



**Godišnje opisno izvješće
Zajednice tehničke kulture Dubrovačko-neretvanske županije
o provedbi Programa javnih potreba u tehničkoj kulturi
Dubrovačko-neretvanske županije
u razdoblju od 1. siječnja do 31. prosinca 2023. godine**

Dubrovnik, veljača 2024.

Sadržaj

Izdvojeno:	5
1 Uvod	5
2 Pregled provedenih aktivnosti u 2023. godini.....	7
2.1 Robo.DU Days 2023	7
2.2 Ljetna škole male brodogradnje 2023	9
2.3 Radionice robotike i programiranja bez ekrana	10
2.4 Radionice "Mali inženjeri"	11
2.5 Radionice "Bioluminiscentni crteži" / svjetleće čestitke	12
2.6 Radionice crtanja 3D olovkama	13
2.7 LEGO igraonice, LEGO "Obnovljivi izvori energije" i LEGO WeDo radionice	14
2.8 Radionice u sklopu Festivala znanosti 2023 u Dubrovniku	15
2.9 STEM ljetno u Centru za mlade Dubrovnik.....	17
2.10 Ljetno s robotima u TUP-u.....	19
1.1 Dani astronomije (Svjetski tjedan Svemira)	20
2.11 Baza geo-lokacija pristupačnih za osobe u invalidskim kolicima.....	20
2.12 Hackaton 2023.....	22
2.13 Radionice tehničke kulture na Dubrovačkom zimskom festivalu	23
2.13.1 Radionice tehničke kulture na Šarenoj zimi u Uvali	23
2.13.2 Radionice tehničke kulture na Božiću u Mokošici	25
2.13.3 Radionice tehničke kulture na Tip Top TUP - Zimski praznici.....	26
3 Pregled provedenih natjecanja u 2023. godini.....	28
3.1 Školska razina 65. natjecanja mladih tehničara	28
3.2 Županijska razina 65. natjecanja mladih tehničara	31
3.3 Sudjelovanje na Državnoj razini 65. natjecanja mladih tehničara.....	33
3.4 Županijska razina Modelarske lige 2022./2023.....	35
3.5 Sudjelovanje na Državnoj razini Modelarske lige 2022./2023.	37
3.6 Sudjelovanje na Državnoj razini Robokupa	37
3.7 Peta Liga programiranja za osnovne škole	39
4 Sudjelovanje na javnim događanjima s ciljem popularizacije tehničke kulture u 2023. godini	39
4.1 Europski tjedan robotike	40
4.2 Europski tjedan programiranja.....	41
4.3 Međunarodni dan žena i djevojaka u znanosti	41

Godišnje opisno izvješće Zajednice tehničke kulture Dubrovačko-neretvanske županije
o provedbi Programa javnih potreba u tehničkoj kulturi Dubrovačko-neretvanske županije
u razdoblju od 1. siječnja do 31. prosinca 2023. godine

4.4	Festival tehničke kulture Split 2023	42
4.5	WorldSkills Croatia	43
4.6	Dani otvorenih vrata udruga u TUP-u	43
4.7	Maker Faire Zagreb 2023	44
4.8	Maker Faire Beč 2023.....	45
4.9	Maker Faire Rim 2023	46
4.10	Kreativno ljeto u Blatu	46
4.11	Ljetni kamp RaSTEM u Šibeniku	47
4.12	Smotra Sveučilišta u Dubrovniku.....	47
4.13	Jadranski susreti	48
5	Pregled sufinanciranih projekata i programa u sklopu programa javnih potreba u tehničkoj kulturi Dubrovačko-neretvanske županije za 2023. godinu	49
5.1	Modelarski institut Nave Dumins	51
5.1.1	Promocija brodomaketarstva Dubrovačko-neretvanske županije	51
5.1.2	Škola modelarstva	52
5.2	Audiovizualni centar Dubrovnik	53
5.2.1	Koncertne promocije i izložba "Embassy 615"	53
5.2.2	Ciklus parlaonica za mlade	53
5.2.3	A do I (iz riječi u sliku kroz zvuk)	54
5.3	Društvo pedagoga tehničke kulture Dubrovačko-neretvanske županije	54
5.3.1	Mornarski čvorovi i modelarstvo.....	54
5.3.2	Robotika - RoboCup Croatia	55
5.4	Hrvatsko planinarsko društvo Sniježnica.....	57
5.4.1	Speleološko istraživanje Sniježnice	57
5.4.2	7. speleološka škola SO HPD Sniježnica	57
5.5	Informatički klub Futura	57
5.5.1	Robo/3D lab i radionice	58
5.6	Aeroklub Nimbus	59
5.6.1	Ishođenje plovidbenosti aviona i osiguranje aviona	59
5.7	Jedriličarski klub Cavtat	59
5.7.1	Uvod u RU jedrenje i modelarstvo	59
5.8	Ekološko roniteljski klub Periska Ploče.....	60
5.8.1	Ghost netting Ploče	60

Godišnje opisno izvješće Zajednice tehničke kulture Dubrovačko-neretvanske županije
o provedbi Programa javnih potreba u tehničkoj kulturi Dubrovačko-neretvanske županije
u razdoblju od 1. siječnja do 31. prosinca 2023. godine

5.9	Škola filma Šipan.....	61
5.9.1	Posudi svoj glas - radionica sinkronizacije animiranog filma za djecu na 20. Ljetnoj školi filma Šipan	61
5.10	Kulturno-zabavna, ekološka i sportska udruga „Kurenat“	61
5.10.1	Ljetna škola tehničke kulture i programiranja u Župi dubrovačkoj.....	61
5.11	Ekološko-roniteljski klub Malo more.....	62
5.11.1	Morske radosti - izrada i puštanje zmajeva, ronjenje i čišćenje mora	62
5.12	Udruga mladih Nova Ploče	63
5.12.1	STEM Ploče	63
5.13	Udruga Dubrovnik outdoor	64
5.13.1	Ljetni kamp 2023	64
5.14	Ekološko roniteljski klub Leut	64
5.14.1	Eko Blace 2023.....	65
5.15	Aero klub Dubrovnik.....	65
5.15.1	Trenažni letovi pilota aviona	65
6	Organizacija rada Zajednice tehničke kulture Dubrovačko-neretvanske županije u 2023. godini	65
7	Informacijski sustav i komunikacijski kanali Zajednice tehničke kulture Dubrovačko-neretvanske županije u 2023. godini	67
7.1	Analiza Facebook i Instagram stranice u 2023. godini	68
8	Europski i nacionalni projekti	73
8.1	RAGUsa 2.0 - Razvoj kapaciteta Gradskih Udruga	74
8.2	Du STEM	74
8.3	Eco & Blue STEM.....	75
9	Nagrade i priznanja.....	76

Izdvojeno:

- Zajednica tehničke kulture Dubrovačko-neretvanske županije dobitnik Državne nagrade tehničke kulture „Faust Vrančić“ za 2022. godinu
- Održani osmi Robo.Du Daysi u sklopu Europskog tjedna robotike kroz 5 dana s 20 radionica i 2 natjecanja, te preko 240 polaznika svih dobnih skupina
- Održani Dani astronomije u Dubrovniku u suradnji s Hrvatskim astronomskim savezom
- Održano STEM ljetovanje u Centru za mlade Dubrovnik s 20 radionica i preko 100 polaznika
- Održano preko 30 radionica robotike i programiranja bez ekrana u cijeloj županiji za preko 550 djece
- Održano 27 radionica crtanja 3D olovkama u cijeloj županiji s preko 300 polaznika
- Uspješno proveden EU projekt RAGUsa 2.0 - Razvoj kapaciteta Gradskih Udruga kojem je Zajednica tehničke kulture Dubrovačko-neretvanske županije bila korisnik
- Napravljena Baza geo-lokacija pristupačnih za osobe u invalidskim kolicima, te turističke mape na hrvatskom i engleskom
- Održano 27 radionice na 3 lokacije u sklopu 10. Dubrovačkog zimskog festivala za preko 300 djece

1 Uvod

Zajednica tehničke kulture Dubrovačko-neretvanske županije je članica Hrvatske zajednice tehničke kulture (HZTK) koja je krovna tehničke kulture u Republici Hrvatskoj koja je usmjerena na razvoj i promociju tehničke kulture u Republici Hrvatskoj. HZTK trenutno okuplja 18 nacionalnih saveza tehničke kulture, 19 županijskih, 37 gradskih zajednica tehničke kulture i Tehnički muzej „Nikola Tesla“. Djelatnost tehničke kulture obuhvaća odgoj, obrazovanje i osposobljavanje za stjecanje tehničkih, tehnoloških i informatičkih znanja i vještina, inventivni rad i širenje znanstvenih i tehničkih dostignuća. Temeljni su ciljevi djelatnosti: razvitak i promidžba tehničke kulture, poticanje na stvaralački i znanstveni rad, tehnički odgoj i obrazovanje, znanstveno i tehničko opismenjavanje, posebno mladih.

Koordinator svih djelatnosti tehničke kulture za područje Dubrovačko-neretvanske županije je Zajednica tehničke kulture Dubrovačko-neretvanske županije. Ona se, između ostaloga, brine za ostvarivanje zajedničkih potreba u tehničkoj kulturi i za usklađivanje potreba svih udruga

tehničke kulture na području Županije. To postiže Programom javnih potreba u tehničkoj kulturi, za koji se sredstva osiguravaju u Proračunu Dubrovačko-neretvanske županije i ostvarivanjem pojedinačnih programa udruga članica.

Zajednica tehničke kulture Dubrovačko-neretvanske županije je krovna organizacija udruga tehničke kulture. U svom članstvu Zajednica tehničke kulture Dubrovačko-neretvanske županije trenutno ima 40 udruga tehničke kulture: Aero klub Dubrovnik, Fotoklub Marin Getaldić, Hrvatsko planinarsko društvo Dubrovnik, Kino video klub Dubrovnik, Klub informatičara Dubrovnik, Radio klub Dubrovnik, Radio klub Libertas, Ronilački klub Dubrovnik, Društvo pedagoga tehničke kulture Dubrovačko-neretvanske županije, Europski centar radioamatera Vela Luka, Informatički klub Futura, Radio klub Narona 9AICTJ Metković, Društvo sportskih ribolovaca i ronioca Zubatac - Vela Luka, Jedriličarski klub Orsan, Pomorsko sportsko društvo Peliška jedra - Orebić, Radio klub Korčula, Radio klub Mljet, Društvo brodomodelara Argosy, Kulturno-zabavna, ekološka i sportska udruga Kurenat, Foto klub Korčula, Astronomska udruga Korčula, Ronilački klub Župa Dubrovačka, Modelarski institut Nave Dumins, Udruga inovatora Dubrovačko-neretvanske županije, Aeroklub Nimbus, Centar tehničke kulture Dubrovnik, Foto klub Ragusa Dubrovnik, Ekološko ronilački klub Korčula, Klub za podvodne aktivnosti Tajan - Lastovo, Aeroklub Krila Neretve, Audiovizualni centar Dubrovnik, Hrvatsko planinarsko društvo Sniježnica, Udruga RC modela Dubrovnik, Ekološko-roniteljski klub Periska Ploče, Ekološko-roniteljski klub Leut, Škola filma Šipan, Dubrovnik Outdoor, Jedriličarski klub Hydro, Maritimo Recycling i Športsko roniteljski ekološki klub Delta 5.

U svom radu Zajednica tehničke kulture Dubrovačko-neretvanske županije i njene članice udruge tehničke kulture posebnu pažnju posvećuju darovitoj djeci i mladima. Većina aktivnosti s djecom i mladima proizlazi iz slobodne volje, kreativnosti i volonterskog rada članova udruga tehničke kulture. Tako je tajnik Zajednice tehničke kulture Dubrovačko-neretvanske županije Tomo Sjekavica višestruko nagrađivan na nacionalnoj razini u 2020. godini za svoj rad: godišnja Državna nagrade tehničke kulture "Faust Vrančić" za 2020. godinu pojedincima i godišnja nagrada Hrvatskog robotičkog saveza za 2020. godinu. Osim pojedinačnih nagrada tajnika i Zajednica tehničke kulture Dubrovačko-neretvanske županije je dobitnica Godišnje Državne nagrade tehničke kulture "Faust Vrančić" za 2022. godinu u kategoriji udruga ili drugih pravnih

osoba. Postignuća Zajednice tehničke kulture Dubrovačko-neretvanske županije i njenih članica značajna su na županijskoj, državnoj, ali i međunarodnoj razini. Aktivnosti članica se sufinanciraju u sklopu Javnog poziva za predlaganje projekata/programa javnih potreba u tehničkoj kulturi Dubrovačko-neretvanske županije i/ili iz vlastitih sredstava.

Zahvaljujući kvalitetnoj suradnji sa Zajednicom tehničke kulture Grada Dubrovnika i sredstvima iz Programa javnih potreba u tehničkoj kulturi Grada Dubrovnika i ove godine je održan veliki broj aktivnosti (radionica, predavanja, prezentacija, ...). Zsigurno ovoliki broj aktivnosti ne bi mogla Zajednica tehničke kulture Dubrovačko-neretvanske županije održati samo sa skromnim sredstvima Programa javnih potreba u tehničkoj kulturi Dubrovačko-neretvanske županije. U 2023. godini je nastavljena kvalitetna suradnja s Hrvatskim robotičkim savezom, Hrvatskim astronomskim savezom, Hrvatskim brodomaketarskim savezom, Zajednicom tehničke kulture grada Splita, Zvezdanim selom Mosor, Zajednicom tehničke kulture Rijeka, Zajednicom tehničke kulture Zadarske županije i Centrom tehničke kulture Rijeka.

2 Pregled provedenih aktivnosti u 2023. godini

U 2023. godini Zajednica tehničke kulture Dubrovačko-neretvanske županije je imala cijeli niz raznovrsnih aktivnosti iz raznih područja tehničke kulture i STEM-a namijenjenih svim dobnim skupinama kao što su predavanja, radionice i prezentacije, s posebnim naglaskom na djecu i mlade. U aktivnostima Zajednice tehničke kulture Dubrovačko-neretvanske županije sudjelovalo je 36 volontera koji su odradili ukupno 1.035 volonterskih sati.

2.1 Robo.DU Days 2023

Kroz pet dana od 15. do 19. studenog su se održali osmi po redu Robo.Du Daysi u Centru za mlade Dubrovnik, u sklopu obilježavanja Europskog tjedna robotike. Program je bio ispunjen s 20 raznovrsnih radionica za sve dobne skupine te natjecanjima u VR igrama. U programskim aktivnostima sudjelovalo je 244 polaznika od djece iz vrtića, učenika osnovnih i srednjih škola, studenata, mladih i građana, a većina njih pohađala je i više od jedne radionice. Na radionicama su razvijali tehničke vještine, kreativnost, logičko razmišljanje i motoričke sposobnosti, a sve to uz puno zabave.

Zajednica tehničke kulture Dubrovačko-neretvanske županije i Zajednica tehničke kulture Grada Dubrovnika održale su četiri radionice crtanja 3D olovkom, dvije LEGO igraonice, dvije radionice „Mali inženjeri“ te dvije radionice KUBO robotike – programiranje bez ekrana. Informatički klub Futura je održao radionice izrade elektro makete, napravi svoj Gameboy te u suradnji sa Sveučilištem u Dubrovniku 2 natjecanja u VR igrama.



Osim Zajednice tehničke kulture Grada Dubrovnika, Zajednice tehničke kulture Dubrovačko-neretvanske županije, Informatičkog kluba Futura i Sveučilišta u Dubrovniku koji su sudjelovali u provedbi radionica, bili su prisutni i gostujući predavači. Ivela Matičević i

Katarina Nardelli iz Kulturno-zabavne, ekološke i sportske udruge „Kurenat“ održale su 2 radionice „Robomiševi i robopčelice“. Zvonimir Lapov-Padovan iz Hrvatske zajednice tehničke kulture vodio je 2 radionice lemljenja svjetlećih čudovišta te 2 prezentacijske radionice LEGO robotike. Radionicu LEGO Spike održao je tajnik Hrvatskog robotičkog saveza Željko Krnjajić.

U raznovrsnom i ispunjenom programu polaznici su tako programirali bez korištenja ekrana, dajući naredbe robotima pomoću tipki na robotu ili slažući stazu od pločica prema kojima se on kreće. Izrađivali su 2D i 3D predmete pomoću 3D olovke. Na primjeru elektromakete naučili su



kako se proizvodi električna struja u elektranama i kako struja dolazi do naših kuća. Izrađivali su i prijenosnu igraću konzolu, slagali robote i druge građevine od kockica te motorizirane modele od kockica. Na VR natjecanju, noseći naočale za virtualnu stvarnost igrali su igru u

parovima i pokušavali osvojiti najviše bodova, a pobjednici su na kraju i nagrađeni. Učili su i programirati u Scratchu, i uz zanimljive primjerke Teslinih izuma naučili princip rada levitacije, igrali su se platformama koje su upravljane žiroskopom te programirali izradu crteža na spirografu.

2.2 Ljetna škole male brodogradnje 2023

Ljetna škola male brodogradnje tradicionalno se održala zadnji vikend srpnja na otoku Lokrumu. Ljetna škola podijeljena je u dva dana, u sklopu kojih se održavaju brodomaketarske radionice i radionice vezivanja mornarskih čvorova. Ovim radionicama se svake godine iznova dokazuje bliska povezanost brodogradnje i brodomaketarstva, te znanja vezivanja mornarskih čvorova. Brodomaketarstvo i mornarski čvorovi su izvrstan uvod uz sve djelatnosti povezane s morem. Polaznici Ljetne škole male brodogradnje se na prikladan način upoznaju s konstrukcijskim elementima broda i pomorskim djelatnostima, ali i s njihovom bogatom poviješću i tradicijom u autentičnom ambijentu otoka Lokrum.



12. Ljetna škola brodogradnje održala se 29. i 30. srpnja u masliniku na Lokrumu. Mladen Mitić iz Modelarskog instituta Nave Dumins i Vanja Glavočić iz Društva brodomodelara Argosy održali su brodomodelarske radionice za dvije grupe polaznika. Osim tridesetak djece, za

sudjelovanje se zainteresiralo i nekoliko roditelja, a na radionicama su izrađivali raznovrsne makete brodova, kao što su: kajaci, primorske barke, pasare i remorkeri.

Ljetna škola brodogradnje organizirana je u suradnji Zajednica tehničke kulture Dubrovačko-neretvanske županije i Grada Dubrovnika, Modelarskog instituta Nave Dumins, Društva brodomodelara "Argosy", Društva pedagoga tehničke kulture Dubrovačko-neretvanske županije uz podršku Rezervata Lokrum i Hrvatskog saveza brodomaketara.

2.3 Radionice robotike i programiranja bez ekrana

U 2023. godini su Zajednica tehničke kulture Dubrovačko-neretvanske županije i Zajednica tehničke kulture Grada Dubrovnika u suradnji s Informatičkim klubom Futura nastavili s projektom Robotika i programiranje bez ekrana, kojeg je tajnik Zajednica Tomo Sjekavica osmislio kao gostujuće radionice po dječjim vrtićima, osnovnim školama i drugim ustanovama. Cilj projekta je da u najranijoj dobi djecu potakne na računalno razmišljanje upotrebom posebnih robota koji se mogu programirati bez ekrana. Kroz 2023. godinu je održano preko 30 radionica, na kojima je sudjelovalo preko 550 polaznika. Osim u Dubrovniku, gostujuće radionice su se održale i u Blatu na otoku Korčuli, Cavtatu, Pločama, Metkoviću, Stonu i u Konavlima. Kroz protekle 4 godine od kada se krenulo s ovim projektom održano je preko 100 radionica na kojima je sudjelovalo preko 1.700 polaznika.

Na radionicama se prvo djeci ispriča i prezentira na koji način rade roboti te im se prikazu razne vrste robota. Zatim se polaznicima pokaže kako funkcioniraju Cubetto roboti i kako se oni mogu jednostavno programirati. Cubetto set sastoji se od malog drvenog robota naziva Cubetto, koji omogućuje davanje naredbi s blokovima (pločicama) koje se slažu na Cubetto kontrolnu ploču. Prema zadanim naredbama se Cubetto robot kreće. Svi polaznici na svim radionicama su uspješno savladali prve korake u programiranju uz pomoću Cubetto robota. Na kraju radionice svi polaznici dobiju uvjerenja o uspješno odrađenoj radionici.



Osim Cubetto setova od ove godine koriste se i Blue-Bot i Bee-Bot setovi za programiranje bez korištenja ekrana. Bee-Bot i Blue-bot robot omogućuje davanje naredbi pomoću tipki na robotu, prema kojima se on kreće do željenih polja. Tako djeca se upoznaju s osnovnim pravilima programiranja uz razvijanje logičkog razmišljanja i sposobnosti rješavanja problema.



Najnoviji setovi za programiranje bez ekrana koje smo koristili na našim radionicama su KUBO roboti kojima se upravlja na način da polaznici radionice moraju robotu izgraditi stazu od pločica koje mu usmjeravaju kretanje. Tako se, kroz tri razine, upoznaju s funkcijama, programima i petljom kroz logične i jednostavne korake.

Gostujuće radionice robotike i programiranja bez ekrana održale su se po školama i vrtićima diljem grada Dubrovnika i Dubrovačko-neretvanske županije, a na nekim mjestima i više puta u godini, za različite uzraste djece. S navedenom radionicom Zajednica tehničke kulture Dubrovačko-neretvanske županije i Zajednica tehničke kulture Grada Dubrovnika gostovale su i na manifestacijama poput Noći knjige u Dubrovačkim knjižnicama, na Obiteljskoj školi Dubrovačke biskupije te Ljetu s robotima u TUP-u. Radionice su se održale u osnovnim i područnim školama: OŠ Ivan Gundulić, OŠ Cavtat, PŠ Čilipi, PŠ Stravča te dječjim vrtićima Škatulica, Ciciban i Pčelica.

2.4 Radionice “Mali inženjeri”

Radionice “Mali inženjeri” Zajednica tehničke kulture Dubrovačko-neretvanske županije i Zajednica tehničke kulture Grada Dubrovnika s Informatičkim klubom Futura počele su održavati sredinom 2023. godine. Na radionicama polaznici izrađuju razne motorizirane modele od



kockica, kao što su auta, kamioni, ptice, vlakovi, sateliti, avioni i mnogi drugi, prema uputama na tabletima. Tako razvijaju motoričke sposobnosti i kreativnost.

U protekloj godini održano je 12 radionica, koje je posjetilo preko 160 djece, a velik broj polaznika se toliko zainteresirao za ovu radionicu, da su se prijavljivali na više radionica, jer svaki put mogu slagati neki drugi model, s obzirom na to da ima preko 30 različitih modela.

Na STEM Promo Days-ima u Blatu 24. i 25. srpnja održane su dvije radionice za 47 polaznika. U sklopu manifestacije "Ljeto s robotima u TUP-u" održane su četiri radionice na kojima je bilo ukupno 37 djece. Trećeg dana Ljetnog robotičkog kampa za cure njih 10 bile su "male inženjerke". Na dvjema radionicama na Festivalu tehničke kulture u Splitu bilo je preko 30 učenika. 22 polaznika sudjelovalo je na dvjema radionicama u sklopu Robo.Du Days-a. Na gostujućoj radionici u Osnovnoj školi Cavtat u sklopu Večeri matematike bilo je 15 učenika.

2.5 Radionice "Bioluminiscentni crteži" / svjetleće čestitke



Prva radionica bioluminiscentnih (svjetlećih) crteža održana je u sklopu Festivala znanosti. Polaznici radionice su se najprije upoznali s pojmom bioluminiscencija i organizmima koji ju proizvode, a zatim su na red došle motoričke sposobnosti, kreativnost, strpljenje, tehnička kultura, fizika, priroda i društvo. Na crteže

organizama koje je izradila i predstavila Dubravka Tullio, djeca su spajali jednostavni strujni krug sa svjetlećim diodama, bakrenom trakom i baterijom. Na kraju radionice svoje svjetleće crteže polaznici su ponijeli sa sobom. Na isti način polaznici izrađuju i svjetleće čestitke, ali su na njima božićni motivi. Na ukupno 11 radionica sudjelovalo je preko 130 polaznika.

Osim radionice na Festivalu znanosti, na kojoj je bilo 23 djece, u sklopu Kreativnog ljeta u muzeju održana je još jedna radionica za 13 polaznika u Prirodoslovnom muzeju Dubrovnik. Na ljetnoj školi tehničke kulture i programiranja u Župi Dubrovačkoj bilo je 10 učenika. Na STEM promo days Blatu održana je radionica za 24 polaznika. Na STEM ljetu u Centru za mlade Dubrovnik održane su dvije radionice na kojima je bilo prisutno 17 polaznika te jedna radionica drugog dana Ljetnog robotičkog kampa za cure za 10 polaznika. Na božićnim radionicama izrade svjetlećih čestitki sudjelovalo je 39 polaznika na četiri radionice (dvije radionice u sklopu Šarene zime u Uvali te dvije radionice u sklopu Božića u Mokošici). S bioluminiscentnim

crtežima Zajednica tehničke kulture Dubrovačko-neretvanske županije i Zajednica tehničke kulture Grada Dubrovnika su se predstavile na Zagreb Maker Faire-u u Sesvetama, na kojem je izrađeno preko 100 bioluminiscentnih crteža od posjetitelja sajma.

2.6 Radionice crtanja 3D olovkama

Radionice crtanja 3D olovkama uvijek privuku velik broj djece i mladih, koji pomoću 3D olovaka i plastike crtaju razne 2D i 3D predmete prema zadanim predlošcima ili prema svojim idejama. Kroz radionicu polaznici razvijaju kreativnost, inovativnost i tehničke vještine.

Zajednica tehničke kulture Dubrovačko-neretvanske županije i Zajednica tehničke kulture Grada Dubrovnika u suradnji s Informatičkim klubom Futura održali su 28 radionica crtanja 3D olovkama na kojima je bilo preko 300 polaznika, najviše u Centru za mlade Dubrovnik. Osim toga tajnik Zajednice tehničke kulture Grada Dubrovnika i Zajednice tehničke kulture



Dubrovačko neretvanske županije održao je i gostujuće radionice po osnovnim školama u Opuzenu, Metkoviću i Dubrovniku te u emisiji na Libertas televiziji, Ljetnoj školi tehničke kulture i programiranja u Župi Dubrovačkoj te na Dubrovačkom zimskom festivalu.

U emisiji Pretežno vedro koja se emitirala uživo na Libertas televiziji održana je radionica za troje polaznika. U sklopu Du STEM: Open lab door & careers in STEM info održano je sedam radionica na kojima je sudjelovalo 83 polaznika. Na radionici u Centru za mlade Dubrovnik sudjelovalo je 5 polaznika. Na gostujućoj radionici u Osnovnoj školi Ivana Gundulića bilo je devet učenika. Na zagrebačkom velesajmu u sklopu državnog natjecanja učenika strukovnih škola Worldskills Croatia dva dana su se održavale pop-up radionice koje su privukle velik broj zainteresiranih lica. Na radionici za vrijeme Ljetne škole tehničke kulture i programiranja u Župi Dubrovačkoj sudjelovalo je 10 učenika. Na četiri radionice STEM ljeta u Centru za mlade Dubrovnik bilo je 27 polaznika. Na četiri radionice Robo.Du Days-a bilo je čak 60 zainteresiranih polaznika. U sklopu Božića u Mokošici za vrijeme Dubrovačkog zimskog

festivala 23 polaznika bilo je na dvije radionice. Tri gostujuće radionice održane su u OŠ Opuzen (jedna radionica) i OŠ Don Mihovila Pavlinovića (dvije radionice) na kojima je sudjelovalo 55 osnovnoškolaca. Na Šarenoj zimi u Uvali na dvjema radionicama sudjelovalo je ukupno 14 djece. Na dvjema radionicama u sklopu Tip Top TUP - Zimski praznici bilo je 22 polaznika.

2.7 LEGO igraonice, LEGO“Obnovljivi izvori energije” i LEGO WeDo radionice



LEGO igraonice, LEGO radionice “Obnovljivi izvori energije” i LEGO WeDo radionice uvijek zainteresiraju velik broj djece, koja kroz igru uče i neke zanimljivosti. Na LEGO igraonicama djeca sastavljaju razne modele prema svojim idejama ili uz pomoć pripremljenih nacрта koristeći LEGO kockice. Stariji polaznici

(učenici od 5. do 8. razreda osnovne škole) sudjeluju na LEGO radionicama “Obnovljivi izvori energije”, gdje koristeći elemente poput LEGO solarne ploče i LEGO multimetra istražuju učinkovitost prikupljanja obnovljivih izvora energije i neke praktične primjene. S LEGO WeDo edukacijskim setovima polaznici konstruiraju i programiraju modele od kockica, koji izvede zadane radnje.

U srpnju u sklopu STEM ljeta u Centru za mlade Dubrovnik održane su četiri LEGO igraonice, četiri LEGO radionice obnovljivi izvori energije te četiri LEGO WeDo radionice na kojima je bilo ukupno 46 polaznika. Posljednji dan Robo.Du Days-a 19. studenog tradicionalno su održane dvije LEGO igraonice na kojima je sudjelovalo 34 polaznika.



2.8 Radionice u sklopu Festivala znanosti 2023 u Dubrovniku

Zajednica tehničke kulture Dubrovačko-neretvanske županije i Zajednica tehničke kulture Grada Dubrovnika bili su suorganizatori Festivala znanosti 2023 kojeg u Dubrovnik već tradicionalno organizira Prirodoslovni muzej Dubrovnik. Festival se održao od 24. do 29. travnja i u tom periodu Zajednice i njene članice i partneri odradile su devet radionica.

Prvog dana Festivala znanosti 2023 u Dubrovniku su se održale dvije radionice robotike. U Centru za mlade Dubrovnik su i Zajednica tehničke kulture Grada Dubrovnika, Zajednica tehničke kulture Dubrovačko-neretvanske županije i Informatički klub Futura, održali dvije radionice robotike i programiranja bez ekrana, a u Centru brodomaketarstva na Batali održala se radionica “Modeliranje – vještina za život” koju su vodili Modelarski institut Nave Dumins i Društvo brodomodelara Argosy. Djeca su uz pomoć Bee-Bot robota programirali bez korištenja ekrana. Bee-Bot robot omogućuje davanje naredbi pomoću tipki na robotu, prema kojima se on kreće do željenih polja. Edukacijskim setom Bee-Bot djeca su se upoznala s osnovnim pravilima programiranja uz razvijanje logičkog razmišljanja i sposobnosti rješavanja problema. Mladi polaznici radili su razne projekte s Arduinom. Jedni su pomoću mBot2 seta sastavljali robot primjenjujući znanje robotike, informatike i programiranja. Pomoću odvijača, detaljnih uputa i plana učenja izradili su robota „od nule“ i iskusili radosti praktičnog stvaranja. Pritom su naučili više o različitim robotima i elektroničkim komponentama, upoznali se s osnovama grafičkog programiranja temeljenog na blokovima i razvijali svoje logičko razmišljanje i vještine dizajniranja. Drugi su programirali robota prema svojim željama, kao npr. kameru robota te koš za lopticu od čaše koja detektira i broji pogođene koševе. Na radionicama brodomodelarstva učenici osnovnih škola od 3. do 8. razreda i stariji polaznici, izrađivali su modele i makete brodova, počevši od jednostavnijih modela prema složenijim. Pokazala im se tehnika i osnove modeliranja te su naučili jesu li te vještine korisne za život.

Drugi dan Festivala znanosti 2023 Sveučilište u Dubrovniku organiziralo je radionicu “Samostalni fotonaponski sustav”, na kojoj je predavačica Dinka Lale objasnila princip rada solarnih ćelija. Pokazala im je različite fotonaponske module, s naglaskom na upotrebu fotonapona u automobilima i brodicama, nakon čega je uslijedio praktični dio. Sudionici su spajali fotonaponske module na potrošač (žarulju) te uočavali što se događa sa svjetlom



žarulje s obzirom na različiti kut osvjetljenja fotonaponskog modula, kao i različiti intenzitet osvjetljenja. Osim toga, Modelarski institut Nave Dumins i Društvo brodomodelara Argosy održali su drugu radionicu “Modeliranje – vještina za život”. Isti dan je Marjan Žitnik iz Maritimo Recycling-a održao radionicu “Morska plastika i recikliranje”, na kojoj su polaznici učili o plastici, procesu reciklaže i strojevima koji su za to potrebni, te su se i sami uključili u proces i učinili nešto dobro za okoliš.

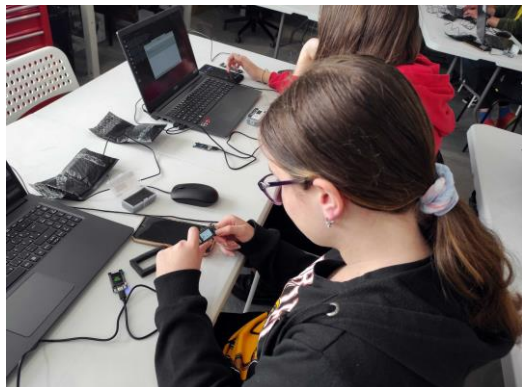
Trećeg dana Festivala u Dubrovniku Toni Pralas iz Aerokluba Nimbus održao je predavanje “Iz ptičje perspektive” u Prirodoslovnom muzeju Dubrovnik. Zainteresirani polaznici učili su o silama koje omogućuju let i zakonima koji upravljaju letom ptica, kontroliraju rakete, jedrilice i svima omiljene – papirnat avione. Organizirali su i natjecanje u izradi i



najbržem papirnatom avionu. Na Sveučilištu u Dubrovniku održana je radionica “Fotonapon u motornim vozilima”, na kojoj su se polaznici upoznali s fotonaponskim modulima. Spajali su fotonaponske module serijski i paralelno i promatrali promjenu napona. Kroz radionice su imali priliku multimetrom mjeriti promjenu napona fotonaponskog modula s promjenom osvjetljenja uz pomoću luxmetra.

Četvrti dan Festivala obilježen je radionicom “Bioluminiscentni crteži” u Prirodoslovnom muzeju Dubrovnik, koju su vodili muzejska pedagogica i umjetnica Dubravka Tullio, Hrvoje Lucianović iz Informatičkog kluba Futura i Victoria Ogresta iz Zajednice tehničke kulture Grada Dubrovnika. Polaznici radionice su se najprije upoznali s pojmom bioluminiscencija i organizmima koji ju proizvode, a zatim su na red došle motoričke sposobnosti, kreativnost, strpljenje, tehnička kultura, fizika, priroda i društvo. Na crteže organizama koje je izradila i predstavila Dubravka Tulio, djeca su spajali jednostavni strujni krug sa svjetlećim diodama, bakrenom trakom i baterijom. Na kraju radionice svoje svjetleće crteže polaznici su ponijeli sa

sobom. U Centru brodomaketarstva na Batali Modelarski institut Nave Dumins i Društvo brodomodelara Argosy održali su i treću radionicu “Modeliranje – vještina za život”.



Petog dan Festivala Znanosti 2023 Krešimir Barbarić iz Informatičkog kluba Futura održao je radionicu “Napravi svoj Gameboy”. Polaznici radionice su od unaprijed pripremljenih dijelova sastavili svoju prijenosnu igraću konzolu, te je isprogramirali uz pomoć nekoliko gotovih predložaka. Cilj radionice bio je upoznati polaznike s tehnologijom

mikrokontrolera i IoT uređaja, osnovama rada s hardverom te osnovama razvoja softvera i igara. Modelarski institut Nave Dumins i Društvo brodomodelara Argosy održali su posljednju radionicu “Modeliranje – vještina za život” u Centru brodomaketarstva na Batali.

U sklopu posljednjeg dana Festivala znanosti Tomi Šoletić i Ivan Grgić iz Jedriličarskog kluba Hydro 29. travnja održali su održali radionicu mornarskih čvorova i predstavljanje radio upravljanih jedrilica na Akumulacijskom jezeru Orašac.

2.9 STEM ljeta u Centru za mlade Dubrovnik

Nakon uspješnog i nagrađenog prvo STEM ljeta u Centru za mlade Dubrovnik koje je održano 2022. godine, Zajednica tehničke kulture Grada Dubrovnika i Zajednica tehničke kulture Dubrovačko-neretvanske županije u suradnji sa svojim članicama - udrugama tehničke kulture su organizirali i drugo izdanje u tehničkoj radionici koja se nalazi u sklopu Centra za mlade Dubrovnik. Ova manifestacija trajala je od 14. srpnja do 25. kolovoza, a bila je ispunjena s 20 raznovrsnih radionica na kojima je sudjelovalo više od 100 djece i mladih.

Prvih dana STEM ljeta u Centru za mlade Dubrovnik 14. i 15. srpnja Zajednice tehničke kulture Grada Dubrovnika i Dubrovačko-neretvanske županije održale su četiri LEGO igraonice, četiri LEGO radionice “Obnovljivi izvori energije” i četiri radionice LEGO WeDo koje su okupile skoro 50 polaznika, djece i mladih. Na LEGO igraonicama djeca sastavljaju razne modele prema svojim idejama ili uz pomoć pripremljenih nacрта koristeći LEGO kockice. Stariji polaznici (učenici od 5. do 8. razreda osnovne škole) obično sudjeluju na LEGO radionicama “Obnovljivi

izvori energije”, gdje koristeći elemente poput LEGO solarne ploče i LEGO multimetra istražuju učinkovitost prikupljanja obnovljivih izvora energije i neke praktične primjene. S LEGO WeDo edukacijskim setovima polaznici konstruiraju i programiraju modele od kockica, koji izvode zadane radnje.

28. srpnja Zajednica tehničke kulture Dubrovačko neretvanske županije, Zajednica tehničke kulture Grada Dubrovnika te Informatički klub Futura održali su dvije radionice “Bioluminiscentni (svjetleći) crteži”. Polaznici radionice najprije su obojili crteže koje je izradila akademska slikarica Dubravka Tullio. Zatim su se upoznali s jednostavnim strujnim krugom kojeg su spajali sa svjetlećim diodama, bakrenom trakom i baterijom, kako bi dobili svjetleće crteže.

Četiri radionice crtanja 3D olovkama 17. i 18. srpnja održali su Informatički klub Futura i Zajednice tehničke kulture Dubrovačko-neretvanske županije i Grada Dubrovnika. Na radionicama 41 polaznik izrađivao je 2D i 3D predmete od plastike, prema zadanim predlošcima ili vlastitim idejama.

Prije početka nove školske godine, za kraj STEM ljeta u Centru za mlade Dubrovnik, 25. kolovoza održane su dvije radionice 3D modeliranja i 3D printanja, jedna za učenike od 3. do 6. razreda osnovne škole, a druga radionica za učenike 7. i 8. razreda osnovne škole, srednjoškolce, mlade i



odrasle. Na njima je sudjelovalo 14 polaznika. Polaznici su u programu Tinkercad crtali 3D model privjeska s imenom i druge modele po svojoj ideji. Naučili su pripremiti 3D modele za ispis, koji su na kraju radionice i isprintani na 3D printerima i poklonjeni polaznicima radionica.

2.10 Ljeto s robotima u TUP-u

“Ljeto s robotima u TUP-u” 2023. pokrenule su Zajednica tehničke kulture Grada Dubrovnika i Zajednica tehničke kulture Dubrovačko-neretvanske županije u suradnji s Tvornicom ugljenogرافitnih i elektrokontaktnih proizvoda TUP d.d. u sklopu TUP-ovog tvorničkog kompleksa u Gružu. Program je osmišljen kao upotpunjavanje ljetnih praznika djece zabavnim radionicama na kojima oni razvijaju motoriku, kreativnost i tehničke vještine, a održavao se u periodu od 13. srpnja do 1. rujna. Na radionicama u sklopu Ljeta s robotima u TUP-u sudjelovalo je preko 60 polaznika.

Zajednica tehničke kulture Grada Dubrovnika, Zajednica tehničke kulture Dubrovačko-neretvanske županije i Informatički klub Futura održalo je dvije radionice robotike i programiranja bez ekrana 13. srpnja i time je započelo “Ljeto s robotima u TUP-u”. Djeca su uz



pomoć Bee-Bot i Blue-bot robota programirali bez korištenja ekrana. Bee-Bot i Blue-bot robot omogućuje davanje naredbi pomoću tipki na robotu, prema kojima se on kreće do željenih polja. Zahvaljujući edukacijskim setovima Bee-Bot i Blue-bot koji su nabavljeni u sklopu EU projekta Du STEM djeca su se

upoznala s osnovnim pravilima programiranja uz razvijanje logičkog razmišljanja i sposobnosti rješavanja problema.

27. srpnja i 1. rujna Zajednice tehničke kulture Grada Dubrovnika i Dubrovačko-neretvanske županije u suradnji s Informatičkim klubom Futura održali su ukupno četiri radionice “Mali inženjeri”. Na njima su polaznici, prema uputama na tabletima, izrađivali razne motorizirane modele od kockica, kao što su auta, kamioni, ptice, vlakovi, sateliti, avioni i mnogi drugi. Na taj su način razvijali motoričke sposobnosti i kreativnost.

1.1 Dani astronomije (Svjetski tjedan Svemira)

Od 4. do 6. listopada održali su se Dani astronomije, program ispunjen radionicama i javnim promatranjem Mjeseca, Saturna, Jupitera i Sunca koje je održao tajnik Hrvatskog astronomskog saveza Dorian Božičević. Time je ujedno obilježen i Svjetski tjedan Svemira. Dane astronomije u Dubrovniku organizirao je Hrvatski astronomski savez u suradnji sa Zajednicom tehničke kulture Grada Dubrovnika i Zajednicom tehničke kulture Dubrovačko-neretvanske županije. Ova četverodnevna manifestacija okupila je više od 100 sudionika.

Dani astronomije započeli su 4. listopada javnim promatranjem Mjeseca, Jupitera i Saturna na Porporeli, koji je privukao preko 50 zainteresiranih Dubrovčana i turista. Idući dan u Centru za mlade Dubrovnik započela je dvodnevna Mala škola astronomije, koju je uz ostale radionice i promatranja, vodio glavni



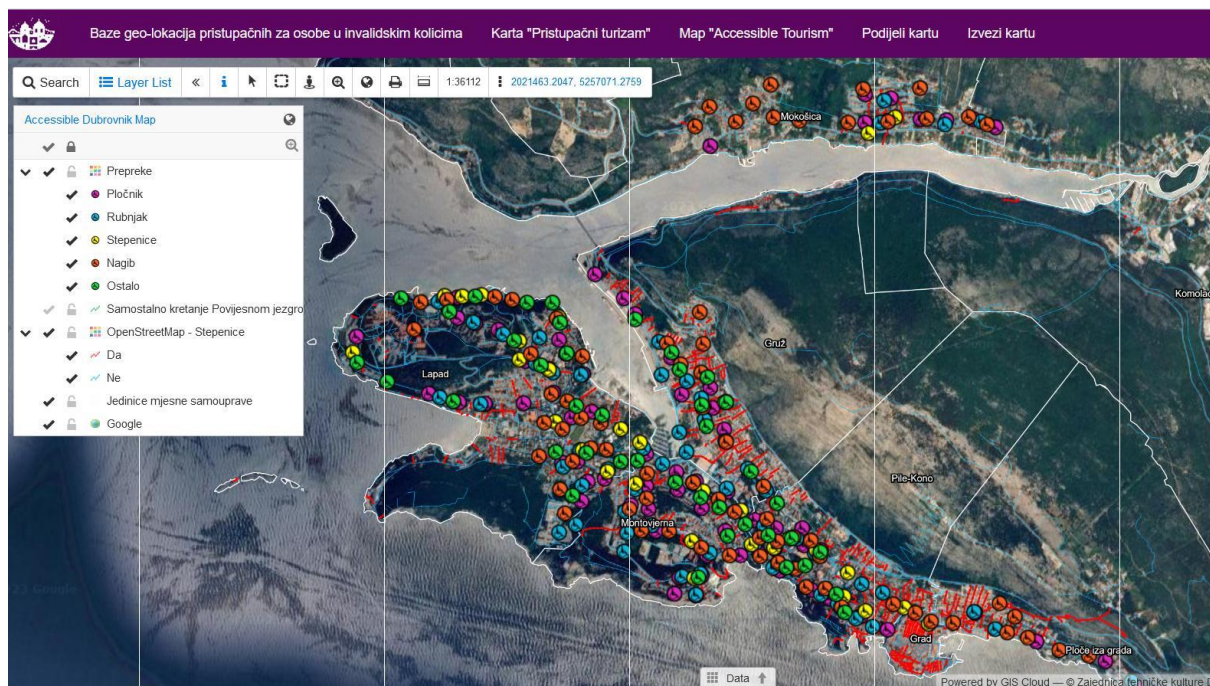
tajnik Hrvatskog astronomskog saveza Dorian Božičević. 24 učenika od prvog do četvrtog razreda bili su polaznici Male škole astronomije, koji su kroz dva dana prošli kroz cijeli Sunčev sustav uz pomoć bojanke, a napravili su i model Sunčevog sustava. Osim toga u sklopu Male škole astronomije su teleskopima promatrali Jupiter, Saturn i Sunce. Na radionici o Suncu polaznici su učili kroz bojanku „Sunce – moja zvijezda“ te su promatrali Sunce teleskopom. Drugog dana na programu je bilo i javno promatranje Sunca teleskopima na Porporeli.

2.11 Baza geo-lokacija pristupačnih za osobe u invalidskim kolicima

U Centru za mlade Dubrovnik 13. veljače predstavljena je Baza geo-lokacija s 633 točke o dostupnim i nedostupnim objektima i preprekama za osobe u invalidskim kolicima, koje su izradili Informatički klub Futura i Zajednica tehničke kulture Grada Dubrovnika u suradnji s volonterima. To je realizirano u sklopu EU projekta RAGUsa 2.0 – Razvoj kApaciteta Gradskih Udruga, kojeg provodi Zajednica tehničke kulture Dubrovačko-neretvanske županije u suradnji s partnerima.

U konačnici je izrađena otvorena baza prostornih podataka, web portal kao jedinstveno mjesto za prikaz podataka o dostupnim, teško dostupnim ili nedostupnim lokacijama, s kartom

pristupačnosti koja je dostupna preko web aplikacije. Karta predstavlja mapirane lokacije grada Dubrovnika u svrhu pružanja informacija o dostupnosti javnih površina za osobe s invaliditetom u kolicima, s označenim preprekama poput rubnjaka, skalina, nagiba i priloženim fotografijama lokacije, a može se pronaći na: www.accessible-dubrovnik-map.eu



Osim točaka koje su prikupili volonteri kroz prošlu jesen, iskoristio se potencijal besplatnih podataka (*OpenStreetMap*) koji su se integrirali sa službenim podacima Grada Dubrovnika (Digitalni model reljefa) pa se na web aplikaciji mogu vidjeti i koje su ulice u potpunosti prekrivene stepenicama i nagib svakog segmenta ulice. U povijesnoj jezgri se nije mapiralo, ali se dodala mreža ulica koje su dostupne za samostalno kretanje u invalidskim kolicima. Dino je napomenuo kako je ovo idealna „nulta” faza u budućem razvoju ove problematike, te je iznio kratkoročne, srednjoročne i dugoročne ciljeve za budući razvoj.

Pozivu na predstavljanje odazvao se i gradonačelnik Mato Franković, koji je naglasio važnost ovog projekta smatrajući da će ovakva baza pomoći i Gradu Dubrovniku kada ide u sanaciju i uređenje ulica da ima i podatak o tome koje se potencijalne barijere nalaze u toj ulici i koje su tehničke mogućnosti za premostiti takvu barijeru. Rekao je da je veliki posao napravljen i da vjeruje da se zajednički korištenjem postojećih podataka, baza može nadopuniti kako bi u konačnici imali sigurne rute kretanja za građane i posjetitelje.

Baza geo-lokacija s 633 točke o preprekama za osobe u invalidskim kolicima, nastavila se razvijati tijekom godine te su u suradnji s Turističkom zajednicom Grada Dubrovnika sada dostupne i turističke mape na hrvatskom i engleskom jeziku. Na njima su označeni hoteli, plaže dostupne osobama u invalidskim kolicima, potpuno i djelomično dostupne turističke lokacije, ljekarne, lokacije ustanova za potporu osobama s invaliditetom te prepreke. Za svaku pojedinu lokaciju od interesa ujedno je i dostupno više informacija, između ostalih i o vrsti prilaza, načinu prolaska prepreke, pa i o mogućnostima kretanja, kao i sadržajima. Ovim proširenjem baze, sada su dostupne i turističke lokacije, a svaki posjetitelj već unaprijed može doći do informacija koje mu mogu koristiti u planiranju posjeta tim lokacijama.

Na ovaj način nadograđena je postojeća baza prostornih podataka, web portal kao jedinstveno mjesto za prikaz podataka o dostupnim, teško dostupnim ili nedostupnim lokacijama, s kartom pristupačnosti koja je dostupna preko web aplikacije. Karta predstavlja mapirane lokacije grada Dubrovnika u svrhu pružanja informacija o dostupnosti javnih površina za osobe s invaliditetom u kolicima, s označenim preprekama poput rubnjaka, skalina, nagiba i priloženim fotografijama lokacije, a može se pronaći na: www.accessible-dubrovnik-map.eu

2.12 Hackaton 2023

Hackaton 2023 u Centru za mlade Dubrovnik 27. i 28. svibnja organizirali su Zajednica tehničke kulture Grada Dubrovnika, Zajednica tehničke kulture Dubrovačko-neretvanske županije i Dubrovačka razvojna agencija DURA u suradnji s RIT Croatia i Sveučilištem u Dubrovniku. Hackaton 2023 održao se u sklopu projekta RAGUsa 2.0 – Razvoj kApaciteta Gradskih Udruga kojeg je provodila Zajednica tehničke kulture Dubrovačko-neretvanske županije u suradnji s partnerima.

Pet ekipa razrađivalo je ICT rješenja iz područja pametnog grada i civilne zaštite. Svoja rješenja na kraju su prezentirali članovima povjerenstva: Tomu Sjekavici, Stjepanu Čavaru i Nikši Vlahušiću, koji su donijeli odluku o pobjednicima. Prvo mjesto osvojila je ekipa Unidu 1 (Martin Kuzman i Mato Tikvica) koji su razvili platformu „Fire detection and prevention“ i prototip uređaja za prevenciju požara pomoću Arduino tehnologije i senzora, te za nagradu oboje dobili godišnju pretplatu na CircuitMessov StemBox. Drugo mjesto zauzela je ekipa Unidu 2 (Krešimir Barbarić, Igor Ivkić, Mara Perić i Antun Nola) s inovativnom digitalnom platformom za

koordinaciju volontera i civilnih službi pod nazivom „GdjeGori“ osvojivši Arduino starter kit za svakog člana.



Cilj hackathona bio je širenje znanja, motiviranje developera i ostalih građana na korištenje tehnologije pametnog grada za rješavanje problema u svakodnevnom okruženju. Želja organizatora bila je educirati i prepoznati talente, povezati ih sa stručnjacima i mentorima te im

omogućiti da zajedničkim snagama razvijaju projekte koji uz pomoć tehnologije rješavaju stvarne gradske probleme.

U prostorima Dubrovačke razvojne agencije DURA-e 12. srpnja održane su prezentacije i dodijeljene su nagrade pobjednicima Hackathona 2023. Prezentaciji su prisustvovali i predstavnici Civilne zaštite Grada Dubrovnika, koji su iskazali interes za daljnje razvijanje predstavljenih platformi.

2.13 Radionice tehničke kulture na Dubrovačkom zimskom festivalu

Zajednica tehničke kulture Grada Dubrovnika i Zajednica tehničke kulture Dubrovačko-neretvanske županije sa svojim članicama već dugi niz godina sudjeluju u programu Dubrovačkog zimskog festivala s raznovrsnim radionicama i drugim aktivnostima. Osim sudjelovanja na programu Šarene zime u Uvali kao proteklih godina, ove godine su imali radionice i na Božiću u Mokošici te na Tip Top TUP - Zimski praznici. Iako su prijave na radionice bile ograničene zbog specifičnosti prostora održavanja, više od 200 djece sudjelovalo je na radionicama.

2.13.1 Radionice tehničke kulture na Šarenoj zimi u Uvali

Zajednica tehničke kulture Grada Dubrovnika i Zajednica tehničke kulture Dubrovačko-neretvanske županije sa svojim članicama je kroz cijeli prosinac sudjelovala u programu

jubilarnog 10. Dubrovačkog zimskog festivala (Šarena zima u Uvali Lapad) s brojnim zanimljivim radionicama za djecu, mlade i ostale sugrađane. Radionice su se održavale u caffe baru Esperanza i na plaži u Uvali Lapad i na njima je sudjelovalo više od 100 polaznika.

Prvi dan Dubrovačkog zimskog festivala (i Šarene zime u Uvali) subota 2. prosinca bila je u znaku modela aviona (klizača-malih jedrilica) koje su izrađivala djeca na radionici, prema uputama članova Aerokluba Nimbus koji su vodili radionicu. Zatim je uslijedila i tradicionalna zmajada na plaži u uvali Lapad.



Na programu Šarene zime u Uvali u subotu 9. prosinca našle su se tri radionice tehničke kulture: brodomaketarstvo, mornarski čvorovi i lemljenje Solderix. Mladen Mitić iz Modelarskog instituta Nave Dumins i Vanja Glavočić iz Društva brodomodelara Argosy održali su radionicu brodomaketarstva, na kojoj su djeca izrađivala

razne makete brodova od šperploče. Članovi Jedriličarskog kluba Hydro Ivan Grgić, Tomi Šoletić i Vlaho Marčinko polaznike su upoznali s konopima i naučili ih vezati osnovne mornarske čvorove. Gostujući predavač iz Zagreba Ante Medić iz Solderixa i Informatički klub Futura održali su radionicu lemljenja na kojoj su polaznici sastavljali Solderbot, robote od Solderix pločica – elektroničkog sklopa bez korištenja žica.



16. prosinca, gostujući predavači iz Instituta poduzetničkog obrazovanja i inovacija (IPOI) održali su radionicu pripreme bioplastike od biorazgradivih sastojaka. Polaznici radionice prvo su naučili, ali i pokazali svoje znanje o plastici i njezinom recikliranju. Imali su priliku isprobati specijalizirani bicikl pomoću kojeg se usitnjavaju plastični čepovi, koji se kasnije koriste za izradu predmeta od reciklirane plastike. Zatim su se upustili u postupak izrade bioplastike, gdje su sve sastojke morali pažljivo dodavati prema uputama voditelja radionice. Koristili su škrob, glicerol, destiliranu vodu, alkoholni ocat i boju po želji i sve su to zagrijavali uz stalno miješanje



kako bi na kraju dobili bioplastiku koju su izlili u kalupe i ponijeli sa sobom. Iz udruge FabLab Hrvatska i IPOI-a u nedjelju 17. prosinca su otvorili mobilni planetarij, u kojem je polaznicima prikazano zvijezde iznad Uvale te su pritom naučili sve o Sunčevom sustavu i nastanku Zemlje i čovjeka.

U subotu 23. prosinca Zajednice tehničke kulture Grada Dubrovnika i Dubrovačko-neretvanske županije te Informatički klub Futura održali su dvije radionice izrade božićnih ukrasa 3D olovkom te dvije radionice izrade svjetlećih božićnih čestitki. Pomoću 3D olovaka i plastike izrađivali su božićne motive poput borova, zvijezda, božićnih patuljaka i pahuljica pomoću predložaka. Na radionici svjetlećih čestitki polaznici su bojali čestitke te su pomoću voditelja radionice spajali strujni krug s potrebnim elementima, kako bi dobili svjetleće čestitke.

Posljednje radionice u sklopu Šarene zime u Uvali 30. prosinca održali su Zajednica tehničke kulture Grada Dubrovnika u suradnji s Informatičkim klubom Futura. Na radionici šarenog strujnog kruga sudionici su naučili spajati osnovne strujne krugove sa specijaliziranim setovima te su proučavali kako rade led diode i ventilatori ovisno o vrsti spoja. Na radionici robotike mlađi polaznici su programirali bez korištenja ekrana Cubetto robote, Blue-Botove i Bee-Botove, dok su stariji programirali Robosen robote, koje su na kraju radionice prezentirali sudionicima.



Organizator programa "Šarena zima u Uvali", koji se odvijao u sklopu Dubrovačkog zimskog festivala, je i ove godine bio Upravni odjel za obrazovanje, šport, socijalnu skrb i civilno društvo Grada Dubrovnika.

2.13.2 Radionice tehničke kulture na Božiću u Mokošici

Radionice tehničke kulture na Božiću u Mokošici održavale su se u dvorani Župe Presvetog Spasitelja i na njima je sudjelovalo preko 60 polaznika.



Tajnik Zajednica tehničke kulture Dubrovačko-neretvanske županije i Grada Dubrovnika 9. prosinca održao je dvije radionice izrade božićnih ukrasa 3D olovkama za djecu i mlade. Pomoću 3D olovaka i plastike polaznici su crtali razne 2D i 3D predmete prema zadanim predlošcima ili prema svojim idejama, a

najviše su izrađivali prigodne božićne ukrase, poput pahuljica, zvijezda, borova. Kroz radionicu polaznici su razvijali kreativnost, inovativnost i tehničke vještine.

Iduća radionica održana je 23. prosinca, kada je na redu bila papercraft radionica “Borovi i zvijezde od kartona”.

Posljednje dvije radionice u sklopu Božića u Mokošici održane su 30. prosinca, kad su polaznici radionice izrađivali svjetleće božićne čestitke, na način da su ih prvo obojili, a zatim pomoću voditelja radionice spajali su strujni krug s potrebnim elementima, kako bi dobili svjetleće čestitke.

2.13.3 Radionice tehničke kulture na Tip Top TUP - Zimski praznici

Zajednica tehničke kulture Grada Dubrovnika i Zajednica tehničke kulture Dubrovačko-neretvanske županije sa svojim članicama sudjelovale su i na programu Tip Top TUP - Zimski praznici, koji je trajao od kraja prosinca do prvog tjedna siječnja 2024, u sklopu TUP-ovog tvorničkog kompleksa u Gružu. Na raznovrsnim radionicama tehničke kulture bilo je 90 polaznika.

Početak programa Tip Top TUP - Zimski praznici u srijedu 27. prosinca obilježila je radionica i natjecanje u vožnji dronova. Uz pomoć voditelja radionice Tonija Pralasa iz Aerokluba Nimbus polaznici su naučili samostalno upravljati s dronovima, a na kraju su se u tome i međusobno natjecali.



Idući dan, 28. prosinca Zajednica tehničke kulture Dubrovačko-neretvanske županije i Zajednica tehničke kulture Grada Dubrovnika u suradnji s Informatičkim klubom Futura održali su dvije radionice izrade božićnih ukrasa 3D olovkom, na kojima su polaznici pomoću plastike i zadanih predložaka izrađivali 2D i 3D predmete od plastike.



U petak 29. prosinca Zajednica tehničke kulture Dubrovačko-neretvanske županije i Zajednica tehničke kulture Grada Dubrovnika održali su dvije radionice pirografije, na kojima su polaznici, nakon skiciranja olovkom, oslikavali zadane božićne motive postupkom pirografijom (paljenjem drva).

Tip Top Tup - Zimski praznici nastavili su se i početkom siječnja 2024. godine. 3. siječnja održane su dvije radionice lemljenja na kojima su polaznici lemlili set Djeda Mraza, tako da su na tiskane pločice spajali elektroničke elemente poput otpornika, tranzistora, RGB dioda, čipova, zvučnika, prekidača i držača baterije. Nakon stečenog znanja iz elektronike i elektrotehnike te uspješnog lemljenja svih komponenti dobili su svjetleće Djeda Mrazove koji sviraju božićnu pjesmu.



Dvije radionice robotike i programiranja bez ekrana održane su 4. siječnja, a na njima su polaznici programirali bez korištenja ekrana Cubetto robote, Blue-Botove i Bee-Botove. Koristeći tipke na robotima i slažući pločice na Cubetto kontrolnu ploču, usmjeravali su robote



da se kreću prema željenim poljima. Kao dodatne izazove, voditelji radionica postavljali su im određene zadatke koje su oni izvršavali. Cilj je bio zadati naredbe da se robot kreće do određene točke izbjegavajući prepreke, što je učilo djecu logičkom razmišljanju i slaganju instrukcija. Na kraju radionica upoznali su se s humanoidnim robotima Robosen, kojima su davali glasovne

naredbe na engleskom jeziku, poput koluta naprijed i natrag, čučnjeva, kungfu-a, plesa, hodanja, pozdravljanja i slično.

U petak 5. siječnja održane su posljednje dvije radionice u sklopu manifestacije Tip Top Tup - Zimski praznici. Polaznici su izrađivali autiće na lastiku, za koje su potrebni: čepovi od boca, slamke, drveni štapići za sladoled i za ražnjiće te lastike. Po svojim idejama, uz pomoć voditelja radionice, sastavljali su autiće, čije su dijelove voditelji spajali vrućim ljepilom, a na kraju su ih polaznici ukrašavali s raznim naljepnicama, pomponima i šljokicama.



3 Pregled provedenih natjecanja u 2023. godini

U 2023. godini uspješno je organizirana i provedena školska i županijska razina 65. natjecanja mladih tehničara. Najuspješniji učenici na županijskoj razini su se plasirali na državnu razinu natjecanja. Ove godine dvoje učenika iz naše županije su postali državni prvaci: Luka Marković iz Osnovne škole Mokošica s mentorom Boškom Ćorkom u području Strojarske konstrukcije i Bruna Kozina iz Osnovne škole Stjepana Radića iz Metkovića s mentoricom Marinom Nikolić u području Fotografija. Županijska razina Modelarske lige 2022./2023. održana je Centru za mlade Dubrovnik, a najbolja ekipa se plasirala na državnu razinu Modelarske lige. Ove godine se jedna ekipa iz Dubrovnika natjecala na državnoj razini Robokupa te je zauzela drugo mjesto u ukupnom poretku, te drugo mjesto na drugom zadatku – programiranje mikroupravljačkog sučelja. Dubrovnik su predstavljali učenici Osnovne škole Montovjerna Ivica Banović, Stijepo Pendo i Luka Eljuga, s mentorom Markom Giljačom. Nakon par godina pauze na jesen je počelo peto izdanje Lige programiranja u Pythonu za osnovne škole.

3.1 Školska razina 65. natjecanja mladih tehničara

Područja 65. natjecanja mladih tehničara su bila podijeljena na dvije kategorije: H-kategorija koja obuhvaća redovni osnovnoškolski program tehničke kulture i programe nastave kroz klubove mladih tehničara, izvannastavni program u školi te izvanškolski program tehničke kulture, natjecanje je provedeno po Hrvatskom nacionalnom obrazovnom standardu za

tehničku kulturu u osnovnoj školi – HNOS) i P-kategorija koja obuhvaća izvannastavni i izvanškolski program u posebnim područjima tehničke kulture za podmladak škola, udruga, centara ili ustanova tehničke kulture. Područja natjecanja u H-kategoriji su: maketarstvo i modelarstvo (5. razredi), graditeljstvo (6. razredi), obrada materijala (7. razredi), strojarske konstrukcije (7. razredi), elektronika (8. razredi) i robotika (5.-8. razredi). U P-kategoriji učenici od 5. do 8. razreda pokazuju svoje kompetencije u sljedećim područjima: automatika, fotografija, modelarstvo uporabnih tehničkih tvorevina, radiokomunikacije i robotsko spašavanje žrtve.



Za školsku razinu natjecanja prijavilo se 13 županijskih osnovnih škola. Na školskoj razini u Dubrovačko-neretvanskoj županiji ukupno 204 učenika viših razreda osnovnih škola natjecalo se u 9 područja H i P kategorija natjecanja: maketarstvo i modelarstvo (85), graditeljstvo (86), strojarske

konstrukcije (87), obrada materijala (88), elektrotehnika (89), elektronika (90), robotika (91), fotografija (92) te modelarstvo uporabnih tehničkih tvorevina (424). U područjima robotsko spašavanje žrtve (93), automatika (423) i radiokomunikacije (450) nije bilo prijavljenih natjecatelja.

Na županijsku razinu 65. natjecanja mladih tehničara se plasiralo 60 učenika, po područjima: maketarstvo i modelarstvo – 11 učenika, graditeljstvo – 11učenika, strojarske konstrukcije – 6 učenika, obrada materijala – 5 učenika, elektrotehnika – 7 učenika, elektronika - 4 učenika, robotika – 3 učenika, fotografija – 6 učenika i modelarstvo uporabnih tehničkih tvorevina – 7 učenika.

Godišnje opisno izvješće Zajednice tehničke kulture Dubrovačko-neretvanske županije
o provedbi Programa javnih potreba u tehničkoj kulturi Dubrovačko-neretvanske županije
u razdoblju od 1. siječnja do 31. prosinca 2023. godine

Broj učenika na školskoj razini 65. natjecanja mladih tehničara

Šifra kategorije	85	86	87	88	89	90	91		92	93	423	424	450		
Naziv osnovne škole	Maketarstvo i modelarstvo	Graditeljstvo	Strojarske konstrukcije	Obrada materijala	Elektrotehnika	Elektronika	Robotika	Ukupno H-kategorija	Fotografija	Robotsko spašavanje žrtve	Automatika	Modelarstvo uporabnih tehničkih tvorevina	Radiokomunikacije	Ukupno P-kategorija	Sveukupno H+P
OŠ Blato	8	4	0	0	1	0	0	13	3	0	0	1	0	1	14
OŠ Cavtat	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	2	2
OŠ don Mihovila Pavlinovića Metković	10	5	3	4	0	0	0	22	5	0	0	4	0	4	26
OŠ Ivana Gundulića	3	1	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	4
OŠ Lapad	5	4	1	1	5	0	0	16	3	0	0	2	0	5	21
OŠ Marina Držića	1	2	0	0	0	0	0	3	0	0	0	4	0	4	7
OŠ Mokošica	22	4	3	5	6	0	0	40	0	0	0	0	0	0	40
OŠ Montovjerna	0	0	0	0	2	2	1	5	0	0	0	0	0	0	5
OŠ Opuzen	3	6	3	3	0	0	0	15	0	0	0	0	0	0	15
OŠ Orebić	4	6	0	0	3	0	0	13	3	0	0	3	0	6	19
OŠ Slano	1	3	1	0	2	0	0	7	0	0	0	0	0	0	7
OŠ Stjepana Radića Metković	5	2	1	1	1	0	0	10	6	0	0	1	0	7	17
OŠ Župa Dubrovačka	3	7	0	0	0	3	3	16	0	0	0	3	0	3	19
Ukupno	65	44	12	14	20	5	4	164	22	0	0	18	0	40	204

3.2 Županijska razina 65. natjecanja mladih tehničara

Županijska razina 65. natjecanja mladih tehničara održana je 16. ožujka 2023. Na županijsku razinu 65. natjecanja mladih tehničara plasiralo se 60 učenika od petog do osmog razreda iz 13 županijskih osnovnih škola (OŠ Blato, OŠ Cavtat, OŠ don Mihovila Pavlinovića Metković, OŠ Ivana Gundulića, OŠ Lapad, OŠ Marin Držić, OŠ Mokošica, OŠ Montovjerna, OŠ Opuzen, OŠ Orebić, OŠ Slano, OŠ Stjepana Radića Metković i OŠ Župa Dubrovačka). Natjecanje se održalo u Osnovnoj školi don Mihovila Pavlinovića u Metkoviću. Ove godine su se učenice i učenici natjecali u 9 područja unutar P i H kategorija: maketarstvo i modelarstvo, graditeljstvo, strojarske konstrukcije, obrada materijala, elektrotehnika, elektronika, robotika, fotografija i modelarstvo uporabnih tehničkih tvorevina.

Natjecanje mladih tehničara jedno je od zahtjevnijih natjecanja učenika osnovnih škola. Natjecanje je podijeljeno u tri dijela: pisana provjera znanja, izrada tehničke tvorevine prema zadanoj dokumentaciji i predstavljanja tehničke tvorevine pred povjerenstvom. Također,



učenici sa sobom donose i svoj alat, fotoaparate, robote, senzore i slično ovisno u kojoj kategoriji se natječu. Sudjelovanjem u natjecanju mladih tehničara učenici stječu iskustvo iz područja tehničke kulture, te se tako usmjeravaju u STEM području.

Najuspješniji mladi tehničari na županijskoj razini 65. natjecanja mladih tehničara bili su:

Područje natjecanja: Maketarstvo i modelarstvo (5. razredi):

1. mjesto – Iva Lučić, OŠ Marina Držića, mentorica: Nives Radović
2. mjesto – Tija Lukšić, OŠ Ivana Gundulića, mentorica: Sanja Perić
3. mjesto – Katarina Fišer, OŠ Mokošica, mentorica: Boško Ćorak

Područje natjecanja: Graditeljstvo (6. razredi):

1. mjesto – Tamara Gavranić, OŠ Blato, mentor: Zoran Sardelić
2. mjesto – Sara Pirović, OŠ Opuzen, mentorica: Tomislava Ivanković
3. mjesto – Patrik Majić, OŠ Stjepana Radića - Metković, mentorica: Marina Nikolić

Područje natjecanja: Strojarske konstrukcije (7. razredi):

1. mjesto – Luka Marković, OŠ Mokošica, mentor: Boško Ćorak
2. mjesto – Anđela Bjeliš, OŠ Opuzen, mentorica: Tomislava Ivanković
3. mjesto – Noa Antunović, OŠ Don Mihovila Pavlinovića - Metković, mentorica: Jelica Lazarević

Područje natjecanja: Obrada materijala (7. razredi):

1. mjesto – Luka Bebić, OŠ Stjepana Radića - Metković, mentorica: Marina Nikolić
2. mjesto – Ana Šiljeg, OŠ don Mihovila Pavlinovića - Metković, mentor: Jelica Lazarević
3. mjesto – Mara Crnčević, OŠ Mokošica, mentor: Boško Ćorak

Područje natjecanja: Elektrotehnika (8. razredi):

1. mjesto – Lovro Kesić, OŠ Lapad, mentorica: Fany Bilić
2. mjesto – Leonardo Asanović, OŠ Mokošica, mentor: Boško Ćorak
3. mjesto – Ivan Protić, OŠ Blato, mentor: Zoran Sardelić

Područje natjecanja: Elektronika (8. razredi):

1. mjesto - Matej Burin - OŠ Župa Dubrovačka, mentor: Josip Misir
2. mjesto - Ivan Vučur - OŠ Župa Dubrovačka, mentor: Josip Misir
3. mjesto - Luka Eljuga - OŠ Montovjerna, mentor: Marko Giljača

Područje natjecanja: Robotika (5.-8. razredi):

1. mjesto – Orsat Kralj, OŠ Župa Dubrovačka, mentor: Josip Misir
2. mjesto – Ivano Lučić, OŠ Župa Dubrovačka, mentor: Josip Misir
3. mjesto – Matko Handabaka, OŠ Župa Dubrovačka, mentor: Josip Misir

Područje natjecanja: Fotografija (5.-8. razredi):

1. mjesto – Bruna Kozina, OŠ Stjepana Radića - Metković, mentorica: Marina Nikolić
2. mjesto – Paula Dominiković, OŠ don Mihovila Pavlinovića- Metković, mentorica: Jelica Lazarević
3. mjesto – Ivan Brailo, OŠ Cavtat, mentorica: Irena Stanović Matijašević

Područje natjecanja: Modelarstvo uporabnih tehničkih tvorevina (5.-8. razredi):

1. mjesto – Lara Šurković, OŠ Marina Držića, mentorica: Nives Radović
2. mjesto – Ivan Vrnoga, OŠ Stjepana Radića - Metković, mentorica: Marina Nikolić
3. mjesto - Dora Matičević, OŠ Župa Dubrovačka, mentor: Josip Misir

Potpuni rezultati školske i županijske razine 65. natjecanja mladih tehničara dostupni su u arhivu Zajednice tehničke kulture Dubrovačko-neretvanske županije.

3.3 Sudjelovanje na Državnoj razini 65. natjecanja mladih tehničara

U Vodicama je od 2. do 5. svibnja 2023. održana državna razina 65. natjecanja mladih tehničara. Ove godine je na natjecanju sudjelovalo preko 7.000 učenika viših razreda osnovnih škola iz cijele Hrvatske (školska/županijska razina). Najbolja 256 mlada tehničara su se natjecala na državnoj razini, među kojima je bilo i 10 učenika iz naše županije. Na državnoj razini mladi tehničari su se natjecali u trinaest područja tehničke kulture, a u devet područja su se natjecali naši mladi tehničari.

Natjecanje mladih tehničara jedno je od najstarijih natjecanja učenika osnovnih škola, ali i jedno od najzahtjevnijih natjecanja učenika osnovnih škola. Natjecanje je održano u tri dijela:

pisana provjera znanja, izrada tehničke tvorevine prema zadanoj dokumentaciji i predstavljanja tehničke tvorevine pred povjerenstvom.



Na ovogodišnjem natjecanju mladih tehničara naši učenici su ostvarili zapažene rezultate i doma se vraćaju s dva naslova državnih prvaka. Luka Marković iz Osnovne škole Mokošica s mentorom Boškom Ćorkom je osvojio naslov državnog prvaka u području Strojarske konstrukcije, a Bruna Kozina iz Osnovne škole Stjepana Radića iz Metkovića s mentoricom Marinom Nikolić naslov državne prvakinje u području Fotografija.

Osim njih dvoje na državnoj razini 65. natjecanja mladih tehničara su sudjelovali: Iva Lučić u području Maketarstvo i modelarstvo i Lara Šurković u području Modelarstvo uporabnih tehničkih tvorevina iz Osnovne škole Marina Držića iz Dubrovnika s mentoricom Nives Radović, Matej Burin u području Elektronika i Orsat Kralj u području Robotika s mentorom Josipom Misirom iz Osnovne škole Župa dubrovačka, Luka Bebić iz Osnovne škole Stjepana Radića iz Metkovića u području Obrada materijala, Anđela Bjeliš iz Osnovne škole Opuzen s mentoricom Tomislavom Ivanković u području Strojarske konstrukcije, Tamara Gavranić u području Graditeljstvo s mentorom Zoranom Sardelićem iz Osnovne škole Blato, te Lovro Kesić iz Osnovne škole Lapad u području Elektrotehnike s mentoricom Fany Bilić koja je bila i članica povjerenstva u kategoriji Elektronika.

Rezultati učenika iz Dubrovačko-neretvanske županije na državnoj razini 65. natjecanja mladih
tehničara

Ime	Prezime	Područje	Razred	Ostvareno mjesto
Iva	Lučić	85 - Maketarstvo i modelarstvo	5. razred OŠ	14.
Tamara	Gavranić	86 - Graditeljstvo	6. razred OŠ	21.
Luka	Marković	87 - Strojarske konstrukcije	7. razred OŠ	1.

Anđela	Bjeliš	87 - Strojarske konstrukcije	7. razred OŠ	20.
Luka	Bebić	88 - Obrada materijala	7. razred OŠ	17.
Lovro	Kesić	89 - Elektrotehnika	8. razred OŠ	21.
Matej	Burin	90 - Elektronika	8. razred OŠ	12.
Orsat	Kralj	91- Robotika	8. razred OŠ	12.
Bruna	Kozina	92 - Fotografija	5. razred OŠ	1.
Lara	Šurković	424 - Modelarstvo uporabnih tehničkih tvorevina	7. razred OŠ	8.

Natjecanje je organiziralo Ministarstvo znanosti i obrazovanja, Agencija za odgoj i obrazovanje i Hrvatska zajednica tehničke kulture, a o provedbi je brinulo Državno povjerenstvo. Naša županija ima potporu i podršku pri provođenju natjecanja mladih tehničara od Zajednice tehničke kulture Dubrovačko-neretvanske županije, Zajednice tehničke kulture Grada Dubrovnika i Društva pedagoga tehničke kulture Dubrovačko-neretvanske županije.

3.4 Županijska razina Modelarske lige 2022./2023.

Modelarska liga je ekipno natjecanje učenika u području modelarstva/maketarstva koje Hrvatska zajednica tehničke kulture provodi u suradnji s Hrvatskim savezom pedagoga tehničke kulture, županijskim i gradskim zajednicama tehničke kulture, društvima pedagoga tehničke kulture i osnovnim školama. Liga je pokrenuta početkom školske godine 2012./2013. s ciljem poticanja učenika za izvannastavno stjecanje i razvoj tehničkih znanja i vještina, motorike, kreativnosti, inovativnosti, timskoga rada, izbor srednjih strukovnih i tehničkih škola i zanimanja te razvoj poduzetništva. 2018. godine se prvi puta uključuje i Grad Dubrovnik i Dubrovačka-neretvanska županija.

Modelarska liga je jedinstven sustav nacionalnog natjecanja u području modelarstva koji je prepoznat i pozitivno ocijenjen među dionicima tehničke kulture u RH, ali i među inozemnim partnerima i predstavnicima neformalnog obrazovanja i poduzetničkog sektora.

Zahvaljujući Hrvatskoj zajednici tehničke kulture koja od pokretanja Lige kontinuirano osigurava materijalne resurse i administrativnu podršku, u Ligu su se uključile i škole koje nisu imale zadovoljavajuće tehničko-materijalne resurse za provedbu praktične nastave tehničke kulture. Modelarska liga je povezala županijske i gradske zajednice (sustav neformalnog

obrazovanja) s takvim školama (sustav formalnog obrazovanja) te potaknula rješavanje tehničko-materijalnih ograničenja i buduće programske suradnje navedenih dionika tehničke kulture u Republici Hrvatskoj. Upravo ovim programom, kojim se potiču regionalne programske suradnje temeljene na praktičnom radu djece i mladih, Hrvatska zajednica tehničke kulture nastojat će, i u budućem razdoblju, još više potaknuti svoju mrežu članica na suradnju sa školama i stvaranje novih programa koji će ojačati kapacitete tehničke kulture na regionalnim razinama i osigurati sustavni razvitak tehničke pismenosti djece i mladih u Republici Hrvatskoj.

Modelarska liga Dubrovačko-neretvanske županije održala se u srijedu 19. travnja u Centru za mlade Dubrovnik na kojoj se natjecalo čak 18 ekipa iz Dubrovnika, Župe Dubrovačke, Orebića, Korčule, Metkovića i Opuzena.



Učenici su puna tri sata izrađivali tehničku tvorevinu u obliku bunara. Na kraju natjecanja je ocjenjivačko povjerenstvo u sastavu: Tomo Sjekavica, Mladen Mitić i Dalija Milić Kralj najboljim ekipama proglasilo:

1. mjesto – Marinko Petković i Ivan Protić iz OŠ Blato (mentor: Zoran Sardelić)

2. mjesto – Ana Šiljeg i Reina Bebić iz OŠ don Mihovila Pavlinovića, Metković
(mentorica: Jelica Lazarević)
3. mjesto – Marko Vukorep i Damjan Vlašić iz OŠ Župa Dubrovačka (mentor: Josip Misir)

Medalje je dizajnirala i isprintala Zajednica tehničke kulture Grada Dubrovnika na 3D printerima, a pobjednicima su ih podijelili Ana Čeović, pomoćnica pročelnice upravnog odjela za obrazovanje, kulturu i sport Dubrovačko-neretvanske županije te Miho Katičić, zamjenik pročelnika upravnog odjela za obrazovanje, šport, socijalnu skrb i civilno društvo Grada Dubrovnika.

Županijsku razinu natjecanja su organizirali Zajednica tehničke kulture Dubrovačko-neretvanske županije, Društvo pedagoga tehničke kulture Dubrovačko-neretvanske županije i Zajednica tehničke kulture Grada Dubrovnika u suradnji s Centrom za mlade Dubrovnik, uz podršku Hrvatske zajednice tehničke kulture.

3.5 Sudjelovanje na Državnoj razini Modelarske lige 2022./2023.

Državna razina Modelarske lige 2022./2023. održala se od 26. do 28. svibnja 2022. u Stubičkim Toplicama. Na državnoj razini se natjecalo 29 najuspješnijih ekipa sa županijske razine. Ukupno je na državnoj razini nastupilo 58 učenika i 32 mentora, među kojima je bila i jedna ekipa iz Dubrovačko-neretvanske županije. Marinko Petković i Ivan Protić iz OŠ Blato s mentorom Zoranom Sardelićem zauzeli su 16. mjesto.

Državnu razinu Modelarske lige 2022./2023. je organizirala Hrvatska zajednica tehničke kulture u Osnovnoj školi Vladimir Bosnar u Stubičkim Toplicama. Naša županija ima potporu i podršku pri provođenju Modelarske lige od Zajednice tehničke kulture Dubrovačko-neretvanske županije, Društva pedagoga tehničke kulture Dubrovačko-neretvanske županije i Zajednice tehničke kulture Grada Dubrovnika.

3.6 Sudjelovanje na Državnoj razini Robokupa

Robokup je ekipno natjecanje učenika viših razreda osnovnih škola iz elementarne robotike koje Hrvatska zajednica tehničke kulture provodi u suradnji s Hrvatskim robotičkim savezom, županijskim i gradskim zajednicama tehničke kulture i osnovnim školama. Na državnoj razini

Robokupa natjecateljsku ekipu čine tri učenika osnovnih škola, udruga ili posebnih odjela osnovnih škola od petog do osmog razreda koje na natjecanje dovodi jedan mentor. Uz popratne aktivnosti Robokupa uključena su djeca predškolske dobi, učenici nižih razreda osnovnih škola i djeca s teškoćama u razvoju. Ciljevi provođenja programa Robokupa su: cjeloživotno tehničko obrazovanje svih dobnih skupina, s naglaskom na djecu i mlade, i organiziranje manifestacija koje potiču gospodarski rast temeljen na korištenju vlastitog znanja; smanjivanje regionalnih nejednakosti u Republici Hrvatskoj provedbom programa tehničke kulture na državnoj ili regionalnoj razini i u suradnji s različitim dionicima; uključivanje socijalno ugroženih skupina te osoba s posebnim potrebama u programe tehničke kulture; međunarodna suradnja i popularizacija tehničke kulture u inozemstvu; popularizacija tehničke kulture u Republici Hrvatskoj.

Od 21. do 23. travnja održan je 16. Robokup, u kojem je sudjelovalo 20 ekipa, odnosno 60 učenika viših razreda osnovnih škola: 19 ekipa iz cijele Hrvatske, te jedna ekipa iz Bosne i Hercegovine. Natjecanje je podijeljeno na tri zadatka: strujni krugovi, programiranje mikroupravljačkog sučelja, te robotičke konstrukcije i programiranje.

Ove godine natjecala se i ekipa iz Dubrovnika, koja je zauzela drugo mjesto u ukupnom poretку, te drugo mjesto na drugom zadatku – programiranje mikroupravljačkog sučelja. Dubrovnik su predstavljali učenici Osnovne škole Montovjerna Ivica Banović, Stijepo Pendo i Luka Eljuga, s mentorom Markom Giljačom.



Na natjecanju je sudjelovao i tajnik Zajednice tehničke kulture Grada Dubrovnika i Zajednice tehničke kulture Dubrovačko-neretvanske županije Tomo Sjekavica kao član ocjenjivačkog povjerenstva.

Dva mjeseca prije natjecanja mladi robotičari su se jednom tjednom sastajali u Centru za mlade Dubrovnik u tehničkoj radionici gdje su vježbali za natjecanje. Pripreme je odradio

Informatički klub Futura u sklopu Centra robotike koji se sufinancira kroz program javnih potreba u tehničkoj kulturi Grada Dubrovnika.

3.7 Peta Liga programiranja za osnovne škole

Informatički klub Futura, Zajednica tehničke kulture Dubrovačko-neretvanske županije i Zajednica tehničke kulture Grada Dubrovnika u suradnji sa Sveučilištem u Dubrovniku pokrenuli su 5. Ligu programiranja za osnovne škole u Pythonu, za škole s područja Grada i šire okolice. Kao i prethodnih izdanja školu predstavljaju dvije ekipe. Ekipu škole 5./6. razreda čine 2 ili 3 učenika iz 5. ili 6. razreda, dok ekipu škole 7./8. razreda čine 2 ili 3 učenika iz 7. ili 8. razreda. Nagradit će se najbolje ekipe škola u dvije spomenute kategorije, kao i najbolji pojedinci u obje kategorije.

Radionice, odnosno kola lige programiranja, odvijaju se utorkom i to svaka 2 tjedna s pauzama za vrijeme školskih praznika. Na radionicama učenici će se upoznati s osnovama programiranja u programskom jeziku Python, te se pripremati za sudjelovanje u Ligi programiranja, te u školskim natjecanjima iz programiranja (algoritmi).

Prva radionica iz petog ciklusa Lige programiranja za osnovne škole održala se 8. studenog u Centru za mlade Dubrovnik. Učenici osnovnih škola Ivan Gundulić, Marin Držić, Montovjerna i Mokošica upoznali su se s programskim jezikom Python, osnovnim tipovima podataka, aritmetičkim operatorima i izrazima, relacijskim i logičkim operatorima, unosom i ispisom podataka, osnovnim programskim strukturama i donošenjem odluka u programima (grananja). Do proljeća će se izmjenjivati radionice i kola Lige, tako da će se na kraju i ove Lige programiranja proglasiti i nagraditi najbolji programeri među učenicima osnovnih škola u dvije kategorije: učenici 5./6. razreda i učenici 7./8. razreda.

4 Sudjelovanje na javnim događanjima s ciljem popularizacije tehničke kulture u 2023. godini

Zajednica tehničke kulture Dubrovačko-neretvanske županije je sudjelovala i na raznim manifestacijama u Hrvatskoj s ciljem popularizacije tehničke kulture i STEM područja koji obuhvaća: Science (prirodoslovlje: priroda, priroda i društvo, biologija, kemija i fizika);

Technology (tehnologija i informatika); Engineering (tehnički, inženjerstvo) i Math (matematika). Zajednice su sudjelovale kao izlagači na Maker Faireu Zagreb, a kao posjetitelji na Maker Faireovima u Beču i Rimu.

Sa svojim aktivnostima Zajednica tehničke kulture Dubrovačko-neretvanske županije se u 2023. godini uključila u obilježavanje globalnih događaja: Dan sigurnijeg Interneta 2023 (DSI2023), Međunarodni dan žena i djevojaka u znanosti, Svjetski dan Arduina 2023 (Arduino Day 2023), Europski tjedan robotike 2023 (European Robotics Week 2023 - ERW2023), Europski tjedan programiranja 2023 (Europe code week 2023), Sat kodiranja 2023 (Hour of Code 2023), All Digital Week 2023 i Svjetski tjedan Svemira.

4.1 Europski tjedan robotike

Europski tjedan robotike je 2011. godine pokrenulo međunarodno neprofitno udruženje euRobotics AISBL na Europskom forumu za robotiku. Od 2011. godine u studenom se obilježava Europski tjedan robotike diljem Europe organizacijom raznih radionica, predavanja, izložbi, obilazaka laboratorija i natjecanja iz robotike.

Od 2014. godine u Dubrovniku se organiziraju brojna događanja s ciljem popularizacije robotike, poput radionica robotike, manifestacije Robo.Du Day, predavanja, izložbi... Dubrovnik je proteklih godina s događanjima u organizaciji Zajednice tehničke kulture Grada Dubrovnika, Zajednice tehničke kulture Dubrovačko-neretvanske županije, Informatičkog kluba Futura i Sveučilišta u Dubrovniku najaktivniji grad u Hrvatskoj u Europskom tjednu robotike.



19. svibnja Zajednica tehničke kulture Dubrovačko-neretvanske županije u suradnji sa Zajednicom tehničke kulture Grada Dubrovnika, Aeroklubom Nimbus i Informatičkim klubom Futura u sklopu Du STEM projekta obilježili su Europski

tjedan robotike u Stonu. Za preko 30 djece održane su radionice robotike i radionice upravljanja dronovima.

Tomo Sjekavica je aktivno sudjelovao na dva online sastanka nacionalnih koordinatora Europskog tjedna robotike kao predstavnik Hrvatske, na kojima je predložio da glavni program obilježavanja Europskog tjedna robotike u Hrvatskoj ponovno bude petodnevna manifestacija Robo.Du Days 2023. Potaknuo je ostale udruge, ustanove i pojedince iz Hrvatske da se sa svojim aktivnostima uključe u Europski tjedan robotike.

4.2 Europski tjedan programiranja

Zajednice tehničke kulture Grada Dubrovnika i Dubrovačko-neretvanske županije te Informatički klub Futura održali su niz radionica kojima se obilježio Europski tjedan programiranja – društvena inicijativa čiji je cilj na zabavan i angažirajući način svima približiti programiranje i digitalnu pismenost. Radionice su privukle skoro 70 zainteresiranih polaznika.

Za učenike od 1. do 6. razreda osnovne škole u srijedu 18. listopada u Centru za mlade Dubrovnik održane su dvije radionice „Napravi igricu u Scratchu“. Na radionici su učenici programirali jednostavne igrice u programskom jeziku Scratch.

Na radionici „Uvod u Arduino“, održanoj 19. listopada u Centru za mlade Dubrovnik učenici 7. i 8. razreda osnovne škole, srednjoškolci i studenti naučili su osnovne pojmove iz Arduino okruženja te su rješavali zadatke koristeći stečeno znanje.

Osim toga, gostujuće radionice robotike i programiranja bez ekrana, također u sklopu Europskog tjedna programiranja, održane su u OŠ Cavtat 17. i 20. listopada te 20. listopada u područnoj školi Čilipi. Učenici nižih razreda osnovne škole programirali su Cubetto robote, koji se kreću po željenim poljima tako da se na Cubetto kontrolnu ploču slažu naredbe prema kojima se robot kreće.

4.3 Međunarodni dan žena i djevojaka u znanosti

Svake godine 11. veljače obilježava se Međunarodni dan žena i djevojaka u znanosti čiji je cilj promicanje ravnopravnosti žena i djevojaka u znanosti i obrazovanju općenito, a posebice po pitanju odlučivanja. Opća skupština Ujedinjenih naroda donijela je odluku o njegovom proglašenju 2015. godine. Obilježavanjem ovog dana nastoji se ukazati na potrebu ukidanja

svih oblika diskriminacije žena u znanosti i obrazovanju te na nužnost poticanja razvoja njihovih karijera te daljnjega znanstvenog usavršavanja.

Zajednica tehničke kulture Dubrovačko-neretvanske županije i Zajednica tehničke kulture Grada Dubrovnika u suradnji sa Sveučilištem u Dubrovniku i Informatičkim klubom Futura tim povodom održalo je dvije radionice u Centru za mlade Dubrovnik, na kojima je sudjelovalo preko 30 učenika.

Za učenice od 5. do 8. razreda osnovne škole i učenice srednjih škola Ana Kešelj održala je radionicu izrade holograma, a za učenice od 1. do 8 razreda osnovne škole Dinka Lale vodila je radionicu Šareni strujni krug.



Cure su usvojile osnovna znanja o virtualnoj stvarnosti te su se upoznale s hologramima. Osim što su proširile svoju stvarnost gledajući kroz VR naočale, same su izradile hologram za svoje mobitele, sljedeći upute voditeljice. Prvo su morale izmjeriti veličinu zaslona ekrana, konstruirati jednakostraničan

trokut, a zatim napraviti trapeze koje su izrezivali na acetatnom papiru i na kraju ih zalijepile te tako dobile projekcijsku piramidu, koju su testirale. Polaznice radionice Šareni strujni krug spajale su osnovne strujne krugove sa specijaliziranim setovima, proučavale kako rade LED diode i ventilatori ovisno o vrsti spoja, te su isprobale kako radi senzor ravnoteže.

4.4 Festival tehničke kulture Split 2023

Na poziv tajnika Zajednice tehničke kulture grada Splita, Zajednica tehničke kulture Grada Dubrovnika i Zajednica tehničke kulture Dubrovačko-neretvanske županije i ove godine su sudjelovale na Festivalu tehničke kulture Split. Tajnik Zajednice tehničke kulture Grada Dubrovnika i Zajednice tehničke kulture Dubrovačko-neretvanske županije Tomo Sjekavica održao je tri radionice na kojima je sudjelovalo preko 40 djece.

15. i 16. studenog na dvjema radionicama „Mali inženjeri“ polaznici su gradili motorizirane modele ptica, kameleona, automobila, vlakova, bušilica, satelita i drugih. Na taj su način razvijali motoričke sposobnosti i kreativnost. Na drugoj radionici koju je održao, prezentirao je Arduino tehnologiju, razne vrste Arduino razvojnih pločica, te projekte koji se mogu realizirati pomoću Arduina. Zatim je uz praktičan rad polaznika demonstrirao spajanje i kontroliranje osnovnih elektroničkih komponenti. Polaznici su stekli osnovna znanja u području elektrotehnike, elektronike i komunikacija. Jedan od zadataka bio je i izrada semafora uz pomoć Arduino Uno pločice i ostalih elektroničkih komponenti.



Festival tehničke kulture održao se 15. i 16. studenog 2023. u Osnovnoj Sućidar, kao skup raznolikih radionica tehničkih aktivnosti na kojima su sudjelovali učenici škole domaćina. Radionicama koje su se održale obuhvatila su se razna područja tehničke kulture, a voditelji radionica, osim zaposlenika Zajednice tehničke kulture grada Splita, bili su i predstavnici Hrvatske zajednice tehničke kulture, Zajednice tehničke kulture grada Dubrovnika, Društva pedagoga tehničke kulture, Fotokluba Split i Zvezdanog sela Mosor.

4.5 WorldSkills Croatia

Na prostoru discipline robotike, Pomorsko-tehnička škola Dubrovnik bila je domaćin na državnom natjecanju učenika strukovnih škola – WorldSkills Croatia 2023, koje se održalo od 10. do 12. svibnja u Zagrebu. Natjecatelji su vrijedno odrađivali svoje zadatke, a posjetitelji su mogli isprobati svoje vještine u nekoj od 46 disciplina. Posebno atraktivno bilo je crtanje 3D olovkama, koje je realizirano u suradnji sa Zajednicama tehničke kulture Grada Dubrovnika i Dubrovačko-neretvanske županije.

4.6 Dani otvorenih vrata udruga u TUP-u

Zajednica tehničke kulture Grada Dubrovnika i Zajednica tehničke kulture Dubrovačko-neretvanske županije sa svojim članicama u petak 2. lipnja predstavili su se na Danu otvorenih

vrata udruga u TUP-u, kojeg je organizirao Grad Dubrovnik. Ujedno se najavio i projekt revitalizacije TUP-a i Novog europskog Bauhausa. Uz dubrovačke udruge iz područja ekologije, zaštite okoliša, tehnologije, kulture i umjetnosti, predstavile su se i udruge tehničke kulture: Zajednice tehničke kulture Grada Dubrovnika i Dubrovačko-neretvanske županije, udruga Luža i Fotoklub Marin Getaldić, Informatički klub Futura, Aeroklub Nimbus, Modelarski institut Nave Dumins, Radio klub Dubrovnik i Maritimo Recycling.



Na štandu Zajednica tehničke kulture Dubrovačko-neretvanske županije i Grada Dubrovnika posjetitelji su se mogli okušati u robotici i programiranju te pirografiji. Na ostalim štandovima udruge mogli su spajati strujni krug, voziti dronove, izrađivati brodove od šperploče, upoznati se s uspostavljanjem radijske veze, pozirati fotografima koji su na licu mjesta izrađivali te iste fotografije.

4.7 Maker Faire Zagreb 2023

Peti Maker Faire Zagreb održao se 30. rujna i 1. listopada u Osnovnoj školi Luka u Sesvetama, u organizaciji udruge FabLab Hrvatska u suradnji s Gradom Zagrebom i udrugom Zelene i plave Sesvete. Na sajmu je 150 kreativaca predstavilo preko 50 projekata, a i ove godine Zajednice tehničke kulture Grada Dubrovnika i Dubrovačko-neretvanske županije te Informatički klub Futura predstavili su svoje DIY projekte i aktivnosti te održali pop-up radionice.

ZTK GD i ZTK DNŽ na svom štandu su imali pop-up radionice bioluminiscentnih crteža, gdje su najmlađi posjetitelji bojali crtež, a zatim spajali jednostavni strujni krug sa svjetlećim diodama, bakrenom trakom i baterijom. Posjetitelji su se mogli okušati i u robotici i programiranju bez ekrana, gdje su se upoznali s osnovnim pravilima programiranja



uz razvijanje logičkog razmišljanja i sposobnosti rješavanja problema, koristeći Bee-Bot i Blue-bot robote.

Informatički klub Futura izložio je razne DIY projekte temeljene na ESP32 pločicama. Jedan od njih su male LILYGO TTGO pločice s kojima su polaznicima pokazali kako i oni jednostavno mogu napraviti svoju prijenosnu igraću konzolu. Predstavili su i elektro maketu gdje su posjetitelji naučili kako se proizvodi električna struja u elektranama i kako struja dolazi do naših kuća. Prikazano im je kako zapravo izgleda kućni razvod struje, kako se dijeli i koje zaštite se koriste.

Maker Faire je najveći obiteljski festival izuma, kreativnosti, snalažljivosti i poduzetništva pod pokroviteljstvom organizacije Make Community iz SAD-a. Ono predstavlja okupljanje zaljubljenika u tehnologiju svih godišta – nastavnika, majstora, hobista, pripadnika znanstvene zajednice, inženjera, znanstvenih klubova, umjetnika, studenata i komercijalnih izlagača.

4.8 Maker Faire Beč 2023

Maker Faire Beč održao se 3. i 4. lipnja, nakon četverogodišnje pauze, a posjetio ga je i tajnik Zajednica tehničke kulture Grada Dubrovnika i Dubrovačko-neretvanske županije Tomo Sjekavica. Predstavilo se više od 900 izlagača, a ovogodišnja tema koja je bila u fokusu je održiva moda i kreativni projekti prerade te inovativne ideje za održivo kružno gospodarstvo.

Posjetitelji su mogli donijeti sa sobom pokvareni kućanski aparat i uz pomoć stručnjaka ih popraviti, napraviti senzorski kontroliranog robota, urezati razne uzorke i oblike u komad metala pomoću baterije, soli i vode, napraviti vlastiti minijaturni namještaj upoznati se s 3D printom i još mnogo toga.

Posebnu pozornost privukao je i mobilni planetarij s projekcijom od 360 stupnjeva. Mobilni planetarij s Newton projekcijom nudi mogućnost prezentacije različitih tema na 360 stupnjeva projekcijskom platnu, od astronomije preko fotografija i videa snimljenih dronom iz zraka do podvodnih sadržaja dostupnih svima koji takve sadržaje ne mogu doživjeti. I upravo je on bio dio sadržaja u sklopu 10. Dubrovačkog zimskog festivala.

4.9 Maker Faire Rim 2023

Tajnik Zajednica tehničke kulture Grada Dubrovnika i Dubrovačko-neretvanske županije Tomo Sjekavica 21. i 22. listopada posjetio je Maker Faire Rim, najveći europski sajam inovacija i tehnologije. Sajam je organizirala Gospodarska komora Rima od 20. do 22. listopada u suradnji s partnerima, a protezao se na sedam paviljona koji pokrivaju približno 100 tisuća četvornih metara s preko 600 atrakcija posvećenih temi inovacija.

Digitalna proizvodnja, robotika, umjetna inteligencija, kružno gospodarstvo, inovacije u proizvodnji hrane, eSport, najmodernija softverska rješenja u zrakoplovstvu, najnovija otkrića u području zdravstva, metaverzuma i proširene stvarnosti – sve su to bile teme ovogodišnjeg Maker Faire Rome.

4.10 Kreativno ljetovanje u Blatu

U sklopu Kreativnog ljetovanja u Blatu 24. i 25. srpnja Zajednica tehničke kulture Grada Dubrovnika, Zajednica tehničke kulture Dubrovačko-neretvanske županije i Informatički klub Futura održali su četiri radionice robotike u galeriji Nataše Cetinić (Kulturni centar Blato). Program je bio osmišljen tako da su oba dana održane po dvije radionice – za mlađe svjetleći crteži te robotika i programiranje bez ekrana pomoću Blue-Bot robota i mBot robotika, te za starije „Mali inženjeri“. Na radionicama je sudjelovalo preko 90 polaznika.



Na radionicama svjetlećih crteža polaznici su spajali jednostavni strujni krug sa svjetlećim diodama, bakrenom trakom i baterijom te su svoje radove ponijeli sa sobom. Pomoću Blue-Bot robota djeca su programirala bez korištenja ekrana, tako da su Blue-Bot robotu davali naredbe koristeći tipke na robotu, prema kojima se

on kreće do željenih polja. Pomoću softvera za programiranje mBot-a polaznici su određivali kretanje robota, rad motora, uključivanje i isključivanje svjetlećih dioda te izvršavanje radnji na temelju očitavanja senzora. Uz edukacijske setove „Mali inženjeri“ polaznici su razvijali

motoričke sposobnosti i kreativnost kroz gradnju raznovrsnih motoriziranih modela od kockica, kao što su ptice, auta, ribe, dinosauri, sateliti, avioni, i mnogi drugi.

4.11 Ljetni kamp RaSTEM u Šibeniku

Besplatni sedmodnevni ljetni STEM kamp RaSTEM za djecu održao se u kampusu tvrđave sv. Ivana u Šibeniku od 24. do 30. kolovoza, u sklopu projekta "Regionalni znanstveni centar RaSTEM". Tajnik Zajednica tehničke kulture Grada Dubrovnika i Dubrovačko-neretvanske županije Tomo Sjekavica u tri dana održao je radionice Arduino, 3D modeliranje i „Mali inženjeri“.

Polaznici radionice Arduino stekli su osnovna znanja u području elektrotehnike, elektronike i komunikacija, koristeći Arduino inženjerske setove. Svoje znanje primijenili su i kod rješavanja zadataka, poput izrade semafora i sličnih jednostavnih projekata pomoću Arduino Uno pločice i ostalih elektroničkih komponenti. Na radionici 3D modeliranja polaznici su u programu Tinkercad crtali 3D modele kako bi na kraju bili spremni na printanje na 3D printerima. Polaznici radionice "Mali majstori" prema uputama na tabletima gradili su motorizirane modele od kockica.



Djeca su kroz kamp prošla kroz raznolik edukativni program koji je uključivao radionice iz područja poduzetništva, meteorologije i robotike. Radionice su održali razni stručnjaci iz istoimenih područja te su svoja stečena znanja prenijeli djeci na što zanimljiviji način kroz interaktivne radionice.

4.12 Smotra Sveučilišta u Dubrovniku

Tradicionalna 10. Smotra Sveučilišta u Dubrovniku održana je 20. i 21. travnja u Studentskom domu Dubrovnik, s ciljem predstavljanja studijskih programa, dostignuća u pojedinim područjima, opremljenosti odjela, stručne prakse, ERASMUS programa mobilnosti, smještaja,

studentskog života, odnosno predstavljanja svih prilika srednjoškolcima za studij i studentski život u Dubrovniku.

Na Smotri su se predstavili i Zajednice tehničke kulture Grada Dubrovnika i Dubrovačko-neretvanske županije. Zainteresirani posjetitelji iz prve ruke upoznali su se s radom Zajednica, radionicama i projektima Zajednica, upoznali su se s 3D printerom te su se okušali i u crtanju 3D olovkama.

4.13 Jadranski susreti

U četvrtak 30. studenog i petak 1. prosinca u organizaciji Zajednice tehničke kulture Rijeka održani su 23. po redu Jadranski susreti u Rijeci. Jadranski susreti se održavaju od 2000. godine gdje se sastaju predstavnici zajednica tehničke kulture s Jadranske obale. Ove godine na Jadranskim susretima su sudjelovali predstavnici Zajednice tehničke kulture Grada Dubrovnika, Zajednice tehničke kulture Dubrovačko-neretvanske županije, Zajednice tehničke kulture Zadarske županije, Zajednice tehničke kulture Grada Splita, Zajednice tehničke kulture Pula, Zajednice tehničke kulture Malog Lošinja, Hrvatske zajednice tehničke kulture, te domaćini iz Zajednice tehničke kulture Rijeka.

Prvog dana program je bio u Astronomskom centru Rijeka na brdu Sveti Križ gdje se predstavio program obilježavanja 50. obljetnice Akademsko astronomskog društva Rijeka u 2024. godini. Predstavnici priobalnih zajednica tehničke kulture iz Dubrovnika, Splita, Zadra, Malog Lošinja i Pule su predstavili ukratko svoje aktivnosti i projekte koje provode s posebnim osvrtom na granu Astronomije. Tajnica Zajednice tehničke kulture Rijeka Tihana Kalčić je predstavila EU projekt Eco&Blue STEM, na kojem je i Zajednica tehničke kulture Dubrovačko-neretvanske županije partner, kao primjer dobre prakse i suradnje s partnerskim organizacijama na nivou Republike Hrvatske. Za kraj se išlo u obilazak Planetarija uz prikaz filma "Neukrotivi svemir-izvor života".

Drugog dana Jadranskih susreta predstavnici zajednica tehničke kulture i HZTK su sudjelovali na svečanosti otvaranja međunarodne izložbe „Znanje bez granica“, u organizaciji Zajednice tehničke kulture Rijeka u suradnji s Tehničkim muzejom Slovenije u Pomorskom i povijesnom muzeju Hrvatskog primorja.

5 Pregled sufinanciranih projekata i programa u sklopu programa javnih potreba u tehničkoj kulturi Dubrovačko-neretvanske županije za 2023. godinu

Zajednica tehničke kulture Dubrovačko-neretvanske županije pomaže u radu udruga tehničke kulture s područja županije tako da im se dodjeljuju sredstva Javnim pozivom. Sredstva osigurana u proračunu Županije za djelatnosti udruga nisu su se povećavala više godina, a u međuvremenu je došlo i do povećanja broja udruga na području Županije, ali i do povećanja broja i kvalitete aktivnosti postojećih udruga. Zato su raspoloživa sredstva postala ograničavajući čimbenik za daljnji razvoj područja tehničke kulture na području Županije. Javnim pozivom za predlaganje projekata i programa u području javnih potreba u tehničkoj kulturi Dubrovačko-neretvanske županije za 2023. godinu udrugama tehničke kulture je dodijeljeno 17.121,24 € i dodatnih 1.327,23 EUR kroz programsku pričuvu.

Na Javni poziv za predlaganje projekata i programa u području javnih potreba u tehničkoj kulturi Dubrovačko-neretvanske županije za 2023. godinu zaprimljena je 21 prijava od 15 udruga tehničke kulture.

Na temelju Pravilnika o kriterijima i rokovima za utvrđivanje programa i osiguravanje financijskih sredstava javnih potreba u tehničkoj kulturi Dubrovačko-neretvanske županije ("Službeni glasnik Dubrovačko-neretvanske županije", broj 12/16.), Povjerenstvo za ocjenu kvalitete prijava na javni natječaj za financiranje programa i/ili projekata udruga koji doprinose zadovoljavanju potreba iz područja tehničke kulture, na svojoj sjednici održanoj dana 08. svibnja 2023. godine donijelo je Odluku o financiranju programa u tehničkoj kulturi za 2023. godinu, prema kojoj je Zajednica tehničke kulture Dubrovačko-neretvanske županije sufinancirala sljedeće projekte (sortirano po datumu i vremenu pristizanja prijave):

NAZIV PRIJAVITELJA	NAZIV PROJEKTA/PROGRAMA	DOBIVENI IZNOS
MODELARSKI INSTITUT NAVE DUMINS	PROMOCIJA BRODOMAKETARSTVA GRADA DUBROVNIKA I DUBROVAČKO-NERETVANSKE ŽUPANIJE	934,28 €
MODELARSKI INSTITUT NAVE DUMINS	ŠKOLA MODELARSTVA	976,24 €

Godišnje opisno izvješće Zajednice tehničke kulture Dubrovačko-neretvanske županije
o provedbi Programa javnih potreba u tehničkoj kulturi Dubrovačko-neretvanske županije
u razdoblju od 1. siječnja do 31. prosinca 2023. godine

AUDIOVIZUALNI CENTAR DUBROVNIK	CIKLUS PARLAONICA ZA MLADE	829,24 €
AUDIOVIZUALNI CENTAR DUBROVNIK	KONCERTNE PROMOCIJE I IZLOŽBA "EMBASSY 516"	835,38 €
AUDIOVIZUALNI CENTAR DUBROVNIK	A DO I (IZ RIJEČI U SLIKU KROZ ZVUK)	682,46 €
DRUŠTVO PEDAGOGA TEHNIČKE KULTURE DUBROVAČKO-NERETVANSKE ŽUPANIJE	ROBOTIKA - ROBOCUP CROATIA	1.022,98 €
DRUŠTVO PEDAGOGA TEHNIČKE KULTURE DUBROVAČKO-NERETVANSKE ŽUPANIJE	MORNARSKI ČVOROV I MODELARSTVO	972,85 €
HRVATSKO PLANINARSKO DRUŠTVO SNIJEŽNICA	7. SPELEOLOŠKA ŠKOLA SO HPD SNIJEŽNICA	769,58 €
HRVATSKO PLANINARSKO DRUŠTVO SNIJEŽNICA	SPELEOLOŠKO ISTRAŽIVANJE SNIJEŽNICE	892,06 €
INFORMATIČKI KLUB FUTURA	ROBO/3D LAB I RADIONICE	1.040,40 €
AEROKLUB NIMBUS	ISHOĐENJE PLOVIDBENOSTI AVIONA I OSIGURANJE AVIONA	443,29 €
JEDRILIČARSKI KLUB CAVTAT	UVOD U RU JEDRENJE I MODELARSTVO	808,37 €
ŠPORTSKO RONILAČKO EKOLOŠKI KLUB DELTA 5	NERETVANSKI IZAZOVI RONJENJA I EKOLOŠKIH AKCIJA ČIŠĆENJA	828,42 €
EKOLOŠKO-RONITELJSKI KLUB PERISKA PLOČE	GHOST NETTING PLOČE 2023.	814,14 €
ŠKOLA FILMA ŠIPAN	POSUDI SVOJ GLAS - RADIONICA SINKRONIZACIJE ANIMIRANOG FILMA ZA DJECU	840,94 €
KULTURNO-ZABAVNA, EKOLOŠKA I SPORTSKA UDRUGA KURENAT	LJETNA ŠKOLA TEHNIČKE KULTURE I PROGRAMIRANJA U ŽUPI DUBROVAČKOJ	775,02 €
EKOLOŠKO-RONITELJSKI KLUB MALO MORE	MORSKE RADOSTI - IZRADA I PUŠTANJE ZMAJEVA, RONJENJE I ČIŠĆENJE MORA	738,51 €
UDRUGA MLADIH NOVA PLOČE	STEM PLOČE	814,14 €
DUBROVNIK OUTDOOR	LJETNI KAMP 2023	654,91 €
EKOLOŠKO RONITELJSKI KLUB LEUT	EKO BLACE 2023	693,36 €
AEROKLUB DUBROVNIK	TRENAŽNI LETOVI PILOTA AVIONA	754,67 €
UKUPNO		17.121,24 €
Programska pričuva: 1.327,23 EUR		

Povjerenstvo za ocjenjivanje projekata i programa u području javnih potreba u tehničkoj kulturi Dubrovačko-neretvanske županije za 2023. godinu je odlučilo da se iz pričuve financiraju molbe po sljedećim iznosima:

Ronilački klub Dubrovnik - 190,00 EUR, Modelarski institut Nave Dumins - 200,00 EUR, Astronomska udruga Korčula - 150,00 EUR, Športsko roniteljski ekološki klub Delta 5 Metković - 187,23 EUR, Radio klub Libertas - 200,00 EUR, Kulturno-zabavna, ekološka i sportska udruga "Kurenat" - 200,00 EUR, Ekološko-roniteljski klub Leut - 200,00 EUR.

5.1 Modelarski institut Nave Dumins

Modelarski institut Nave Dumins je sufinanciran za projekte Promocija brodomaketarstva Dubrovačko-neretvanske županije s iznosom od 934,28 € i Škola modelarstva s iznosom od 976,24 €.

5.1.1 Promocija brodomaketarstva Dubrovačko-neretvanske županije

Projekt kroz edukaciju i promociju tehničke kulture omogućio je svim dobnim skupinama da ojačaju i dodatno usvoje znanja i vještine u području modelarstva i maketarstva te da se njeguje vrijednost pomorstva i brodogradnje Dubrovačko-neretvanske županije. Isticanje vrijednosti pomorske baštine u okvirima Grada Dubrovnika i Dubrovačko-neretvanske županije, te prikazivanje reprezentativnih modela dubrovačke brodogradnje i štovanje pomorske tradicije su ključni aspekti projekta. Cilj projekta je bio prezentirati široj javnosti tradicionalne brodove i brodice s područja Dubrovačko-neretvanske županije te promovirati županiju. Prijavom i sudjelovanjem na manifestacijama, izložbama i festivalima povezanih uz pomorstvo, brodogradnju i tehničku kulturu prezentirale su se izrađene makete i dubrovačkih tradicionalnih brodica.



Predstavnici udruge Nave Dumins sudjelovali su na 28. Državnom natjecanju brodomaketara u Rijeci. Polaznik brodomaketarskih radionica Ivica Bilić osvojio je zlatnu medalju u klasi juniora u Rijeci. Na izložbi u Rijeci su također bili izloženi radovi ostalih polaznika van konkurencije. Na istom je natjecanju mentor i voditelj udruge

Mladen Mitić osvojio zlatna odličja publike i sudačkog žirija. U rujnu se u suradnji s Pomorskim fakultetom Dubrovnik, organizirala izložba maketa brodova na kojoj je bilo izloženo šest maketa brodova. Kroz cijelu godinu se u prostorijama udruge Nave Dumins organizirala stalna izložba maketa brodova, na kojoj je izloženo 15 maketa brodova.

Tijekom cijele godine provodile su se brojne radionice brodomaketarstva na kojima su se svi zainteresirani i sami mogli okušati u izradi maketa brodova, te je tako promovirana svijest o važnosti brodomaketarstva kao hobija i veoma korisne vještine. Tako su održane radionice brodomaketarstva tijekom cijele godine te “Male škole brodogradnje” tijekom ljetnih praznika.

5.1.2 Škola modelarstva

U cilju promocije tehničkih znanja i vještina, brodomaketarstva i brodomodelarstva, kao grane tehničke kulture, organizirale su se radionice izrade tradicijskih hrvatskih barki za stanovnike Dubrovačko-neretvanske županije. U 240 sati rada 28 polaznika (djeca, mladi i odrasli) steklo je potrebna znanja i vještine za samostalno korištenje alata za obradu drveta, upoznali su se s materijalima za izradu maketa i tehnikom izrade, te su izgradili makete. Poseban naglasak prilikom radionica bio je usmjeren na prepoznatljive dubrovačko neretvanskih brodova i brodica. Kroz projekt organizirale su se i provodile radionice brodomaketarstva i modelarstva uz mentorstvo članova udruge Nave Dumins i njenih volontera. Uputio se javni poziv za sudionike koji su se prijaviti na radionicu brodomaketarstva i brodomodelarstva te prema potrebi organizirale su se prezentacije za profesore tehničke kulture Dubrovačko-neretvanske županije.

Osim cjelogodišnjih radionica brodomaketarstva i brodomodelarstva, održale su se i modelarske radionice u sklopu ljetne i zimske škole. Najbolji radovi su prijavljeni za sudjelovanje i izlaganje na državnom natjecanju brodomaketara 2023. koji se održao u Rijeci.



5.2 Audiovizualni centar Dubrovnik

Udruga Audiovizualni centar Dubrovnik (AVCD) je za projekt Koncertne promocije i izložba "Embassy 615" sufinancirana s iznosom od 835,38 €, Ciklus parlaonica za mlade s iznosom od 835,38 € te A do I (iz riječi u sliku kroz zvuk) s iznosom od 682,46 €.

5.2.1 Koncertne promocije i izložba "Embassy 615"

U 2023. godini band Embassy 516 objavio je treći studijski album "Trans." u studenom, a tijekom istog mjeseca je započeo koncertnu turneju i zaokružio gradove / klubove u Zagrebu (Dva Osam) i Šibeniku (Azimut). Uz koncertne aktivnosti u svakom gradu je bilo održano predstavljanje radova / izložba / ilustracija na vinilima Igora Jurilja koji prepoznato djeluje na kulturno-umjetničkoj sceni kao Yellow Yuri.

5.2.2 Ciklus parlaonica za mlade



Suradnja i projekt su organizirani kao zajednički program Dubrovačkih knjižnica, Gimnazije Dubrovnik i udruge Audiovizualni Centar Dubrovnik (AVCD), s ciljem da u se u ovoj poznatoj formi ojača učenička sposobnost uvjeravanja i dokazivanja. Sve aktivnosti i suradnja su bile na najvišoj razini i s poštovanjem,

kako suradnika tako i korisnika unutar projekta. Javne tribine su održane su u Saloči od zrcala Narodne knjižnice Grad. Prva parlaonica održala se 15. svibnja, a odabrana tema bila je „Tehnologija i budućnost društva“. Pokušala je dati odgovor na pitanja: Može li automatizacija jednostavnijih poslova pridonijeti ostvarenju prihoda bez uloženog rada čovjeka? Može li takav sustav omogućiti čovjeku da bira poslove koje želi raditi i razvijati svoju kreativnost? Na koji način će se promijeniti društveni odnosi? Učenici su se podijelili na afirmacijsku i negacijsku skupinu oko teze: Automatizacija rada i umjetna inteligencija pozitivno će utjecati na društvo i pojedince. Druga parlaonica održana je 13. prosinca s temom „Uvođenje testiranja na droge u srednjim školama te može li to koristiti srednjoškolcima? Postavilo se pitanje ‘Hoće li testiranje smanjiti njihovu konzumaciju među srednjoškolcima ili ne?’. Tijekom održavanja

Parlaonica u trajanju od jednog sata, sve je bilo audiovizualno snimano po profesionalnim standardima HD kvalitete od strane AVCD-a. Također su Parlaonice fotografirane. Po završetku obje održane Parlaonice materijali su post-producirani i montirani su kadrovi s više kamera i zvučnih zapisa.

5.2.3 A do I (iz riječi u sliku kroz zvuk)

Projekt A do I zamišljen je kao eksperimentalno proučavanje moderne tehnologije i multimedijalnih alata koji danas služe u korist čovjeka, ali nikako ne bi trebali zamijeniti rad i kreativnost pojedinca u društvu. Umjetna inteligencija je uznapredovala, a time i dala prostora za istraživanje. Generiran je niz slika, animacija i videa u prosjeku od četiri sekunde - sve to skupa tvori cjelinu koja je postala vizualnim aspektom pjesme "Ergo Propter Hoc" s albuma "Trans." banda Embassy 516 (album je također u 2023. podržan sredstvima ZTK Grada Dubrovnika i otisnut na vinilu za Geenger Records). Nakon što su svi materijali pripremljeni, obrađeni, uklopljeni u audiovizualnu cjelinu - neki od vizuala su korišteni za promociju albuma Trans. banda Embassy 516 koji je objavljen u studenom te je promoviran u Zagrebu i Šibeniku. S obzirom na najavljeni veliki koncert banda 24.01.2024. siječnja u Kazalištu Marina Držića, donesena je odluka da će promocija animiranog video za pjesmu biti u javnosti netom prije koncerta zbog veće vidljivosti.

5.3 Društvo pedagoga tehničke kulture Dubrovačko-neretvanske županije

Društvo pedagoga tehničke kulture Dubrovačko-neretvanske županije je za projekt Mornarski čvorovi i modelarstvo sufinanciran s iznosom od 972,85 € te projekt Robotika - RoboCup Croatia s iznosom od 1.022,98 €.

5.3.1 Mornarski čvorovi i modelarstvo

Održan je ciklus radionica Mornarski čvorovi na kojima su polaznici učili vezivati osnovne mornarske čvorove, kao što su: obični čvor, dvostruki obični čvor, ženski čvor, muški čvor, osmicu, pašnjak i sl. Polaznici su učili o važnosti pravilnog vezivanja čvorova u pomorstvu, kombinacije i njihova primjeni u svakodnevici. Sudionici radionice također su izrađivali ukrase od konopa, poput narukvica i privjesaka. Lokalnoj zajednici na ovaj način povećana je kvaliteta odgovornih mladih sudionika u pomorskim djelatnostima.

U sklopu Festivala znanosti 2023 održano je predstavljanje radio upravljanih jedrilica na Akumulacijskom jezeru Orašac. Osim toga polaznici na jezeru su naučili vezivati osnovne mornarske čvorove, kao što su: obični čvor, dvostruki obični čvor, ženski čvor, muški čvor, osmicu, pašnjak...

Ljetna škola brodogradnje se održava već devet godina za redom na otoku Lokrumu. Prvih godina se održavala u prizemlju Lugareve kuće, a zadnje četiri godine se održava u masliniku. Zbog velikog interesa djece prethodne tri godine održale su se po dvije Ljetne škole brodogradnje (jedna u srpnju, druga u kolovozu). Radionicama u sklopu Ljetne škole brodogradnje na



Lokrumu se svake godine iznova dokazuje bliska povezanost brodogradnje i brodomaketarstva, te znanja vezivanja mornarskih čvorova. Brodomaketarstvo i mornarski čvorovi su izvrstan uvod uz sve djelatnosti povezane s morem. Ovogodišnju Ljetnu školu male brodogradnje na Lokrumu je organiziralo Društvo pedagoga tehničke kulture Dubrovačko-neretvanske županije u suradnji s ZTK i drugim udrugama tehničke kulture uz podršku Rezervata Lokrum. Na ljetnoj školi je sudjelovalo oko 30-ak djece i par roditelja.

Na 10. Dubrovačkom zimskom festivalu u sklopu programa Šarena zima u Uvali je održana radionica mornarskih čvorova.

5.3.2 Robotika - RoboCup Croatia

Kroz cijelu školsku godinu vikendima polaznici su sudjelovali na radionicama robotike i dodatnim pripremama za natjecanja. Na radionicama robotike u Pomorsko-tehničkoj školi polaznici su upoznivali robotiku, automatiku, strojarstvo, elektrotehniku, elektroniku i računarstvo. Nadareni učenici su se dodatno pripremali za natjecanja kroz primjere zadataka i problema koji su bili na prethodnim natjecanjima.

RoboCup Junior Zagreb 2023 održao se 24. i 25. veljače u Osnovnoj školi Mate Lovraka u Zagrebu. Ove godine je sudjelovalo 220 učenika i učenica osnovnih i srednjih škola u dobi od

6 do 19 godina iz cijele Hrvatske. Bilo je 14 kategorija natjecanja, te ukupno 85 ekipa. Na natjecanju je nastupilo i 10 ekipa iz Dubrovnika, koji su se natjecali u 5 kategorija. Dubrovački robotičari s mentoricom Dalijom Milić Kralji su i ove godine postigli zapažene rezultate, te osvojili 2 srebra i 4 bronce, te dva četvrta mjesta.



Na temelju rezultata na RoboCup Junior Zagreb 2023 dubrovački robotičari su ponovno izborili sudjelovanje na europskom i svjetskom prvenstvu u robotici. U Varaždinu je od 7. do 10. lipnja održano četvrto europsko prvenstvo u robotici European RoboCup Junior 2023, na kojemu su nastupilo i petero dubrovačkih robotičara te mentorica Dalija Milić Kralj. U kategoriji Soccer light weight natjecao se i Dubrovčanin Duje Handabaka, koji je s Bornom Svržnjakom iz Varaždina osvojio 3. mjesto. Mentor njihove ekipe Centar izvrsnosti Varaždin bio je Ivan Kolarić iz Varaždina. Ekipa ZTK Dubrovnik u kategoriji Soccer LightWeight Entry gdje se natjecao Karlo Jemin osvojili su 6. mjesto, a dobili su i nagradu za najbolji poster. Mentorica ekipe bila je Dalija Milić Kralj. U kategoriji Rescue simulation ekipa Nautical school Dubrovnik s Lovrom Novakovićem i Hrvojem Vuletićem osvojili su 7. mjesto. Mentorica je bila Dalija Milić Kralj. U kategoriji CoSpace advanced ekipa Maritimos Dubrovnik s Mihaelom Pendom i mentoricom Dalijom Milić Kralj ispali su u četvrtfinalu od Slovenaca S3R5 team-a.

Svjetsko prvenstvo u robotici World RoboCup 2023 održalo se od 4. do 10. srpnja u Bordeauxu u Francuskoj. Na natjecanju je nastupilo i dvoje dubrovačkih mladih robotičara Orsat Kralj i Jakov Perčin s mentoricom Dalijom Milić Kralj. Oni su s Davidom Pongracom iz Zagreba osvojili

sedmo mjesto u kategoriji Rescue Simulation, a mentor njihove ekipe RoboCraft uz Daliju bio je i Marko Pongrac.

5.4 Hrvatsko planinarsko društvo Sniježnica

Hrvatsko planinarsko društvo Sniježnica je sufinancirano za projekte Speleološko istraživanje Sniježnice s iznosom od 892,06 € te 7. speleološka škola SO HPD "Sniježnica" s iznosom od 769,58 €.

5.4.1 Speleološko istraživanje Sniježnice

Program speleološkog istraživanja Sniježnice uspješno je proveden tijekom ekspedicije u lipnju 2023. Prije same ekspedicije, organizirano je rekognosciranje područja između Glogove jame i Plješine. Ukupno su pronađena tri nova speleološka objekta: Ima dalje, Nema dalje i Boschova, koja su snimljena i istražena u lipnju 2023., sa postojećim objektima te se tako obradilo ukupno šest speleoloških objekata.

Članovi speleološkog odsjeka stekli su nova znanja na području samog pronalaska novih objekata u sklopu organiziranog rekognosciranja, topografskog snimanja i digitalnog topografskog snimanja, kao i postavljanja objekata čime se ubrzava daljnji rad i napredak odsjeka.

5.4.2 7. speleološka škola SO HPD Sniježnica

7. speleološka škola osposobila je 7 novih speleoloških pripravnika, članova udruge koji su se nastavili aktivno baviti speleologijom te konstantno pridonose novim saznanjima unutar speleologije, ali i boljitku udruge. Naziv speleološki pripravnik polaznici su stekli od strane Komisije za speleologiju Hrvatskog planinarskog saveza.

5.5 Informatički klub Futura

Informatički klub Futura je za projekt Robo/3D lab i radionice sufinanciran s iznosom od 1.040,40 €.

5.5.1 Robo/3D lab i radionice

Usprkos smanjenom financiranju od traženog, a najviše zaslužno velikom volonterskom angažmanu članova Informatičkog kluba Futura, kroz projekt je realizirano i više aktivnosti nego se planiralo.



Kroz projekt je bilo planirano održati minimalno 10 radionica robotike i programiranja bez ekrana za minimalno 200 djece. Na radionicama robotike i programiranja bez ekrana je sudjelovalo preko 340 djece kroz 22 radionice

održane u Dubrovniku, Blatu, Cavtatu i Konavlima. Za radionice robotike su pripremljene mape sa zadacima. Verbalnim i vizualnim nastavnim metodama su polaznicima pojašnjene osnovni gradivni elementi robota i način programiranja robota. Polaznici su programirali Cubetto robote pomoću pločica u bojama koje se postavljaju na Cubetto kontrolnu ploču. Svaka boja pločice predstavlja drugu naredbu, pa su polaznici vrlo brzo naučili kako će zadati određene naredbe robotu. Tako na radionicama se polaznici uče razvijanju računalnog razmišljanja i programiranju bez korištenja ekrana. Svi polaznici su na kraju radionice dobili uvjerenje o uspješno odrađenoj radionici.

U 2023. godini je bilo planirano najmanje 15, a održano 20 radionica crtanja 3D olovkama na kojima je sudjelovalo preko 230 polaznika. Radionice su se održavale većinom u Dubrovniku, ali i u Mokošici, Župi Dubrovačkoj, Opuzenu i Metkoviću. Za radionice crtanja 3D olovkama su pripremljeni predlošci za crtanje. Verbalnim i vizualnim nastavnim metodama su polaznicima objašnjeno način na koji trebaju koristiti 3D olovke. Polaznici su samostalno crtali razne 3D predmete prema predlošcima, a napredniji polaznici prema svojim idejama. Prije Božića su pripremljeni posebni božićni predlošci na kojima su se izrađivali božićni ukrasi.

Bilo je planirano najmanje 5 radionica Šareni strujni krug za najmanje 150 djece, a održano je 12 radionica za preko 270 polaznika u Dubrovniku, Blatu, Cavtatu i Konavlima. Za radionice Šareni strujni krug su pripremljeni razni scenariji za spajanje električnih krugova. Verbalnim i vizualnim nastavnim metodama su polaznicima objašnjeni osnovni pojmovi u vezi struje,

strujnih krugova i sl. Polaznici su spajali osnovne strujne krugove sa specijaliziranim setovima. S novim setovima se uveo i elektromagnetizam.

Članovi Informatičkog kluba Futura su se nastavili educirati u 3D labu i koristili 3D printere i programe za 3D modeliranje. S radionicama se uključilo u sljedeće manifestacije: Festival znanosti 2024, Europski tjedan robotike, Europski tjedan programiranja i Noć knjige.

5.6 Aeroklub Nimbus

Aeroklub Nimbus je za projekt Ishođenje plovidbenosti aviona i osiguranje aviona sufinanciran s iznosom od 443,29 €.

5.6.1 Ishođenje plovidbenosti aviona i osiguranje aviona

Osnovni cilj projekta bio je ishođenje plovidbenosti aviona Scheibe Falke SF25-C kako bi se obuka i daljnji letovi članova Aerokluba Nimbus mogli provoditi na siguran i zakonit način. Tri osnovne aktivnosti bile su plaćanje osiguranja aviona radi produženja registracije i plovidbenosti, prelet za servis aviona i pregled plovidbenosti. Prve dvije aktivnosti nisu odrađene na predložen način tako da je odobren iznos sredstava kojim se moglo podmiriti samo plaćanje osiguranja aviona, ali ne i prelet za servis i put za servis aviona. Sukladno projektu plaćeno je osiguranje te su dodatni radovi izvršeni u Dubrovniku. S obzirom na to da dubrovačko područje ne nudi nikakve zračne sportove niti postoji potrebna infrastruktura, ovaj projekt održava mogućnost potrebnih obuka i daljnjih letova. Ako se avion ne bi registrirao, ne bi ni postojala mogućnost letenja i obuke za ljubitelje letenja.

5.7 Jedriličarski klub Cavtat

Jedriličarski klub Cavtat je za projekt Uvod u RU jedrenje i modelarstvo sufinanciran s iznosom od 808,37 €.

5.7.1 Uvod u RU jedrenje i modelarstvo

U sklopu projekta nabavljena je oprema za održavanje radionica, predavanja te regate radio upravljanih jedrilica. Polaznicima radionica objašnjene su osnove izrade RC jedrilica, njihove tehničke karakteristike, te priprema, osposobljavanje i upravljanje jedrilicama. Prošli su sve faze od pripreme do samostalnog korištenja jedrilica. Polaznici su stekli osnovna znanja o

plovidbi modela na vjetar, sastavljanju jedrilica, tehničkim svojstvima i međusobnom funkcioniranju njihovih dijelova, osnovama i taktici natjecanja – regatavanja. Najveći pomak i mjerljiva vrijednost je ta što se i nakon završetka ovog projekta i dalje 15-ak jedriličara-modelara (otprilike pola mladih, pola starijih) 2 puta tjedno okuplja u klubu (po 2-3 sata dnevno), jedri, utrkuje se i svakim danom sve više napreduje te priprema za sljedeće izazove tj. omasovljenje modelarskog jedrenja u budućnosti u Cavtatu, Konavlima i u županiji.



5.8 Ekološko roniteljski klub Periska Ploče

Ekološko roniteljski klub Periska Ploče je za projekt Ghost netting Ploče sufinanciran s iznosom od 814,14 €.

5.8.1 Ghost netting Ploče



Kroz projekt se nabavila nova ronilačka oprema (kompenzator plovnosti, regulator, konzola mission) potrebna za dizanje velikog tereta, koja je bila potrebna za eko akcije čišćenja podmorja od masom težih odbačenih predmeta, poput ribarskih alata - ribarskih mreža (ghost nets). Održano je više

ekoloških akcija čišćenja podmorja na području grada Ploče (kupališta, plaža, neposredna blizina grada) te drugim lokacijama u organizaciji sličnih udruga/klubova. Nabavljena oprema korištena je za vađenje preko 2 tone krupnog otpada iz podmorja Blaca na ekološkoj akciji prikupljanja otpada "EKO BLACE 2023" te preko 5 tona krupnog otpada na preostalim akcijama tijekom 2023. godine.

5.9 Škola filma Šipan

Škola filma Šipan je za projekt Posudi svoj glas - radionica sinkronizacije animiranog filma za djecu na 20. Ljetnoj školi filma Šipan sufinancirana s iznosom od 840,94 €.

5.9.1 Posudi svoj glas - radionica sinkronizacije animiranog filma za djecu na 20. Ljetnoj školi filma Šipan

Radionica sinkronizacije animiranog filma provedena je kao jedna od aktivnosti 20. jubilarne Ljetne škole filma Šipan. Ova radionica održana je prvi put u njihovoj produkciji, a pokazala se iznimno zanimljivom kako samim polaznicima, tako voditeljima i posebno publici na prezentaciji radova nastalih na radionici. Po materijalima iz filma „Cvrčak i mravica“ sinkronizirani su i producirani segmenti filma. Polaznici radionica stekli su kompetencije vezane za sinkronizaciju, a posredno i na čitavu video i filmsku umjetnost te je stvorena svojevrsna platforma za aktivan nastavak LJŠFŠ i u buduću.



Ista radionica na osnovu znanja i iskustva stečenih tijekom organizacije ove radionice organizirana je i iznimno uspješno provedena tijekom trajanja DUFF festivala u Dubrovniku. Na ovoj radionici dodan je još jedan važan segment, a to je sinkronizacija na dubrovačkom dijalektu.

5.10 Kulturno-zabavna, ekološka i sportska udruga „Kurenat“

Kulturno-zabavna, ekološka i sportska udruga „Kurenat“ je za projekt Ljetna škola tehničke kulture i programiranja u Župi dubrovačkoj sufinancirana s iznosom od 775,02 €.

5.10.1 Ljetna škola tehničke kulture i programiranja u Župi dubrovačkoj

Zbog velikog interesa prošle godine nastavljena je Ljetna škola tehničke kulture i programiranja u Župi dubrovačkoj koja je privukla 19 polaznika, kroz tri, odnosno šest radionice: programiranje, robotika i STEM (3 radionice), a održala se od 17. do 21. srpnja.

Na radionici programiranja polaznici su programirali pokrete robomiševa po samostalno izrađenoj stazi sastavljenoj od ploča, prepreka i ostalih elemenata iz seta. Drugi školski sat

radili su u parovima i timovima i osmišljavali su složene staze suparničkim timovima te se natjecali u najbrže točno pređenim stazama. Polaznici su izradili i uređivali Google Sites mrežne (pod)stranice, u koje su umetali i oblikovali fotografije s radionica, pisali tekstove i komentare (recenzije) voditelja i sudionika radionica. Na radionicama robotike učenici su izrađivali jedan od najmodernijih dostupnih modela Fischertechnik Hightech robota kojeg su sastavljali od otprilike 500 pojedinačnih dijelova, kojeg su isprogramirali da se može



autonomno kretati i savladavati određene zadatke. Dvije STEM radionice bioluminiscentni crteži i crtanje 3D olovkama vodio je tajnik Zajednica tehničke kulture Dubrovačko-neretvanske županije i Grada Dubrovnika Tomo Sjekavica. Tako su polaznici spajali jednostavni strujni krug sa svjetlećim diodama, bakrenom trakom i baterijom te su pomoću 3D olovaka i plastike crtali

razne 2D i 3D predmete prema zadanim predlošcima i prema svojim idejama. Dinka Lale iz Informatičkog kluba Futura kroz 3. STEM radionicu Šareni strujni krug polaznike je upoznala sa strujnim krugom, nakon čega su spajali osnovne strujne krugove sa specijaliziranim setovima, proučavali kako rade led diode i ventilatori ovisno o vrsti spoja, te su isprobali kako radi senzor ravnoteže.

5.11 Ekološko-roniteljski klub Malo more

Udruga Ekološko-roniteljski klub Malo more je za projekt Morske radosti - izrada i puštanje zmajeva, ronjenje i čišćenje mora sufinancirana s iznosom od 738,51 €.

5.11.1 Morske radosti - izrada i puštanje zmajeva, ronjenje i čišćenje mora

Udruga Ekološko-roniteljski klub Malo more je tijekom 2023. godine kroz projekt provodila ekološke akcije za prikupljanje otpada s morskog dna i priobalnog područja, kupališta, uvala i sidrišta na području Dubrovačko-neretvanske županije (područje Neretvanskog kanala, Malog

mora i delte Neretve). Akcije su bile upotpunjene provedbom edukacija vezanih za utjecaj otpada na okoliš i njegovu zaštitu od raznih vrsta onečišćenja uz pokazne vježbe. Održane su edukacije i radionice tehničke kulture o pravilima i načinu izrade zmajeva te izložba radova u sklopu pokazne vježbe puštanja zmajeva na ušću rijeke Neretve.

Kroz edukacije o zaštiti okoliš i vađenju otpada iz mora upoznali su polaznike o načinima i važnosti očuvanja prirode, zaštite okoliša i održivog ruralnog razvoja, zbrinjavanja otpada iz prirode delte Neretve i Neretvanskog kanala (gdje se otpad, posebno plastični, nakuplja iz susjedne Bosne i Hercegovine). Na tečaju ronjenja tijekom 2023. ronioce i sve zainteresirane sudionike koji prvi put sudjeluju u akcijama educiralo se o sigurnoj akciji čišćenja prije same akcije i tijekom akcije, a mlade o pravilnom rukovanju otpadom tijekom podvodnih akcija čišćenja.



5.12 Udruga mladih Nova Ploče

Udruga mladih Nova Ploče je za projekt STEM Ploče sufinancirana s iznosom od 814,14 €.

5.12.1 STEM Ploče



Kroz projekt održano je pet STEM radionica iz područja crtanja 3D olovkama, aerodinamike, fizike i sile. Na taj način povećao se interes 30 djece za znanost, kroz poticanje kritičkog razmišljanja, inovativnosti i kombiniranja znanja. U sklopu projekta član udruge Robert Petrušić predstavio je svoj izum “pull string ejector” na 47. hrvatskom sajmu inovacija

INOVA 2023. Riječ je o uređaju za izbacivanje na potezanje, nova verzija stare kineske igranke koja izbacuje propelere podizanjem konopa. Uređaj može izbaciti jedan propeler gotovo 50

metara u vis, a može izbacivati do 4 propelera odjednom. Robert je za svoj izum osvojio srebrnu medalju.

5.13 Udruga Dubrovnik outdoor

Udruga Dubrovnik outdoor je za projekt Ljetni kamp 2023 sufinanciran s iznosom od 654,91 €.

5.13.1 Ljetni kamp 2023

Održan je četverodnevni ljetni kamp za djecu u pustolovnom parku Cadmos village za 30 polaznika od 7 do 12 godina. Djeca su se upoznala s radom i orijentacijom na kompasu, paljenjem i kuhanjem na vatri, izradom šatora, čvorova,... Radilo se na motorici djece kroz prolazak pustolovnog parka sa završnim zip line-om, streličarstvo, gađanje praćkom... Uz instruktore djeca su imala prilike prisustvovati prezentaciji izrade improviziranih skloništa u prirodi, djeci su prezentirani različiti čvorovi koji se koriste u planinarstvu, alpinizmu i speleologiji te su im prezentirane tehnike sigurne gradnje suhozida nakon čega su naučili samostalno graditi suhozid koristeći kamenje dostupno u blizini. Održane su radionice crtanja, lijepljenja i izrada raznih tehničkih tvorevina od drva i sličnih materijala. Igrali su igre u prirodi, poput skakanja u vrećama, potezanja konopa, graničara, gađanja praćkama, gokarta na pedale, malog nogometa u zorb kuglama. U suradnji s instruktorima ranča Novaković polaznicima kampa prezentirane su različite tehnike rada s konjima poput čišćenja potkova, timarenja, pristupa i jahanja.

5.14 Ekološko roniteljski klub Leut

Ekološko roniteljski klub Leut je za projekt Eko Blace 2023 sufinanciran s iznosom od 693,36 €.

5.14.1 Eko Blace 2023

Kroz projekt je održana ekološka akcija čišćenja podmorja u Blacama, općina Slivno 10. lipnja 2023. Na unaprijed definiranim lokacijama ronici su izvlačili otpad na brodice, odakle je komunalno poduzeće zbrinjavalo otpad.

Tijekom zarona je snimljen, lociran i izvučen pronađeni otpad. Volonteri lokalne zajednice su se aktivno uključili i skupljali otpad uz more (lokalna plaža). Količina izvučenog otpada je manja, što daje potvrdu da organiziranje eko akcija znači manje onečišćenja na lokacijama. Idući dan održana



je edukativna radionica za lokalno stanovništvo, koncipirana kroz prezentaciju aktivnosti kluba gdje su prikazani rezultati brojnih projekata. Cilj je bio prikazati koliko svaki pojedinac utječe na svoju okolinu i kolika je važnost njenog očuvanja.

5.15 Aero klub Dubrovnik

Aero klub Dubrovnik je za projekt Trenažni letovi pilota aviona sufinanciran s iznosom od 754,67 €.

5.15.1 Trenažni letovi pilota aviona

Aero klub Dubrovnik nakon višestrukih pismenih podsjetnika nije dostavio završni Izvještaj o provedbi projekta s obveznim opisnim i financijskim izvještajem s prilogima za Trenažni letovi pilota aviona do zaključenja pisanja godišnjeg opisnog i financijskog izvješća Zajednice tehničke kulture Dubrovačko-neretvanske županije o provedbi Programa javnih potreba u tehničkoj kulturi Dubrovačko-neretvanske županije u razdoblju od 1. siječnja do 31. prosinca 2023. godine.

6 Organizacija rada Zajednice tehničke kulture

Dubrovačko-neretvanske županije u 2023. godini

Zajednica tehničke kulture Dubrovačko-neretvanske županije koristi uredske prostore u sklopu zgrade „ex Vojarna“ na adresi Vukovarska 16. U navedenoj zgradi na 2. katu Zajednica

tehničke kulture Dubrovačko-neretvanske županije sa Zajednicom tehničke kulture Grada Dubrovnika koristi uredske prostore, ukupne veličine 63,15 m² koje je dobila na korištenje od Dubrovačko-neretvanske županije. U uredskim prostorima djeluje administrativno - knjigovodstvena djelatnica u stručnoj službi Zajednica tehničke kulture Dubrovačko-neretvanske županije i Grada Dubrovnika i tajnik Zajednica tehničke kulture Dubrovačko-neretvanske županije i Grada Dubrovnika, te udruge članice po potrebi.

Na Batali na adresi Ulica Nikole Tesle 10 djeluje Centar brodomaketarstva. U njemu djeluje dvije udruge: Modelarski Institut Nave Dumins i Društvo brodomodelara Argosy. U Centru brodomaketarstva se održavaju cjelogodišnje radionice brodomaketarstva. Dubrovački Centar brodomaketarstva jedini je takav centar u Hrvatskoj, te je jedan od primjera dobre prakse na nacionalnoj razini.

U sklopu Centra za mlade Dubrovnik, koji se nalazi na adresi Ulica pape Ivana Pavla II 44A Zajednica tehničke kulture Dubrovačko-neretvanske županije i Zajednica tehničke kulture Grada Dubrovnika su od Grada Dubrovnika dobile na korištenje prostor: 3D lab od 17,2 m² i tehničku radionicu od 65,6 m². Osim toga se koriste i zajedničku multifunkcionalna dvorana od 72,00 m². Tehničku radionicu i dvoranu osim Zajednica koriste i njihove udruge članice za organizaciju svojih aktivnosti, poput radionica, predavanja, prezentacija, izložbi i drugih aktivnosti.

Tijekom 2023. godine Zajednica tehničke kulture Dubrovačko-neretvanske županije je provodila svoju osnovnu djelatnost, vezanu uz administrativne poslove, rad s udrugama članicama, koordiniranjem njihovih aktivnosti, raspisivanja i provođenja javnog poziva te održavanja natjecanja iz tehničke kulture. Obveze izvještavanja davateljima sredstava su odrađene i predane na vrijeme i prihvaćene u potpunosti. Plaće i prijevoz zaposlenicima su isplaćene u potpunosti i u predviđenom roku.

Izvršni odbor Zajednice tehničke kulture Dubrovačko-neretvanske županije u 2023. godini je održao 5 sjednica na kojima se raspravljalo o aktualnoj tematici i odlučivalo o pitanjima bitnim za rad Zajednice. Nadzorni odbor Zajednice tehničke kulture Dubrovačko-neretvanske županije je u 2023. godini održao jednu sjednicu na kojoj je utvrđeno da se rad Zajednice odvija u skladu sa Statutom udruge i zakonskim propisima, te je izvještaj podnesen skupštini

Zajednice. U prosincu je održana redovna Skupština Zajednice tehničke kulture Dubrovačko-neretvanske županije, na kojoj su usvojen zapisnik s prošle Skupštine, izvješća iz prethodne godine, rebalansi proračuna te usvojeni planovi za iduću godinu. Na izbornoj Skupštini u prosincu izabrano je novo (staro) predsjedništvo: predsjednik: Žarko Dragojević, dopredsjednik: Ljubo Nikolić i tajnik: Tomo Sjekavica. Zajednica tehničke kulture Dubrovačko-neretvanske županije je u veljači Ministarstvu za demografiju, obitelj, mlade i socijalnu politiku podnijela izvještaj o organiziranom volontiranju u 2023. godini.

7 Informacijski sustav i komunikacijski kanali Zajednice tehničke kulture Dubrovačko-neretvanske županije u 2023. godini

Zajednica tehničke kulture Dubrovačko-neretvanske županije je kontinuirano kroz cijelu 2023. godinu putem mrežne stranice www.ztk-du.hr radila najave događanja koja se održavaju u organizaciji Zajednice i njenih članica. Osim najava putem mrežne stranice su se objavljivali i izvještaji s održanih aktivnosti. Sve aktivnosti Zajednice se fotodokumentiraju, a odabrane aktivnosti se i snimaju. Na mrežnoj stranici se objavio Javni poziv za predlaganje projekata i programa u području javnih potreba u tehničkoj kulturi Dubrovačko-neretvanske županije sa svom popratnom dokumentacijom, te rezultati Javnog poziva. Početkom 2022. godine u sklopu projekta Du STEM je napravljena nova responzivna i moderna web stranica, koja osim navedenog ima i kalendar događanja, na kojem se redovito postavljaju sve aktivnosti Zajednice tehničke kulture Grada Dubrovnika i Zajednice tehničke kulture Dubrovačko-neretvanske županije. Na kalendar se dodaju i događanja od članica koje pravovremeno pošalju podatke o njihovim događanjima.

Najave i izvještaji s aktivnosti su se redovno slali lokalnim tiskanim, radio, tv i online medijima, koji redovito prate rad Zajednice i njenih članica objavom vijesti, pozivima u emisije i snimanjem priloga na aktivnostima. Najave i izvještaji sa značajnijih aktivnosti su se osim lokalnim medijima, slali i nacionalnim medijima. Tajnik Zajednice je bio redovit gost u emisijama Radio Kavana i Val na Valu na Radio Dubrovniku. Sudjelovao je kao gost na emisijama Pretežno vedro na Libertas televiziji i Sve u 16 i Predsat na Dubrovačkoj televiziji. Osim toga gostovao je više puta na drugim lokalnim radio postajama i televiziji, na HRT-u, te odradio više intervjua za web i tiskane medije.

Krajnji korisnici i svi ostali zainteresirani osim putem mrežne stranice i medija o aktivnostima Zajednice i članica su se mogli informirati i putem službenih profila Zajednice na društvenim mrežama (Facebook, Instagram i LinkedIn), gdje su redovito i ažurno objavljivane najave događaja te objave s fotografijama nakon događaja.

7.1 Analiza Facebook i Instagram stranice u 2023. godini

Analizom na društvenim mrežama Facebook i Instagram, s pomoću Meta Business Suite, alata za upravljanje i analizu poslovnih stranica i profila na Facebooku i Instagramu, dobiven je uvid u rezultate aktivnosti u 2023. godini. U veljači 2024. godine Facebook stranica Zajednica tehničke kulture Dubrovnik broji 2.692 pratitelja, a Instagram stranica 528.

Doseg na Meta Business Suiteu je mjera koja pokazuje koliko korisnika ili potencijalnih korisnika je dosegnuto ili je izloženo sadržajima (objavama, pričama, oglasima, oznakama, posjetima stranici). To može uključivati broj pregleda, interakcija, klikova ili bilo koju drugu relevantnu akciju koju korisnici poduzimaju u vezi sa sadržajem ili kampanjom.

Doseg na Facebook stranici je iznimnih 110.251 korisnika, a on je bio najveći u periodu kolovoza, kad je bio velik broj radionica u sklopu Ljetnog robotičkog kampa za cure, STEM ljeta u Centru za mlade Dubrovnik, i slično, kad su polaznici radionica imali puno slobodnog vremena, s obzirom na ljetne praznike. Na Instagramu je doseg bio najveći u veljači, koja je bila ispunjena brojnim radionicama u sklopu Du STEM projekta (radionice crtanja 3D olovkama, programiranje u Scratchu, radionice obnovljivih izvora energije, radionice recikliranja morske plastike...), predstavljanjem slikovnice „Nije strava provesti dan bez ekrana“ te predstavljanjem baze geo lokacija u sklopu projekta RAGUsa 2.0. U tim periodima porastao je i broj novih pratitelja.

Doseg

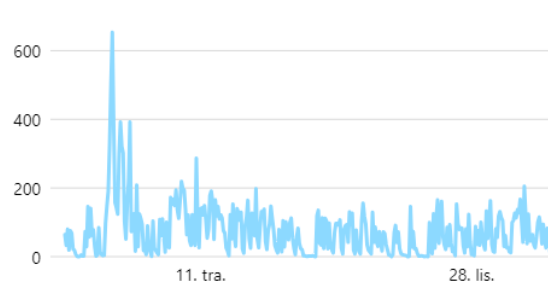
Facebook reach ⓘ

110.251 ↑ 122,3 %



Instagram reach ⓘ

5125 ↑ 43,7 %



Kroz 2023. godinu broj posjeta Facebook stranici bio je 18.561 korisnik, a na Instagram stranici njih 1.076 je otvorilo stranicu Zajednice.

Visits

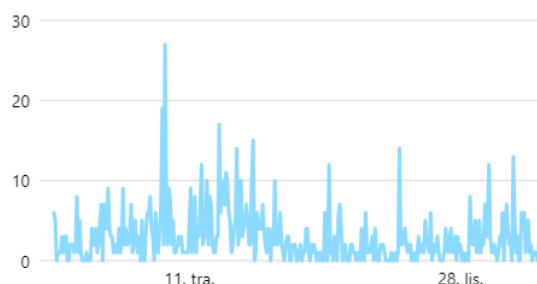
Facebook visits ⓘ

18.561 ↑ 413,2 %



Posjeti profila na Instagramu ⓘ

1076 ↑ 15,2 %

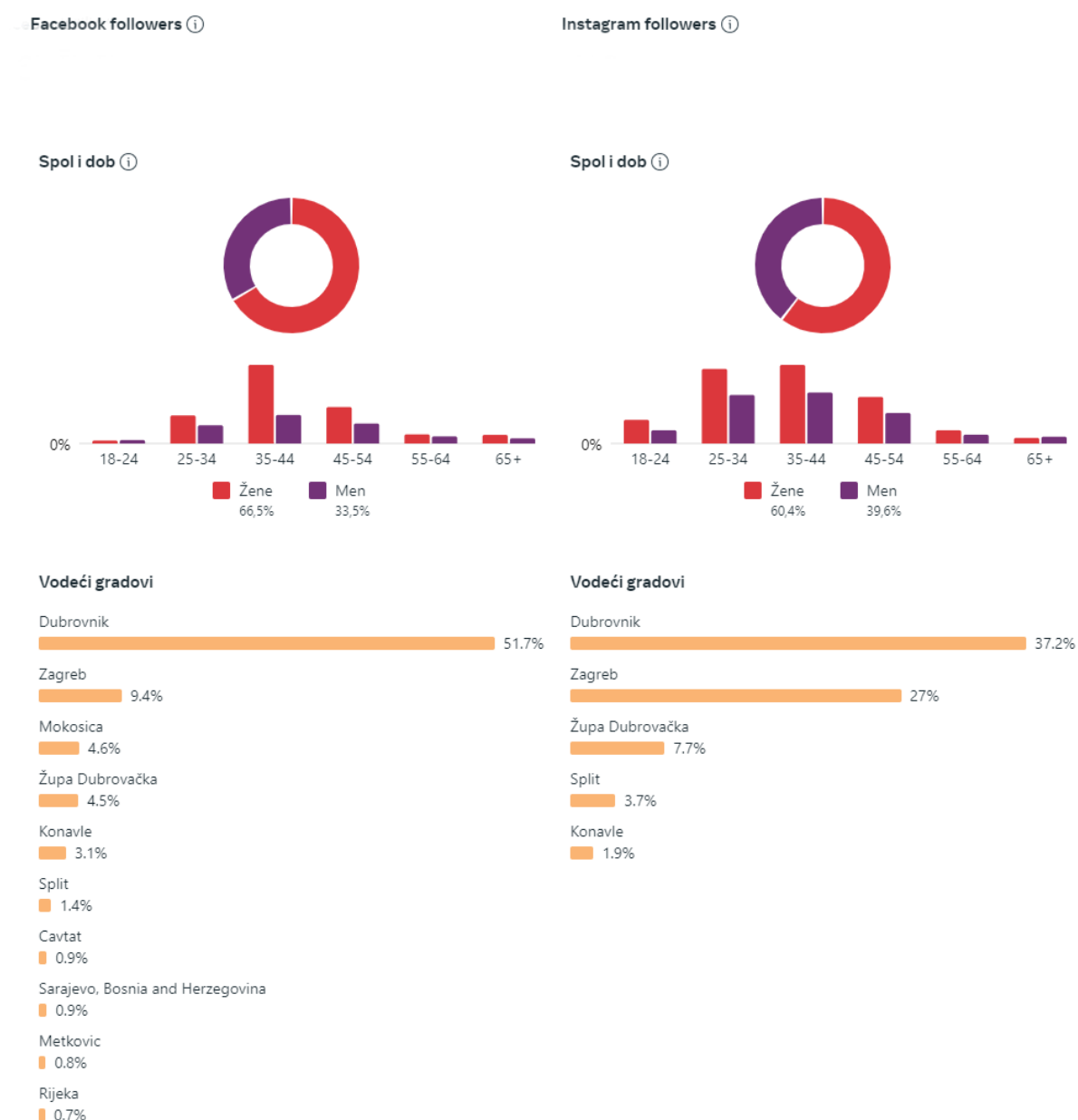


Publika ili pratitelji na Meta Business Suiteu predstavljaju skup korisnika koji su odabrali pratiti stranicu na Facebooku i Instagramu. Ovaj skup ljudi čine, korisnici i potencijalni korisnici. Podaci o njima uključuju:

- Demografske informacije: Podaci o demografskim karakteristikama vaše publike, kao što su dob, spol, lokacija, jezik i slično. Ovo pomaže tvrtkama bolje razumjeti tko su njihovi pratitelji i kako prilagoditi svoje marketinške strategije prema njima.
- Angažman: Informacije o tome koliko često vaši pratitelji reagiraju na vaše objave, kao što su lajkovi, komentari, dijeljenja itd. Ovo može pomoći u procjeni koliko je sadržaj relevantan i zanimljiv publici.

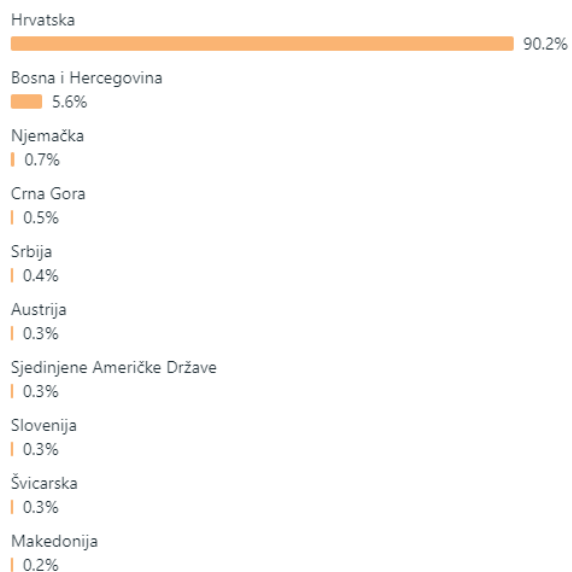
- Aktivnost: Informacije o tome kako se pratitelji ponašaju na stranici, kao što su posjete, klikovi na linkove, kontaktiranje stranice putem privatnih poruka i slično.

Iz analize vidljivo je da su većina pratitelja Facebook i Instagram stranica osobe ženskog spola – 66,5 % na Facebooku, a 60,4 % na Instagramu. Najveća ciljna skupina su osobe od 35 do 44 godine na Facebooku te osobe od 25 do 44 godine na Instagramu, odnosno za pretpostaviti je da su to roditelji polaznika radionica. Osobe su najvećim dijelom iz Dubrovnika, a slijede Zagreb, Mokošica, Župa Dubrovačka, Konavle i Split, a mali broj Facebook pratitelja je iz Cavtata, Sarajeva, Metkovića i Rijeke.

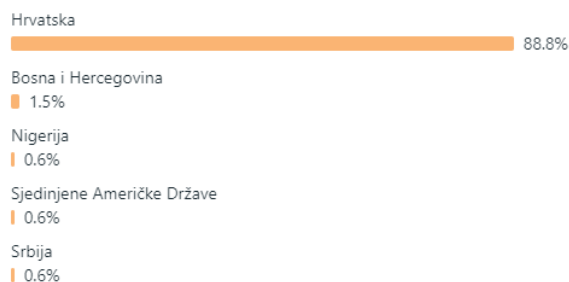


Godišnje opisno izvješće Zajednice tehničke kulture Dubrovačko-neretvanske županije
o provedbi Programa javnih potreba u tehničkoj kulturi Dubrovačko-neretvanske županije
u razdoblju od 1. siječnja do 31. prosinca 2023. godine

Vodeće države



Vodeće države



Dnevna izvedba (Daily performance) odnosi se na statističke podatke i metrike koje prate aktivnosti i rezultate stranice na Facebooku i Instagramu tijekom određenog vremena (za analizu je uzet period od 01.01.2023. do 31.12.2023.).

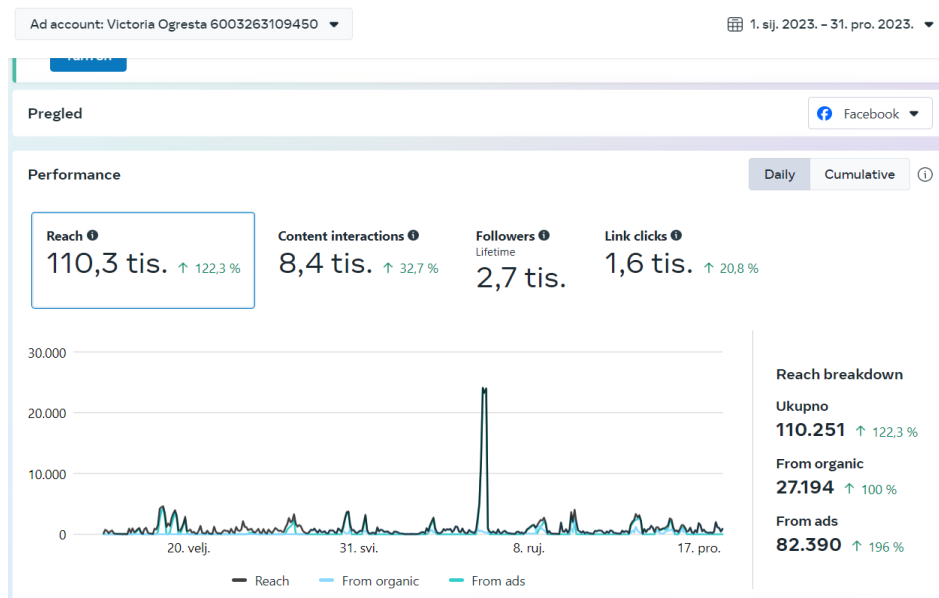
Neki od ključnih pokazatelja dnevne izvedbe u Meta Business Suiteu uključuju:

- Broj novih pratitelja: Broj novih korisnika koji su postali pratitelji
- Broj pregleda objava: Ukupan broj pregleda svih objava koje su objavljene na stranici
- Angažman: Ukupan broj lajkova, komentara, dijeljenja i reakcija na objave. Ovo uključuje i bilo kakvu interakciju s vašim objavama poput klikova na linkove ili gledanja videozapisa.
- Broj posjeta stranici: Ukupan broj posjeta stranici.
- Performansa oglašavanja: rezultati oglašivačkih kampanja, uključujući broj prikazanih oglasa, klikova, troškove i druge relevantne metrike.

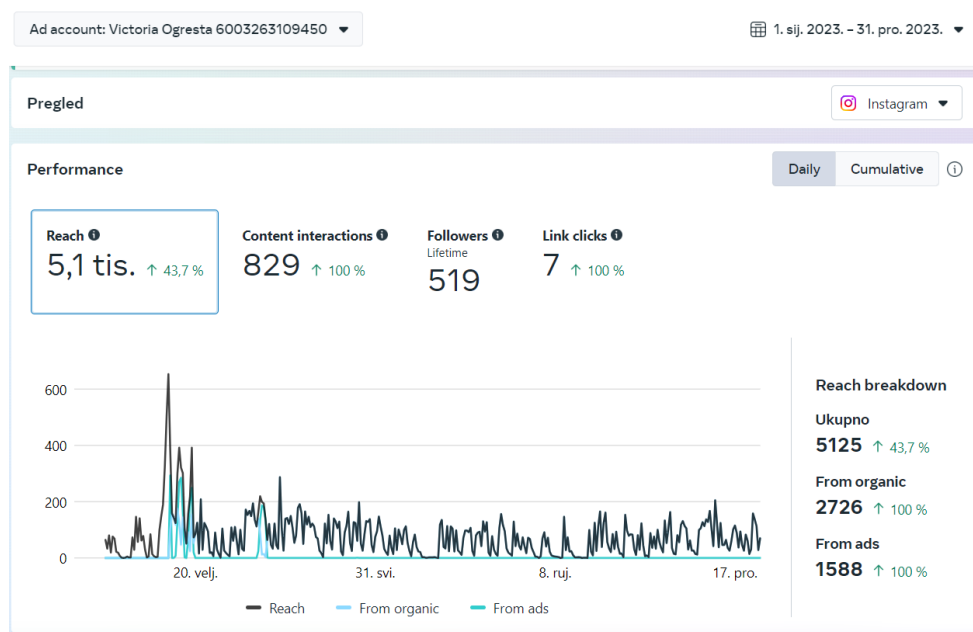
Na Facebook stranici svakako ima više aktivnih pratitelja jer je ona pokrenuta puno prije Instagram stranice, a što zbog veće aktivnosti ciljne publike na Facebook stranici. Objave Zajednice tehničke kulture Dubrovnik dosegle su 110.300 ljudi, kroz posjete stranici, ali i doseg iz drugih izvora poput oznaka. Njih 8.400 se uključilo u interakciju putem komentara, dijeljenja,

Godišnje opisno izvješće Zajednice tehničke kulture Dubrovačko-neretvanske županije
o provedbi Programa javnih potreba u tehničkoj kulturi Dubrovačko-neretvanske županije
u razdoblju od 1. siječnja do 31. prosinca 2023. godine

lajkova i reakcija na objave, a 1.600 njih je otvaralo poveznice iz objava i pregledavalo videozapise. U 2023. godini Facebook stranica je dosegla 2.700 pratitelja.



Instagram objave Zajednice tehničke kulture Dubrovnik dosegle su 5.100 ljudi, a njih 829 se uključilo u interakciju putem komentara, dijeljenja, lajkova i reakcija na objave, a 7 njih je otvaralo poveznice iz objava, što je problem Instagrama jer su njegove generalne postavke takve da se ne može otvoriti link iz objave ni kopirati tekst (link). U 2023. godini Facebook stranica je dosegla 519 pratitelja.



Analizom je utvrđeno da je glavna društvena mreža Zajednice tehničke kulture Grada Dubrovnika i Dubrovačko-neretvanske županije Facebook, gdje su ostvareni dobri rezultati jer je prisutan velik broj aktivnih pratitelja. Na Instagram stranici trebalo bi privući još pratitelja, te kreirati posebne dodatne sadržaje za Instagram kako bi se ti isti pratitelji aktivirali. Ovisno o financijskom planu, bilo bi dobro uvesti i plaćene oglase jer bi se tako povećao broj pratitelja koji bi se onda mogli uključiti u interakciju. Međutim, prema istraživanjima Instagrama iz 2022. o trendovima u 2023. godini provedenog među 1.200 korisnika društvenih mreža u dobi između 16 i 24 godine diljem SAD-a, Instagram je predstavio svojevrsni društveno – kulturološki vodič Generacije Z, koja je najaktivnija na Instagramu. Među Z generacijom, tematike koje su najpopularnije su: moda, ljepota, (politički) aktivizam, održivost i okolišni problemi, metaverzum web 3.0, financije (zarada od Instagrama), istraživanje kulture kroz hranu, povezivanje s kreatorima sadržaja (influencerima), rave glazba i događaji, upoznavanje i dopisivanje s prijateljima i simpatijama. Slijedom toga, vidljivo je da je Generaciju Z teško pridobiti našim temama i radionicama jer ne nudimo sadržaje koji spadaju u navedene kategorije. S druge strane, djeca koja dolaze na radionice su vjerojatno premala da bi imali svoje profile, pa svakako kao ciljna skupina ostaju roditelji, koji su i do sada bili najaktivniji na našim stranicama. Instagram je društvena mreža koja nudi više zabavniji sadržaj, nego informativni kao što je to u našem slučaju, pa je moguće da je i to jedan od razloga slabijeg angažmana na toj društvenoj mreži. Facebook je oduvijek bio fokusiran na sadržaj te iako je osnovan 2004. godine, i dalje zadržava svoju popularnost. U 2023. godini, Facebook je proširio svoje značajke i postao središnje mjesto za društveno povezivanje, dijeljenje sadržaja i praćenje najnovijih vijesti. Prema podacima koje je objavila Meta, u prvom kvartalu 2023. broj korisnika Facebooka u cijelom svijetu iznosio je 2,99 milijardi, od kojih je u Europi 411 milijuna korisnika. S navedenim brojem korisnika Facebook ostaje najveća društvena mreža na svijetu.

8 Europski i nacionalni projekti

Zajednica tehničke kulture Dubrovačko-neretvanske županije je u 2023. godini nastavila s provedbom 3 EU projekta, RAGUsa 2.0 - Razvoj kapaciteta Gradskih Udruga kao korisnik te Du STEM i Eco & Blue Stem kao partner.

8.1 RAGUsa 2.0 - Razvoj kApaciteta Gradskih Udruga

Zajednica tehničke kulture Dubrovačko-neretvanske županije provodila je projekt RAGUsa 2.0 – Razvoj kApaciteta Gradskih Udruga kao korisnik u suradnji s partnerima: Zajednicom tehničke kulture Grada Dubrovnika, Informatičkim klubom Futura, Udrugom za razvoj civilnog društva Bonsai i Udrugom za mlade Maro i Baro. Projekt je trajao do 16. kolovoza 2023. Ukupna vrijednost projekta je 65.026,59 EUR / 489.942,86 HRK. Projekt je sufinancirala Europska unija iz Europskog socijalnog fonda kroz poziv „Jačanje kapaciteta OCD-a za odgovaranje na potrebe lokalne zajednice“ iznosom od 55.272,60 EUR / 416.451,43 HRK. Korišten je službeni tečaj konverzije: 1 EUR = 7,53450 HRK.

Kroz projekt je napravljena baza geo-lokacija s 633 točke o preprekama za osobe u invalidskim kolicima, koja se nastavila razvijati u suradnji s Turističkom zajednicom Grada Dubrovnika te su dostupne i turističke mape na hrvatskom i engleskom jeziku. Uspostavljeno je i krizno psihološko savjetovalište za mlade u kojem se redovito svaki tjedan kroz 14 mjeseci pružala psihološka pomoć za preko 30 sudionika u Centru za mlade Dubrovnik. Uz to, za osobe koje su pretrpjele traumu, stres ili gubitak uslijed krizne situacije izrađen je online dokument s preporukama i uputama psihologa u slučaju krizne situacije koji je dostupan na web stranici projekta <https://www.ragusa2.eu/>. Održano je šest online radionica uspostave Home Officea, gdje su polaznici stekli znanja iz područja obrade teksta, tabličnih izračuna, društvenih mreža i prezentacija. Održao se i Hackaton 2023 na kojemu je pet ekipa razrađivalo ICT rješenja iz područja pametnog grada i civilne zaštite.

8.2 Du STEM

Zajednica tehničke kulture Dubrovačko-neretvanske županije kao jedan od partnera sudjelovala je u projektu Du STEM. Nositelj projekta bila je Zajednica tehničke kulture Grada Dubrovnika, a ostali partneri bili su: Sveučilište u Dubrovniku, Univerzalni istraživački institut UR i Informatički klub Futura, a suradnici Modelarski institut Nave Dumins, Društvo brodomodelara Argosy, Aeroklub Nimbus i Maritimo Recycling. Projekt je trajao do 20. svibnja 2023. Ukupna vrijednost projekta je 353.053,70 EUR / 2.660.083,07 HRK. Projekt je sufinancirala Europska unija iz Europskog socijalnog fonda kroz poziv „Jačanje kapaciteta organizacija civilnoga društva za popularizaciju STEM-a“ iznosom od 300.095,64 EUR / 2.261.070,61 HRK. Korišten je službeni tečaj konverzije: 1 EUR = 7,53450 HRK.

U 2023. godini za vrijeme trajanje projekta (do svibnja) održano je 66 radionica i događaja, diljem grada i županije. Tako su održani Du STEM Promo Days u Pločama i Metkoviću, Open lab door & careers in STEM info, Du STEM Festival, Simpozij STEM Hrvatska, Aeronaut 9 te mnogobrojne radionice: crtanje 3D olovkama, robotika, programiranje u Scratchu, obnovljivi izvori energije, Arduino, proširena i virtualna stvarnost, recikliranje morske plastike, Open source informatika poslovanja, 3D modeliranje i 3D printanje.

8.3 Eco & Blue STEM

Zajednica tehničke kulture Dubrovačko-neretvanske županije kao jedan od partnera sudjeluje u projektu Eco & Blue STEM. Nositelj projekta je Zajednica tehničke kulture Rijeka, a ostali partneri su Centar tehničke izvrsnosti Tesla, Savez inovatora PGŽ, Institut Ruđer Bošković, Agronomski fakultet, OŠ Vladimira Nazora Ploče, Grad Ploče i Općina Gradac, a suradnici OŠ Vladimir Gortan Rijeka i OŠ Nikola Tesla Rijeka te Zaklade za poticanje inovacija i novih tehnologija „Inovacijski laboratorij“. Projekt traje do 10. kolovoza 2024. Ukupna vrijednost projekta je 274.228,51 EUR / 2.066.174,71 HRK. Projekt je sufinancirala Europska unija iz Europskog socijalnog fonda kroz poziv „Jačanje kapaciteta organizacija civilnoga društva za popularizaciju STEM-a“ iznosom od 233.094,23 EUR / 1.756.248,50. Korišten je službeni tečaj konverzije: 1 EUR = 7,53450 HRK.

U sklopu projekta u 2023. godini organiziran je inovativni morski vikend „Ja istražujem“ u Centru za mlade Dubrovnik, na kojem je sudjelovalo 30 polaznika. Osim edukativnih prezentacija na teme „Tajne istraživanja mora: uvod u znanost i istraživanje mora“ te „Ja oceanolog: istražujemo more i morski okoliš“, polaznici su se okušali i u praktičnom radu. Tako su naučili kako se određuju osnovna svojstva morske vode, kako se uzorkuju organizmi, kako se proučavaju odnosi među organizmima, koje su prijetnje morskom okolišu, što im je dodatno objašnjeno kroz pokuse, za svaku od navedenih tema. Kroz istraživački rad polaznici su i sami bili u ulogama znanstvenika te su u timskom radu analizirali uzorkovane morske organizme, tako da su ih sortirali, mjerili, vagali, uočavali njihove karakteristike i sve to stručno zapisivali te su na kraju određivali njihovu vrstu. Mladi istraživači pod vodstvom mentora izašli su i na teren u Gruž gdje su mjerili kemijsko-fizikalne osobine mora koristeći oceanografsku ručnu sondu. Uz to su i uzeli uzorke morske vode za daljnju analizu.

9 Nagrade i priznanja



Odbor za dodjelu Nagrade „Faust Vrančić“, na sjednici održanoj 8. ožujka 2023. godine donio je Odluku o dodjeli Državne nagrade tehničke kulture „Faust Vrančić“ za 2022. godinu, koja se dodjeljuje za iznimna postignuća u tehničkoj kulturi. Dvije godišnje nagrade Faust Vrančić došle su u

Dubrovnik, a nagrađeni su Zajednica tehničke kulture Dubrovačko-neretvanske županije na prijedlog Zajednice tehničke kulture Grada Dubrovnika i Dalija Milić Kralj na prijedlog Zajednice tehničke kulture Dubrovačko-neretvanske županije.

Zadnji put je nagrada Faust Vrančić došla u Dubrovnik 2020. godine u ruke Toma Sjekavice, tajnika Zajednice tehničke kulture Grada Dubrovnika i Zajednice tehničke Dubrovačko-neretvanske županije. Iste godine nagradu Faust Vrančić dobila je i Zajednica tehničke kulture Grada Dubrovnika.

Tajnik Zajednice tehničke kulture
Dubrovačko-neretvanske županije
Tomo Sjekavica

MP

Predsjednik Zajednice tehničke kulture
Dubrovačko-neretvanske županije
Žarko Dragojević

Dubrovnik, 26. veljače 2024.