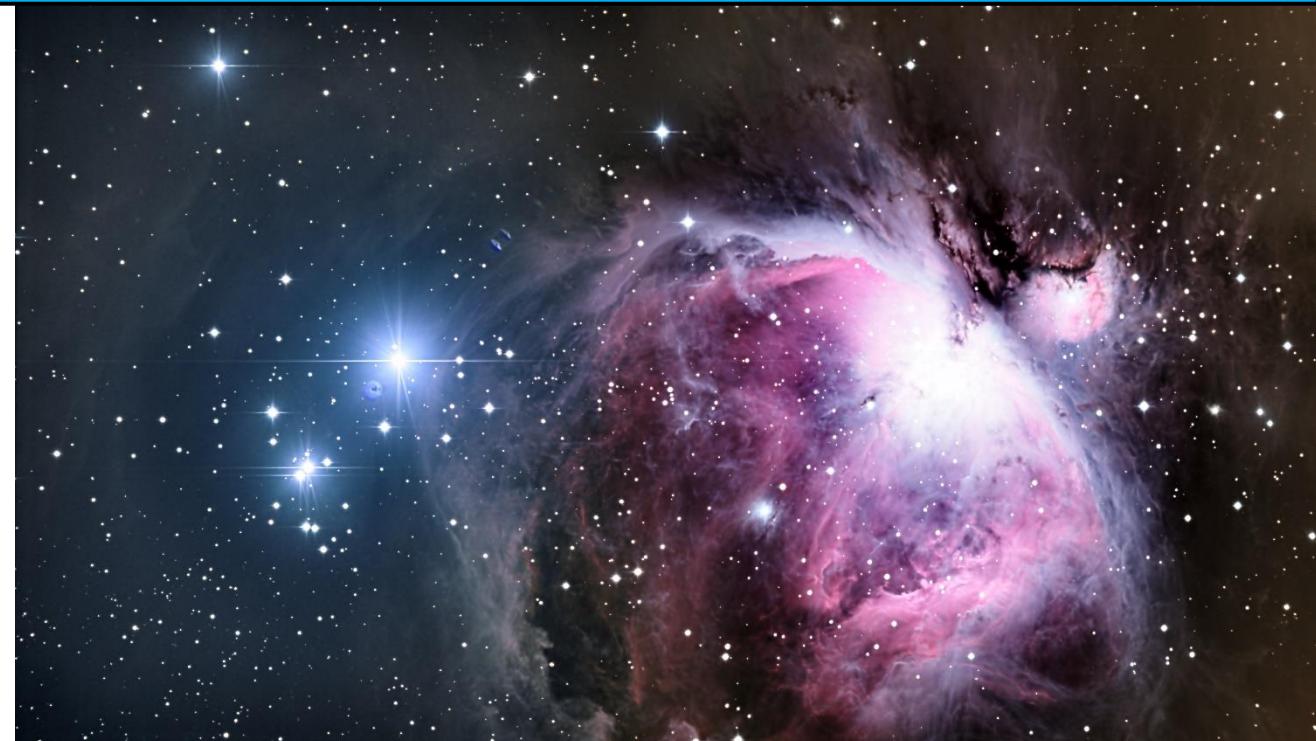


ASTRONOMSKO DRUŠTVO VIŠNJAN

Godišnji izvještaj 2020.





165 učenika na rezidencijalnim programima



9 rezidencijalnih programa



35 mentora



2080 posjetitelja na astroturističkim programima



70 volontera odvolontirala su ukupno 5658 sati



42,7% učešća u objavama IAU MPC



1346 mjerenja astronomskih objekata

Godina iza nas je krenula obećavajuće i uzlazna putanja rasta je bila očekivana kada se dogodila pandemija i aktivnosti su bile stopirane. No, unatoč tome, dali smo svoj maksimalni doprinos kako bi se nastavile aktivnosti na poljima edukacije, znanosti i astronomije.

EDUKACIJA I PROMICANJE ZNANSTVENE PISMENOSTI KOD DJECE I MLADIH



Slika 1. Velik dio programa provodio se na otvorenom (dok još maske nisu bile obavezne)

individualnim programima radeći na vlastitim projektima ili sudjelovati na programima razmjene. U ovoj godini smo nažalost morali odgoditi jesenske kampove za „neka bolja vremena“. Edukacija asistenata i mentora za sudjelovanje na VEP ove godine se odvijala kroz dva programa u trajanju od ukupno 6 dana. Edukacijski programi ostaju osnovna djelatnost naše organizacije, sa vizijom postanka jednog od najboljih centara za rad s djecom i mladima visokih potencijala i motivacije.

Težište programa je usmjereno na sudionike sa visokim potencijalima u STEM području - učenike osnovnih škola kroz rezidencijalne programe *Youth Science Camp* (YSC) te na učenike srednjih škola kojima su namijenjeni *Summer School of Science* (*S³*) i *Višnjan School of Astronomy* (VSA). Programi se održavaju pod krovnim nazivom VEP (Višnjanski edukacijski projekt). U 2020. godini je kroz VEP prošlo **165 sudionika** na **7 rezidencijalnih programi**. Ostvareno je **49 mentorstva** na projektima i radionicima zahvaljujući pomoći **35 mentora**, predavača i asistenata. Ove, 2020. godine, VSA je održana 32. godinu za redom, dok su YSC i *S³* održani 20. godinu za redom. Programi inače, u „normalnim“ godinama, počinju kraćim jesenskim kampovima i nastavljaju se sa ljetnim školama i programima. Najmotivirаниji učenici imaju prilike sudjelovati na



Slika 2. ...dok su neke aktivnosti bile neizbjegljive da se naprave u zatvorenim prostorima uz poštivanje epidemioloških mjera...



Slika 3. Radionica za predškolski uzrast u Dječjem vrtiću Vrsar

STRUČNO ZNANSTVENI RAD

Astronomija

Zvjezdarnica Višnjan (MPC: L01) i u 2020. godini nastavila je sa produktivnim opažanjima, mjerenjima i otkrivanjem malih tijela Sunčeva sustava. Većina mjerena i opažanja vrši se 1 metarskim Tičan Telescope 1 (TT1). Najveća vrijednost Zvjezdarnice Višnjan je jedinstvena mogućnost korištenja od strane sudionika edukacijskih programa, najčešće srednjoškolaca, čime stječu neprocjenjivo iskustvo istraživačkog rada.



Slika 4. Realuminizirano je zrcalo iz sredstava fonda Shoemaker Grant (SAD)

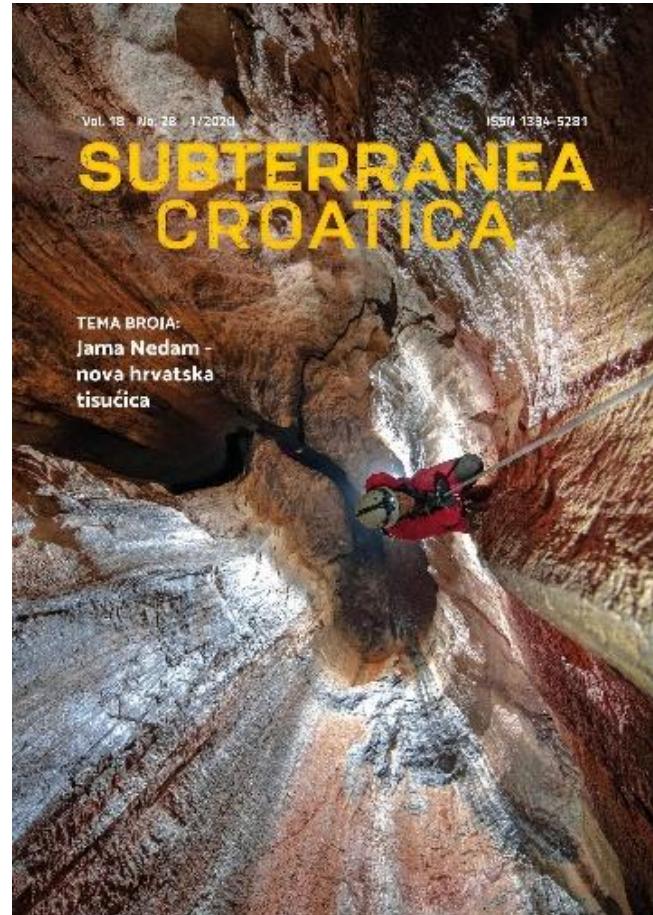
je četvrta u svijetu s ukupno 43,5% udjela citiranja u objavljenim MPCE otkrićima za 2020. Što se tiče opreme, u srpnju 2020. uspjelo se, iz sredstava fonda Shoemaker Grant realuminizirati zrcalo TT1. Osim toga nabavljen je i postavljen GPS sat koji uvelike poboljšava preciznost astrometrijskih mjerjenja te izvršena nabava novih računala za kontrolnu sobu, uređeno još jedno radno mjesto za astrometriju te nabavljen novi softver za astrometriju pod nazivom Tycho (trenutno još uvijek u fazi testiranja i usavršavanja) a sve kako bi se postigla veća produktivnost na polju mjerjenja objekata i otkrivanja novih.

Što se tiče znanstveno-tehnološkog rada u astronomiji, ove je godine izvršena realuminizacija zrcala, a nakon desetljeća iskustva u izradi, modifikacijama i održavanju teleskopa NR 407, i bivšeg metarskog OAT teleskopa zvjezdarnice u Trstu krenuli su projekti izrade protokola staljivanja diskova za buduće teleskope. Upravo se kompletira prijava ispitivanja novih koncepata izrade teleskopa za praćenje objekata koji se približavaju Zemlji. Ta dva prototipa teleskopa i njihovih kućišta trebali bi krajem 2021. biti začetak globalne mreže teleskopa „ANTS“ (Automatized NEOs Telescope System). Iz tog razloga podignut je „brežuljak“ na sjeveroistočnoj strani Zvjezdarnice na Tičanu, provučene su elektroinstalacije i trenutno se radi na osmišljavanju dizajna kućica za teleskope koji će biti postavljeni na tom uzvišenju koje ima ravninu 8x8 m na vrhu te dovoljno prostora za postavljanje više robotiziranih teleskopa sa pripadajućim kućicama. Na polju astrometrije, do trenutka pisanja ovog izvješća otkriveno je 1750 novootkrivenih objekata od čega su njih 1406 stavljeni u IAU bazu numeriranih, 2 kometa i 1 zvijezda Mira tipa i to sa „stare“ zvjezdarnice Višnjan Observatory, MPEC Code 120. Sa „nove lokacije“ Visnjan Observatory-Tican, MPEC Code L01, otkriveno je više od 100 novih asteroida, unatoč činjenici da to nije glavni posao. Na dan 22.11.2020, Zvjezdarnica Višnjan - Tičan se citira u 3459 MPEC cirkulara Centra za mala tijela (MPC) Međunarodne astronomске unije (IAU), od čega su 3140 cirkulara asistencije u potvrdi opasnih objekata (NEO). U odnosu na druge zvjezdarnice u tom poslu, u 2018. i 2019. Zvjezdarnica Višnjan - Tičan bila je treća zvjezdarnica svijeta, a 2020. na današnji datum

Biologija, edukacijske znanosti i psihologija

Stručno znanstveni rad u polju biologije odvija se u dva smjera: ispitivanje učinka antioksidansa i droga na mikrobiom vinske mušice u suradnji sa Sveučilištem u Rijeci, te istraživanja mikrobne raznolikosti speleoloških objekata. Trenutačna istraživanja usmjerena su na biogene procese, te na raznolikost i identifikaciju speleoloških mikroorganizama. Sredinom godine objavljen je stručni članak u časopisu Subterranea Croatica - Mikrobiologija špilja s područja Istre i Kvarnerskog zaleđa. Cilj istraživanja bio je usporediti brojnost mikroorganizama u zraku i na plohamu u 5 speleoloških objekata (Bačva, Vela peć, Šparožna pećina, Vela špilja u krugu i Mala špilja u krugu).

Rezultati istraživanja omogućit će optimizaciju metoda uzorkovanja, uzgoja i određivanja brojnosti bakterija u speleološkim objektima te pružaju osnovu za daljnji monitoring. Za tisak je odobren članak Analiza voda u speleološkim objektima na području Istre i Kvarnerskog zaleđa u časopisu Speleolog. U području edukacije visokomotiviranih (odgojne znanosti, psihologija) trenutačno se analiziraju podatci nekih osobina i znanstvene pismenosti sudionika Višnjanskih edukacijskih programa. Uz to, radi se na oblikovanju rezultata istraživanja o strukturi i brojnosti izvannastavnih i izvanškolskih aktivnosti visokomotiviranih učenika.



Slika 5. U časopisu Subterranea Croatica objavljen je stručni članak na temu mikrobiologije špilja s područja Istre i Kvarnera.

PROJEKTI



Slika 6. U sklopu projekta KLIM-Kontija-Limski zaljev-Održivo upravljanje zaštićenim područjem provodile su se radionice za učenike 4. razreda OŠ

provedbu edukacijskih programa za učenike četvrtih razreda osnovnih škola, i to u suradnji s partnerima: VI. Osnovna škola Varaždin, OŠ Glina, OŠ Čavle, Varaždinska županija, OŠ Rivarela Novigrad, OŠ Jože Šurana Višnjan, Dom mladih Rijeka, Prirodoslovni muzej Rijeka, Općina Višnjan, Fakultet za odgojne i obrazovne znanosti Osijek, Grad Varaždin. Nažalost, većina aktivnosti morala se preobličiti zbog pandemije.

Također, već niz godina Astronomsko društvo Višnjan ostvaruje podršku od strane Zajednice tehničke kulture Istarske županije, te je ove 2020. godine sufinancirala aktivnosti društva sa 150.000,00 kuna kao bespovratne finansijske podrške za rad na teleskopu, edukacijske programe te redovno poslovanje udruge.

Tijekom 2020. u sklopu projekta KLIM – Kontija – Limski zaljev - Održivo upravljanje zaštićenim područjem sudjelovalo se u osmišljavanju edukacijskog programa koji uključuje preko 10 dvosatnih aktivnosti (igre, demonstracije, pokusi) s ciljem osjećivanja vrijednosti i posebnosti zaštićenog područja. Nakon odobrenja Edukacijskog programa izvedene su 22 radionice za sudionike predškolske i školske dobi u odgojno-obrazovnim ustanovama na teritoriju Općine Vrsar, Općine Lovreč i Grada Rovinja te 2 edukacije za odgojitelje i učitelje razredne nastave.

Od ostalih projekata, treba istaknuti Višnjanski edukacijski projekt – Rasadnik znanja za koji se u školskoj godini 2019./2020. od strane Ministarstva znanosti i obrazovanja dobilo 146.670,00 kn za

Krajem rujna 2020. završen je trogodišnji ciklus institucionalne podrške Nacionalne zaklade za razvoj civilnog društva tokom kojeg je na godišnjoj razini tijekom tri godine Udruga primala podršku od 94.260,00 kuna, tj. ukupno 282.780,00 kuna za redovno poslovanje Udruge (plaće, uredski materijal, stručna usavršavanja,...) uz vrijednu podršku i savjetodavne usluge Zaklade za unaprjeđenje funkcioniranja Udruge. Osim brojnih donatora i podupiratelja, Općina Višnjan finansijski je podržala Udrugu ove godine u iznosu od 15.000,00 kuna za provedbu redovnih edukacijskih programa.



Slika 7. Uz finansijsku podršku Ministarstva znanosti i obrazovanja, objavljen je priručnik s vježbama iz STEM područja.

Projekti koje se pisalo i prijavljivalo...

U dijelu prijava i provedbe na razne natječaje za financiranje udruga, trenutno se radi na pripremi prijave projekta za natječaj Europske svemirske agencije koji se zatvara 14. veljače 2021. a tematski će prijava biti vezana uz izradu novog teleskopa za koji je planirano da u budućnosti bude namijenjen proizvodnji za tržište.

Uložen je veliki trud za pripremu opsežne prijave na natječaj „Jačanje kapaciteta organizacija civilnog društva za popularizaciju STEM-a“ Europskog socijalnog fonda u iznosu od približno 3.000.000,00 kuna, a u partnerstvu s Udrugom Virtus, Udrugom Klikeraj, Centrom za tehničku kulturu Rijeka, Zajednicom tehničke kulture Mali Lošinj, Društvom naša djeca Poreč, OŠ Jože Šurana Višnjan, Dječjim vrtićem Višnjan, Zakladom za poticanje partnerstva i razvoja civilnog društva, Sveučilištem Jurja Dobrile u Puli i Veleučilištem u Karlovcu. Nažalost, nakon prve objave poziva tijekom ljeta 2020. na koji se nije uspjelo prijaviti zbog intenzivnih programa u Udruzi, sljedeći poziv je odgođen do kraja lipnja 2020. i tada je planirana prijava, a rezultati bi trebali biti poznati krajem 2021. godine.

Ugovoreni projekti/programi za naredno razdoblje

Unatoč relativno tmurnoj godini na globalnom nivou, Udruga je sklopila ugovor s Agencijom za plaćanja u poljoprivredi, ribarstvu i ruralnom razvoju u iznosu od 250.787,50 kuna na temelju prijave na natječaj za projekt Edukativno-rekreativna staza „Sovina šetnica“. Cilj projekta je revitalizirati i modernizirati šetnicu, kao i pružiti posjetiteljima informacije o specifičnostima šume. U sklopu projekta će se tijekom 2021. godine urediti šetnica i postaviti edukativne ploče i interaktivni elementi, putokazi, stol i klupe, osjetilna staza i kućice za sove.

Dalje, potpisani je partnerski ugovor sa FabLab udrugom na ESF projektu pod nazivom „SCOPE-Science connecting people“ u iznosu od 43.346,00 kuna za pomoć pri izradi studije o učinku STEM popularizacijskih programa kod učenika, izradu javnih politika te za provedbu praktičnih radionica.

ASTROTURIZAM I POPULARIZACIJA ZNANOSTI



Od predavanja za građanstvo i javnih promatranja, u sklopu Petkom u 7 uspjelo se održati dva predavanja i to na temu „Ekstrasolarni planeti“ predavača Korada Korlevića te „Priča o kvarnerskim bjeloglavim supovima“ predavača Marka Modrića iz Javne ustanove Priroda. Dani otvorenih vrata Zvjezdarnice koji se uobičajeno održavaju uoči Uskrsa i 1. svibnja, prebačeni su na 13. i 14. lipanj i to u suradnji s Upravnim odjelom za turizam Istarske županije koji su pomogli u promociji.

Krajem lipnja krenulo se s redovnim Astro Day/Night eventima za posjetitelje i to tako da se svakog četvrtka i subote održavao program s predavanjem i obilaskom Zvjezdarnice te, ako je bilo vedro, promatranjima vidljivih nebeskih objekata pomoću teleskopa. Dnevna varijanta istog bila je svakog petka s promatranjem Sunca. Ukupno su održana 22 Astro Night eventa, te 10 Astro Day eventa, s prosječnim brojem od 65 posjetitelja po eventu. Manifestacije Astrofest, Noć Perzeida te Lunasa u Novigradu otkazane su iz epidemioloških razloga.

Slika 8. Održana su 2 predavanja u sklopu PU7, ostale smo odgodili za "bolja vremena" uslijed lockdown-a.

CROWDFUNDING KAMPANJA „NEBO JE GRANICA“

Na sugestiju tima volontera pod vodstvom idejnog začetnika Ivana Crnkovića te voditelja projekta Ace Momčilovića, Astronomsko društvo Višnjan prihvatiло je realizaciju ideje da se 1. prosinca 2020. krene s crowdfunding kampanjom pod nazivom „Nebo je granica“ u sklopu koje je plan prikupiti iznos dovoljan za izgradnju geodetske kupole za odvijanje edukacijskih programa te nabavka i opremanje bungalova za smještaj gostiju, predavača i mentora na programima. Kako je akcija jako dobro prihvaćena u javnosti, ista je produžena za 15 dana (do 15. siječnja 2021.) te je ciljani iznos povećan na 1.185.000,00 kn. Sa dodatno prikupljenim sredstvima planira se napraviti prototip teleskopa promjera objektiva 800 mm, a koji će služiti za novu generaciju teleskopa za praćenje asteroida.



Nebo je granica.

Pomožimo Zvjezdarnici
Višnjan educirati nove
generacije znanstvenika

Ovo izvješće, odnosno aktivnosti provedene u 2020. godini ne bi bile moguće bez mnogo ljudi. Ljudi koji su odlučili da je vrijedno pokloniti svoje vrijeme, znanje i resurse našem zajedničkom projektu; ljudi koji su odlučili da su naši zajednički projekti i programi vrijedni finansijske podrške, ljudi koji su odlučili donirati novac kako bi se učenicima koji nemaju finansijske prilike omogućilo sudjelovanje na našim programima.

Ti ljudi ste Vi.

Još Vam jednom, od srca, u ime svih korisnika i grozda organizacija najljepša hvala!