



**ZAJEDNICA TEHNIČKE KULTURE
GRADA DUBROVNIKA**

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

Dubrovnik, ožujak, 2024.

Sadržaj

Izdvojeno:	6
1 Uvod	6
2 Pregled provedenih aktivnosti u 2023. godini.....	8
2.1 Radionice i predavanja Centra za sigurniji internet	8
2.2 Izložba fotografija s Prvenstva Hrvatske u podvodnoj fotografiji	9
2.3 Predstavljanje slikovnice “Nije strava provesti dan bez ekrana”	11
2.4 Radionice robotike i programiranja bez ekrana	12
2.5 Robo.DU Days 2023.....	13
2.6 Radionice modelarstva i pirografije s likom sv. Vlaha	15
2.7 Ljetna škola male brodogradnje 2023	15
2.8 LEGO igraonice, LEGO“Obnovljivi izvori energije” i LEGO WeDo radionice	16
2.9 Radionice “Mali inženjeri”	16
2.10 Radionice “Bioluminiscentni crteži” / svjetleće čestitke	17
2.11 Radionice crtanja 3D olovkama.....	18
2.12 Baza geo-lokacija pristupačnih za osobe u invalidskim kolicima.....	19
2.13 Radionice u sklopu Festivala znanosti 2023 u Dubrovniku	21
2.14 STEM ljetno u Centru za mlade Dubrovnik.....	23
2.15 Ljetni robotički kamp za cure	25
2.16 Ljetno s robotima u TUP-u.....	26
2.17 Dani astronomije (Svjetski tjedan Svemira)	27
2.18 Aeronaut.....	28
2.19 TECH radionice	29
2.20 Hackaton 2023.....	30
2.21 Radionica „Crash course in Ai generating“ u sklopu Festivala svjetlosti Lumiart	31
2.22 Radionice tehničke kulture na Dubrovačkom zimskom festivalu	32
2.22.1 Radionice tehničke kulture na Šarenoj zimi u Uvali	32
2.22.2 Radionice tehničke kulture na Božiću u Mokošici	34
2.22.3 Radionice tehničke kulture na Tip Top TUP - Zimski praznici.....	35
3 Pregled provedenih natjecanja u 2023. godini.....	37
3.1 Školska razina 65. natjecanja mladih tehničara	37
3.2 Županijska razina 65. natjecanja mladih tehničara	39
3.3 Sudjelovanje na Državnoj razini 65. natjecanja mladih tehničara.....	42

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

3.4	Županijska razina Modelarske lige 2022./2023.....	44
3.5	Sudjelovanje na Državnoj razini Modelarske lige 2022./2023.	46
3.6	Sudjelovanje na Državnoj razini Robokupa	46
3.7	Peta Liga programiranja za osnovne škole	47
4	Sudjelovanje na javnim događanjima s ciljem popularizacije tehničke kulture u 2023. godini	48
4.1	Maker Faire Zagreb 2023	49
4.2	Maker Faire Rim 2023	49
4.3	Maker Faire Beč 2023.....	50
4.4	Međunarodni dan žena i djevojaka u znanosti	50
4.5	WorldSkills Croatia	51
4.6	Europski tjedan robotike	52
4.7	Europski tjedan programiranja.....	52
4.8	Dani otvorenih vrata udruga u TUP-u	53
4.9	Festival tehničke kulture u Splitu	54
4.10	Ljetni kamp RaSTEM u Šibeniku	55
4.11	Jadranski susreti	55
4.12	Smotra Sveučilišta u Dubrovniku.....	56
4.13	Međužupanijski sajam vježbeničkih tvrtki Ekonomske i trgovačke škole Dubrovnik.....	57
4.14	Kreativno ljeto u Blatu.....	57
5	Pregled sufinanciranih projekata i programa u sklopu programa javnih potreba u tehničkoj kulturi Grada Dubrovnika za 2023. godinu.....	58
5.1	Modelarski institut Nave Dumins	60
5.1.1	Promocija dubrovačkog brodomaketarstva kroz natjecanja i izložbe.....	60
5.1.2	Škola modelarstva	61
5.2	Škola filma Šipan.....	62
5.2.1	Jubilarna 20. ljetna škola filma Šipan	62
5.3	Ronilački klub Dubrovnik.....	63
5.3.1	Promocija ronjenja i ekologije za mlađe uzraste.....	63
5.3.2	Tečaj ronjenja Civilna zaštita i HGSS.....	64
5.3.3	Eko akcije čišćenja podmorja.....	64
5.4	Audiovizualni centar Dubrovnik	65
5.4.1	Embassy 516 - Trans.	65
5.4.2	Kulturno-umjetnički godišnji ciklus	65

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

5.4.3	Ansambl Izae.....	66
5.5	Aeroklub Nimbus.....	66
5.5.1	Motorna sekcija.....	67
5.5.2	Padobranstvo i zrakoplovno jedriličarstvo.....	67
5.5.3	Modelarstvo i parajedriličarstvo.....	67
5.6	Hrvatsko planinarsko društvo Sniježnica.....	67
5.6.1	Korištenje sidrenog vijka u speleologiji.....	68
5.6.2	Seminar o topografskom snimanju speleoloških objekata.....	68
5.6.3	Opća planinarska škola 2023.....	68
5.7	Maritimo Recycling.....	69
5.7.1	Morska plastika i recikliranje.....	69
5.8	Društvo brodomodelara „Argosy“.....	69
5.8.1	Škola brodomodelarstva.....	70
5.8.2	Državno natjecanje brodomaketara Rijeka 2023.....	70
5.9	Fotoklub Marin Getaldić.....	71
5.9.1	Opremanje kluba za radionice i izložbe.....	71
5.10	Informatički klub Futura.....	71
5.10.1	STEM radionice.....	71
5.10.2	Šareni strujni krug.....	72
5.10.3	Centar robotike.....	73
5.11	Društvo pedagoga tehničke kulture Dubrovačko-neretvanske županije.....	74
5.11.1	Modelarska liga 2023.....	74
5.11.2	Tehnička 2023a.....	75
5.11.3	RoboCup - državno, europsko i svjetsko natjecanje.....	76
5.12	Kino video klub Dubrovnik.....	78
5.12.1	Kreativna informatika uz Ableton Live.....	78
6	Organizacija rada Zajednice tehničke kulture Grada Dubrovnika u 2023. godini.....	78
7	Informacijski sustav i komunikacijski kanali Zajednice tehničke kulture Grada Dubrovnika u 2023. godini.....	80
2.23	Analiza Facebook i Instagram stranice u 2023. godini.....	81
8	Europski i nacionalni projekti.....	86
8.1	Du STEM.....	86
8.2	RAGUsa 2.0 - Razvoj kApaciteta Gradskih Udruga.....	87

8.3	Od vizije do modela	87
9	Nagrade i priznanja.....	88

Izdvojeno:

- Predstavljena slikovnica Nije strava provesti dan bez ekrana u sklopu Dana sigurnijeg Interneta
- Održane 3 izložbe fotografija s Prvesntva hrvatske u podvodnoj fotografiji održanog u dubravčkom akvatoriju
- 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
- Održano 5 radionica za učenike osnovnih i srednjih škola, te 1 predavanje za roditelje i stručnjake Centra za sigurniji Internet
- Održani Dani astronomije u Dubrovniku u suradnji s Hrvatskim astronomskim savezom u sklopu Svjetskog tjedna svemira
- Održano STEM ljetu u Centru za mlade Dubrovnik s 20 radionica i preko 100 polaznika
- Održano 27 radionica crtanja 3D olovkama s prkeo 300 polaznikaOdržano preko 30 radionica robotike i programiranja bez ekrana u cijeloj županiji za preko 550 djece
- Održano 27 radionice na 3 lokacije u sklopu 10. Dubrovačkog zimskog festivala za preko 300 djece
- Uspješno proveden EU projekt Du STEM kojem je Zajednica tehničke kulture Grada Dubrovnik bila korisnik
- Uspješno provedeni EU projekti RAGUsa 2.0 - Razvoj kApaciteta Gradskih Udruga i Od vizije do modela na kojima je Zajednica tehničke kulture Grada Dubrovnika sudjelovala kao partner

1 Uvod

Zajednica tehničke kulture Grada Dubrovnika 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 Grada Dubrovnika je Zajednica tehničke kulture Grada Dubrovnika. Ona se, između ostaloga, brine za ostvarivanje zajedničkih

potreba u tehničkoj kulturi i za usklađivanje potreba svih udruga tehničke kulture na području Grada. To postiže Programom javnih potreba u tehničkoj kulturi, za koji se sredstva osiguravaju u Proračunu Grada Dubrovnika i ostvarivanjem pojedinačnih programa udruga članica.

Zajednica tehničke kulture Grada Dubrovnika je krovna organizacija udruga tehničke kulture s područja Grada. U svom članstvu Zajednica tehničke kulture Grada Dubrovnika trenutno ima 24 udruge 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, Informatički klub Futura, Jedriličarski klub Orsan, Društvo brodomodelara Argosy, Modelarski institut Nave Dumins, Udruga inovatora Dubrovačko-neretvanske županije, Aeroklub Nimbus, Centar tehničke kulture Dubrovnik, Foto klub Ragusa Dubrovnik, Audiovizualni centar Dubrovnik, Hrvatsko planinarsko društvo Sniježnica, Udruga RC modela Dubrovnik, Škola filma Šipan, Dubrovnik Outdoor, Jedriličarski klub Hydro i Maritimo Recycling.

U svom radu Zajednica tehničke kulture Grada Dubrovnika i njene članice, udruge tehničke kulture i klubovi mladih tehničara pri osnovnim školama 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 Grada Dubrovnika 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 Grada Dubrovnika je dobitnica Godišnje Državne nagrade tehničke kulture "Faust Vrančić" za 2020. godinu u kategoriji udruga ili drugih pravnih osoba. Postignuća Zajednice tehničke kulture Grada Dubrovnika 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 Grada Dubrovnika i/ili iz vlastitih sredstava. 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 Grada Dubrovnika je imala cijeli niz raznovrsnih aktivnosti iz raznih područja tehničke kulture i STEM-a namijenjenih svim dobnim skupinama kao što su predavanja, radionice, prezentacije i izložbe, s posebnim naglaskom na djecu i mlade. U aktivnostima Zajednice tehničke kulture Grada Dubrovnika sudjelovalo je 42 volontera koji su odradili ukupno 1.765 volonterskih sati.

2.1 Radionice i predavanja Centra za sigurniji internet

Obzirom na sve veći porast zlostavljanja djece kao rezultat razvoja novih oblika zlostavljanja s razvojem tehnoloških komunikacijskih dostignuća Centar za sigurniji internet 21. i 22. ožujka gostovao je u Zajednici tehničke kulture Grada Dubrovnika. U Centru za mlade Dubrovnik Martina Nikolić i Ana Veočić održale su radionicu za učenike srednjih škola 21. ožujka te radionice za učenike 7. i 8. razreda osnovne škole te predavanje za odrasle 22. ožujka.

Predavačice su prvi dan održale zanimljivu i poučnu radionicu za srednjoškolce pod nazivom "Samo šala i zabava ili uznemiravanje" gdje su se usmjerile na online seksualno uznemiravanje. Učenici su pokazali da su savjesni, svjesni i da kritički promišljaju o sadržaju i izazovima na internetu – što uključuje seksualno uznemiravanje, u kojim oblicima se skriva, kome se obratiti i na koji način to prijaviti.

Na radionicama za učenike 7. i 8. razreda osnovne škole pod nazivom „Istina ili izazov u digitalnom dobu“ predavačice su s učenicima kroz razgovor prošle temu internetskih izazova koji se isprepliću sa seksualnim uznemiravanjem. U skladu s time učenici su dobili i zadatak da u timovima riješe određene situacije i da napišu pet savjeta za vršnjake o tome kako pristupiti navedenom problemu te koji su potencijalni problemi koji mogu proizaći iz tih situacija. U otvorenoj komunikaciji i predavačice su došle do novih saznanja i ideja te do potencijalnih problema u komunikaciji o ovoj temi s roditeljima.



Nakon toga uslijedilo je i predavanje za roditelje i stručnjake pod nazivom „Što nam treba da bismo bili odgovorni učitelji i roditelji u moru digitalnih informacija“. Tema za odrasle odnosila se na pregled najvećih opasnosti i konkretnih preporuka i aktivnosti koje roditelji i učitelji mogu i trebaju raditi s djecom.

Odrasli su tako saznali kako prepoznati je li ponašanje djeteta rizično, na koji način razgovarati s njima, dobili su savjete vezane uz njihovo dijeljenje fotografija i podataka o svojoj djeci u digitalnom okruženju. Također su dobili i takozvani „obiteljski ugovor“ koji je odličan način za započeti razgovor u obitelji o sigurnom i odgovornom korištenju interneta i načina za postavljanje jasnih očekivanja i granica. Sudionici su imali i mnogobrojna pitanja i nedoumice koje su predavačice stručno riješile i potaknule zainteresirane na buduću suradnju.

Radionice i predavanje Centra za sigurniji internet organizirane su u sklopu kontinuiranog projekta (e)odrastanje kojeg zadnje dvije godine Zajednica tehničke kulture Grada Dubrovnika provodi u suradnji sa Sveučilištem u Dubrovniku, Dječjim vrtićima Dubrovnik i Dječjim vrtićem Pčelica kroz niz aktivnosti (predavanja, radionica, anketa,...) za djecu, roditelje, odgojitelje i učitelje, što je omogućeno kroz Program javnih potreba u tehničkoj kulturi Grada Dubrovnika.

2.2 Izložba fotografija s Prvenstva Hrvatske u podvodnoj fotografiji

Izložba fotografija s Prvenstva Hrvatske u podvodnoj fotografiji otvorena je 6. veljače u atriju Palače Sponza. Izložbu su organizirali Zajednica tehničke kulture Grada Dubrovnika, Ronilački klub Dubrovnik i Hrvatski ronilački savez, a bila je otvorena do 12. veljače.

Tajnik Zajednica tehničke kulture Grada Dubrovnika i Dubrovačko-neretvanske županije Tomo Sjekavica pozdravio je okupljene posjetitelje, a zatim je predsjednik Hrvatskog ronilačkog saveza Kamilo Čuljak otvorio izložbu. Istaknuo je da fotografije govore o umješnosti onih koji su ih uspjeli napraviti, a isto tako govore o ljepotama podmorja i svemu što se može vidjeti kad se zaviri ispod površine.

Otvoreno prvenstvo Hrvatske u podvodnoj fotografiji održalo se početkom rujna prošle godine u Dubrovniku i na njemu je sudjelovalo 23 ronioca iz Hrvatske i Bosne i Hercegovine. Oni su se natjecali u dvije kategorije: DSLR (digitalni refleksni ili bezzrcalni (mirrorless) fotoaparati) i KOMPAKT (digitalni kompaktni fotoaparati ili akcijske kamere). Bile su zadane tri teme: fotografija podvodnog ambijenta s modelom ili bez njega, fotografija ribe i makro fotografija.

Na izložbi je bilo izloženo 38 fotografija s prvenstva, a autori su: Dalibor Andres (RK Sisak), Ivio Bilić (RK Dubrovnik), Dado Ćumurija (RK Mostar), Dean Ganza (RK Roniti se mora), Leo Gavranić (RK Dubrovnik), Aleksandar Grilec-Đorđijevski (RK Roniti se mora), Dragutin Krmek (KPA Drava Varaždin), Vanja Krvavica (RK Roniti se mora), Karlo Mačaš (KPA Vodomar Duga Resa), Elvir Mahmutović (Eko RG Invalida Lukavac), Edis Mahmutović (Eko RG Invalida Lukavac), Matea Martinović (RK Dubrovnik / Prirodoslovni muzej Dubrovnik), Vedran Metelko (RK Roniti se mora), Ivana Nobile (RK Roniti se mora), Klaudio Pozniak (RK Dubrovnik), Miloš Prelević (Eko RG Invalida Lukavac), Lovor Rašan (RK Roniti se mora), Fisnik Sahatciu (KPA 3 maj Rijeka), Miro Stanić (REK HVIDR-a Split), Bilal Šarić (Eko RG Invalida Lukavac) i Damir Zurub (RK Roniti se mora).



Najbolja fotografija cijelog natjecanja bila je fotografija podvodnog ambijenta od Damira Zuruba iz Ronilačkog kluba Roniti se mora. On je ujedno osvojio i ukupno prvo mjesto u kategoriji DSLR fotoaparata, a njegov klub prvo mjesto ekipno.

Nakon dubrovačkog otvorenja, izložba je predstavljena još i u Mostaru 18. veljače, u organizaciji Zajednice tehničke kulture Grada Dubrovnika, Ronilačkog kluba Dubrovnik, Hrvatskog ronilačkog saveza i Ronilačkog kluba Mostar te u Metkoviću 13. svibnja, u

organizaciji Zajednice tehničke kulture Grada Dubrovnika, športsko-ronilačkog ekološkog kluba Delta 5 i Udruge Malo more Komarna.

2.3 Predstavljanje slikovnice “Nije strava provesti dan bez ekrana”

“Nije strava provesti dan bez ekrana” je slikovnica u kojoj se uči o medijskoj pismenosti, a namijenjena je djeci od 4 do 7 godina. Nastala je 2022. godine u suradnji Zajednice tehničke kulture Grada Dubrovnika, Sveučilišta u Dubrovniku, Dječjih vrtića Dubrovnik te Dječjeg vrtića Pčelica, a 2023. godine je tiskana i predstavljena.

Slikovnica je nastala u sklopu kontinuiranog projekta (e)odrastanje kojeg zadnje tri godine Zajednica tehničke kulture Grada Dubrovnika provodi u suradnji sa Sveučilištem u Dubrovniku, Dječjim vrtićima Dubrovnik i Dječjim vrtićem Pčelica kroz niz aktivnosti (predavanja, radionica, anketa, ...) za djecu, roditelje, odgojitelje i učitelje. Izrada i tisak slikovnice je omogućen kroz Program javnih potreba u tehničkoj kulturi Grada Dubrovnika.



Nakon bojanke (e)odrastanje koja je realizirana 2021. godine, Tomo Sjekavica, Nikolina Potrebica, Alma Džanović Mateljan i Severina Hađija došli na ideju za slikovnicom kroz koju bi djecu učili o medijskoj pismenosti. Na kraju slikovnice napisane su i dodatne smjernice za

pravilno korištenje ekrana u ranoj dobi. Tekst za slikovnicu napisale su Alma Džanović Mateljan, mag.rehab.educ., edukacijska rehabilitatorica iz Dječjih vrtića Dubrovnik i Severina Hađija, mag.psych., psihologinja iz Dječjeg vrtića Pčelica. Ilustracije za slikovnicu je napravila akademska slikarica Dubravka Tullio, a grafičko oblikovanje i dizajn Božo Prlenda. Slikovnicu je lektorirala Nikolina Kuraica.

U 2023. godini slikovnica je tiskana, te su nakon prvog predstavljanja slikovnice 7. veljače u sklopu obilježavanja Dana sigurnijeg Interneta 2023., održana predstavljanja po dječjim vrtićima (Opuzen, Slano, Ston). Slikovnica je dostupna i u elektroničkom obliku u pdf izdanju na web stranici Zajednice tehničke kulture Grada Dubrovnika: <https://ztk-du.hr/slikovnica-nije-strava-provesti-dan-bez-ekrana/>.

2.4 Radionice robotike i programiranja bez ekrana



U 2023. godini su Zajednica tehničke kulture Grada Dubrovnika i Zajednica tehničke kulture Dubrovačko-neretvanske županije 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 Grada Dubrovnika i Zajednica tehničke kulture Dubrovačko-neretvanske županije 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.

2.5 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 Grada Dubrovnika i Zajednica tehničke kulture Dubrovačko-neretvanske županije 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.

2.6 Radionice modelarstva i pirografije s likom sv. Vlaha

Zajednica tehničke kulture Grada Dubrovnika održala je tri radionice modelarstva i pirografije u Centru za mlade Dubrovnik u 23. i 24. siječnja. Tema radionica bila je izrada drvenog sv. Vlaha – polaznici su ispilali šperploču u obliku sv. Vlaha na modelarskim pilicama, olovkom skicirali linije koje su na kraju oslikali postupkom pirografije (paljenje drva).

2.7 Ljetna škola 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.

2.8 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 nacrti 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 izvode 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.

2.9 Radionice "Mali inženjeri"

Radionice "Mali inženjeri" Zajednica tehničke kulture Grada Dubrovnika i Zajednica tehničke kulture Dubrovačko-neretvanske županije 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.

2.10 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,

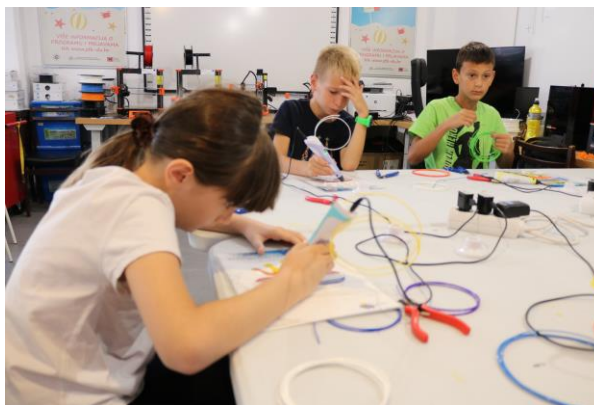
priroda i društvo. Na crteže organizama koje je izradila i predstavila Dubravka Tullio, djeca su spajali jednostavni strujni krug sa svjetlećim diodama, bakrenom trakom i baterijom. Na kraju radionice svoje svjetleće crteže polaznici su ponijeli sa sobom. Na isti način polaznici izrađuju i svjetleće 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 Grada Dubrovnika i Zajednica tehničke kulture Dubrovačko-neretvanske županije su se predstavile na Zagreb Maker Faire-u u Sesvetama, na kojem je izrađeno preko 100 bioluminiscentnih crteža od posjetitelja sajma.

2.11 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 Grada Dubrovnika i Zajednica tehničke kulture Dubrovačko-neretvanske županije 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

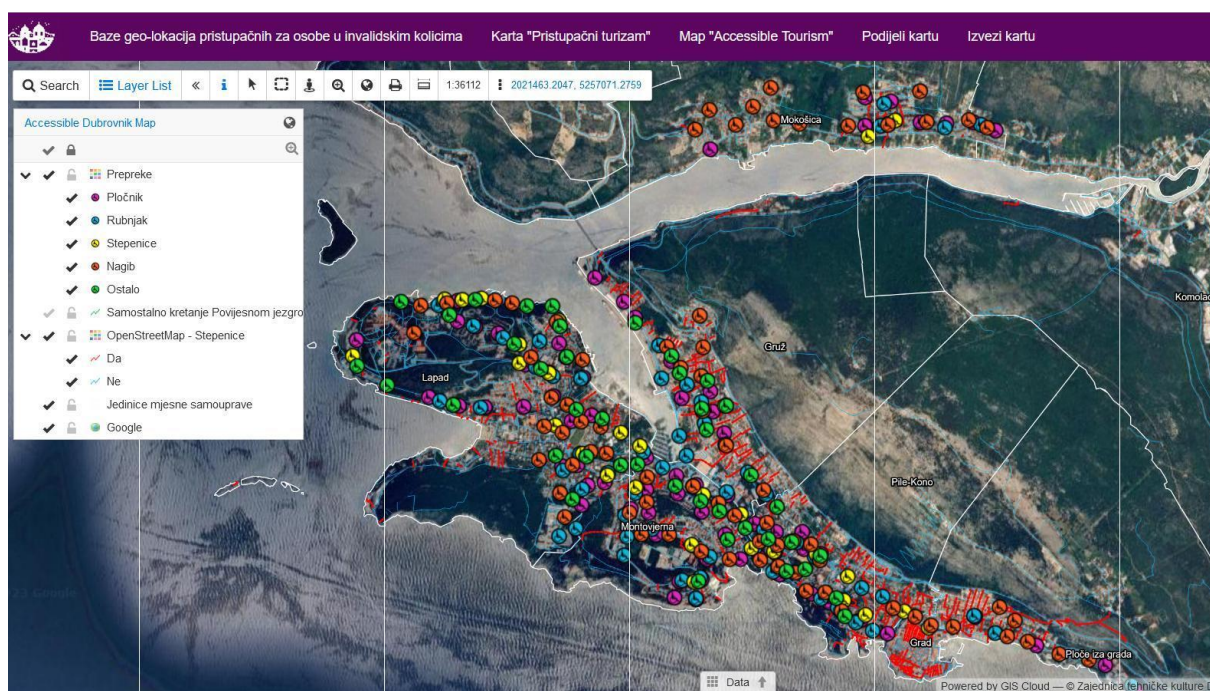
radionica na kojima je sudjelovalo 83 polaznika. Na radionici u Centru za mlade Dubrovnik sudjelovalo je 5 polaznika. Na gostujućoj radionici u Osnovnoj školi Ivana Gundulića bilo je devet učenika. Na zagrebačkom velesajmu u sklopu državnog natjecanja učenika strukovnih škola Worldskills Croatia dva 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.

2.12 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

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



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

2.13 Radionice u sklopu Festivala znanosti 2023 u Dubrovniku

Zajednica tehničke kulture Grada Dubrovnika i Zajednica tehničke kulture Dubrovačko-neretvanske županije 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 Arduinoom. 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 koševe. 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 – papirnate 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 Tullio, djeca su spojili 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 radionicu mornarskih čvorova i predstavljanje radio upravljanih jedrilica na Akumulacijskom jezeru Orašac.

2.14 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 radionice.



2.15 Ljetni robotički kamp za cure

Od 31. srpnja do 4. kolovoza u Dubrovniku se održao drugi Ljetni robotički kamp za cure, na kojem je sudjelovalo 12 polaznica.



Prvog dana kampa na radionici 3D modeliranja i 3D printanja novostečeno znanje polaznice su primijenile i u praksi, pa su same izrađivale svoje 3D modele za koji su se printali na 3D printerima, a radionicu je u Centru za mlade Dubrovnik vodio Tomo Sjekavica, tajnik Zajednica tehničke kulture Grada Dubrovnika i Dubrovačko-neretvanske županije.

Utorak je bio u znaku strujnih krugova – bioluminiscentnih (svjetlećih) crteža te šarenog strujnog kruga. Uz vodstvo Toma Sjekavice polaznice su spajale jednostavni strujni krug sa svjetlećim diodama, bakrenom trakom i baterijom kako bi dobile svjetleći crtež kojeg su najprije obojile. Zatim su s voditeljicom Dinkom Lale iz Informatičkog kluba Futura i sa Sveučilišta u Dubrovniku spajale osnovne strujne krugove sa specijaliziranim setovima, proučavale kako rade led diode i ventilatori ovisno o vrsti spoja, te su isprobale kako radi senzor ravnoteže.

U srijedu u TUP-u cure su postale „Male inženjerke“, izrađujući razne motorizirane modele od kockica, kao što su auta, ptice, kameleoni, vlakovi, sateliti, bušilice i mnogi drugi. Na taj su način razvijale motoričke sposobnosti i kreativnost. Radionicu su vodili Tomo Sjekavica i Dalija

Milić Kralj, direktorica programa Women in Tech Croatia i profesorica strojarske grupe predmeta u Pomorsko-tehničkoj školi Dubrovnik.

Četvrtak je bio rezerviran za radionicu u Pomorsko-tehničkoj školi – robotske simulacije, koje su vodili Dalija Milić Kralj i Orsat Kralj, koji je ove godine kao član hrvatske robotičke reprezentacije nastupio na svjetskom prvenstvu u robotici u Francuskoj. Koristeći RoboPro program na računalu polaznice su naučile programirati semafor kroz simulaciju. Prikazano im je kako se spaja žaruljica sa kontrolerom i baterijom, te kako se programira i pravo sučelje s RoboPro programom. Osim robotskih simulacija prikazani su im i razni roboti s kojima se Dalija s učenicima natječe na državnim i međunarodnim robotičkim natjecanjima.

Posljednji dan kampa, petak obilježen je lemljenjem, koje je većina polaznica jedva dočekala. Cure su lemile Solderbot robote, koji se sastavlja od Solderix pločica, elektronički sklop bez korištenja žica. Uz pomoć lemilica napravile su Solderbot robote, dok je dio polaznica sastavljao i lemio CircuitMess Marv robota, pri čemu se naučile razliku između



tipke i prekidača. Mentori na radionicama lemljenja su bili Leo Bušić, Patrik Kralj, Martin Kuzman, Dalija Milić Kralj i Tomo Sjekavica.

Ljetni robotički kamp za cure su organizirali Zajednica tehničke kulture Grada Dubrovnika i Women in Tech Croatia u suradnji s Pomorsko-tehničkom školom Dubrovnik, Centrom za mlade Dubrovnik, Informatičkim klubom Futura, Sveučilištem u Dubrovniku i Tvornicom ugljenogرافitnih i elektrokontaktnih proizvoda TUP d.d.

2.16 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.

2.17 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.



2.18 Aeronaut

Aeroklub Nimbus u suradnji sa Zajednicom tehničke kulture Grada Dubrovnika održao je dva Aeronauta u 2023. godini

U sklopu projekta Du STEM Aeroklub Nimbus u suradnji sa Zajednicom tehničke kulture Grada Dubrovnika od 12. do 14. svibnja održao je Aeronaut 9, manifestaciju zrakoplovne tematike, koja se sastoji od predavanja, igraonica i radionica za djecu i mlade. Osnovni cilj bio je upoznati sve polaznike s različitim vidovima zrakoplovnog sporta i tehničke kulture.

U petak 12. svibnja u Centru za mlade Dubrovnik predavanjem Nikše Radičevića o dronovima i bespilotnim letjelicama započeo je Aeronaut 9. Sudionici su se upoznali s razlikama, namjenama, nacionalnim propisima i mogućnostima dronova i bespilotnih letjelica. U subotu 13. svibnja u dvorani OŠ Montovjerna održana je radionica/igraonica o velikim i malim dronovima te modelima aviona. Polaznici su se mogli upoznati s mogućnostima dronova, uz to se odlično zabavili i naučili nešto novo. U nedjelju 14. svibnja u sportskoj dvorani OŠ Montovjerna za kraj manifestacije održalo se tradicionalno natjecanje u izradi i bacanju papirnatih aviona te utrka dronova.

10. po redu Aeronaut se održao od 1. do 3. prosinca. To je priredba zrakoplovne tematike s predavanjima za velike i male, igraonicama i radionicama za najmlađe. Aeronaut je započeo u kampusu Sveučilišta u Dubrovniku predavanjem Ante Radonića, hrvatskog astronoma i popularizatora astronomije, koji je govorio o najnovijim istraživanjima i uzbudljivim svemirskim misijama. 2. prosinca, u sklopu 10. Dubrovačkog zimskog festivala i programa Šarena zima u Uvali održana je radionica modela aviona (klizača – malih jedrilica). Djeca su imala priliku sastaviti mali klizač i okušati se u bacanju papirnatih aviona. Nakon toga na plaži u uvali Lapad uslijedila je tradicionalna zmajada, gdje su djeca sastavljala zmajeve, ukrašavali ga po svojim željama i uživali u njegovom puštanju. Završni dan Aeronauta 3. prosinca održana je igraonica/natjecanje u izradi i bacanju papirnatih aviona u Zračnoj luci Ruđer Bošković – Dubrovnik. Nakon toga pošli su u razgledavanje klupskog aviona.



2.19 TECH radionice

U svibnju 2023. godine Dubrovačka razvojna agencija DURA u suradnji sa Zajednicom tehničke kulture Grada Dubrovnika organizirala je tri TECH radionice.



Prvu radionicu “Uvod u ChatGPT i aktualne AI alate” 7. svibnja održao je Josip Vlah – Head of Innovation u RZLT.IO, Kreativni Director, Dizajner te tehnološki savjetnik unutar AI, AR / VR te Web3 Svijeta. Sudionici su se upoznali s osnovama obrade prirodnog jezika, a zatim su se fokusirali na osnove ChatGPT-a i Midjourney-a i drugih alata. Predstavljani su i

primjeri primjene ovih alata u poslovnom svijetu, kao i u različitim industrijama.

13. svibnja u Centru za mlade Dubrovnik Andrej Šarić, suosnivač 4ptO Venture Labs – Web3 razvojne agencije, održao je tech radionicu „Uvod u Web3, sljedeću generaciju interneta“. Na radionici polaznici su istražili različite platforme i alate koji čine Web3 ekosustav, razgovarali o blockchainu i potencijalu decentraliziranih aplikacija (DApp) i tokena (FT i NFT). Polaznici su ovladali osnovnim pojmovima iz područja Web3, te uvidjeli potencijal Web3 za transformaciju različitih industrija, od financija do igara i umjetnosti.

Treću TECH radionicu „Razvoj računalnih igara“ održana je u Centru za mlade Dubrovnik 20. svibnja. Predavač Damir Kovač uveo je polaznike radionice u svijet kreiranja računalnih igara, obzirom da je i sam zaljubljenik u igre i stvaranje novih igara, a posjeduje dugogodišnje iskustvo u izradi i programiranju poslovnih aplikacija. Polaznici su izradili 2D platformске računalne igre na Unity platformi, koristeći C# programski jezik. Tako su naučili kreirati scenu, igrače, kretnje kamere, te implementaciju „Game Over“ i „Restart“ logike.

2.20 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.

2.21 Radionica „Crash course in Ai generating“ u sklopu Festivala svjetlosti

Lumiart

Anton Radačić, poznat po svom radu na News Baru i Prime Timeu, održao je radionicu „Crash course in Ai generating“ u Centru za mlade Dubrovnik 4. studenog, u sklopu Festivala svjetlosti Lumiart. Radionica je organizirana u suradnji Zajednice tehničke kulture Grada Dubrovnika i Pixel Desnigna.

Zainteresirani polaznici naučili su primjenjivati Image generatore te su se upoznali s prednostima i manama ovog novog vizualnog medija. Predavač Anton Radačić, dugogodišnji dizajner, snimatelj i animator, objasnio je teoriju nastanka slike iz teksta u difuzijskim sustavima te kako stroj percipira sliku. Zatim su polaznici generirali vlastite vizije koristeći dostupne tehnike.



2.22 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.

2.22.1 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, glicerín, 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.

2.22.2 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.

2.22.3 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.



natjecali.

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

Idući dan, 28. prosinca Zajednica tehničke kulture Grada Dubrovnika i Zajednica tehničke kulture Dubrovačko-neretvanske županije 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 Grada Dubrovnika i Zajednica tehničke kulture Dubrovačko-neretvanske županije 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 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 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 plasirale 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 Montovljerna Ivica Banović, Stijepo Pendo i Luka Eljuga, s mentorom Markom Grljačom. 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 – 11 učenika, 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.

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

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

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 Grada Dubrovnika.

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 prvakinja 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 zajednice 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 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 Glljačom.



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 Grada Dubrovnika i Zajednica tehničke kulture Dubrovačko-neretvanske županije 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. raz. čine 2 ili 3 učenika iz 5. ili 6. raz., dok ekipu škole 7./8. raz. čine 2 ili 3 učenika iz 7. ili 8. raz. 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 Grada Dubrovnika 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 Grada Dubrovnika se u 2023. godini uključila u obilježavanje globalnih događaja: Dan sigurnijeg Interneta 2023 (DSI2023), Međunarodnog dana 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 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.

4.2 Maker Faire Rim 2023

Tajnik Zajednice 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.

4.3 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 minijturni 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.

4.4 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 Grada Dubrovnika i Zajednica tehničke kulture Dubrovačko-neretvanske županije 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, slijedeći 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.

4.5 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 Zagrebačkom velesajmu. 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 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 koordinатора 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.

4.7 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 na način da se na Cubetto kontrolnu ploču slažu naredbe prema kojima se robot kreće.

4.8 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 udruga 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.

4.9 Festival tehničke kulture u Splitu

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 razolikih 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.

4.10 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 Zajednice 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 inženjeri" 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.

4.11 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. Okupljene su pozdravili predsjednik Zajednice tehničke kulture Rijeka Đordano Bucci i glavna tajnica Hrvatske zajednice tehničke kulture Zdenka Terek. Zatim 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 i u suradnji s Tehničkim muzejom Slovenije u Pomorskom i povijesnom muzeju Hrvatskog primorja.

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 Međuzupanijski sajam vježbeničkih tvrtki Ekonomske i trgovačke škole Dubrovnik

Tijekom posjete učenika 3.A razreda Ekonomske i trgovačke škole Dubrovnik radioni ZTK i 3D Labu, gdje su izrađivali predmete 3D olovkom koje su koristili kao dio korporativnog identiteta njihove vježbeničke tvrtke I3DEA, dogovorena je i suradnja za Međunarodni sajam vježbeničkih tvrtki Ekonomske i trgovačke škole Dubrovnik koji se održao 24. travnja 2023. Na njemu su učenici svoj rad u tvrtkama predstavljali putem prezentacija i izlaganja na štandovima. Za tu svrhu Zajednica tehničke kulture Grada Dubrovnika bila im je partner i izradila privjeske za ključeve na 3D printeru.



4.14 Kreativno ljeto u Blatu



U sklopu Kreativnog ljeta 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 na način 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, na način 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 temeljem 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.

5 Pregled sufinanciranih projekata i programa u sklopu programa javnih potreba u tehničkoj kulturi Grada Dubrovnika za 2023. godinu

Zajednica tehničke kulture Grada Dubrovnika pomaže u radu udruga tehničke kulture s područja grada tako da im se dodjeljuju sredstva Javnim pozivom. Javnim pozivom za predlaganje projekata i programa u području javnih potreba u tehničkoj kulturi Grada Dubrovnika za 2023. godinu udrugama tehničke kulture dodijeljeno je 43.799,00 €.

Na Javni poziv za predlaganje projekata, programa i manifestacija u području javnih potreba u tehničkoj kulturi Grada Dubrovnika za 2023. godinu zaprimljeno je 27 prijava od 13 udruga tehničke kulture. Jedan projekt nije prešao bodovni prag.

Nakon provedenog Javnog poziva za predlaganje projekata i programa u području javnih potreba u tehničkoj kulturi Grada Dubrovnika za 2023. godinu, na temelju članka 13. Odluke o financiranju programa, projekata i manifestacija koje provode udruge i druge organizacije civilnog društva („Službeni glasnik Grada Dubrovnika“, br.23/18. i 11/19.), Povjerenstvo za ocjenjivanje projekata, programa i manifestacija u području javnih potreba u tehničkoj kulturi Grada Dubrovnika za 2023. godinu koje je imenovano na 19. sjednici Gradskog vijeća Grada Dubrovnika (21.03.2023.), na svojoj drugoj sjednici održanoj dana 24. srpnja 2023. godine donijelo je Odluku o financiranju programa u tehničkoj kulturi Grada Dubrovnika za 2023.

godinu, prema kojoj je Zajednica tehničke kulture Grada Dubrovnika 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	1.660,72 €
MODELARSKI INSTITUT NAVE DUMINS	ŠKOLA MODELARSTVA	1.835,29 €
ŠKOLA FILMA ŠIPAN	20. JUBILARNA LJETNA ŠKOLA FILMA ŠIPAN	1.643,27 €
RONILAČKI KLUB DUBROVNIK	PROMOCIJA RONJENJA I EKOLOGIJE ZA MLAĐE UZRASTE	1.146,90 €
RONILAČKI KLUB DUBROVNIK	TEČAJ RONJENJA CIVILNA ZAŠTITA I HGSS	1.283,29 €
RONILAČKI KLUB DUBROVNIK	EKO AKCIJE ČIŠĆENJA PODMORJA	1.309,33 €
AUDIOVIZUALNI CENTAR DUBROVNIK	EMBASSY 516 - TRANS.	1.702,78 €
AUDIOVIZUALNI CENTAR DUBROVNIK	KULTURNO-UMJETNIČKI GODIŠNJI CIKLUS	1.599,46 €
AUDIOVIZUALNI CENTAR DUBROVNIK	ANSAMBL IZAE	1.661,46 €
AEROKLUB NIMBUS	MOTORNA SEKCIJA	1.521,35 €
AEROKLUB NIMBUS	PADOBRANSTVO I ZRAKOPLOVNO JEDRILIČARSTVO	1.606,90 €
AEROKLUB NIMBUS	MODELARSTVO I PARAJEDRILIČARSTVO	1.578,11 €
HRVATSKO PLANINARSKO DRUŠTVO SNIJEŽNICA	KORIŠTENJE SIDRENOG VIJKA U SPELEOLOGIJI	1.820,68 €
HRVATSKO PLANINARSKO DRUŠTVO SNIJEŽNICA	SEMINAR O TOPOGRAFSKOM SNIMANJU SPELEOLOŠKIH OBJEKATA	1.711,05 €
HRVATSKO PLANINARSKO DRUŠTVO SNIJEŽNICA	OPĆA PLANINARSKA ŠKOLA, 2023.	1.880,50 €
MARITIMO RECYCLING	MORSKA PLASTIKA I RECIKLIRANJE	1.621,89 €
DRUŠTVO BRODOMODELARA "ARGOSY"	ŠKOLA BRODOMODELARSTVA	1.750,66 €
DRUŠTVO BRODOMODELARA "ARGOSY"	DRŽAVNO NATJECANJE BRODOMAKETARA RIJEKA 2023.	1.703,79 €
FOTOKLUB MARIN GETALDIĆ	OPREMANJE KLUBA ZA RADIONICE I IZLOŽBE	1.462,80 €
INFORMATIČKI KLUB FUTURA	STEM RADIONICE	2.011,61 €

INFORMATIČKI KLUB FUTURA	ŠARENI STRUJNI KRUG	1.979,15 €
INFORMATIČKI KLUB FUTURA	CENTAR ROBOTIKE	2.006,85 €
DRUŠTVO PEDAGOGA TEHNIČKE KULTURE DUBROVAČKO-NERETVANSKE ŽUPANIJE	MODELARSKA LIGA 2023	1.921,47 €
DRUŠTVO PEDAGOGA TEHNIČKE KULTURE DUBROVAČKO-NERETVANSKE ŽUPANIJE	TEHNIČKA 2023A	1.927,00 €
DRUŠTVO PEDAGOGA TEHNIČKE KULTURE DUBROVAČKO-NERETVANSKE ŽUPANIJE	ROBOCUP - DRŽAVNO, EUROPSKO I SVJETSKO NATJECANJE	1.942,50 €
KINO VIDEO KLUB DUBROVNIK	KREATIVNA INFORMATIKA UZ ABLETON LIVE	1.510,19 €
UKUPNO		43.799,00 €

Projekti koji nisu prešli bodovni prag:

NAZIV UDRUGE	OIB	NAZIV PROJEKTA
AERO KLUB DUBROVNIK	12258760401	TRENAŽNI LETOVI PILOTA AVIONA

5.1 Modelarski institut Nave Dumins

Modelarski institut Nave Dumins je sufinanciran za projekte Promocija brodomaketarstva grada Dubrovnika i Dubrovačko-neretvanske županije s iznosom od 1.660,72 € i Škola modelarstva s iznosom od 1.835,29 €.

5.1.1 Promocija dubrovačkog brodomaketarstva kroz natjecanja i izložbe

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 sa 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 Škola filma Šipan

Škola filma Šipan je za projekt jubilara 20. ljetna škola filma Šipan sufinancirana s iznosom od 1.643,27 €.

5.2.1 Jubilara 20. ljetna škola filma Šipan

Unaprijediti mogućnosti otočke djece i djece koji ciljano dolaze na radionice u želji za kvalitetnim provođenjem slobodnog vremena putem inovativno osmišljenog programa Ljetne škole filma Šipan, kao i obogaćivanje kulturne ponude na Elafitima glavni je cilj projekta. Interes djece za pohađanje škole svake godine je sve veći.

Škola filma i večernji kulturni sadržaji dostupni su polaznicima odnosno posjetiteljima bez naknade. Osim projektnog tima, za logistiku su bili zaslužni volonteri kojih je ove godine bilo 11. Na radionicama je bilo ukupno 56 polaznika koji su skupa sa 7 voditelja bili podijeljeni u 4 radionice: radionica igranog filma (voditelji Zoran Ćatić i Mirza Ajnadžić), radionica eko dokumentarnog filma (voditelji Iris Lobaš Kukavičić i Nils Neubert), radionica sinkronizacije animiranog filma (voditelji Lorena Ivanović, Miro Bronzić) i radionica animiranog filma (voditeljica Lorena Ivanović).

U sklopu radionice eko dokumentarnog filma polaznici su osmislili i napravili umjetničku skulpturu „EkoIT“ (od otpada i naplavina), koja je izložena na Šipanu. O njegovom nastanku snimili su i dokumentarni film „EkoIT – nasukani kit“. Radionice su iznjedrile još i animirani film „Tajna“ te igrani film „Tajna džema od maslina“.

Za vrijeme radionica igranog filma koje se organiziraju na principu od ideje do premijere temeljna je ideja da djeca „uzmu stvar u svoje ruke“, tj. da sami među sobom odrede snimatelja, ton majstora, osobu za postavljanje rasvjete itd. Često se te uloge i mijenjaju, tako da svi dolaze u mogućnost iskušati sva tehnička zanimanja vezana uz film. Ista stvar je i s određivanjem i izmjenom uloga i s prednje strane kamere.



Kao rezultat predanog truda i rada već 20 godina uređena je, tiskana i promovirana je i Monografija 20 godina LJŠFŠ.

Dok su se mlađi uzrasti zabavljali i učili na radionicama, mještani Šipana i ljetni posjetitelji ovog otoka i sami su sudjelovali u kreativnoj atmosferi festivala, te su uživali u filmovima koji su se svake večeri puštali na velikom platnu u idiličnom ambijentu pored crkvice Sv. Antuna. Sva festivalska događanja koja se za vrijeme trajanja projekta svako večer organiziraju na otvorenom u Šipanskoj luci jedinstven asu, a kao takva svojevrsna su nadopuna edukacijskih sadržaja samih radionica. Kroz protekle godine se pokazalo da jedno bez drugog i ne ide jer, jednostavno, u prvoj polovici kolovoza Šipan je filmski otok.

5.3 Ronilački klub Dubrovnik

Ronilački klub Dubrovnik sufinanciran je za projekte Promocija ronjenja i ekologije za mlade uzraste iznosom od 1.146,90 €, Tečaj ronjenja Civilna zaštita i HGSS s iznosom od 1.283.29 € te Eko akcije čišćenja podmorja s iznosom od 1.309,33 €.

5.3.1 Promocija ronjenja i ekologije za mlađe uzraste

Ronilački klub Dubrovnik je organizirao predavanje i radionicu Pluća mora koja se odvijala u prostorijama kluba 22. prosinca 2023 za mlađe uzraste, na kojima je sudjelovalo 8 učenika osnovnih škola. Oni su se upoznali s plućima mora - morskom cvjetnicom *Posidonia oceanica* endemu Mediterana. Nakon toga članovi kluba upoznali su ih s ronilačkom opremom i

ronjenjem kroz demonstraciju sastavljanja autonomnog ronilačkog aparata gdje su članovi zaronili ispred prostorija kluba i skupili uzorke morskog sedimenta. Nakon toga mali istraživači su uz pomoć stereomikroskopa istraživali što se sve nalazi u prikupljenim uzorcima.



Izostalo je predavanje i prezentacija ronjenja u zgradi TUPa zbog Covid situacije kod organizatora pa je to prebačeno za početak 2024. godine, kao i prezentacija i predavanje u Prirodoslovnom muzeju Dubrovnik, koja je također dogovorena za početak 2024. godine.

5.3.2 Tečaj ronjenja Civilna zaštita i HGSS

U Dubrovniku se od 10. do 26 studenog održavao Instruktorski tečaj (po CMASovoj školi) i to za sve kategorije instruktora I1 I2 I3. Bilo je 12 prijavljenih kandidata: jedan kandidat iz Zadra RK Sv Rok za I1; sedam kandidata pripadnika civilne zaštite iz Dubrovnika iz RK Dubrovnik - četiri kandidata za I2 i tri kandidata za I3; četiri kandidata iz Mostara RK Mostar za I2. Tečaj se provodio teoretski dio u prostorijama RK Dubrovnik, a praktični dio u akvatoriju Dubrovnika. Kandidati su se prevozili s plovilom RK Dubrovnik. Uspješno je položilo osam kandidata za I2 i tri kandidata za I3. Kandidat za I1 ima dodatno polaganje u veljači 2024g. Instruktorski tečaj vrednovan je od strane komisije Hrvatskog ronilačkog saveza, a novi instruktori spremni su i obučeni za poduku naprednih kategorija ronionica.

5.3.3 Eko akcije čišćenja podmorja



U 2023. godini u sklopu projekta odrađeno je 10 eko akcija na području Dubrovačkog akvatorija: u Solitudu, na Mandraču, u Trstenome, u Mokošici (dvije), na Jakljanu, ponti Šipka, kraj bivše ambulante u Rijeci Dubrovačkoj, u Slanome te u Portu. Skupilo se skoro tri tone otpada na svim eko akcijama. Na njima je sudjelovalo od 14 do 30 volontera članova kluba, a u više akcija, na samome terenu su u pomoć priskočili i mještani vala gdje se akcija provodila.

5.4 Audiovizualni centar Dubrovnik

Audiovizualni centar Dubrovnik je sufinanciran za projekte Embassy 516 - Trans. s iznosom od 1.702,78 €, Kulturno - umjetnički godišnji ciklus s iznosom od 1.599,46 € i Ansambl Izae s iznosom od 1 661,46 €.

5.4.1 Embassy 516 - Trans.

Nakon studijskih albuma "Correlation" i "Surveillance of the Environment" koji su izdani 2018. te 2022. godine uz potporu Ministarstva kulture RH, Grada Dubrovnika i ZTK Grada Dubrovnika te županije Dubrovačko - neretvanske, jedan od najdugovječnijih bendova s ovog područja Embassy 516 je u 2023 godini objavio treće izdanje na gramofonskoj ploči pod nazivom "Trans.". Produkcija se odvijala uz potporu AVCD-a na projektu u kojemu je surađivalo niz volontera i članova udrug. Izrađen je kvalitetni audiovizualni zapis s ukupno 11 novih autorskih skladbi benda Embassy 516 za treći studijski album "Trans." u izdanju zagrebačkog Geenger Records. Ukupno 180 gramofonskih ploča je otisnuto i spremno za distribuciju na koncertima, glazbenim trgovinama i na online katalozima.



5.4.2 Kulturno-umjetnički godišnji ciklus

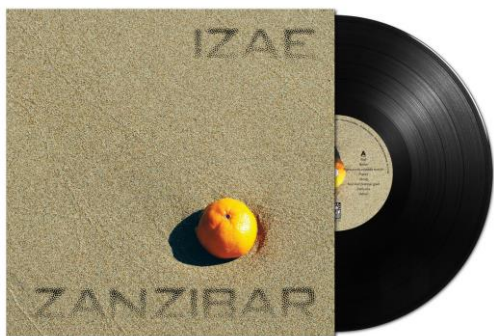
Na temelju dobre dugogodišnje suradnje između AVCD-a i Art radionice Lazareti, i u 2023. godini nastavljena je produkcija niza kvalitetnih programa i ugošćavanja umjetnika u Dubrovniku. Neki od njih imali su nastupe u Art radionici Lazareti, a neki u prostoru udruge mladih Orlando. U sklopu ove suradnje i projekta, organizirana su tri koncerta koja je posjetilo oko 200 ljudi: Mimika 1. svibnja, Nemeček 15. lipnja i The Flamenco Thief 11. svibnja.

U sklopu aktivnosti Rezidencija/književnost u Lazaretima spisateljica Barbara Delač i kantautorica Sara Renar prvi put u Hrvatskoj službeno su uživo izvele svoju zajedničku pjesničko-glazbenu poemu "Gdje smo ovo, pričaj mi". Tome je prethodio višednevni rezidencijalni boravak u Art radionici Lazareti. Književnost u Lazaretima kao program

godinama okuplja mnogobrojne autore, a AVCD na ovakvim događajima pomaže tehničkom podrškom.

Tijekom 2022. godine je sniman dokumentarni film “Uspon i pad SFT-a” koji je iniciran na probama unutar radionice koju su vodili dramaturzi Ivan Penović i Marin Lisjak. Nakon toga je finalizacija i postprodukcija napravljena tijekom 2023. od strane redateljice / montažerke Rele Petric. Projekt audiovizualnog sastava SFT koji autorskim pristupom proteklih godina doprinosi razvoju dubrovačke glazbene, alternativne i elektronske scene. Svi članovi su ujedno angažirani i u kazališnom svijetu, ostvarili su niz uloga u predstavama Studentskog teatra Lero, Kazališta Marina Držića te na Dubrovačkim ljetnim igrama. Nakon dubrovačke premijere, film je tijekom ljeta osvojio prvu nagradu filmskog festivala DORF u Vinkovcima.

5.4.3 Ansambl Izae



Deveti studijski album “Kvamb” benda Izae bio je jedan od najopsežnijih i produkcijskih najzahtjevnijih projekata koji su članovi benda uz volontere udruge AVCD predstavili javnosti i objavili ga te iste 2019. godine (u formatu vinila te uz djelomičnu potporu i uvrštavanja u proračun UO za kulturu i baštinu Grada Dubrovnika). Početkom 2023. godine AVCD je u sklopu projekta započeo s produkcijom na

novom, jubilarnom, desetom studijskom albumu; koji je također objavljen u formatu vinila / gramofonske ploče u suradnji s Geenger Records i građanskom organizacijom za kulturu - GOKUL iz Zaboka. Oni su već bili provjereni kvalitetan partner AVCD-a na nizu multimedijalnih projekata u prošlosti. Ukupno 180 gramofonskih ploča je otisnuto i spremno za distribuciju na koncertima, glazbenim trgovinama i na online katalozima.

5.5 Aeroklub Nimbus

Aeroklub Nimbus je sufinanciran za projekte Motorna sekcija s iznosom 1.521,35 €, Padobranstvo i zrakoplovno jedriličarstvo s iznosom od 1.606,90 € te, Modelarstvo i parajedriličarstvo s iznosom od 1.578,11 €.

5.5.1 Motorna sekcija

U sklopu projekta Motorne sekcije nabavljeni su potrebni dijelovi za zrakoplov te su obavljani potrebni pregledi zrakoplova. Nabavljeni dijelovi crijevo za gorivo, zamjenske palice za upravljanje, Personal Locator Beacons (uređaja za javljanje pozicije aviona u slučaju nesreće), sajla ručice gasa, kočioni sustav su ugrađeni u zrakoplov, te su produženi resursi zrakoplova. Tako je avion osposobljen, servisiran i provjeren u svrhu ispravnog korištenja.

5.5.2 Padobranstvo i zrakoplovno jedriličarstvo

Kroz projekt Padobranstvo i zrakoplovno jedriličarstvo je nastavljena obuka dubrovačkih padobranaca i jedriličara. U ožujku 2023. odrađen je nastavak obuke u Poreču za šest padobranaca, a u prosincu je odrađen zračni tunel za uvježbavanje tehnika slobodnog pada. Ostvareno je oko 50 skokova s 4.000 metara, rad na novim figurama u slobodnom padu, pakiranje drugih modela padobrana. Članovi su sudjelovali i u padobranskom kampu u Poreču, gdje su prije skokova iz aviona odrađene teoretske provjere i vježbe na suhom. Zbog meteoroloških uvjeta i nemogućnosti pojedinih članova sekcije nisu utrošena sva planirana sredstva.

5.5.3 Modelarstvo i parajedriličarstvo

U sklopu projekta pripremljena je i predana dokumentacija za zakup zemljišta od Hrvatskih šuma za uspostavu legalnog letjelišta na Srđu, te je odobren zakup na sljedećih 10 godina. Obzirom da na dubrovačkom području ne postoje službena parajedriličarska uzletišta, ovo je veliki iskorak koji je bio potreban ljubiteljima zračnih sportova. Uz to, nabavljeni su i modeli jedrilica z modelarsku sekciju. Nastavak obuke parajedriličara nije proveden zbog nemogućnosti članova jer ovakva aktivnost zahtijeva odgovarajuće meteorološke uvjete, dodatnu organizaciju i mnogo privatnog vremena članova parajedriličarske sekcije.

5.6 Hrvatsko planinarsko društvo Sniježnica

Hrvatsko planinarsko društvo Sniježnica je sufinancirano za projekte Korištenje sidrenog vijka u speleologiji s iznosom od 1.820,68 €, Seminar o topografskom snimanju speleoloških objekata s iznosom od 1.711,05 € te Opća planinarska škola 2023. s iznosom od 1.880,50 €.

5.6.1 Korištenje sidrenog vijka u speleologiji

U sklopu projekta izrađena je kidalica (sprava za mjerenje nosivosti sidrenih vijaka - fixe), koja je prenosiva i kao takva prva u Hrvatskoj. Testirano je 7 vrsta sidrenih vijaka (njih 120) na vlačno opterećenje i na odrez te je napravljen test utjecaja različitog zatezanja sidrenog vijka prilikom postavljanja. Korist jedinstvene kidalice nemaju samo članovi HPD Sniježnica, već i sve speleološke udruge u Hrvatskoj te HGSS na razini cijele Hrvatske.

5.6.2 Seminar o topografskom snimanju speleoloških objekata

Primarni cilj seminara bio je izrada speleološkog nacrtu na temelju mjerenja dimenzija i pružanja špiljskih kanala te dokumentacija opaženih geoloških, morfoloških, hidroloških i drugih svojstava. Polaznici su stekli znanja izrade speleološkog nacrtu kako bi mogli dokumentirati vlastite nacrtu u Katastar speleoloških objekata, koji služi kao izvor informacija brojnim praktičnim i znanstvenim istraživanjima. Unaprijeđena su znanja i vještine 15 polaznika iz Hrvatske u dobi od 23 do 40 godina. Ovim seminarom postavljeni su temelji za daljnja istraživanja speleoloških objekata, kroz terenske izlete i ekspedicije gdje će polaznici seminara imati priliku pokazati stečena znanja i širiti ih dalje u speleološkim organizacijama.

5.6.3 Opća planinarska škola 2023.

Opća planinarska škola polaznicima pruža osnovu za siguran i svrsihodan boravak u planinama, djelovanje unutar planinarske udruge te za stručno školovanje i usavršavanje u specijalističkim djelatnostima u planinarstvu. Namijenjena je upoznavanju i informiranju polaznika o mjerama sigurnosti pri sudjelovanju na planinarskim izletima, turama i pohodima u planinama. Polaznici škole aktivno su sudjelovali na predavanjima i vježbama - o povijesti planinarstva, pripremama za odlazak u planinu, korištenju tehničke opreme, prvoj pomoći, osnovama speleologije, kretanju i boravku u planinama, orijentaciji, opasnostima u planinama i spašavanju, zaštiti prirode, meteorologij,... Terenska nastava odrađena je na devet izleta (dvodnevni i jednodnevni) na Sniježnicu, Šipan, Mosor, Kozjak, Neprobić, Matokit, Sutvid, Špilju Banova ljut, Sv. Iliju (Orebić).

Opću planinarsku školu u sklopu projekta završilo je 25 polaznika koji su stekli znanje i vještine za samostalno i sigurno planinarenje, boravak u planinama i sudjelovanje na organiziranim izletima, turama i pohodima. Motivirani su za daljnje planinarsko djelovanje i usavršavanje te

ostaju aktivni članovi društva. Na ovaj način Društvo je dobilo educirane članove sposobne za daljnje usavršavanje, vidljivije je u zajednici jer je šira javnost informirana o provođenju projekta te je broj članova HPD Sniježnica porastao. Na taj je način moguće potaknuti veći broj ljudi na kretanje i boravak u prirodi kao jedan od najzdravijih načina provođenja slobodnog vremena i brige o svom psiho-fizičkom zdravlju.

5.7 Maritimo Recycling

Maritimo Recycling je za projekt Morska plastika i recikliranje sufinancirana iznosom od 1.621,89 €.

5.7.1 Morska plastika i recikliranje

Kroz projekt održano je 6 radionica sa preko 100 sudionika o procesu prikupljanja plastike iz mora, sortiranja, drobljenja, topljenja i izrade proizvoda. Na radionicama su 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. Radionice su povećale interes za udrugu i podigle svijest o ekologiji i reciklaži te se mnogostruko povećao i broj članova. Primijećen je i veliki utjecaj naročito kod djece koja su educirala svoje roditelje o procesu i udruzi nakon pohađanja radionica, te su počeli prikupljati plastične čepove kod kuće. Zaposlena je i osoba s poteškoćama u razvoju (100 % invaliditet) te je dio plaće isplaćen iz sredstava projekta. Završen je i razvoj prototipa stroja za sortiranje plastičnih čepova što nam je uvelike olakšalo proces reciklaže i djelovanje udruge.



5.8 Društvo brodomodelara „Argosy“

Društvo brodomodelara „Argosy“ je sufinancirano za projekte Državno natjecanje brodomaketara Rijeka 2023 s iznosom od 1.703,79 € i Škola brodomodelarstva s iznosom od 1.750,66 €.

5.8.1 Škola brodomodelarstva



Radionice škole održavale su se četiri puta tjedno, a bile su usklađene s radom osnovnih i srednjih škola. Tijekom godine broj polaznika radionica kretao se u prosjeku između 7 i 12 polaznika, većinom djece u dobi od 10 do 14 godina te manjim dijelom osoba starije životne dobi. Rad na radionicama bio je usklađen s dobi, fizičkim i emocionalnim mogućnostima te

iskustvom polaznika. Većina izrađenih modela izrađena je iz kompleta dok su oni iskusniji polaznici s voditeljem radili na rekonstrukciji i izradi modela dubrovačkih brodova. U svom radu polaznici su unaprijedili motoriku, vještine u ručnom radu, oblikovanju i finoj obradi dijelova za makete te razvili kreativnost i interes za povijest brodogradnje. Pri radu su koristili različite alate i materijale poput drva, papira, ljepila, boja, kistova i slično. Na radionicama je izrađeno je oko 80 brodova iz kompleta i 8 brodova prema nacrtima. Osim brodova polaznici su imali priliku isprobati i druge projekte modelarstva poput prigodnih jaslica, kućica za ptice, suvenira itd. Njihovi radovi su također bili izloženi na tematskim izložbama u prostorijama Centra.

5.8.2 Državno natjecanje brodomaketara Rijeka 2023.

Članovi društva sudjelovali su na 28. Državnom natjecanju brodomaketara i hrvatskoj ocjenskoj izložbi. Natjecanje se održalo po Nacionalnim pravilima, odnosno ocjenjivale su se isključivo makete tradicionalnih hrvatskih brodova i brodica. Junior Ivica Bilić osvojio je zlato za maketu jahte Grand Banks. Iskusni i nagrađivani modelari-članovi udruge proveli su višemjesečne projekte maketne rekonstrukcije dubrovačkih jedrenjaka. Članovi su imali sustavnu podršku u izradi maketa te u odlasku na natjecanje. Izložba im je poslužila za povezivanje s drugim maketarima, stvaranje prijateljstava i



razmjenu znanja. Njihov rad je prepoznat u brodomaketarskoj zajednici, što je ujedno i motivacija za daljni rad.

5.9 Fotoklub Marin Getaldić

Fotoklub Marin Getaldić sufinanciran je za projekt Opremanje kluba za radionice i izložbe s iznosom od 1.462,80 €.

5.9.1 Opremanje kluba za radionice i izložbe

Fotoklub Marin Getaldić nije odradio planirane aktivnosti (radionice i izložbe) u sklopu projekta.

5.10 Informatički klub Futura

Informatički klub Futura je sufinanciran za projekte, STEM radionice s iznosom od 2.011,61 €, Šareni strujni krug s iznosom od 1.979,15 € te Centar robotike s iznosom od 2.006,85 €.

5.10.1 STEM radionice



S velikim volonterskim angažmanom članova Informatičkog kluba Futura u projektu je realizirano i više aktivnosti nego se planiralo. Tradicionalno su s radionicama sudjelovali na Festivalu znanosti. Kroz projekt je bilo planirano održati minimalno 2 Arduino radionice, a održane su 3 za 23 djece. Bilo je

planirano 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. Svi polaznici su na kraju radionice dobili uvjerenje o uspješno odrađenoj radionici. U projektu je planirano 15 radionica crtanja 3D olovkama za najmanje 200 djece i mladih, a odrađeno je 20 radionica za 230 polaznika. Održane su 3 radionice virtualne stvarnosti za 26 polaznika. Radionice su se održavale većinom u Dubrovniku, ali i u Mokošici, Opuzenu, Metkoviću i Župi dubrovačkoj. S radionicama se

uključilo u sljedeće manifestacije: Festival znanosti 2024, Europski tjedan robotike, Europski tjedan programiranja i Noć knjige.

Osim radionica članovi Future su svoje projekte predstavili na Du STEM festivalu i Maker Faire Zagrebu, gdje su imali i pop-up radionice lemljenja, odnosno robotike i programiranja bez ekrana.

5.10.2 Šareni strujni krug

S raznovrsnim elektro radionicama u sklopu projekta Šareni strujni krug Futuristi su sudjelovali ove godine u Međunarodnom danu žena i djevojaka u znanosti, Festivalu znanosti, 2. ljetnom robotičkom kampu za cure, STEM ljetu u Centru za mlade Dubrovnik, Kreativnom ljetu u Muzeju, kreativnom ljetu u Blatu, Ljeto s robotima u TUPu, XIV. Obiteljskoj školi, Robo.Du Daysima i Europskom tjednu robotike, Večeri matematike te na Šarenoj zimi u Uvali i Božiću u Mokošici u sklopu Dubrovačkog zimskog festivala. Na radionicama Šareni strujni krug sudjelovalo je 270 polaznika na 12 radionica. Polaznici radionica Šareni strujni krug su naučili što je struja. Spajali su osnove strujne krugove sa specijaliziranim setovima. Proučavali su kako rade led diode i ventilatori ovisno o vrsti spoja, a na kraju su isprobali kako radi senzor ravnoteže.

Na radionicama izrade elektro makete polaznicima je u teorijskom dijelu radionice prvo objašnjeno kako se proizvodi električna struja u elektranama i kako struja dolazi do naših kuća. Nakon toga im se prikazao kako zapravo izgleda kućni razvod struje, kako se dijeli i koje zaštite koristimo. Prikazana im je i shema



kućne instalacije i kako se ista čita. Zatim je uslijedio svima zanimljiviji praktični dio radionice gdje su polaznici spajali izmjenične prekidače, žarulju i utikač na maketi od drvene podloge s glavnom razvodnom kutijom s 3 osigurača i fidovom sklopkom te 3 obične razvodne kutije. Svi polaznici su uspješno spojili sve makete, koje su se na kraju radionice istestirale. Izrađen je

priručnik za izradu elektro makete u kojem je opisan postupak sastavljanja i spajanja elektro makete.

Na 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. Održano je 10 radionica Mali inženjeri u kojima je sudjelovalo 131 polaznik. Na radionicama lemljenja LEMlonica sudjelovalo je 27 polaznika, koji su lemlili razne edukacijske setove za lemljenje.

Na radionicama bioluminiscentnih crteža i čestitki su polaznici obojali crtež ili čestitku i spajali dio s bakrenom trakom na bateriju prema nacrtu na čestitki. U 2023. godini je održano 11 radionica bioluminiscentnih crteža i čestitki u kojima je sudjelovalo 148 polaznika.

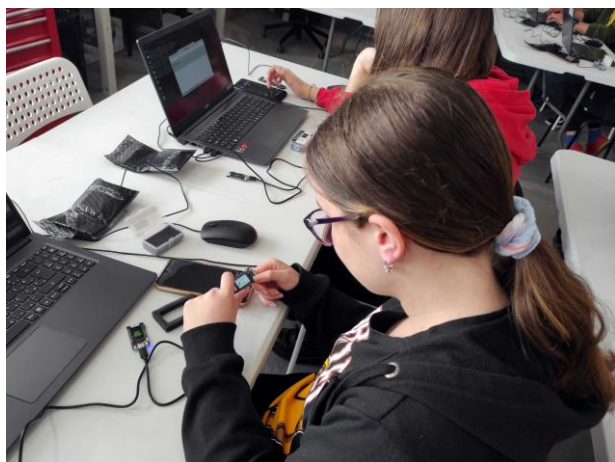
5.10.3 Centar robotike

Kroz pripremne radionice za Robokup u Centru za mlade Dubrovnik pripremljena je jedna ekipa za nastup na državnoj razini Robokup 2024 natjecanja. Polaznici su se na pripremnim radionicama upoznali sa strujnim krugovima, programiranjem mikroupravljačkog sučelja, te robotskim konstrukcijama i programiranjem. Od 21. do 23. travnja održan je 16. Robokup – natjecanje iz elementarne robotike 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 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 Glljačom.

U sklopu Noći knjige na Odjelu za djecu i mlade – Dubrovačke knjižnice, u petak 21. travnja su članovi Informatičkog kluba Futura Martin Kuzman i Krešimir Barbarić održali radionicu o primjeni umjetne inteligencije u umjetnosti.

Održane dvije radionice Napravi svoj Gameboy s kojima su Futuristi sudjelovali u Festivalu znanosti 2023. i Robo.Du Days 2023. 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.



Futuristi su se ove godine uključili i u Fightbotics natjecanje, prvo su napravili popis dijelova, koji su naručeni u sklopu projekta. Nakon dobavljanja dijelova za robota, krenulo se sa 3D dizajnom robota. Kućište za robota se printalo na 3D printeru. Nakon par iteracija dobio se konačni dizajn robota, na kojeg su onda dodana oružja.

Nakon što se kompletirao robot nastavilo se pripremati sa upravljanjem robota. Članovi Informatičkog kluba Futura u nedjelju 3. prosinca sudjelovali su na trećim hrvatskim borbama robota Fightbotics, koje su se održale u zagrebačkoj Močvari. Ove godine na natjecanju je nastupio rekordan broj timova, čak 22.

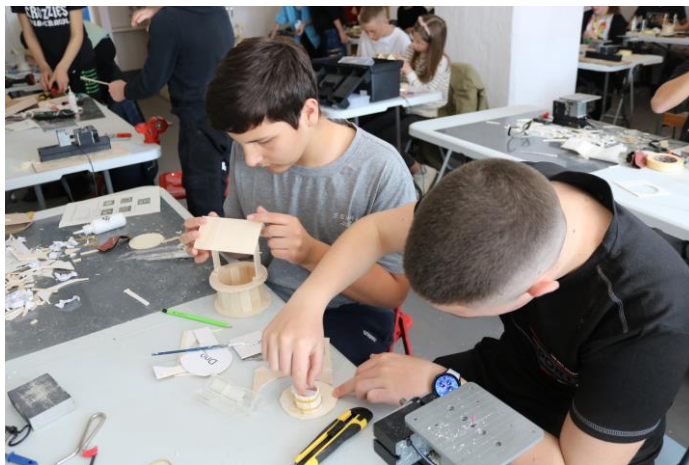
5.11 Društvo pedagoga tehničke kulture Dubrovačko-neretvanske županije

Društvo pedagoga tehničke kulture Dubrovačko-neretvanske županije je sufinancirano za projekte Modelarska liga 2022 s iznosom od 1.921,47 €, Tehnička 2023a s iznosom od 1.927,00 € te RoboCup - državno, europsko i svjetsko natjecanje s iznosom od 1.942,50 €.

5.11.1 Modelarska liga 2023

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. 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. Natjecanje 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. Marinko Petković i Ivan Protić iz OŠ Blato s mentorom Zoranom Sardelićem zauzeli su 16. mjesto na Državnoj razini Modelarske lige 2022./2023. koja se održala od 26. do 28. svibnja u Stubičkim Toplicama.

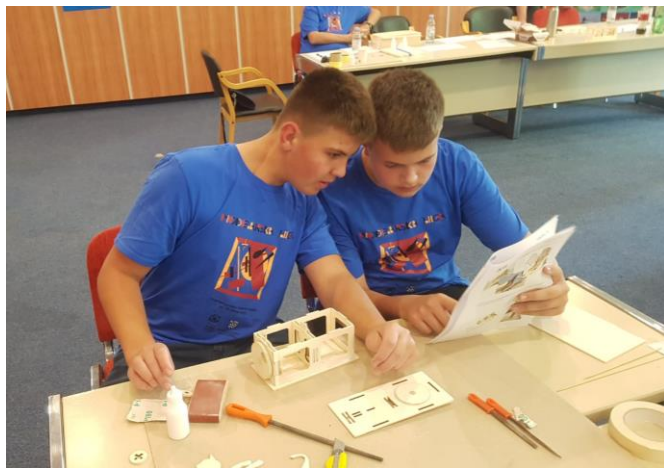


Ljetna škola brodogradnje se održava već devet godina u nizu na otoku Lokrumu. Prvih godina se održavala u prizemlju Lugareve kuće, a zadnje četiri godine se održava u masliniku. Zbog velikog interesa djece prethodne tri godine se održale su se po dvije Ljetne škole brodogradnje (jedna u srpnju, druga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

5.11.2 Tehnička 2023a

U 13 županijskih osnovnih škola se 211 učenika prijavilo, a natjecalo se 204 učenika na školskoj razini 65. natjecanja mladih tehničara u 9 područja unutar P i H kategorija: maketarstvo i modelarstvo, graditeljstvo, strojarske konstrukcije, obrada materijala, elektrotehnika, elektronika, robotika, fotografija i modelarstvo uporabom tehničkih tvorevina. Na županijsku razinu se plasiralo 60 učenika. Nakon školske razine održana je i županijska razina 65.-og Natjecanja mladih tehničara u osnovnoj školi don Mihovila Pavlinovića u Metkoviću, koja je ugostila 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 Marina

Držića, OŠ Mokošica, OŠ Montovjerna, OŠ Opuzen, OŠ Orebić, OŠ Slano, OŠ Stjepana Radića Metković i OŠ Župa Dubrovačka).



Na 65. državnom natjecanju mladih tehničara ove godine natjecalo se 254 učenika viših razreda osnovnih škola koji su se natjecali u 12 kategorija, a iz naše županije učenici su se natjecali u 9 kategorija. Na ovogodišnjem natjecanju mladih tehničara naši učenici su ostvarili zapažene rezultate i doma se vraćaju s dva naslova državna 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 prvakinja u području Fotografija.

Željko Krnjajić, tajnik Hrvatskog robotičkog saveza održao radionicu "LEGO Spike" u sklopu Robo.Du Days 2023. Na radionici je polaznike kroz jednostavne primjere upoznao s osnovnim gradivnim elementima LEGO Spike robota, kako napraviti jednostavnu konstrukciju robota i kako programirati senzore i motore.

Luka Marković iz Osnovne škole Mokošica je osvojio naslov državnog prvaka u području Strojarske konstrukcije, a Bruna Kozina iz Osnovne škole Stjepana Radića iz Metkovića naslov državne prvakinja u području Fotografija. Lukov mentor je bio Boško Ćorak koji se prije odlaska u mirovinu oprostio s državnim prvakom. Brunina mentorica je bila Marina Nikolić koja u zadnjih 14 godina nastavlja kontinuitet odličnih rezultata na državnoj razini natjecanja mladih tehničara. Učenici i mentori su prigodno nagrađeni sukladno sredstvima na projektima.

5.11.3 RoboCup - državno, europsko i svjetsko natjecanje

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 zajedno 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.



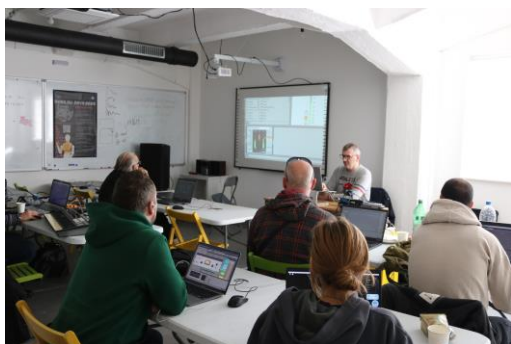
Svjetsko prvenstvo u robotici World RoboCup 2023 održalo se od 4. do 10. srpnja u Bordeauxu u Francuskoj. Na natjecanju je nastupilo i dvoje dubrovačkih mladih robotičara Orsat Kralj i

Jakov Perčin s mentoricom Dalijom Milić Kralj. Oni su zajedno s Davidom Pongracom iz Zagreba osvojili sedmo mjesto u kategoriji Rescue Simulation, a mentor njihove ekipe RoboCraft uz Daliju bio je i Marko Pongrac.

5.12 Kino video klub Dubrovnik

Kino video klub Dubrovnik je za projekt Kreativna informatika uz Ableton live sufinanciran s iznosom od 1.510,19 €.

5.12.1 Kreativna informatika uz Ableton Live



Održan je ciklus od 10 radionica o audio produkciji u programu "Ableton Live" gdje su polaznici stekli osnovne vještine audio produkcije uključujući snimanje, sintezu zvuka, montaža zvuka na video, kao i kompletnu obradu koristeći Ableton Live. Na kraju ciklusa polaznici su napravili jednu svoju produkciju/skladbu. Dodatno održan otvoreni

panel „Oslobađanje glazbene snage kroz kreativnosti i kolaboracije“ na kraju ciklusa radionica. Na otvorenom panelu su sudjelovali: voditelj radionica Haris Čustović, uz cijenjene goste: Tomislav Brusač, Žarko Dragojević, Teo Martinović, Marko Milićević (Gramophonedzie), Robert Nappholz i Ivica Simatović. Panelisti su dali svoje mišljenje i povratne informacije na završne radove polaznika ciklusa radionica, a zatim su nesebično podijelili svoje iskustvo kroz priče i diskusije o borbi i uspjehu, stanju glazbene industrije, novoj tehnologiji i kreativnim procesima.

6 Organizacija rada Zajednice tehničke kulture Grada Dubrovnika u 2023. godini

Zajednica tehničke kulture Grada Dubrovnika koristi uredske prostore u sklopu zgrade „ex Vojarna“ na adresi Vukovarska 16. U navedenoj zgradi na 2. katu Zajednica tehničke kulture Grada Dubrovnika sa Zajednicom tehničke kulture Dubrovačko-neretvanske županije 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 Grada Dubrovnika i Dubrovačko-neretvanske županije i tajnik Zajednica tehničke kulture Grada Dubrovnika i Dubrovačko-neretvanske županije, 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 Grada Dubrovnika i Zajednica tehničke kulture Dubrovačko-neretvanske županije 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 Grada Dubrovnika 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 Grada Dubrovnika 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 Grada Dubrovnika 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 Grada Dubrovnika, 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: Ljubo Nikolić, dopredsjednik: Žarko Dragojević i tajnik: Tomo Sjekavica. Zajednica tehničke kulture Grada Dubrovnika 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 Grada Dubrovnika u 2023. godini

Zajednica tehničke kulture Grada Dubrovnika 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 Grada Dubrovnika 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 intervju 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.

2.23 Analiza Facebook i Instagram stranice u 2023. godini

Analizom na društvenim mrežama Facebook i Instagram, 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 Suite-u 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 s 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, 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

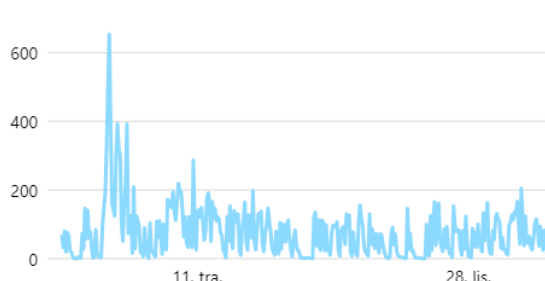
Facebook reach ⓘ

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

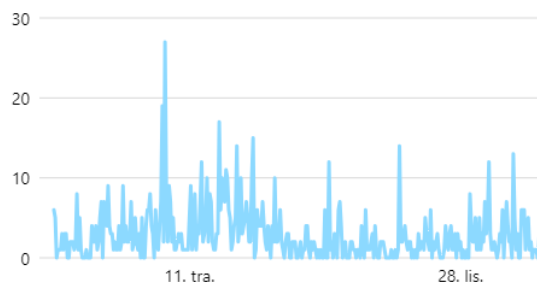
Facebook visits ⓘ

18.561 ↑ 413,2 %



Posjeti profila na Instagramu ⓘ

1076 ↑ 15,2 %



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

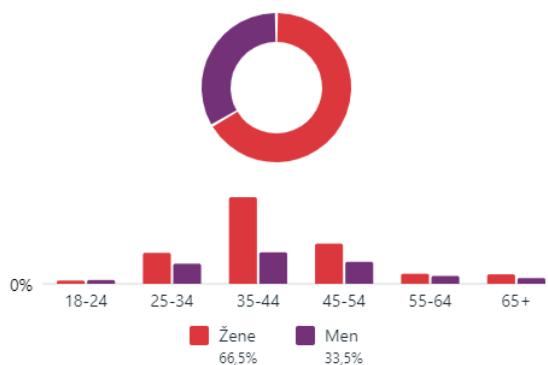
- Demografske informacije: Podaci o demografskim karakteristikama vaše publike, kao što su dob, spol, lokacija, jezik i slično. Ovo pomaže tvrtkama bolje razumjeti tko su njihovi pratitelji i kako prilagoditi svoje marketinške strategije prema njima.
- Angažman: Informacije o tome koliko često vaši pratitelji 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 Facebook-u, 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.

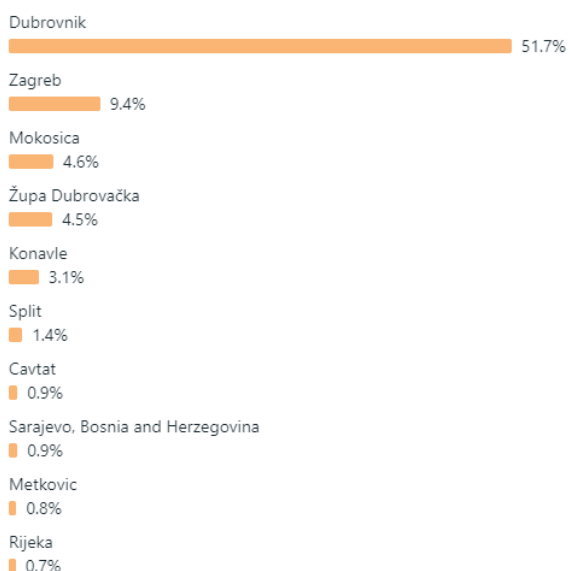
Godišnje opisno izvješće Zajednice tehničke kulture Grada Dubrovnika
o provedbi Programa javnih potreba u tehničkoj kulturi Grada Dubrovnika
u razdoblju od 1. siječnja do 31. prosinca 2023. godine

Facebook followers ①

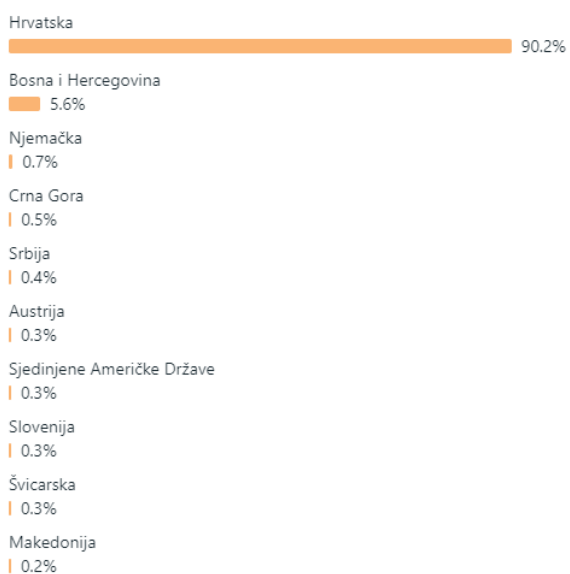
Spol i dob ①



Vodeći gradovi

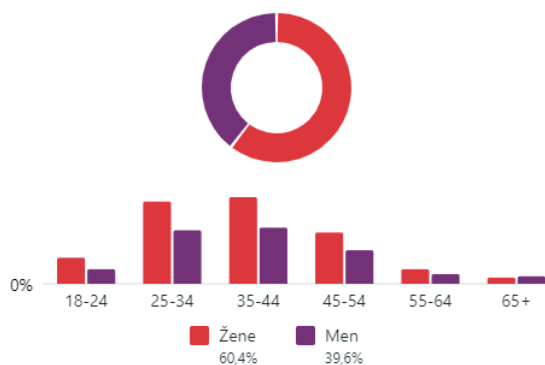


Vodeće države

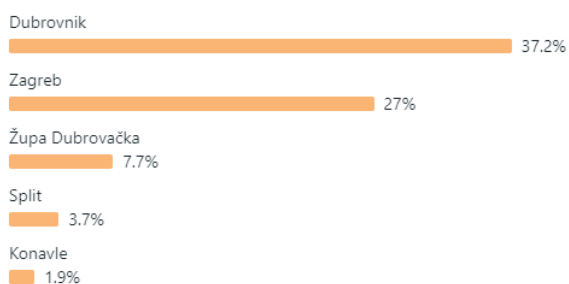


Instagram followers ①

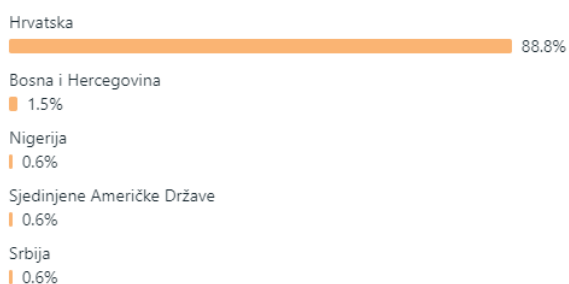
Spol i dob ①



Vodeći gradovi



Vodeće države

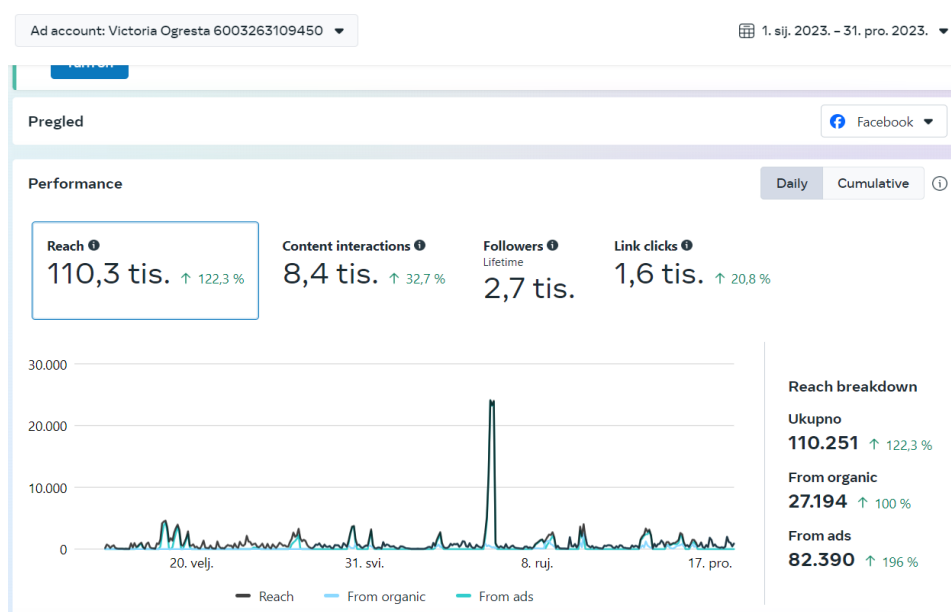


Dnevna izvedba (Daily performance) odnosi se na statističke podatke i metrike koje prate aktivnosti i rezultate stranice na Facebooku i Instagramu tijekom određenog vremena (za analizu je uzet period od 1.1.2023. do 31.12.2023.).

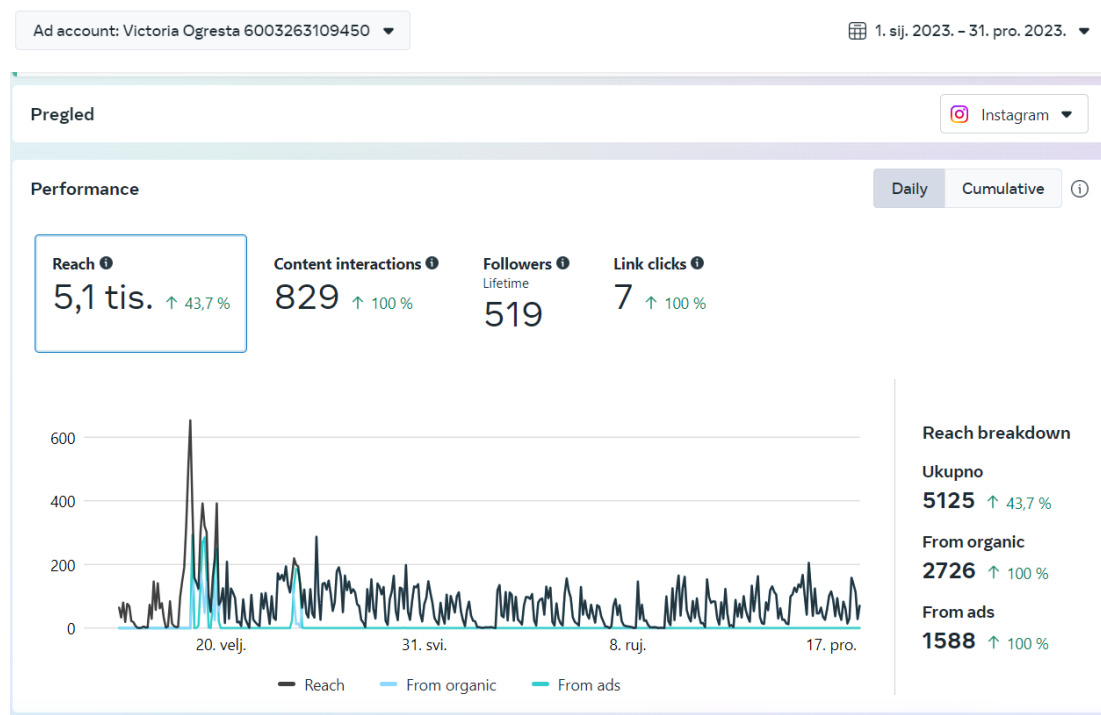
Neki od ključnih pokazatelja dnevne izvedbe u Meta Business Suite-u uključuju:

- 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, 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 na taj način 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 svojevrstni 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 Du STEM

Nositelj projekta Du STEM bila je Zajednica tehničke kulture Grada Dubrovnika, a ostali partneri bili su: Zajednica tehničke kulture Grada Dubrovnika, 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.

8.2 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.

8.3 Od vizije do modela

Zajednica tehničke kulture Grada Dubrovnika kao jedan od partnera sudjelovala je i u projektu Od vizije do modela. Nositelj projekta je Hrvatski savez brodomaketara, a ostali partneri su Zajednica tehničke kulture Zadarske županije, Modelarski institut Nave Dumins Dubrovnik i Centar tehničke kulture Rijeka. Projekt je trajao do 1. svibnja 2023. Ukupna vrijednost projekta je 60.649,82 EUR / 456.966,06 HRK. Projekt je sufinancirala Europska unija iz Europskog

socijalnog fonda kroz poziv „Jačanje kapaciteta OCD-a za odgovaranje na potrebe lokalne zajednice“ iznosom od 51.552,35 EUR / 388.421,15 HRK. Korišten je službeni tečaj konverzije: 1 EUR = 7,53450 HRK.

Zajednica tehničke kulture Grada Dubrovnika i Modelarski institut Nave Dumins održali su ciklus od pet radionica izrade makete trajekta za dvije grupe polaznika u Centru za mlade Dubrovnik. Na radionicama su izrađivali makete trajekta od špreploče, s kartonskom oplatom. Prošli su i kroz osnove 3D modeliranja i 3D printanja, te su dodavali 3D printane dijelove na model trajekta. Na kraju su prošli kroz osnove Arduina, te su povezali Arduino i elektroničke komponente, poput Led dioda na model trajekta. S ovim ciklusom radionica kombiniraju se razne grane tehničke kulture, od brodomaketarstva, aditivnih tehnologija, 3D printa, te Arduino tehnologije. Nakon toga održano je pet individualnih radionica u dvjema grupama polaznika. Uz pomoć mentora polaznici su dorađivali makete brodova te su zajedno došli i do ideja kako dodatno obogatiti trajekt, poput dodavanja elektroničkih podizača rampe i sidra, modela automobila i ljudi i slično.



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
Grada Dubrovnika
Tomo Sjekavica

MP

Predsjednik Zajednice tehničke kulture
Grada Dubrovnika
Ljubo Nikolić

Dubrovnik, 20. ožujka 2024.