



**Godišnje opisno izvješće
Zajednice tehničke kulture Dubrovačko-neretvanske županije
o provedbi Programa javnih potreba u tehničkoj kulturi
Dubrovačko-neretvanske županije
u razdoblju od 1. siječnja do 31. prosinca 2024. godine**

Dubrovnik, siječanj 2025.

Sadržaj

Izdvojeno:	5
1 Uvod	5
2 Pregled provedenih aktivnosti u 2024. godini.....	7
2.1 Robo.DU Days 2024.....	7
2.2 Ljetne škole male brodogradnje 2024.....	10
2.3 Radionice robotike i programiranja bez ekrana	11
2.4 Radionice “Logički graditelji”	12
2.5 Radionice “Mali inženjeri”	13
2.6 Radionice “Bioluminiscentni crteži” / svjetleće čestitke	14
2.7 Radionice crtanja 3D olovkama	14
2.8 Radionice 3D modeliranja i 3D printanja.....	15
2.9 LEGO igraonice, LEGO“Obnovljivi izvori energije” i WeDo radionice.....	15
2.10 Radionice u sklopu Festivala znanosti 2024 u Dubrovniku	16
2.11 STEM ljetu u ZTK.....	18
1.1 Dani astronomije (Svjetski tjedan Svemira)	22
2.12 Radionice tehničke kulture na Dubrovačkom zimskom festivalu	23
2.12.1 Radionice tehničke kulture na Šarenoj zimi u Uvali	23
2.12.2 Radionice tehničke kulture na Božiću u Mokošici	24
2.12.3 Radionice tehničke kulture na Tip Top TUP - Zimski praznici.....	25
3 Pregled provedenih natjecanja u 2024. godini.....	26
3.1 Školska razina 66. natjecanja mladih tehničara	26
3.2 Županijska razina 66. natjecanja mladih tehničara	28
3.3 Sudjelovanje na Državnoj razini 66. natjecanja mladih tehničara.....	31
3.4 Županijska razina Modelarske lige 2023./2024.....	32
3.5 Sudjelovanje na Državnoj razini Modelarske lige 2023./2024.	34
3.6 Peta Liga programiranja za osnovne škole	34
4 Sudjelovanje na javnim događanjima s ciljem popularizacije tehničke kulture u 2024. godini	35
4.1 Europski tjedan robotike	36
4.2 Međunarodni dan žena i djevojaka u znanosti	36
4.3 Muzeji i STEAM.....	37
4.4 Dani otvorenih vrata udruga u TUP-u	38
4.5 Maker Expo Zagreb 2024.....	39

Godišnje opisno izvješće Zajednice tehničke kulture Dubrovačko-neretvanske županije
o provedbi Programa javnih potreba u tehničkoj kulturi Dubrovačko-neretvanske županije
u razdoblju od 1. siječnja do 31. prosinca 2024. godine

4.6	Posjet učenika i profesora iz Erasmus+ projekta “Big Data Unites the Science and the Arts”	40
4.7	Kreativno ljeto u Blatu	40
4.8	STEM Fest Zagreb	41
5	Pregled sufinanciranih projekata i programa u sklopu programa javnih potreba u tehničkoj kulturi Dubrovačko-neretvanske županije za 2024. godinu	42
5.1	Modelarski institut Nave Dumins	44
5.1.1	Škola modelarstva	44
5.1.2	Promocija brodomaketarstva Dubrovačko-neretvanske županije	45
5.2	Aero klub Dubrovnik.....	45
5.2.1	Trenažni letovi pilota aviona	45
5.3	Audiovizualni centar Dubrovnik	46
5.3.1	Dokumentarni film “Tragom Federika Glavića”	46
5.3.2	Trailer “Prolaz na jugoistok”	46
5.3.3	Kulturno-umjetnička razmjena Dubrovnik-Knin.....	46
5.4	Hrvatsko planinarsko društvo Sniježnica.....	47
5.4.1	Speleološko istraživanje Sniježnice	47
5.5	Škola filma Šipan.....	47
5.5.1	21. Ljetna škola filma Šipan 2024	47
5.6	Društvo pedagoga tehničke kulture Dubrovačko-neretvanske županije	48
5.6.1	Mornarski čvorovi i modelarstvo.....	48
5.7	Informatički klub Futura	49
5.7.1	3D/elektro radionice	49
5.7.2	Robotičari i mali inženjeri	50
5.8	Ekološko roniteljski klub Leut	51
5.8.1	Mladi ekolozi	51
5.8.2	Eko Blace 2024. - edukacija o primjeni defibrilatora.....	51
5.9	Ekološko-roniteljski klub Malo more.....	52
5.9.1	Morske radosti: edukacije, ronjenje, čišćenje obala i podmorja.....	52
5.10	Kulturno-zabavna, ekološka i sportska udruga „Kurenat“	52
5.10.1	Ljetna škola tehničke kulture i programiranja u Župi dubrovačkoj.....	52
5.11	Jedriličarski klub Cavtat	53
5.11.1	Uvod u RU jedrenje i modelarstvo	53
5.12	Maritimo Recycling.....	54

Godišnje opisno izvješće Zajednice tehničke kulture Dubrovačko-neretvanske županije
o provedbi Programa javnih potreba u tehničkoj kulturi Dubrovačko-neretvanske županije
u razdoblju od 1. siječnja do 31. prosinca 2024. godine

5.12.1	Izrada nakita od plastike iz mora - radionice.....	54
5.13	Športsko ronilačko ekološki klub Delta 5.....	54
5.13.1	Neretvanski izazovi ronjenja i ekoloških akcija čišćenja II	54
5.14	Udruga mladih Nova Ploče	55
5.14.1	STEM Ploče 2	55
5.15	Udruga Dubrovnik outdoor	55
5.15.1	Ljetni kamp za djecu	56
6	Organizacija rada Zajednice tehničke kulture Dubrovačko-neretvanske županije u 2024. godini	56
7	Informacijski sustav i komunikacijski kanali Zajednice tehničke kulture Dubrovačko-neretvanske županije u 2024. godini	57
7.1.	Analiza Facebook i Instagram stranice u 2024. godini	58
8	Europski i nacionalni projekti	60
8.1	Eco & Blue STEM.....	60
8.2	Pristupačnost prostora kroz WebGIS	63
8.3	S robotima u điru po županiji	65
8.4	Aktivno i poduzetno zaštitimo okoliš od plastike	65
9	Nagrade i priznanja.....	67

Izdvojeno:

- Održani deveti Robo.Du Daysi u sklopu Europskog tjedna robotike tijekom 5 dana s 22 radionice i preko 200 polaznika svih dobnih skupina
- Održani Dani astronomije u Dubrovniku u suradnji s Hrvatskim astronomskim savezom
- Održano STEM ljetno u ZTK s 40 radionica i preko 300 polaznika
- Održano više od 25 radionica robotike i programiranja bez ekrana u cijeloj županiji za preko 430 djece
- U 4,5 mjeseca održano 17 potpuno novih radionica “Logički graditelji” na kojima je sudjelovalo više od 200 djece
- Održano 16 radionica crtanja 3D olovkama u cijeloj županiji s oko 200 polaznika
- Obilježen Međunarodni dan žena i djevojaka u znanosti, Dan sigurnijeg interneta, Europski tjedan robotike, Europski tjedan programiranja, Večer matematike i Svjetski tjedan Svemira
- Uspješno proveden EU projekt Eco & Blue STEM na kojemu je Zajednica tehničke kulture Dubrovačko-neretvanske županije bila partner
- Nadograđena webGIS baza pristupačnosti javnih ustanova za osobe u invalidskim kolicima, kroz projekt “Pristupačnost prostora kroz webGIS”, kojeg je Zajednica tehničke kulture Dubrovačko-neretvanske županije provela u 2024. godini

1 Uvod

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

Koordinator svih djelatnosti tehničke kulture za područje Dubrovačko-neretvanske županije je Zajednica tehničke kulture Dubrovačko-neretvanske županije. Ona se, između ostaloga, brine

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

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

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

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

Zahvaljujući kvalitetnoj suradnji sa Zajednicom tehničke kulture Grada Dubrovnika i sredstvima iz Programa javnih potreba u tehničkoj kulturi Grada Dubrovnika i ove godine je održan veliki broj aktivnosti (radionica, predavanja, prezentacija, ...). Zasigurno ovoliki broj aktivnosti ne bi mogla Zajednica tehničke kulture Dubrovačko-neretvanske županije održati samo sa skromnim sredstvima Programa javnih potreba u tehničkoj kulturi Dubrovačko-neretvanske županije. U 2024. godini je nastavljena kvalitetna suradnja s Hrvatskim robotičkim savezom, Hrvatskim astronomskim savezom, Hrvatskim brodomaketarskim savezom i Zajednicom tehničke kulture Rijeka.

2 Pregled provedenih aktivnosti u 2024. godini

U 2024. godini Zajednica tehničke kulture Dubrovačko-neretvanske županije je imala cijeli niz raznovrsnih aktivnosti iz raznih područja tehničke kulture i STEM-a namijenjenih svim dobnim skupinama kao što su predavanja, radionice i prezentacije, s posebnim naglaskom na djecu i mlade. U aktivnostima Zajednice tehničke kulture Dubrovačko-neretvanske županije sudjelovalo je 38 volontera koji su odradili ukupno 1.234 volonterskih sati.

2.1 Robo.DU Days 2024

Petodnevni Robo.Du Daysi, koje su organizirale Zajednica tehničke kulture Grada Dubrovnika i Zajednica tehničke kulture Dubrovačko-neretvanske županije devetu godinu zaredom, održali su se od 20. do 24. studenog. Program se odvijao u sklopu Europskog tjedna robotike u Centru za djecu, mlade i obitelj Dubrovnik i bio je ispunjen s 22 radionice na kojima je sudjelovalo preko 200 polaznika. Na radionicama su razvijali tehničke vještine, kreativnost, logičko razmišljanje i motoričke sposobnosti, a sve to uz puno zabave.

Zajednice tehničke kulture Dubrovačko-neretvanske županije i Grada Dubrovnika održali su dvije radionice malih inženjera, dvije radionice robotike i programiranja bez ekrana, dvije radionice logičkih graditelja te dvije LEGO igraonice. Informatički klub je održao radionicu

izrade Gameboya, dvije radionice mBot robotike, dvije radionice šarenog strujnog kruga te dvije radionice WeDo robotike.

Osim Zajednica tehničke kulture Grada Dubrovnika i Dubrovačko-neretvanske županije, Informatičkog kluba Futura i Sveučilišta u Dubrovniku koji su sudjelovali u provedbi radionica, ove godine ponovno su bili uključeni i gostujući predavači iz Hrvatske zajednice tehničke kulture i Hrvatskog robotičkog saveza.



Prvog dana na redu su bile radionice Mali inženjeri i „Napravi svoj Gameboy“, koje su održane u suradnji s Informatičkim klubom Futura. Tako je dio polaznika sastavljao motorizirane modele od kockica, a drugi dio polaznika prijenosnu igraću konzolu koju su programirali.

Drugi dan Robo.Du Daysa obilježile su prezentacijske radionice LEGO robotike te natjecanja u VR-u. Zvonimir Lapov-Padovan iz Hrvatske zajednice tehničke kulture uključio je polaznike u priču LEGO robotike kroz njima poznate i zanimljive igračke te su na praktičan način upoznali principe rada strojeva i sustava. Tako su na malim LEGO robotićima igrali svima poznatu križić-kružić igru, programirali izradu svog crteža i vozili LEGO autiće kojima su upravljali preko LEGO aplikacije. Ana Kešelj Dilberović iz Informatičkog kluba Futura i Fakulteta elektrotehnike i primijenjenog računarstva Sveučilišta u Dubrovniku uvela je polaznike u svijet virtualne stvarnosti kroz igru Space Pirate Trainer DX kroz koju su se, koristeći VR naočale, natjecali u osvajanju bodova, a na kraju su pobjednici i nagrađeni.

Trećeg dana stariji polaznici na radionicama modelarstva i elektrotehnike izrađivali su sova svjetiljke prema uputama Zvonimira Lapova Padovana, dok su mlađi polaznici programirali robote pčelice, Cubetto i Kubo robote, a na kraju su se upoznali s humanoidnim robotima Robosen, kojima su davali glasovne naredbe na engleskom



jeziku. Radionice robotike i programiranja bez ekrana organizirali su ZTK GD, ZTK DNŽ i Informatički klub Futura.



Subota je bila ispunjena radionicama cijeli dan, počevši od mBot robotike, „Logičkih graditelja“, automatike s Raspberry Pi Pico W mikrokontrolerom te „Šarenim strujnim krugom“. Martin Kuzman iz Informatičkog kluba Futura polaznike je učio o mBot robotima i elektroničkim komponentama te o osnovama grafičkog programiranja temeljenog na

blokovima. Mlađi polaznici postali su „logički graditelji“ gradeći blokove ceste preko koje bager mora proći da bi ubacio lopticu u krajnju točku. Pritom su koristili vlastite ideje i rješavali postavljene zadatke u kojima su bile određene početne i završne točke i blokovi koji moraju biti korišteni za gradnju ceste. Radionice su održale Zajednice tehničke kulture Grada Dubrovnika i Dubrovačko-neretvanske županije u suradnji s Informatičkim klubom Futura. Tajnik Hrvatskog robotičkog Saveza Željko Krnjajić polaznike je upoznao s Raspberry Pi Pico W mikrokontrolerom, s ciljem poticanja na samostalno daljnje istraživanje. Za programiranje su koristili Arduino IDE: mikrokontroler je bio postavljen na breadboard pa su spajali LED diodu koju su upalili preko mikrokontrolera, izrađivali princip semafora, smanjivali i povećavali svjetlinu diode prvo programski, a zatim s potencijometrom, preko tipkala palili i gasili diodu i slično. Upoznali su se i s radom senzora temperature, udaljenosti i fotootpornikom. Na kraju radionice spojili su mikrokontroler

na WiFi i upravljali njime preko mobitela. Sve komponente koje su koristili na radionici, s uputama, dobili su na poklon. Na radionici „Šareni strujni krug“, polaznici su naučili osnove strujnog kruga, uz mentorstvo Dinke Lale iz Informatičkog kluba Futura i



Fakulteta elektrotehnike i primijenjenog računarstva Sveučilišta u Dubrovniku. Spajali su osnovne strujne krugove sa specijaliziranim setovima, proučavali kako rade LED diode i ventilatori ovisno o vrsti spoja, a na kraju su isprobali kako radi senzor ravnoteže.



Posljednji dan Robo.Du Daysa tradicionalno je obilježen popularnim LEGO igraonicama te radionicama WeDo robotike. Kreativni polaznici napravili su prava mala umjetnička djela od kockica, koja su bila izložena na izložbi „Rukama složeno“ od 27. studenog do 5. prosinca u Centru za djecu, mlade i obitelj Dubrovnik. Na radionicama WeDo robotike

polaznici su konstruirali i programirali jednostavne modele od kockica, koji izvedu zadane radnje kad ih se isprogramira s pomoću tableta, sastavljanjem ikona u aplikaciji – tzv. „drag & drop“ principom.

2.2 Ljetne škole male brodogradnje 2024

Ove godine su zbog velikog interesa održane dvije Ljetne škole male brodogradnje na Lokrumu - 13.-ta, a prva ovogodišnja 27. i 28. srpnja te 14.-ta za vikend 24. i 25. kolovoza.

Program se sastojao od radionica brodomodelarstva i mornarskih čvorova, koje su bile otvorenog tipa, pa su i neki roditelji/skrbnici sudjelovali. Osim Dubrovčana, sudjelovali su i polaznici iz Splita, Zagreba i Luksemburga te su svi mogli uživati na Lokrumu cijeli vikend i nakon radionica.

Prvog dana Ljetnih škola male brodogradnje na radionici brodomodelarstva djeca i roditelji izrađivali su raznovrsne makete brodova, kao što su: kajaci, primorske barke, pasare i remorkeri. Radionicu su vodili Mladen Mitić iz Modelarskog instituta Nave Dumins i Vladimir Glavočić iz Društva brodomodelara Argosy, uz pomoć Ivice Bilića, osnovnoškolca koji redovito pohađa njihove radionice.

Radionica mornarskih čvorova tradicionalno se održala drugog dana škola. Radionicu je vodila Hiliana Brunsko, uz pomoć Vlahu Marčinka iz Jedriličarskog kluba Hydro. Na radionici su

polaznici nakon uvodne priče o konopima, vrstama i primjenama, naučili vezati mornarske čvorove, kao što su: pašnjak, opašnjak, plutačin, sidreni, zastavni, vrzni, trubni, ženski i muški čvor te osmica, a na kraju su radili bacalo.

Ljetne škole male brodogradnje organizirane su 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 i Jedriličarskog kluba Hydro uz podršku Rezervata Lokrum i Hrvatskog saveza brodomaketara.



2.3 Radionice robotike i programiranja bez ekrana

U 2024. godini su Zajednica tehničke kulture Dubrovačko-neretvanske županije i Zajednica tehničke kulture Grada Dubrovnika u suradnji s Informatičkim klubom Futura nastavili s projektom Robotika i programiranje bez ekrana, kojeg je tajnik Zajednica Tomo Sjekavica osmislio kao gostujuće radionice po dječjim vrtićima, osnovnim školama i drugim ustanovama. Cilj projekta je da u najranijoj dobi djecu potakne na računalno razmišljanje upotrebom posebnih robota koji se mogu programirati bez ekrana. Tijekom 2024. godine je održano ukupno 27 radionica, na kojima je sudjelovalo preko 430 polaznika. Osim u Dubrovniku, gostujuće radionice su se održale i u Blatu na otoku Korčuli, Metkoviću i u Konavlima. Kroz proteklih pet godina od kada se krenulo s ovim projektom održano je preko 130 radionica na kojima je sudjelovalo više od 2.100 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 s pomoću Cubetto robota. Na kraju radionice svi polaznici dobiju uvjerenja o uspješno odrađenoj radionici.



Osim Cubetto setova koristili su se 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.

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

Gostujuće radionice robotike i programiranja bez ekrana održale su se po školama i vrtićima diljem grada Dubrovnika i Dubrovačko-neretvanske županije, a na nekim mjestima i više puta u godini, za različite uzraste djece. S navedenom radionicom Zajednica tehničke kulture Dubrovačko-neretvanske županije i Zajednica tehničke kulture Grada Dubrovnika gostovale su i na manifestacijama poput Kreativnog ljeta u Blatu. Radionice su se održale u osnovnim školama: OŠ Ivan Gundulić, OŠ Mokošica, OŠ Lapad te dječjim vrtićima Izviđač, Palčica, Metković, Radost (Metković), Konavle.

2.4 Radionice “Logički graditelji”

Krajem kolovoza započeli smo s održavanjem potpuno novih radionica “Logički graditelji”, na kojima polaznici (djeca od 5 godina do učenika 4. razreda osnovne škole) razvijaju logičko razmišljanje gradeći blokove ceste preko koje bagler mora proći da bi ubacio lopticu u krajnju točku. Pritom koriste vlastite ideje i rješavaju postavljene zadatke u kojima budu određene početne i završne točke i blokovi koji moraju biti korišteni za gradnju ceste.

Nastao je velik interes i oduševljenje kod djece za te radionice, stoga je održano 17 radionica, počevši od 21. kolovoza na STEM ljetu u ZTK. Radionice logičkih graditelja održane su u TUP-u, Centru za djecu, mlade i obitelj Dubrovnik, osnovnim školama Lapad i Montovljerna, dječjim vrtićima Pile i Ston te u sklopu programa Šarena zima u Uvali (Dubrovački zimski festival). Sveukupno je na radionicama sudjelovalo više od 200 djece.



2.5 Radionice “Mali inženjeri”

Radionice “Mali inženjeri” Zajednica tehničke kulture Dubrovačko-neretvanske županije i Zajednica tehničke kulture Grada Dubrovnika s Informatičkim klubom Futura počele su održavati sredinom 2023. godine. Na radionicama polaznici izrađuju razne motorizirane modele od kockica, kao što su auta, kamioni, ptice, vlakovi, sateliti, avioni i mnogi drugi, prema uputama na tabletima. Tako razvijaju motoričke sposobnosti i kreativnost.



U protekloj godini održano je 13 radionica, na kojima je sudjelovalo 130 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 gostujućim radionicama u OŠ Ivana Gundulića, OŠ Lapad i OŠ Cavtat bilo je ukupno 66 učenika. Na 3. Kreativnom ljetu u Blatu 9. rujna održana je radionica za 8 polaznika. Drugog dana Ljetnog robotičkog kampa za cure njih 9 bile su “male inženjerke”. U sklopu STEM ljeta u ZTK na radionicama je sudjelovalo 28 polaznika, a na Robo.Du Daysima sedam. Na radionici za učenike iz Metkovića koji su došli u posjet ZTK GD I ZTK DNŽ bilo je 12 polaznika.

2.6 Radionice “Bioluminiscentni crteži” / svjetleće čestitke



Prva radionica bioluminiscentnih (svjetlećih) crteža ove godine 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 pet radionica sudjelovalo je preko 80 polaznika.

Osim radionice na Festivalu znanosti, na kojoj je bilo 22 djece, u sklopu STEM ljeta u ZTK održane su dvije radionice na kojima je sudjelovalo 27 polaznika. Na Dubrovačkom zimskom festivalu, u sklopu programa Božić u Mokošici 37 polaznika izrađivalo je svjetleće čestitke s božićnim motivima na dvije radionice.

2.7 Radionice crtanja 3D olovkama

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

Zajednica tehničke kulture Dubrovačko-neretvanske županije i Zajednica tehničke kulture Grada Dubrovnika u suradnji s Informatičkim klubom Futura održali su 16 radionica crtanja 3D olovkama na kojima je bilo skoro 200 polaznika, najviše u Centru za djecu, mlade i obitelj 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 Kuli Norinskoj i Dubrovniku te na Dubrovačkom zimskom festivalu.

U Centru za djecu, mlade i obitelj Dubrovnik organizirane su radionice izrade uskršnjih i božićnih ukrasa na kojima je bilo 50 polaznika, a na Dubrovačkom zimskom festivalu u Mokošici 19 polaznika izrađivalo je 2D i 3D božićne ukrase. Po dvije gostujuće radionice održane su u osnovnim školama Lapad i Cavtat te jedna radionica u OŠ Kula Norinska za skoro 80 učenika.



2.8 Radionice 3D modeliranja i 3D printanja



Na radionicama 3D modeliranja i 3D printanja polaznicima se najprije objasni proces rada 3D printanja i vrste filamenta (plastike) te načini modeliranja, a zatim u programu Tinkercad oni crtaju 3D modele privjeska s imenom i druge modele po svojoj ideji. Nauče pripremiti 3D modele za ispis, koji se na kraju radionice i isprintaju na 3D printerima i poklone polaznicima radionica, dok se neki polaznici moraju naknadno vratiti po svoje jer za pojedine modele treba nekoliko sati da se isprintaju.

Na devet radionica 3D modeliranja i 3D printanja sudjelovalo je više od 70 polaznika, a radionice su se održale u Centru za djecu, mlade i obitelj Dubrovnik te u osnovnim školama Slano i Kula Norinska.

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

Sve vrste LEGO radionica uvijek zainteresiraju velik broj djece, koja kroz igru uče i neke zanimljivosti. Na LEGO igraonicama djeca sastavljaju razne modele prema svojim idejama ili uz pomoć pripremljenih nacрта koristeći LEGO kockice. Stariji polaznici (učenici od 5. do 8. razreda osnovne škole) sudjeluju na LEGO radionicama “Obnovljivi izvori energije”, gdje koristeći elemente poput LEGO solarne ploče i LEGO multimetra istražuju učinkovitost

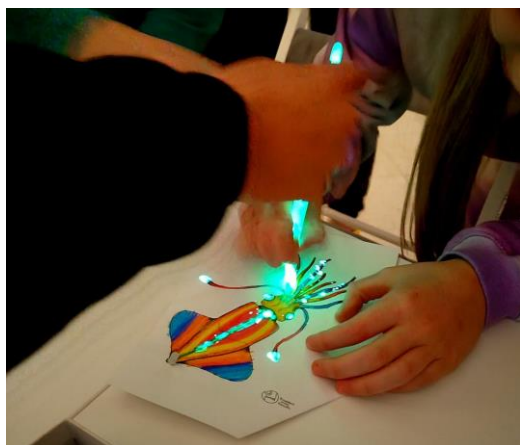
prikupljanja obnovljivih izvora energije i neke praktične primjene. S LEGO WeDo edukacijskim setovima polaznici konstruiraju i programiraju modele od kockica, koji izvedu zadane radnje.

U srpnju u sklopu STEM ljeta u ZTK održane su četiri LEGO igraonice, dvije LEGO radionice obnovljivi izvori energije te dvije WeDo radionice na kojima je bilo ukupno 57 polaznika. Na Ljetnom robotičkom kampu za cure njih 10 bilo je na radionici WeDo robotike. Na Robo.Du Days-ima u studenom tradicionalno su održane dvije LEGO igraonice na kojima je sudjelovalo 49 polaznika (djece i roditelja) te dvije radionice WeDo robotike na kojima je bilo 11 polaznika.



2.10 Radionice u sklopu Festivala znanosti 2024 u Dubrovniku

Zajednica tehničke kulture Dubrovačko-neretvanske županije i Zajednica tehničke kulture Grada Dubrovnika bili su suorganizatori Festivala znanosti 2024 kojeg u Dubrovnik već tradicionalno organizira Prirodoslovni muzej Dubrovnik. Festival se održao od 22. do 27. travnja i u tom periodu Zajednice i njene članice i partneri odradile su 12 radionica.



Prvog dana Festivala znanosti u Prirodoslovnom muzeju Dubrovnik održana je radionica Bioluminiscentni crteži, čiji su polaznici bili učenici 5.b razreda OŠ Marina Getaldića. Dubravka Tullio, viša kustosica pedagoginja Prirodoslovnog muzeja Dubrovnik najprije je objasnila bioluminiscenciju, pojavu produkcije i emisije svjetlosti pojedinih organizama. Zatim su učenici bojali crteže te spajali

strujni krug s LED diodama, bakrenom trakom i baterijom, prema uputama Toma Sjekavice, tajnika ZTK GD i ZTK DNŽ.

Četiri dana Festivala održavale su se radionice brodomodelarstva, koje su vodili Mladen Mitić iz Modelarskog instituta Nave Dumins i Vanja Glavočić iz Društva brodomodelara Argosy.

Polaznici radionica izrađivali su makete brodova, poput remorkera, kajaka i barke s kabinom, lijepljenjem dijelova od šperploče i papira.

Na Sveučilištu u Dubrovniku 25. travnja održana je i radionica „Nemam ti kad – pametno s energijom“ te 27. travnja radionica „Inteligentno sunce“. Radionicu „Nemam ti kad – pametno s energijom“ vodile su Nora Miljanić i Dinka Lale s Odjela za elektrotehniku i računarstvo. Polaznici radionice su mjerenjem vremena potrebnog da provre voda u posudama uočavali razlike između pojedinih materijala. Koristili su posude različitih materijala i različite izvore topline (plinsko kuhalo, kuhalo na struju i indukcijsku ploču). Zaključili su koje je izvore topline najbolje koristiti za kuhanje, s gledišta vremena i financija. Na radionici „Inteligentno Sunce“, koju su vodile: Ivona Milić Beran, Romana Capor Hrošik i Dinka Lale s Odjel za elektrotehniku i računarstvo, najprije se održalo interaktivno predavanje o Suncu, a potom predstavila upotreba Sunca u proizvodnji električne energije. Dinka Lale objasnila je način funkcioniranja solarnih panela, a polaznici su sami uočavali kako se promjenom intenziteta zračenja, kao i promjenom kuta upada zraka, mijenja vrijednost izmjerenog napona. Koristili su i strujna kliješta kojima su mjerili struju u krugu.

Toni Pralas iz Aerokluba Nimbus održao je predavanje „Pametno letjeti“ u prostoru Prirodoslovnog muzeja Dubrovnik. Na zabavan način je učenicima četvrtog razreda OŠ Marina Getaldića predstavio svoj rad, pokazao kako upravljati dronom i naučio ih kako izraditi avione od papira. S obzirom na to da je Toni pilot s dugogodišnjim iskustvom, iz prve ruke je objasnio koje su to sile i zakoni koji omogućuju let, kako jedrilica može letjeti, postoje li avioni bez motora i letjelice bez pilota.



Radionice robotike bile su podijeljene u dvije grupe – za učenike od 5. do 8. razreda osnovne škole te za učenike srednje škole i studente, a vodili su ih članovi Informatičkog kluba Futura. Polaznici su se upoznali s mBot2 robotima, njihovim dijelovima, te različitim načinima upravljanja njima. Zatim im je prezentiran način korištenja radnog okvira mBlock za

programiranje mBot2 robota. Na primjerima su naučili isprogramirati osnovne programe u programskom jeziku Scratch.



Posljednjeg dana Festivala znanosti Tomi Šoletić i Ivan Grgić iz Jedriličarskog kluba Hydro održali su predstavljanje radio upravljanih jedrilica na Akumulacijskom jezeru Orašac. Osim toga polaznici su naučili vezivati osnovne mornarske čvorove, kao što su: obični čvor, dvostruki obični čvor, ženski čvor, muški čvor, osmicu, pašnjak,... Predavači su upoznali sudionike s jedrilicama klase Dragon Force 65, koji su idealni modeli za početak i ulazak u jedriličarsko

modelarstvo. Ova klasa je podržana od Hrvatske zajednice tehničke kulture i Hrvatskog jedriličarskog saveza kroz projekt razvoja radio upravljanog (RU) jedrenja vezan uz djecu i mlade klasom DF65.

2.11 STEM ljeta u ZTK

Nakon uspješnog i nagrađenog STEM ljeta u Centru za mlade Dubrovnik koje je održano posljednje dvije godine, ove godine su ljetne radionice bile u sklopu programa nazvanog STEM ljeta u ZTK koji je trajao cijele ljetne školske praznike. Počelo je 26. lipnja i završilo 5. rujna, a na ukupno 40 raznovrsnih radionica koje su se održavale srijedom i četvrtkom, više od 300 učenika upotpunilo je ljetne praznike te su usvojili nova znanja i vještine. Organizirali su ga Zajednica tehničke kulture Grada Dubrovnika i Zajednica tehničke kulture Dubrovačko-neretvanske županije u tehničkoj radionici koja se nalazi u sklopu Centra za djecu, mlade i obitelji Dubrovnik.

Prvih dana STEM ljeta u ZTK Zajednica tehničke kulture Grada Dubrovnika i Zajednica tehničke kulture Dubrovačko-neretvanske županije održale su četiri LEGO igraonice i četiri radionice LEGO obnovljivi izvori energije, koje su okupile preko 40 polaznika. Na LEGO igraonicama najmlađi su sastavljali razne modele od kockica prema svojim idejama, a dio njih je sastavljao LEGO modele s pomoću pripremljenih nacрта. Stariji polaznici (učenici od 5. do 8. razreda osnovne škole) sudjelovali su na LEGO radionicama "Obnovljivi izvori energije". Na

radionicama polaznici su razvijali vještine praćenja tehničkog nacrt, osnove električnog strujnog kruga, praktičnu primjenu vjetrogeneratora, solarne ploče, te punjenje akumulatora i baterija mehaničkim putem.

3. i 4. srpnja Zajednica tehničke kulture Grada Dubrovnika, Zajednica tehničke kulture Dubrovačko-neretvanske županije i Informatički klub Futura održali su četiri radionice crtanja 3D olovkama. Na uvijek popularnim radionicama sudjelovalo je preko 50 djece, a većina njih aktivna je i na ostalim radionicama koje se održavaju za vrijeme ljetnih praznika u Centru za djecu, mlade i obitelji Dubrovnik, u sklopu STEM ljeta u ZTK. Polaznici radionica su uz pomoć plastike koja se zagrijava u 3D olovci, koristeći predloške, izrađivali 2D i 3D predmete poput naočala, maski, gitara, leptira, cvjetova, zvijezda, panda, autića, helikoptera, Eiffelovog tornja, ... Tako su razvijali kreativnost, inovativnost i tehničke vještine, a na kraju su svoje radove zadržali.



10. i 11. srpnja Zajednica tehničke kulture Grada Dubrovnika, Zajednica tehničke kulture Dubrovačko-neretvanske županije i Informatički klub Futura protekla održali su četiri radionice robotike i programiranja bez ekrana, na kojima je ponovno sudjelovalo 50-ak djece djece. Na radionicama 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.

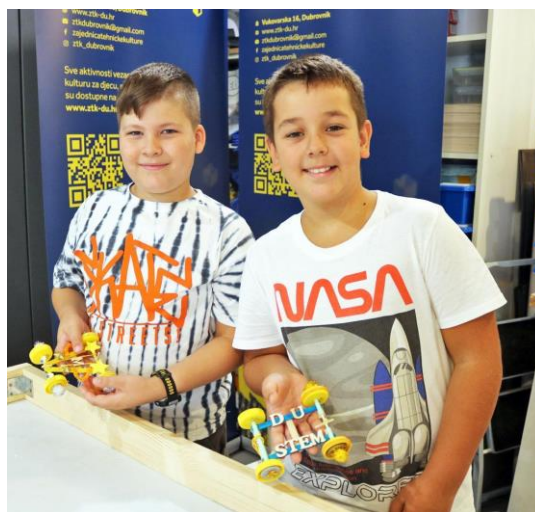
17. i 18. srpnja u suradnji s Informatičkim klubom Futura održane su četiri radionice malih inženjera. Na radionicama je sudjelovalo je 30-tak djece djece te su gradili motorizirane

modele ptica, kameleona, automobila, vlakova, bušilica, satelita i drugih. Na taj su način razvijali motoričke sposobnosti i kreativnost.

24. srpnja Zajednice tehničke kulture Grada Dubrovnika i Dubrovačko-neretvanske županije organizirali su radionicu modelarstva i pirografije. Dio polaznika modelarskim pilicama izrezivao je željene oblike od šperploče koje su ukrašavali postupkom pirografije (paljenje drva), a ostatak polaznika odlučio se za već gotove modele, poput kutijica, koje su oslikavali prema vlastitim idejama.

25. srpnja, polaznici radionice Bioluminiscentni (svjetleći) crteži saznali su što je to bioluminiscencija, nakon čega su obojali crteže koje je izradila akademska slikarica Dubravka Tullio. Zatim su se upoznali s jednostavnim strujnim krugom kojeg su spojili sa svjetlećim diodama, bakrenom trakom i baterijom, kako bi dobili svjetleće crteže. Radionicu bioluminiscentnih crteža su proveli Informatički klub Futura i Zajednice tehničke kulture Dubrovačko-neretvanske županije i Grada Dubrovnika.

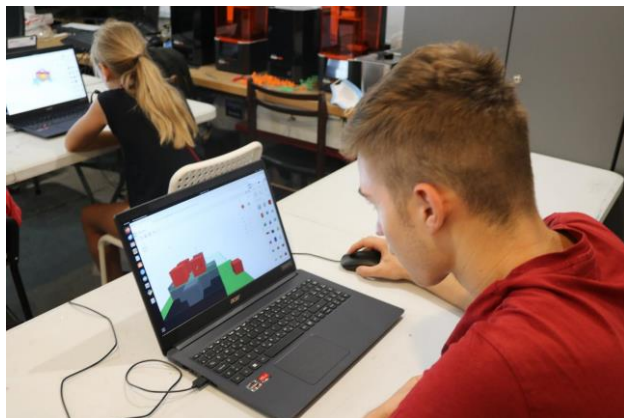
31. srpnja i 1. kolovoza STEM ljetu u ZTK nastavilo se radionicama izrade autića na lastiku, za koje su potrebni: čepovi od boca, slamke, drveni štapići za sladoled i za ražnjiće te lastike. Po svojim idejama, uz pomoć voditelja radionice, polaznici su sastavljali autiće, čije su dijelove spajali vrućim ljepilom te ih ukrašavali s raznim naljepnicama, pomponima i šljokicama. Na kraju radionice bila je neizbježna i utrka u posebno ograđenom terenu, gdje su polaznici odmjerili snage i razmijenili savjete o poboljšanjima autića kako bi brže vozili.



Obilježio se i Međunarodni dan mladih, radionicama reciklaže plastike 12. kolovoza i izradom elektromakete 13. kolovoza. Marjan Žitnik iz Maritimo Recycling je održao radionicu o reciklaži plastike i izrade predmeta od plastičnih čepova. Teo Dilberović iz Informatičkog kluba Futura na radionici izrade elektro makete polaznicima je u teorijskom dijelu radionice prvo objasnio kako se proizvodi električna struja u elektranama i kako struja dolazi do naših kuća. Nakon

toga im je 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

21. i 22. kolovoza STEM ljeta se prebacilo u TUP, u novi budući prostor Zajednica tehničke kulture Grada Dubrovnika i Dubrovačko-neretvanske županije koje im je dodijelio Grad Dubrovnik u Pakirnici u sklopu TUP-ovog tvorničkog kompleksa u Gružu. Tu su se održale tada potpuno nove radionice Logički graditelji, koje su toliko oduševile polaznike da su se neki od njih prijavili na više od jedne radionice. Na radionicama su razvijali logičko razmišljanje gradeći blokove ceste preko koje bager mora proći da bi ubacio lopticu u krajnju točku. Pritom su koristili vlastite ideje i rješavali postavljene zadatke u kojima su bile određene početne i završne točke i blokovi koji moraju biti korišteni za gradnju ceste. Radionice su održale Zajednice tehničke kulture Grada Dubrovnika i Dubrovačko-neretvanske županije u suradnji s Informatičkim klubom Futura.



U predzadnjem tjednu STEM ljeta u ZTK polaznici radionica učili su 3D modeliranje i 3D printanje. Četiri radionice za skoro 30 polaznika održali su Zajednice tehničke kulture Grada Dubrovnika i Dubrovačko-neretvanske županije s Informatičkim klubom Futura. Polaznici radionica su u programu Tinkercad crtali 3D modele

privjeska s imenom i druge modele po svojoj ideji. Naučili su pripremiti 3D modele za ispis, koji su se na kraju radionice i isprintali na 3D printerima i poklonili polaznicima radionica, dok će se neki polaznici morati naknadno vratiti po svoje jer za pojedine modele treba nekoliko sati da se isprintaju.

Posljednje radionice ovogodišnjeg STEM ljeta u ZTK održali su Zajednice tehničke kulture Grada Dubrovnika i Dubrovačko-neretvanske županije u suradnji s Informatičkim klubom Futura. Polaznici radionica LEGO WeDo 2.0 robotike konstruirali su i programirali jednostavne modele od kockica, koji izvode zadane radnje kad ih se isprogramira s pomoću tableta. Programirali su sastavljanjem ikona u aplikaciji, tzv. „drag & drop“ principom.

1.1 Dani astronomije (Svjetski tjedan Svemira)

Od 7. do 9. listopada u Dubrovniku su se održali Dani astronomije u sklopu Svjetskog tjedna Svemira, a prigodni program vodio je glavni tajnik Hrvatskog astronomskog saveza Dorian Božičević.

U sklopu programa održana su javna promatranja teleskopima na Porporeli na kojima je sudjelovalo oko 150 ljudi – u ponedjeljak 7. listopada u večernjim satima promatrali su se Mjesec i Saturn, a u utorak ujutro Sunce. Za učenike od 1. do 4. razreda osnovne škole odvijala se Mala škola astronomije 8. i 9. listopada u Centru za djecu, mlade i obitelj Dubrovnik, gdje su polaznici učili o Sunčevom sustavu kroz bojanku. Osim toga, prvi dan su i oni teleskopom promatrali Sunce, a drugi dan trebali su promatrati Mjesec i Saturn, ali to nije bilo moguće zbog oblaka, pa su izrađivali model Sunčevog sustava. Održana je i radionica o Sunčevom sustavu 9. listopada gdje su učenici stekli znanje kroz bojanku „Sunce – moja zvijezda“ i promatrali Sunce teleskopima. Kroz jedan teleskop su gledali površinu Sunca i Sunčeve pjege, a kroz drugi teleskop su mogli vidjeti plamenove oko Sunca.

U hodniku Centra za djecu, mlade i obitelj Dubrovnik postavljena je i poučna izložba „Svemir i klimatske promjene“, koja je ostala u Centru do daljnjeg.

Dane astronomije u Dubrovniku organizirale su Zajednice tehničke kulture Grada Dubrovnika i Dubrovačko-neretvanske županije u suradnji s Hrvatskim astronomskim savezom.



2.12 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, i 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 150 djece sudjelovalo je na radionicama.

2.12.1 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 11. 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 skoro 100 polaznika.

Aeroklub Nimbus 30. studenog je na plaži u Uvali Lapad održao zmajađu, na kojoj su polaznici sastavljali svoje zmajeve i puštali ih, a uz njih su se zabavili i roditelji.



Iduće subote, 7. prosinca, Zajednica tehničke kulture Grada Dubrovnika i Informatički klub Futura održali su radionicu “Logički graditelji” u sklopu Šarene zime u Uvali. Na radionicama su djeca razvijala logičko razmišljanje gradeći blokove ceste preko koje bager mora proći da bi ubacio lopticu u krajnju točku.

14. prosinca je na radionicama Šarene zime u Uvali bilo mnoštvo djece, unatoč pljuskovima kiše. U organizaciji Zajednice tehničke kulture Grada Dubrovnika, najprije je Mladen Mitić iz Modelarskog instituta Nave Dumins održao radionicu brodomaketarstva, na kojoj su polaznici izrađivali makete brodova poput kajaka, primorske barke, pasare, remorkera. Pritom su lijepili dijelove izrađene od šperploče, a zatim i dijelove od papira, koje su na kraju ukrašavali po svojim idejama. Zbog nepovoljnih vremenskih uvjeta, planetarij se nije održao, ali su zato

članovi udruga FabLab Hrvatska i Institut poduzetničkog obrazovanja i inovacija predstavili zanimljive izume i robote. Polaznici su tako učili o 3D printanju i 3D modelima zanimljivih oblika. Upoznali su se i s humanoidnim Robosen K1 robotom i Bittle X malim robotom-psom, a najveće oduševljenje izazvao je veliki robot-pas koji je izvodio trikove baš poput pravog. Djeca su imala priliku isprobati i specijalizirani bicikl s pomoću kojeg se usitnjavaju plastični čepovi, koji se kasnije koriste za izradu predmeta od reciklirane plastike.



28. prosinca članovi Jedriličarskog kluba Hydro u sklopu Šarene zime u Uvali održali su radionicu o RC jedrilicama. Na plaži u uvali Lapad brojni zainteresirani upoznali su se s karakteristikama i zanimljivostima radio upravljanih jedrilica, a zatim su se i sami okušali u njihovoj vožnji, odnosno sami su upravljali njima.

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.

2.12.2 Radionice tehničke kulture na Božiću u Mokošici

Radionice tehničke kulture na Božiću u Mokošici održavale su se u dvorani Župe Presvetog Spasitelja i u klubu mladih Sveti Ivan Pavao II Župe Svete Obitelji i na njima je sudjelovalo preko 50 polaznika.

U dvorani Župe Presvetog Spasitelja u Mokošici 30. studenog održana je radionica božićnih čestitki u organizaciji Zajednice tehničke kulture Grada Dubrovnika i Informatičkog kluba Futura. Polaznici su se najprije upoznali s jednostavnim strujnim krugom kojeg je potrebno napraviti da bi čestitke svijetlile pa su obojili svoje čestitke. Zatim su uz pomoć mentora Dinke Lale, Victorie Ogreste i Krešimira Barbarića dobili svjetleće čestitke – spajajući jednostavni strujni krug sa svjetlećim diodama, bakrenom trakom i baterijom.



28. prosinca članovi Informatičkog kluba Futura i Zajednice tehničke kulture Grada Dubrovnika i Dubrovačko-neretvanske županije održali su dvije radionice (jedna prebačena zbog proglašenja Dana žalosti): izrada svjetlećih božićnih čestitki i izrada božićnih ukrasa s pomoću 3D olovke. Kreativni polaznici bojanjem čestitki i spajanjem osnovnog

strujnog kruga dobili su svjetleće čestitke te su s pomoću 3D olovke izradili 2D božićne ukrase poput zvijezda, pahuljica, gnomova i ostalih ukrasa za bor.

2.12.3 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 2025, u sklopu TUP-ovog tvorničkog kompleksa u Gružu. Na raznovrsnim radionicama tehničke kulture bilo je preko 50 polaznika.

Zajednice tehničke kulture Grada Dubrovnika i Dubrovačko-neretvanske županije te Informatički klub Futura održali su radionicu robotike i programiranja bez ekrana 28. prosinca 2024., na kojoj su se polaznici učili logičkom razmišljanju i slaganju instrukcija. Koristeći tipke na Bee-Bot i Blue-Bot robotima programirali su ih da se kreću po željenim poljima. Nakon toga radionicu o reciklaži plastike održao je Marjan Žitnik iz Maritimo Recyclinga, koji je polaznike upoznao s vrstama plastike, kao i procesima sortiranja, zbrinjavanja otpada, drobljenja, topljenja i modeliranja plastike, upravljanjem strojeva, korištenjem aluminijskih i željeznih kalupa te završnoj obradi proizvoda. Kroz to su izradili božićne ukrase od reciklirane plastike iz mora.

U Novoj godini (2. i 3. siječnja) u suradnji s Informatičkim klubom Futura ZTK GD i ZTK DNŽ održali su radionice Logički graditelji, a Maritimo Recycling nastavio je s radionicama izrade božićnih ukrasa od reciklirane plastike iz mora. Na radionicama



logičkih graditelja polaznici su razvijali logičko razmišljanje kroz igru – gradeći blokove ceste preko koje bager mora proći da bi ubacio lopticu u krajnju točku.

3 Pregled provedenih natjecanja u 2024. godini

U 2024. godini uspješno je organizirana i provedena školska i županijska razina 66. natjecanja mladih tehničara. Najuspješniji učenici na županijskoj razini su se plasirali na državnu razinu natjecanja. Ove godine učenica iz naše županije postala je državni prvak - Cvita Bebić iz Osnovne škole Stjepana Radića u Metkoviću s mentoricom Marinom Nikolić osvojila je naslov državne prvakinja u području Fotografija. Županijska razina Modelarske lige 2023./2024. održana je Centru za djecu, mlade i obitelj Dubrovnik, a najbolja ekipa se plasirala na državnu razinu Modelarske lige. Nastavilo se i peto izdanje Lige programiranja u Pythonu za osnovne škole, koje je trajalo pet mjeseci.

3.1 Školska razina 66. natjecanja mladih tehničara

Područja 66. 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 čak 17 županijskih osnovnih škola (pet više nego prijašnje godine). Na školskoj razini u Dubrovačko-neretvanskoj županiji ukupno 215 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 66. natjecanja mladih tehničara se plasiralo 61 učenik, po područjima: maketarstvo i modelarstvo – 13 učenika, graditeljstvo – 11 učenika, strojarske konstrukcije – 5 učenika, obrada materijala – 5 učenika, elektrotehnika – 4 učenika, elektronika - 4 učenika, robotika – 4 učenika, fotografija – 6 učenika i modelarstvo uporabnih tehničkih tvorevina – 9 učenika.

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 Vela Luka	6	0	0	0	0	0	0	6	0	0	0	0	0	0	6
OŠ Blato	6	8	0	0	0	0	0	14	4	0	0	2	0	6	20
OŠ Cavtat	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1
OŠ don Mihovila Pavlinovića Metković	5	5	4	4	0	3	0	21	2	0	0	3	0	5	26
OŠ Ivana Gundulića	9	3	0	0	0	0	0	12	0	0	0	0	0	0	12
OŠ Lapad	6	2	1	1	3	0	0	13	5	0	0	1	0	6	19
OŠ Marina Držića	1	2	0	0	0	0	0	3	0	0	0	7	0	7	10
OŠ Mokošica	24	7	6	0	14	0	0	51	0	0	0	0	0	0	51
OŠ Montovjerna	0	0	0	0	0	0	3	3	0	0	0	1	0	1	4

OŠ Opuzen	7	2	3	0	0	3	0	15	0	0	0	0	0	0	15
OŠ Orebić	3	4	0	0	0	0	0	7	4	0	0	6	0	10	17
OŠ Slano	0	2	0	2	3	0	0	7	0	0	0	2	0	2	9
OŠ Mljet	2	6	0	2	0	2	0	12	0	0	0	0	0	0	12
OŠ Stjepana Radića Metković	6	2	1	1	1	0	0	11	7	0	0	3	0	10	21
OŠ Vladimira Nazora	3	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	3
OŠ Župa Dubrovačka	5	5	0	0	0	0	3	13	0	0	0	2	0	2	15
OŠ Gruda	0	0	0	0	0	0	6	6	0	0	0	0	0	0	6
Ukupno	83	48	15	10	21	8	12	197	23	0	0	27	0	50	247

Tablica 1. - Broj učenika na školskoj razini 66. natjecanja mladih tehničara

3.2 Županijska razina 66. natjecanja mladih tehničara



Županijska razina 66. natjecanja mladih tehničara održana je 20. ožujka 2024. Na županijsku razinu 66. natjecanja mladih tehničara plasirao se 61 učenik od petog do osmog razreda iz 17 županijskih osnovnih škola (OŠ Vela Luka, OŠ Blato, OŠ Gruda, OŠ Cavtat, OŠ Mljet, 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, OŠ Vladimir Nazor, 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 – Mia Vranješ, OŠ Marina Držića, mentorica: Nives Radović
2. mjesto – Ante Batinović, OŠ don Mihovila Pavlinovića, mentorica: Jelica Lazarević
3. mjesto – Katarina Lipovac, OŠ Blato, mentor: Zoran Sardelić

Područje natjecanja: Graditeljstvo (6. razredi):

1. mjesto – Lana Bačić, OŠ Blato, mentor: Zoran Sardelić
2. mjesto – Iva Lučić, OŠ Marina Držića, mentorica: Nives Radović
3. mjesto – Tija Lukšić, OŠ Ivana Gundulića, mentorica: Sanja Perić

Područje natjecanja: Strojarske konstrukcije (7. razredi):

1. mjesto – Luka Grmoja, OŠ don Mihovila Pavlinovića, mentorica: Jelica Lazarević
2. mjesto – Lucija Bjeliš, OŠ Opuzen, mentorica: Tomislava Ivanković
3. mjesto – Lucija Bačić, OŠ Mokošica, mentor: Ivica Vlahović

Područje natjecanja: Obrada materijala (7. razredi):

1. mjesto – Mihovil Popović, OŠ Stjepana Radića - Metković, mentorica: Marina Nikolić
2. mjesto – Toni Benković, OŠ Mljet, mentorica: Iva Stermasi
3. mjesto – Karlos Huguet, OŠ Slano, mentor: Toni Bjeliš

Područje natjecanja: Elektrotehnika (8. razredi):

1. mjesto – Luka Marković, OŠ Mokošica, mentori: Ivica Vlahović
2. mjesto – Luka Bebić, OŠ Stjepana Radića - Metković, mentorica: Marina Nikolić
3. mjesto – Antonio Konjuh, OŠ Slano, mentor: Toni Bjeliš

Područje natjecanja: Elektronika (8. razredi):

1. mjesto - Luka Bjeliš, OŠ Opuzen, mentorica: Tomislava Ivanković
2. mjesto - Anđela Bjeliš, OŠ Opuzen, mentorica: Tomislava Ivanković
3. mjesto - Noa Antunović, OŠ don Mihovila Pavlinovića, mentorica: Jelica Lazarević

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

1. mjesto – Lucija Đuraš, OŠ Gruda, mentorica: Lucija Bogdanović
2. mjesto – Matko Handabaka, OŠ Župa Dubrovačka, mentor: Josip Misir
3. mjesto – Lovro Svilokos, OŠ Župa Dubrovačka, mentor: Josip Misir

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

1. mjesto – Cvita Bebić, OŠ Stjepana Radića - Metković, mentorica: Marina Nikolić
2. mjesto – Ivan Brailo, OŠ Cavtat, mentor: Andi Drobac
3. mjesto – Lucija Tamindžija, OŠ Orebić, mentorica: Ivana Marušić

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

1. mjesto – Lara Šurković, OŠ Marina Držića, mentorica: Nives Radović
2. mjesto – Toni Šeparović, OŠ Blato, mentor: Zoran Sardelić
3. mjesto - Marko Vukorep, OŠ Župa Dubrovačka, mentor: Josip Misir

Potpuni rezultati školske i županijske razine 66. natjecanja mladih tehničara dostupni su u arhivu Zajednice tehničke kulture Dubrovačko-neretvanske županije.

3.3 Sudjelovanje na Državnoj razini 66. natjecanja mladih tehničara

U Segetu Donjem je od 3. do 6. lipnja 2024. održana državna razina 66. natjecanja mladih tehničara, gdje se natjecalo najboljih 253 mladih tehničara, među kojima je bilo i devet 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 učenica Cvita Bebić iz Osnovne škole Stjepana Radića u Metkoviću s mentoricom Marinom Nikolić osvojila je naslov državne prvakinje u području Fotografija.



Osim nje na državnoj razini 66. natjecanja mladih tehničara su sudjelovali: Mia Vranješ u području Maketarstvo i modelarstvo i Lara Šurković u području Modelarstvo uporabom tehničkih tvorevina iz Osnovne škole Marina Držića iz Dubrovnika s mentoricom Nives Radović, Luka Bjeliš iz Osnovne škole Opuzen u području Elektronika s mentoricom Tomislavom Ivanković, Lana Bačić iz Osnovne škole Blato u području Graditeljstvo s mentorom Zoranom Sardelićem, Luka Marković iz Osnovne škole Mokošica u području Elektrotehnika s mentorom Ivicom Vlahovićem, Mihovil Popović iz Osnovne škole Stjepana Radića u Metkoviću u području Obrada materijala s mentoricom Marinom Nikolić, Luka Grmoja iz Osnovne škole don Mihovila Pavlinovića u Metkoviću u području Strojarske konstrukcije s mentoricom Jelicom Lazarević i Lucija Đuraš iz OŠ Gruda u području Robotika s mentoricom Lucijom Bogdanović.

Ime	Prezime	Područje	Razred	Ostvareno mjesto
Mia	Vranješ	85 - Maketarstvo i modelarstvo	5. razred OŠ	15.
Lana	Bačić	86 - Graditeljstvo	6. razred OŠ	19.
Luka	Grmoja	87 - Strojarske konstrukcije	7. razred OŠ	11.
Mihovil	Popović	88 - Obrada materijala	7. razred OŠ	14.
Luka	Marković	89 - Elektrotehnika	8. razred OŠ	18.
Luka	Bjeliš	90 - Elektronika	8. razred OŠ	18.
Lucija	Đuraš	91- Robotika	5. razred OŠ	10.
Cvita	Bebić	92 - Fotografija	5. razred OŠ	1.
Lara	Šurković	424 - Modelarstvo uporabnih tehničkih tvorevina	8. razred OŠ	13.

Tablica 2. - Rezultati učenika iz Dubrovačko-neretvanske županije
na državnoj razini 66. natjecanja mladih tehničara

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

3.4 Županijska razina Modelarske lige 2023./2024.



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 petak 19. travnja u Centru za mlade Dubrovnik na kojoj se natjecalo 12 ekipa iz Dubrovnika, Blata, Orebića, Metkovića i Opuzena.

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

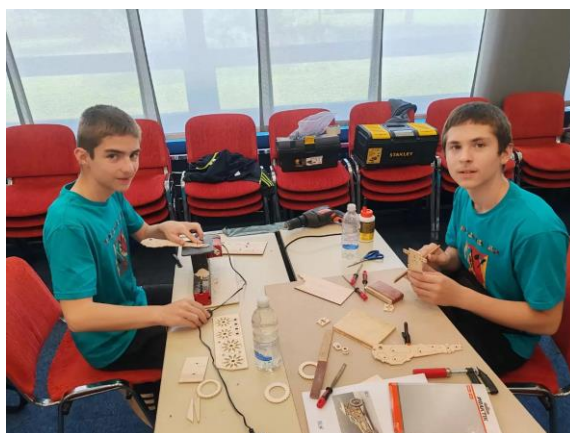
1. mjesto – Toni Šeparović i Dario Donjerković iz OŠ Blato (mentor: Zoran Sardelić)
2. mjesto – Anđela Bjeliš i Ena Gutić iz OŠ Opuzen (mentorica: Tomislava Ivanković)
3. mjesto – Nikola Musulin i Filip Jerković iz OŠ Stjepana Radića Metković (mentorica: Marina Nikolić)

Medalje je dizajnirala i isprintala Zajednica tehničke kulture Grada Dubrovnika na 3D printerima.

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 2023./2024.

Državna razina Modelarske lige 2023./2024. održala se od 17. do 19. svibnja u Stubičkim Toplicama. Na državnoj razini natjecalo se 24 najuspješnijih ekipa sa županijske razine, odnosno nastupilo je 48 učenika i 24 mentora, među kojima je bila i jedna ekipa iz Dubrovačko-neretvanske županije. Toni Šeparović i Dario Donjerković iz OŠ Blato s mentorom Zoranom Sardelićem zauzeli su 12. mjesto.



Državnu razinu Modelarske lige 2023./2024. je organizirala Hrvatska zajednica tehničke kulture 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 Peta Liga programiranja za osnovne škole

Informatički klub Futura, Zajednica tehničke kulture Dubrovačko-neretvanske županije i Zajednica tehničke kulture Grada Dubrovnika u suradnji sa Sveučilištem u Dubrovniku pokrenuli su 5. Ligu programiranja za osnovne škole u Pythonu, za škole s područja Grada i šire okolice, počevši 8. studenog 2023. Kao i prethodnih izdanja školu predstavljaju dvije ekipe. Ekipu škole 5./6. razreda čine 2 ili 3 učenika iz 5. ili 6. razreda, dok ekipu škole 7./8. razreda

čine 2 ili 3 učenika iz 7. ili 8. razreda. Nagradit će se najbolje ekipe škola u dvije spomenute kategorije, kao i najbolji pojedinci u obje kategorije.

Radionice, odnosno kola lige programiranja, odvijali su se utorkom, i to svaka 2 tjedna s pauzama za vrijeme školskih praznika. Na radionicama učenici su se upoznali s osnovama programiranja u programskom jeziku Python, te su se pripremili za sudjelovanje u Ligi programiranja, te u školskim natjecanjima iz programiranja (algoritmi). Liga programiranja završila je 27. veljače 2024. proglašenjem najboljih ekipa i pojedinaca.



Ove godine u konkurenciji 5./6. razreda sve pojedinačne nagrade su otišle u OŠ Marina Držića. Iva Lučić je osvojila prvo mjesto, Luciana Gospodnetić drugo, a Josip Maro Tutman treće mjesto. Naravno OŠ Marina Držića je pobijedila i u kategoriji ekipa 5./6. razreda, dok je drugo mjesto zauzela OŠ Ivana

Gundulića. U konkurenciji 7./8. razreda prvo mjesto je bio Tomi Jurković iz OŠ Montovjerna, drugoplasirana Katarina Totić iz OŠ Ivana Gundulića.

4 Sudjelovanje na javnim događanjima s ciljem popularizacije tehničke kulture u 2024. godini

Zajednica tehničke kulture Dubrovačko-neretvanske županije sudjelovala je 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 STEM fest Zagreb i Maker Expo Zagreb.

Sa svojim aktivnostima Zajednica tehničke kulture Dubrovačko-neretvanske županije se u 2024. godini uključila u obilježavanje globalnih događaja: Dan sigurnijeg Interneta 2024 (DSI2024), Međunarodni dan žena i djevojaka u znanosti, Europski tjedan robotike 2024

(European Robotics Week 2024 - ERW2024), Europski tjedan programiranja 2024 (Europe code week 2024), Večer matematike i Svjetski tjedan Svemira.

4.1 Europski tjedan robotike

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

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

Tajnik Zajednice tehničke kulture Grada Dubrovnika Tomo Sjekavica kao nacionalni koordinator Europskog tjedna robotike za Hrvatsku je aktivno sudjelovao na 3 online sastanka nacionalnih koordinatora Europskog tjedna robotike na kojim je predstavio aktivnosti koje se planiraju u Hrvatskoj s naglaskom na Robo.Du Days-e kao glavni događaj u Hrvatskoj za vrijeme europskog tjedna robotike.

Ove je godine Europski tjedan robotike u Dubrovniku obilježen petodnevnom Robo.Du Daysima, koje je organizirala Zajednica tehničke kulture Grada Dubrovnika sa Zajednicom tehničke kulture Dubrovačko-neretvanske županije devetu godinu za redom. Program se odvijao od 20. do 24. studenog u Centru za djecu, mlade i obitelj Dubrovnik i bio je ispunjen s 22 radionice na kojima je sudjelovalo preko 200 polaznika.

4.2 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 daljnjeg znanstvenog usavršavanja.

Zajednica tehničke kulture Dubrovačko-neretvanske županije i Zajednica tehničke kulture Grada Dubrovnika u suradnji sa Sveučilištem u Dubrovniku i Informatičkim klubom Futura tim povodom održalo je dvije radionice u Centru za mlade Dubrovnik, na kojima je sudjelovalo 20 učenica.

Ana Kešelj održala je radionicu programiranja igrica u Scratchu, na kojoj su polaznice učile programirati jednostavne igrice u programskom jeziku Scratch. Koristeći osnovne naredbe za kretanje, izgled, upravljanje, događaje i varijable napravile su igricu u kojoj se morski pas kreće prema pokazivaču miša i jede ribe koje se nalaze u moru.



Na radionici Šareni strujni krug predavačica Dinka Lale objasnila je polaznicama strujni krug, nakon čega su 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. Istraživale su i vodiče struje te isprobale multimeter i voltmetar.

4.3 Muzeji i STEAM

U sklopu 29. Edukativne muzejske akcije (EMA-e) čija je ovogodišnja tema bila “Muzeji i STEAM?!”, tajnik Zajednice tehničke kulture Grada Dubrovnika i Dubrovačko-neretvanske županije Tomo Sjekavica, u suradnji s višom kustosicom pedagoginjom Dubravkom Tullio i višom kustosicom Anom Čučević održao je radionicu pod nazivom Muzejski predmeti i nove tehnologije.



Učenicima 3. a razreda Osnovne škole Marina Držića predstavljen je način rada 3D printera, kao i 3D modeliranja i 3D skeniranja, a na poklon su dobili privjeske sredozemne medvjedice i zvijezde (isprintane na 3D printeru), koje su oslikavali po želji.

Nove tehnologije daju mogućnost zamjenskog muzejskog doživljaja i muzejskih predmeta bez da ih se fizički iznese iz sigurnih uvjeta te da ih se pokaže široj javnosti. Digitalna transformacija i nova postignuća u razvoju tehnologije svakako su muzejska budućnost koja će poboljšati i olakšati razumijevanje bioraznolikosti, modeliranje ekosustava te dokumentiranje i očuvanje kulturne i prirodne baštine.

4.4 Dani otvorenih vrata udruga u TUP-u

Zajednice tehničke kulture Grada Dubrovnika i Dubrovačko-neretvanske županije 6. lipnja sudjelovale su u Danu otvorenih vrata udruga u TUP-u, gdje su uz dio članica ZTK GD i ZTK DNŽ i ostalih udruga koje djeluju pod Centrom za djecu, mlade i obitelji izložile javnosti dio materijala iz arhive, predstavile aktualne i buduće projekte te pozvale sugrađane na sudjelovanje u radu te ostvarenje zajedničkih projekata u području civilnog društva.

Na štandovima Zajednica tehničke kulture Grada Dubrovnika i Dubrovačko-neretvanske županije te Informatičkog kluba Futura posjetiteljima su pokazani roboti Bee-Bot, Blue-Bot, Cubetto, Kubo i Robosen te elektro maketa.



Modelarski institut Nave Dumins i Društvo brodomodelara Argosy predstavili su modele brodova te su se i posjetitelji okušali u izradi. Radio klub Dubrovnik pokazao je kako se uspostavlja radio veza i koju opremu koriste. Na štandu HPD Sniježnice bila je izložena oprema koja se koristi pri planinarenju, te su zainteresirani posjetitelji dobili sve potrebne informacije o njihovom djelovanju, izletima i učlanjenju u udrugu. U radioni Maritimo Recyclinga bio je

objašnjen proces recikliranja plastike i predstavljeni su strojevi koji su potrebni za izradu predmeta poput naočala i privjesaka.

Osim udruga tehničke kulture svoje djelovanje su predstavili i: Gradsko društvo crvenog križa Dubrovnik, Ogranak Matice hrvatske u Dubrovniku, kazališna družina Kolarin, Udruga samostalnih umjetnika Dubrovnik, Udruženje likovnih i primijenjenih umjetnika Dubrovnik, zbor Libertas, Art studio Kantunić i udruga Dubrovnik 33 / 45.

Nacionalne Dane otvorenih vrata udruga potiče Vlada Republike Hrvatske u suradnji s Upravnim odjelom za obrazovanje, šport, socijalnu skrb i civilno društvo Grada Dubrovnika i TUP d.d. koji su omogućili prostor održavanja u hali "Kontakti".

4.5 Maker Expo Zagreb 2024

Zajednice tehničke kulture Grada Dubrovnika i Dubrovačko-neretvanske županije 28. rujna sudjelovale su na 1. Maker Expo Zagreb, festivalu kreativnosti, inovacija i tehnologije kojeg je organizirala udruga FabLab Hrvatska u Osnovnoj školi Središće u Zagrebu. Svoje djelovanje, izume i projekte predstavili su brojni izlagači među kojima je bio i Informatički klub Futura.



Na štandu ZTK GD i ZTK DNŽ posjetitelji su se okušali u pop-up radionicama i pritom se učili logičkom razmišljanju, robotici i programiranju bez ekrana. Programirali su Kubo robota gradeći mu stazu od pločica koje mu usmjeravaju kretanje. Tako su se upoznali s funkcijama, programima i petljom kroz logične i jednostavne korake. Kroz

novu radionicu „Logički graditelji“ posjetitelji su gradili blokove ceste preko koje bager mora proći da bi ubacio lopticu u krajnju točku. Pritom su koristili vlastite ideje i rješavali postavljene zadatke u kojima su bile određene početne i završne točke i blokovi koji moraju biti korišteni za gradnju ceste.

Na susjednom štandu Informatičkog kluba Futura predstavljeni su vlastiti DIY projekti članova te roboti Cubetto, Blue-Bot i Bee-Bot. Posjetitelji su davali naredbe robotima pomoću tipki na robotu ili kontrolne ploče da se kreću po željenim poljima i izbjegavaju prepreke.

4.6 Posjet učenika i profesora iz Erasmus+ projekta “Big Data Unites the Science and the Arts”

Gimnazija Metković s učenicima i profesorima iz Španjolske, Italije, Turske, Estonije i Bugarske, u sklopu Erasmus+ projekta “Big Data Unites the Science and the Arts”, 2. listopada posjetili su Zajednicu tehničke kulture Grada Dubrovnika i Dubrovačko-neretvanske županije te Maritimo Recycling. Glavna tema projekta je programiranje i važnost recikliranja.



Tajnik Zajednica tehničke kulture Grada Dubrovnika i Dubrovačko-neretvanske županije Tomo Sjekavica upoznao je učenike i profesore s djelovanjem Zajednica i radionicama koje provode. Objasnio im je princip rada CNC stroja i 3D printera te su dogovorili buduću suradnju s Gimnazijom Metković.

Zatim je Marjan Žitnik iz Maritimo Recyclinga u radioni prezentirao svoj rad i strojeve, s pomoću kojih reciklira morsku plastiku i od nje izrađuje nove predmete, poput klupa, naočala, privjesaka, ukrasa. Na kraju su učenici izrađivali ogrlice s privjescima od reciklirane plastike.

4.7 Kreativno ljeto u Blatu



Već tradicionalno i ove godine, kao i protekle dvije, Zajednice tehničke kulture Dubrovačko-neretvanske županije s Informatičkim klubom Futura sudjelovali su na Kreativnom ljetu u Blatu. Održane su dvije radionice: robotika i programiranje bez ekrana s Bee-Bot i Blue-Bot robotima za mlađu skupinu polaznika, te radionica

mali inženjeri za stariju skupinu polaznika u Galeriji Nataše Cetinić (Kulturni centar Blato).

S pomoću Blue-Bot robota djeca su programirala bez korištenja ekrana, tako da su Blue-Bot robotu davali naredbe koristeći tipke na robotu, prema kojima se on kreće do željenih polja. Uz edukacijske setove „Mali inženjeri“ polaznici su razvijali motoričke sposobnosti i kreativnost kroz gradnju raznovrsnih motoriziranih modela od kockica, kao što su ptice, auta, ribe, dinosauri, sateliti, avioni, i mnogi drugi.

4.8 STEM Fest Zagreb

Zajednice tehničke kulture Grada Dubrovnika i Dubrovačko-neretvanske županije 28. svibnja sudjelovale su na STEM fest događaju na Europskom trgu u Zagrebu, kojeg je organizirala udruga FabLab, u sklopu sustavne podrške Nacionalne zaklade. Cilj je bio prezentirati dio rezultata projekata popularizacije STEM-a iz prethodnog ciklusa kao dio aktivnosti pripreme i predstavljanja novog natječaja „Jačanje kapaciteta organizacija civilnoga društva za promociju STEM-a“.

Na štandu ZTK DNŽ i ZTK GD sudionici su se mogli upoznati s aktivnostima i projektima DuSTEM i RAGUsa 2.0 koje su proveli te ostalim projektima na kojima sudjeluju kao partneri. Osim toga mogli su isprobati robote Cubetto, Blue-Bot, Bee-Bot i Kubo.

Osim ZTK GD i ZTK DNŽ predstavili su se i: Institut Ruđer Bošković, Fablab, Gradionica, Institut poduzetničkog obrazovanja i inovacija, Institut popularizacije znanosti, Institut za razvoj i inovativnost mladih, Udruga Profesor Baltazar, Zelene i plave Sesvete te INNCRO-IT.



5 Pregled sufinanciranih projekata i programa u sklopu programa javnih potreba u tehničkoj kulturi Dubrovačko-neretvanske županije za 2024. godinu

Zajednica tehničke kulture Dubrovačko-neretvanske županije pomaže u radu udruga tehničke kulture s područja županije tako da im se dodjeljuju sredstva Javnim pozivom. Javnim pozivom za predlaganje projekata i programa u području javnih potreba u tehničkoj kulturi Dubrovačko-neretvanske županije za 2024. godinu udrugama tehničke kulture je dodijeljeno 17.150,00 € i dodatnih 1.300,00 EUR kroz programsku pričuvu.

Na Javni poziv za predlaganje projekata i programa u području javnih potreba u tehničkoj kulturi Dubrovačko-neretvanske županije za 2024. godinu zaprimljena je 21 prijava od 16 udruga tehničke kulture. Jedan projekt nije zadovoljio formalno-pravne uvjete javnog poziva.

Na temelju Pravilnika o kriterijima i rokovima za utvrđivanje programa i osiguravanje financijskih sredstava javnih potreba u tehničkoj kulturi Dubrovačko-neretvanske županije ("Službeni glasnik Dubrovačko-neretvanske županije", broj 12/16.), Povjerenstvo za ocjenu kvalitete prijava na javni natječaj za financiranje programa i/ili projekata udruga koji doprinose zadovoljavanju potreba iz područja tehničke kulture, na svojoj sjednici održanoj dana 24. svibnja 2024. godine donijelo je Odluku o financiranju programa u tehničkoj kulturi za 2024. godinu. Po provedenom Javnom pozivu za predlaganje projekata i programa u području javnih potreba u tehničkoj kulturi Dubrovačko-neretvanske županije za 2024. godinu, Zajednica tehničke kulture Dubrovačko-neretvanske županije sufinancirat će sljedeće projekte (sortirano po datumu i vremenu pristizanja prijave):

NAZIV PRIJAVITELJA	NAZIV PROJEKTA/PROGRAMA	DOBIVENI IZNOS
MODELARSKI INSTITUT NAVE DUMINS	ŠKOLA MODELARSTVA	1.100,00 €
MODELARSKI INSTITUT NAVE DUMINS	PROMOCIJA BRODOMAKETARSTVA GRADA DUBROVNIKA I DUBROVAČKO-NERETVANSKE ŽUPANIJE	1.100,00 €
AERO KLUB DUBROVNIK	TRENAŽNI LETOVI PILOTA AVIONA	400,00 €
AUDIOVIZUALNI CENTAR DUBROVNIK	DOKUMENTARNI FILM "TRAGOM FEDERIKA GLAVIĆA"	950,00 €

AUDIOVIZUALNI CENTAR DUBROVNIK	TRAILER: "PROLAZ NA JUGOISTOK"	640,00 €
AUDIOVIZUALNI CENTAR DUBROVNIK	KULTURNO-UMJETNIČKA RAZMJENA DUBROVNIK-KNIN	600,00 €
HRVATSKO PLANINARSKO DRUŠTVO SNIJEŽNICA	SPELEOLOŠKO ISTRAŽIVANJE SNIJEŽNICE	900,00 €
ŠKOLA FILMA ŠIPAN	21. LIJETNA ŠKOLA FILMA ŠIPAN 2024	970,00 €
DRUŠTVO PEDAGOGA TEHNIČKE KULTURE DNŽ	MORNARSKI ČVOROV I MODELARSTVO	1.200,00 €
INFORMATIČKI KLUB FUTURA	3D / ELEKTRO RADIONICE	1.180,00 €
INFORMATIČKI KLUB FUTURA	ROBOTIČARI I MALI INŽENJERI	1.180,00 €
EKOLOŠKO RONITELJSKI KLUB LEUT	MLADI EKOLOZI	400,00 €
EKOLOŠKO RONITELJSKI KLUB LEUT	EKO BLACE 2024 - EDUKACIJA O PRIMJENI DEFIBRILATORA	500,00 €
EKOLOŠKO - RONITELJSKI KLUB MALO MORE	MORSKE RADOSTI: EDUKACIJE, REKREACIJA, RONJENJE, ČIŠĆENJE OBALE I PODMORJA	780,00 €
KULTURNO-ZABAVNA, EKOLOŠKA I SPORTSKA UDRUGA KURENAT	LIJETNA ŠKOLA TEHNIČKE KULTURE I PROGRAMIRANJA U ŽUPI DUBROVAČKOJ	940,00 €
JEDRILIČARSKI KLUB CAVTAT	UVOD U RU JEDRENJE I MODELARSTVO	900,00 €
MARITIMO RECYCLING	"IZRADA NAKITA OD PLASTIKE IZ MORA" - RADIONICE	1.180,00 €
ŠPORTSKO RONILAČKO EKOLOŠKI KLUB DELTA 5	NERETVANSKI IZAZOVI RONJENJA I EKOLOŠKIH AKCIJA ČIŠĆENJA II	800,00 €
UDRUGA MLADIH NOVA PLOČE	STEM PLOČE 2	440,00 €
DUBROVNIK OUTDOOR	LIJETNI KAMP ZA DJECU	990,00 €
UKUPNO		17.150,00 €
Programska pričuva: 1.300,00 € Povjerenstvo za ocjenjivanje projekata i programa u području javnih potreba u tehničkoj kulturi Dubrovačko-neretvanske županije za 2024. godinu je odlučilo da se iz pričuve financiraju molbe po sljedećim iznosima: Društvo pedagoga tehničke kulture DNŽ - 510,00 €, Modelarski institut Nave Dumins - 235,00 €, Športsko roniteljski ekološki klub Delta 5 Metković - 237,08 €, Informatički klub Futura - 117,92 €, Radio klub Libertas - 200,00 €.		

Projekti koji nisu zadovoljili formalno-pravne uvjete javnog poziva:

NAZIV UDRUGE	OIB	NAZIV PROJEKTA
RADIO KLUB LIBERTAS	22531220235	RADIOAMATERSKA DJELATNOST

5.1 Modelarski institut Nave Dumins

Modelarski institut Nave Dumins je sufinanciran za projekte Škola modelarstva s iznosom od 1.100,00 € i Promocija brodomaketarstva Dubrovačko-neretvanske županije s iznosom od 1.100,00 €.

5.1.1 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. Za potrebe radionica, uspostavila se suradnja mentora i volontera Tonija Miloslavića, koji su imali znanje i vještine potrebne za provedbu

radionica i rad sa djecom i mladima. U 240 sati 28 korisnika, djeca, mladi i odrasli, stekli su potrebna znanja i vještine za samostalno korištenje alata za obradu drveta, upoznali su se s materijalima za izradu maketa i tehnikom izrade, te su izgradili makete. Radionice je provodila Udruga Nave Dumins i volonteri udruge. Kroz provedbu projekta ostvarila se suradnja sa Zajednicom tehničke kulture Dubrovačko-neretvanske županije i Hrvatskim savezom brodomaketara. 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 2024. koji se održao u Rijeci.

5.1.2 Promocija brodomaketarstva Dubrovačko-neretvanske županije

Projekt kroz edukaciju i promociju tehničke kulture omogućio je svim dobnim skupinama da ojačaju i dodatno usvoje znanja i vještine u području modelarstva i maketarstva te da se njeguje vrijednost pomorstva i brodogradnje Dubrovačko-neretvanske županije. Isticanje vrijednosti pomorske baštine u okvirima Grada Dubrovnika i Dubrovačko-neretvanske županije, te prikazivanje reprezentativnih modela dubrovačke brodogradnje i štovanje pomorske tradicije su ključni aspekti projekta. Cilj projekta je bio prezentirati široj javnosti tradicionalne brodove i brodice s područja Dubrovačko-neretvanske županije te promovirati županiju. Prijavom i sudjelovanjem na manifestacijama, izložbama i festivalima povezanih uz pomorstvo, brodogradnju i tehničku kulturu prezentirale su se izrađene makete i dubrovačkih tradicionalnih brodica. U prostorijama udruge Nave Dumins organizirana je stalna izložba maketa brodova. Tijekom cijele godine u prostoru udruge izloženo je 15 maketa brodova. Osim prikazivanja ručno izrađenih maketa brodova članova udruge, provodile su se radionice brodomaketarstva i brodomodelarstva za učenike nižih i viših razreda osnovne škole.

Predstavnici udruge Nave Dumins sudjelovali su na 29. Državnom natjecanju brodomaketara u Rijeci. Član udruge Nave Dumins Toni Kursar osvojio je srebrnu medalju u klasi C1 za brod Santa Marija. Na izložbi u Rijeci su također bili izloženi radovi ostalih polaznika van konkurencije. Na natjecanju je voditelj udruge i mentor Mladen Mitić bio član ocjenjivačkog povjerenstva.



5.2 Aero klub Dubrovnik

Aero klub Dubrovnik je za projekt Trenažni letovi pilota aviona sufinanciran s iznosom od 400,00 €.

5.2.1 Trenažni letovi pilota aviona

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

tehničkoj kulturi Dubrovačko-neretvanske županije u razdoblju od 1. siječnja do 31. prosinca 2024. godine.

5.3 Audiovizualni centar Dubrovnik

Udruga Audiovizualni centar Dubrovnik (AVCD) je za projekt Dokumentarni film “Tragom Federika Glavića” sufinancirana s iznosom od 950,00 €, Trailer “Prolaz na jugoistok” s iznosom od 640,00 € te Kulturno-umjetnička razmjena Dubrovnik-Knin s iznosom od 600,00 €.

5.3.1 Dokumentarni film “Tragom Federika Glavića”

Dokumentarni film “Tragom Federika Glavića”, u trajanju od 38 minuta, uspješno je ostvaren tijekom 2024. u suradnji AVCD i Pomorsko-tehničke škole Dubrovnik. Objavljen je javno u prosincu i dostupan je za pregled na YouTube kanalu udruge AVCD. Projekt je obuhvatio potragu za povijesnim dokumentima i raznim drugim izvorima od strane mentora i volontera. U produkciji su sudjelovali učenici, kroz snimanje, glumu, scenarij, montažu, novinarstvo i na taj način naučili filmski jezik i tehničke djelatnosti koje se tiču produkcije dokumentarnog filma, uz pomorsko štivo. Dostupan je na YouTube-u: [Tragom Federika Glavića](#).

5.3.2 Trailer “Prolaz na jugoistok”

Javna promocija književnog djela “Prolaz na jugoistok”, autora Žarka Dragojević, održana je u siječnju 2024. i prva naklada je puštena u opticaj. U skladu s izdanjem, u sklopu projekta, nastao je i službeni ‘book trailer’ i podržala se naklada tiska drugog izdanja romana krajem 2024. godine. Book trailer dostupan je: [Prolaz na jugoistok // Book Trailer](#).

5.3.3 Kulturno-umjetnička razmjena Dubrovnik-Knin

Članovi udruge AVCD, a ujedno i banda Embassy 516 su ostvarili koncertnu promociju trećeg studijskog albuma Trans. u Kninu u klubu A3, dok je kninski band The Alibor nastupio u udruzi mladih Orlando u Dubrovniku. Nakon skoro punih 15 godina, ostvarena je uspješna suradnja dvaju gradova/dvije udruge. Umjetnička suradnja je publici ponudila nastupe dva odlična suvremena banda koji stvaraju autorsku glazbu i doprinose hrvatskoj kulturi i umjetnosti te razvoju audiovizualnog stvaralaštva.

5.4 Hrvatsko planinarsko društvo Sniježnica

Hrvatsko planinarsko društvo Sniježnica je sufinancirano za projekt Speleološko istraživanje Sniježnice s iznosom od 900,00 €.

5.4.1 Speleološko istraživanje Sniježnice



Ovim projektom je rekognoscirano široko područje planine Sniježnice. Pronađeno je oko 40 novih speleoloških objekata, pretežito jama, a istraženo je i digitalno snimljeno 35 novih speleoloških i dodatno istražena dva postojeća objekta (Glogova jama). Istraživanje je privuklo velik broj speleologa, a nacrti objekata uskoro će biti objavljeni u novom izdanju časopisa Speleolog.

5.5 Škola filma Šipan

Škola filma Šipan je za projekt 21. Ljetna škola filma Šipan 2024 sufinancirana s iznosom od 970,00 €.

5.5.1 21. Ljetna škola filma Šipan 2024

Kvalitetno provođenje slobodnog vremena putem inovativno osmišljenog programa kroz stjecanje kompetencija i znanja iz područja filmske pismenosti i kulture kao i obogaćivanje, što više stvaranje kulturne ponude na Elafitima glavni je cilj projekta. Kroz projekt se kod mladih razvijaju medijske kompetencije, kao i kod publike kroz ponudu sadržaja u otvorenom kinu te ostalih popratnih programa (predstave, koncerti, književne večeri i sl.). Škola filma i popodnevno/večernji kulturni sadržaji dostupni su polaznicima odnosno posjetiteljima bez naknade. Osim projektnog tima, za izvrsnu logistiku bili su zaslužni volonteri kojih je ove godine bilo 8. Interes djece za pohađanje škole svake godine je sve veći, tako je sudjelovalo 68 djece koji su sa 9 voditelja bili podijeljeni u 4 radionice.

Projekt je strukturirano proveden tijekom 10 dana u kolovozu kroz radionicu igranog filma 1 (voditelji Jura Troje, Marko Bičanić i Klara Rihta), radionicu igranog filma 2 (voditelji Toma Zidić i Eva Marija Jurešić), radionicu (ZA)igranog filma (voditelji Nika Matušić i Jan Kožić) te radionicu animiranog filma (voditeljica Lorena Ivanović i Nikola Kapidžić). Za vrijeme radionica igranog

filma 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. Osim toga u večernjim satima na otvorenom (LJŠFŠ open air kino) prikazivali su se filmovi, predstave, koncerti i igrokazi. Posljednjeg dana škole održana je prezentacija dječjih uradaka s radionica. Veliki uvodni koncert je održan djelomično zbog nepogodnih vremenskih uvjeta (kiša) te je dio koncerta prebačen u zatvoreni prostor Doma mladeži u Šipanskoj luci.



5.6 Društvo pedagoga tehničke kulture Dubrovačko-neretvanske županije

Društvo pedagoga tehničke kulture Dubrovačko-neretvanske županije je za projekt Mornarski čvorovi i modelarstvo sufinanciran s iznosom od 1.200,00 €.

5.6.1 Mornarski čvorovi i modelarstvo

Održan je ciklus radionica Mornarski čvorovi na kojima su polaznici učili vezivati osnovne mornarske čvorove, kao što su: su: pašnjak, opašnjak, plutačin, sidreni, zastavni, vrzni, trubni, ženski i muški čvor te osmica. Polaznici su učili o važnosti pravilnog vezivanja čvorova u pomorstvu, kombinacije i njihova primjeni u svakodnevnici. Sudionici radionice također su izrađivali ukrase od konopa, poput narukvica i privjesaka. Na kraju su radili bacalo. Lokalnoj zajednici na ovaj način povećana je kvaliteta odgovornih mladih sudionika u pomorskim djelatnostima.

U sklopu Festivala znanosti 2024 održano je predstavljanje radio upravljanih jedrilica na Akumulacijskom jezeru Orašac. Osim toga polaznici na jezeru su naučili vezivati osnovne mornarske čvorove, kao što su: obični čvor, dvostruki obični čvor, ženski čvor, muški čvor, osmicu, pašnjak, ... Sudjelovalo je 10 polaznika.



Ljetna škola brodogradnje se održava već deset godina za redom na otoku Lokrumu. Prvih godina se održavala u prizemlju Lugareve kuće, a zadnje četiri godine se održava u masliniku. Zbog velikog interesa djece ovo je četvrta godina da se održavaju 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. Tradicionalno prvi dan se održava radionica brodomaketarstva, na kojoj polaznici rade makete pasare, barke s natkabinom, kajaka, remorkera i drugih brodova. Drugog dana na programu bude radionica mornarskih čvorova, na kojoj polaznici nakon uvodne priče o konopima, vrsta i gdje se koriste, nauče vezati osnovne mornarske čvorove: obični čvor, dvostruki obični čvor, ženski čvor, muški čvor, osmicu i pašnjak. Na kraju povežu sve konope u jedan veliki konop s naučenim čvorovima, te se natječu u potezanju konopa. U sklopu Ljetnih škola male brodogradnje na Lokrumu, Društvo pedagoga tehničke kulture Dubrovačko-neretvanske županije u suradnji s Jedriličarskim klubom Hydro su održali radionice Mornarskih čvorova na kojima je sudjelovalo oko 60 djece i oko 10 roditelja.

5.7 Informatički klub Futura

Informatički klub Futura je za projekt 3D/elektro radionice sufinanciran s iznosom od 1.180,00 € i za projekt Robotičari i mali inženjeri s iznosom od 1.180,00 €.

5.7.1 3D/elektro radionice

Kroz projekt je realizirano i više aktivnosti nego se planiralo usprkos smanjenom financiranju od traženog, a najviše zahvaljujući velikom volonterskom angažmanu članova Informatičkog kluba Futura. Kroz projekt je bilo planirano održati minimalno 5 radionica šareni strujni krug za minimalno 100 djece. Na radionicama šareni strujni krug je sudjelovalo preko 120 djece kroz 6 radionice održanih u Dubrovniku, Cavtatu i Konavlima. Kroz 15 radionica crtanja 3D

olovkama je prošlo preko 170 polaznika od planiranih 150. U projektu je planirano najmanje 4 radionice 3D modeliranja i 3D printanja za najmanje 40 djece i mladih, a odrađeno je 7 radionica za preko 50 polaznika. Članovi Informatičkog kluba Futura su se nastavili educirati u 3D labu i koristili su 3D printere i programe za 3D modeliranje. Informatički klub Futura se s radionicama uključio u sljedeće manifestacije: Međunarodni dan žena i djevojaka u znanosti, STEM ljetu u ZTK, Europski tjedan robotike, Robo.Du Days 2024 i 11. Dubrovački zimski festival.



5.7.2 Robotičari i mali inženjeri



Usprkos manjem financiranju od traženog, a najviše zahvaljujući velikom volonterskom angažmanu članova Informatičkog kluba Futura, kroz projekt je realizirano i više aktivnosti nego se planiralo. Kroz projekt je bilo planirano održati minimalno 25 radionica robotike i programiranja bez ekrana za minimalno 400

djece. Na radionicama robotike i programiranja bez ekrana je sudjelovalo preko 500 djece kroz 30 radionica koje su održane u Dubrovniku, Metkoviću, Blatu, Cavtatu i Konavlima. Svi polaznici su na kraju radionice dobili uvjerenje o uspješno odrađenoj radionici. U projektu je planirano 5 radionica Mali inženjeri za najmanje 60 djece i mladih, a odrađeno je 10 radionica za preko 100 polaznika. Radionice su se održavale većinom u Dubrovniku, ali i u Blatu i Cavtatu... S radionicama se klub uključio u sljedeće manifestacije: Europski tjedan robotike, Europski tjedan programiranja, Kreativno ljetu u Blatu, Noć matematike, Robo.Du Days, STEM ljetu u ZTK i Dubrovački zimski festival.

5.8 Ekološko roniteljski klub Leut

Ekološko roniteljski klub Leut je za projekt Mladi ekolozi sufinanciran s iznosom od 400,00 € te za projekt Eko Blace 2024. - edukacija o primjeni defibrilatora s iznosom od 500,00€.

5.8.1 Mladi ekolozi



Kroz projekt članovi udruge održali su četiri eko-kreativne radionice u Blacama i Opuzenu. Kroz radionice djecu su na zabavan i kreativan način upoznali s mogućnostima izrade uporabnih i ukrasnih predmeta od prirodnih materijala. Kroz kratke edukacije djecu su upoznali s potrebom zaštite okoliša te prevencije odlaganja otpada na lokalitete koji nisu za to predviđeni. Tako su na radionicama izrađivali predmete od drva, svijećnjake od staklenki, oslikavali platnene vrećice i izrađivali magnete u obliku morskih organizama.

5.8.2 Eko Blace 2024. - edukacija o primjeni defibrilatora

Kroz projekt je održana ekološka akcija čišćenja podmorja u Blacama, općina Slivno 8. lipnja 2024. Na unaprijed definiranim lokacijama ronionci su izvlačili otpad na brodice, odakle je komunalno poduzeće zbrinjavalo otpad. Tijekom zarona je snimljen, lociran i izvučen pronađeni otpad. Volonteri lokalne zajednice su se aktivno uključili i skupljali otpad uz more (lokalna plaža). Količina izvučenog otpada je manja, što daje potvrdu da organiziranje eko akcija znači manje onečišćenja na lokacijama. Idući dan održana je edukativna radionica o primjeni automatskog defibrilatora za



sve zainteresirane ronioce i lokalno stanovništvo, a edukaciju je provela dr. Kvaternik iz Zagreba. Svi polaznici edukacije upoznati su s upotrebom automatskog defibrilatora te je dogovoreno s lokalnim strukturama da se isti nabavi i postavi na poziciju rive na plaži u Blacama.

5.9 Ekološko-roniteljski klub Malo more

Udruga Ekološko-roniteljski klub Malo more je za projekt Morske radosti: edukacije, rekreacija, ronjenje, čišćenje obala i podmorja sufinancirana s iznosom od 780,00 €.

5.9.1 Morske radosti: edukacije, ronjenje, čišćenje obala i podmorja



Udruga Ekološko-roniteljski klub Malo more je tijekom 2024. godine kroz projekt provodila aktivnosti vezane za organiziranje ekoloških akcija za prikupljanje otpada s morskog dna i priobalnog područja, kupališta, uvala i sidrišta na području Dubrovačko-neretvanske županije (područje Neretvanskog kanala, Malog mora i delte Neretve). Eko akcije su bile upotpunjene provedbom edukacija vezanih za utjecaj otpada na okoliš i njegovu zaštitu od raznih vrsta onečišćenja te ronjenja. Održale

su se i radionice o nastanku i zbrinjavanju otpada te pokazne vježbe vezane za mogućnost proizvodnje školjki i razvoja sportskog eko turizma vezanog za morske radosti (izrada i puštanje zmajeva na ušću rijeke Neretve).

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

Kulturno-zabavna, ekološka i sportska udruga „Kurenat“ je za projekt Ljetna škola tehničke kulture i programiranja u Župi dubrovačkoj sufinancirana s iznosom od 940,00 €.

5.10.1 Ljetna škola tehničke kulture i programiranja u Župi dubrovačkoj

Zbog velikog interesa prošle godine nastavljena je Ljetna škola tehničke kulture i programiranja u Župi dubrovačkoj, koja je privukla 19 polaznika, kroz radionice: robotika Fischertechnik modelima i STEM radionice, a održala se od 8. do 12. srpnja.

Na STEM radionicama polaznici su izrađivali 2D i 3D oblike pomoću 3D olovke, spajali i programirali mBot robota, izrađivali pripremu 3D ispisa u programu Tinkercad. Izradili su i uređivali Google Sites mrežne (pod)stranice u koje su umetali i oblikovali fotografije s radionica, pisali tekstove i komentare (recenzije) voditelja i sudionika radionica. Surađivali su s polaznicima svih radionica kako bi svoje radove objavili na mrežnom mjestu.

Na radionicama robotike učenici su se dodatno upoznali s radom Fischertechnik robota i sastavljali su robotska kolica, koja su na kraju programirali da se može autonomno kretati i savladavati zadane zadatke. I ove godine izrađivali su jedan od najmodernijih dostupnih modela Fischertechnik Hightech robota kojeg su sastavljali od otprilike 500 pojedinačnih dijelova, kojeg su isprogramirali da se može autonomno kretati i savladavati određene zadatke. Polaznici su učili pisati inženjerski dnevnik, koji je obvezni dio dokumentacije svakog ozbiljnijeg robotskog projekta i natjecanja.



5.11 Jedriličarski klub Cavtat

Jedriličarski klub Cavtat je za projekt Uvod u RU jedrenje i modelarstvo sufinanciran s iznosom od 900,00 €.

5.11.1 Uvod u RU jedrenje i modelarstvo

U sklopu projekta održane su radionice, predavanja i praktični dio te regata radio upravljanih jedrilica. Polaznicima radionice objašnjene su osnove izrade RC jedrilica, njihove tehničke karakteristike, te priprema, osposobljavanje i upravljanje jedrilicama. Prošli su sve faze od pripreme do samostalnog korištenja jedrilica. Polaznici su stekli osnovna znanja o plovidbi modela na vjetar, sastavljanju jedrilica, tehničkim svojstvima i međusobnom funkcioniranju njihovih dijelova, osnovama i taktici natjecanja – regatavanja.



21. prosinca održana je regata 2.Kup Cavtatske luke za modele klase DragonForce 65, gdje je nastupilo 17 natjecatelja. Klub je nastavio provoditi jedrenje i u zimskom periodu dva puta tjedno po 2-3 sata dnevno. Najveći pomak i mjerljiva vrijednost je ta što se i nakon završetka ovog projekta i dalje 10-ak jedriličara-modelara 3 puta tjedno okuplja u klubu (po 2-3 sata dnevno), jedri, utrkuje se i svakim danom sve

više napreduje te priprema za sljedeće izazove tj. omasovljenje modelarskog jedrenja u budućnosti u Cavtatu, Konavlima i u županiji.

5.12 Maritimo Recycling

Maritimo Recycling je za projekt Izrada nakita od plastike iz mora sufinanciran s iznosom od 1.180,00 €.

5.12.1 Izrada nakita od plastike iz mora - radionice

U sklopu projekta odrađeno je šest radionica na temu reciklaže plastike iz mora i izrade nakita. Pomoću sredstava projekta nabavljeni su kalupi za privjeske koji će se dalje koristiti na radionicama. Polaznici radionica educirani su o ekologiji i reciklaži plastike te su naučeni raditi na strojevima i samostalno izrađivati nakit od reciklirane plastike i tako je izrađeno preko 200 privjesaka. Podigao se interes na temu ekologije te se povećao broj aktivnih članova udruge. Radionice potiču djecu na prikupljanje čepova kod kuće, na što utječu i na roditelje jer ih informiraju o procesu reciklaže plastike i udruzi.



5.13 Športsko ronilačko ekološki klub Delta 5

Športsko ronilačko ekološki klub Delta 5 je za projekt Neretvanski izazovi ronjenja i ekoloških akcija čišćenja II sufinanciran s iznosom od 800,00 €.

5.13.1 Neretvanski izazovi ronjenja i ekoloških akcija čišćenja II



U sklopu projekta Delta provela je niz aktivnosti vezanih uz organiziranje ekoloških akcija za prikupljanje otpada s morskog dna i priobalnog područja te područja Dubrovačko-neretvanske županije, Neretvanskog kanala i delte Neretve, koje su bile dopunjene s

provedbom edukacija vezanih za utjecaj otpada na okoliš i njegovu zaštitu. Na taj način

povećala se svijest lokalnog stanovništva, posebno mladih, o važnosti očuvanja i zaštite prirode i okoliša.

Edukativne radionice uz pokazne vježbe organizirane su mladima iz OŠ Don Mihovila Pavlinovića, OŠ Kula Norinska, mladih koje okuplja udruga Kolektiv iz Metkovića, veslačkog kluba Gusar iz Metković. Kroz predavanja mladi su se upoznali s gospodarskim aktivnostima koje utječu na okoliš, posebno vode delte Neretve i imali su priliku sudjelovati u prikupljanju odbačenog otpada uz obale Neretvanskog kanala i rijeke Neretve.

5.14 Udruga mladih Nova Ploče

Udruga mladih Nova Ploče je za projekt STEM Ploče 2 sufinancirana s iznosom od 440,00 €.

5.14.1 STEM Ploče 2

Kroz projekt je održano je četiri STEM radionice u dječjem vrtiću Ploče i osnovnoj školi Vladimira Nazora u Pločama. Tema radionica bila je Cubetto roboti, kojima je upravljalo više od 40 djece i na taj način su se upoznali s važnosti STEM-a koji im se približio na zabavan način.



5.15 Udruga Dubrovnik outdoor

Udruga Dubrovnik outdoor je za projekt Ljetni kamp 2023 sufinanciran s iznosom od 990,00 €.

5.15.1 Ljetni kamp za djecu



Održan je četverodnevni? ljetni kamp za djecu u pustolovnom parku Cadmos village za 30 polaznika? od 7 do 12 godina. Djeca su se upoznala s radom i orijentacijom na kompasu, kuhanjem samoniklog bilja, izradom šatora, čvorova,... Radilo se na motorici djece kroz streličarstvo i prelazak poligona kroz krošnje stabla. Uz instruktore djeca su imala prilike prisustvovati prezentaciji izrade improviziranih skloništa u prirodi, djeci su prezentirani različiti čvorovi koji se koriste u planinarstvu, alpinizmu i speleologiji te su im prezentirane tehnike sigurne gradnje suhozida nakon čega su naučili samostalno graditi suhozid koristeći kamenje dostupno u blizini. Natjecali su se u raznim zadacima, poput vožnje buggy-a

na pedale, skakanja u vreći, potezanja konopa, napuhancima... U suradnji s instruktorima ranča Novaković polaznici kampa naučili su jahati konje.

6 Organizacija rada Zajednice tehničke kulture

Dubrovačko-neretvanske županije u 2024. godini

Zajednica tehničke kulture Dubrovačko-neretvanske županije koristi uredske prostore u sklopu zgrade „ex Vojarna“ na adresi Vukovarska 16. U navedenoj zgradi na 2. katu Zajednica tehničke kulture Dubrovačko-neretvanske županije sa Zajednicom tehničke kulture Grada Dubrovnika koristi uredske prostore, ukupne veličine 63,15 m² koje je dobila na korištenje od Dubrovačko-neretvanske županije. U uredskim prostorima djeluje stručna služba Zajednica tehničke kulture Dubrovačko-neretvanske županije i Grada Dubrovnika, te udruge članice po potrebi.

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

članice za organizaciju svojih aktivnosti, poput radionica, predavanja, prezentacija, izložbi i drugih aktivnosti.

Tijekom 2024. godine Zajednica tehničke kulture Dubrovačko-neretvanske županije je provodila svoju osnovnu djelatnost, vezanu uz administrativne poslove, rad s udrugama članicama, koordiniranjem njihovih aktivnosti, raspisivanja i provođenja javnog poziva te održavanja natjecanja iz tehničke kulture. Obveze izvještavanja davateljima sredstava su odrađene i predane na vrijeme i prihvaćene u potpunosti. Plaće i prijevoz zaposlenicima su isplaćene u potpunosti i u predviđenom roku.

Izvršni odbor Zajednice tehničke kulture Dubrovačko-neretvanske županije u 2024. godini je održao 6 sjednica na kojima se raspravljalo o aktualnoj tematici i odlučivalo o pitanjima bitnim za rad Zajednice. Nadzorni odbor Zajednice tehničke kulture Dubrovačko-neretvanske županije je u 2024. godini održao jednu sjednicu na kojoj je utvrđeno da se rad Zajednice odvija u skladu sa Statutom udruge i zakonskim propisima, te je izvještaj podnesen skupštini Zajednice. U prosincu je održana redovna Skupština Zajednice tehničke kulture Dubrovačko-neretvanske županije, na kojoj su usvojen zapisnik s prošle Skupštine, izvješća iz prethodne godine, rebalansi proračuna te usvojeni planovi za iduću godinu. Na redovnoj skupštini primljene su u članstvo dvije nove članice: udruga Astra Artina Lastovo i Udruga mladih Nova iz Ploča.

7 Informacijski sustav i komunikacijski kanali Zajednice tehničke kulture Dubrovačko-neretvanske županije u 2024. godini

Zajednica tehničke kulture Dubrovačko-neretvanske županije je kontinuirano kroz cijelu 2024. godinu putem mrežne stranice www.ztk-du.hr radila najave događanja koja se održavaju u organizaciji Zajednice i njenih članica. Osim najava putem mrežne stranice su se objavljivali i izvještaji s održanih aktivnosti. Sve aktivnosti Zajednice se fotodokumentiraju, a odabrane aktivnosti se i snimaju. Na mrežnoj stranici se objavio Javni poziv za predlaganje projekata i programa u području javnih potreba u tehničkoj kulturi Dubrovačko-neretvanske županije sa svom popratnom dokumentacijom, te rezultati Javnog poziva. Početkom 2022. godine u sklopu projekta Du STEM je napravljena nova responzivna i moderna web stranica, koja osim

navedenog ima i kalendar događanja, na kojem se redovito postavljaju sve aktivnosti Zajednice tehničke kulture Grada Dubrovnika i Zajednice tehničke kulture Dubrovačko-neretvanske županije. Na kalendar se dodaju i događanja od članica koje pravovremeno pošalju podatke o njihovim događajima.

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 redovan gost u emisijama Radio Kavana i Val na Valu na Radio Dubrovniku. Sudjelovao je kao gost na emisiji Pretežno vedro na Libertas televiziji. Osim toga gostovao je više puta na drugim lokalnim radio postajama i televiziji, na HRT-u, te odradio više intervjua za web i tiskane medije.

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

7.1. Analiza Facebook i Instagram stranice u 2024. godini

Analizom na društvenim mrežama Facebook i Instagram, s pomoću Meta Business Suite, alata za upravljanje i analizu poslovnih stranica i profila na Facebooku i Instagramu, dobiven je uvid u rezultate aktivnosti u 2024. godini. U siječnju 2025. godine Facebook stranica Zajednica tehničke kulture Dubrovnik broji 2.770 pratitelja, a Instagram stranica 638.

Doseg na Meta Business Suiteu je mjera koja pokazuje koliko korisnika ili potencijalnih korisnika je dosegnuto ili je izloženo sadržajima (objavama, pričama, oglasima, oznakama, posjetima stranici). To može uključivati broj pregleda, interakcija, klikova ili bilo koju drugu relevantnu akciju koju korisnici poduzimaju u vezi s sadržajem ili kampanjom. Doseg na Facebook stranici bio je najveći tijekom STEM ljeta u ZTK (srpanj i kolovoz), Robo.Du Daysa, Dana astronomije, radionica povodom proslave sv. Vlaha, dok je na Instagram stranici bio najveći tijekom pojedinih radionica STEM ljeta u ZTK, Robo.Du Daysa, Dana astronomije,

Ljetnih škola male brodogradnje na Lokrumu te pojedinih radionica u sklopu Dubrovačkog zimskog festivala. Važno je istaknuti da velik broj gostujućih radionica po školama i vrtićima, također doprinosi većem dosegu i povećanom broju pratitelja.

Većina pratitelja Facebook i Instagram stranica su osobe ženskog spola – 66,7 % na Facebooku, a 59,3 % na Instagramu. Najveća ciljna skupina su osobe od 35 do 44 godine te je za pretpostaviti da su to roditelji polaznika radionica. Osobe su najvećim dijelom iz Dubrovnika, a slijede Zagreb, Split, Župa Dubrovačka, Mokošica, Konavle, Rijeka, a mali broj Facebook pratitelja je iz Sarajeva, Metkovića i Zadra.

Cjelokupnom analizom je utvrđeno da je glavna društvena mreža Zajednice tehničke kulture Grada Dubrovnika i Dubrovačko-neretvanske županije i dalje Facebook, gdje su ostvareni dobri rezultati jer je prisutan velik broj aktivnih pratitelja. Na Instagram stranici broj pratitelja se povećao u odnosu na prošlu godinu, zbog kreiranja posebnih dodatnih sadržaja za Instagram, ali i dalje treba poraditi na povećanju broja aktivnih pratitelja. Ovisno o financijskom planu, bilo bi dobro uvesti više plaćenih oglasa jer bi se tako povećao broj pratitelja koji bi se onda mogli uključiti u interakciju. Međutim, prema dostupnim podacima za 2024. godinu, Instagram je zadržao svoju popularnost među mlađim korisnicima, posebno među pripadnicima Generacije Z. Demografski podaci pokazuju da 62 % korisnika Instagrama spada u dobnu skupinu od 18 do 34 godine. Korisnici su gotovo ravnomjerno podijeljeni po spolu, s 50,6 % muškaraca i 49,4 % žena. Što se tiče interesa korisnika, popularne teme uključuju modu, putovanja, fitness, hranu i zabavu. Instagram je također postao ključna platforma za influencere i brendove koji žele doprijeti do mlađe publike. Video sadržaji, posebno Reels, bilježe visok stupanj angažmana, što ukazuje na preferenciju korisnika prema dinamičnom i interaktivnom sadržaju.

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. S više od 2,95 milijardi aktivnih korisnika mjesečno, zadržava svoju poziciju kao najpopularnija platforma za povezivanje s prijateljima, dijeljenje sadržaja i praćenje vijesti.

Ukratko, Facebook ostaje glavna platforma s većim angažmanom, a Instagram zahtijeva dodatne strategije za privlačenje pratitelja. Mlađa publika ne pokazuje veliki interes za ponuđene sadržaje, stoga je fokus na roditeljima.

8 Europski i nacionalni projekti

Zajednica tehničke kulture Dubrovačko-neretvanske županije je u 2024. godini nastavila s provedbom EU projekta Eco & Blue Stem kao partner, te kao nositelj projekata Pristupačnost prostora kroz webGIS te S robotima u điru po županiji. Zajednica tehničke kulture Dubrovačko-neretvanske županije bila je partner na projektu Aktivno i poduzetno zaštitimo okoliš od plastike.

8.1 Eco & Blue STEM

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

U sklopu projekta tijekom 2024. godine održane su brojne aktivnosti. U Centru za mlade Dubrovnik 16. ožujka održana je radionica „Gibanje mora“. Radionicu iz ciklusa Blue STEM IRB Labos održao je dr.sc. Saša Ceci, znanstvenik s Instituta Ruđer Bošković. Predavač je u teoretskom dijelu prošao kroz veliki spektar međusobno povezanih tema: gibanje mora, utjecaj mjesečevih mijena, magnetizam, molekule vode, spektre boja, planete... Tako su sudionici i sami mogli potvrditi istinitost određenih teorija kroz eksperimente: mijenjanje smjera kompasa magnetom, otapanje leda s pomoću soli, razlaganje bijele svjetlosti na komponente.

Edukacijski program „Mladi istraživač mora“ održao se u Dubrovniku 18. i 19. travnja, u sklopu projekta. Za učenike Osnovne škole Mokošica Ana Gavrilović i Oliver Barić s Agronomskog fakulteta kroz nastavu i praktične vježbe upoznali su učenike s morima i oceanima, biljnim i životinjskim morskim organizmima, mikroorganizmima i zaštićenim vrstama. Napravljene su i sekcije pojedinih riba, čiji su se dijelovi promatrali mikroskopom. Proučavali su i morske ježince, rakove i školjke, ispitivali salinitet uzorka morske vode te mjerili amonijak u morskoj vodi. Tako su tijekom dva dana provedena dva programa: pilot edukacijski program, gdje je naglasak mentoriranje mentora, te edukacijski program kojeg provode educirani profesori/mentori s učenicima uz pomoć mentora s Agronomskog fakulteta. Mora i oceani pokrivaju gotovo 70 % Zemljine površine i čine do 95 % svih životnih prostora pogodnih za život, a oblikovali su i ljudsku povijest, kulturu i život. Mora i oceani reguliraju klimu, proizvode više od polovine kisika kojeg udišemo, apsorbiraju ugljični dioksid i izvor su visokovrijedne hrane za ljudsku populaciju na zemlji. Zbog neodrživih i neodgovornih ljudskih aktivnosti riskiramo da se veliko plavetnilo pretvori u plavu pustoš. Prvi korak do očuvanja, odnosno ekološke i ekonomske održivosti je upoznavanje s važnošću mora i oceana, kao i njegovih organizama, a to su učenici usvojili kroz ovaj edukacijski program.

Blue STEM konferencija održala se 3. svibnja u Centru za mlade Dubrovnik, na kojoj je svoje izlaganje održalo šest predavača. Đordano Bucci, predsjednik Zajednice tehničke kulture Rijeka prezentirao je Interpretativni centar za zaštitu mora i morskog okoliša u Rijeci, kojim je, prvi put u Hrvatskoj, omogućen inovativni i multimedijски praćeni te za osnovnoškolce i opću populaciju primjereni sadržaji iz STEM područja znanosti o istraživanju mora i zaštiti morskog okoliša – ekologija i biologija. Vlatka Filipović Marijić s Instituta Ruđer Bošković sudionike

konferencije upoznala je s Institutom Ruđer Bošković, najvećim hrvatskim znanstveno-istraživačkim centrom multidisciplinarnog karaktera. Damir Kapetanović, također s Instituta Ruđer Bošković objasnio je projektne aktivnosti Instituta s naglaskom na IRB Labos. Osvrnuo se i na radionicu o mikroorganizmima koju provodi u sklopu projekta. Dubravka Švob Štrac (Institut Ruđer Bošković) predstavila je Morski Bonton, radionicu za djecu, kroz koju se zanimljivim pristupom polaznike upoznaje s morskim svijetom i odgovornim ponašanjem prema istome. Sara Šariri (Institut Ruđer Bošković) predstavila je svoju radionicu „Koje sve tajne skriva kapljica morske vode“ kao i pokuse koji djeci budu najzanimljiviji. Na kraju je Tomo Sjekavica, tajnik Zajednice tehničke kulture Dubrovačko-neretvanske županije predstavio tehničku kulturu u Gradu Dubrovniku i Dubrovačko-neretvanskoj županiji te europske projekte na kojima su sudjelovali.

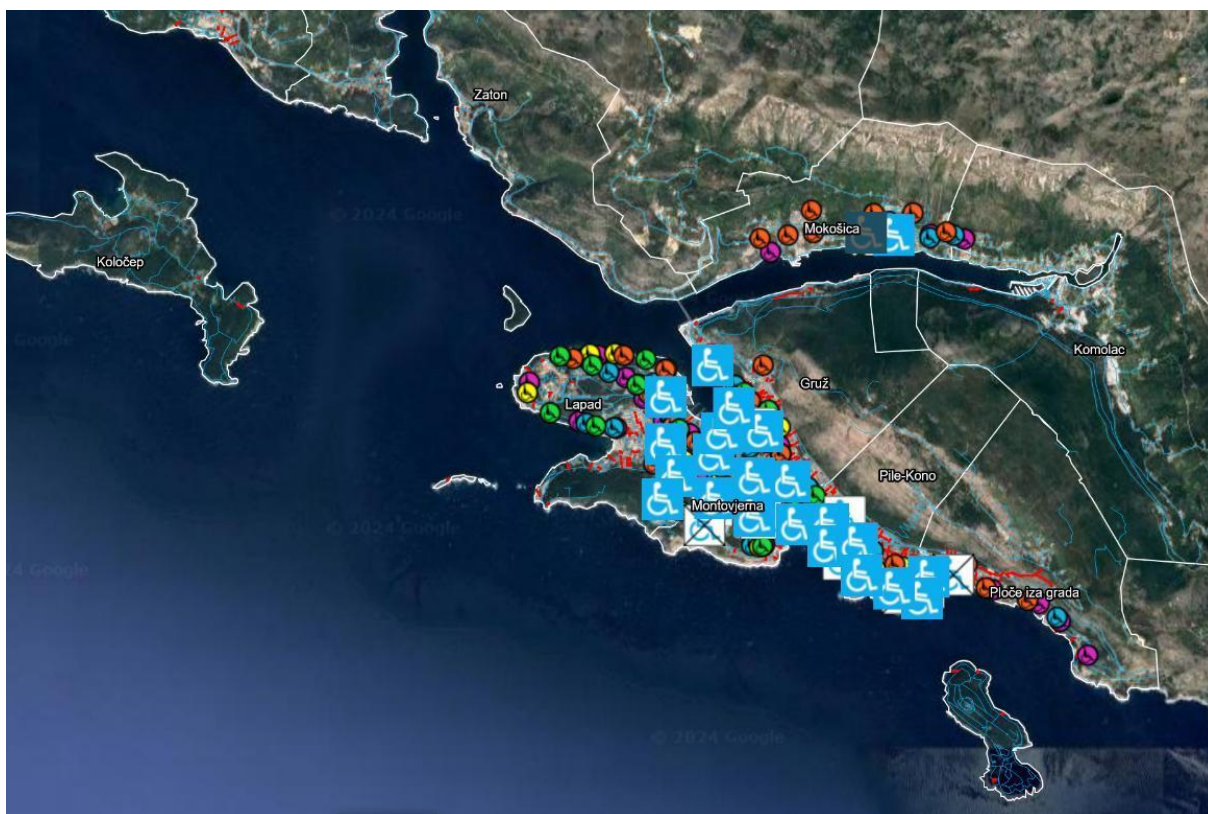
Dio predavača s konferencije održao održali su četiri radionice za četvrtaše Osnovne škole Mokošica 14. svibnja. Vlatka Filipović Marijić kroz radionicu “Zagađenje i zaštita mora” pokazala je koje su to vrste zagađivala i koji organizmi se koriste kao bioindikatori zagađenja mora, a time i zdravlja ljudi. Učenicima su predstavljeni školjkaši, ribe i rakovi kao glavni bioindikatori, upoznali su se s njihovim svojstvima te su odigrali kviz znanja i razne igrice, poput slaganja puzzle-i kako bi im se približio koncept kružnih procesa hranidbenog lanca u prirodi na interaktivan način. Dubravka Švob Štrac održala je radionicu o morskom bontonu. Na primjerima kompleksnih ponašanja morskih životinja učenici su učili o složenosti ekosustava u morskom okolišu, te se uvjerili u važnost održavanja biološke raznolikosti u moru. Zanimljivim pokusom dočarali su jedni drugima kako dupini čuju, te su na kraju izrađivali morske životinje od kolaž papira. Sara Šariri na radionici je otkrila „Koje sve tajne skriva kapljica morske vode“, odnosno predstavila je i istraživanja morskog okoliša na kemijskoj razini te je kod učenika osvijestila važnost morskog ekosustava za čovjeka. Učenici su postali mali znanstvenici koji su isprobali načine filtriranja morskih uzoraka, određivali su hranjive soli, pripremali su i mjerili pH vrijednosti različitih otopina. Na radionici “U moru s mikroorganizmima” Damir Kapetanović kroz jednostavne znanstvene eksperimente pokazao je kako izgledaju bakterije koje žive u moru, kako se hrane i kako ih se može uzgojiti, ali i kako spriječiti njihov rast i razmnožavanje.

Tajnik ZTK DNŽ i ZTK GD Tomo Sjekavica održao je dvodnevnu radionicu u Pločama 6. i 7. lipnja, s ciljem jačanje kapaciteta za osnivanje prve STEM udruge u Pločama i Gradcu uz sudjelovanje projektnih partnera iz Općine Gradac, Grada Ploča i OŠ Vladimir Nazor iz Ploča te drugih zainteresiranih dionika iz lokalne zajednice. Na radionici je predstavljena tehnička kultura i STEM, Zakon o tehničkoj kulturi, ustrojstvo tehničke kulture i HZTK, javne potrebe u tehničkoj kulturi Dubrovačko-neretvanske županije, aktivnosti i projekti ZTK DNŽ i ZTK GD, te novi natječaj Jačanje kapaciteta organizacija civilnoga društva za promociju STEM-a.

Ovim projektom omogućeno je stvaranje mreže podrške za jačanje kapaciteta udruga za popularizaciju znanosti istraživanja mora među mladima i općom populacijom uz primjenu prirodoznanstvenog pristupa, praktičnih vježbi i multimedijских sadržaja.

8.2 Pristupačnost prostora kroz WebGIS

Zajednica tehničke kulture Dubrovačko-neretvanske županije u suradnji sa Zajednicom tehničke kulture Grada Dubrovnika provodila je projekt "Pristupačnost prostora kroz webGIS" od srpnja do prosinca 2024., kojeg je financirala Javna ustanova Rezervat Lokrum. Kroz projekt su unaprijeđene informacije o pristupačnosti javnih ustanova za osobe u invalidskim kolicima putem webGIS platforme te je promovirana turistička ponudu otoka Lokruma kroz interaktivnu kartografsku vizualizaciju. Ovim se nadopunila postojeća karta lokacija dostupnih za osobe s invaliditetom i vidljiva je na: <https://accessible-dubrovnik-map.eu/>.



Cilj projekta bio je nadogradnja webGIS baze novim podacima za lakše kretanje osoba u invalidskim kolicima, u javnim ustanovama. Svi građani sada na jednom mjestu, u obliku novih podataka na postojećoj karti, mogu vidjeti koje su javne ustanove dostupne za kretanje u invalidskim kolicima, i time lakše planirati svoju posjetu istim. Izradom webGIS karte Lokruma, ustanova je dobila još jedan alat u svrhu vizualizacije i promidžbe ponude, jer je karta interaktivna, gdje se svaki potencijalni posjetitelj otoka unaprijed može upoznati s prostorom otoka i ponudom, te tako planirati svoj boravak. Uz to je promovirana i GIS tehnologija kao alat u vizualizaciji prostora, u kojoj je fokus interakcija sa krajnjim korisnikom. Klikom na kartu, korisnik može doći do traženih informacija.

Početkom 2025. održat će se javna prezentacija nove webGis baze pristupačnosti i turističke mape Lokruma, kao završna aktivnost projekta i upoznavanje šire javnosti s istom.

Cijela ideja započela je kroz projekt RAGUsa 2.0 – Razvoj kApaciteta Gradskih Udruga, kojeg je provela Zajednica tehničke kulture Dubrovačko-neretvanske županije u suradnji s partnerima tijekom 2022. i 2023. godine. Najprije je izrađena inicijalna baza podataka javnih površina dostupnih za kretanje osoba u invalidskim kolicima. Potom su, u suradnji s Turističkom zajednicom Grada Dubrovnika napravljene i turističke mape na hrvatskom i engleskom jeziku,

na kojima 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.

Projekt „Pristupačnost prostora kroz webGIS“ sufinancirala je Javna ustanova Rezervat Lokrum s iznosom od 5.937,50 € kroz javni natječaj za financiranje programa, projekata i/ili manifestacija iz kategorije Znanost i obrazovanje za 2024. godinu.

8.3 S robotima u điru po županiji

Projekt „S robotima u điru po županiji“ provodi Zajednica tehničke kulture Dubrovačko-neretvanske županije kroz devet mjeseci (od 14. studenog 2024. do 31. kolovoza 2025.), u suradnji s partnerima: Zajednicom tehničke kulture Grada Dubrovnika, osnovnom školom Cavtat, osnovnom školom Ston, osnovnom školom Mljet te dječjim vrtićem Metković. Projekt je sufinanciralo Ministarstvo znanosti, obrazovanja i mladih Republike Hrvatske s iznosom od 16.000,00 € kroz natječaj za dodjelu bespovratnih sredstava projektima udruga u području izvaninstitucionalnog odgoja i obrazovanja djece i mladih u školskoj godini 2024./2025.

Projektom S robotima u điru po županiji se želi omogućiti djeci i mladima u manjim sredinama diljem Dubrovačko-neretvanske županije da steknu znanja i vještine iz robotike izvan redovitog odgojno-obrazovnog sustava. Zbog nedovoljnih resursa škola i/ili znanja od strane nastavnika tehničke kulture za sudjelovanje u natjecanjima, vrlo malo učenika se prijavljuje na natjecanja, a izvannastavnim aktivnostima, poput radionica robotike, želimo ih potaknuti, pobuditi interes, pružiti tehnička znanja i vještine.

Na Robo.Du Daysima radionice robotike i programiranja bez ekrana, malih inženjera, WeDo robotike, mBot robotike, logičkih graditelja i šarenog strujnog kruga održale su se u sklopu projekta „S robotima u điru po županiji“. Osim toga održana je prva radionica Mali inženjeri u Osnovnoj školi Cavtat u prosincu.

8.4 Aktivno i poduzetno zaštitimo okoliš od plastike

Zajednica tehničke kulture Dubrovačko-neretvanske županije bila je partner na projektu „Aktivno i poduzetno zaštitimo okoliš od plastike“ kojeg je provodio Ekološko-roniteljski klub

Malo more, s ostalim partnerima: Općinom Kula Norinska i Osnovnom školom Kula Norinska, a realiziran je od listopada 2023. do lipnja 2024. Projekt je financiralo Ministarstvo znanosti i obrazovanja u iznosu od 15.339,73 EUR putem Natječaja za dodjelu bespovratnih sredstava projektima udruga u području izvaninstitucionalnoga odgoja i obrazovanja djece i mladih u školskoj godini 2023./2024.

Projekt je bio namijenjen povećanju svijesti lokalnog stanovništva, posebno mladih o važnosti očuvanja i zaštite prirode i okoliša i održivom korištenju prirodnih resursa koji imaju iznimnu osjetljivost na razne oblike ugroze i onečišćenja. Aktivnosti projekta obuhvatile su edukativne radionice i čišćenja ciljnog područja od plastičnog i drugog otpada na području delte Neretve.

Tajnik Zajednica tehničke kulture Dubrovačko-neretvanske županije i Grada Dubrovnika Tomo Sjekavica, kao aktivnosti projekta održao je dvije radionice 3D modeliranja i 3D printanja te radionicu crtanja 3D olovkama u Osnovnoj školi Kula Norinska.

Polaznici radionica 3D printanja i 3D modeliranja na prvoj radionici naučili su da se 3D printanjem mogu napraviti potpuno novi oblici jedinstvenog futurističkog dizajna, u čemu dječja mašta nema ograničenja, osim u mogućnosti tehničke izvedbe. Većina tehnologije 3D printanja i dalje je usmjerena na 3D printanje raznih proizvoda od polimernih materijala, odnosno plastike. Zato je cilj projekta, upoznati korisnike (mlade) kroz edukativne radionice vrstama plastičnih materijala prikupljenih čišćenjem ciljnog područja delte Neretve, koji se mogu upotrijebiti za 3D ispis i posredno povećati svijesti lokalnog stanovništva, posebno mladih o važnosti očuvanja i zaštite prirode i okoliša, postojeće bioraznolikosti i održivom korištenju prirodnih resursa koji imaju iznimnu osjetljivost na razne oblike ugroze i onečišćenja od plastike.

Na drugoj radionici 3D modeliranja polaznici su se upoznali s procesom 3D modeliranja i naučili su sami pripremiti 3D model za print. Radionica je obuhvaćala podučavanje o CAD programima koji se koriste za izradu detaljnih 3D modela; savjete o provjeri modela, skaliranja i podešavanja debljine zidova kako bi se izbjegle pogreške; Slicer softvera koji pretvaraju 3D model u slojeve koje 3D printer može isprintati; postavljanje parametara poput debljine sloja, brzine printanja, temperature, ispunjavanja unutrašnjosti i potpore za dijelove modela. Na

kraju je bila riječ o exportu i prijenosu datoteke na printer i o tehničkim karakteristikama postavki printanja kao što je kalibracija printera.

Na radionici crtanja 3D olovkama polaznici su uz pomoć plastike koja se zagrijava u 3D olovci, koristeći predloške, izrađivali 2D i 3D predmete poput naočala, gitare, leptira, cvjetova. Tako su razvijali kreativnost, inovativnosti i tehničke vještine, a na kraju su svoje radove zadržali.

9 Nagrade i priznanja

Odbor za dodjelu Nagrade „Faust Vrančić“, na sjednici održanoj 21. ožujka 2024. godine donio je Odluku o dodjeli Državne nagrade tehničke kulture „Faust Vrančić“ za 2023. godinu. Na prijedlog Zajednice tehničke kulture Dubrovačko-neretvanske županije, jedna godišnja nagrada odlazi u Metković Marini Nikolić. Ona je učiteljica i savjetnica tehničke kulture i informatike zaposlena u Osnovnoj školi Stjepana Radića u Metkoviću

Tajnik Zajednice tehničke kulture
Dubrovačko-neretvanske županije
Tomo Sjekavica, mag. ing. comp.

MP

Predsjednik Zajednice tehničke kulture
Dubrovačko-neretvanske županije
Žarko Dragojević, mag. nov. et. rel. publ.

Dubrovnik, 30. siječnja 2025.