

Bilten

djelatnosti udruge

**Zvjezdano selo Mosor
znanost - kultura - umjetnost**



2022.

Zvjezdano selo Mosor

znanost – kultura – umjetnost

Šimićeva 50
21000 Split

www.zvjezdano-selo.hr
info@zvjezdano-selo.hr



2022.

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 **Zvjezdano 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 mladim, 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 2021/22. i 2022/23. organizalo **Malu školu astronomije**. Nastava se održava u prostorijama udruge u Splitu, u Šimićevoj ulici br. 50, dok se praktični dio poduke – upoznavanje s izgledom neba i promatranja teleskopom – vrši tijekom povremenih posjeta polaznika Zvjezdarnici 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.

Na Državnom natjecanju iz astronomije, koje je u organizaciji Agencije za odgoj i obrazovanje RH i OŠ Đurđevac u vremenu od 18. do 20. svibnja održano u Đurđevcu, učenica 5. razreda OŠ Kman-Kocunar Marta Jerčić je u svom prvom nastupu na tom natjecanju podijelila 2. mjesto! Marta, koja je redovna polaznica Male škole astronomije Zvjezdanog sela Mosor, prezentirala je praktični rad pod naslovom "Nevidljivo zračenje Sunca". U njemu je istražila neka od svojstava infracrvenog i ultraljubičastog svjetla. Mentor joj je bio Tomislav Tafra, prof., dok su joj komentori bili Tamara Rom, mag. phys. i članica Zvjezdanog sela Mosor, te Zoran Knez, astronom-animator naše Udruge.



Kada god su to meteorološki uvjeti dopuštali, zvjezdarnica ZSM-a je u večernjim satima petkom i subotom bila **otvorena za posjete građana**. Posjetitelje je primao astronom-animator ZSM-a Zoran Knez, a tijekom ljeta su mu u tome pomagale i mlade članice Udruge Tamara Rom i Paula Brčić. 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 vode tajnik ZSM-a Tomislav Nikolić i stručna suradnica ZSM-a Ella Rinčić, a koji uključuje i posjet Zvjezdarnici s predavanjem iz astronomije i promatranjem okolice s terase Zvjezdarnice (za dnevnih posjeta) ili astronomskim promatranjem neba (za večernjih posjeta). Osim astronoma-animatora ZSM-a Zorana Kneza, astronomska predavanja su ove godine održavale i promatranja neba vodile mlade članice udruge Tamara Rom i Paula Brčić. 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 četiri navrata, u samoj Zvjezdarnici na Mosoru.

... ZIMSKU ŠKOLU TEHNIČKIH AKTIVNOSTI

U zvjezdarnici udruge Zvjezdano selo Mosor (ZSM) u Gornjem Sitnom je u vremenu od 21. do 25. veljače održana ovogodišnja Zimska škola tehničkih aktivnosti za učenike osnovnih škola. Pohađalo ju je ukupno petnaest učenika iz Splitsko-dalmatinske županije i grada Zaboka. Za njih je u tome razdoblju priređeno sedam raznovrsnih radionica.



ZSM organizira škole tehničkih aktivnosti već puna dva desetljeća. U tom vremenu, te je učeničke kampove tijekom školskih praznika pohađalo ukupno oko 1600 polaznika osnovnih i srednjih škola. Prvog dana ove Zimske škole je provedena radionica elektrotehnike koju je vodio Ante Milić, učitelj tehničke kulture u dvije solinske osnovne škole. Djeca su od pretežno priručnih materijala izradile modele semafora sa svjetlećim diodama. Pri tom su se upoznala s pravilima koja treba poštovati ako se želi načiniti jednostavne, ali funkcionalne strujne krugove.

Cijeli drugi dan Zimske škole je pripao robotici. Radionicu je vodio Zoran

Vukić, učitelj tehničke kulture u OŠ Kneza Trpimira, u Kaštel Gomilici, a ujedno i predsjednik udruge Mladi robotičari Split. Asistirala mu je Ella Rinčić, stručna suradnica zajednice tehničke kulture grada Splita. Djeca su prvo prema nacrtu od elemenata konstruktorskih slagaljki FischerTechnik načinila modele vrtuljka, da bi u drugoj fazi radionice automatizirala njegov rad. Pored toga, u popodnevnom dijelu radionice, polaznici su izradili robotizirane modele semafora.

U srijedu su održane dvije radionice. Obje je vodio Martin Olujić, predsjednik Zajednice tehničke kulture grada Splita, a uz pomoć Elle Rinčić, djelatnice Zajednice. Prijepodne je upriličena radionica modelarstva, kada su od lagane šperploče djeca izradivala višenamjenski držać pribora. 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 mesta. Obrađene dijelove su lijepila brzosušećim ljepilom za drvo.



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

Četvrtog dana Zimske škole su upriličene dvije srodne radionice, koje su u

skladu s vremenom u kojem živimo bile informatičke po prirodi. Obje je vodio inženjer računarstva Tomo Sjekavica, tajnik Zajednice tehničke kulture Dubrovačko-neretvanske županije i Zajednice tehničke kulture Grada Dubrovnika. Prijepodne je održana radionica programiranja za početnike, dok su polaznici u popodnevnim satima upoznati s korištenjem računalne platforme Arduino.

Sjekavica je vodio i posljednju radionicu ove Zimske škole, provedenu u petak. Čini se da se ta radionica crtanja 3D olovkom djeci najviše dopala! Prema postojećim predlošcima, polaznici su 3D olovkama – nekom vrstom ručnih 3D printer-a – izrađivala raznobojne plastične predmete različite razine složenosti. Sve svoje uratke, iz svih spomenutih radionica, učenici su po okončanju Zimske škole ponijeli kućama.



Pored svega toga, za polaznike škole su u večernjim satima održavana i predavanja iz astronomije, te promatranja nebeskih tijela s terase zvjezdarnice. Unatoč pretežno hladnom i vjetrovitom vremenu, djeca su kroz teleskop stigla vidjeti planet Uran i nekoliko objekata dalekog svemira, te se upoznati s nasjajnjim zviježđima i zvijezdama koje se vide u ovo doba godine. Posljednjeg dana im je demonstrirano i promatranje Sunčevih pjega kroz filter. Predavanja o Sunčevom sustavu i svemirskim letjelicama, te

promatranja teleskopom, vodio je astronom-animator ZSM-a Zoran Knez.

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

... PROLJETNU ŠKOLU TEHNIČKIH AKTIVNOSTI

U zvjezdarnici udruge Zvjezdano selo Mosor (ZSM) u Gornjem Sitnom je u vremenu od 19. do 23. travnja održana ovogodišnja proljetna škola tehničkih aktivnosti za učenike osnovnih škola. Pohađalo ju je ukupno dvanaest učenika iz Splitsko-dalmatinske županije i grada Zaboka. Za njih je u tome razdoblju priređeno sedam raznovrsnih radionica.



ZSM organizira škole tehničkih aktivnosti već puna dva desetljeća. U tom je vremenu te učeničke kampove tijekom školskih praznika pohađalo ukupno više od 1600 polaznika osnovnih i srednjih škola. Prvog dana Proljetne škole, polaznici su u radionici robotike - koristeći Fischertechnik setove i MicroBit kontrolere - izrađivali i programirali različite automatizirane modele, poput semafora za vozila, sušila za ruke i sl. Kroz igru i zabavu, stečena su korisna znanja i vještine iz osnova elektroničkih krugova, mehanike i konstrukcije, te programiranja u grafičkom

programskom jeziku. Jednodnevnu radionicu je održao Jozo Pivac, predsjednik splitske Udruge za robotiku Inovatic.

Drugog dana održavanja Proljetne škole održane su dvije srodne radionice, koje su vodile stručna suradnica Zajednice tehničke kulture grada Splita Ella Rinčić i vanjska suradnica Zvjezdanog sela Mosor Josipa Šimunović. U prijepodnevnim satima je upriličena radionica programiranja, a u popodnevnim automatike. Potonja radionica je zaključena u četvrtak prijepodne.



Četvrtak popodne, pak, pripao je biološkoj radionici, koju je vodila Ella Rinčić. Polaznici Škole su utvrdili već poznate i usvojili neke nove pojmove – poput uvjeta života, međuvisnosti živih bića, žive i nežive prirode, vremena i klime – a s posebnim naglaskom na ekologiju, promjenu klimatskih uvjeta i održivi razvoj. Djeca su na koncu izradila i plakate kojima su obilježila Dan planeta Zemlje i istaknula važnost njenog očuvanja.

I predzadnjeg dana Proljetne škole su održane dvije radionice. Obje je vodio Martin Olujić, predsjednik Zajednice tehničke kulture grada Splita, a uz pomoć Elle Rinčić. Prijepodne je upriličena radionica modelarstva, kada su od lagane šperploče djeca izrađivala vase za suho cvijeće. Ona su pri tom uvježbala uporabu Unimata s ubodnom pilom za grubu obradu, te ručnog

alata i brusnog papira za finu doradu detalja i manje pristupačnih mesta. Obrađene dijelove su spajala brzosušećim ljepilom za drvo.

Popodne je na rasporedu bila radionica svijanja papira (origami), a djeca su naučila i kako od toga materijala načiniti avione.

Za polaznike je posljednjeg dana Proljetne škole priređena trodijelna astronomска radionica koju je vodila članica Udruge Tamara Rom, asistentica na Odjelu za fiziku PMF-a u Splitu i voditeljica astronomске sekcije Fizikalnog društva Split. U prvom dijelu radionice, nazvanom Mala škola astronomije i priređenom u suradnji s Hrvatskim astronomskim savezom, djeca su se dobro upoznala s izgledom tijela u Sunčevom sustavu. Potom su izradila i jednostavni model projektor-a zvježđa, te napravila vjetrenjaču od modela spiralne galaktike!



Pored svega toga, za polaznike škole su u večernjim satima održavana i predavanja iz astronomije, te vježbe u radu s računalnim planetarijskim programom. Kako su večernji meteorološki uvjeti za cijelog održavanja Proljetne škole bili vrlo nepovoljni, jedino promatranje neba teleskopom je provedeno u srijedu, po danu: promatrane su velike skupine pjega na Suncu. Taj dio programa je vodio astronom-animator ZSM-a Zoran Knez.

Popodne istoga dana je iskorišteno i za jedinu šetnju do planinskog izvora

Mali Dibić.

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

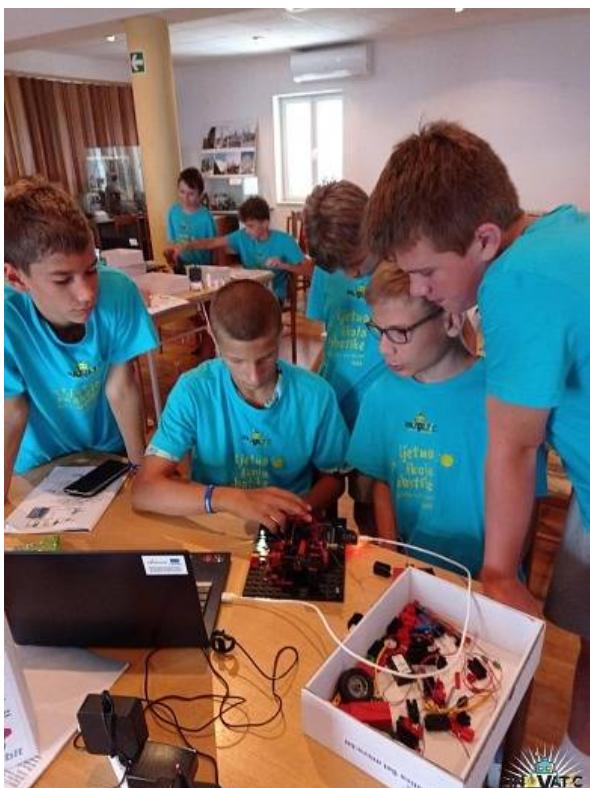
... PRVI LJETNI KAMP ROBOTIKE

U razdoblju od 4. do 9. srpnja, u zvjezdarnici Zvjezdanog sela Mosor u Gornjem Sitnom je održan prvi besplatni Ljetni kamp robotike namijenjen djeci s područja Sisačko-moslovačke županije, zahvaćenog nedavnim potresom. U radu kampa je sudjelovalo petnaest učenika viših razreda OŠ Braća Bobetko iz Siska, u pratnji njihovih nastavnica Jasminke Gerin i Vesne Majdandžić. Kamp je organizirala splitska Udruga za robotiku „Inovatic“, u suradnji s partnerskom udrugom Zvjezdano selo Mosor, gradom Siskom, ZTK grada Siska i spomenutom sisačkom osnovnom školom. Voditelj kampa je bio Tomislav Nikolić, tajnik Zvjezdanog sela Mosor, a voditelj radionica i projekta Jozo Pivac, predsjednik Udruge Inovatic.

Za vrijeme trajanja kampa, djeca su u jutarnjim satima pohađala radionice robotike koje je profesor Pivac vodio uz pomoć mladih volontera Josipa i Ivana Stepinca. U radionicama robotike se kroz praktične primjere usvajalo



elementarno znanje i vještine iz robotike, posebno u domenama elektroničke, mehanike i programiranja. Izrađivani su različiti projekti poput jednostavnih i složenijih strujnih krugova, modela semafora za vozila i pješake, automatskog sušila za ruke, automatske parking-rampe, te – posljednjeg



dana kampa – nekog po vlastitoj želji osmišljenog projekta.

Cilj tih radionica 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 konkretnе 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.

Oprema koja je korištena na radionicama robotike je nabavljena u sklopu projekta „Bilo kuda STEM svuda“, a sa svrhom jačanja kapaciteta partnerске udruge Zvjezdano 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; u popodnevnim satima razgledavajući prirodu i kulturne znamenitosti, te odlaskom na kupanje, a tijekom večernjih sati na predavanjima iz astronomije i promatranjima noćnog neba s terase zvjezdarnice. Taj večernji program je vodio Zoran Knez, astronom-animator Zvjezdanog sela Mosor. Poseban interes među djecom je pobudilo kasnomoćno promatranje planeta Saturna teleskopom, ostvareno posljednje večeri unatoč neugodnom vjetru!



Pored svega toga, Zvjezdarnicu su u petak popodne posjetili Ante Tandara i Andrija Sinovčić, dva mlada vatrogasca DVD-a Žrnovnica. Ante i Andrija su polaznike Ljetnog kampa robotike upoznali sa zadacima koje obavljaju u vatrogasnem društvu, tehnikom kojom se pri tom koriste i postupcima koje primjenjuju kako bi u intervencijama bili što uspješniji. Time je nastavljena dugodišnja suradnja Zvjezdanog sela Mosor i žrnovničkih vatrogasaca.

Članovima udruga Inovatic i Zvjezdano selo Mosor čini veliko zadovoljstvo što su u šest dana ovog Ljetnog kampa doprli do glava i srca sisačke djece, te im na ovaj način uljepšali ljetne praznike.

Ljetni kampovi robotike su dio projekta „Bilo kuda STEM svuda“ koji je fi-

nanciran iz Europskog socijalnog fonda i Ureda za udruge Vlade RH, a namijenjen je jačanju kapaciteta OCD-a (organizacija civilnog društva) te popularizaciji STEM – a među mladima. Vrijednost projekta je 1.980.693,34 kn, a trajanje projekta je 24 mjeseca (od 13.07.2021. do 13.07.2023.). Nositelj projekta je Udruga za robotiku „Inovatic“, a jedan od partnera na projektu je Zvjezdano selo Mosor, koja je ujedno i domaćin Ljetnih kampova.

... LJETNU ŠKOLU TEHNIČKIH AKTIVNOSTI

U zvjezdarnici udruge Zvjezdano selo Mosor (ZSM) u Gornjem Sitnom je u vremenu od 18. do 23. srpnja održana ovogodišnja Ljetna škola tehničkih aktivnosti za učenike osnovnih škola. Pohađalo ju je ukupno šesnaest učenika iz Splitsko-dalmatinske županije i grada Zagreba. Za njih je u tome razdoblju priređeno osam raznovrsnih radionica. ZSM organizira škole tehničkih aktivnosti već puna dva desetljeća. U tom je vremenu te učeničke kampove tijekom školskih praznika pohađalo ukupno više od 1600 polaznika osnovnih i srednjih škola.



Prvog dana Ljetne škole je održana radionica robotike na temu „Energija, robotika i život“. Polaznici su usvojili osnovna znanja o obnovljivim i

neobnovljivim izvorima energije, tehničkim sustavima koji se koriste u dobivanju i pretvorbi različitih oblika energije, te tehničkim napravama i uređajima koji koriste električnu energiju u svakodnevnom životu. Nakon teorijskog dijela slijedio je praktični dio radionice gdje su polaznici radom u paru energetski sustav modela vjetrenjače najprije konstruirali, te ga potom i programirali da automatski radi na optimalnim vrijednostima. Naposljetku su radionice polaznici sudjelovali i u Kahoot kvizu znanja gdje su testirali ostvarene kompetencije iz znanja o Energiji, robotici i njenom utjecaju na naše živote. Voditelj radionice je bio profesor Jozo Pivac, predsjednik Udruge za robotiku Inovatic, koja je ujedno nositelj projekta „Bilo kuda STEM svuda“. Taj je projekt financiran iz Europskog socijalnog fonda i Ureda za udruge Vlade RH, a namijenjen je jačanju kapaciteta OCD-a (organizacija civilnog društva), te popularizaciji STEM-a među mladima.



U utorak je na programu bila radionica „Arduino osnove“, u sklopu koje su se polaznici upoznali s radom mikrokontrolera Arduino, kao i s osnovnim elektroničkim elementima i pojmovima u elektrotehnici. Tako su se upoznali s pojmovima napon, struja, otpor, te elementima otpornik, potenciometar, tipkalo, Arduino, breadboard, fotootpornik, LED, IR daljinski, tranzistor, zvučnik, motor, servo, LCD, senzori... Za svaki od elemenata su imali niz

vježbi kako bi se prikazale mogućnosti programiranja pojedinih elemenata i pojmoveva. Samostalno su fizički slagali vježbu i uz pomoć mentora rješavali programske zadatke kako bi upogonili pojedine vježbe. Radionica je za cilj imala uvesti polaznike u svijet elektronike i programiranja, odnosno pokazati im kakve mogućnosti pruža ovakva platforma. Vodio ju je Ante Vlah, dipl. ing. rac., voditelj Kluba mladih tehničara pri Elektrotehničkoj školi u Splitu.



Trećeg dana Ljetne škole tehničkih aktivnosti je prema rasporedu održana radionica programiranja. Vodila ju je Ella Rinčić, stručna suradnica Zajednice tehničke kulture grada Splita. S obzirom na to da su učenici u prethodna dva dana svladali programiranje micro:bita i Arduino IDE, danas su se upoznali s programskim sučeljima Scratch i mBlock. U uvodnom dijelu radionice učenici su usvojili pojmove vezane za programiranje likova i pozadine u Scratchu (skupovi naredbi, blokovi, programski jezik, koordinatni sustav...), što je i provjereno igrom Alias. Za kraj, razlika između dvaju programa je istaknuta tako da se kod mBlocka mogućnost programiranja pokazala putem programiranja uređaja-robota mBot2. Učenici su svladali osnovne na-

redbe u programiranju robota, te se okušali u zadacima vođenja loptice, izbjegavanja prepreka i utrke dvaju robota na daljinsko upravljanje.



Sljedećeg dana su održane dvije radionice, jedna prijepodne, a druga u popodnevnim satima. Obje je vodio Martin Olujić, predsjednik Zajednice tehničke kulture grada Splita, a uz pomoć Elle Rinčić. Prijepodne je upriličena radionica modelarstva, kada su od lagane šperploče djeca izrađivala svjećnjake za četiri svijeće. Ona su pri tom uvježbala uporabu Unimata s ubodnom pilom za grubu obradu, te ručnog alata i brusnog papira za finu doradu detalja i manje pristupačnih mesta. Obrađene dijelove su spajala brzosušećim ljepilom za drvo. Popodne je na rasporedu bila radionica svijanja papira (origami), a djeca su naučila i kako od toga materijala načiniti avione. Potonja je aktivnost kulminirala natjecanjem u bacanju papirnatih zrakoplova.

I predzadnjeg dana Ljetne škole su upriličene dvije radionice. Prijepodevna je bila posvećena elektrotehnici, a vodio ju je predsjednik udruge tehničke kulture "Meštari o' tehnike" Ante Milić. Polaznici su u radionici upoznati s jednostavnim strujnim krugovima i elektromotorima, te njihovom primje-

nom u svakodnevnom životu. Nakon što su primili uvodne upute, učenici metodom suradničkog učenja otkrivali različite pojedinosti vezane za navedene sadržaje, da bi potom izradili jednostavne modele elektromotorâ, te "kviz ploču". Elektromotori su izrađeni od šperploče kao podloge, aluminijskih limova kao dijelova statora, namotaja bakrenih žica kao dijelova rotora te ostalih materijala i elementa poput prekidača, vodiča, vijaka, matica, magneta itd. I dok su elektromotore izrađivali u parovima, „kviz ploča“ je bio zajednički projekt svih polaznika.



Astronomija je u ovoj Ljetnoj školi tehničkih aktivnosti bila zastupljena večernjim predavanjima o Sunčevom sustavu i svemirskim letjelicama, dnevnim i noćnim promatranjima neba teleskopom, te radionicom u kojoj su polaznici upoznati s osnovama korištenja jednog planetarijskog programa za računalo, održanom u petak popodne. Osim pjega na Suncu, promatrano je i nekoliko objekata dalekog svemira, a poseban je interes izazvao planet Saturn. Polaznici su naučili pronaći Ljetni trokut, zviježđe Škorpiona i zvijezdu Sjevernjaču. Astronomski dio programa je vodio astronom-animator Zvjezdanog sela Mosor Zoran Knez.

Kao i obično u školama tehničkih aktivnosti koje se održavaju Zvjezdanom selu Mosor, posljednjeg dana je održana interaktivna radionica znanstvenih

pokusa. Vodio ju je Željan Kutleša, nastavnik fizike iz splitskih osnovnih škola Gripe i Split 3. Program je zapravo bio sastavljen od niza kraćih radionica, pod nazivima Jednostavni i složeni strujni krugovi, Valovi, Newtonovi zakoni, Elektricitet, te Laser i geometrijska optika. Na radionici o valovima korištena je oprema iz projekta "RaSTEM - projekt za budućnost" Fizikalnog društva - Split u području izvaninstitucionalnoga odgoja i obrazovanja djece i mladih, financiran od strane MZO-a.



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

... DRUGI LJETNI KAMP ROBOTIKE

U razdoblju od 30. srpnja do 3. kolovoza 2022. g., u zvjezdarnici Zvjezdarnog sela Mosor u Gornjem Sitnom je održan drugi besplatni Ljetni kamp robotike namijenjen djeci s područja Sisačko-moslavačke županije zahvaće-

nog nedavnim potresom. U radu kampa je sudjelovalo petnaest učenika osnovnih škola iz Kutine, Gline, Novske i Popovače, u pratnji dviju nastavnica, Zrinke Jakubek Šimićić iz Novske, te Vedrane Miljuš iz Gline. Kamp je organizirala splitska Udruga za robotiku „Inovatic“, u suradnji s partner-skom udrugom Zvjezdano selo Mosor, ZTK Sisačko-moslavačke županije, te osnovnim školama iz Sisačko-moslavačke županije. Voditelj kampa je bio Tomislav Nikolić, tajnik Zvjezdanog sela Mosor, a voditelj radionica i cijelog projekta Jozo Pivac, predsjednik udruge „Inovatic“.



Za vrijeme trajanja kampa, djeca su u jutarnjim satima pohađala radionice robotike koje je profesor Pivac vodio uz pomoć volonterke Ane Đerek. 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, automatskog sušila za ruke, automatske parking-rampe, te – posljednjeg dana kampa – nekog po vlastitoj želji osmišljenog projekta.

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.

Oprema koja je korištena na radionicama robotike je nabavljena u sklopu projekta „Bilo kuda STEM svuda“, a sa svrhom jačanja kapaciteta partnerske udruge Zvjezdano 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; u popodnevnim satima razgledavajući prirodu i kulturne znamenitosti, te odlaskom na kupanje, a tijekom večernjih sati na predavanjima iz astronomije i promatranjima noćnog neba s terase zvjezdarnice. Osim što su djeca upoznata s najsjajnijim ljetnim zvjezdama i zviježđima, teleskom su promatrani mladi Mjesec, planet Saturn i galaktika Andromeda. Taj

večernji program je vodio Zoran Knez, astronom-animator Zvjezdanog sela Mosor.



Sudionici kampa su u ponedjeljak popodne obišli crkvicu Sv. Jure na Gradcu, te s vidilice pokraj spomenika Mili Gojsalića dobili priliku baciti pogled na donji tok Cetine i njeno ušće u Omišu. U utorak popodne su, pak, posjetili postaju DVD-a Žrnovnica gdje su im vatrogasci Karlo Repac i Ivan Sinović održali kratko edukativno predavanje o funkciranju te vatrogasne postrojbe, namjeni vozila i opremi koju koriste na različitim intervencijama – od tehničkih do šumskih.

Usto im je prije kupanja na splitskoj plaži Žnjan, u tamošnjem objektu Crvenog križa član spasilačke službe Split Jure Vranić objasnio što rade spasioci na vodi, te ih ukratko upoznao s djelatnostima Gradskog društva Crvenog križa Split.

Članovima udruga Inovatic i Zvjezdano selo Mosor čini veliko zadovoljstvo što su u pet dana ovog Ljetnog kampa doprli do glava i srca djece iz Sisačko-moslavačke županije, te im na ovaj način uljepšali ljetne praznike.

Ljetni kampovi robotike su dio projekta „Bilo kuda STEM svuda“ koji je finansiran iz Europskog socijalnog fonda i Ureda za udruge Vlade RH, a namijenjen je jačanju kapaciteta OCD-a (organizacija civilnog društva) te popularizaciji STEM – a među mladima. Vrijednost projekta je 1.980.693,34 kn, a trajanje projekta je 24 mjeseca (od 13.07.2021. do 13.07.2023.). Nositelj projekta je Udruga za robotiku „Inovatic“, a jedan od partnera na projektu je Zvjezdano selo Mosor, koja je ujedno i domaćin Ljetnih kampova.

... ČETRNAESTI RADIOAMATERSKI KAMP



U zvjezdarnici u Gornjem Sitnom je u vremenu od 21. do 28. kolovoza održan Radioamaterski kamp za mlade "Zvjezdano selo Mosor 2022.", četrnaesta takva manifestacija dosad. Organizatori kampa su bili Hrvatski radioamaterski savez (HRS) i udruga Zvjezdano selo Mosor (ZSM). Kamp je ove godine okupio 22 učenika osnovnih i srednjih škola iz Zagreba, Karlovca, Pazina, Zadra, Dicma, Kaštel Gomilice i Splita. O njima su brinuli i podučavali ih iskusni instruktori Ivan Popović (9A3AYF), Branko Martinčić (9A3ST), Natalija Kapović, te Rolando Milin (9A3MR), predsjednik HRS-a i voditelj ovog Kampa.

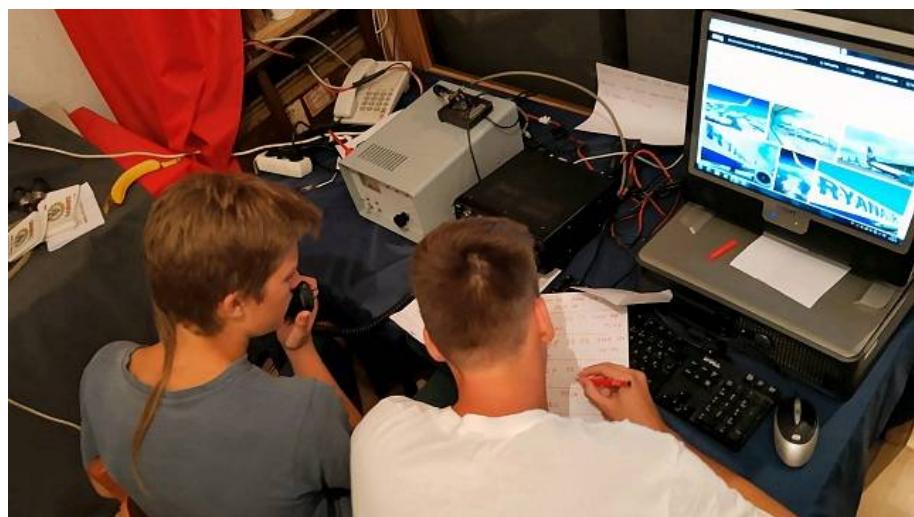
Učesnici su bili podijeljeni u tri skupine, prema ranije stečenom iskustvu u radioamaterizmu. Skupinu A su činili „poletarci“, polaznici tečaja za P razred, dok su u skupini B bili oni koji su taj tečaj već bili položili i koji su sudjelovali u tečaju telegrafije i radionici osnova elektronike. Skupinu C su, pak, činili oni najiskusniji među polaznicima.



Tijekom rada Kampa, njegovi stariji polaznici su bili aktivni s postaje 9A0HRS. Načinjeno je ukupno oko 300 veza, i to na kratkovalnim frekvencijama. Pored toga, iskusniji među polaznicima su uzeli učešća i u hvatanju signala s geostacionarnih radioamaterskih satelita, te su pomoću njih ostvarivali i veze. Osluškivani su i radioamaterski sateliti u niskoj Zemljinoj orbiti. Starijim polaznicima je 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 blizini planinarskog doma na Mosoru 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 i ARG predajnika. Za njih su provedene i pokazne vježbe iz elektrotehnike, u kojima su upoznati s nekim složenijim sklopovi-

ma. I na koncu, sedmero najmlađih polaznika je polagalo ispit, te položilo početnički („P“) razred.



Za polaznike su u popodnevnim satima bili organizirani izleti u Split i kupanje u Omišu i Stobreču. U večernjim satima, pak, za njih su upriličena i uobičajena predavanja iz astronomije i astronomska promatranja nebeskih objekata. U okularu teleskopa su se našli planeti Jupiter i Saturn, te neki od objekata dalekog svemira. Te je aktivnosti vodio astronom-animator ZSM-a Zoran Knez. U organizaciji kampa je sudjelovao i tajnik ZSM-a Tomislav Nikić. Dobrim dijelom upravo zahvaljujući njegovom zalaganju, o radu Kamp-a su objavljeni novinski i emitirani televizijski prilozi.

... PROMATRANJE PROLASKA ASTEROIDA (7482) 1994 PC1

Dana 18. siječnja navečer je s terase zvjezdarnice u Gornjem Sitnom provedeno promatranje prolaska malog asteroida (7482) 1994 PC1 pokraj Zemlje. S promjerom od oko 1,1 km, 1994 PC1 nam se te večeri našao dovoljno blizu da postane vidljiv i malim, amaterskim teleskopima. Bio je vidljiv kao zvjezdica koje se razmijerno brzo pomicala kroz zviježđa Kita i Riba. Vremenski uvjeti su bili daleko od idealnih, s prilično niskom

temperaturom i burom koja se tijekom večeri stalno pojačavala. Pored toga, skoro pun Mjesec je dodatno otežavao uočavanje 1994 PC1, čiji sjaj nije prelazio 10. magnitudu.

Unatoč tome, asteroidi je bio viđen i neko vrijeme praćen dok se brzo pomicao među zvijezdama u Kitu. Nažalost, zbog svih otežavajućih okolnosti, bio je nakon približno sat vremena i izgubljen, u trenutku kada se našao na dijelu nebu liшенom bilo kakvih sjajnijih zvijezda koje bi mogle poslužiti kao orijentiri.



Promatranje je privuklo ukupno stotinjak zainteresiranih i hrabrih građana, koji su dobili priliku kroz teleskope baciti pogled i na planet Jupiter, Mjesec i zvjezdano jato Vlašiće. Stjecajem okolnosti, sam asteroid je vidjelo četrdesetak posjetitelja. Asteroid 1994 PC1 se neće naći ovako blizu Zemlji u sljedećih barem 200 godina.

... JEDANAESTU NOĆ MUZEJA U ZVJEZDANOM SELU MOSOR

Udruga Zvjezdano selo Mosor se uključila u Noć muzeja 2022. na način

sličan onome na koji je to bila učinila i prošle godine. U skladu s digitalnom prirodom ovogodišnje manifestacije i temeljnom djelatnošću naše Udruge, za Noć muzeja je pripremljeno znanstveno-popularno predavanje pod naslovom "Prozor u rani svemir". Predavanje je održala Tamara Rom, asistentica pri Odjelu za fiziku Prirodoslovno-matematičkog fakulteta u Splitu, čiju je diplomu magistre fizike, smjera astrofizike i fizike elementarnih čestica, stekla u srpnju 2021. godine. Tamara je voditeljica astronomске sekcije Fizikalnog društva - Split, te članica udruge Zvjezdano selo Mosor. Sudjeluje u brojnim aktivnostima i projektima popularizacije znanosti te je dobitnica dviju nagrada fakulteta i dviju dekanovih nagrada. Predavanje je održano putem platforme MS Teams, 28. siječnja (petak).



Što je to kozmologija i što proučava? Od čega se sastoji svemir? Koje instrumente koristimo u kozmologiji? Što su i kako nastaju gravitacijski valovi? Što je tamna materija i struktura na velikoj skali? Možemo li ih i kako povezati s gravitacijskim valovima? Ovim predavanjem su dotaknuta ta i neka druga pitanja koja se tiču suvremene astrofizike.

Pored spomenutog predavanja, Zvjezdano selo Mosor je prigodom održavanja ovogodišnje Noći muzeja objavilo i dva video uratka svojih

članova. Dugogodišnja članica Udruge Antica Marija Lovrić je pripremila svojevrstan digitalni album koji predstavlja kratku fotografsku retrospektivu događanja u našoj zvjezdarnici u nekoliko prvih Noći muzeja u koje je Udruga bila uključena. Autor popratne glazbe je dr. sc. Goran Sučić. Taj video možete pogledati ovdje: <https://youtu.be/hx9xBcJ4rZs>.



Predsjednik Udruge prof. dr. sc. Goran Sučić je, pak, priložio opsežnu digitalnu izložbu svojih likovnih djela, nastalih u sklopu multimedijalnog projekta Poli-art. Osobita zanimljivost ovog videa jest to što je izložba popraćena glazbom kojoj je također autor dr. Sučić! Taj video možete pogledati ovdje: <https://youtu.be/HoTGsFCV1yE>.

... POSJET UČENIKA *SPLIT INTERNATIONAL SCHOOL*

Dana 3. veljače je u popodnevnim satima Zvjezdano selo Mosor posjetilo 16 učenika 5. i 6. razreda privatne osnovne škole *Split International School*. Učenike je vodila njihova nastavnica Anita Štambuk Marević.

Predavanje o Sunčevom sustavu je na engleskom jeziku održala Tamara

Rom, voditeljica Astronomске sekcije Fizikalnog društva - Split i članica udruge Zvjezdano selo Mosor.



Nakon predavanja, učenici su dobili priliku teleskopom promatrati Mjesec i Jupiter, a viđen je i prolazak Međunarodne svemirske postaje.

... OBILJEŽAVANJE SVJETSKOG DANA VODA



Dana 22. ožujka 2022. godine, u sklopu dobro uhodanog programa Škole u prirodi Zvjezdanog sela Mosor, udruga Zvjezdano selo Mosor je obilježila Svjetski dan voda. U programu su sudjelovali učenici dvaju petih razreda OŠ

Sućidar, uz pratnju nastavnica Vesne Botić i Dijane Klepo. Program je vodio tajnik Udruge Tomislav Nikolić, uz pomoć Brune Kolak, vanjske suradnice Udruge.

Program je započeo posjetom izvoru rijeke Žrnovnice gdje su učenici utvrđivali fizikalno kemijske parametre rijeke. Koristeći se klasičnim termometrom mjerili su temperaturu rijeke. Univerzalnim pH indikatorom su odredili kiselost vode, nakon čega su Winklerovom metodom odredili i kolicinu kisika u rijeci. Pored toga, sakupili su različite vrste beskralježnjaka i ličinke kukaca koji žive na tome području.

Taj dio programa je vodila dr. sc. Biljana Apostolska, profesorica na Odjelu za biologiju Prirodoslovno-matematičkog fakulteta u Splitu, uz assistenciju studentice Laure Kurić. Prof. Apostolska je s polaznicima razgovarala o eko-sustavu krških rijeka i o uzrocima onečišćenja voda.



Program se nastavio u Zvjezdanom selu Mosor gdje su učenici dobili priliku podrobnije se upoznati s različitim vrstama (puževi, virnjaci, školjkaši, rakovi, maločetinaši, pijavice...) koje se mogu pronaći u krškim rijekama, te su upoznati s različitim karakteristikama rijeka. Predavanje je popraćeno pro-

matranjem stvarnih uzoraka mikroskopom: učenici su na taj način mogli uočiti i sitne dijelove tijela malih organizama. Đaci su s nestrpljenjem i oduševljenjem čekali svoj red za mikroskopiranje!

Nakon biologije, uslijedila je astronomija! Prvo je astronom-animator Udruge Zoran Knez održao predavanje o Sunčevom sustavu, nakon čega je za učenike na terasi zvjezdarnice provedeno i kratko promatranje neba teleskopom. U nedostatku Mjeseca i sjajnih planeta, promatrani su Velika Orionova maglica i Trapez u njoj.

... SUDJELOVANJE NA FESTIVALU ZNANOSTI SPLIT

U sklopu ovogodišnjeg Festivala znanosti Split, kojega je organiziralo Sveučilišta u Splitu, u splitskoj OŠ Spinut je u suorganizaciji škole i udruge Zvjezdano selo Mosor održano predavanje o Sunčevom sustavu. Predavanje je vodio astronom-animator Zvjezdanog sela Mosor Zoran Knez, a prisustvovalo mu je 25 učenika osmog razreda. Nažalost, zbog uporne naoblake, drugi dio astronomskog programa - promatranje Mjeseca teleskopom - je morao otpasti.



Također u sklopu Festivala znanosti, u zvjezdarnici Zvjezdanog sela Mosor u Gornjem Sitnom je dana 6. svibnja održano znanstveno-popularno predavanje pod nazivom „Život Svemira od rođenja do smrti“. Održao ga je dr. Toni Šćulac, profesor fizike na splitskom Prirodoslovno-matematičkom fakultetu, koji je predmet predavanja izabrao u skladu s glavnom temom Festivala koja ove godine glasi „Život“.

Dr. Šćulac nije samo predavač na PMF-u, već on od 2015. godine kao istraživač sudjeluje i u CMS eksperimentu koji se provodi u CERN-u, gdje su mu uske specijalnosti fizika Higgsovog bozona i rekonstrukcija elektrona. Korišteći se svima lako razumljivim riječnikom, predavač je na zabavan i prijstupačan način prepričao trenutno važeće spoznaje o rođenju, dosadašnjem i budućem životu našeg svemira, te o njegovu skončanju.



Unatoč vrlo lošem vremenu, predavanju u velikoj dvorani zvjezdarnice je prisustvovalo stotinjak ljubitelja svemira. Zbog nepovoljnih meteoroloških uvjeta je, međutim, drugi dio večernjeg programa u zvjezdarnici – astronomsko promatranje neba teleskopom – moralo ostati za neku drugu prigodu.

... PROMATRANJE POMRČINE MJESECA

Dana 16. svibnja rano izjutra iz blizine istočnog ulaza na gradsku plažu Bačvice, provedeno je astronomsko promatranje potpune pomrčine Mjeseca. Promatranje su organizirali udruga Zvjezdano selo Mosor i Astronomска секција Fizikalnog društva – Split, a za tu svrhu su korištena dva teleskopa kroz koja su zainteresirani mogli pratiti ulazak našeg prirodnog satelita u sjenu Zemlje.



Mjesec je u polusjenu počeo ulaziti u 3.30 h, a u sjenu približno jedan sat kasnije. Upravo u trenutku kada ga je Zemlja bila posve pomračila i u času kada je na istoku izlazilo Sunce, Mjesec je za promatrače u našim krajevima zašao.

Unatoč nezgodnom satu, promatranje je privuklo ukupno tridesetak zvjezdoljubaca koji su uživali u uistinu dojmljivom prizoru. Pored Mjeseca, oni su dobili priliku teleskopom promotriti i planete Saturn, Jupiter i Veneru, koji su vidjeli na istočnom nebu.

Promatranje je vodio astronom-animator Zvjezdanog sela Mosor Zoran Knez, uz assistenciju mladih članica Astronomске sekcije Matee Baturine i Lucije Marević. Sljedeća potpuna pomrčina Mjeseca koja će biti vidljiva iz

naših krajeva, zbit će se tek u rujnu 2025. g.



... POSJET STUDENATA FILOZOFSKOG FAKULTETA

Zvjezdano selo Mosor je nakon duže stanke ovog proljeća još jednom su- organiziralo izvanučioničku nastavu za studente Filozofskog fakulteta u Splitu. U programu je sudjelovalo osam studentica 5. godine učiteljskog studija smjer 3, koje je vodila izv. prof. Vesna Kostović-Vranješ. Nastava je provedena u sklopu kolegija Izvanučionička nastava prirode i društva.

Uz prof. Kostović-Vranješ, program je realizirao i prof. Bože Ujević, ravnatelj OŠ Kamen-Šine, a u organizaciji je sudjelovao i Tomislav Nikolić, tajnik udruge Zvjezdano selo Mosor i voditelj programa Škole u prirodi kojega Udruga provodi već dugi niz godina.

U okviru ove nastave, studenti su najprije posjetili izvor rijeke Žrnovnice, gdje im je prof. Ujević održao kraće predavanje o važnosti voda, te o biljnom i životinjskom svijetu na i u okolici izvora.

Terenska nastava je nastavljena posjetom crkvi Sv. Jure na Gracu, te crkvi Sv. Ciprijana u Gatima. Studenticama je u Gatima o povijesti Poljičke repub-

like, poljičkom statutu, popima glagoljašima, kulturnom značaju sakralnih objekata i drugim osobitostima toga kraja rječito govorio prof. Ujević. Uslijedio je posjet crkvi Sv. Klementa, na mjesnom groblju u Gornjem Sitnom, podno zvjezdarnice. Nastava je okončana posjetom zvjezdarnici Zvjezdanog sela Mosor. Za studente je upriličeno razgledavanje okolice panoramskim dalekozorom s terase objekta, ali i kratko promatranje Sunčevih pjega teleskopom. Taj završni dio programa je vodio astronom-animator Zvjezdanog sela Mosor Zoran Knez.



... POSJET STUDENATA POMORSKOG FAKULTETA

Nakon dvogodišnje stanke prouzročene pandemijom, suradnja Pomorskog fakulteta u Splitu i udruge Zvjezdano selo Mosor (ZSM) je dana 26. svibnja nastavljena novim posjetom skupine studenata zvjezdarnici u Gornjem Sitnom. Posjet je ostvaren u sklopu kolegija astronomске navigacije, a studen-te druge i treće godine studija pomorske nautike je vodio njihov prof. 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, dobili su priliku i kroz teleskop opremljen filterom promotriti Sunčev disk i na njemu uočiti nekoliko Sunčevih pjega, kao i manjim dalekozorima „baciti oko“ na okolne planine i otoke.

Usljedilo je predavanje o Sunčevom sustavu i drugim svemirskim temama, održano u velikoj dvorani zvjezdarnice. Na koncu je s terase zvjezdarnice promatran prolazak Međunarodne svemirske postaje, a studenti su upoznati i s položajima najsjajnijih zvijezda i najupadljivijih zviježđa vidljivih ovih dana na večernjem nebu. Pokazano im je i kako najlakše pronaći Sjevernu ču, bez upotrebe mobitela.

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

... PROMATRANJE METEORSKOG ROJA PERZEIDA

Udruga Zvjezdano selo Mosor je i ove godine organizirala tradicionalno promatranje meteorskog roja Perzeida, koje je trebalo biti provedeno u pe-

tak, 12. kolovoza. Meteorološki uvjeti, međutim, nisu bili naklonjeni ni organizatorima, a ni zvjezdoljupcima koji su se u večernjim satima okupili u zvjezdarnici u Gornjem Sitnom.



Oblačno vrijeme s grmljavinom i povremenom kišom, osujetilo je čak i one najupornije u namjeri da vide makar jedan meteor. Tek bi se tu i tamo na minutu ili dvije u procjepima između oblaka pojavili planeti Jupiter i Saturn, ali za Perzeide ćemo morati pričekati neku drugu prigodu, i to po mogućnosti u noći bez punog Mjeseca. Umjesto meteora, predstavu na nebu su večeras priredile brojne munje!

Međutim, dvjestotinjak posjetitelja nije zbog toga iz zvjezdarnice otišlo razočarano. Za to se pobrinuo gost iz Zagreba, naš neumorni promicatelj astronomije i astronautike Ante Radonić, kojega šira javnost najbolje zna kao dugogodišnjeg stručnog suradnika radijske emisije Andromeda. Radonić je, naravno, u ovim krajevima dobro poznat i po svojim predavanjima koja je u više navrata održao upravo u Zvjezdanom selu Mosor.

Tema koju je izabrao za ovu noć Perzeida, bez sumnje je najzanimljivija od svih koje se u tekućoj godini tiču astronomije: NASA-in Svemirski teleskop James Webb i njegove prve opservacije. Predavač je podjednaku pozornost

posvetio tehničkim aspektima toga nevjerojatnog uređaja, kao i njegovim prvim fotografijama i spektrima koji su već dani na uvid javnosti.



Nakon predavanja su uslijedila pitanja posjetitelja, a svoj doprinos je dao i astronom-animator Zvjezdanog sela Mosor Zoran Knez, koji je dopunio Radonićevo predavanje nekim zanimljivostima o Webbu, njegovu prethodniku Svemirskom teleskopu Hubble, te o drugim svemirskim pitanjima koja su posjetitelji postavljali. Cijelo događanje je kao i uvijek organizirao tajnik Udruge Tomislav Nikolić, koji je na početku večeri i predstavio predavača.

... ASTRONOMSKO PROMATRA- NJE U STAROM GRADU

Dana 16. kolovoza, povodom Dana grada, udruga Zvjezdano selo Mosor je u Starom Gradu na Hvaru, na lokaciji *Valamar Amicor Green Resort*, provelo javno astronomsko organizira promatranje



noćnog neba teleskopom za goste hotela i ostale posjetitelje. Promatranje je organizirao tajnik Udruge Tomislav Nikolić, a vodio ga je astronom-animator ZSM-a Zoran Knez.

... ASTRONOMSKO PROMATRANJE U TROGIRU

U sklopu manifestacije *Bokun Festivala*, u Parku Malaria u Trogiru su u dane 9. i 10. rujna održana astronomска promatranje noćnog neba teleskopom. Promatranja su vodili članovi udruge Paula i Zoran Brčić, a promatrani su Mjesec i planet Saturn.



... ASTRONOMSKO PROMATRANJE S BAČVICA

Unatoč slaboj naoblaci, u večernjim satima ovog dana 6. listopada, udruga Zvjezdano selo Mosor je s istočnog ulaza u kupalište Bačvice provela javno astronomsko promatranje nekoliko svemirskih objekata. Korištena su dva teleskopa i jedan manji dalekozor, a promatrani su Mjesec, Jupiter i Saturn. Prva dva od tih tijela su bila vidljiva za cijelog promatranja, dok se puno bljeđi Saturn ukazao kroz oblake tek u posljednjih pola sata programa.

U nešto više od dva sata koliko je opservacija trajala, kroz okulare instrumenata je pogled bacilo više od 150 znatiželjnih građana. Tajnik Udruge

Tomislav Nikolić je promatranje organizirao, vodio ga je njen astronom-animator Zoran Knez, a u svemu su im asistirali članovi udruge Paula Brčić, Zoran Brčić i Luka Jerčić. Ovo je promatranje upriličeno u sklopu Svjetskog tjedna svemira.



... PROMATRANJE DJELOMIČNE POMRČINE SUNCA

Dana 25. listopada, sa Zapadne obale splitske luke je u organizaciji naše Udruge provedeno astronomsko promatranje djelomične pomrčine Sunca. Promatranje je započelo u približno 11.20 h, a potrajalo je oko dva sata.

Blizu tristo građana – što onih koji su se u promatranje uključilo s namjermom, što slučajnih prolaznika – dobilo je priliku na tri načina pratiti napredovanje Mjesečevog diska preko Sunčevog. Pomrčina je promatrana većim teleskopom zaštićenim solarnim filterom, manjim dalekozorom metodom projekcije, te bez instrumenta, kroz neki od filtera koji su znatiželjnicima bili stavljeni na raspolaganje. Iako su se oblaci poigravali sa strpljenjem svih promatrača, ipak su dopustili da se vidi veći dio pomrčine, koja je svoj maksimum dosegnula u 12.25 h.

Promatranje je vodio astronom-animator udruge Zoran Knez, a asistirao

mu je član udruge Mijo Ćurak. U organizaciji i ovog događanja je sudjelovao tajnik Zvjezdanog sela Mosor Tomislav Nikolić.



... POSJET STRANIH UČENIKA ZSM-U

Zvjezdano selo Mosor je 8. studenoga 2022., u sklopu programa Škole u prirodi, ugostilo članove Erasmus+ projekta u čijoj provedbi sudjeluje osnovna škola „Josip Pupačić“ iz Omiša, kao domaćin istoga.

Ukupno 27 učenika osnovnih škola s područja Hrvatske (OŠ „Josip Pupačić“), Grčke (OŠ „Drama“), Poljske (OŠ „Koszalin“), Italije (OŠ „Alcamo“) i Rumunjske (OŠ „Buzan“), zajedno sa svojim nastavnicima i roditeljima, sudjelovali su u organiziranim aktivnostima Udruge, u Zvjezdarnici u Sitnom Gornjem. U sklopu organizacije, za učenike je bilo upriličeno razgledavanje područja u blizini Zvjezdarnice, predavanje iz astronomije o Sunčevom sustavu, radionica elementarne robotike i promatranje Jupitera, Saturna i Mjeseca teleskopom, s terase Zvjezdarnice. Učenici iz osnovne škole „Josip Pupačić“ stigli su u pratnji svojih nastavnika, Tomislava Sorića, Ivice Štrbca i Marina Jurage.

Astronomsko predavanje, radionica robotike i promatranje teleskopom, radi lakšeg sporazumijevanja s posjetiteljima, održani su na engleskom jeziku. Predavanje je vodio astronom-animator Zvjezdanog sela Mosor, Zoran Knez, kao i promatranje noćnog neba, a radionicu robotike je održala Ella Rinčić, stručna suradnica ZSM u Zajednici tehničke kulture grada Splita. Sve aktivnosti organizirao je tajnik ZSM i ZTK, Tomislav Nikolić, koji je prigodnim riječima po dolasku pozdravio sve prisutne te ih uputio i vodio kroz navedene aktivnosti.



Cijeli program na prisutne je ostavio pozitivan dojam, stoga su izrazili želju za ponavljanjem istoga, što je prije moguće!

.... POSJET STUDENTICA FILOZOFSKOG FAKULTETA ZSM-U

Drugi put ove godine, udružnost Zvjezdano selo Mosor je dana 12. studenog, organiziralo izvanučioničku nastavu za studente Filozofskog fakulteta u Splitu. U programu je sudjelovalo 66 studentica Izvanrednog Diplomskog sveučilišnog studija Rani i predškolski odgoj i obrazovanje. Terenska nastava je provedena u sklopu kolegija Odgoj i obrazovanje za održivi razvoj, pod vod-

stvom nositeljice toga kolegija, izv. prof. dr. sc. Vesne Kostović Vranješ. Program su realizirali prof. Bože Ujević, ravnatelj OŠ Kamen-Šine, te Tomislav Nikolić, voditelj programa Škole u prirodi Zvjezdanog sela Mosor i tajnik Udruge. U okviru ove nastave, studenti su najprije posjetili izvor rijeke Žrnovnice, gdje im je Tomislav Nikolić održao kraće predavanje o važnosti voda, te o biljnem i životinjskom svijetu na i u okolini izvora.



Terenska nastava je nastavljena posjetom crkvi Sv. Jure na Gracu, te crkvi Sv. Ciprijana u Gatima. Studenticama je u Gatima o povijesti Poljičke republike, poljičkom statutu, popima glagoljašima, kulturnom značaju sakralnih objekata i drugim osobitostima toga kraja rječito govorio Bože Ujević. Uslijedio je posjet crkvi Sv. Klementa, na mjesnom groblju u Gornjem Sitnom, podno zvjezdarnice.

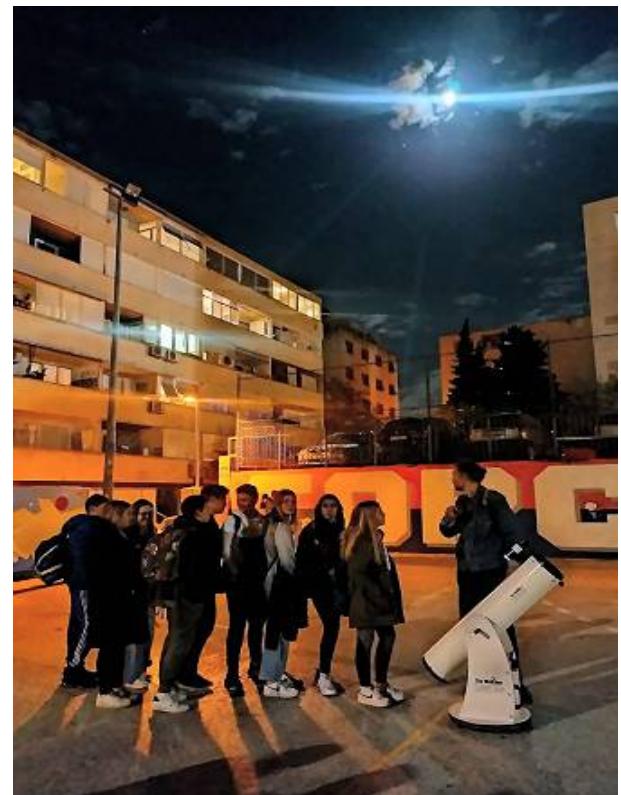
Nastava je okončana posjetom zvjezdarnici Zvjezdanog sela Mosor. Pod kristalno vedrim nebom raščišćenim burom, za studentice je s terase objekta upriličeno razgledavanje okolice panoramskim dalekozorom: promatrani su Vickov stup i grad Split.

.... SUDJELOVANJE U DANIMA TEHNIČKE KULTURE U OŠ „MANUŠ“

Zajednica tehničke kulture grada Splita je u suradnji s udružama članicama - Društvom pedagoga tehničke kulture Split i Zvjezdanim selom Mosor - te splitskom osnovnom školom „Manuš“, 7. i 8. prosinca 2022. u toj školi provedla druge Dane tehničke kulture 2022. U radionicama tehničkih aktivnosti, te predavanju iz astronomije i noćnom promatranju neba teleskopom, sudjelovalo je više od 380 učenika OŠ Manuš.

Astronomsko predavanje o zvježđima, popraćeno upoznavanjem sa zvjezdanim nebom i promatranjem svemirskih objekata teleskopom, vodio je astronom-animator Zvjezdanog sela Mosor, Zoran Knez, uz asistenciju dugogodišnje članice Udruge Stelle Vješnice.

Nakon održanog predavanja o zviježđima, sa školskog igrališta je provedeno i kratko promatranje neba teleskopom, koje je okupilo više od 100 zainteresiranih promatrača. Promatrani su planet Jupiter i njegovi mjeseci, te naš Mjesec, koji je te večeri bio pun. Svesrdnu pomoć u realizaciji i organizaciji programa Danâ tehničke kulture, pružila je nastavnica tehničke kulture i informatike u OŠ Manuš Katica Jukić, koja je u školi i voditeljica astronomske sekcije.



OSTALO

Tijekom 2022. g. je obavljen niz zahvata na održavanju objekta Zvjezdarnice. To se posebice odnosi na uređenje dvaju ulaza u zgradu i septičke jame pokraj nje, provedeno koncem mjeseca studenog. Također su nabavljene i police za smještaj astronomске opreme, koje su postavljene u prostoriju ispod male kupole. Zahvaljujući toj prijeko potrebnoj intervenciji, omogućen je lakši rad i sigurnije rukovanje osjetljivim instrumentima.

U prošloj je godini dobra suradnja 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 iscrpljivo počraćen u svim vrstama medija, od tiskovina, radija i televizije, do internetskih portalova.

Nastavili smo i s održavanjem profila ZSM-a u društvenoj mreži Facebook! U trenutku zaključenja ovog Biltena, naš je profil imao više od 3800 sljedbenika, njih oko 300 više negoli u isto doba prošle godine!

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

