran Knez.

### **DVANAESTI POSJET STUDENATA POMORSKOG FAKULTETA ZSM-u**

Suradnja Pomorskog fakulteta u Splitu i udruge Zvezdano selo Mosor (ZSM) je dana 9. studenog nastavljena još jednim, ukupno dvanaestim posjetom skupine studenata zvezdarnici u Gornjem Sitnom. Zvezdarnicu je posjetilo četrdesetak studenata druge godine studija Pomorske nautike, i to u okviru kolegija Astronomska navigacija. Studente je vodio njihov profesor dr. sc. Zvonimir Lušić.

Kao i ranijih godina, studenti su na početku posjeta pod vodstvom svog

profesora s terase zvjezdarnice obavili vježbu rukovanja sekstantom. Po okončanju vježbe, studentima je u velikoj dvorani zvjezdarnice pokazano na što trebaju obratiti pozornost tijekom promatranja neba teleskopom koje je uslijedilo nakon toga.



S terase zvjezdarnice su promatrani planeti Jupiter i Saturn, s njihovim najsjajnijim mjesecima. Program posjete je okončan u velikoj dvorani, gdje je za studente održano jednosatno predavanje o Sunčevom sustavu i istraživanju svemira putem robotskih međuplanetnih letjelica.



Uz prof. Lušića, posjet studenata je organizirao i tajnik ZSM-a Tomislav Nikolić, dok je astronomski dio programa proveo u djelo astronom-animator Udruge Zoran Knez.

### **SUDJELOVANJE NA FESTIVALU TEHNIČKE KULTURE U OŠ SUĆIDAR**



U sklopu Festivala tehničke kulture „Tehnifest 2023.“, koji je u organizaciji Zajednice tehničke kulture grada Splita održan 15. i 16. studenog u splitskoj osnovnoj školi Sućidar, astronom-animator ZSM-a Zoran Knez je za skupinu od petnaestak učenika održao kratko predavanje o Sunčevom sustavu. Nakon toga je s igrališta ispred škole, provedeno i astro-nomsko promatranje planeta Saturna i Jupitera teleskopom.

### **PREDAVANJE „JUPITER IZBLIZA“ U ZVJEZDARNICI ZAGREB**

Astronom-animator Zvezdanog sela Mosor Zoran Knez je prethodne večeri, 22. studenog, u zagrebačkoj zvezdarnici održao najavljeni predavanje pod nazivom "Jupiter izbliza: istraživanje divovskog planeta

svemirskim letjelicama". Nevelika dvorana zvezdarnice je bila ispunjena do posljednjeg mjesta, a nakon dvosatnog predavanja, predavač je bio nagrađen srdačnim pljeskom. I pohvalama.



### **„SVEMIRSKA VEČER“ U ZVJEZDANOM SELU MOSOR**

Dana 8. prosinca je u organizaciji Hrvatskog astronautičkog i raketnog saveza i Zvezdanog sela Mosor održana "Svemirska večer" u Zvezdarnici u Gornjem Sitnom. Netom prije predavanja, nazočne posjetitelje su u ime organizatora pozdravili Tomislav Nikolić, voditelj Zvezdanog sela Mosor i Bogomir Hren, predsjednik Hrvatskog astronautičkog i raketnog saveza, koji je prisutne pozdravio u ime HARS-a i Hrvatske zajednice tehničke kulture. Program se sastojao od znanstveno-popularnog predavanja i promatranja noćnog neba teleskopom s terase Zvezdarnice.

Predavanje pod nazivom "Svemir u sensorima i ljudskom oku" održao je Saša Nuić, predsjednik Astronomskog društva Beskraj iz Zagreba. U ovom inspirativnom predavanju istaknuo je kako razni senzori i mjerni

instrumenti omogućuju znanstvenoj zajednici otkrivanje novih spoznaja o prirodi svemira. A, pitanje je bilo, kako uvid u svemir djeluje na ljudsko društvo izvan znanstvene zajednice?



Za prosječno ljudsko biće noćno nebo najčešće je samo pomična slika, a rijetki ga vide kao nevjerojatni duboki prostor u koji smo svi uronjeni i čiji smo nedjeljivi dio. Na predavanju, predavač i posjetitelji razmotrili su spone koje povezuju svemir i čovjeka te načine kako u čovjeku osvijestiti svemir.





Nakon predavanja, održano je promatranje noćnog neba teleskopom s terase Zvezdarnice pod vodstvom Saše Nuića, uz asistenciju članova Astronomskog astronautičkog društva Zadar. Promatranje je započelo orijentacijom na noćnom nebu i upoznavanjem osnovnih zvijezda zimskoga neba. Potom su teleskopom promatrani Jupiter, Andromedina galaksija i Orionova maglica, a u drugom dijelu promatranja posjetitelji su gledali i otvoreni skup Vlačići (Plejade).

Programu "Svemirske večeri" prisustvovalo je više od 150 posjetitelja, koji su se zadovoljni i prepuni dojmova vratili svojim kućama!

### **TEČAJ RAKETNOG MODELARSTVA U ZVEZDANOM SELU MOSOR**

U dane 8. i 9. prosinca, u organizaciji Hrvatskog astronautičkog i raketnog saveza i Zajednice tehničke kulture grada Splita, održan je dvodnevni tečaj raketnog modelarstva za nastavnike i instruktore. Tečaj je proveden uz potporu Ministarstva znanosti i obrazovanja RH i Hrvatske zajednice tehničke kulture, a prisustvovalo mu je 8 nastavnika s područja Splitsko-dalmatinske županije i 4 člana Astronomskog astronautičkog društva Zadar.



Tijekom dvodnevne radionice polaznici su detaljno naučili kako izraditi rakete s padobranom i strimerom, na koje detalje obratiti pažnju kod motora te pozicioniranja stabilizatora i težišta rakete. Uz izradu samih raketa, polaznici su educirani i o dvjema tehnikama izrade strimera i rezanja padobrana s 8 i 16 konaca. Naučili su slagati padobrane, kako ne bi dolazilo do zapetljavanja konaca prilikom izbacivanja padobrana nakon lansiranja. Nakon što su rakete uspješno napravljene, iste su i lansirane.



Tečaj je vodio instruktor HARS-a, Zvonimir Plišić, uz podršku tajnice Saveza, Ivane Mišković.

Nastavnici i instruktori koji su sudjelovali na edukaciji, imat će priliku besplatno se educirati u radu s kompozitnim materijalima i RC upravljanju jedrilica u Zimskoj školi, koja će se održati od 2.-6. siječnja 2024. u Čakovcu.

### **OBUKA INTERVENTNOG TIMA CRVENOG KRIŽA**

U dane 15. i 16. prosinca, u zvjezdarnici Zvezdanog sela Mosor je obuku imao interventni tim gradskog Crvenog križa. Prije samog završetka programa, polaznici obuke su dobili priliku kroz teleskop pogledati Sunce i pjege na njemu. Domaćin im je iznimno bio glavni tajnik našeg saveza Dorian Božičević.



## OSTALO

U 2023. godini su članovima Udruge dodijeljena tri vrijedna priznanja. Predsjednik Udruge, prof. dr. sc. Goranu Sučiću, dobitnik je Nagrade za životno djelo Grada Splita za 2022. g. Nagrada mu je dodijeljena za vrijedna ostvarenja i postignute rezultate na području znanosti, obrazovanja i umjetnosti.

Pored toga, prof. Sučić je dobio i Državnu nagradu tehničke kulture "Faust Vrančić" za 2022. godinu za životno djelo. Nagrada za životno djelo „Faust Vrančić" se dodjeljuje istaknutim pojedincima za trajan doprinos i ukupnu djelatnost u razvoju tehničke kulture, kao i za iznimne rezultate trajne vrijednosti na unapređivanju i razvoju znanstvenog i tehničkog opismenjivanja te u razvitku tehnologije i tehničkog stvaralaštva u Republici Hrvatskoj i svijetu.

Županijska skupština Splitsko-dalmatinske županije je donijela odluku o dodjeli osobne Nagrade Splitsko-dalmatinske županije u 2023. tajniku Zajednice tehničke kulture grada Splita i tajniku Zvezdanog sela Mosor, Tomislavu Nikoliću. Nagrada mu je dodijeljena za osobiti doprinos razvoju i promidžbi tehničke kulture u Splitsko-dalmatinskoj županiji.

Dobra suradnja je ostvarena i sa županijskim i gradskim odjelom za prosvjetu, šport i tehničku kulturu, ZTK grada i županije i njihovim brojnim udrugama, osnovnim i srednjim školama, predškolskim ustanovama, te fakultetima. Rad Udruge je bio pravovremeno i iscrpno popraćen u svim vrstama medija, od tiskovina, radija i televizije, do internetskih portala.

Nastavili smo i s održavanjem profila ZSM-a u društvenoj mreži Facebook! U trenutku zaključenja ovog Biltena, naš je profil imao skoro 4100 sljed-

benika, oko 250 više negoli u isto doba prošle godine!

<https://www.facebook.com/Zvezdano-selo-Mosor-135244306570093/>



**Zvezdano selo Mosor**  
4K followers • 19 following



**Page overview**  
Followers: 4,087

