

**Godišnji opisni izvještaj
Hrvatske zajednice tehničke kulture
o provedenim programima javnih potreba Republike Hrvatske u
tehničkoj kulturi
koji su (su)financirani u razdoblju od
1. siječnja do 31. prosinca 2019. godine
na temelju Uredbe o kriterijima za utvrđivanje korisnika i načinu
raspodjele dijela prihoda od igara na sreću za 2019. godinu
u razdjelu Ministarstva znanosti i obrazovanja – Poticaji Hrvatskoj
zajednici tehničke kulture (HZTK)**

Zagreb, ožujak 2020.

SADRŽAJ

1) UVOD.....	3
2) IZVANNASTAVNE I IZVANŠKOLSKE TEHNIČKE AKTIVNOSTI DJECE I MLADIH.....	6
2.1) Natjecanje mladih tehničara.....	6
2.2) Modelarska liga.....	10
2.3) Robokup.....	13
2.4) Ljetna škola tehničkih aktivnosti za osnovnoškolce	16
2.5) STEM radionice za srednjoškolce.....	17
2.6) Proljetna škola tehničkih aktivnosti.....	18
2.7) Terenska nastava za učenike.....	19
2.8) Kreativno-tehničke radionice za djecu i mlade <i>Izvan okvira</i>	21
2.9) Praktikum za studente.....	25
3) UKLJUČIVANJE SOCIJALNO UGROŽENIH I MARGINALIZIRANIH SKUPINA U AKTIVNOSTI TEHNIČKE KULTURE.....	26
3.1) Primjena modela programa tehničke kulture za djecu i mlade iz socijalno ugroženih i marginaliziranih skupina.....	26
4) CJELOŽIVOTNO OBRAZOVANJE, STJECANJE KOMPETENCIJA.....	26
4.1) Razvoj programa i cjeloživotno obrazovanje u tehničkoj kulturi.....	27
5) MEĐUNARODNA SURADNJA I MANIFESTACIJE.....	32
5.1) Međunarodna suradnja HZTK.....	32
6) POPULARIZACIJA TEHNIČKE KULTURE.....	33
6.1) Festival tehničke kulture.....	33
6.2) Popularizacija tehničke kulture u Republici Hrvatskoj.....	37
6.3) Časopis <i>ABC tehnike</i>	42
7) UPRAVLJANJE I ORGANIZACIJSKI RAZVOJ.....	44
7.1) Upravljanje i organizacijski razvoj HZTK	44
8) INFORMACIJSKI SUSTAV I KOMUNIKACIJSKI KANALI.....	46
8.1) Informacijski sustav tehničke kulture.....	46
8.2) Arhiva tehničke kulture.....	46
9) SUORGANIZACIJA PROGRAMA.....	47
9.1a) Potpora zajednicama tehničke kulture	47
9.1b) Potpora CB radioamaterskoj djelatnosti.....	50
10) OPĆI I ZAJEDNIČKI POSLOVI STRUČNE SLUŽBE HZTK.....	50
10.1) Opći i zajednički poslovi Stručne službe HZTK.....	50

1) UVOD

Hrvatska zajednica tehničke kulture (HZTK) krovno je tijelo tehničke kulture u Republici Hrvatskoj koje provodi programe javnih potreba u tehničkoj kulturi s ciljem razvoja i promocije tehničke kulture u Republici Hrvatskoj. Utemeljena je 23. lipnja 1946. godine (kao Republikanska komisija "Tehnika i sport", a potom kao Narodna tehnika Hrvatske). Danas HZTK okuplja 17 nacionalnih saveza tehničke kulture, 19 županijskih i 35 gradskih zajednica tehničke kulture te Tehnički muzej Nikola Tesla u Zagrebu.

Zakonom o tehničkoj kulturi (Narodne novine, br. 76/1993., 11/1994. i 38/2009.) Hrvatska zajednica tehničke kulture je ustanovljena kao najviše nacionalno tijelo tehničke kulture (stavak 6. članka 25. i članak 30.) s izričitim ovlastima (stavak 2. članka 31. i stavak 3. članka 33.), osobito u programu javnih potreba Republike Hrvatske u tehničkoj kulturi (stavak 1. članka 18. i stavak 1. članka 22.). Javne potrebe Republike Hrvatske u tehničkoj kulturi jesu aktivnosti, poslovi i djelatnosti u svezi s djelovanjem HZTK i nacionalnih saveza tehničke kulture.

HZTK svoje djelovanje temelji na načelima odgovornosti, stručnosti i prilagodljivosti u radu s korisnicima, na inovativnosti, otvorenosti, poštivanju različitosti te na ravnopravnosti sudjelovanja.

Danas HZTK kroz svoje programe osobitu pozornost posvećuje izvanškolskom i izvannastavnom odgoju i obrazovanju djece i mladih od predškolske do studentske dobi, kao i popularizaciji tehničke kulture. U izvannastavnim i izvanškolskim aktivnostima djece i mladih praktičnom primjenom znanja razvijaju se njihove motoričke kompetencije, samostalnost, kreativnost, odgovornost, kritičko promišljanje i promatranje te ih se usmjerava na odabir proizvodnih i strukovnih zanimanja, razvoj stvaralaštva i inovacija. Aktivnosti cjeloživotnog obrazovanja djece i mladih, djelatnika u tehničkoj kulturi i ostalih građana, HZTK provodi samostalno ili u suradnji sa svojim članicama u Zagrebu, u Nacionalnom centru tehničke kulture (NCTK) u Kraljevici i diljem Hrvatske.

Sredstva za provedbu programa javnih potreba Republike Hrvatske u tehničkoj kulturi u 2019. godini osigurana su u Državnom proračunu Republike Hrvatske za 2019. godinu i projekcijama za 2020. i 2021. godinu (Narodne novine, broj 113/2018.), u Razdjelu 080 - Ministarstvo znanosti i obrazovanja, Glavi 08005 - Ministarstvo znanosti i obrazovanja, Programu 3701 - Razvoj odgojno-obrazovnog sustava, na Aktivnosti A577028 - Poticaji Hrvatskoj zajednici tehničke kulture, konto 381 - Tekuće donacije, a sukladno člancima 2. i 3. Uredbe o kriterijima za utvrđivanje korisnika i načina raspodjele dijela prihoda od igara na sreću za 2019. godinu (Narodne novine, broj 116/2018.). Stopa izdvajanja raspodjele dijela prihoda od igara na sreću u 2019. godini za programe javnih potreba RH u tehničkoj kulturi bila je 3,70 %, a korisnici sredstava javnih potreba RH u tehničkoj kulturi u 2019. godini, uz HZTK, bili su i 17 nacionalnih saveza tehničke kulture (Hrvatska udruga učeničkog zadrugarstva, Hrvatski astronautički i raketni savez, Hrvatski astronomski savez, Hrvatski automodelarski savez, Hrvatski filmski savez, Hrvatski fotosavez, Hrvatski jedriličarski savez, Hrvatski kajakaški savez, Hrvatski radioamaterski savez, Hrvatski robotički savez, Hrvatski ronilački savez, Hrvatski savez brodomaketara, Hrvatski savez CB radioklubova, Hrvatski savez informatičara, Hrvatski savez pedagoga tehničke kulture, Hrvatski zrakoplovni savez i Udruga inovatora Hrvatske).

U okviru Javnog poziva za predlaganje programa javnih potreba Republike Hrvatske u tehničkoj kulturi u 2019. godini, Hrvatska zajednica tehničke kulture provela je programe koji odgovaraju na jedan ili više prioriteta financiranja javnih potreba Republike Hrvatske u tehničkoj kulturi u 2019. godini, a to su:

- 1) Cjeloživotno tehničko obrazovanje svih dobnih skupina, s naglaskom na djecu i mlade, i organiziranje manifestacija koje potiču gospodarski rast temeljen na korištenju vlastitog znanja
- 2) Smanjivanje regionalnih nejednakosti u Republici Hrvatskoj provedbom programa tehničke kulture na državnoj ili regionalnoj razini i u suradnji s različitim dionicima
- 3) Međunarodna suradnja i popularizacija tehničke kulture u inozemstvu
- 4) Popularizacija tehničke kulture u Republici Hrvatskoj
- 5) Uključivanje socijalno ugroženih i marginaliziranih skupina te osoba s posebnim potrebama u programe tehničke kulture.

Budući da je 2019. bila izborna godina, predsjednik, dopredsjednik i članovi tijela upravljanja i nadzora su različiti u prvom i drugom dijelu godine. **Do 30. lipnja 2019. godine** predsjednik HZTK bio je Ivan Vlainić, dopredsjednik HZTK dr. sc. Luciju Puljak, a članovi Upravnog odbora bili su: Srećko Ivković (ZTK Osječko-baranjske županije), Ivan Knok (ZTK grada Križevci), Željko Košara (ZTK Istarske županije), Duško Kraljev (ZTK Zadarske županije), Željko Medved (ZTK Međimurske županije), Tomislav Nikolić (ZTK Splitsko-dalmatinske županije), dr. sc. Ivan Uroda (ZTK grada Rijeke), Denis Vincek (ZTK Krapinsko-zagorske županije), mr. sc. Marica Berdik (Hrvatska udruga učeničkog zadrugarstva), Bogomir Hren (Hrvatski astronautički i raketni savez), Đuka Pelcl (Hrvatski savez CB radioklubova, do Odluke o opozivu mandata na Skupštini HZTK u ožujku 2018. godine), Alen Spiegl (Hrvatski savez informatičara) i dr. sc. Damir Tomić (Hrvatski filmski savez, do ostavke koju je dao na Upravnom odboru HZTK 15. prosinca 2018. godine) i Davor Fulanović (Tehnički muzej Nikola Tesla).

Na Izbornom zasjedanju Skupštine Hrvatske zajednice tehničke kulture održanom u Zagrebu 14. rujna 2019. godine zastupnici u Skupštini izabrali su Damira Tomića za predsjednika HZTK, a Ivana Jurića za dopredsjednika HZTK **u mandatnom razdoblju od 2019. do 2023. godine**. Za članove Upravnog odbora HZTK izabrani su: Ružica Kamenjašević (ZTK Primorsko-goranske županije), Tomislav Nikolić (ZTK grada Splita), Ivan Klopčan (ZTK Brodsko-posavske županije), Mirko Mesić (ZTK Osječko-baranjske županije), Anton Pletikos (ZTK grada Pule), Željko Vidović (ZTK Zadarske županije), Kazimir Mihić (ZTK grada Rijeke), Ivan Rajsč (ZTK Bjelovarsko-bilogorske županije), Dragica Benčik (Hrvatska udruga učeničkog zadrugarstva), Predrag Bosnar (Hrvatski fotosavez), Bogomir Hren (Hrvatski astronautički i raketni savez), Alen Spiegl (Hrvatski savez informatičara), Ana Sović Kržić (Hrvatski robotički savez) i Marijo Zrna iz Tehničkog muzeja Nikola Tesla. Članovi Nadzornog odbora u novom mandatu su: Marko Ćurković, Željko Košara i Davor Marković.

U 2019. godini došlo je i do promjene glavne tajnice HZTK. Do mjeseca studenoga glavna tajnica bila je Mirjana Metikoš, a od zadnja dva mjeseca 2019. godine Zdenka Terek.

Programi HZTK su provedeni u skladu s Programom rada i Financijskim planom koji je utvrdio Upravni odbor HZTK na 29. sjednici održanoj od 19. do 23. prosinca 2018., a usvojila Skupština HZTK na zasjedanju održanom od 23. do 31. prosinca 2018. godine. Programi su raspoređeni unutar 10 programskih područja kako slijedi:

- 1) Izvannastavne i izvanškolske tehničke aktivnosti djece i mladih (9 programa),
- 2) Uključivanje socijalno ugroženih i marginaliziranih skupina u aktivnosti tehničke kulture (1 program),
- 3) Cjeloživotno obrazovanje, stjecanje kompetencija (1 program),
- 4) Međunarodna suradnja i manifestacije (1 program),
- 5) Popularizacija tehničke kulture (3 programa),
- 6) Upravljanje i organizacijski razvoj (1 program),
- 7) Informacijski sustav i komunikacijski kanali (2 programa),
- 8) Suorganizacija programa (1 program s 2 neovisna potprograma i mjesta troška),
- 9) Opći i zajednički poslovi Stručne službe HZTK (1 program):

Naziv programa
Izvannastavne i izvanškolske tehničke aktivnosti djece i mladih
1. Natjecanje mladih tehničara
2. Modelarska liga
3. Robokup
4. Ljetna škola tehničkih aktivnosti za osnovnoškolce
5. STEM radionice za srednjoškolce
6. Proljetna škola tehničkih aktivnosti
7. Terenska nastava za učenike
8. Kreativno-tehničke radionice za djecu i mlade <i>Izvan okvira</i>

9. Praktikum za studente
Uključivanje socijalno ugroženih i marginaliziranih skupina u aktivnosti tehničke kulture
10. Primjena modela programa tehničke kulture za djecu i mlade iz socijalno ugroženih i marginaliziranih skupina
Cjeloživotno obrazovanje, stjecanje kompetencija
11. Razvoj programa i cjeloživotno obrazovanje u tehničkoj kulturi
Međunarodna suradnja i manifestacije
12. Međunarodna suradnja HZTK
Popularizacija tehničke kulture
13. Festival tehničke kulture
14. Popularizacija tehničke kulture u Republici Hrvatskoj
15. Časopis <i>ABC tehnike</i>
Upravljanje i organizacijski razvoj
16. Upravljanje i organizacijski razvoj HZTK
Informacijski sustav i komunikacijski kanali
17. Informacijski sustav tehničke kulture
18. Arhiva tehničke kulture
Suorganizacija programa
19. Potpora zajednicama tehničke kulture i Potpora CB radioamaterskoj djelatnosti
Opći i zajednički poslovi Stručne službe HZTK
20. Opći i zajednički poslovi Stručne službe HZTK

Tijekom 2019. godine u odgojno-obrazovnim aktivnostima Hrvatske zajednice tehničke kulture svoje tehničke tvorevine izrađivalo je više od 11.630 djece i mladih iz cijele Hrvatske, a od toga 84 djece i mladih s poteškoćama. Među njima treba istaknuti natjecanja na državnoj razini (Natjecanje mladih tehničara, Modelarska liga i Robokup) i kreativno-tehničke radionice u kojima su sudjelovala djeca predškolske dobi, osnovnoškolci i srednjoškolci. Višednevne škole i terenske nastave organizirane su za osnovnoškolce, srednjoškolce i studente u Nacionalnom centru tehničke kulture u Kraljevici. Procjenjuje se da je više od 36.000 građana posjetilo događanja na kojima je sudjelovala Hrvatska zajednica tehničke kulture.

Za potrebe provođenja kreativno-tehničkih radionica osmišljeno je 6 novih tehničkih tvorevina, a tijekom godine je tiskano 10 brojeva časopisa *ABC tehnike*.

U stručnim usavršavanjima odgojno-obrazovnih djelatnika i mentora tehničke kulture sudjelovalo je 313 osoba iz cijele Hrvatske. Među njima su učitelji tehničke kulture i voditelji županijskih stručnih vijeća koji su sudjelovali u dva petodnevna usavršavanja *Škola za život*. Usavršavanja su održana uz suglasnost Ministarstva znanosti i obrazovanja, a proveli su ga HZTK, predstavnici akademske zajednice, Agencija za odgoj i obrazovanje i Stručna radna skupina za izradu kurikuluma nastavnog predmeta Tehnička kultura.

Tijekom 2019. godine u Hrvatskoj zajednici tehničke kulture volontirale su 32 osobe i to više od 670 sati.

Detaljniji izvještaji o provedenim programima, fotodokumentacija i videodokumentacija dostupni su na internetskoj stranici Hrvatske zajednice tehničke kulture i društvenoj mreži Facebook.

IZVANNASTAVNE I IZVANŠKOLSKE TEHNIČKE AKTIVNOSTI DJECE I MLADIH

2.1) Natjecanje mladih tehničara

Natjecanje mladih tehničara jedno je od 33 natjecanja i smotri učenika osnovnih i srednjih škola Republike Hrvatske u organizaciji Ministarstva znanosti i obrazovanja i Agencije za odgoj i obrazovanje. Uz njih, Natjecanje mladih tehničara (u daljnjem tekstu: natjecanje) organizira Hrvatska zajednica tehničke kulture. Suorganizatori natjecanja su županijski i gradski uredi za prosvjetu, kulturu, informiranje, sport i tehničku kulturu, osnovne škole, županijske i gradske zajednice tehničke kulture te udruge tehničke kulture. Provedbu natjecanja podržali su i Hrvatski fotosavez, Hrvatski robotički savez i Hrvatski radioamaterski savez, a na državnoj razini dodatne aktivnosti proveo je Hrvatski astronomski savez. Ključnu ulogu u natjecanju imali su učitelji i mentori mladih tehničara u osnovnim školama i udrugama tehničke kulture bez čije stručnosti, entuzijazma, strpljivosti i predanosti ovo natjecanje ne bi moglo biti provedeno.



Provedbu natjecanja u cjelini vodilo je Državno povjerenstvo i to izradom prijedloga Pravila natjecanja, koordinacijom svih razina natjecanja, izradom svih stručnih materijala za natjecanje, praćenjem natjecanja i objavom rezultata natjecanja. Predsjednik Državnog povjerenstva bio je doc. dr. sc. Damir Purković, a tajnik Žarko Bošnjak, viši savjetnik u Agenciji za odgoj i obrazovanje. Sjedište Državnog povjerenstva bila je Hrvatska zajednica tehničke kulture.

Natjecanje je provedeno u skladu s Uputama za provedbu natjecanja i smotri učenika osnovnih i srednjih škola Republike Hrvatske u 2019. godini koja je donijela Agencija za odgoj i obrazovanje uz suglasnost Ministarstva znanosti i obrazovanja, a koja su uređivala sva 33 natjecanja i smotre te na temelju Pravila provođenja 61. natjecanja mladih tehničara Republike Hrvatske koja su usklađena s Uputama.

Natjecanje je provedeno na tri razine: školska/klupska razina (od 29. siječnja do 1. veljače 2019., a organizatori natjecanja bila su povjerenstva u osnovnim školama i udrugama tehničke kulture); županijska razina/Grad Zagreb (1. ožujka 2019., a organizatori natjecanja bila su županijska povjerenstva) te državna razina (od 25. do 28. ožujka 2019., provelo je Državno povjerenstvo).

Na 61. natjecanju mladih tehničara sudjelovalo je 6556 učenika viših razreda osnovnih škola iz cijele Hrvatske te članovi klubova mladih tehničara u osnovnim školama i udrugama tehničke kulture (školska/klupska razina). Nakon županijske razine, na kojoj se natjecalo 2025 mladih tehničara, na državnu razinu natjecanja pozvano je 253 učenika. U odnosu na 60. natjecanje mladih tehničara, na školskoj/klupskoj razini 61. natjecanja natjecanja u 7 županija došlo je do porasta broja mladih tehničara (među njima posebno treba istaknuti Splitsko-dalmatinsku, Brodsko-posavsku, Požeško-slavonsku, Bjelovarsko-bilogorsku te Virovitičko-podravsku županiju), no u većini županija zabilježeno je smanjenje broja natjecatelja na školskoj/klupskoj razini.

Mladi tehničari su se natjecali u jednom od dvanaest područja tehničke kulture, a natjecanje na svim razinama obuhvatilo je pisanu provjeru znanja, izradu tehničke tvorevine i predstavljanje tehničke tvorevine. Područja natjecanja su bila podijeljena na dvije kategorije: H-kategorija (natjecanje je provedeno po Hrvatskom nacionalnom obrazovnom standardu za tehničku kulturu u osnovnoj školi – HNOS) i P-kategorija (natjecanje je provedeno po programu za posebna područja tehničke kulture). Područja natjecanja u H-kategoriji bila su: maketarstvo i modelarstvo (5. razred, nositelj područja: Zvonko Koprivnjak), graditeljstvo (6. razred, nositelj područja: Leon Zakanji), obrada materijala (7. razred, nositelj područja: Josip Funarić), strojarske konstrukcije (7. razred, nositelj područja: Vlado Abičić), elektrotehnika (8. razred, nositelj područja: Dragan Stanojević), elektronika (8. razred, nositelj područja: Marino Čikeš) i robotika (5. do 8. razred, nositelj područja: Andrija Gregurić). U P-kategoriji učenici od 5. do 8. razreda pokazali su svoje kompetencije u sljedećim područjima: automatika (nositeljica područja: Maja Mačinko Kovač), fotografija (nositelj područja: Predrag Bosnar), modelarstvo uporabnih tehničkih tvorevina (nositelj područja: Ivan Rajszy), radiokomunikacije (nositeljica područja: Jelena Tuksar) te robotsko spašavanje žrtve (nositeljica područja: Jelka Hrnjić).

**Broj učenika na 61. natjecanju mladih tehničara Republike Hrvatske
(školska/klupska razina u školskoj godini 2018./2019.)**

Područje natjecanja	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 mladih tehničara
Županija															
Zagrebačka	113	126	14	17	23	22	19	334	40	18	23	31	2	114	448
Krapinsko-zagorska	45	58	7	4	6	7	0	127	15	0	3	22	0	40	167
Sisačko-moslavačka	49	54	12	12	18	6	3	154	12	7	3	39	5	66	220
Karlovačka	62	43	15	19	36	5	9	189	16	3	5	33	7	64	253
Varaždinska	140	127	48	21	60	23	12	431	27	14	3	34	9	87	518
Koprivničko-križevačka	43	36	9	26	19	20	16	169	18	9	8	26	0	61	230
Bjelovarsko-bilogorska	83	87	16	24	21	6	4	241	17	9	4	40	14	84	325
Primorsko-goranska	76	79	35	24	18	12	6	250	11	0	6	19	5	41	291
Ličko-senjska	19	13	5	3	13	0	3	56	4	3	0	8	3	18	74
Virovitičko-podravska	53	50	6	15	9	4	0	137	16	3	3	17	4	43	180
Požeško-slavonska	34	37	4	15	10	11	4	115	18	0	3	17	0	38	153
Brodsko-posavska	117	128	26	35	42	28	3	379	10	0	3	14	0	27	406
Zadarska	58	45	7	9	5	6	4	134	5	0	5	15	9	34	168
Osječko-baranjska	140	100	20	24	23	19	3	329	50	4	20	82	10	166	495
Šibensko-kninska	48	31	12	9	10	16	0	126	19	0	6	16	7	48	174
Vukovarsko-srijemska	66	68	14	29	28	21	0	226	32	0	7	18	3	60	286
Splitsko-dalmatinska	233	213	32	27	29	12	16	562	52	21	2	30	13	118	680
Istarska	62	63	2	15	13	1	7	163	0	4	5	10	0	19	182
Dubrovačko-neretvanska	52	45	12	16	14	9	11	159	21	0	0	26	0	47	206
Međimurska	79	69	10	24	19	29	13	243	67	11	10	58	15	161	404
Grad Zagreb	228	173	23	35	29	49	24	561	49	9	14	43	20	135	696
Sveukupno :	1800	1645	329	403	445	306	157	5085	499	115	133	598	126	1471	6556

Na svečanosti otvorenja državne razine natjecanja mlade tehničare i njihove mentore pozdravili su ravnateljica škole domaćina - OŠ Vladimira Nazora iz Vrsara Debora Cukola Zeneral te

predstavnicima Istarske županije, gradova Poreča, Vrsara i Funtane koji su se obratili s nekoliko riječi zahvale, podrške i motivacije. Sudionicima su se obratili i viša savjetnica u Ministarstvu znanosti i obrazovanja Mira Križanović, koja im je prenijela riječi potpore ministrice znanosti i obrazovanja prof. dr. sc. Blaženke Divjak, viši savjetnik za tehničku kulturu i informatiku u Agenciji za odgoj i obrazovanje Žarko Bošnjak, predsjednik Hrvatske zajednice tehničke kulture Ivan Vlainić i predsjednik Državnog povjerenstva 61. natjecanja mladih tehničara doc. dr. sc. Damir Purković.



U Poreču su mladi tehničari izradili različite tehničke tvorevine: model mehaničkog čekića, alat za probijanje i prosijecanje, model semafora s okretnim prekidačem, kutiju za spremanje sitnih vrijednosti sa skrivenim dnom, vrtni stol s klupicama, autonomnu hranilicu za mačke i konstrukciju dvostrešnog krova. U natjecanju iz elektronike učenici su potencirali ledice, a robotičari su ručno upravljali robotskim kolicima sa i bez računala i *interfacea*. Mladi tehničari koji su sudjelovali u robotskom spašavanju žrtve natjecali su se s robotom koji je izrađen u prethodnim razinama natjecanja, a koji savladava prepreke, pronalazi, spašava i dovodi u sigurno područje „osobe“ koje trebaju pomoć. Mladi radioamateri izradili su kratkovalni amplitudno-modularni odašiljač te su tražili „unesrećenu osobu“ radiogoniometrom, a mladi fotografi izražavali su se digitalnim fotoaparatom na temu *Svjetla i sjene baštine*.



Tijekom državne razine natjecanja Hrvatski astronomski savez organizirao je u Poreču izložbu fotografija *Iznad i još dalje - 100 godina traženja smisla svemira* u povodu 100. obljetnice Međunarodne astronomske unije, predavanje u povodu 50. obljetnice Apolla 11: *Orao je sletio: 50 godina od prvog čovjekovog slijetanja na Mjesec i istraživanje Mjeseca danas* i promatranje noćnog neba teleskopima.

Najuspješniji mladi tehničari na 61. natjecanju mladih tehničara Republike Hrvatske (školska godina 2018./2019.) bili su:

Područje natjecanja: MAKETARSTVO I MODELARSTVO (5. razred):

- 1) Dominik Roginić, OŠ Sveti Križ Začretje, Sveti Križ Začretje, mentorica: Božena Belanović
- 2) Veronika Cindrić, OŠ Slunj, Slunj, mentorica: Jelena Klasan
- 3) Josipa Ćuk, OŠ Kneza Branimira, Donji Muć, mentorica: Alenka Šimić

Područje natjecanja: GRADITELJSTVO (6. razred):

- 1) Eduard Perlić, OŠ Josipa Račića, Zagreb, mentorica: Tatjana Hotujac-Kralj
- 2) Josip Vilić, OŠ Josip Pupačić, Omiš, mentorica: Zdenka Vukasović
- 3) Lana Ivić, OŠ Vjekoslav Klaić, Garčin, mentorica: Ljubica Raguž

Područje natjecanja: STROJARSKE KONSTRUKCIJE (7. razred):

- 1) Luka Lukežić, OŠ Mahično, Mahično, mentorica: Marica Car-Mihalić
- 2) Luka Šabarić, OŠ Sveta Nedjelja, Sveta Nedjelja, mentorica: Vesna Šoić
- 3) Matija Čiček, OŠ Mate Lovraka, Kutina, mentor: Goran Rebrača

Područje natjecanja: OBRADA MATERIJALA (7. razred):

- 1) Roko Dobovičnik, OŠ Sveta Nedjelja, Sveta Nedjelja, mentorica: Vesna Šoić
- 2) Lovro Kontent, OŠ Matije Gupca, Gornja Stubica, mentor: Marko Mihaljinec
- 3) Jana Furdi, OŠ Podturen, Podturen, mentorica: Ružica Murk

Područje natjecanja: ELEKTROTEHNIKA (8. razred):

- 1) Vito Križaić, III. osnovna škola, Čakovec, mentor: Zvonko Ljubić
- 2) Mihael Igrčić, OŠ Draganići, Draganić, mentorica: Jasminka Vrbanić
- 3) Lucija Galović, OŠ Ivana Kozarca, Županja, mentor: Željko Pejnović

Područje natjecanja: ELEKTRONIKA (8. razred):

- 1) Šimun Bilas, OŠ Mursko Središće, Mursko Središće, mentor: Sanjin Tomšić
- 2) Tin Karalić, OŠ Ivana Brlić-Mažuranić Rokovci – Andrijaševci, Andrijaševci, mentor: Ivan Dejanović
- 3) Ozren Pevec, VI. osnovna škola, Varaždin, mentor: Marko Martinec

Područje natjecanja: ROBOTIKA (5. do 8. razred):

- 1) Domagoj Antičić, 8. razred, OŠ Lauder-Hugo Kon, Zagreb, mentorica uz udruge: Jelka Hrnjić, Udruga "Robofreak", mentorica iz škole: Eva Hrabrić,
- 2) Andrija Adamović, 8. razred, OŠ Mate Lovraka, Zagreb, mentorica: Jelka Hrnjić
- 3) Leo Medenčić, 8. razred, OŠ Čavle, Čavle, mentorica Mira Reljac

Područje natjecanja: FOTOGRAFIJA (5. do 8. razred):

- 1) Luka Popović, 8. razred, OŠ Stjepana Radića, Metković, mentorica: Marina Nikolić
- 2) Ana Širjan, 5. razred, OŠ Ljudevita Modeca, Križevci, mentor: Ante Starčević, Klub fototehnike 'Korak' ZTK Križevci
- 3) Lucija Gusić, 8. razred, OŠ Fra Pavla Vučkovića, Sinj, mentorica: Katja Gusić

Područje natjecanja: ROBOTSKO SPAŠAVANJE ŽRTVE (5. do 8. razred):

- 1) Dora Dijanić, 8. razred, OŠ Nikole Hribara, Velika Gorica, mentor iz udruge: Ivica Kolarić, Udruga "Robofreak", mentorica iz škole: Irena Gimpelj Gal
- 2) Borut Patčev, 7. razred, OŠ Ive Andrića, Zagreb, mentor iz udruge: Ivica Kolarić, Udruga "Robofreak", mentorica iz škole: Irena Iveković
- 3) Jerko Ćubić, 8. razred, OŠ Mate Lovraka, Zagreb, mentorica: Neda Matković



Područje natjecanja: AUTOMATIKA (5. do 8. razred):

- 1) Marko Nuli, 7. razred, OŠ Konjščina, Konjščina, mentor: Mladen Prugovečki
- 2) Karlo Smirčić, 8. razred, OŠ Milan Brozović, Kastav, mentor: Marin Milardović
- 3) Kristijan Bilanović, 8. razred, OŠ Dubrava, Dubrava, mentor: Ivica Košić

Područje natjecanja: MODELARSTVO UPORABNIH TEHNIČKIH TVOREVINA (5. do 8. razred):

- 1) Maja Profeta, 8. razred, OŠ Sveti Križ Začretje, Sveti Križ Začretje, mentorica: Božena Belanović
- 2) Luka Bodulica, 7. razred, OŠ Selnica, Selnica, mentorica: Dubravka Žignić Resman
- 3) Franjo Ksaver Jaroš, 8. razred, OŠ Nikole Hribara, Velika Gorica, mentorica: Irena Gimpelj Gal

Područje natjecanja: RADIOKOMUNIKACIJE (5. do 8. razred):

- 1) Kruno Marićak, 8. razred, OŠ Vladimir Nazor, Đakovo, mentorica: Sanja Vidović, KMT Nazorovci
- 2) Mario Mitov, 8. razred, OŠ Gripe, Split, mentor iz udruge: Rolando Milin, Radio klub Marjan, mentor iz škole: Andrija Čaljkušić
- 3) Slobodan Popović, 7. razred, OŠ Ludbreg, Ludbreg, mentorica: Marina Hrnčić

Hrvatska zajednica tehničke kulture nagradila je svih dvanaest prvoplasiranih mladih tehničara besplatnim sudjelovanjem na Ljetnoj školi tehničkih aktivnosti u Nacionalnom centru tehničke kulture u Kraljevici tijekom ljeta 2019. godine.

Hrvatski radioamaterski savez poklonio je najboljim mladim tehničarima sudjelovanje u Ljetnom radioamaterskom kampu za djecu i mlade na otoku Prviću ili na Pazinskom radioamaterskom kampu za djecu i mlade.

Hrvatski robotički savez nagradio je drugoplasiranog i trećeplasiranog natjecatelja u robotskom spašavanju žrtve besplatnim sudjelovanjem na robotičkom kampu Robolab od 22. do 27. travnja 2019. godine u Nacionalnom centru tehničke kulture u Kraljevici.

Aktivnosti u 61. natjecanju mladih tehničara HZTK provodi od ljeta 2018. godine do konca školske godine 2018./2019. One uključuju sudjelovanje u izradi pravila natjecanja, stalnu komunikaciju sa članovima Državnog i županijskih povjerenstava, razmjenu i pružanje informacija svim sudionicima natjecanja, kao i prikupljanje i obradu podataka na svim razinama (od podataka o sastavu županijskih povjerenstava do obrade rezultata svake razine natjecanja te prikupljanje i objedinjavanje podataka o priboru, alatu i materijalu potrebnom za natjecanje) i to na sastancima, putem telefona i internetskih stranica Državnog povjerenstva koju uređuje HZTK. Osim toga, Hrvatska zajednica tehničke kulture bila je nositelj i koordinator P-kategorije natjecanja te je poticala mentore u školama, udrugama i zajednicama tehničke kulture na uključenje u natjecanje. Na državnoj razini natjecanja Hrvatska zajednica tehničke kulture brinula je o smještaju sudionika, prostoru za natjecanje, otvorenju i zatvaranju natjecanja, nabavila potrošni materijal, alat i opremu za P-kategoriju natjecanja, posudila je opremu i radne podloge, pripremila akreditacije, izradila bilten natjecanja, plakat, vrećice, mape i majice, pripremila i ispisala priznanja, pohvalnice i zahvalnice, obradila i objavila rezultate natjecanja na stranici Državnog povjerenstva www.hztk.hr i za AZOO te arhivirala natjecanje. Osim toga, Hrvatska zajednica tehničke kulture osigurala je za sve sudionike smještaj zadnji dan natjecanja.

2.2) Modelarska liga

Modelarska liga je ekipno natjecanje učenika osnovnih škola od 5. do 8. razreda 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. Ekipa se sastoji od dva učenika koje na natjecanje dovodi jedan mentor. Liga je pokrenuta početkom školske godine 2012./2013. s ciljem poticanja učenika za izvannastavno stjecanje i razvoj tehničkih znanja i vještina, motorike, kreativnosti, inovativnosti, timskog rada, izbor srednjih strukovnih i tehničkih škola i zanimanja te razvoj



poduzetništva. Ovo je jedinstven sustav nacionalnoga 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 u redovnom i izvannastavnom programu. Modelarska liga je povezala županijske i gradske zajednice (sustav neformalnog obrazovanja) s takvim školama (sustav formalnog obrazovanja) te potaknula rješavanje tehničko-materijalnih ograničenja i suradnju 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. Organizacijski odbor Modelarske lige čine predstavnici HZTK i Hrvatskog saveza pedagoga tehničke kulture.

U okviru Modelarske lige u prvoj polovini 2019. godine Hrvatska zajednica tehničke kulture osigurala je sve potrebne ljudske resurse (administrativna podrška) te osnovne materijalne resurse (potrošni materijal, oprema, pribor i alat) za provedbu županijskih i državne razine natjecanja.

U prvoj polovini 2019. godine održana su **23 županijska natjecanja na kojima je sudjelovalo 944 učenika od 5. do 8. razreda iz 259 škola i udruga, pod vodstvom više od 232 učitelja/mentora. Među njima se natjecalo 44 učenika s poteškoćama u razvoju (manja psihofizička ograničenja)** koji su izrađivali iste radove kao i ostali sudionici natjecanja, ali uz pomoć mentora. Njihov rad se ne vrednuje na isti način kao i radovi ostalih sudionika natjecanja, već se izdvaja najbolji rad.

Županijske razine natjecanja u prvoj polovini 2019. godine održavane su od siječnja do svibnja, sukladno interesu sudionika i financijskim, prostornim te drugim mogućnostima organizatora županijskog natjecanja. Organizatori županijskih razina natjecanja osigurali su optimalne materijalno-tehničke uvjete (oprema i alat sigurni za rad) za provedbu natjecanja. Hrvatska zajednica tehničke kulture osigurala je potreban potrošni materijal, predloške za izradu tehničke tvorevine te dodatnu opremu koja je sigurna za rad sukladno Kvantitativnoj analizi Modelarske lige 2017./2018. Materijal, predloške za izradu tehničke tvorevine i dodatnu opremu za provedbu natjecanja, Hrvatska zajednica tehničke kulture dostavila je županijskim povjerenstvima prije održavanja županijskih razina natjecanja.

Popis provedbe županijske razine Modelarske lige u 2019. godini

Br.	Županija	Vrijeme održavanja	Mjesto održavanja/domaćin
1	Grad Zagreb, II. kolo	15.2.2019.	OŠ Retkovec, Zagreb
2	Koprivničko-križevačka	23.2.2019.	Dvorana Turističkog informativnog centra
3	Splitsko-dalmatinska	8.3.2019.	OŠ Plokite, Split
4	Zagrebačka, II. kolo	18.3.2019.	OŠ Nikole Hribara, Velika Gorica
5	Dubrovačko-neretvanska	8.4.2019.	OŠ Petra Kanavelića, Korčula
6	Sisačko-moslavačka	10.4.2019.	OŠ Braća Bobetko, Sisak
7	Grad Zagreb, III. kolo	12.4.2019.	OŠ Jure Kaštelana, Zagreb
8	Karlovačka	13.4.2019.	OŠ Dubovac, Karlovac
9	Primorsko-goranska	30.4.2019.	Dom mladih, Rijeka
10	Bjelovarsko-bilogorska	4.5.2019.	OŠ Ivanska, Ivanska
11	Brodsko-posavska	7.5.2019.	Industrijsko-obrtnička škola Slavonski Brod
12	Krapinsko-zagorska	8.5.2019.	OŠ Krapinske Toplice
13	Zadarska	8.5.2019.	OŠ Privlaka, Privlaka
14	Šibensko-kninska	9.5.2019.	Skradin

15	Osječko-baranjska	9.5.2019.	OŠ Matije Petra Katančića, Valpovo
16	Istarska	10.5.2019.	OŠ Tone Peruška, Pula
17	Virovitičko-podravska	10.5.2019.	OŠ Eugena Kumičića, Slatina
18	Zagrebačka, III. kolo	10.5.2019.	OŠ Nikole Hribara, Velika Gorica
19	Varaždinska	10.5.2019.	ZTK grada Varaždina
20	Splitsko-dalmatinska	10.5.2019.	OŠ Bol, Split
21	Međimurska	11.5.2019.	III. OŠ Čakovec
22	Požeško-slavonska	14.5.2019.	Sportska dvorana Tomislav Pirc, Požega
23	Vukovarsko-srijemska	3.5.2019.	Vukovar

Državna razina Modelarske lige održana je od 31. svibnja do 2. lipnja 2019. godine u Nacionalnom centru tehničke kulture u Kraljevici. Na natjecanju su sudjelovala 54 učenika, od kojih 4 učenika s teškoćama u razvoju. Organizacijski odbor pozvao je prvoplasirane ekipe sa županijskih natjecanja iz 20 županija te njihove mentore. U 2019. nisu nastupile ekipe iz Ličko-senjske županije te je to poticaj Hrvatskoj zajednici tehničke kulture da pokuša reaktivirati modelare iz Like.

Uz prvoplasirane učenike na županijskim natjecanjima, Organizacijski odbor je pozvao i dodatne ekipe sukladno Kvantitativnoj analizi sudionika Modelarske lige 2018./2019. te financijskim i prostornim mogućnostima.

Svi sudionici natjecanja su u četiri sata izrađivali isti zadatak - tehničku tvorevinu Zmaj Drago, koju je osmislio Bojan Floriani iz iz HZTK. Nacrt i ogledne primjerke rada izradio je Danijel Šimunić. Uputu za natjecatelje izradili su Danijel Šimunić i Hrvoje Vrhovski. Zadatak na državnoj razini natjecanja se vrednovao na isti način kao i zadaci na županijskoj razini natjecanja, odnosno, vrednovali su se sljedeći elementi: preciznost i urednost izrade i spajanja pozicije uratka, organizacija radnog mjesta, inovativnost i dizajn dovršenog uratka, pravilna uporaba alata i strojeva te funkcionalnost tehničke tvorevine.

Natjecanje je provedeno u skladu s Pravilima Modelarske lige 2018./2019., a Ocjenjivačko povjerenstvo, u sastavu: Ivan Rajs, predsjednik (predstavnik Hrvatskog saveza pedagoga tehničke kulture) te članovi: Zdravko Mikinčić, Zvonko Koprivnjak (predstavnik Hrvatskog saveza pedagoga



tehničke kulture), Darko Stolic i Marino Čikeš, najboljim je modelarima Republike Hrvatske u 2018./2019. proglasilo sljedeće ekipe:

KATEGORIJA 1:

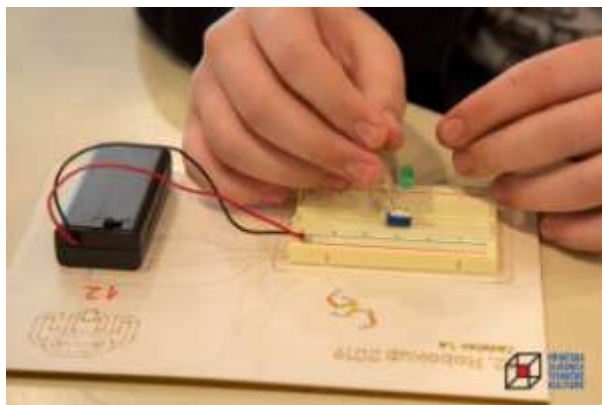
- 1) Siniša Matijević i Petar Pilja, mentorica: Biserka Papa - Neskusil, OŠ Katarine Zrinski, Krnjak
- 2) Dominik Roginić i Maja Profeta, mentorica: Božene Belanović, OŠ Sveti Križ Začretje, Sveti Križ Začretje
- 3) Karla Glavinić i Patrik Blažević, mentorica: Štefice Debogović, Hrvatska Dubica.

KATEGORIJA 2 (ekipe učenika s teškoćama u razvoju):

Istaknuti rad: Nikola Bukovčak i Petar Novak, mentor: Vedrana Vurušića i asistent: Santino Debeleć, Centar za odgoj i obrazovanje Čakovec

Tijekom jeseni 2019. godine bilo je planirano održavanje 1. kola županijskih natjecanja Modelarske lige u Zagrebačkoj županiji i u Gradu Zagrebu, no zbog štrajka učitelja u cijeloj Hrvatskoj i pomicanja kalendara škole te nadoknada izgubljenih nastavnih sati, ta su natjecanja odgođena za početak 2020. godine. Bez obzira na tu odgodu, materijal za natjecanja je poslan organizatorima spomenutih natjecanja. Uz to, dogovoreno je da zbog velikog interesa djece i mentora Grad Zagreb održi školska natjecanja koja će biti izborna natjecanja za županijska kola u Gradu Zagrebu. Na tim školskim natjecanjima u Gradu Zagrebu očekuje se sudjelovanje više od 15 škola sa preko 65 natjecateljskih ekipa, ukupno više od 130 učenika.

2.3) Robokup



Robokup je ekipno natjecanje učenika viših razreda osnovnih škola iz elementarne robotike koje Hrvatska zajednica tehničke kulture organizira s ciljem popularizacije robotike i tehničke kulture u cjelini. Hrvatska zajednica tehničke kulture provodi Robokup u suradnji s Hrvatskim robotičkim savezom, županijskim i gradskim zajednicama tehničke kulture i osnovnim školama. Idejni pokretač Robokupa je Hrvoje Vrhovski iz Hrvatske zajednice tehničke kulture, a vizualni identitet osmislili su i donirali renomirani dizajneri Bruketa i Žinić. Prvi Robokup održan je 2008. godine u Zagrebu i zahvaljujući Hrvatskoj zajednici tehničke kulture održava se već dvanaest godina u neprekinutom nizu.

Državnom natjecanju prethodila su županijska natjecanja koja su održana u Karlovačkoj, Sisačko-moslavačkoj, Splitsko-dalmatinskoj, Osječko-baranjskoj, Zagrebačkoj županiji i Gradu Zagrebu. Natjecateljske ekipe koje su postigle najbolje rezultate na županijskom natjecanju plasirale su se na državnu razinu Robokupa, a Hrvatska zajednica tehničke kulture je na državno natjecanje pozvala i po jednu natjecateljsku ekipu iz Krapinsko-zagorske i Koprivničko-križevačke županije

Državna razina Robokupa održana je od 25. do 27. siječnja 2019. u hotelu Matija Gubec u Stubičkim Toplicama, a ostvarena je u suradnji s Hrvatskim robotičkim savezom. Osnovna škola Vladimir Bosnar iz Stubičkih Toplica bila je domaćin Robokupa.

Na državnoj razini Robokupa sudjelovalo je 60 natjecatelja raspoređenih u 20 tročlanih natjecateljskih ekipa (18 ekipa iz 8 županija i 2 iz Bosne i Hercegovine). Natjecateljske ekipe pratilo je 17 mentora. Natjecatelji su odmjerili znanje rješavajući dva zadatka. U prvom zadatku

bilo je potrebno izraditi nekoliko različitih strujnih krugova, a u drugom zadatku trebalo je sastaviti robotičku konstrukciju i napisati programski kod. Na izrađenog robota natjecatelji su smjestili raznobojne loptice. Robot je morao samostalno prepoznati boju loptice i smjestiti je u kutiju odgovarajuće boje.

Tijekom državne razine Robokupa organizirane su i popratne aktivnosti: radionica za mentore, a za polaznike dječjih vrtića Zvončić iz Zagreba i Zvirek iz Stubičkih Toplica te učenike nižih razreda iz OŠ Vladimir Bosnar pripremljeno je natjecanje u paralelnoj vožnji robotskih kolica. U tim je aktivnostima sudjelovalo **27 djece**.

NAJUSPJEŠNIJE EKIPE NA 12. ROBOKUPU BILE SU:

I. zadatak: Strujni krugovi

Ime i prezime učenika	Poredak	Mentor/ica	Škola, udruga	Županija
Antonio Ćudina, Deni Antolić i Dominik Beronja	1. mjesto	Toni Jagnjić	ZTK Split	Splitsko-dalmatinska
Patricia Perak, Lucia Đurin i Petra Poljak	2. mjesto	Violeta Kardoš	OŠ Ladimirevci	Osječko-baranjska
Lena Dinković, Karla Smolić-Ročak i Tibor Smadilo Radiš	dijele 3. mjesto	Josip Jurić	OŠ Gustava Krkleca	Grad Zagreb
Lovro Hadžić, Luka Kosak i Ema Tatić	dijele 3. mjesto	Dorian Tepić	ZTK Sisak	Sisačko-moslavačka

II. zadatak: Robotičke konstrukcije i programiranje

Ime i prezime učenika	Poredak	Mentor/ica	Škola, udruga	Županija
Lena Dinković, Karla Smolić-Ročak i Tibor Smadilo Radiš	1. mjesto	Josip Jurić	OŠ Gustava Krkleca	Grad Zagreb
Lovro Hadžić, Luka Kosak i Ema Tatić	2. mjesto	Dorian Tepić	ZTK Sisak	Sisačko-moslavačka
Nina Malić, Dora Valjak i Ivan Džepina	3. mjesto	Josip Jurić	OŠ Gustava Krkleca	Grad Zagreb



UKUPNI POBJEDNICI ROBOKUPA BILI SU:

Ime i prezime učenika	Poredak	Mentor/ica	Škola, udruga	Županija
Lena Dinković, Karla Smolić-Ročak i Tibor Smadilo Radiš	1. mjesto	Josip Jurić	OŠ Gustava Krkleca	Grad Zagreb
Lovro Hadžić, Luka Kosak i Ema Tatić	2. mjesto:	Dorian Tepić	ZTK Sisak	Sisačko-moslavačka
Nina Malić, Dora Valjak i Ivan Džepina	3. mjesto	Josip Jurić	OŠ Gustava Krkleca	Grad Zagreb

Stručno usavršavanje iz elementarne robotike u okviru Robokupa



Hrvatska zajednica tehničke kulture je u suradnji s Hrvatskim robotičkim savezom (HROBOS) organizirala stručno usavršavanje iz područja elementarne robotike namijenjeno učiteljima i mentorima koji će sudjelovati u pripremi natjecateljskih ekipa za županijsku i državnu razinu Robokupa, te provedbu županijskih natjecanja. Stručno usavršavanje održano je u Hotelu Matija Gubec u Stubičkim Toplicama od 11. do 13. listopada 2019. godine.

Pozivu na stručno usavršavanje odazvalo se je 22 polaznika, učitelja i mentora iz Zagreba, Karlovačke, Krapinsko-zagorske, Osječko-baranjske, Primorsko-goranske, Sisačko-moslavačke, Splitsko-dalmatinske i Zadarske županije. Usavršavanje je obuhvatilo slijedeće teme: Robotika za najmlađe, Primjeri zadataka za županijska natjecanja, Primjeri zadataka za državno natjecanje, Robotske konstrukcije i Programiranje robota.

Iskustva u provođenju robotike za najmlađe predstavile su odgojiteljice iz zagrebačkog Dječjeg vrtića Zvončić, koje već 11 godina sudjeluju s polaznicima vrtića u popratnim aktivnostima natjecanja Robokup. Odgajateljice iz Dječjeg vrtića Zvirek iz Stubičkih Toplica sa zanimanjem su pratile ovo izlaganje, jer su djeca iz DV Zvirek sudjelovala u natjecanju vožnje robotskih kolica u ovogodišnjem Robokupu. Predstavnik HROBOS-a demonstrirao je nekoliko robotičkih platformi namijenjenih najmlađim robotičarima.

Tijekom savjetovanja obrađeni su praktični primjeri zadataka za županijsku i državnu razinu natjecanja Robokup. Predstavljena su i različita rješenja konstrukcije robota izrađenih iz didaktičkih slagalica Fischertechnik, Lego, Mbot.

Obrađeni su i praktični primjeri zadataka programiranja robota uporabom Arduino kontrolera. Stručno usavršavanje vodili su djelatnici HZTK, HROBOS-a i učitelji suradnici iz OŠ Sesevetska Sela i OŠ Julija Klovića iz Zagreba.

Hrvatska zajednica tehničke kulture osigurala je potreban materijal za provođenje usavršavanja, te financirala smještaj i prehranu polaznika usavršavanja.

2.4) Ljetna škola tehničkih aktivnosti

Ljetna škola tehničkih aktivnosti jedna je od najpoznatijih i najsloženijih programskih aktivnosti koju Hrvatska zajednica tehničke kulture organizira u Nacionalnom centru tehničke kulture od 2008. godine. Riječ je o jedinstvenoj školi tehničkih aktivnosti u Republici Hrvatskoj koja uključuje visoku razinu tehničkog opismenjavanja djece i mladih. Svake godine Ljetnu školu pohađa preko stotinu polaznika osnovnoškolskog uzrasta koji aktivnim sudjelovanjem u radionicama različitih područja tehničke kulture izrađuju i unaprjeđuju tehničke tvorevine, pritom usvajaju i osnovne principe sigurnog i pravilnog korištenja opreme i alata za rad.

Posebnost programa Ljetne škole je naglasak na proces izrade projektnog praktičnog rada. Stjecanjem i razvitkom stečenih tehničkih kompetencija, korisnicima programa Ljetne škole tehničkih aktivnosti omogućeno je daljnje uključivanje u različite tehničke skupine i aktivnosti u formalnom i neformalnom sustavu obrazovanja kao što su: izborna nastava, grupe slobodnih aktivnosti iz područja tehnike, te uključivanje u klubove mladih tehničara.

U 2019. godini u Ljetnoj školi tehničkih aktivnosti sudjelovalo je 107 učenika iz različitih dijelova Republike Hrvatske. Program je održan u dva desetodnevna termina: od 2. do 11. srpnja te od 30. srpnja do 8. kolovoza 2019. godine. U programu su sudjelovali polaznici osnovnoškolskog uzrasta koji imaju razvijen interes za tehniku, od kojih je 13 nagrađenih učenika - prvaka s nacionalnih natjecanja u organizaciji i/ili suorganizaciji Hrvatske zajednice tehničke kulture (Natjecanje mladih tehničara, Robokup i Modelarska liga), 37 članova zajednica tehničke kulture te 57 polaznika koji su se sami prijavili za sudjelovanje u Ljetnoj školi. **U 2019. godini je prvi put objavljen javni poziv za sve ZTK u Republici Hrvatskoj da pošalju po jednog svog člana na trošak HZTK u Ljetnu školu kako bi se podržao rad ZTK s djecom i mladima te smanjile regionalne nejednakosti u Republici Hrvatskoj.**

Polaznici Ljetne škole tehničkih aktivnosti su kroz različite radionice izradili binarni sat kao projektni zadatak. Uz to su izradili i analogni sat, maketu barke, tehničku tvorevinu izrađenu tehnologijom 3D ispisa, svjetleću značku te kreativno dizajnirali uporabne predmete. Svi polaznici Ljetne škole pohađali su i radionicu robotičkih konstrukcija te stekli osnovne



kompetencije za izradu i upravljanje robotičkim konstrukcijama. Uz izradu konstrukcija prema zadanim predlošcima, polaznici su sastavljali robotičke konstrukcije iz odabranih konstrukcijskih elemenata, prema vlastitim zamislima. Model binarnog sata upravljanog mikroupravljačkim sklopom te ostale radne zadatke osmislili su suradnici i djelatnici Hrvatske zajednice tehničke kulture: Vladimir Mitrović, Nikola Budimir, Zvonimir Lapov-Padovan i Ivan Rajsž.

Ljetna škola je održana u suradnji s Hrvatskim savezom brodomaketara i Kajakaškim savezom Zagreba s ciljem prezentacije i popularizacije djelatnosti nacionalnih saveza. U suradnji s Hrvatskim savezom brodomaketara održana je radionica brodomaketarstva u kojoj su učenici izrađivali makete brodova od šperploče i balze. Suradnja s Kajakaškim savezom Zagreba omogućila je polaznicima kvalitetniji boravak na moru te upoznavanje s osnovama kajakaštva i time promicala važnost rekreacije u svakodnevnom životu.

2.5) STEM radionice za srednjoškolce



Nacionalni centar tehničke kulture je po svojoj opremljenosti te prepoznatljivim programskim aktivnostima jedinstveni centar tehničke kulture koji okuplja sudionike iz cijele Republike Hrvatske. Od 2008. godine HZTK provodi program Ljetne škole tehničkih aktivnosti koji prepoznaje sve više djece, mladih i njihovih roditelja, zbog čega je Hrvatska zajednica tehničke kulture 2017. godine održala, uz uobičajena dva, i treći desetodnevni termin tijekom ljetnih školskih praznika koji je bio namijenjen samo srednjoškolcima. Od 2018. godine ovaj program prerastao je u samostalni program pod nazivom STEM radionice za srednjoškolce.

U programu STEM radionica u 2019. godini sudjelovalo je 18 učenika srednjoškolske dobi iz različitih dijelova Republike Hrvatske koji su izrađivali složenije projektne zadatke povezujući i unapređujući stečena znanja iz različitih područja tehnike.



Učenici su u različitim radionicama izradili binarni sat upravljan mikroupravljačkim sklopom kao projektni zadatak, analogni sat te različite tehničke tvorevine izrađene tehnologijom

3D ispisa. Tehničke tvorevine osmislili su djelatnici i suradnici Hrvatske zajednice tehničke kulture: Vladimir Mitrović, Robert Sedak, Ivan Rajsč i Zvonimir Lapov-Padovan.

Polaznici STEM radionica samostalno su dizajnirali različite ukrasne i uporabne modele te ih pripremali za ispis na 3D pisaču. Nakon modeliranja prema zadanim elementima dizajnirali su i samostalno izradili predmete po slobodnom izboru.

Program STEM radionica uključio je i obaveznu „abecedu programiranja“ pod vodstvom Vladimira Mitrovića koji je srednjoškolcima približio osnove procesa programiranja uporabom programskom alata Bascom.

Projektni zadatak bio je binarni sat, kućišta izrađenog od pleksiglasa i šperploče, a unutrašnjost se slagala kroz radionice elektrotehnike i programiranja.

Uz spomenute radionice, svi polaznici pohađali su i radionicu robotičkih konstrukcija te stekli osnovne kompetencije za izradu i upravljanje robotičkim konstrukcijama. Usvojivši osnovne principe sastavljanja jednostavnijih robotičkih konstrukcija, polaznici su sastavili složeniji model, prema naputcima mentora.

Aktivnim sudjelovanjem u radionici modelarstva/maketarstva i elektrotehnike, polaznici su izradom svjetleće značke usavršili vještinu lemljenja, kako bi se što bolje pripremili za izradu kako drvenog dijela tako i upravljačkog sklopa tehničke tvorevine.

Radionica mikroupravljača kao i radionica programiranja uvela je polaznike radionice u svijet programiranja i osnove rada Arduino platformom. Nakon uspješnog rješavanja uvodnih zadataka, učenici su se upoznali s programskim rješenjem projektnog zadatka.

Slobodno vrijeme izvan radionica bilo je organizirano kroz različite sportske i zabavne aktivnosti u kojima su polaznici svakodnevno odmjeravali snage u stolnom tenisu, košarci, odbojci, nogometu, badmintonu te plesnim interaktivnim igrama, pod pedagoškim i liječničkim nadzorom.

Večeri su bile ispunjene i kratkim predavanjima i/ili demonstracijama kao što je astronomija, fotografija, stop-animacija i sl.

2.6) Proljetna škola tehničkih aktivnosti



Hrvatska zajednica tehničke kulture pokrenula je Proljetnu školu tehničkih aktivnosti u Nacionalnom centru tehničke kulture u Kraljevici tijekom proljetnih školskih praznika temeljem izrazitog uspjeha Ljetne škole tehničkih aktivnosti, a osmišljena je kao polazište za razvoj izvannastavnih aktivnosti u osnovnim školama diljem Republike Hrvatske. Ovim programom potiče se razvoj izvannastavnih i izvanškolskih programa tehničke kulture u područjima u kojima ne postoji organizirana djelatnost tehničke kulture ili u kojima su kvantitativni pokazatelji ispodprosječni (broj učenika u natjecanjima tehničke kulture o organizaciji HZTK). U Proljetnoj školi sudjeluju učenici i njihovi učitelji iz osnovnih škola koje iskazuju interes za sudjelovanje temeljem Javnog poziva Hrvatske zajednice tehničke kulture.

U Proljetnoj školi 2015. godine sudjelovalo je 18 učenika od 5. do 7. razreda i 3 učitelja tehničke kulture iz osnovnih škola s područja Ličko-senjske županije, 2016. je sudjelovalo 18 učenika od 5. do 7. razreda i 3 učitelja tehničke kulture iz osnovnih škola s područja Šibensko-

kninske županije, 2017. je sudjelovalo 16 učenika od 5. do 7. razreda i 2 učitelja tehničke kulture iz osnovnih škola s područja Virovitičko-podravске županije, a 2018. je sudjelovalo 24 učenika 6. razreda i 3 učitelja tehničke kulture iz osnovnih škola s područja Vukovarsko-srijemske županije. Uz Ličko-senjsku, Šibensko-kninsku, Virovitičko-podravsku i Vukovarsko-srijemsku županiju, Dubrovačko-neretvanska županija je jedna od županija s manjim brojem sudionika u Natjecanju mladih tehničara, škole u pravilu ne sudjeluju na natjecanjima u organizaciji Hrvatske zajednice tehničke kulture (Modelarska liga i Robokup), a županija je prometno izolirana i nepovezana.



Slijedom toga, u 2019. godini u Proljetnoj školi tehničkih aktivnosti od 22. do 27. travnja sudjelovalo je 20 učenika 5. i 6. razreda OŠ Stjepan Radić iz Metkovića sa svoja 3 učitelja tehničke kulture. Ovo je jedina škola iz Dubrovačko-neretvanske županije koja je iskazala interes za sudjelovanjem u Proljetnoj školi temeljem Javnog poziva koji je bio izravno upućen svim osnovnim školama Dubrovačko-neretvanske županije.

Sudjelovanje u programu Proljetne škole tehničkih aktivnosti omogućilo je učenicima i učiteljima rad u vrhunskim uvjetima Nacionalnog centra tehničke kulture te razvijanje interesa i kompetencija za sudjelovanje i provedbu aktivnosti u područjima: modelarstvo uporabnih tehničkih tvorevina, radiokomunikacije, automatika i fotografija. Radionice vode djelatnici i vanjski suradnici Hrvatske zajednice tehničke kulture s dugogodišnjim iskustvom u edukaciji učenika i učitelja u različitim područjima tehničke kulture. Pri provedbi radionica tehničkih aktivnosti primijenjene su maksimalne mjere zaštite pri radu.

Hrvatska zajednica tehničke kulture je osigurala prijevoz, smještaj, ljudske i materijalne resurse za kvalitetnu provedbu radionica te optimalne materijalne resurse za nastavak provedbe radionica u školi koja je sudjelovala u programu.

2.7) Terenska nastava za učenike

Hrvatska zajednica tehničke kulture održava terensku nastavu u Nacionalnom centru tehničke kulture u Kraljevici za učenike osnovnoškolske dobi. Naglasak je na tehničkim radionicama (modelarstvo/maketarstvo, 3D modeliranje, elektrotehnika, robotika), koje su uvijek u korelaciji s ostalim nastavnim predmetima. Svrha radionica je promicanje tehničke kulture, razvoj motorike kroz praktičan proizvodni rad te poticanje kreativnosti i kritičkog promišljanja i promatranja.

Budući da je redovnim nastavnim planom i programom, nastava tehničke kulture svedena na 1 sat tjedno po razrednom odjelu, nastavne teme se često obrađuju na općenitoj razini, zbog čega učenici ostaju uskraćeni za priliku da vlastitim radom nešto materijalno oblikuju i stvore te time bolje usvoje princip rada određene tehničke tvorevine, a što program terenske nastave ima za svrhu nadopuniti. Program radionica je zamišljen kao individualni rad u skupinama od 10 do 15 učenika, a način rada je prilagođen potrebama i interesima pojedine skupine. Radionice su poticajne, razvijaju kreativnost, maštu i motoriku, razvoj kritičkog mišljenja i promatranja, lakše pamćenje, lakšu primjenu naučenog te samostalnost u istraživanju i zaključivanju.



Tijekom godina zabilježen je porast polaznika osnovnoškolske i srednjoškolske dobi na terenskoj nastavi u Nacionalnom centru tehničke kulture. **U 2019. godini na terenskim nastavama sudjelovalo je 865 polaznika osnovnoškolske i srednjoškolske dobi.** Polaznici terenske nastave tijekom 2019. godine bili su učenici iz cijele Republike Hrvatske i to iz: Osnovne škole Joakima Rakovca, Sv. Lovreč Pazenatički, OŠ Matije Gupca, Zagreb, Srednje škole za elektrotehniku i računalstvo Rijeka, OŠ Fažana, Fažana, Tehničke škola Rijeka, OŠ Jordanovac, Zagreb, OŠ Vukovina, Vukovina, OŠ Jure Kaštelana, Zagreb, OŠ Antuna Kanižlića, Požega, OŠ Zvonimira Franka, Kutina, OŠ Gustava Krkleca, Zagreb, OŠ Matije Vlačića, Labin, OŠ Augusta Cesarca, Krapina, OŠ Novo Čiče, Novo Čiče, OŠ Julija Klovića, Zagreb i OŠ Kraljevica.

Učenici su na radionicama modelarstva/maketarstva, modelarstva s elektrotehnikom i radionicama 3D modeliranja uz stručni nadzor mentora izrađivali tehničke tvorevine koje su ponijeli kući, a neki su sudjelovali i na radionici robotičkih konstrukcija. Učenici nižih razreda posjetili su NCTK u okviru škole u prirodi u Selcu, a u okviru nastave prirode i društva učenici su izradili svoje tehničke tvorevine te su se upoznali sa značajkama primorskog krajolika.

Uz terensku nastavu u NCTK u Kraljevici učenici su posjetili otok Krk (Jurandvor, Baška), Senj (Senjska tiskara, Muzej sakralne baštine, Senjska katedrala i kula Nehaj) i Rijeku (Astronomski centar u Rijeci i Trsatsko svetište), čime je ostvarena korelacija tehničke kulture s nastavnim sadržajem geografije, povijesti, hrvatskog jezika i vjeronauka.

Izvanastavne aktivnosti Osnovne škole Kraljevica za učenike 5. i 6. razreda

Radionice robotike i modelarstva za učenike 5. i 6. razreda OŠ Kraljevica su se održavale jednom tjedno u NCTK tako da su se izmjenjivale radionice modelarstva pa slijedeći tjedan radionice robotike u trajanju od dva školska sata (90 min) tijekom nastavne godine. U aktivnosti robotike sudjelovalo je 6 učenika.

Konstruirali su i programirali po zadanom predlošku te na kraju nadograđivali svoja konstrukcijska i programska rješenja. Konstrukcije su bile od osnovnih kao robotska kolica, do složenijih kao slon i konstrukcija na dva kotača u kojima su se proučavali i primjeri korištenja različitih vrsta senzora. U aktivnosti modelarstva sudjelovalo je 10 učenika. Učenici su izradili kućicu za ptice, držač za olovke, kutijicu za sitnice i kasicu za kovanice.



2.8) Kreativno-tehničke radionice za djecu i mlade *Izvan okvira*

Hrvatska zajednica tehničke kulture provodi kreativno-tehničke radionice izrade jednostavnih tehničkih tvorevina s ciljem popularizacije raznovrsnih tehničkih disciplina i poticanja suradnje između Hrvatske zajednice tehničke kulture i drugih dionika. Radionice obuhvaćaju bogatu paletu tehničkih disciplina: modelarstvo, elektrotehniku, robotiku, elektroniku, fotografiju i drugo. Polaznici kreativno-tehničkih radionica uglavnom su bili učenici osnovnih škola od 1. do 8. razreda koji su pod vodstvom mentora izrađivali tehničke tvorevine i pri tome stjecali kompetencije koje ne mogu usvojiti u okviru redovnog školskog programa. **Tijekom 2019. godine održano je 59 kreativno-tehničkih radionica koje su pohađala 1544 polaznika, od toga 99 odraslih i 1445 djece.**

Za potrebe provođenja radionica **osmišljeno je 6 novih tehničkih tvorevina:** svjetleća maska, robotsko vozilo za utrku kroz labirint, autić pogonjen balonom te svjetiljke Minion, Zekica i Vanzemljac. Nove tehničke tvorevine su uključene u radionice koje su realizirane tijekom 2019. godine.

Škola radosti i znanosti Večernjeg lista, časopisa Radost i Hrvatske zajednice tehničke kulture

Hrvatska zajednica tehničke kulture održala je kreativno-tehničke STEM radionice u okviru projekta *Škola radosti i znanosti Večernjeg lista, časopisa Radost i Hrvatske zajednice tehničke kulture*. Radionice su provedene od veljače do lipnja 2019. godine. Ukupno je održana 41 kreativno-tehnička radionica u 8 škola s područja Grada Zagreba i Zagrebačke županije. Radionice su održane u 10 razreda, a u njima je sudjelovalo 928 polaznika od drugog do četvrtog razreda.

U svakom razredu je održano 4 radionice u trajanju od 2 školska sata. Ostvaren je postavljeni cilj radionica jer svako dijete je izradilo nekoliko jednostavnih tehničkih tvorevina koje je ponijelo kući što doprinosi popularizaciji tehničke kulture kao dijela STEM područja. Izrađujući različite tehničke tvorevine, polaznici su razvijali međusobnu komunikaciju, naučili rabiti jednostavne alate (škare, lemilicu ...) naučili

PROJEKT "ŠKOLA RADOSTI I ZNANOSTI" ODUŠEVLJAVA ZAGREBAČKE UČENIKE

Svoju prvu raketu đaci lansirali ravno na krov



Melita Redžić Savičić

Treću godinu zaredom Večernji list i časopis za djecu Radost u suradnji s Hrvatskom zajednicom tehničke kulture u zagrebačkim osnovnim školama uspješno provode projekt "Škola radosti i znanosti". Na inicijativu svoje učiteljice Sande Mahin ove su se godine u projekt uključili i učenici trećeg razreda OŠ Zaprude.

Često u razredu organiziramo radionice, ali ovakve aktivnosti su izvan našeg plana i programa. Radionice ovog tipa, gdje djeca moraju vlastitim rukama nešto izraditi, jako su korisne za njih jer mnogi učenici imaju poteškoća s finom motorikom te je svaka aktivnost kojom se ona usavršava više nego dobrodošla. Već na prvoj radionici djeca su bila jako zainteresirana, rado su surađivala, a na kraju je uslijedilo ushićenje te potreba da još danima pošijte komentiraju svoje uratke. Roditelji su također zadovoljni te su i sami nakon reakcije djece dali do znanja da su ovakve aktivnosti i njima poželjne – zadovoljno je komentirala učiteljica.

Nije uvijek jednostavno zadržati pažnju školara, ali taj

Lansiranje rakete u dvorištu OŠ Zaprude izazvalo je salve veselja

Svađi korak djeci je do najsitnijih detalja objasnio Bojan Floriani iz Hrvatske zajednice tehničke kulture

problem nikad nema voditelj radionice Bojan Floriani. Scenarij je uvijek isti: klupe su već pospremljene, u učionici posvemašnja tišina i svi pogledavaju prema vratima. Kad se napokon pojavi Bojan, kreće ludnica. Svi imaju pitanja, komentare, a neki jedva čekaju da pokažu što su sve naučili.

Radionica je super jer se odlično zabavljamo i svašta smo već naučili. Kad smo radili kriješnicu, sami smo spajali strujni krug i savijali žicu, što baš nije bilo lagano. Danas jedva čekamo da vidimo hoće li raketa stvarno letjeti – nestrpljivi su bili Noa i Ema. A raketa je itekako letjela, i to tako visoko da je završila na krovu škole!



izraditi strujni krug itd. Većina radova koja su djeca izrađivala odabrani su iz publikacije Hrvatske zajednice tehničke kulture *Skockane radionice – zbirka STEM radova*.

U okviru ciklusa kreativno-tehničkih STEM radionica učenici su izradili 920 različitih tehničkih tvorevina (šišmiše, krijesnice, rakete, robote Šaralice, sove svjetiljke, elektroničke značke, svjetleće čestitke, avione i helikoptere).

Pregled održanih radionica Škole radosti i znanosti u 2019. godini				Naziv i datum održavanja radionice				
Osnovna škola	Mjesto	Raz.	Broj učenika	Značka	Medaljon	Čestitka	Aviončić	
OŠ Petra Zrinskog	Zagreb	3.	22	25.2.	18.3.	08.4.	22.5.	
OŠ Ivana Gorana Kovačića	Zagreb	3.	21	28.5.	12.3.	16.4.	21.5.	
OŠ Sesevetska Sela	Sesvete	4.	20	19.2.	19.3.	15.4.	14.5.	
OŠ Sesevetska Sela	Sesvete	4.	22	19.2.	19.3.	15.4.	14.5.	
OŠ Bogumil Toni	Samobor	3.	22	14.2.	28.2.	11.4.	9.5.	
OŠ Bogumil Toni	Samobor	3	22	14.2.	28.2.	11.4.	9.5.	
OŠ Vladimir Deščak	Sveta Nedjelja	2	33	20.11.	4.2.	13.3.	4.3.	
OŠ Janka Draškovića	Zagreb	2	22	23.11.	7.3.	16.5.	5.4.	
OŠ Trnsko	Zagreb	3	22	1.3.	8.3.	14.3.	12.4.	Helikopter 17.5.2019
OŠ Zapruđe	Zagreb	3	26	6.3.	20.2.	17.4.	3.4.	

Večernji list medijski je popratio provođenje radionica objavom u tiskanom (*preslika novinskog isječka na prethodnoj stranici*) i elektroničkom izdanju novina <https://www.vecernji.hr/vijesti/cestitke-za-uskrsbakama-i-djedovima-ove-godine-stizu-postom-1314504>).



Osim kreativno tehničkih radionica ostvarenih u suradnji s Večernjim listom, organizirane su brojne radionice diljem Hrvatske uključujući Belišće, Kapelu, Karlovac, Osijek, Stubičke Toplice, Valpovo, Veliku Goricu, Zadar, Zagreb i Žakanje. Na radionicama je sudjelovalo 616 polaznika, od toga 99 odraslih i 517 djece. Održane su sljedeće radionice:

Datum	Naziv radionice	Mjesto	Broj polaznika	Djeca (D) Odrasli (O)
28.1.2019.	Šaralice, sove svjetiljke	Tiflološki muzej, Zagreb	6	0
30.1.2019.	Šaralice, elektroničke značke	OŠ Ivana Kukuljevića, Belišće	21	D
1.2.2019.	Šaralice, sove svjetiljke	Tiflološki muzej, Zagreb	170	D
7.2.2019.	Medaljoni LED	OŠ Kralja Tomislava, Zagreb	15	D
22.2.2019.	Maske LED, Sašij struju - strujni krugovi na tekstilu - svjetleća maska	HZTK, Zagreb	43	0
22.3.2019.	Elektronička značka	OŠ Vladimir Bosnar, Stubičke Toplice	52	D
22.3.2019.	Sova svjetiljka	OŠ Ivana Kukuljevića, Belišće	22	D
5.4.2019.	Skup voditelja i suradnika učeničkih zadruga Podružnice HUUZ-a Karlovačke županije	OŠ Banija, Karlovac	15	0
11.4.2019.	Sova svjetiljka	OŠ Ladimirevci, Valpovo	11	D
26.4.2019.	Šaralice	Dom tehnike, Osijek	8	D
24.5.2019.	Narukvica LED	OŠ Žakanje	20	D
31.5.2019.	Narukvice LED	<i>Dan BezVeze</i> OŠ Jure Kaštelana, Zagreb	18	D
Siječanj - svibanj	Županijska natjecanja Modelarske lige		44	D
1.6.2019.	Narukvica LED	OŠ Kapela	69	D
18.10.2019.	Zračna raketa	17. ARCA, Zagreb	38	D
22.11.2019.	Svjetleća čestitka	Županijsko stručno vijeće za učeničko zadrugarstvo Primorsko-goranske, Ličko-senjske, Istarske i Zadarske županije	18	D
22.11.2019.	Svjetleća čestitka	Županijsko stručno vijeće za učeničko zadrugarstvo Primorsko-goranske, Ličko-senjske, Istarske i Zadarske županije	32	0
12.12.2019	Svjetleća narukvica	Srednja škola za modu i dizajn, Zagreb	11	D
12.12.2019	Svjetleća narukvica	Srednja škola za modu i dizajn, Zagreb	3	0

Noć muzeja

Hrvatska zajednica tehničke kulture je na poziv ravnateljice Tiflološkog muzeja iz Zagreba održala je 28. siječnja 2019. pripremnu radionicu namijenjenu odraslim volonterima koji naučili kako izrađivati svjetleće sove i robote Šaralice. Nakon toga volonteri su pod vodstvom djelatnika Hrvatske zajednice tehničke kulture u prostorima Tiflološkog muzeja, a u sklopu manifestacije Noć muzeja ostvarene 1. veljače, održali radionice izrade svjetlećih sova i robota Šaralica. Radionice su bile namijenjene najmlađim polaznicima Noći muzeja

(https://www.youtube.com/watch?time_continue=60&v=6CndZNFsbnY).



Skup voditelja i suradnika učeničkih zadruga podružnice HUUZ-a Karlovačke županije

U karlovačkoj Osnovnoj školi Banija 5. travnja 2019. održan je skup voditelja učeničkih zadruga podružnice Hrvatske udruge učeničkog zadrugarstva Karlovačke županije. Ukupno je sudjelovalo 15 voditelja i suradnika.

Nakon sastanka Hrvatska zajednica tehničke kulture održala je radionicu izrade uskršnje svjetleće čestitke.



Skup voditelja i suradnika učeničkih zadruga Podružnice HUUZ-a Grada Zagreba

Hrvatska zajednica tehničke kulture je u okviru Skupa voditelja i suradnika učeničkih zadruga Podružnice HUUZ-a Grada Zagreba održanog je 22. veljače 2019. godine u Velikoj dvorani Hrvatske zajednice tehničke kulture održala radionicu izrade svjetlećih maski koju je pohađalo četrdeset i troje okupljenih voditeljica i voditelja učeničkih zadruga Grada Zagreba. Polaznici su izradili strujni krug sa svjetlećim diodama koji su aplicirali na fašničku masku.

Dan BezVeze

Hrvatska zajednica tehničke kulture sudjelovala je u realizaciji manifestacije Dan bez veze koja je održana 31. svibnja u Zagrebu. To je dan koji su učenici u OŠ Jure Kaštelana proveli bez mobitela, tableta, interneta, jednostavno dan - bez veze. Projekt Dan BezVeze osmislila je nastavnica informatike - prije nekoliko godina. „Jedan dan je dovoljan da u svijesti napravi klik, da su prečesto pred ekranom, da im se desi trenutak da stave mobitel na stranu, idu čitat knjigu, možda će im ostati u podsvijesti“, kazala je Mirena Maljković, nastavnica informatike u zagrebačkoj OŠ Jure Kaštelana. Uz djelatnika Hrvatske zajednice tehničke kulture učenici su naučili šivati koristeći vodljivi konac i izraditi svjetleće narukvice.



Proljeće u Domu tehnike u Osijeku

Hrvatska zajednica tehničke kulture organizirala je 26. travnja 2019. kreativno-tehničku radionicu izrade robota Šaralice u sklopu manifestacije *Proljeće u Domu tehnike* koje je organizirala ZTK Osijek.

17. ARCA

Hrvatska zajednica tehničke kulture provela je kreativno tehničke radionice na međunarodnoj izložbi inovacija ARCA koju je organizirala Udruga inovatora Hrvatske od 17. do 19. listopada u Nacionalnoj i sveučilišnoj knjižnici (NSB) u Zagrebu. Polaznici radionica izrađivali su zračne rakete koje su ispaljivali na parkiralištu ispred NSB. Radionice je pohađalo 38 učenika osnovnih škola.



Županijsko stručno vijeće za učeničko zadrugarstvo Primorsko-goranske, Ličko-senjske, Istarske i Zadarske županije

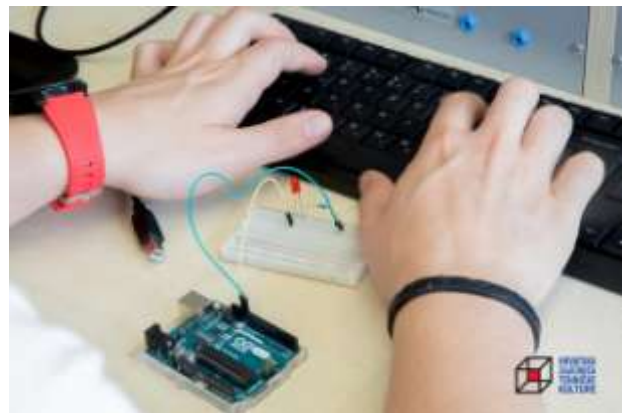
U sklopu Županijskog stručnog vijeća za učeničko zadrugarstvo Primorsko-goranske, Ličko-senjske, Istarske i Zadarske županije, koje je održano 22. studenog 2019. u OŠ Nikola Tesla u Rijeci, Hrvatska zajednica tehničke kulture održala je radionice izrade svjetlećih čestitki. Radionice je pohađalo 18 učenika i 32 učiteljice koji su izrađivali svjetleće čestitke.



Srednja škola za modu i dizajn

Hrvatska zajednica tehničke kulture provela je radionicu *Sašij struju* namijenjenu učenicama i učiteljicama Srednje škole za modu i dizajn u Zagrebu. Polaznice radionice izrađivale su svjetleće narukvice uporabom elektroprovodljivog konca. Radionica je održana 12. prosinca 2019. godine, a pohađalo ju je 11 učenica i 3 učiteljice.

2.9) Praktikum za studente



Praktikum za studente su radionice namijenjene studentima 3. godine preddiplomskog studija Odsjeka za politehniku Sveučilišta u Rijeci, a u njima je u 2019. godini sudjelovalo 34 studenata. Zamišljene su tako da teoretsko znanje studenata stečeno tijekom predavanja pretoče u praktično znanje i vještine.

Eksperimentalne radionice održane su prvi puta tijekom svibnja 2017. godine u Nacionalnom centru tehničke kulture kao početak suradnje s Odsjekom za politehniku Sveučilišta u Rijeci, s kojima se programski nastavilo u 2018. godini budući da su rezultati bili izuzetno zadovoljavajući za sve uključene. Nakon toga je uslijedio nastavak suradnje koji je finaliziran potpisivanjem Sporazuma o suradnji između Odsjeka za politehniku i Hrvatske zajednice tehničke kulture 14. svibnja 2018. godine.

U 2019. godini Praktikum strojne obrade materijala pohađalo je 20 studenata treće godine preddiplomskog studija Odsjeda za politehniku Sveučilišta u Rijeci. Od 2019. godine program je proširen radionicama u prvom semestru u sklopu kolegija Praktikum ručne obrade materijala.



Prema ugovoru o suradnji u 2019. godini održana je terenska nastava kroz projektne vježbe:

1. Automatizacija i upravljanja u ukupnom trajanju od 8 školskih sati – vrste i načini upravljanja različitih elektromotora pomoću kojih se može upravljati obradnim centrima, osnove mikrokontrolera (Arduino platforma) te izrada praktičnog zadatka upravljanja parom DC motora.
2. Rezanje CNC laserom u ukupnom trajanju od 8 školskih sati – u sklopu ove vježbe studenti su prošli cjelokupan ciklus CAD/CAM izrade konkretnog zadatka na CNC laserskom rezaču.
3. Aditivne tehnologije u ukupnom trajanju od 8 školskih sati – upoznavanje s osnovama 3D modeliranja te osnovama tehnologije 3D ispisa i ispisivanje modela FDM (Fused Deposition Modeling) tehnologijom.

U studenom i prosincu 2019. godine održane su dvije radionice iz područje modelarstva i elektrotehnike u kojima je sudjelovalo 14 studenata.

3) UKLJUČIVANJE SOCIJALNO UGROŽENIH I MARGINALIZIRANIH SKUPINA U AKTIVNOSTI TEHNIČKE KULTURE

3.1) Primjena modela programa tehničke kulture za djecu i mlade iz socijalno ugroženih i marginaliziranih skupina

Hrvatska zajednica tehničke kulture veliku pozornost poklanja radu s djecom s teškoćama, intelektualnim i motoričkim smetnjama i mladima iz marginaliziranih skupina i pri tom surađuje s nadležnim udrugama i ustanovama. Za potrebe provođenja programa namijenjenog djeci s teškoćama Hrvatska zajednica tehničke kulture objavila je publikaciju *Model programa tehničke kulture za djecu i mlade iz socijalno ugroženih i marginaliziranih skupina*. U 2019. godini 40 djece i mladih s teškoćama sudjelovalo je u aktivnostima unutar ovog programa.



Radionice namijenjene djeci s poteškoćama provedene su i u Centru za odgoj i obrazovanje Velika Gorica. Održane su tri radionice (11. ožujka, 10. travnja i 10. svibnja 2019.) na kojima su polaznici izrađivali svjetleće maske, zračne rakete i svjetleće čestitke. Radionice je pohađalo 30 polaznika koji su izradili strujni krug rabeći vodljivi konac.

Hrvatska zajednica tehničke kulture je u suradnji s Udrugom djece i mladih s teškoćama u razvoju "Zvono" provela radionicu izrade sove svjetiljke. Polaznici radionice su uz pomoć voditelja iz HZTK i četiri asistentice iz udruge Zvono ispilili drvenu konstrukciju svjetiljke, obradili je brusnim papirom, zalijepili obrađene dijelove, ugradili strujni krug i obojili. Radionicu je pohađalo 10 polaznika, a održana je 15. studenoga u prostorijama udruge Zvono u Belišću.

Hrvatska zajednica tehničke kulture uključuje djecu s teškoćama i županijska i državno natjecanje Modelarska liga. Tijekom prvih šest mjeseci 2019. godine u okviru županijskih natjecanja Modelarske lige u rad je uključeno 44 djece s poteškoćama, a njih četvero sudjelovalo je na državnoj razini natjecanja Modelarska liga.



4) CJELOŽIVOTNO OBRAZOVANJE, STJECANJE KOMPETENCIJA

4.1) Razvoj programa i cjeloživotno obrazovanje u tehničkoj kulturi

U 2019. godini djelatnici HZTK sudjelovali su na 10 stručnih usavršavanja ili tečajeva, praćena je stručna literatura, članice HZTK informirane su i savjetovane su o pitanjima vezanim uz aktualne propise i njihovo poslovanje.

Hrvatska zajednica tehničke kulture sudjelovala je u održavanju Državnog stručnog skupa učitelja tehničke kulture te je organizirala stručno usavršavanje učitelja tehničke kulture i voditelja županijskih stručnih vijeća Škola za život. U ovim aktivnostima cjeloživotnog obrazovanja sudjelovalo je ukupno 189 učitelja tehničke kulture iz cijele Republike Hrvatske.

Sedam djelatnika HZTK sudjelovali su na stručnim usavršavanjima i tečajevima, a kontinuirano su praćeni časopisi koji objavljuju priloge vezane uz poslovanje neprofitnih organizacija. Teme stručnih usavršavanja i tečajeva bile su: blagajničko poslovanje, prijava stvarnih vlasnika, godišnji obračun poreza na dohodak, novi neoporezivi primici od 1. 10. 2019., zaštita na radu, tečaj Excela i seminar interne revizije. Na tečaju zaštite na radu sudjelovali su i novozaposleni djelatnici nacionalnih saveza tehničke kulture.

Djelatnici koji su pretplaćeni na stručnu literaturu ili sudjeluju na stručnim usavršavanjima prema potrebi su informirali i savjetovali tajnike nacionalnih saveza ili zajednica tehničke kulture o relevantnim promjenama zakona ili drugim aktualnim pitanjima. Informiranje i savjetovanje se provodilo u izravnom kontaktu, elektroničkom poštom, putem internetske stranice HZTK i elektroničkim biltenom.

Državni stručni skup *Razvoj temeljnih kompetencija učitelja tehničke kulture: metode rada – projektna nastava*



Državni stručni skup *Razvoj temeljnih kompetencija učitelja tehničke kulture: metode rada – projektna nastava* imao je za cilj usavršiti i unaprijediti kompetencije učitelja tehničke kulture u području metodike rada s posebnim naglaskom na osmišljavanje, pripremanje i provođenje projektne nastave. Skup je održan od 24. do 26. travnja 2019. godine u Termama Tuhelj u organizaciji Agencije za odgoj i obrazovanje i u suradnji s Hrvatskom zajednicom tehničke kulture.

Stručni skup je osmislio i organizirao Eugen Ban, viši savjetnik za tehničku kulturu i

informatiku Agencije za odgoj i obrazovanje, a pomoć u provođenju programa radionice u vidu potrošnog materijala i strojeva dala je Hrvatska zajednica tehničke kulture. Predavači su bili poznati stručnjaci: doc. dr. sc. Damir Purković, Darko Suman, predsjednik Hrvatske zajednice tehničke kulture Ivan Vlainić, učitelji mentori/savjetnici i ostali, voditelji županijskih stručnih vijeća učitelja tehničke kulture te viši savjetnici i vanjski suradnici Agencije za odgoj i obrazovanje.

Za sudjelovanje prijavilo se stotinjak učitelja iz cijele Hrvatske koji su u sklopu radionice imali zadaću osmisliti i pripremiti, a zatim i izraditi projekt za učenike petog i šestog razreda. Uz iznimnu motivaciju i zalaganje nastalo je pedesetak radova koji su na kraju predstavljeni na izložbi i oduševili sve prisutne.

Na kraju skupa zaključeno je da je ovakav model usavršavanja potreban i koristan jer su učitelji mogli dobiti savjet stručnjaka i razmijeniti iskustva, a pored teorije upoznati i mogućnosti uvođenja praktičnih zadataka novog kurikulumu.

Stručno usavršavanje voditelja županijskih stručnih vijeća učitelja tehničke kulture o uvođenju novog kurikulumu u sve 5. razrede osnovnih škola u RH



Stručno usavršavanje voditelja županijskih stručnih vijeća učitelja tehničke kulture o uvođenju novog kurikulumu u sve 5. razrede osnovnih škola u RH održano je od 24. do 28. lipnja 2019. u trajanju od 27 sati. **Usavršavanje je provedeno u Nacionalnom centru tehničke kulture u Kraljevici, a na njemu je sudjelovalo svih 25 županijskih voditelja.** Uz potporu i suglasnost Ministarstva znanosti i obrazovanja, usavršavanje su proveli Hrvatska zajednica tehničke kulture, predstavnici akademske zajednice, Agencija za odgoj i obrazovanje i Stručna radna skupina za izradu kurikulumu nastavnog predmeta Tehnička kultura.

Nakon eksperimentalne provedbe kurikularne reforme *Škola za život* u 74 škola tijekom školske godine 2018./2019., od jeseni 2019. godine počinje frontalno uvođenje kurikularne reforme u svih 2600 škola Republike Hrvatske (1311 matičnih i 1289 područnih škola).

Tijekom pet dana stručno usavršavanje u Kraljevici obuhvatilo je predavanja i radionice iz sljedećih tema: Preferencije učenika prema sadržajima i aktivnostima nastave tehničke kulture kao okvir za operativno planiranje, pripremanje i organizaciju nastave, Suradničko učenje, Izvannastavne aktivnosti iz prometa i kurikulum tehničke kulture, Gradivni elementi međupredmetnih tema kao doprinos odgojno-obrazovnim ishodima kurikulumu nastavnog predmeta TK i njegovim pripadajućim pokazateljima razina ostvarenosti, Planiranje godišnjeg izvedbenog kurikulumu TK za 5. raz., Tematsko planiranje, Obrnuta učionica i IKT, Metoda slagalice ili Jigsaw metoda, Edpuzzle, Projektna nastava - tema po izboru, Terenska nastava, Kurikulumski aspekti odgoja i obrazovanja djece i učenika putem Okvira za poticanje i prilagodbu iskustva te vrednovanja postignuća, procesa i ishoda učenja - kooperativna metoda, Rješavanje problema te Rješavanje problema i IKT.

Predavanja i radionice osmislili su i vodili članovi Stručne radne skupine za eksperimentalni program predmeta Tehnička kultura (Svjetlana Urbanek, Katica Mikulaj Ovčarić, Tina Mihelčić Sloković, Ivan Jukić i Dragan Vlajinić), predstavnik Agencije za odgoj i obrazovanje (Žarko Bošnjak) i vanjski suradnici iz akademske zajednice (doc. dr. sc. Damir Purković, Odjel za politehniku, Sveučilište u Rijeci i dr. sc. Ana Žnidarec Čučković, Kineziološki fakultet, Sveučilište u Zagrebu). U stručnom usavršavanju aktivno su sudjelovali i viši savjetnici za tehničku kulturu iz Agencije za odgoj i obrazovanje Eugen Ban, prof. i Viktorija Vranešić, prof.

Na početku usavršavanja sudionike su pozdravili predsjednik Hrvatske zajednice tehničke kulture Ivan Vlajinić, predstavnik Agencije za odgoj i obrazovanje Žarko Bošnjak te voditeljica Stručne radne skupine Svjetlana Urbanek.

Tijekom usavršavanja za voditelja županijskih stručnih vijeća učitelja tehničke kulture je organizirana stručna ekskurzija u pogonima Brodogradilišta Kraljevica na temu *Gradnja elektrobrodova od aluminija za Nacionalni park Krka (ekološki prihvatljiva brodogradnja)* u kojoj su oni sudjelovali u ulozi učenika. Zahvaljujući toj aktivnosti učitelji će moći samostalno i učinkovito osmisliti, planirati i provesti stručnu ekskurziju koju će odraditi sa svojim učenicima prema predloženom modelu aktivnog učenja uvažavajući domene i smjernice novog kurikulumu tehničke kulture.

U anonimnoj anketi na kraju stručnog usavršavanja voditelji županijskih stručnih vijeća učitelja tehničke kulture su ocijenili aktualnost sadržaja usavršavanja srednjom ocjenom 4.50, primjenljivost tema u praksi ocjenom 4.23, značaj stručnog skupa za osobni profesionalni razvoj ocjenom 4.55, komunikaciju i suradnju unutar skupine ocjenom 4.77, a priliku za izražavanje



vlastitog mišljenja ocjenom 4.77. Stručni skup u cjelini učitelji su vrednovali srednjom ocjenom 4.50. Voditelji županijskih stručnih vijeća učitelja tehničke kulture su iskazali interes za više ovakvih edukacija, a kao vrijednost stručnog skupa naveli su: „Sve super, Projektna nastava, Suradničko učenje, nove metode poučavanja, Problemska nastava, Kolegijalnost, Kvalitetna predavanja, Nemam prijedlog, Razmjena iskustava, aktualnost tema, Timski rad i Izvrsna organizacija, raznovrsnost tema i zadataka, rad u skupinama, razmjena mišljenja, rasprave“.

Stručno usavršavanje učitelja tehničke kulture koji sudjeluju u eksperimentalnom programu Škola za život o uvođenju novog kurikulumu tehničke kulture u 6. razrede OŠ u RH

Stručno usavršavanje učitelja tehničke kulture koji sudjeluju u eksperimentalnom programu *Škola za život* o uvođenju novog kurikulumu tehničke kulture u 6. razrede osnovnih škola u RH održano je u Nacionalnom centru tehničke kulture Kraljevici od 26. do 30. kolovoza 2019. godine. **Na usavršavanju je sudjelovalo 25 učitelja tehničke kulture koji u školskoj godini 2019./2020. provode nastavu prema novom kurikulumu.** Uz potporu i suglasnost Ministarstva znanosti i obrazovanja, usavršavanje su proveli Hrvatska zajednica tehničke kulture, Agencija za odgoj i obrazovanje, predstavnici akademske zajednice i Stručna radna skupina Ministarstva znanosti i obrazovanja za izradu kurikulumu nastavnog predmeta Tehnička kultura.

Nakon školske godine 2018./2019 u kojoj je proveden eksperimentalni program *Škola za život*, čiji je nositelj Ministarstvo znanosti i obrazovanja, od školske godine 2019./2020. počinje provedba novih predmetnih kurikulumu u 1. i 5. razredima osnovnih škola za sve predmete te u 7. razredu za predmete biologija, kemija i fizika. U srednjim se školama provodi u 1. razredu gimnazije u svim predmetima te u 1. razredu četverogodišnjih strukovnih škola u općeobrazovnim predmetima. Cilj obrazovne reforme je provedba novih kurikulumu i oblika metoda rada te novih nastavnih sredstava s obzirom ciljem povećanja kompetencija učenika u rješavanju problema i povećanja zadovoljstva učenika u školi te motivacija njihovih učitelja i nastavnika.

Hrvatska zajednica tehničke kulture dala je potpori *Školi za život* prvi puta u rujnu 2018. godine organiziranjem stručnog usavršavanja za učitelje tehničke kulture iz odabranih (eksperimentalnih) osnovnih škola koje su u školskoj godini 2018./2019. uvele novi kurikulum 5. razreda. Usavršavanje je provedeno u suradnji s Agencijom za odgoj i obrazovanje, predstavnicima akademske zajednice i Stručnom radnom skupinom Ministarstva znanosti i obrazovanja za izradu kurikulumu nastavnog predmeta Tehnička kultura.



U 2019. godini, od 26. do 30. kolovoza, je nastavljeno usavršavanje učitelja tehničke kulture iz odabranih (eksperimentalnih) osnovnih škola. Na početku usavršavanja učitelje tehničke kulture pozdravili su i dali im podršku ravnateljica Agencije za odgoj i obrazovanje dr. sc. Dubravka Brezak Stamać, glavna tajnica Hrvatske zajednice tehničke kulture Mirjane Metikoš i predstavnica Stručne radne skupine i Ministarstva znanosti i obrazovanja Svjetlana Urbanek.

Stručno usavršavanje je obuhvatilo predavanja i radionice iz sljedećih tema: Stavovi učenika prema sadržajima i aktivnostima u nastavi tehničke kulture, Tehnička kultura - sastavnica STEM obrazovanja Republike Hrvatske, Izvannastavne aktivnosti iz prometa i kurikulum tehničke kulture, Planiranje godišnjeg izvedbenog kurikuluma tehničke kulture za 6. razred, Tematsko planiranje nastave 6. razreda sukladno novom kurikulumu tehničke kulture, Projektno planiranje nastave 6. razreda sukladno novom kurikulumu tehničke kulture - tema po izboru, Rješavanje problema u nastavi tehničke kulture u 6. razredu, Teachmeet - osvrt na eksperimentalnu provedbu novog kurikuluma u 5. razredu i primjeri dobre prakse, Vrednovanje, povratne informacije i rubrike, Mikropoučavanje (microteaching), Stvaranje pozitivne slike o sebi kao preduvjet kvalitetnih odnosa uz doprinos zajednici i društvu, IKT u tehničkoj kulturi i Učinkovitom komunikacijom do cjelovitog odgojnog djelovanja.

Predavanja i radionice osmislili su i vodili članovi Stručne radne skupine za izradu kurikuluma nastavnog predmeta Tehnička kultura (Svjetlana Urbanek, Katica Mikulaj Ovčarić, Tina Mihelčić Sloković, Ivan Jukić) i vanjski suradnici (mr. sc. Darko Suman i dr. sc. Ana Žnidarec Čučković, Kineziološki fakultet, Sveučilište u Zagrebu), a značajan doprinos i potporu u pripremi i provedbi usavršavanja dali su viši savjetnici za tehničku kulturu Agencije za odgoj i obrazovanje Viktorija Vranešić, Eugen Ban i Žarko Bošnjak.

U anonimnoj anketi na kraju stručnog usavršavanja učitelji su ocijenili aktualnost sadržaja usavršavanja srednjom ocjenom 4.76, primjenljivost tema u praksi ocjenom 4.65, značaj stručnog skupa za osobni profesionalni razvoj ocjenom 4.7, komunikaciju i suradnju unutar skupine ocjenom 4.7, a priliku za izražavanje vlastitog mišljenja ocjenom 4.70. Stručni skup u cjelini učitelji su vrednovali srednjom ocjenom 4.88. Učitelji su iskazali interes za više ovakvih edukacija, a kao vrijednost stručnog skupa naveli su između ostalog: „Ozračje, razmjena iskustava i znanja, planiranje i vrednovanje, stručnost i podrška, ugodna i radna atmosferu, kvalitetnu organizaciju, pristupačnost i jednostavnost predavača, praktična vrijednost, izvrsna suradnja između svih sudionika (viši savjetnici, članovi stručne skupine, učitelja), zanimljive i poučne radionice, izvrsni



međuljudski odnosi, opuštena, ali radna atmosfera sve pet, primjere dobre prakse, GIK i tematsko planiranje, Rad na konkretnim i korisnim temama.“

Primjeri dobre prakse – radionice za učitelje tehničke kulture Grada Zagreba

Hrvatska zajednica tehničke kulture je sudjelovala na godišnjem stručnom skupu „Primjeri dobre prakse 2019.“ koje je održano u Stubičkim Toplicama od 23. do 24. studenoga u organizaciji Društva pedagoga tehničke kulture Zagreba. Tijekom stručnog skupa djelatnici HZTK održali su radionice u svrhu stručnog osposobljavanja učitelja tehničke kulture za provođenje kreativno-tehničkih radionica. Održana je radionica izrade svjetlećih čestitaka i radionica izrade elektroničkih značaka. Polaznici radionica vježbali su izradu strujnog kruga i lemljenje elektroničkih elemenata na elektroničku tiskanu pločicu. Radionice je polazilo 39 učiteljica i učitelja tehničke kulture Grada Zagreba.

5) MEĐUNARODNA SURADNJA I MANIFESTACIJE

5.1) Međunarodna suradnja Hrvatske zajednice tehničke kulture

Kontinuiranim provođenjem međunarodne suradnje Hrvatska zajednica tehničke kulture stječe uvid u inozemne primjere dobre prakse, razmjenjuje iskustva te promovira djelatnost tehničke kulture Republike Hrvatske u inozemstvu.

Predsjednik HZTK Ivan Vlainić sudjelovao je na **Međunarodnoj izložbi inovacija** održanoj od 10. do 14. travnja 2019. u Ženevi. Sudjelovanje predstavnika Hrvatske organizirala je Udruga inovatora Hrvatske.



Početak travnja Hrvatska zajednica tehničke kulture omogućila je odlazak predstavnika Hrvatskog ronilačkog saveza Kamila Čuljka i Nevena Lukasa na **sastanak Svjetske ronilačke federacije (CMAS)** jer Hrvatski ronilački savez nije imao osigurana sredstva za to putovanje.

Hrvatska zajednica tehničke kulture već niz godina u svojim programima koristi opremu austrijske firme The Cool Tool. U svrhu upoznavanja s novim tehnologijama i unapređenjima postojećih, **The Cool-Tool svake godine, u Austriji, u Moeldingu i Beču, organizira seminar za svoje korisnike**, partnere i predstavnike iz raznih zemalja Europe i svijeta. I u 2019. godini, 6. i

7. listopada predstavnici HZTK sudjelovali su na spomenutom usavršavanju. Prvi dan seminara bio je organiziran obilazak pogona The Cool-Toola te su održane prezentacije korištenja opreme. nakon obilaska i prezentacija, održani su sastanci s direktorom tvrtke te njihovim zastupnicima u Sloveniji, Srbiji i Mađarskoj. Razgovaralo se o mogućnosti uključivanja učenika osnovnoškolskog uzrasta iz tih zemalja u Modelarsku ligu u RH. Predstavnici tvrtke The Cool-Tool ponudili su pomoć oko koordinacije i povezivanja sa školama iz tih zemalja, u kojima učenici i njihovi mentori se koriste tehnologije The CoolToola. Nakon održanih sastanaka predstavnici HZTK su posjetili izložbene prostore tvrtke The Cool-Tool u Beču, gdje je izložena nova, ali i starija oprema kako bi se moglo vidjeti na koji način tvrtka The CoolTool prati zahtjeve i prijedloge korisnika njihove opreme te istu konstantno poboljšava. Dio tih unapređenja je napravljen i na poticaj djelatnika HZTK, a zahvaljujući dugogodišnjem iskustvu rada na navedenoj opremi, ali



7. listopada predstavnici HZTK sudjelovali su na spomenutom usavršavanju. Prvi dan seminara bio je organiziran obilazak pogona The Cool-Toola te su održane prezentacije korištenja opreme. nakon obilaska i prezentacija, održani su sastanci s direktorom tvrtke te njihovim zastupnicima u Sloveniji, Srbiji i Mađarskoj. Razgovaralo se o mogućnosti uključivanja učenika osnovnoškolskog uzrasta iz tih zemalja u Modelarsku ligu u RH. Predstavnici tvrtke The Cool-Tool ponudili su pomoć oko koordinacije i povezivanja sa školama iz tih zemalja, u kojima učenici i njihovi mentori se koriste tehnologije The CoolToola. Nakon održanih sastanaka predstavnici HZTK su posjetili izložbene prostore tvrtke The Cool-Tool u Beču, gdje je izložena nova, ali i starija oprema kako bi se moglo vidjeti na koji način tvrtka The CoolTool prati zahtjeve i prijedloge korisnika njihove opreme te istu konstantno poboljšava. Dio tih unapređenja je napravljen i na poticaj djelatnika HZTK, a zahvaljujući dugogodišnjem iskustvu rada na navedenoj opremi, ali

svakako i znanju navedenih djelatnika koji su s vremenom uočili neke sitnije nedostatke te predložili proizvođaču određene modifikacije. Idući dan provedena je radionica primjene novih uređaja i tehnologija The Cool Toola. Polaznici su u praksi mogli iskušati svu opremu te se uvjeriti kako unapređenja opreme zaista omogućuju lakši i sigurniji rad. Budući da je organizator pripremio razne strojeve i opremu te su svi polaznici željeli sve i isprobati, radionica se odužila do večernjih sati.

S ciljem razmjene iskustva i mogućnosti razvoja buduće suradnje dopredsjednik HZTK Ivan Jurić uspostavio je **komunikaciju s dvije osnovne škole iz Republike Srbije**: OŠ „Matija Gubec“, Tavankut (7. listopada 2019.) i OŠ „Emilija Ostojić“, Požega (1. studenog 2019. godine). Na sastancima u Tavankutu sudjelovali su generalni konzul Republike Hrvatske u Subotici, predsjednik Skupštine Grada Subotice, zamjenica gradonačelnika i ravnatelji svih četiri osnovnih škola sa hrvatskim razredima u Subotici te predstavnici Hrvatskog nacionalnog vijeća u Subotici. Na sastanku u Požegi sudjelovali su gradonačelnik Požege, predsjednica Skupštine Požege, član Nacionalnog prosvjetnog savjeta Republike Srbije za tehničku kulturu, prodekan Tehničkog fakulteta iz Čačka, ravnatelji dviju osnovnih škola i ravnatelji dviju srednjih tehničkih škola.



Na poziv Udruge inovatora Hrvatske, predsjednik HZTK dr. sc. Damir Tomić i pomoćnik glavne tajnice za plan, analizu i reviziju, Hrvoje Nekić posjetili su **međunarodni sajam inovacija IENA**. Ovaj najstariji međunarodni sajam inovacija u Europi održan je u Njemačkoj (Nuremberg) od 31. listopada do 3. studenog 2019. godine. Hrvatska je bila zemlja partner sajma, stoga su predstavnici HZTK svojim dolaskom podržali rad Udruge inovatora Hrvatske i hrvatskih inovatora. Svrha putovanja bila je i stjecanje novih znanja, razmjena iskustava te popularizacija Hrvatske zajednice tehničke kulture na međunarodnoj razini. Na sajmu su

bile predstavljene zanimljive inovacije, a predstavnici HZTK ostvarili su brojne kontakte.

Na poziv i o trošku predstavnika Tajvana u Beču (put i smještaj) predsjednik HZTK Damir Tomić boravio je u **Taipeiu i Tainanu** gdje su predstavljena mnoga tehnološka dostignuća i tehnološki parkovi. Dogovorena je suradnja HZTK i Tajvana oko nekih zajedničkih projekata na polju tehničke kulture.

6) POPULARIZACIJA TEHNIČKE KULTURE

Iako se popularizacija tehničke kulture provlači kroz većinu programa HZTK, aktivnosti kojima je primarni cilj popularizacija tehničke kulture uključene su u tri programa: *Festival tehničke kulture*, *Popularizacija tehničke kulture u Republici Hrvatskoj* i *Časopis ABC tehnike*.

6.1) Festival tehničke kulture

Festival tehničke kulture je jedinstvena javna manifestacija kojom Hrvatska zajednica tehničke kulture sedmu godinu za redom popularizira raznolikost tehničke kulture i potiče uključivanje djece i mladih u programe tehničke kulture. U 2019. godini Festival je održan 24. i 25. listopada na Gatu Karoline riječke u Rijeci. Uz Hrvatsku zajednicu tehničke kulture i nacionalne saveze tehničke



kulture, na Festivalu su se predstavile Zajednica tehničke kulture Primorsko-goranske županije i Zajednica tehničke kulture Rijeka kao domaćin, te domaćin Festivala tehničke kulture 2020. godine - ZTK Zadarske županije te Rijeka 2020. Zajednica tehničke kulture Rijeka bila je suorganizator Festivala tako da je sudjelovala na animaciji osnovnih i srednjih škola grada Rijeke i PGŽ i vrtića za organizirani dolazak na radionice Festivala.

Kao i na šest prethodnih izdanja, Festival je i u 2019. godini popularizirao modelarstvo, elektroniku, automatiku, raketno modelarstvo, informatiku, robotiku, radiokomunikaciju, CB komunikaciju, astronomiju, brodomaketarstvo, zrakoplovno modelarstvo, jedriličarsko modelarstvo, fotografiju, filmsko i video stvaralaštvo, učeničko zadrugarstvo, inovatorstvo, ronjenje i kajakaštvo.

Na svečanosti otvorenja sudjelovali su predstavnici Hrvatske zajednice tehničke kulture, ZTK Primorsko-goranske županije, ZTK Grada Rijeke, Primorsko-goranske županije i Grada Rijeke. Prigodnim riječima uzvanicima su se obratili predsjednik Hrvatske zajednice tehničke kulture Damir Tomić, predsjednik ZTK Primorsko-goranske županije Dorijan Božičević, predsjednik ZTK Grada Rijeke Đordano Bucci, pročelnica Upravnog odjela za kulturu, sport i tehničku kulturu Primorsko-goranske županije Sonja Šišić i predsjednik Gradskog vjeća Grada Rijeke Andrej Poropat. U glazbenom programu nastupila je pjevačica Andrina Frleta u pratnji Daniele Perković na klavijaturama, te Dražen Turina Šajeta kao voditelj svečanosti otvorenja. Nakon otvorenja predstavnici Primorsko-goranske županije i Grada Rijeke posjetili su sve izlagače i na kraju prisustvovali pokaznoj vježbi „EKO-MORE 2019“ Županijskog operativnog centra.

U različitim radionicama, demonstracijama, izložbama, projekcijama i natjecanjima su sudjelovali učenici vrtičke, osnovnoškolske i srednjoškolske dobi, kao i ostali građani koji su se imali prilike upoznati s različitim granama tehnike, aktivno sudjelovati, steći nova znanja i iskustva te dobiti informacije o programima tehničke kulture za djecu i mlade koji se održavaju diljem Republike Hrvatske. U programu i radionicama organizirano je sudjelovalo oko 1000 djece i mladih školskog i vrtičkog uzrasta s područja grada Rijeke i Primorsko-goranske županije, u što se ne ubrajaju ostali posjetitelji, odrasli i djeca, koji su došli bez najave.

U Skockanim radionicama **Hrvatske zajednice tehničke kulture** oko 350 djece i mladih vrtičke, osnovnoškolske, srednjoškolske i



studentske dobi te brojni učitelji, mentori i ostali zaljubljenici u tehniku izradili su različite tehničke tvorevine koje su ponijeli sa sobom.

Hrvatski filmski savez predstavio se radionicama pokaznoga tipa: radionicom stop animacije i radionicom igranoga filma u jednom kadru - koje u relativno kratko vrijeme mogu polaznicima dati osnove filmskog jezika te tehničkih mogućnosti. Također, za vrijeme trajanja Festivala aktivnosti Hrvatskog filmskog saveza su uključivale i izlagački prostor koji se sastojao od prezentacije revijskih i obrazovnih programa za mlade.

Hrvatski savez pedagoga tehničke kulture predstavio se praktičnim radionicama modelarstva u kojima je 37 posjetitelja Festivala imalo prilike naučiti pravilno koristiti alate i modelarske strojeve te izraditi i ukrasiti prigodne tehničke tvorevine koje su ponijeli sa sobom.

Na izlagačkom mjestu **Hrvatskog radioamaterskog saveza** posjetitelji su mogli dobiti informacije o radioamaterizmu i razgledati radioamatersku opremu - radioamaterske stanice za KV i UKV rad, kao i prijenosne uređaje. U svim tim aktivnostima procijenjeno je da je u dva dana održavanja Festivala sudjelovalo oko 200 posjetitelja.

Hrvatski robotički savez demonstrirao je upravljanjem humanoidnih robota preko tableta kao i mogućnostima upravljanja radom Raspberry Pi sučelja preko interneta, uz naglasak na primjenu robota i sučelja pri edukaciji djece i mladih.

Hrvatski zrakoplovni savez je predstavio pojedine kategorije zrakoplovnog modelarstva, modele zrakoplova hrvatskih reprezentativaca koji su osvojili svjetske i europske medalje te modele jednostavnih papirnatih aviončića i jedrilica, modele s pogonom na gumu, eksplozivnim, mlaznim i raketnim motorima te modele izrađene od različitih vrsta materijala. Posjetitelji su se uz te modele zrakoplova mogli upoznati s postupkom izrade modela te saznati koja su znanja i vještine potrebne za bavljenje zrakoplovnim modelarstvom.

Udruga inovatora Hrvatske održala je radionice izrade robotskih kolica i izrade uređaja za mjerenje vlage i temperature. Posjetitelji su imali priliku upoznati se s programom Arhimed Academia i Tehničke inovacije i mladi.

Hrvatska udruga učeničkog zadrugarstva je provela različite kreativne radionice u kojima je posjetiteljima omogućeno



upoznavanje s osnovnim idejama kreativnog rada i razvitka motorike. Održane su radionice pletenja narukvica i ukrašavanja podložaka i magneta tehnikom pirografije. U tim radionicama sudjelovalo je 32 posjetitelja, uglavnom djece i mladih, koje je 150-ak zainteresiranih posjetitelja sa zanimanjem promatralo.

Hrvatski savez brodomaketara predstavio se s izložbom maketa brodova "Hrvatska jedra", predavanjima o 3D tehnologiji općenito i u brodomaketarstvu te brodomaketarskim radionicama. U radionicama izrade maketa brodova od šperploče i izrade plastičnih maketa brodova te u radionicama 3D modeliranja i printanja sudjelovalo je 118 zainteresiranih posjetitelja, a procjenjuje se da je 250 posjetitelja razgledalo izložbu.

Sudjelovanjem u radionicama **Hrvatskog astronautičkog i raketnog saveza**, posjetitelji Festivala imali su priliku okušati se u izradi jednostavnog modela rakete s padobranom, saznati sve o postupcima i sigurnosnim mjerama prilikom lansiranja rakete što je i učinilo 96 posjetitelja, uglavnom učenika.

Hrvatski jedriličarski savez je izložio atraktivne modele radio upravljanih jedrilica kojima je posjetitelje upoznao s elektronskim dijelovima, pojasnio fizikalne zakonitosti vezane uz jedriličarsko modelarstvo i prezentirao taktiku na regatnom polju koje je bilo postavljeno u Riječkoj luci. Kako je ovo bio prvi Festival koji je održan uz more praktični dio je nadmašio sve dosadašnje prezentacije Hrvatskog jedriličarskog saveza što je vidljivo iz velikog interesa posjetitelja svih dobnih skupina. Uz pomoć Jedriličarskog kluba Opatija i JK Zenta održano je predstavljanje jedrilačarskog modelarstva, a procjenjuje se da je oko 250 posjetitelja, a najviše djece školske i vrtićke dobi, upravljalo modelima jedrilica tijekom dva dana Festivala.

Sudionici Festivala na promotivnom prostoru **Hrvatskog ronilačkog saveza** imali su priliku saznati o djelovanju te uspjesima i postignućima članova pojedinaca Hrvatskog ronilačkog saveza te razgledati didaktičke i edukativne materijale vezane za ronjenje i ronilačke aktivnosti.

Hrvatski kajakaški savez je izložio čamac koji je bio izrađen suvremenom vakuum metodom od karbon-kevlara, kalup za vesla i kacige. Također su prikazani materijali koji se koriste za izradu i održavanje kajakaške opreme (čamaca, kaciga i vesala), njihove karakteristike i mogućnosti nabavke. Uz to su organizirane i probne vožnje morem u raft čamcima uz nadzor iskusnih instruktora koje je isprobalo 157 posjetitelja.

Hrvatski savez informatičara je predstavio svoje programe namijenjene djeci i mladima postavljanjem plakata, podjelom letaka i pružanjem informacija zainteresiranima. Za posjetitelje je organizirana igra znanja u kojoj je njih 91 kroz rješavanje jednostavnih zadataka upoznalo osnove programiranja. Održana je i Microbit radionica u kojoj je sudjelovalo 10 posjetitelja.



Hrvatski savez CB radioklubova predstavio se demonstracijom postavljanja centra veze u kriznim situacijama, ispred dvorane te radionicom „Moja prva veza“ na kojoj su posjetitelji mogli naučiti pravilno rukovati radiouređajima na slobodnim frekvencijama i uspostaviti vezu pomoću ručnog generatora.

Hrvatski fotosavez je pripremio izložbu „Šindra – čudesna jelova daščica“ i održao radionicu „Šindra“. Radionici je prisustvovalo 117 posjetitelja Festivala svih uzrasta u kojoj su se upoznali s tradicionalnim krovnim pokrovom – šindrom te su izrađivali aplikacije bojom na majice ili platnene vrećice koristeći daščice šindre.



Hrvatski astronomski savez je održao "Malu školu astronomije" na kojoj su učenici 3 i 4 razreda osnovne škole mogli izrađivati model sunčevog sustava, a zainteresirani posjetitelji mogli su promatrati Sunce posebnim teleskopom.

Hrvatski automodelarski savez je predstavio vožnju automodela na daljinsko upravljanje na kojoj su sudjelovali brojni učenici.

Zajednica tehničke kulture Primorsko-goranske županije, ZTK Rijeka i ZTK Zadarske županije su također predstavile svoje aktivnosti.



ZTK Rijeka je na svom je izložbenom prostoru održala prezentaciju pod nazivom LABORATORIJ STEM X, gdje su svi zainteresirani posjetitelji upoznati sa mogućnostima 3D printera i rada CNC stroja. Održana je i prezentaciju rada uređaja za kontrolirano brizganje termoplasta i prezentacija radova Tehničkog centra mladih uz animiranje mladih prigodnim letcima na uključanje u programe koje pri ZTK Rijeka provodi Tehnički centar mladih. Svi zainteresirani posjetitelji imali su mogućnost izraditi i ponijeti sa sobom privjesak sa motivom katedrale Sv. Vida koji je izrađen na uređaju za brizganje termoplasta.

Udruga osoba s intelektualnim teškoćama Srce Rijeka predstavila se brojnim radovima svojih korisnika poludnevnog boravka. Radovi su bili izrađeni od vune, drva i keramike.

Manifestacija Rijeka 2020 je predstavljena različitim promidžbenim materijalima s najavom budućih aktivnosti u Rijeci jer je Rijeka Europska prijestolnica kulture 2020. godine.

6.2) Popularizacija tehničke kulture u Republici Hrvatskoj

Hrvatska zajednica tehničke kulture sustavno popularizira tehničku kulturu kroz sve svoje programe, a posebno ciljano kroz program *Popularizacija tehničke kulture u Republici Hrvatskoj*. Ovaj program obuhvaća: dodjelu javnih priznanja, počasnih zvanja i Nagrade HZTK, sudjelovanje HZTK na javnim događanjima, aktivnosti vidljivosti te praćenje aktivnosti članica s ciljem popularizacije tehničke kulture. U radionicama ovog programa jednostavne tehničke tvorevine napravilo je 1164 djece i mladih i velik broj ostalih građana iz različitih dijelova Hrvatske, a nekoliko desetaka tisuća građana posjetilo je javna događanja na kojima je sudjelovala Hrvatska zajednica tehničke kulture.

Na temelju objavljenog Javnog raspisa za dodjelu javnih priznanja, počasnih zvanja i Nagrade Hrvatske zajednice tehničke kulture za 2018. godinu na internetskoj stranici Hrvatske zajednice tehničke kulture www.hztk.hr, koji je bio otvoren od 21. prosinca 2018. godine do 21. siječnja 2019. godine, Odbor za javna priznanja, počasna zvanja i Nagradu Hrvatske zajednice tehničke kulture primio je u roku, do 21. siječnja 2019. godine, ukupno 31 prijedlog za dodjelu javnih priznanja, počasnih zvanja i Nagrade Hrvatske zajednice tehničke kulture za 2018. godinu.

Odbor za javna priznanja, počasna zvanja i Nagradu Hrvatske zajednice tehničke kulture utvrdio je na sjednici održanoj 7. veljače 2019. godine da je 30 prijedloga pravovaljano i u skladu s odredbama Odluke o ustanovljenju javnih priznanja Hrvatske zajednice tehničke kulture, osim jednog prijedloga za Povelju Hrvatske zajednice tehničke kulture koji nije u skladu s uvjetima Javnog raspisa za dodjelu javnih priznanja, počasnih zvanja i Nagrade HZTK za 2018. godinu.

Prema odredbama Odluke o ustanovljenju javnih priznanja Hrvatske zajednice tehničke kulture razmotreni su prijedlozi i obrazloženja za svakog predloženika posebno, te je Odbor između 30 predloženika jednoglasno izabrao kandidate i utvrdio za Upravni odbor Hrvatske zajednice tehničke kulture Prijedlog odluke o dodjeli javnih priznanja, počasnih zvanja i Nagrade Hrvatske zajednice tehničke kulture za 2018. godinu.

Odbor je elektroničkim putem dogovorio i usuglašavao ostale pojedinosti vezane za rad i dodjelu javnih priznanja, počasnih zvanja i Nagrade Hrvatske zajednice tehničke kulture za 2018. godinu.

Na 30. sjednici održanoj 30. travnja 2019. godine Upravni odbor Hrvatske zajednice tehničke kulture jednoglasno je prihvatio Prijedlog odluke Odbora za javna priznanja, počasna zvanja i Nagradu HZTK i donio Odluku o dodjeli javnih priznanja, počasnih zvanja i Nagrade Hrvatske zajednice tehničke kulture za 2018. godinu.

POVELJA Hrvatske zajednice tehničke kulture

1. Društvo pedagoga tehničke kulture Međimurske županije, Čakovec
2. Udruga korisnika bežičnih sustava KR-net, Krapina

NAGRADA ZA ŽIVOTNO DJELO Hrvatske zajednice tehničke kulture

1. Željko KOŠARA, Pula

GODIŠNJA NAGRADA Hrvatske zajednice tehničke kulture za 2018. godinu

1. Ivana Francuz, Belišće
2. Ružica Kamenjašević, Kostrena
3. Silvana Pešut Vitasović, Zagreb
4. Marjana Postružin Kožar, Ivanić-Grad
5. Roman Rubčić, Zagreb
6. Jelena Tuksar, Mursko Središće
7. Dragan Vljajinić, Zagreb

Počasno zvanje MENTOR-SAVJETNIK Hrvatske zajednice tehničke kulture

1. Venelin Mehić, Rijeka
2. Smiljana Roguljić, Osijek
3. Stjepan Šalković, Krapina
4. Ivo Tkalec, Rijeka
5. Denis Vincek, Pregrada

Svečana dodjela javnih priznanja, počasnih zvanja i Nagrade Hrvatske zajednice tehničke kulture dobitnicima za 2018. godinu održana je 28. lipnja 2019. godine u Hrvatskoj zajednici tehničke kulture, Zagreb, Dalmatinska 12.

Odluka o dodjeli javnih priznanja, počasnih zvanja i Nagrade Hrvatske zajednice tehničke kulture za 2018. godinu objavljena je na internetskoj stranici Hrvatske zajednice tehničke kulture www.hztk.hr.

Hrvatska zajednica tehničke kulture sudjelovala je 15. i 16. svibnja 2019. na **izložbi inovacija I³G Ivanić-Gradu** s ciljem popularizacije tehničke kulture. Izložba se održavala u organizaciji Elektroničkog i računalnog kluba iz Ivanić-Grada i pod pokroviteljstvom Hrvatskog sabora, Ministarstva gospodarstva, poduzetništva i obrta i Ministarstva znanosti i obrazovanja. Partneri izložbe bili su Hrvatska zajednica tehničke kulture, Zajednica tehničke kulture Zagrebačke županije, Udruga inovatora Hrvatske, Grad Ivanić-Grad, Fakultet elektrotehnike i računalstva Sveučilišta u Zagrebu, Fakultet strojarstva i brodogradnje Sveučilišta u Zagrebu, Fakultet elektrotehnike, računalstva i informacijskih tehnologija Osijek i Tehnički muzej „Nikola Tesla“ u Zagrebu.



Na **STEAM tjednu u Zadru**, u organizaciji udruge FabLab, djelatnici HZTK vodili su 28. i 29. ožujka 2019. kreativno-tehničku radionice *Izradi svoju sovu* i *Rakete* na kojima je svoju tehničku tvorevinu napravilo više od 100 djece. Na STEAM tjednu, u dvorištu OŠ Petra Preradovića, svoje aktivnosti predstavile su udruge i organizacije koje promiču popularizaciju znanosti i tehnologije: FabLab, Carnet, Hrvatska zajednica tehničke kulture, Scientix, Znanstveno edukativno-zabavni centar Zagorje, Udruga Virtualci, Hrvatsko interdisciplinarno društvo, FabLab iz Trsta, Bioteka i Smartplay.

Na poziv OŠ Davorin Trstenjak iz Hrvatske Kostajnice Hrvatska zajednica tehničke kulture je provela **radionicu medaljona LED**. Radionica je održana 5. lipnja 2019., a u nju se uključilo 53 učenika koji su napravili svoj medaljon.

Hrvatska zajednica tehničke kulture sudjelovala je u realizaciji **osmog Znanstvenog piknika** koji je održan u perivoju dvorca Stubički Golubovec u Donjoj Stubici u Hrvatskom zagorju od 27. do 28. rujna 2019. godine.

Znanstveni piknik je projekt popularizacije znanosti u najširem smislu. Znanstveni piknik je projekt Udruge profesor Baltazar od 2012. godine, a programski partneri Znanstvenog piknika bili su Hrvatska zajednica tehničke kulture, FabLab.hr i Udruga za promicanje kreativnog i vizualnog obrazovanja Virtualci.

Radionice koje je Hrvatska zajednica tehničke kulture pripremila izazvale su, kao i uvijek do sada, izuzetno veliku pozornost posjetitelja. Radni prostor Hrvatske zajednice nalikovao je na veliku košnicu koja je brujala od veselih dječjih glasova i električnih modelarskih strojeva. Tijekom dva dana u „košnici“ je više od 150 djevojčica i dječaka svih uzrasta iz osnovnih škola izrađivalo i ispaljivalo rakete, lemilo elektroničke značke i pililo različita „lica“ za značku. Svaki posjetitelj koji izradi svoj rad s ponosom ga je ponio kući. Piknik je posjetilo između 3.500 i 4.000 građana, Održan je pod visokim pokroviteljstvom predsjednice Republike Hrvatske, Ministarstva znanosti i obrazovanja i Grada Zagreba, a zemlja partner bile su Sjedinjene Američke Države.



Hrvatska zajednica tehničke kulture provela je kreativno tehničke radionice izrade svjetlećih čestitki u okviru **31. smotre učeničkih zadruga RH** koja je održana u Vinkovcima 9. i 10. listopada 2019. godine. Više od 50 polaznika izradilo je prigodnu svjetleću čestitku.

U Tehničkom muzeju Nikola Tesla 12 i 13. listopada 2019. održan je **prvi hrvatski festival Maker Faire**. Maker Faire je obiteljski festival izuma, kreativnosti, snalažljivosti i poduzetništva, a Hrvatska zajednica tehničke kulture predstavila se na njemu radionicom izrade svjetleće značke, časopisom *ABC tehnike* i drugim publikacijama. Festival su organizirali udruga FabLab s partnerima

(Tehnički muzej Nikola Tesla, Školska knjiga, CARNET, Hrvatska zajednica tehničke kulture; HappyLab, Garage Lab, Maker, SciFabLab, MIKROTOM, e-radionica.com i WizArt). Interes izlagača i posjetitelja u Zagrebu premašio je očekivanja, stoga će Zagreb biti uključen u međunarodnu mrežu Maker Faire festivala i sljedeće godine. Hrvatska zajednica tehničke kulture organizirala je na ovom festivalu radionicu izrade svjetleće značke na kojoj su polaznici, uz nadzor mentora, samostalno lemili. Oblici značaka su bili dobro poznati likovi – Winnie Pooh, Minion, UFO i najveći hit među radovima – svjetleća sova. Polaznici su mogli i piliti predloške, čime su se još više zainteresirali za tehničku kulturu. Na radionicama je sudjelovalo više od 210 polaznika, od djece predškolske dobi do odraslih. Na izložbenom prostoru HZTK dijelio se i časopis *ABC tehnike*, a posjetitelji su postavljali pitanja o aktivnostima HZTK i njezinih članica. Ovaj festival posjetilo je preko 10000 građana, većinom djece i mladih, koji su se divili i čudili kreacijama mnogobrojnih izlagača iz zemlje i inozemstva.



U okviru programa **Ljeto na Gradini 2019.** u suradnji sa Sveučilištem u Rijeci, 1. rujna 2019. održana je manifestacija posvećena popularizaciji znanosti - Baltazar na Gradini. Osim Jadran galenskog laboratorija, Odjela biotehnologije Sveučilišta u Rijeci, Odjela fizike i matematike Filozofskog fakulteta u Rijeci, drugu godinu zaredom predstavila se Hrvatska zajednica tehničke kulture. Manifestacija je trajala jedan dan, a privukla je oko 1000 posjetitelja među kojima je bilo puno mladih zainteresiranih za znanost. Na radionicama HZTK sudjelovalo je 85 polaznika raznih uzrasta, od djece predškolske dobi do studenata i roditelja. Radionica modelarstva je priređena tako da su polaznici sami morali ocrtati željeni oblik koji su poslije ispilili. Oblika je bilo raznih – srca, leptira, mačeva, brodova, auta, slova... Radove se moglo dodatno ukrašavati ili preraditi u privjesak. Najbolji pokazatelj da se polaznicima takva radionica sviđa je dio „ponavljača“ od lani koji su došli s već jasnom idejom što žele nacrtati i ispiliti. Dok su djeca bila zaokupljena radom, roditelji su se prisjetili mladih dana uz časopis *ABC tehnike*. Osim radionice i časopisa, predstavljen je i rad Nacionalnog centra tehničke kulture u Kraljevici. Učenici petih razreda i stariji koji su izrazili interes za drugim radionicama dobili su informacije o programima koji se provode u NCTK..



Predstavnici HZTK posjetili su i nekoliko događanja zajednica tehničke kulture s ciljem podrške zajednicama tehničke kulture kroz aktivnosti popularizacije tehničke kulture primjerice III. zimski kamp tehničke kulture grada Čakovca (11. siječnja 2019.) i Festival ZTK

Požeško-slavonske županije u Požegi (31. svibnja 2019.), Tjedan tehnike ZTK Bjelovarsko-bilogorske županije (Bjelovar, 7. i 8. lipnja 2019.), Festival tehničke kulture ZTK grada Splita (20. i 21. studenog 2019.).

Hrvatska zajednica tehničke kulture sudjelovala je u realizaciji prvog **Tjedna tehnike Zajednice tehničke kulture Bjelovarsko-bilogorske županije** koji je održan 7. i 8. lipnja 2019. u IV. osnovnoj školi i bjelovarskoj Dvorani europskih prvaka. Na manifestaciji su sudjelovale i udruge s područja županije, ali i šire, iz različitih područja tehničke kulture. Na radionici je sudjelovalo 96 učenika koji su izradili svjetleće medaljone i svjetleće narukvice uporabom vodljivog konca.

Zajednica tehničke kulture grada Splita organizirala je 20. i 21. studenog 2019. u Splitu **Festival tehničke kulture** kojem je cilj bio upoznavanje građana - posebice djece i mladih - s raznovrsnim djelatnostima ZTK i njenih udruga članica. Posebnu je pozornost izazvala radionica u organizaciji HZTK, u kojoj su modelarske vještine bile udružene s onima s područja elektronike. Na radionici HZTK su više od 100 polaznika, većinom učenika izrađivali svjetleće značke, stolne lampe u obliku sove i slične rukotvorine „na struju“.



Hrvatska zajednica tehničke kulture predstavila se po prvi puta na **sajmu tehničke kulture Tehnicoolum** održavanjem kreativno-tehničkih radionicama na kojima je 320 posjetitelja, a najviše učenika, izradilo svoju elektroničku značku. Sajam je održan 29. i 30. studenog 2019. godine u Osijeku kako bi se potaknuo interes djece i mladih za bavljenje tehničkom kulturom i znanosti STEM područja. Sajam je organiziran pod pokroviteljstvom Ministarstva znanosti i obrazovanja, Ministarstva gospodarstva, poduzetništva i obrta, Grada Osijeka, Osječko-baranjske županije, u suradnji sa Zajednicom tehničke kulture Grada Osijeka i Zajednicom tehničke kulture Osječko-baranjske županije. Tehnicoolum je bio mjesto održavanja kreativnih i edukativnih radionica (30-ak radionica na temu: robotika, modelarstvo, maketarstvo, informatika, elektronički i digitalni sklopovi, promet, fotografija, izrada predmeta od metala, plastike, papira, slame, 3D printanje, dronovi...itd), izložbi dostignuća iz djelokruga rada udruga tehničke kulture, zajednica i centara tehničke kulture.



Na zamolbu zajednica tehničke kulture predsjednik HZTK Ivan Vlainić i glavna tajnica Mirjana Metikoš su u ime HZTK dodijelili **pokroviteljstva za iznimne i vrijedne manifestacije zajednica tehničke kulture**: 27. hrvatski festival jednogminutnih filmova u organizaciji ZTK Požeško-slavonske županije i GFR FILM-VIDEO iz Požege i za III. ljetni kamp ZTK Međimurske županije. Ljetnom kampu tehničke kulture Hrvatska zajednica tehničke kulture pružila je pokroviteljstvo kroz donaciju u materijalu te posudbom strojeva za radionice, a ZTK Požeško-slavonske županije je donirala skener.

Na zamolbu ZTK Rijeka predsjednik HZTK dr. sc. Damir Tomić i glavna tajnica Zdenka Terek dodijelili su pokroviteljstvo za manifestaciju Jadranski susreti. Susreti su održani u Rijeci na temu *Primjena novih tehnologija u izvannastavnim aktivnostima*, a na njima su sudjelovali predstavnici

ZTK Grada Pule, ZTK Istarske županije, ZTK Grada Splita, ZTK Zadarske županije, ZTK Dubrovačko-neretvanske županije i ZTK Rijeke.

Hrvatska zajednica tehničke kulture izradila je i podijelila brošuru *Jučer, danas za sutra* i brošuru o HZTK.

6.3) Časopis *ABC tehnike*

Časopis *ABC tehnike* kao mjesečnik redovito izlazi od 1957. godine, ukupno 62 godine. Mnogi učenici osnovnih škola služe se njime kao pomoćnom literaturom za tehničku kulturu i informatiku uz preporuku Ministarstva obrazovanja Republike Hrvatske, Zavoda za školstvo Republike Hrvatske i Agencije za odgoj i obrazovanje. **Od siječnja do prosinca 2019. godine izdano je deset brojeva časopisa ABC tehnike. Časopisi su objavljeni u tiskanom izdanju i na web stranicama HZTK, web stranici časopisa: www.abc-tehnike.hr i na međunarodnom izdavačkom servisu "ISSUE", tako da se časopis sada može čitati i pratiti u cijelom svijetu. Časopis se od ožujka 2017. godine objavljuje u digitalnom obliku na Školskom portalu izdavačke kuće Školska knjiga gdje se može čitati i pregledavati u svrhu promidžbe tehničke kulture i Hrvatske zajednice tehničke kulture.**

U 2019. godini pripremljeni su i otisnuti sljedeći brojevi časopisa (svaki u 3000 primjeraka): broj 621 za siječanj 2019. godine, broj 622 za veljaču 2019., broj 623 za ožujak 2019., broj 624 za travanj 2019., broj 625 za svibanj 2019., broj 626 za lipanj 2019., broj 627 za rujanj 2019., broj 628 za listopad 2019., broj 629 za studeni 2019. i broj 630 za prosinac 2019. godine.

U 2019. godini časopis slao besplatno svim osnovnim i srednjim školama u Hrvatskoj i svim zajednicama tehničke kulture, a tiskani primjerci časopisa bili su dostupni na javnim događanjima u organizaciji HZTK i programima tehničke kulture namijenjenim djeci i mladima. Ostatak se prodavao pretplatnicima, udrugama i zajednicama tehničke kulture, učiteljima tehničke kulture, školskim knjižnicama, knjižnicama, učenicima i zaljubljenicima u tehniku.

Časopis je podijeljen na sljedećim događanjima:

1. Nacionalni centar tehničke kulture 300 primjeraka mjesečno svakog broja koji se dijeli na terenskom nastavama, Ljetnoj školi i drugim radionicama koje se održavaju u Centru.
2. Festival tehničke kulture - 600 primjeraka
3. Znanstveni piknik - 600 primjeraka
4. Maker Faire u Tehničkom muzeju Nikola Tesla - 500 primjeraka
5. Robokup - 300 primjeraka
6. Natjecanje mladih tehničara - 600 primjeraka
7. ARCA međunarodna izložba inovacija - 500 primjeraka
8. Manifestacije nacionalnih saveza tehničke kulture koji otkupljuju dio naklade u svrhu popularizacije tehničke kulture i potpore časopisu ABC tehnike, a to su: Hrvatski savez



informatičara, Udruga inovatora Hrvatske, Hrvatski savez pedagoga tehničke kulture, Hrvatska udruga učeničkog zadrugarstva - 530 primjeraka mjesečno

9. Sve osnovne i srednje škole u HR te sve zajednice tehničke kulture, institucije i pretplatnici 1.785 komada mjesečno.

Neke od naslova u *ABC tehnici* posebno treba istaknuti: ARDUINO + VISUALINO = STEM, autora Marina Čikeša, a od rujna 2019. nova tema bila je o BBC MICROBITU i njegovo programiranje; Elektronika, Vladimira Mitrovića a od rujna 2019. nova tema bila je Shield-A učilo za programiranje mikroupravljača uz suradnju s novim autorom Robertom Sedakom dugogodišnjim mentorom na ljetnim školama u NCTK u Kraljevici; Zvezdani trenuci elektronike, autora Zvonimira Jakobovića, koji na stručan način prikazuju pregled tehničkih izuma bez kojih je današnji svijet jednostavno nezamisliv, Svijet robotike, autora Igora Ratkovića, kao i "Radionice" koje sadržavaju nacrt koji se nalazi u prilogu časopisa i koji omogućuje učenicima i profesorima praktično bavljenje tehničkom kulturom iz područja: modelarstva i maketarstva (zrakoplovnog, brodomodelarstva, graditeljstva, automodelarstva), kao i kreativnih radionica koje su vezane uz prigodne blagdane autora Miljenka Ožure, Ivana Rajsza, Tomislava Cvitića, Aleksandra Stojanovića, Igora Pelagića, Bojana Zvonarevića i drugih.

ABC tehnike svake godine ostvari i nove suradnje barem s nekolicinom novih autora; od kojih navodimo: Ivu Aščića, koji se na poseban način uklopio u sadržaj časopisa pišući o "Tehničkim poštanskim markama" i obljetnicama koje se u svijetu tehnike obilježavaju izdavanjem poštanskih maraka, koje predstavljaju neprocjenjivi dio svjetske izdavačke djelatnosti i kulture uopće, inženjera Igora Niševića iz Valpova, sudionika ljetnih škola tehničke kulture u Kraljevici, koji piše o maketarstvu i zrakoplovnom modelarstvu. Treba spomenuti i Borislava Božića, autora Male škole fotografije s pripadajućim prilozi o povijesti fotografije i analize fotografije studenata i učenika na foto radionicama. Od novih tema koje valja istaknuti u časopisu su prilozi Sandre Knežević i Snježane Krčmar, te novi prilozi radionica autora iz Slovenije, učitelja tehničke kulture koji objavljuju svoje radove s učenicima. Ostvarena je i suradnja s Tehničkim muzejom Nikola Tesla u Zagrebu i to s novim voditeljem planetarija Zvonimirom Drvarom, koji je počeo pisati seriju članaka o astronomiji. Isto tako timu autora pridružio se i Petar Dobrić, učitelj tehničke kulture i informatike te dugogodišnji voditelj radionica na ljetnim školama u NCTK u Kraljevici koji obrađuje temu STEM u nastavi tehničke kulture. Od ostalih priloga časopis redovito i po potrebi objavljuje priloge o održanim radionicama i manifestacijama gradskih i županijskih zajednica tehničke kulture te sajmovima koji se tijekom godine održavaju u zemlji i svijetu.

U novim mandatnom razdoblju tijela upravljanja u Hrvatskoj zajednici tehničke kulture od 2019. do 2023. godine izabrano je i **ново Uredništvo časopisa ABC tehnike** kojeg je imenovao Upravni odbor HZTK krajem 2019. godine. Novoimenovani članovi Uredništva su: Ivan Jurić – Zagrebačka zajednica tehničke kulture, Sanja Kovačević – Društvo pedagoga tehničke kulture Zagreb, Neven Kepenski – Modra Lasta, Zoran Kušan – glavni urednik časopisa *ABC tehnike* i Danko Kočiš – ZTK Đakovo.



7) UPRAVLJANJE I ORGANIZACIJSKI RAZVOJ

7.1) Upravljanje i organizacijski razvoj HZTK

Program Upravljanje i organizacijski razvoj objedinjuje djelovanje i organizacijski razvoj HZTK kao krovne udruge u tehničkoj kulturi u Republici Hrvatskoj. Program je proveden u skladu sa Zakonom o tehničkoj kulturi, Zakonom o udrugama (Narodne novine, broj 74/2014.), relevantnim propisima koji uređuju djelovanje neprofitnih organizacije, Statutom HZTK, i Uredbom o kriterijima, mjerilima i postupcima financiranja i ugovaranja programa i projekata od interesa za opće dobro koje provode udruge (Narodne novine, broj 26/2015.).

U 2019. godini je održano 5 sjednica Skupštine HZTK. Elektronička zasjedanja održana su od 14. do 22. lipnja i od 20. do 27. rujna 2019., a redovna zasjedanja 28. lipnja i 16. prosinca 2019. godine. Izorno zasjedanje Skupština je održano 14 rujna 2019. godine.

Na Izbornom zasjedanju Skupštine zastupnici u Skupštini izabrali su Damira Tomića za predsjednika HZTK, a Ivana Jurića za dopredsjednika HZTK **u mandatnom razdoblju od 2019. do 2023. godine.** Za članove Upravnog odbora HZTK izabrani su: Ružica Kamenjašević (ZTK Primorsko-goranske županije), Tomislav Nikolić (ZTK grada Splita), Ivan Klopan (ZTK Brodsko-posavske županije), Mirko Mesić (ZTK Osječko-baranjske županije), Anton Pletikos (ZTK grada Pule), Željko Vidović (ZTK Zadarske županije), Kazimir Mihić (ZTK grada Rijeke), Ivan Rajsč (ZTK Bjelovarsko-bilogorske županije), Dragica Benčik (Hrvatska udruga učeničkog zadrugarstva), Predrag Bosnar (Hrvatski fotosavez), Bogomir Hren (Hrvatski astronautički i raketni savez), Alen Spiegl (Hrvatski savez informatičara), Ana Sović Kržić (Hrvatski robotički savez) i Marijo Zrna iz Tehničkog muzeja Nikola Tesla. Za članove Nadzornog odbora izabrani su: Marko Ćurković, Željko Košara i Davor Marković.

Održano je 9 sjednica Upravnog odbora (3 u prvom, a 6 u drugom polugodištu 2019.) i 3 sjednice Nadzornog odbora HZTK (2 u prvom polugodištu, a 1 u drugom polugodištu 2019. godine).

Također je održano nekoliko radnih sastanaka Povjerenstva za statut (do lipnja 2019.), 2 sjednice kolegija tajnika i 2 sastanka kolegija stručne službe.

Hrvatska zajednica tehničke kulture i nacionalni savezi tehničke kulture financirali su svoje programe u 2019. godini na temelju Uredbe o kriterijima za utvrđivanje korisnika i načina raspodjele dijela prihoda od igara na sreću za 2019. godinu (Narodne novine, broj 116/2018.). U Uredbi je navedeno da je 3,70 % dijela prihoda od igara na sreću izdvojeno za programe javnih potreba Republike Hrvatske u tehničkoj kulturi u razdjelu Ministarstva znanosti i obrazovanja za aktivnost A577028 - Poticaji Hrvatskoj zajednici tehničke kulture, a ukupno planiran/očekivan iznos za programe tehničke kulture je 17.895.469,00 kuna. Raspodjela sredstava izvršena je u okviru Javnog poziva za predlaganje programa javnih potreba Republike Hrvatske u tehničkoj kulturi u 2019. godini u skladu s Uredbom o kriterijima, mjerilima i postupcima financiranja i ugovaranja programa i projekata od interesa za opće dobro koje provode udruge. Korisnici sredstava javnih potreba RH u tehničkoj kulturi u 2019. godini bili su HZTK i 17 nacionalnih saveza tehničke kulture (Hrvatska udruga učeničkog zadrugarstva, Hrvatski astronautički i raketni savez, Hrvatski astronomski savez, Hrvatski automodelarski savez, Hrvatski filmski savez, Hrvatski fotosavez, Hrvatski jedriličarski savez, Hrvatski kajakaški savez, Hrvatski radioamaterski savez, Hrvatski robotički savez, Hrvatski ronilački savez, Hrvatski savez brodomaketara, Hrvatski savez CB radioklubova, Hrvatski savez informatičara, Hrvatski savez pedagoga tehničke kulture, Hrvatski zrakoplovni savez i Udruga inovatora Hrvatske). Raspodjela sredstava za programe tehničke kulture u 2019. godini izvršena je u 2018. godini. Upravni odbor Hrvatske zajednice tehničke kulture na 26. sjednici održanoj 23. svibnja 2018. godine donio je Odluku o objavi Javnog poziva za predlaganje programa javnih potreba Republike Hrvatske u tehničkoj kulturi u 2019. godini. Na prijedlog Upravnog odbora HZTK donesenog na 28. sjednici održanoj 15. prosinca 2018. godine Skupština HZTK je na redovnom elektroničkom zasjedanju od 23. do 31. prosinca 2018. godine usvojila Odluku o raspodjeli sredstava za financiranje javnih potreba Republike Hrvatske u tehničkoj kulturi u 2019. godini.

Svi programi rada i proračuni nacionalnih saveza tehničke kulture i HZTK za 2019. su, nakon usklađenja s Odlukom o raspodjeli sredstava za financiranje programa javnih potreba Republike Hrvatske u tehničkoj kulturi za 2019. godinu pregledani i dostavljeni u Ministarstvo znanosti i

obrazovanja (MZO), nakon čega je početkom ožujka 2019. HZTK dostavljen **potpisan ugovor s MZO. Na temelju tog ugovora potpisani su ugovori između HZTK i nacionalnih saveza.**

Osim toga, **djelatnici Stručne službe HZTK pregledali su Godišnje opisne i financijske izvještaje svih nacionalnih saveza tehničke kulture za 2018. godinu** i nakon suglasnosti ih dostavili Ministarstvu znanosti i obrazovanja.

Na zahtjev Ministarstva **Hrvatska zajednica tehničke kulture i nacionalni savezi tehničke kulture dostavili su u svibnju 2019. godine Ministarstvu i dokumentaciju temeljem koje su isplaćivana sredstva po karticama programa** javnih potreba Republike Hrvatske u tehničkoj kulturi u 2018. godini (izvještaj o realizaciji odabranih programa, analitičke kartice konta, popratna dokumentacija na temelju koje je izvršeno plaćanje i dokazi plaćanja).

Ured za udruge Vlade RH odobrio je detaljne izvještaje o svim programima nacionalnih saveza u 2017. i 2018. godini i Upitnike za procjenu usklađenosti postupaka dodjele sredstava udrugama i drugim organizacijama civilnoga društva s Uredbom o kriterijima, mjerilima i postupcima financiranja i ugovaranja programa i projekata od interesa za opće dobro koje provode udruge za 2017. i 2018. godinu.

U 2019. godini Upravni odbor HZTK raspisao je **Javni poziv za predlaganje programa javnih potreba Republike Hrvatske u tehničkoj kulturi u 2020. godini** (na 31. sjednici održanoj 12. lipnja 2019. godine), a Odluku o raspodjeli za 2020. godinu usvojila je Skupština HZTK na zasjedanju održanom 16. prosinca 2019. godine. Krajem godine, odnosno 16. prosinca Upravni odbor HZTK je na 6. sjednici donio i Odluku o objavi drugog kruga Javnog poziva za predlaganje programa javnih potreba Republike Hrvatske u tehničkoj kulturi u 2020. godini.

U 2019. godini, kontinuirano se provodio **financijski nadzor programa javnih potreba RH u tehničkoj kulturi**. Nadzor obuhvaća različite poslovne procese u Hrvatskoj zajednici tehničke kulture i nacionalnim savezima tehničke kulture. Nadzori se provode na način da se prvo pošalje obavijest o pokretanju nadzora određenog područja poslovanja, prema potrebi zatraži dodatna dokumentacija i na kraju sastavi izvještaj o nadzoru. U skladu s usvojenim Procedurama poslovanja Hrvatske zajednice tehničke kulture na Upravnom odboru HZTK donesen je plan nadzora programa javnih potreba Republike Hrvatske u tehničkoj kulturi koje provode Hrvatska zajednica tehničke kulture i nacionalni savezi tehničke kulture, a on predstavlja temelj za provođenje nadzora programa javnih potreba Republike Hrvatske u tehničkoj kulturi tijekom 2019. godine. Procedurama je jasno definirano tko, kada i na koji način može zatražiti pokretanje određenog nadzora i kome se dostavljaju izvještaji o obavljenim nadzorima. Svi do sada izvršeni nadzori dostavljeni su zakonskim zastupnicima Hrvatske zajednice tehničke kulture.

Hrvatska zajednica tehničke kulture je i na terenu pratila provedbu programa nacionalnih saveza tehničke kulture u 2019. godini. Aktivnosti nacionalnih saveza tehničke kulture čiju su provedbu posjetili predstavnici HZTK su:

- 24. zimska škola informatike Krapina u organizaciji Hrvatskog saveza informatičara (3. do 11. siječnja 2019.)
- Stručno usavršavanje učitelja informatike „Škola za život“ u organizaciji Hrvatskog saveza informatičara (Zagreb, 25. do 27. 4. 2019.) - pomoć kod ispunjavanja putnih naloga
- Međunarodni sajam inovacija Agro Arca Udruge inovatora Hrvatske u Karlovcu (25. do 27. 4. 2019.)
- sastanak Nadzornog odbora Hrvatskog saveza informatičara (27. 4. 2019.)
- sastanak Nadzornog odbora Hrvatskog fotosaveza (10. 5. 2019.)
- redovno zasjedanje Skupštine Hrvatskog fotosaveza (Zagreb, 11. 5. 2019.)
- Smotra učeničkih zadruga Grada Zagreba u suorganizaciji Hrvatske udruge učeničkog zadrugarstva (7. 6. 2019.)
- redovno i Izorno zasjedanje Skupštine Hrvatskog saveza pedagoga tehničke kulture (15. i 18. 6. 2019.)
- izložba Hrvatskog fotosaveza u Crnom Lugu – program za mlade (10. 8. 2019.)
- obljetnica Dani europske baštine u Krapju, Lonjsko Polje (19. 9. 2019.)
- Smotra učeničkih zadruga Republike Hrvatske u organizaciji HUUZ-a (Vinkovci, 9. 10. 2019.)

- Stručni skup učitelja tehničke kulture „Primjeri dobre prakse 2019.“ U organizaciji Hrvatskog saveza pedagoga tehničke kulture (12. i 13. 10. 2019. u Ogulinu)
- Smotra raketne tehnike Hrvatskog astronautičkog i raketnog saveza (Garešnica, 19. 10. 2019.)

Unutar aktivnosti **zastupanje prava i interesa članica, savjetovanje članica** predstavnici Hrvatske zajednice tehničke kulture savjetovali su svoje članice te posjetili nekoliko događanja zajednica tehničke kulture:

- redovno i Izorno zasjedanje Skupštine ZTK Nova Gradiška (13. 2. 2019.)
- redovno i Izorno zasjedanje Skupštine ZTK Međimurske županije (Čakovec, 27. 5. 2019.)
- zasjedanje Skupštine ZTK Osječko-baranjske županije (Osijek, 4. 6. 2019.)
- radni sastanak u ZTK Daruvar (Daruvar, 18. 10. 2019.)

U 2019. godini Hrvatska zajednica tehničke kulture je **sudjelovala u radu Odbora za praćenje operativnoga programa "Konkurentnost i kohezija 2014. - 2020."**.

Hrvatska zajednica tehničke kulture je nastavila biti **podupirući član Akademije tehničkih znanosti Hrvatske**.

8) INFORMACIJSKI SUSTAV I KOMUNIKACIJSKI KANALI

8.1) Informacijski sustav tehničke kulture

Hrvatska zajednica tehničke kulture je u 2016. godini **izradila informacijski sustav koji je javna potreba RH sukladno Zakonu o tehničkoj kulturi**. Sustav je baza podataka s web sučeljem. Svrha sustava je da sadrži ažurirane podatke o djelovanju HZTK i njezinih članica. U 2018. godini provela se nadogradnja modula za Natjecanje mladih tehničara te se provodilo ažuriranje podataka o članicama HZTK.

HZTK **redovito uređuje svoju internetsku stranicu** koja služi za popularizaciju tehničke kulture i informiranje, najavu događanja i natječaja, izvještavanje o provedenim aktivnostima (prvenstveno onima koje su podržane kao javne potrebe RH u tehničkoj kulturi) te pruža savjete iz područja pravnog i financijskog djelovanja udruga. Osim toga, www.hztk.hr je službena stranica Državnog povjerenstva Natjecanja mladih tehničara i putem nje se tijekom školske godine zainteresirani učenici, učitelji i mentori informiraju o svim fazama natjecanja.

U 2019. godini odabrane teme s internetske stranice pripremljene su u obliku **12 elektroničkih biltena** te poslana članicama HZTK, zastupnicima i zamjenicima zastupnika u Skupštini HZTK, relevantnim institucijama i suradnicima (oko 400 adresa).

Informacije o održanim događanjima u tehničkoj kulturi ili najave događanja objavljuju se i na **društvenoj mreži Facebook**. Na mrežnoj stranici Facebook HZTK u 2019. godini analitikom je utvrđeno da je objavljeno 215 sadržaja koji se odnose na aktivnosti tehničke kulture HZTK i njezinih članica. Spomenuti broj objava imao je 138 457 pregleda i 4792 oznake „svidi mi se“. Ukupan broj pratitelja stranice je 1986. Na Facebook stranici Nacionalnog centra tehničke kulture objavljuje se više od 155 objava koje su vezane uz događanja u NCTK, stranica ima 317 pratitelja i 330 oznaka „svidi mi se“.

Također, obnovljene su ili nabavljene potrebne licence za programsku podršku u Izdavačkom odjelu te se redovno podmiruju obaveze vezane uz troškove internetskog servisa.

8.2) Arhiva tehničke kulture

HZTK u svrhu očuvanja postignuća u tehničkoj kulturi u Hrvatskoj, prvenstveno onih koji su financirani kao javna potreba u tehničkoj kulturi, priprema digitalnu, filmsku, foto i tiskanu arhivu i tako trajno izvještava o najvažnijim projektima i programima u tehničkoj kulturi u Hrvatskoj. **Program Arhiva tehničke kulture sadržava aktivnosti foto i video dokumentacije, uvez časopisa ABC tehnike i press clipping (praćenje i arhiviranje medijskih objava izdvojenih događaja u tehničkoj kulturi)**.

U prvoj polovini 2019. godine snimljeni su Robokup, 61. natjecanje mladih tehničara i Proljetna škola tehničkih aktivnosti, a nakon toga državna razina Modelarske lige te terenske nastave u NCTK, Praktikumima za studente, Ljetna škola tehničkih aktivnosti i ostale aktivnosti u Nacionalnom centru tehničke kulture u Kraljevcu. Materijali su obrađeni i pripremljeni za promotivni film - Godišnji presjek aktivnosti HZTK u 2019. godini. Započeta je montaža Robokupa i

Natjecanja mladih tehničara. Osim toga, fotografski su popraćene sve aktivnosti u Nacionalnom centru tehničke kulture. Dnevni fotoizvještaji svih aktivnosti u NCTK kulture i ostalih aktivnosti u organizaciji HZTK objavljeni su na društvenoj mreži Facebooku, u izdanjima časopisa *ABC tehnike* ili na internetskoj stranici HZTK. Veliki broj fotografija i video materijala je dan nacionalnim savezima tehničke kulture, udrugama, školama te raznim organizacijama koji su fotografije i video materijale objavili na svojim internetskim stranicama.

U drugoj polovini 2019. godine snimljeni su sljedeći video materijali: terenske nastave u Nacionalnom centru tehničke kulture u Kraljevici, Znanstveni piknik 2019. u Donjoj Stubici, Maker Faire Zagreb, stručno usavršavanje iz elementarne robotike u Stubičkim Toplicama, te su napravljene sve pripreme za Festival tehničke kulture 2019.. Također su **fotografski popraćena sva navedena događanja te objavljena na društvenoj mreži Facebooku, u izdanjima časopisa ABC tehnike te na internetskoj stranici HZTK. Veliki broj fotografija i video materijala je dan nacionalnim savezima tehničke kulture, udrugama, školama te raznim organizacijama koji su fotografije i video materijale objavili na svojim internetskim stranicama. Završene su video montaže sljedećih aktivnosti i programa:** Robokup 2019., 61. natjecanje mladih tehničara, državna razina Modelarske lige 2019., Ljetna škola tehničkih aktivnosti i aktivnosti u Nacionalnom centru tehničke kulture u Kraljevici, terenske nastave u Nacionalnom centru tehničke kulture u Kraljevici, Znanstveni piknik 2019. u Donjoj Stubici, Maker Faire Zagreb, stručno usavršavanje iz elementarne robotike u Stubičkim Toplicama i započeta je montaža godišnjeg presjeka aktivnosti Hrvatske zajednice tehničke kulture.

Tijekom 2019. godine na službenu adresu elektroničke pošte HZTK pristizala je pošta s obavijestima o objavama u medijima o natjecanjima, radionicama i drugim manifestacijama koje se održavale diljem Republike Hrvatske u organizaciji HZTK i njezinih članica. U prosjeku je stizalo nekoliko obavijesti dnevno koje su svaki dan, po primitku, provjerene, a one relevantne proslijeđene su na adrese zajednica, saveza i udruga tehničke kulture koje su bile povezane s objavom. U to ubrajamo članke u dnevnim novinama, magazinima, revijama i drugo. **Ukupan broj relevantnih objava i priloga vezanih uz tehničku kulturu je oko 250.**

9) SUORGANIZACIJA PROGRAMA

9.1a) Potpora zajednicama tehničke kulture

Na temelju članaka 9. i 10. Statuta Hrvatske zajednice tehničke kulture (HZTK), Programa rada i Financijskog plana HZTK za 2019. godinu HZTK je dana 11. travnja 2019. godine raspisala Javni poziv za iskazivanje interesa zajednica tehničke kulture za posudbu opreme u okviru programa *Potpora zajednicama tehničke kulture*. Ovim program potiče se obrazovanje djece i mladih u cijeloj Republici Hrvatskoj i pridonosi smanjenju nejednakosti među provoditeljima izvanškolskog obrazovanja, odnosno zajednicama tehničke kulture (ZTK - županijske, gradske i općinske). Ciljevi ovog programa su: povećanje broja učenika u natjecanjima u organizaciji HZTK (Natjecanje mladih tehničara, Modelarska liga i Robokup) i (su)organiziranja tih natjecanja na lokalnoj razini. Ukupna raspoloživa sredstva za kupnju opreme bila su 289.668,71 kuna, odnosno 180.000,00 kuna u Financijskom planu HZTK za 2019. godinu u okviru programa *Potpora zajednicama tehničke kulture* i 109.668,71 kuna na temelju suglasnosti Ministarstva znanosti i obrazovanja za prenamjenu nepotrošenih sredstava iz programa *Poticanje zajednica tehničke kulture na organiziranje radionica za učenike u područjima Natjecanja mladih tehničara iz 2018. godine u program Potpora zajednicama tehničke kulture* u 2019. godini (klasa: 630-01/18-01/00012, urbroj: 533-06-19-0009 od 6. svibnja 2019. godine).

U okviru Javnog poziva HZTK je donijela Odluku o imenovanju Povjerenstva za program posudbe opreme ZTK u 2019. godini, a Povjerenstvo razmotrilo je iskaze interesa zainteresiranih ZTK za posudbu jednog ili više novih kompleta alata, opreme i sitnog inventara kako slijedi:

Red. br. kompleta opreme	Specifikacija kompleta opreme	Programi u organizaciji HZTK u kojima se oprema koristi (Natjecanje mladih tehničara - NMT, Modelarska liga ili Robokup)
1.	Modelarski stroj siguran za rad učenika	- NMT - modelarstvo uporabnih tehničkih tvorevina - Modelarska liga
2.	Mikrokontrolerski komplet	- NMT – automatika, robotika, robotsko spašavanje žrtve - Robokup
3.	Digitalni fotoaparati	- NMT - fotografija
4.	Oprema za radiokomunikacije	- NMT - radiokomunikacije
5.	Lemilica i električna akumulatorska bušilica	- NMT – elektronika, elektrotehnika, obrada materijala, strojarske konstrukcije, automatika, radiokomunikacije, modelarstvo uporabnih tehničkih tvorevina - Modelarska liga - Robokup
6.	Aparat za rezanje stiropora i savijanje plastike	- NMT - obrada materijala, strojarske konstrukcije
7.	Heksapod	- NMT – automatika, robotika, robotsko spašavanje žrtve - Robokup
8.	Prijenosno računalo	- NMT – automatika, robotika, robotsko spašavanje žrtve, fotografija - Robokup

Zainteresirana ZTK mogla je u okviru ovog Javnog poziva zatražiti posudbu:

- opreme iz točke 1. ovog Javnog poziva u ukupnom okvirnom iznosu do 12.000,00 kn
- više različitih kompleta opreme
- najviše 3 kompleta iste opreme pod brojevima od 1 do 7
- najviše 2 kompleta opreme pod brojem 8 (prijenosno računalo).

Ovisno o raspoloživosti sredstava i interesu zajednica tehničke kulture kupljena je i posuđena nova oprema prema sljedećim kriterijima:

- usklađenost iskaza interesa s ciljevima Javnog poziva - kako će ZTK obrazložiti planirani rad s učenicima i uključenje u natjecanja u organizaciji HZTK i (su)organiziranje tih natjecanja
- geografska rasprostranjenost i otkuda je ZTK (cilj je obuhvatiti cijelu zemlju)
- dosadašnji rad ZTK s učenicima i dosadašnje sudjelovanje ZTK u natjecanjima u organizaciji HZTK
- kojima je zajednica tehničke kulture HZTK posudila opremu u 2018. godini (prednost su imali ZTK kojoj nije posuđena oprema)

U skladu s uvjetima Javnog poziva 31 zajednica tehničke kulture dostavila je iskaze interesa za ukupno:

- 40 modelarskih strojeva
- 27 mikrokontrolerskih kompleta
- 17 digitalnih fotoaparata
- 25 kompleta opreme za radiokomunikaciju
- 29 kompleta za elektrotehniku (lemilica i električna akumulatorske bušilica)
- 14 aparata za rezanje stiropora i savijanje plastike
- 18 heksapoda
- 21 prijenosno računalo.

U skladu s uvjetima Javnog poziva, Povjerenstvo za program posudbe opreme zajednicama tehničke kulture u 2019. godini donijelo je odluku o posudbi opreme u sljedećim količinama:

- 36 modelarskih strojeva
- 26 mikrokontrolerskih kompleta
- 17 digitalnih fotoaparata
- 25 kompleta opreme za radiokomunikaciju
- 31 kompleta za elektrotehniku (lemilica i električna akumulatorske bušilica)
- 14 aparata za rezanje stiropora i savijanje plastike
- 18 heksapoda
- 21 prijenosno računalo.

Popis odobrene opreme:

Br.	ZTK	Redni broj kompleta opreme							
		1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.
1	ZTK Kutina	0	3	0	0	0	0	3	1
2	ZTK Valpovo-Belišće	0	2	0	1	3	1	3	0
3	ZTK Brodsko-posavske županije	2	0	1	0	0	1	1	0
4	ZTK Pula	0	3	1	0	0	0	2	1
5	ZTK Istarske županije	0	0	0	0	0	1	1	2
6	ZZTK	0	0	0	6	6	0	0	0
7	ZTK Krapinsko-zagorske županije	2	1	0	0	0	1	0	1
8	ZTK grada Čakovca	2	0	1	1	0	0	0	1
9	ZTK Međimurske županije	2	0	1	1	0	1	1	0
10	ZTK Velike Gorice	3	0	1	0	0	1	0	0
11	ZTK grada Splita	2	0	0	0	1	1		1
12	ZTK Požeško-slavonske županije	0	0	2	0	0	0	0	2
13	ZTK Ludbreg	0	3	0	0	3	0	1	1
14	ZTK grada Malog Lošinja	1	2	1	0	0	1	0	1
15	ZTK Primorsko-goranske županije	1	3	1	1	0	0	0	1
16	ZTK grada Osijeka	2	0	0	0	1	1	0	1
17	ZTK grada Siska	3	0	0	0	1	0	0	0
18	ZTK Sisačko-moslavačke županije	3	0	0	0	1	0	0	0
19	ZTK Zadarske županije	0	0	1	3	3	0	2	0
20	ZTK Rijeka	0	3	1	0	0	0	2	1
21	ZTK Dubrovačko-neretvanske županije	2	0	1	0	3	1	0	0
22	ZTK grada Bjelovara	0	0	3	0	0	0	0	1
23	ZTK Varaždinske županije	1	0	0	1	1	0	0	1
24	ZTK grada Đakova	0	0	0	3	3	0	0	0
25	ZTK grada Varaždina	1	0	1	1	1	0	0	1
26	ZTK Karlovac	1	1	0	1	0	1	1	1
27	ZTK Karlovačke županije	1	0	0	3	1	0	0	1
28	ZTK grada Požege	3	0	0	0	0	0	0	1
29	ZTK Bjelovarsko-bilogorske županije	1	3	0	3	3	1	0	0
30	ZTK Osječko-baranjske županije	3	0	0	0	0	0	0	0
31	ZTK Daruvar	0	2	1	0	0	2	1	1

U prvoj polovini 2019. godine odobrena je kupnja i posudba opreme navedene u iskazima interesa svih zainteresiranih zajednica tehničke kulture sukladno kriterijima Javnog poziva. Do kraja ljeta 2019. godine nabavljena je sva oprema te je i podijeljena odabranim zajednicama, uz potpisane i ovjerene reverse.

Vrijednost donirane opreme ukupno je 337.651,56 kn što po stavkama iznosi:

- modelarski strojevi	102.600,00 kn
- mikrokontrolerski kompleti	13.000,00 kn
- digitalni fotoaparati	39.330,00 kn
- kompleti opreme za radiokomunikaciju	28.383,00 kn
- kompleti za elektrotehniku	24.528,36 kn
- aparati za rezanje stiropora i savijanje plastike	21.875,00 kn
- heksapodi	31.487,40 kn
- prijenosna računala	76.447,80 kn

9.1b) Potpora CB radioamaterskoj djelatnosti

Upravni odbor Hrvatske zajednice tehničke kulture u mandatnom razdoblju od 2015. do 2019. godine temeljem Odluke o neprihvatanju programa javnih potreba RH u tehničkoj kulturi Hrvatskog saveza CB radioklubova u 2019. (Ur.broj: 01/1-321/13-18 od 15. prosinca 2018.), a suprotno prijedlogu Povjerenstva za raspodjelu, nije podržao dodjelu sredstava Hrvatskom savezu CB radioklubova (HSCB). Zbog toga je u Financijski plan HZTK i Program rada HZTK za 2019. godinu uključen novi program pod nazivom „Potpora CB radioamaterskoj djelatnosti” u iznosu od 375.344,00 kn s ciljem očuvanja djelatnosti CB radioamaterizma.

U mandatu tadašnjeg Upravnog odbora nije se postupalo s tim sredstvima. Navedeni iznos HSCB-u je doznačen tek nakon 2. sjednice Upravnog odbora HZTK u mandatnom razdoblju 2019. do 2023. koja je održana 19. listopada 2019. godine i to temeljem Odluke o mirnom rješenju spora.

Bez obzira na naknadno dodijeljena sredstva, HSCB je sukladno mogućnostima iz vlastitih sredstva, pozajmicom članova i volonterski nastojao provesti programske aktivnosti prema Programu rada i Financijskom planu za 2019. godinu koji je usvojila Skupština HSCB-a. Planirane aktivnosti su sukladno mogućnostima održane, a u njima je aktivno sudjelovalo najmanje 646 korisnika (djeca, mladi i odrasli). Opisni i financijski izvještaj programa HSCB-a dostavljen je Ministarstvu znanosti i obrazovanja zajedno s ostalim izvještajima HZTK i nacionalnih saveza tehničke kulture.

10) OPĆI I ZAJEDNIČKI POSLOVI STRUČNE SLUŽBE HZTK

10.1) Opći i zajednički poslovi Stručne službe Hrvatske zajednice tehničke kulture

Cilj ovog programa je omogućiti redovito poslovanje Hrvatske zajednice tehničke kulture i nacionalnih saveza tehničke kulture u provedbi programa javnih potreba Republike Hrvatske u tehničkoj kulturi u skladu s prioritetima Javnog poziva, Zakona o tehničkoj kulturi i drugim relevantnim propisima.

Osobe koje su korisnici ovog programa su djelatnici HZTK i nacionalnih saveza tehničke kulture, predstavnici tijela upravljanja koja održavaju sastanke u prostorima HZTK ili suradnici i korisnici HZTK i nacionalnih saveza koji provode svoje programe u prostorima HZTK ili koriste usluge koje im HZTK pruža.

Program obuhvaća održavanje poslovnih prostora u Zagrebu, Dalmatinska 12 i Vinogradska 14, i Nacionalnog centra tehničke kulture u Kraljevici, Strossmayerova 32 (materijalni troškovi, odnosno „hladni pogon“ poslovnih prostora, tekuće i investicijsko održavanje u skladu sa svim relevantnim propisima). HZTK u okviru *Općih i zajedničkih poslova* osigurava sve potrebne ateste i ispitivanja vezana uz sigurnost i zaštitu na radu te osiguranje zgrade i osoba.

U poslovnom prostoru na adresi Dalmatinska 12, Zagreb, danas djeluju Hrvatska zajednica tehničke kulture i jedanaest nacionalnih saveza tehničke kulture (Hrvatska udruga učeničkog zadrugarstva, Hrvatski fotosavez, Hrvatski radioamaterski savez, Hrvatski robotički savez, Hrvatski ronilački savez, Hrvatski savez CB radioklubova, Hrvatski savez informatičara, Hrvatski savez pedagoga tehničke kulture, Hrvatski zrakoplovni savez, Hrvatski astronautički i raketni savez i Udruga inovatora Hrvatske), a jedna uredska prostorija je na raspolaganju Hrvatskom savezu brodomaketara.

U poslovnom prostoru na adresi Vinogradska 14, Zagreb, dio svojih programa provodi Hrvatski fotosavez, a aktivnosti u Nacionalnom centru tehničke kulture u Kraljevici koordinira HZTK.

Osим uredskih prostorija u kojim djeluju, rad nacionalnih saveza tehničke kulture i HZTK povezuje i Stručna služba Hrvatske zajednice tehničke kulture i to kroz koordinaciju njihovog djelovanja, računovodstveno-knjigovodstvene poslove, usluge zaštite radne okoline, čišćenja, održavanja poslovnih prostora i usluge otpreme i dostave pošte.

Usluge financija i računovodstva HZTK danas obavlja za jedanaest nacionalnih saveza tehničke kulture (Hrvatska udruga učeničkog zadrugarstva, Hrvatski astronautički i raketni savez, Hrvatski filmski savez, Hrvatski fotosavez, Hrvatski kajakaški savez, Hrvatski radioamaterski savez, Hrvatski robotički savez, Hrvatski savez CB radioklubova, Hrvatski savez informatičara, Hrvatski savez pedagoga tehničke kulture i Udruga inovatora Hrvatske). Usluge financija i računovodstva uključuju: pomoć u izradi financijskog plana, obračun plaća, izradu financijskih i statističkih izvještaja, pripremu i konsolidaciju proračuna.

Hrvatska zajednica tehničke kulture podržala je i aktivnosti nacionalnih saveza tehničke kulture ustupanjem službenih vozila (kombi u vlasništvu HZTK i automobil na leasing – samo početak 2019.) za potrebe realizacije programskih aktivnosti te ustupanjem dvorana za održavanje sjednica upravljačkih tijela te provedbu različitih programskih aktivnosti (predavanja, radionice i slično).

Službeno vozilo (kombi) dano je na korištenje sljedećim savezima:

- Hrvatski radioamaterski savez (22. do 24. 3. 2019. i od 21. – 23. 6.), prijevoz slijepih radioamatera u Ozalj (1. 6.)
- Udruga inovatora Hrvatske – izložba inovacija u Ženevi (8. – 16. 4.)

Korištenje poslovnih prostora koji ne služi za njihovo svakodnevno uredsko poslovanje već za održavanje edukativnih aktivnosti, sastanka, sjednica Skupština i slično (najčešće velika dvorana u sjedištu HZTK) je u 2019. godini omogućeno sljedećim savezima:

- Hrvatski robotički savez (16. i 17. 1.) i Skupština (19. 10. 2019.)
- Udruga inovatora Hrvatske – Upravni odbor (31. 1. i 2. 4.), Skupština (2. 4., 16. 5.), sastanak 10. 6., radionice 3. 7. 2019. i tematska predavanja (14. 2., 19. 2., 21. 3., 9. 4.)
- Hrvatska udruga učeničkog zadrugarstva – sastanci (22. 2., 16. 3., 17. 6., 6. 9., 8. 11.) i Skupština (23. 11.)
- Hrvatski savez informatičara – pripreme mladih informatičara (1. do 15. 3.), sastanak (4. 4.), Skupština (18. 5. i 21. 11.)), pripreme mladih informatičara (31. 5. - 2. 6.), pripreme mladih informatičara (17. do 21. 7.), pripreme mladih informatičara (9. do 14. 10.)
- Hrvatski radioamaterski savez – Skupština (13. 4.), Upravni odbor (29. 6.), sastanak (16. 11.)
- Hrvatski kajakaški savez – Upravni odbor (24. 4.) – Skupština (27. 4.) i Skupština (19. 11.)
- Hrvatski fotosavez – Upravni odbor/Skupština (11. 5.)
- Hrvatski savez pedagoga tehničke kulture – Skupština (15. 6.), Izložba (18. 6.)
- Hrvatski astronautički i raketni savez – Skupština (18. 6.)
- Hrvatski zrakoplovni savez – Skupština (26. 6.)

Korištenje poslovnih prostora, opreme i ljudske resurse (voditelje radionica, arhiviranje i sl.) za podršku u Nacionalnom centru tehničke kulture u Kraljevici omogućeno je sljedećim pravnim osobama:

- Hrvatski robotički savez - Program *Robolab* (22. - 27. 4. 2019.)
- Hrvatski filmski savez - Filmske radionice za djecu i mladež (22. - 29. 7.)
- Hrvatski savez pedagoga tehničke kulture - Ljetna škola pedagoga TK (19. - 24. 8.)
- Hrvatski savez CB radioklubova - stručno usavršavanje (22. - 25. 11.)
- Hrvatski kajakaški savez - stručno usavršavanje (29. 11. - 1. 12.)
- KPA Adrija - predavanje nakon Podmorskog hodočašća Sv. Nikoli (7. 12.).

Glavna tajnica Hrvatske zajednice tehničke kulture
Zdenka Terek, dipl. oec.