

**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 2018. godine
na temelju Uredbe o kriterijima za utvrđivanje korisnika i načinu
raspodjele dijela prihoda od igara na sreću za 2018. godinu
u razdjelu Ministarstva znanosti i obrazovanja – Poticaji Hrvatskoj
zajednici tehničke kulture (HZTK)**

Zagreb, ožujak, 2019.

SADRŽAJ

| | |
|--|-----------|
| 1) UVOD..... | 3 |
| 2) IZVANNASTAVNE I IZVANŠKOLSKE TEHNIČKE AKTIVNOSTI DJECE I MLADIH..... | 6 |
| 2.1) Natjecanje mladih tehničara..... | 6 |
| 2.2) Modelarska liga..... | 11 |
| 2.3) Robokup..... | 14 |
| 2.4) Ljetna škola tehničkih aktivnosti <i>za osnovnoškolce</i> | 16 |
| 2.5) STEM radionice za srednjoškolce..... | 18 |
| 2.6) Proljetna škola tehničkih aktivnosti..... | 19 |
| 2.7) Terenska nastava za učenike..... | 20 |
| 2.8) Kreativne tehničke radionice za djecu i mlade <i>Izvan okvira</i> | 21 |
| 2.9) <i>Hazetekini praktikumi za studente</i> | 26 |
| 3) UKLJUČIVANJE SOCIJALNO UGROŽENIH I MARGINALIZIRANIH SKUPINA U AKTIVNOSTI TEHNIČKE KULTURE..... | 27 |
| 3.1) Primjena modela programa tehničke kulture za djecu i mlade iz socijalno ugroženih i marginaliziranih skupina..... | 27 |
| 4) CJELOŽIVOTNO OBRAZOVANJE, STJECANJE KOMPETENCIJA..... | 28 |
| 4.1) Razvoj programa i cjeloživotno obrazovanje u tehničkoj kulturi..... | 28 |
| 4.2) Temeljna i cjelovita edukacija učitelja tehničke kulture za eksperimentalni program „Škola za život“ u 5. razredu odabranih osnovnih škola Republike Hrvatske..... | 31 |
| 5) MEĐUNARODNA SURADNJA I MANIFESTACIJE..... | 33 |
| 5.1) Međunarodna suradnja HZTK..... | 33 |
| 6) POPULARIZACIJA TEHNIČKE KULTURE..... | 34 |
| 6.1) Festival tehničke kulture..... | 34 |
| 6.2) Popularizacija tehničke kulture u Republici Hrvatskoj..... | 36 |
| 6.2.1) Dodjela javnih priznanja, počasnih zvanja i Nagrade HZTK za 2017. godinu..... | 36 |
| 6.2.2) Sudjelovanje HZTK na javnim događanjima s ciljem popularizacije tehničke kulture..... | 37 |
| 6.3) Časopis <i>ABC tehnike</i> | 40 |
| 7) UPRAVLJANJE I ORGANIZACIJSKI RAZVOJ..... | 41 |
| 7.1) Upravljanje i organizacijski razvoj HZTK | 41 |
| 8) INFORMACIJSKI SUSTAV I KOMUNIKACIJSKI KANALI..... | 43 |
| 8.1) Informacijski sustav tehničke kulture..... | 43 |
| 8.2) Arhiva tehničke kulture..... | 43 |
| 9) SUORGANIZACIJA PROGRAMA..... | 44 |
| 9.1) Program potpore nacionalnim savezima tehničke kulture..... | 44 |
| 9.2) Poticanje zajednica tehničke kulture na organiziranja radionica za učenike u područjima Natjecanja mladih tehničara..... | 45 |
| 10) OPĆI I ZAJEDNIČKI POSLOVI STRUČNE SLUŽBE HZTK..... | 47 |
| 10.1) Opći i zajednički poslovi Stručne službe HZTK..... | 47 |

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, 34 gradske i jednu općinsku zajednicu 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 Kraljevcu i diljem Hrvatske.

Sredstva za provedbu programa javnih potreba Republike Hrvatske u tehničkoj kulturi u 2018. godini osigurana su u Državnom proračunu Republike Hrvatske za 2018. godinu i projekcijama za 2019. i 2020. godinu (Narodne novine, broj 124/2017.), 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 2018. godinu (Narodne novine, broj: 129/2017.). Stopa izdvajanja raspodjele dijela prihoda od igara na sreću u 2018. godini za programe javnih potreba RH u tehničkoj kulturi je 4,01%, a korisnici sredstava javnih potreba RH u tehničkoj kulturi u 2018. 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 2018. godini, a u skladu sa Zakonom o tehničkoj kulturi i Strateškim planom HZTK za razdoblje od 2015. do 2018. godine, Hrvatska zajednica tehničke kulture provela je programe koji odgovaraju na jedan ili više prioriteta financiranja javnih potreba Republike Hrvatske u tehničkoj kulturi u 2018. 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.

Programi HZTK su provedeni unutar 10 programskih područja kako slijedi: Izvannastavne i izvanškolske tehničke aktivnosti djece i mladih (9 programa), Uključivanje socijalno ugroženih i marginaliziranih skupina u aktivnosti tehničke kulture (1 program), Cjeloživotno obrazovanje, stjecanje kompetencija (2 programa), Međunarodna suradnja i manifestacije (1 program), Popularizacija tehničke kulture (3 programa), Upravljanje i organizacijski razvoj (1 program), Informacijski sustav i komunikacijski kanali (2 programa), Suorganizacija programa (2 programa) te 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. Hazetekini praktikumi 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 |
| 12. Temeljna i cjelovita edukacija učitelja tehničke kulture za eksperimentalni program „Škola za život“ u 5. razredu odabranih osnovnih škola Republike Hrvatske |
| Međunarodna suradnja i manifestacije |
| 13. Međunarodna suradnja HZTK |
| Popularizacija tehničke kulture |
| 14. Festival tehničke kulture |
| 15. Popularizacija tehničke kulture u Republici Hrvatskoj |
| 16. Časopis <i>ABC tehnike</i> |
| Upravljanje i organizacijski razvoj |
| 17. Upravljanje i organizacijski razvoj HZTK |
| Informacijski sustav i komunikacijski kanali |
| 18. Informacijski sustav tehničke kulture |
| 19. Arhiva tehničke kulture |
| Suorganizacija programa |
| 20. Program potpore nacionalnim savezima tehničke kulture |
| 21. Poticanje zajednica tehničke kulture na organiziranja radionica za učenike u područjima Natjecanja mladih tehničara |
| Opći i zajednički poslovi Stručne službe HZTK |
| 22. Opći i zajednički poslovi Stručne službe HZTK |

Prijedlog Godišnjeg opisnog izvještaja Hrvatske zajednice tehničke kulture za 2018. godinu utvrdio je Upravni odbor HZTK na 30. sjednici održanoj 30. travnja 2019. godine, a usvojila Skupština HZTK na zasjedanju održanom _____ 2019. godine.

Između brojnih postignuća Hrvatske zajednice tehničke kulture u 2018. godini izdvajamo:

1. Pod pokroviteljstvom predsjednice Republike Hrvatske Kolinde Grabar-Kitarović, predsjednika Hrvatskoga sabora Gordana Jandrokovića i Vlade Republike Hrvatske u školskoj godini 2017./2018. Ministarstvo znanosti i obrazovanja, Agencija za odgoj i obrazovanje i Hrvatska zajednica tehničke kulture organizirali su jubilarno 60. natjecanje mladih tehničara Republike Hrvatske.
2. Hrvatska zajednica tehničke kulture **uključila se u „Školu za život“** organiziranjem petodnevnog stručnog usavršavanja u programu *Temeljna i cjelovita edukacija učitelja tehničke kulture za eksperimentalni program „Škola za život“ u 5. razredu odabranih osnovnih škola Republike Hrvatske.*
3. Gotovo **4200 djece i mladih** iz različitih dijelova Hrvatske izradilo je jednu ili više jednostavnih tehničkih tvorevina u **kreativno-tehničkim radionicama** u okviru različitih programa HZTK (Festival tehničke kulture, Robokup, Terenska nastava za učenike, Kreativno-tehničke radionice Izvan okvira i Popularizacija tehničke kulture u Republici Hrvatskoj i dr.).
4. Gotovo **190 djece i mladih s poteškoćama u razvoju** aktivno je sudjelovalo u kreativno-tehničkim radionicama ili natjecanjima u programima Robokup, Modelarska liga i Primjena modela programa tehničke kulture za djecu i mlade iz socijalno ugroženih i marginaliziranih skupina.
5. **160 učenika osnovnih i srednjih škola sudjelovalo je u višednevnim školama tehničkih aktivnosti** koje sadržavaju izradu složenih tehničkih tvorevina koristeći znanja iz različitih područja tehničke kulture (Proljetna i Ljetna škola tehničkih aktivnosti, STEM radionice za srednjoškolce). Uz to, 26 studenata sudjelovalo je na višednevnom praktikumu strojne obrade materijala u Nacionalnom centru tehničke kulture.
6. U školskoj godini 2017./2018. održano je ukupno **45 natjecanja županijske razine Modelarske lige u svim županijama i Gradu Zagrebu**, a u kojima je sudjelovalo oko 1350 učenika osnovnih škola od 5. do 8. razreda iz 290 škola i udruga te pod vodstvom 230 učitelja/mentora.
7. Jedanaesti Robokup – natjecanje učenika viših razreda OŠ iz elementarne robotike - održan je u OŠ Stjepana Basaričeka u Ivanić-Gradu, a okupio je **više od 120 sudionika**. Na njemu se natjecalo dvadeset ekipa iz Hrvatske i dvije ekipe iz Bosne i Hercegovine, dakle ukupno 66 natjecatelja koje je pratilo 14 mentora.
8. U stručnim usavršavanjima koje je organizirala Hrvatska zajednica tehničke kulture sudjelovalo je **više od 120 učitelja i mentora tehničke kulture**.
9. Tijekom 2018. godine Hrvatska zajednica tehničke kulture se predstavila na **10 javnih događanjima diljem zemlje** i to uglavnom publikacijama kao što je časopis ABC tehnike, izlaganjem tehničkih tvorevina koje su izradili učenici u programima HZTK te održavanjem kreativno-tehničkih radionica izrade jednostavnih tehničkih tvorevina. Predstavnici HZTK posjetili su i **7 događanja zajednica tehničke kulture** s ciljem podrške zajednicama i popularizacije tehničke kulture.
10. Hrvatska zajednica tehničke kulture **dodijelila je** dvije povelje Hrvatske zajednice tehničke kulture, jednu nagradu za životno djelo, sedam godišnjih nagrada za 2017. godinu, jedno počasno zvanje mentor - savjetnik i dva počasna zvanja instruktor - savjetnik.
11. Tijekom 2018. godine u Hrvatskoj zajednici tehničke kulture **volontirale su 62 osobe** i to **više od 1370 sati**, od toga 1093 sata u aktivnostima vezanim uz radionice i natjecanja, a 283 sata u tijelima upravljanja, nadzora te savjetodavnim i radnim tijelima.
12. S obzirom na velik interes učitelja i učenika za područje modelarstva, nakon zbirke Modelarstvo 1 i Modelarstvo 2, Hrvatska zajednica tehničke kulture pripremila je priručnik **Modelarstvo 3 – Izrada uporabnih tehničkih tvorevina** autora Ivana Rajsza.
13. Hrvatska zajednica tehničke kulture je tiskala i objavila **10 brojeva časopisa ABC tehnike**.

2) IZVANNASTAVNE I IZVANŠKOLSKE TEHNIČKE AKTIVNOSTI DJECE I MLADIH

2.1) Natjecanje mladih tehničara



Pod pokroviteljstvom predsjednice Republike Hrvatske Kolinde Grabar-Kitarović, predsjednika Hrvatskoga sabora Gordana Jandrokovića i Vlade Republike Hrvatske u školskoj godini 2017./2018. Ministarstvo znanosti i obrazovanja, Agencija za odgoj i obrazovanje i Hrvatska zajednica tehničke kulture organizirali su jubilarno 60. natjecanje mladih tehničara. Sjedište Državnog povjerenstva bila je Hrvatska zajednica tehničke kulture.

Suorganizatori natjecanja bili 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.

Natjecanje je provedeno na tri razine: školska/klupska razina (od 30. siječnja do 2. veljače 2018., a organizatori natjecanja bila su povjerenstva u osnovnim školama i udrugama tehničke kulture); županijska razina/Grad Zagreb (2. ožujka 2018., a organizatori natjecanja bila su županijska povjerenstva) te državna razina (od 9. do 12. travnja 2018.).

Na natjecanju je sudjelovalo 6783 učenika viših razreda osnovnih škola iz cijele Hrvatske te članovi klubova mladih tehničara u osnovnim školama i udrugama tehničke kulture (školska/klupska razina). Na županijskoj razini sudjelovalo je 2025 mladih tehničara, a na državnoj razini natjecanja 253 učenika.

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).

Nakon sedam godina (Pula, 2011.) natjecanje na državnoj razini ponovno se vratilo u Istarsku županiju, i to u grad Poreč, u kojem su sudionici boravili četiri dana, što su zajednički omogućili Agencija za odgoj i obrazovanje i Hrvatska zajednica tehničke kulture koja se uključila u pokrivanje dijela troškova smještaja pozvanih sudionika.



Državna razina održana je u Hotelu Pical, a domaćin natjecanja bila je OŠ Vladimira Nazora iz Vrsara. Na svečanosti otvorenja državne razine natjecanja sudionike su pozdravili Esad Mujaković, ravnatelj škole domaćina, Žarko Bošnjak, viši savjetnik za tehničku kulturu i informatiku u Agenciji za odgoj i obrazovanje, Ivan Vlanić, predsjednik Hrvatske zajednice tehničke kulture, doc. dr. sc. Damir Purković, predsjednik Državnog povjerenstva, Mira Križanović, viša savjetnica u Ministarstvu znanosti i obrazovanja te Gordana Deranja, izaslanica predsjednice Republike Hrvatske Kolinde Grabar-Kitarović, predsjednica Hrvatske udruge poslodavaca i članica Vijeća za gospodarska pitanja predsjednice Republike Hrvatske Kolinde Grabar-Kitarović.

Na državnoj razini natjecanja natjecatelji su izrađivali različite tehničke tvorevine: zaprežna kola, stepenice (komunikacijski elementi u graditeljstvu), model bagera, stolnu komodu s ogledalom, alat za savijanje lima, instrument s kojim su odredili polaritet dioda i tranzistora te su napravili pokus koji se u stručnoj literaturi naziva „obrnuti inženjering“, elektrotehničku verziju jedne društvene igre, ultrarobotizirana kolica i automatizirana vrata, automatizirano raskrižje, robot koji je izrađen na prethodnim razinama natjecanja, a koji savladava sve prepreke, pronalazi, spašava i dovodi u sigurno područje „osobe“ koje trebaju pomoć, kratkovalni amplitudno-modularni odašiljač te su tražili „unesrećenu osobu“ radiogoniometrom. Mladi fotografi izražavali su se digitalnim fotoaparatom na temu *Lica ulica*.

Hrvatski fotosavez organizirao je u Poreču, u predvorju Hotela Pical, izložbu fotografija mladih *Vukovar – portret grada Camerom obscurum*.

Hrvatski astronomski savez je 11. travnja u predvorju Hotela Pical održao prezentaciju rada različitih tipova teleskopa i projekciju dokumentarnog filma o izumu zeleskopa (zamjenska aktivnost umjesto planiranog promatranja teleskopima, s obzirom da je padala kiša). Ujutro, 12. travnja 2018. prije svečanosti zatvaranja natjecanja, tajnik Hrvatskog astronomskog saveza Dorian Božičević održao je predavanje na temu *Prvi čovjekov let u svemir* u spomen na let Jurija Gagarina koji se dogodio 12. travnja 1961. godine.



Najuspješniji mladi tehničari na 60. natjecanju mladih tehničara Republike Hrvatske bili su:

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

- 1) Lucija Belošević, OŠ Đurmanec, Đurmanec, mentorica: Đurđa Zubić
- 2) Karlo Lacković, OŠ Ivana Kozarca, Županja, mentor: Željko Pejnović
- 3) Mandalena Eržić, OŠ Mladost, Osijek, mentorica: Smiljana Roguljić

Područje natjecanja: GRADITELJSTVO (6. razred):

- 1) Kalista Kranjčec, OŠ Rečica, Karlovac, mentorica: Blaženka Mravunac

2) Katja Tretinjak, OŠ Sveti Križ Začretje, Sveti Križ Začretje, mentorica: Božena Belanović

3) Iva Vuković, OŠ Vladimir Nazor, Križevci, mentorica: Sandra Vurnek

Područje natjecanja: STROJARSKE KONSTRUKCIJE (7. razred):

1) Vito Križaić, III. osnovna škola, Čakovec, mentor: Zvonko Ljubić

2) Viktor Čakalić, OŠ Dragutina Domjanića, Zagreb, mentor: Mladen Stojanović

3) Lucija Galović, OŠ Ivana Kozarca, Županja, mentor: Željko Pejnović

Područje natjecanja: OBRADA MATERIJALA (7. razred):

1) Ante Vulić, OŠ Kneza Branimira, Donji Muć, mentorica: Alenka Šimić

2) Nikola Brmež, OŠ Antuna Mihanovića, Osijek, mentor: Mario Cvek

3) Borna Šnjarić, OŠ Brestje, Zagreb, mentorica: Ksenija Datković

Područje natjecanja: ELEKTROTEHNIKA (8. razred):

1) Vilim Srnec, OŠ Nedelišće, Nedelišće, mentorica: Smiljana Colar

2) Karlo Piškorić, OŠ Vladimir Nazor, Križevci, mentorica: Sandra Vurnek

3) Antonio Šimunčić, OŠ Braća Seljan, Karlovac, mentorica: Biserka Šintić

Područje natjecanja: ELEKTRONIKA (8. razred):

1) Marko Potrebić, OŠ Pavleka Miškine, Zagreb, mentor: Predrag Vukičević

2) Noel Galant, Pazin, OŠ Vladimira Nazora, mentor: Darko Suman

3) Zvonimir Idžotić, OŠ Remete, Zagreb, mentor: Josip Podoreški

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

1) Vid Martin Lulić, 7. raz., OŠ Julija Klovića, Zagreb, mentor: Petar Dobrić

2) Leo Sikirić, 8. raz., OŠ Šimuna Kožičića Benje, Zadar, mentorica: Renata Čizmin

3) Vanja Radovanović, 8. raz., I. osnovna škola, Varaždin, mentor: Ivica Kolarić

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

1) Reina Brabenec, 8. raz., OŠ Novo Čiče, Velika Gorica, mentor: Mladen Dugonjić

2) Amalija Rafaj Škriljevečki, 8. raz., OŠ Tužno, Tužno, mentor: Miroslav Kukec

3) Luka Popović, 7. raz., OŠ Stjepana Radića, Metković, mentorica: Marina Nikolić

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

1) Antonio Dijanić, 8. raz., OŠ Nikole Hribara, Velika Gorica, mentori: Ivica Kolarić, Hrvatsko društvo za robotiku i Irena Gimpelj Gal, OŠ Nikole Hribara

2) Juraj Kolarić, 6. raz., VI. osnovna škola, Varaždin, mentor: Marko Martinec

3) David Kolak, 6. raz., OŠ Zrinskih i Frankopana, Otočac, mentor: Igor Naprta

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

1) Luka Čučuković, 8. raz., OŠ Novo Čiče, Velika Gorica, mentor: Mladen Dugonjić

2) Danijel Žeželić, 8. raz., OŠ Milan Brozović, Kastav, mentorica: Ivona Budimir

3) Luka Cindrić, 8. raz., Karlovac, mentori: Matija Alanović, ZTK Karlovac i Predrag Novković-Mihalić, OŠ Banija

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

1) Benjamin Crnčan, 8. raz., OŠ Ivana Kukuljevića, Belišće, mentor: Damir Tomas

2) Maja Profeta, 7. raz., OŠ Sveti Križ Začretje, Sveti Križ Začretje, mentorica: Božena Belanović

3) Iva Vresk, 8. raz., OŠ Gustava Krkleca, Maruševac, mentorica: Sniježana Spudić

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

1) Benjamin Teskera, 8. raz., OŠ Retkovec, Zagreb, mentori: Ivica Vrbanović, Radioklub HFF i Valentina Dijačić, OŠ Retkovec

2) Martin Perić, 8. raz., OŠ Velika Mlaka, Velika Gorica, mentorica: Kristina Panižić

3) Marko Rašković, 8. raz., OŠ Dr. Franje Tuđmana, Knin, mentori: Alen Desanić, Radio klub "Knin" i Natalija Kapović, OŠ Dr. Franje Tuđmana

Potpuni rezultati 60. natjecanja dostupni su na stranici Državnog povjerenstva www.hztk.hr.

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 2018. godine. Nagrade mladim tehničarima dodijelili su i Hrvatski radioamaterski savez, Hrvatski robotički savez i Hrvatski fotosavez.

Aktivnosti u 60. natjecanju mladih tehničara HZTK provodi od ljeta 2017. godine do konca školske godine 2017./2018. One uključuju sudjelovanje u izradi pravila natjecanja, stalnu komunikaciju s 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 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 je bila nositelj i koordinator P-kategorije natjecanja te je poticala mentore u školama, udrugama i zajednicama tehničke kulture na uključivanje u natjecanje. Vezano uz državno natjecanje, Hrvatska zajednica tehničke kulture izvršila je sljedeće aktivnosti: utvrđivanje hotelskog kapaciteta sukladno javnoj nabavi koju je provela Agencija za odgoj i obrazovanje (smještaj sudionika, prostor za otvorenje i zatvaranje natjecanja, prostor za natjecanje i povjerenstva te prostor za popratne aktivnosti), obrada rezultata sa županijske razine, pozivanje svih sudionika na državno natjecanje, priprema i prikupljanje izjava o sudjelovanju učenika na natjecanju, informiranje sudionika, prikupljanje i objedinjavanje podataka o ocjenjivačkim povjerenstvima, priprema i dostava dopisa o sudjelovanju članova ocjenjivačkih povjerenstava iz škola, koordinaciju smještaja svih sudionika sukladno javnoj nabavi koju je provela Agencija za odgoj i obrazovanje, koordinacija organiziranog prijevoza sudionika sukladno javnoj nabavi koju je provela Agencija za odgoj i obrazovanje, dogovore sa školom domaćinom vezano uz protokol otvorenja i zatvaranja natjecanja, kupnja potrebnog potrošnog materijala, alata i opreme za dio P-kategorije natjecanja, priprema akreditacija za povjerenstva, izrada i tisak biltena natjecanja, plakata, vrećica, mapa i majica, priprema prostora za natjecanje, priprema i ispis priznanja, pohvalnica i zahvalnica, obrada rezultata natjecanja, objava rezultata na stranici Državnog povjerenstva i arhiviranje natjecanja. Osim toga, Hrvatska zajednica tehničke kulture je pribavila sva dobivena pokroviteljstva za ovo natjecanje.

S obzirom na velik interes učitelja i učenika za područje modelarstva, nakon zbirke Modelarstvo 1 i Modelarstvo 2, Hrvatska zajednica tehničke kulture pripremila je priručnik *Modelarstvo 3 – Izrada uporabnih tehničkih tvorevina* autora Ivana Rajsza.



REPUBLIKA HRVATSKA
PREDSJEDNICA

KLASA: 053-02/17-04/963
URBROJ: 71-03-04/2-18-04
Zagreb, 5. veljače 2018.

Hrvatska zajednica tehničke kulture
gospodin Ivan Vlanić, predsjednik
gospođa Mirjana Vletikoš, glavna tajnica

Poštovani,

S velikim sam zadovoljstvom primila vaše pismo i zamelbu za pokroviteljstvom nad 60. natjecanjem mladih tehničara Republike Hrvatske, koje će biti održano od 9. do 12. travnja 2018. u Poreču.

Zahvaljujem na pismu i koristim prigodu izvijestiti da sam prihvatila pokroviteljstvo, uvjereni kako će ovogodišnje jubilarno natjecanje mladih tehničara pridonijeti povećanju broja učenika koji žele usvojiti kompetencije iz STEM područja, za koja držim da su temelj razvoja svakog modernog društva.

Srdačno Vas pozdravljam i želim puno uspjeha u pripremi i održavanju najavljenog natjecanja.

S poštovanjem,



Broj učenika na 60. natjecanju mladih tehničara (školska/klupska razina 2018.)

| Broj županije | Sifra kategorije | 85 | 86 | 87 | 88 | 89 | 90 | 91 | Ukupno H-kategorija | 92 | 93 | 423 | 424 | 450 | Ukupno P-kategorija | Sveukupno natjecatelji |
|---------------|------------------------|---------------------------|---------------|-------------------------|-------------------|----------------|-------------|------------|---------------------|-------------|---------------------------|------------|---|-------------------|---------------------|------------------------|
| | Područje natjecanja | Maketarstvo i modelarstvo | Graditeljstvo | Strojarske konstrukcije | Obrada materijala | Elektrotehnika | Elektronika | Robotika | | Fotografija | Robotsko spašavanje žrtve | Automatika | Modelarstvo uporabnih tehničkih tvorevina | Radiokomunikacije | | |
| Županija | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | Zagrebačka | 133 | 80 | 16 | 34 | 12 | 20 | 21 | 316 | 42 | 11 | 22 | 46 | 15 | 136 | 452 |
| 2 | Krapinsko-zagorska | 53 | 48 | 9 | 13 | 7 | 11 | 0 | 141 | 14 | 0 | 6 | 12 | 0 | 32 | 173 |
| 3 | Sisačko-moslavačka | 54 | 50 | 9 | 13 | 12 | 5 | 4 | 147 | 16 | 4 | 5 | 40 | 4 | 69 | 216 |
| 4 | Karlovačka | 78 | 63 | 16 | 24 | 23 | 10 | 10 | 224 | 23 | 3 | 8 | 23 | 13 | 70 | 294 |
| 5 | Varaždinska | 128 | 130 | 49 | 38 | 60 | 14 | 7 | 426 | 27 | 21 | 7 | 28 | 16 | 99 | 525 |
| 6 | Koprivničko-križevačka | 40 | 47 | 9 | 27 | 23 | 13 | 17 | 176 | 14 | 15 | 3 | 32 | 0 | 64 | 240 |
| 7 | Bjelovarsko-bilogorska | 85 | 79 | 9 | 24 | 11 | 22 | 4 | 234 | 9 | 3 | 7 | 41 | 4 | 64 | 298 |
| 8 | Primorsko-goranska | 97 | 115 | 14 | 42 | 22 | 13 | 6 | 309 | 17 | 0 | 19 | 22 | 6 | 64 | 373 |
| 9 | Ličko-senjska | 18 | 13 | 1 | 6 | 11 | 0 | 4 | 53 | 3 | 4 | 0 | 7 | 4 | 18 | 71 |
| 10 | Virovitičko-podravska | 53 | 40 | 1 | 5 | 7 | 3 | 0 | 109 | 30 | 4 | 4 | 17 | 0 | 55 | 164 |
| 11 | Požeško-slavonska | 26 | 30 | 6 | 13 | 3 | 14 | 3 | 95 | 13 | 0 | 0 | 7 | 0 | 20 | 115 |
| 12 | Brodsko-posavska | 103 | 106 | 24 | 36 | 29 | 10 | 4 | 312 | 12 | 0 | 0 | 15 | 3 | 30 | 342 |
| 13 | Zadarska | 64 | 41 | 6 | 6 | 6 | 10 | 8 | 141 | 6 | 0 | 4 | 20 | 7 | 37 | 178 |
| 14 | Osječko-baranjska | 142 | 145 | 18 | 24 | 20 | 29 | 8 | 386 | 54 | 6 | 27 | 95 | 5 | 187 | 573 |
| 15 | Šibensko-kninska | 52 | 36 | 16 | 11 | 17 | 8 | 0 | 140 | 16 | 0 | 4 | 13 | 12 | 45 | 185 |
| 16 | Vukovarsko-srijemska | 78 | 60 | 21 | 35 | 27 | 14 | 0 | 235 | 46 | 0 | 8 | 21 | 6 | 81 | 316 |
| 17 | Splitsko-dalmatinska | 180 | 175 | 15 | 19 | 27 | 13 | 39 | 468 | 69 | 19 | 9 | 41 | 9 | 147 | 615 |
| 18 | Istarska | 74 | 61 | 4 | 21 | 18 | 6 | 5 | 189 | 0 | 5 | 6 | 14 | 5 | 30 | 219 |
| 19 | Dubrovačko-neretvanska | 81 | 64 | 6 | 14 | 10 | 0 | 12 | 187 | 26 | 0 | 0 | 21 | 0 | 47 | 234 |
| 20 | Međimurska | 71 | 80 | 17 | 31 | 19 | 25 | 11 | 254 | 83 | 4 | 7 | 54 | 42 | 190 | 444 |
| 21 | Grad Zagreb | 250 | 186 | 26 | 33 | 26 | 55 | 38 | 614 | 41 | 15 | 26 | 49 | 11 | 142 | 756 |
| | Sveukupno: | 1860 | 1649 | 292 | 469 | 390 | 295 | 201 | 5156 | 561 | 114 | 172 | 618 | 162 | 1627 | 6783 |

2.2) Modelarska liga

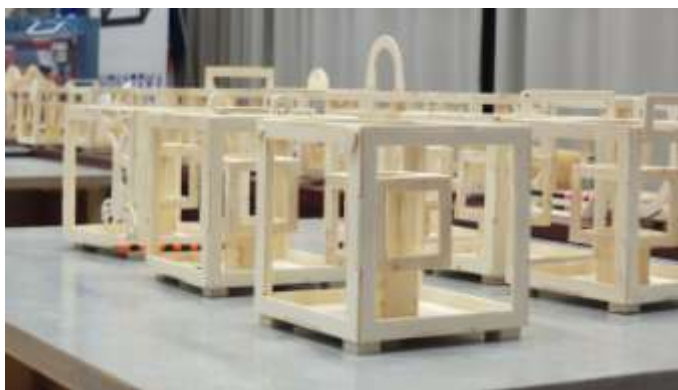
Modelarska liga je ekipno natjecanje učenika osnovnih škola od 5. do 8. razreda u području modelarstva/maketarstva koje Hrvatska zajednica tehničke kulture provodi u suradnji s Hrvatskim savezom pedagoga tehničke kulture, županijskim i gradskim zajednicama tehničke kulture, društvima pedagoga tehničke kulture i osnovnim školama. Ekipe se sastoje 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, timskoga rada, izbor srednjih strukovnih i tehničkih škola i zanimanja te razvoj poduzetništva.

Modelarska liga 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.

U okviru Modelarske lige u školskoj godini 2017./2018., Hrvatska zajednica tehničke kulture ponovo je osigurala sve potrebne ljudske resurse (administrativna podrška) te materijalne resurse (potrošni materijal, oprema, pribor i alat) za provedbu županijskih i državne razine natjecanja te je provela stručna usavršavanja učitelja i mentora u NCTK, Kraljevica (studeni 2017.). **Od ove školske godine u Modelarsku ligu su se prvi puta uključile sve županije** s tim da su u Dubrovačko-neretvanskoj županiji, zbog prometne nepovezanosti, organizirana dva natjecanja: jedno za kontinentalni, a drugo za otočni dio županije. Organizacijski odbor Modelarske lige činili su predstavnici HZTK i Hrvatskog saveza pedagoga tehničke kulture.

U školskoj godini 2017./2018. održano je ukupno 45 natjecanja županijske razine Modelarske lige u 21 županiji, u kojima je sudjelovalo oko 1350 učenika od 5. do 8. razreda iz 290 škola i udruga te pod vodstvom 230 učitelja/mentora. Među njima se natjecalo 26 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 školskoj godini 2017./2018. održavane su od studenoga 2017. do svibnja 2018., 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 za provedbu županijskih razina natjecanja, sukladno Kvantitativnoj analizi Modelarske lige 2016./2017. 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 šk. god. 2017./2018.

| Red. br. | ŽUPANIJA | VRIJEME ODRŽAVANJA | MJESTO ODRŽAVANJA/DOMAĆIN |
|----------|----------------------------------|---------------------|--|
| 1. | Zagrebačka županija (1. kolo) | 15. studenoga 2017. | OŠ Novo Čiče, Novo Čiče |
| 2. | Zagrebačka županija (2. kolo) | 13. prosinca 2017. | OŠ Pavao Belas, Brdovec |
| 3. | Grad Zagreb (1. kolo) | 5. prosinca 2017. | OŠ Cvjetno Naselje, Zagreb |
| 4. | Splitsko-dalmatinska (1. kolo) | 15. prosinca 2017. | OŠ Gripe, Split |
| 5. | Grad Zagreb (2. kolo) | 5. veljače 2018. | OŠ Lučko, Zagreb |
| 6. | Splitsko-dalmatinska (2. kolo) | 9. veljače 2018. | OŠ Dugopolje |
| 7. | Dubrovačko-neretvanska (1. kolo) | 15. veljače 2018. | OŠ don Mihovila Pavlinovića, Metković |
| 8. | Dubrovačko-neretvanska (2. kolo) | 16. veljače 2018. | OŠ Petra Kanavelića, Korčula |
| 9. | Sisačko-moslavačka | 26. ožujka 2018. | OŠ Braća Bobetko, Sisak |
| 10. | Zagrebačka županija (3. kolo) | 18. travnja 2018. | OŠ Vukovina, PŠ Buševac |
| 11. | Bjelovarsko-bilogorska | 21. travnja 2018. | OŠ Ivanska, Ivanska |
| 12. | Karlovačka | 21. travnja 2018. | ZTK Karlovac |
| 13. | Primorsko-goranska | 26. travnja 2018. | Dom mladih Rijeka |
| 14. | Grad Zagreb (3. kolo) | 27. travnja 2018. | OŠ Marije Jurić Zagorke, Zagreb |
| 15. | Koprivničko-križevačka | 28. travnja 2018. | Dvorana TIC-a, Križevci |
| 16. | Istarska | 4. svibnja 2018. | OŠ Tone Peruška, Pula |
| 17. | Požeško-slavonska | 4. svibnja 2018. | Dvorana "Tomislav Pirc", Požega |
| 18. | Ličko-senjska | 4. svibnja 2018. | OŠ dr. Franje Tuđmana, Lički Osik |
| 19. | Osječko-baranjska | 8. svibnja 2018. | Sportska dvorana OŠ Antuna Mihanovića Osijek |
| 20. | Šibensko-kninska | 8. svibnja 2018. | Katolička osnovna škola |
| 21. | Krapinsko-zagorska | 9. svibnja 2018. | OŠ Krapinske Toplice |
| 22. | Zadarska | 9. svibnja 2018. | OŠ Sv. Filip i Jakov |
| 23. | Vukovarsko-srijemska | 9. svibnja 2018. | OŠ Dragutina Tadijanovića, Vukovar |
| 24. | Virovitičko-podravska | 10. svibnja 2018. | OŠ Eugena Kumičića, Slatina |
| 25. | Varaždinska | 10. svibnja 2018. | ZTK grada Varaždina |
| 26. | Brodsko-posavska | 11. svibnja 2018. | OŠ Milan Amruš, Slavonski Brod |
| 27. | Međimurska | 19. svibnja 2018. | III. OŠ Čakovec |

Državna razina Modelarske lige održana je od 25. do 27. svibnja 2018. u Nacionalnom centru tehničke kulture u Kraljevici. Na državnoj razini natjecanja ukupno je sudjelovalo 65 učenika, od kojih je 12 učenika s teškoćama u razvoju. Organizacijski odbor je na državnu razinu natjecanja pozvao prvoplasiranu ekipu na županijskom natjecanju iz svake županije koja je sudjelovala u natjecanju te mentora prvoplasirane ekipe. Uz prvoplasirane učenike na županijskom natjecanju,

Organizacijski odbor je pozvao dodatne ekipe iz Grada Zagreba, Zagrebačke i Osječko-baranjske županije. Odluku o pozivanju dodatnih ekipa na državnu razinu natjecanja, Organizacijski odbor je donio sukladno Kvantitativnoj analizi sudionika Modelarske lige 2017./2018. te financijskim mogućnostima Hrvatske zajednice tehničke kulture.

Državna razina Modelarske lige započela je 26. svibnja 2018. svečanim otvorenjem ispred Nacionalnog centra tehničke kulture. Na otvorenju su sudjelovale kulturno-umjetničke i glazbene udruge s područja Grada Kraljevice: Kulturno glazbeno društvo „Zvijezda Danica“, pod vodstvom Frane Frlete, Kulturno umjetničko društvo „Lanterna“, pod vodstvom Andrine Frlete; učenici OŠ Kraljevica, pod vodstvom učiteljica Sande Đanović, te Matea Jurić iz plesnog kluba „Dance Queen“. Natjecatelje i mentore pozdravili su: predsjednik HZTK, Ivan Vlainić i koordinatorica Modelarske lige, Svijetlana Grubišić.

Svi sudionici natjecanja su u četiri sata izrađivali isti zadatak - tehničku tvorevinu "Logo-lampa", prema nacrtu Danijela Šimunića iz HZTK. 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.

Ocjenjivačko povjerenstvo, u sastavu: Ivan Rajs, predsjednik; te članovi: Zdravko Mikičić, Biserka Kolić, Dijana Malinac, Marino Čikeš, najboljim je modelarima Republike Hrvatske u školskoj godini 2017./2018. proglasilo sljedeće ekipe:

- **KATEGORIJA 1:**

- 1) Barbara Vinković i Luna Miličević, mentorica: Renata Martinec (OŠ Ivan Goran Kovačić, Sveti Juraj na Bregu);
- 2) Terezija Jaroš i Franjo Ksaver Jaroš, mentorica: Irena Gimpelj Gal (OŠ Nikole Hribara, Velika Gorica);
- 3) Đurđica Pelcl i Filip Križanac, mentor: Mario Križanac (ZTK Grada Požege).

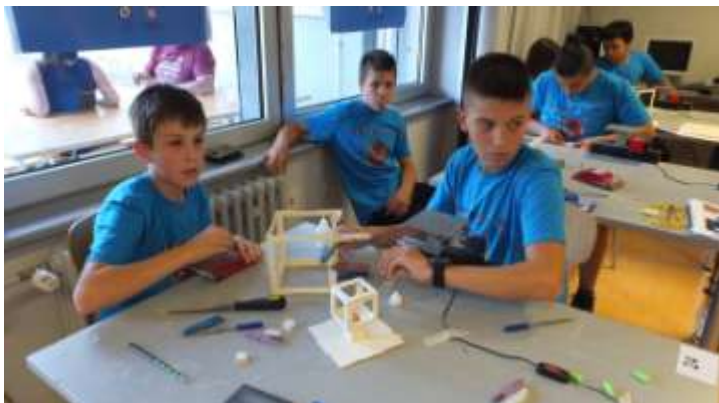
- **KATEGORIJA 2 (učenici s teškoćama u razvoju):**

Istaknuti rad: Domagoj Dundović i Marko Radaković, mentor: Marko Gajer (OŠ Mikleuš, Mikleuš)

Svi sudionici državne razine natjecanja Modelarske lige 2017./2018. dobili su pohvalnice (učenici) i zahvalnice (mentori). Tri najbolje ekipe učenika osvojile su prigodne nagrade Hrvatske zajednice tehničke kulture: sudjelovanje u Ljetnoj školi tehničkih aktivnosti (1. mjesto), modelarski stroj siguran za rad učenika (2. mjesto) te modelarski alat (3. mjesto). Ekipe učenika s teškoćama u razvoju čiji je rad istaknut kao najbolji dobila je modelarski stroj siguran za rad.

Uz natjecanje, za sve je sudionike organizirana je terenska nastava u Posjetiteljskom centru kulturne rute "Putovima Frankopana" i u prostoru Brodogradilišta Kraljevica u kojem su učenici i mentori razgledavali zbirku maketa brodova.

U okviru Modelarske lige u školskoj godini 2018./19. krajem 2018. godine održana su dva županijska natjecanja i to 28. studenoga I. kolo za Zagrebačku županiju te 14. prosinca I. kolo za Grad Zagreb.



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 jedanaest godina u neprekinutom nizu.

Jedanaesti Robokup održan je u OŠ Stjepana Basaričeka u Ivanić-Gradu, a okupio je više od 120 sudionika. Na njemu se natjecalo dvadeset ekipa iz Hrvatske i dvije ekipe iz Bosne i Hercegovine, ukupno 66 natjecatelja koje je pratilo 14 mentora.

Natjecateljske ekipe svoje su znanje i vještine odmjerile rješavajući dva zadatka: Alarmni sustav i Robot pauk. Alarmni sustav trebalo je izraditi uporabom jednopolnih prekidača prema zadanoj shemi. Aktiviranjem alarma oglašava se zujalica.

Robota pauka natjecatelji su morali složiti i programirati tijekom natjecanja. Robot pauk morao je prijeći zadanu stazu koja se sastojala od labirinta u prvom dijelu i puta označenog crnom crtom u drugom dijelu staze. Natjecatelji su ručno upravljali robotom vodeći ga kroz labirint, a put označen crnom crtom robot je morao proći samostalno vođen programskim kodom koji su napisali natjecatelji.

Hrvatska zajednica tehničke kulture osigurala je nagrade za sve sudionike Robokupa. Učenici i mentori nagrađeni su priznanjem za sudjelovanje i majicom Robokupa. Prve tri natjecateljske ekipe (učenici i njihovi mentori) osvojile su medalje i diplome, a mentorima ekipa uručene su plakete. Najuspješnija ekipa u ukupnom poretku nagrađena je sudjelovanjem na Ljetnoj školi tehničkih aktivnosti u Kraljevici. Mentorima najuspješnije ekipe u ukupnom poretku dodijeljena je nagrada kojom će svoj daljnji rad s mladim robotičarima učiniti još



kvalitetnijim i uspješnijim, a svakoj školi iz koje dolaze pobjedničke ekipe, Hrvatska zajednica tehničke kulture dodijelila je robotsku ruku kao nagradu i poticaj za daljnji rad.

Pobjednici Robokupa 2018.

Prvo mjesto u ukupnom poretku osvojili su natjecatelji iz Zajednice tehničke kulture Grada Siska: Lovro Hadžić, Matija Severović i Viktor Benedetti, predvođeni mentorom Ivanom Sabličem.

Popis nagrađenih natjecateljskih ekipa

| Ime i prezime učenika | Osvojeno mjesto | Mentor | Škola | Županija |
|------------------------------|------------------------------------|-----------------------|---|-------------------------|
| Lovro Nidogon | 1. mjesto - Logički sklopovi | Maja Mačinko Kovač | OŠ Eugena Kvaternika | Zagrebačka |
| Tin Kušar | | | | |
| Ema Lesinger | | | | |
| Lovro Hadžić | 2. mjesto - Logički sklopovi | Ivan Sablič | Zajednica tehničke kulture Grada Siska | Sisačko- moslavačka |
| Matija Severović | | | | |
| Viktor Benedetti | | | | |
| Matejas Abramović | 3. mjesto - Logički sklopovi | Mateo Banović | JU 10. OŠ Bijela, Brčko Distrikt | Brčko distrikt, BiH |
| Mato Babić | | | | |
| Domagoj Mendeš | | | | |
| Dora Valjak | 1. mjesto - Robopauk | Josip Jurić | OŠ Gustava Krkleca | Grad Zagreb |
| Nina Malić | | | | |
| Nikola Grdić | | | | |
| Marko Dorotić | 2. mjesto - Robopauk | Petar Dobrić | OŠ Julija Klovića | Grad Zagreb |
| Vito Karić | | | | |
| Leon Madunović | | | | |
| Lovro Hadžić | 3. mjesto - Robopauk | Ivan Sablič | Zajednica tehničke kulture Grada Siska | Sisačko- moslavačka |
| Matija Severović | | | | |
| Viktor Benedetti | | | | |
| Lovro Hadžić | 1. mjesto - Ukupni poredak | Ivan Sablič | Zajednica tehničke kulture Grada Siska | Sisačko - moslavačka |
| Matija Severović | | | | |
| Viktor Benedetti | | | | |
| Dora Valjak | 2. mjesto - Ukupni poredak | Josip Jurić | OŠ Gustava Krkleca | Grad Zagreb |
| Nina Malić | | | | |
| Nikola Grdić | | | | |
| Matejas Abramović | 3. mjesto - Ukupni poredak | Mateo Banović | JU 10. OŠ Bijela, Brčko Distrikt | Brčko Distrikt, BiH |
| Mato Babić | | | | |
| Domagoj Mendeš | | | | |

Popratne aktivnosti Robokupa: RoboStart i Radionica izrade robota Šaralice

Paralelna vožnja robotskih kolica (Robostart) je namijenjena najmlađim sudionicima: učenicima od 1. do 4. razreda osnovne škole i polaznicima dječjih vrtića. Najmlađi natjecatelji natjecali su se u vožnji robotskih kolica koja moraju provesti kroz zadani labirint.

Radionica izrade robota Šaralice organizirana je za djecu s teškoćama. Hrvatska zajednica tehničke kulture veliku pozornost poklanja radu s djecom s teškoćama, intelektualnim i motoričkim smetnjama i mladima iz marginaliziranih skupina, pa surađuje s nadležnim udrugama i ustanovama. Ove je godine radionica namijenjena djeci s teškoćama ostvarena u suradnji s Udrugom roditelja djece i osoba s invaliditetom "Mali princ" iz Ivanić-Grada. Na radionici je 10 djece izradilo svoje

vlastite male robote Šaralice koji su se samostalno kretali na papiru stvarajući šarene krugove. Djeca su pokazala veliko iznenađenje i zadivljeno su gledali svoje male robote koji crtaju umjesto njih. Polaznici radionice izradili su nešto novo, usvojili su nova znanja iz područja robotike, imali su priliku razvijati i motoričke vještine i osjećaj samopouzdanja.

Upornim radom Hrvatske zajednice tehničke kulture na popularizaciji i podizanju javne svijesti o važnosti tehničke kulture doprinosi se i zainteresiranost medija za ovo područje, pa su prilozima o Robokupu našli svoje mjesto u programima Hrvatske radiotelevizije: u informativnoj emisiji Dnevnik, jutarnjoj mozaičkoj emisiji Dobro jutro Hrvatska, kao i u popularnoj TV emisiji Dobro jutro Zagrebe koju emitira studio Z1.



Stručno usavršavanje mentora u području elementarne robotike

Već nekoliko godina u nizu Hrvatska zajednica tehničke kulture organizira stručno usavršavanje mentora u području elementarne robotike koje prethodi Robokupu. Stručno usavršavanje održano je u Nacionalnom centru tehničke kulture u Kraljevici od 16. do 18. studenoga 2018. Usavršavanje su vodili predstavnici HZTK i Hrvatskog robotičkog saveza. Polaznici su riješili nekoliko zadataka strujnih krugova i robotičkih konstrukcija za županijsku i državnu razinu Robokupa. Stručno usavršavanje trajalo je 10 sati, a pohađalo ga je 10 mentora iz Sisačko-moslavačke, Splitsko-dalmatinske, Zagrebačke i Osječko-baranjske županije.

2.4) Ljetna škola tehničkih aktivnosti za osnovnoškolce



Jednu od najpoznatijih i najsloženijih programskih aktivnosti – Ljetnu školu tehničkih aktivnosti, 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 u različitim područjima tehničke kulture.**

Svake godine Ljetnu školu pohađa više od stotinu učenika koji aktivnim sudjelovanjem u radionicama različitih područja tehničke kulture izrađuju i unaprjeđuju tehničke tvorevine, pritom usvajajući i osnovne principe sigurnog i pravilnog korištenja opreme i alata za rad. Program Škole omogućuje ono što bi suvremeno obrazovanje za budućnost obavezno trebalo uključiti, odnosno ističe procese praktičnoga rada učenika, u kojem učenik upoznaje svojstva materijala, prema svojstvima ga odabire i obrađuje, sigurno se koristi alatima, odnosno, provodi ideje u praksu. Stjecanjem novih i razvitkom stečenih tehničkih kompetencija, korisnicima programa Ljetne škole tehničkih aktivnosti omogućeno je daljnje sudjelovanje i uključivanje u različite tehničke skupine i aktivnosti u formalnom i neformalnom sustavu obrazovanja u njihovim sredinama (u izbornu nastavu i grupe slobodnih aktivnosti iz područja tehnike, školske i lokalne klubove mladih tehničara...) čime se dugoročno se doprinosi razvoju tehničke kulture u Republici Hrvatskoj.

Cilj Ljetne škole tehničkih aktivnosti je razvoj tehničke pismenosti koja uključuje usvajanje i primjenu znanja, razvitak vještina, stavova, odgovornosti i samostalnosti u različitim područjima tehničke kulture, aktivnim sudjelovanjem korisnika u izradi tehničkih tvorevina i njihovim unaprjeđenjem, uz sigurno i pravilno korištenje opreme i alata za rad. Od 2008. godine, kvalitetu Ljetne škole tehničkih aktivnosti prepoznaje sve više djece i mladih i njihovih roditelja, zbog čega Hrvatska zajednica tehničke kulture od 2017. godine održava desetodnevnu školu za srednjoškolce tijekom ljetnih školskih praznika. Taj termin bio je bio organiziran u okviru programa Ljetne škole, a sada je organiziran kao samostalni program pod nazivom *STEM radionice za srednjoškolce*.



Osnovnoškolski program, u kojem je sudjelovalo 114 učenika iz različitih područja Republike Hrvatske, održan je u 2 desetodnevna termina: od 2. do 11. srpnja te od 2. do 11. kolovoza 2018. U programu su sudjelovali učenici osnovnoškolske dobi koji imaju razvijen interes za tehniku, od kojih i 15 nagrađenih učenika - prvaka s nacionalnih natjecanja u organizaciji i/ili suorganizaciji HZTK (Natjecanje mladih tehničara, Robokup i Modelarska liga). Polaznici su u različitim radionicama izradili projektne zadatke: školski model pametnog autića izrađen od šperploče te različite tehničke tvorevine izrađene tehnologijom 3D ispisa. Model pametnog autića za potrebe osnovnoškolskog programa Ljetne škole tehničkih aktivnosti osmislili su i izradili djelatnici Hrvatske zajednice tehničke kulture – Hrvoje Vrhovski i Zvonimir Lapov-Padovan.

Sudjelovanjem u radionici modelarstva, učenici su stekli osnovne kompetencije rukovanja modelarskim strojem koji je prilagođen dječjem uzrastu i ručnim alatima za obradu drva, slijedeći planirane radne postupke spajanja drvenih pozicija u cjelinu tehničke tvorevine.

U radionici robotičkih konstrukcija, učenici su stekli osnovne kompetencije za izradu i upravljanje robotičkim konstrukcijama. Uz izradu različitih robotičkih konstrukcija prema zadanim predlošcima, učenici su sastavljali robotičke konstrukcije iz odabranih konstrukcijskih elemenata, prema vlastitim zamislima. Ručni sat s mikroupravljačkim sklopom nastao je povezivanjem područja elektrotehnike i automatike.

Aktivnim sudjelovanjem u radionici elektrotehnike, učenici su izradom elektroničkih značaka usvojili osnove strujnih krugova i usavršili vještinu lemljenja, kako bi se što bolje pripremili za izradu upravljačkog sklopa tehničke tvorevine.

Radionica automatike uvela je polaznike radionice u svijet programiranja i osnove rada Arduino platformom, što je rezultiralo izradom elektroničkog sklopa za upravljanje svjetlosnim efektima. Nakon uspješnog rješavanja uvodnih zadataka, učenici su se upoznali s programskim rješenjem projektnog zadatka.

Osim navedenih radionica u kojima su učenici izrađivali projektne zadatke, održana je i radionica 3D modeliranja u kojoj je do izražaja došla kreativnost naših polaznika. Učenici su modelirali jednostavnije personalizirane privjeske za ključeve prema zadanim predlošcima i složenije modele prema vlastitim zamislima uz zadane uvjete definirane ostalim elementima koji su ispisani na 3D pisaču.

Ljetna škola održana je u suradnji s Hrvatskim kajakaškim savezom, Hrvatskim savezom brodomaketara i Kajakaškim savezom Zagreba s ciljem prezentacije i popularizacije djelatnosti saveza. Radionica brodomaketarstva u kojoj su učenici izrađivali makete brodova od šperploče i papira je održana u suradnji s Hrvatskim savezom brodomaketara.



U suradnji s Hrvatskim kajakaškim savezom, u prvom terminu održana je prezentacija samogradnje mini kajaka na kojoj je voditelj aktivnosti, uz asistenciju polaznika Ljetne škole, demonstrirao proizvodnju kompozitnog (stakloplastičnog) mini kajaka. U drugom terminu je održana prezentacija samogradnje vesla.

Slobodno vrijeme izvan radionica bilo je organizirano kroz različite sportske i zabavne aktivnosti u kojima su učenici svakodnevno odmjeravali snage u stolnom tenisu, košarci, odbojci badmintonu te

plesnim interaktivnim igrama, pod pedagoškim i liječničkim nadzorom. U suradnji s Kajakaškim savezom Zagreba i u slobodno vrijeme je organizirana sportsko-tehnička aktivnost - vožnja kajaka, pod vodstvom licenciranih voditelja i trenera Kajakaškog saveza Zagreba. Programski zadaci sportskog programa provedeni su unutar šestodnevnog plana rada usmjerenog na razvoj kvalitativnih motoričkih sposobnosti, upoznavanje s osnovama tehnike zaveslaja te razvoj naprednije tehnike zaveslaja.

Kao i svake godine, sudionike Ljetne škole tehničkih aktivnosti pozdravio je i predsjednik HZTK Ivan Vlainić koji je izrazio zadovoljstvo velikim interesom učenika za sudjelovanjem u Ljetnoj školi tehničkih aktivnosti te ih potaknuo na daljnje uključivanje u programe tehničke kulture u lokalnim zajednicama i upisivanje tehničkih i proizvodnih zanimanja.

2.5) STEM radionice za srednjoškolce

STEM radionice za srednjoškolce prvi puta su održane 2011. godine u sklopu programa Ljetne škole tehničkih aktivnosti. U 2017. godini program se odvaja od Ljetne škole, i u zasebnom terminu, u trajanju od deset dana, održava tijekom ljetnih školskih praznika. Tako je i u 2018. godini, program STEM radionice za srednjoškolce, organiziran kao samostalni program..

U programu je sudjelovalo 18 učenika iz različitih područja Republike Hrvatske, a održan je od 20. do 29. kolovoza 2018. godine U programu su sudjelovali učenici srednjih strukovnih škola i učenici koji pohađaju srednje nestrukovne škole, a pohađali su osnovnoškolske programe Ljetne škole tehničkih aktivnosti.



Polaznici su izrađivali nešto složenije zadatke povezujući i unaprjeđujući stečena znanja iz različitih područja tehnike: model radija od šperploče, upravljani mikroupravljačkim sklopom kao projektni zadatak, svjetlosnu igračku te različite tehničke tvorevine izrađene tehnologijom 3D ispisa.

Model radija upravljani mikroupravljačkim sklopom i elektromotorima, za potrebe srednjoškolskog programa, osmislili su i izradili djelatnici Hrvatske zajednice tehničke kulture Hrvoje Vrhovski i Zvonimir Lapov-Padovan.

Srednjoškolski program uključio je i obaveznu „abecedu programiranja“, pod vodstvom Vladimira Mitrovića, koji je srednjoškolcima približio osnove programiranja uporabom programskog alata Bascom. Nakon usvajanja osnova programiranja, polaznici su samostalno izradili zanimljivu svjetlosnu igračku.



Učenici su samostalno dizajnirali različite modele i pripremali ih za ispis na 3D pisaču. Nakon modeliranja prema zadanim elementima, srednjoškolci su dizajnirali i izradili različite ukrasne i uporabne predmete.

U radionici robotičkih konstrukcija, učenici su stekli osnovne kompetencije za izradu i upravljanje robotičkim konstrukcijama. Uz izradu različitih robotičkih konstrukcija prema zadanim predlošcima, učenici su sastavljali robotičke konstrukcije iz odabranih konstrukcijskih elemenata,

prema vlastitim zamislima.

Vrijeme izvan radionica bilo je organizirano, uz nezaobilazan odlazak na kupanje, kroz različite sportske i zabavne aktivnosti u kojima su učenici svakodnevno odmjeravali snage u stolnom tenisu, košarci, odbojci, badmintonu te plesnim i interaktivnim igrama, a sve to pod pedagoškim i liječničkim nadzorom.

Polaznike STEM radionica posjetio je i pozdravio predsjednik HZTK Ivan Vlainić. U druženju s njim svi srednjoškolci su izrazili oduševljenje održanim radionicama i organizacijom slobodnog vremena, te izrazili želju da nastave ovakav oblik neformalnog učenja i dogodine.

Program više razine uveden je zbog interesa velikog broja učenika, polaznika osnovnoškolskog programe Ljetne škole tehničkih aktivnosti, za nastavkom sudjelovanja u jedinstvenim programima koji se temelje na multidisciplinarnom pristupu učenju. Reakcije polaznika jasno ukazuju na važnost i uspješnost sustavnog rada HZTK na usmjeravanju učenika u tehnička i proizvodna zanimanja.

U programu STEM radionica sudjelovala je i gospođa Sabine El Kahi, predstavница tvrtke Kids Genius iz Libanona s ciljem razmjene iskustava i planiranja buduće programske suradnje s HZTK.

2.6) Proljetna škola tehničkih aktivnosti

U programu Proljetne škole tehničkih aktivnosti, održane u Nacionalnom centru tehničke kulture u Kraljevici od 2. do 7. travnja 2018. sudjelovala su 24 učenika 5. i 6. razreda i 3 učitelja tehničke kulture iz osnovnih škola s područja Vukovarsko-srijemske županije. Odabrane škole su iskazale interes za sudjelovanje u Javnom pozivu koji je bio objavljen na internetskoj stranici Hrvatske zajednice tehničke kulture, ispunile kriterije te potpisale sporazum o suradnji, kojim su stvoreni preduvjeti za dugoročnu održivost rezultata ovog programa.



Vukovarsko-srijemska županija je jedna od županija s manjim brojem sudionika Natjecanja mladih tehničara i Modelarske lige, mali je broj učitelja koji su sudjelovali u stručnim usavršavanjima u organizaciji HZTK i Hrvatskog saveza pedagoga tehničke kulture te je županija od Posebne državne skrbi. Cilj programa je poticanje interesa za sudjelovanje i provedbu radionica tehničkih aktivnosti s naglaskom na praktične radionice u osnovnim školama s područja Vukovarsko-srijemske županije te popularizirati tehničku kulturu, razvijati osnovne tehničke kompetencije te poticati škole na sudjelovanje u natjecanjima mladih tehničara, Modelarskoj ligi...

Učenci i učitelji iz OŠ "Mijat Stojanović", Babina Greda, OŠ Nikole Andrića, Vukovar, OŠ Antuna Bauera, Vukovar i OŠ Dragutina Tadijanovića, Vukovar pohađali su praktične radionice u sljedećim područjima: modelarstvo uporabnih tehničkih tvorevina, elektrotehnika, programiranje mikrokontrolera i fotografija. Radionice su vodili 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.



Na radionici modelarstva, učenici su stekli osnovne kompetencije rukovanja ručnim alatima i strojevima sigurnim za rad te proveli izradu tehničke tvorevine slijedeći planirane radne postupke. Na radionici elektrotehnike polaznici su uvedeni u osnovne pojmove elektrotehnike, te su osposobljeni za lemljenje na pravilan način kroz izradu, prvo jednostavnog strujnog kruga, a potom serijskog, paralelnog i mješovitog spoja tipkala.

Na radionici programiranja mikrokontrolera polaznici radionice uvedeni su u svijet programiranja i osnova rada s Arduino platformom što je rezultiralo izradom elektroničkog sklopa za upravljanje svjetlosnim efektima.

Izložba fotografija *Kraljevica – portret grada Camerom obscurum* rezultat je fotoradionice za mlade u kojoj su polaznici radili u tehnici *Camere obscurae* i stekli osnovne kompetencije za izradu i razvijanje crno-bijelih fotografija u fotolaboratoriju. Izložba je nastala u suradnji s Hrvatskim fotosavezom.

Hrvatska zajednica tehničke kulture osigurala je prijevoz sudionika, organizirani posjet Astronomskom centru Rijeka, smještaj, ljudske i materijalne resurse za kvalitetnu provedbu radionica te optimalne materijalne resurse za nastavak provedbe radionica u školama koje su sudjelovale u programu.

Učenci i učitelji iskazali su zadovoljstvo radionicama, pristupom predavača i naučenim sadržajima kao i zahvalnost na svemu pruženom u Centru. Svidjela im se interaktivnost predavanja, rad u manjim skupinama, kreativnost pristupa i neopterećenost čvrstom strukturom. Stvorila su se nova prijateljstva prilikom zajedničkih iskustava u radu i time se dodatno potaknulo daljnje razvijanje tehničke kulture.

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, robotika, strojarstvo, elektrotehnika, obrada materijala), 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. U 2017. godini zabilježeno je 1236 sudionika terenske nastave u Nacionalnom centru tehničke kulture, što je u odnosu na 2016. godinu bio znatan porast. **U 2018. godini 1689 učenika osnovnoškolske dobi sudjelovalo je na terenskoj nastavi u Nacionalnom centru tehničke kulture.**

Polaznici terenske nastave u Nacionalnom centru tehničke kulture su učenici osnovnih škola iz cijele Republike Hrvatske, i to iz: OŠ Jordanovac, Zagreb; PŠ Kozjak OŠ Jordanovac, Zagreb; OŠ Ante Kovačić, Zagreb; OŠ Matija Vlačić, Labin; OŠ Pavao Štos, Kraljevec na Sutli; OŠ Jelkovec, Sesvete; OŠ Antun Mihanović, Zagreb; OŠ Borovje, Zagreb; OŠ Vukomerec, Zagreb; OŠ Ivan Goran Kovačić, Sveti Juraj na Bregu; OŠ Iver, Sesvete; OŠ Kuršanec, Čakovec; OŠ Sveta Marija, Sveta Marija; OŠ Cvjetno

naselje, Zagreb; OŠ Novo Čiče, Novo Čiče; OŠ Jure Kaštelan, Zagreb; OŠ Velika Mlaka, Velika Mlaka; OŠ Vladimir Nazor, Nova Bukovica; OŠ Antun Gustav Matoš, Čačinci; OŠ Ljubljana, Zagreb; OŠ Jagode Truhelke, Osijek; OŠ Tituš Brezovački, Zagreb; OŠ Nikola Tesla, Zagreb; OŠ Antun Mihanović, Petrovsko i OŠ Jure Filipović, Barban. Pohađali su prvenstveno radionice modelarstva/maketarstva te radionice modelarstva s elektrotehnikom, radionice 3D modeliranja i radionice robotičkih konstrukcija. Učenici nižih razreda osnovne škole su Centar posjetili u okviru škole u prirodi u Selcu, a u okviru nastave prirode i društva, učenici su izradili tehničke tvorevine te su se upoznali sa značajkama primorskog kraja.

Za sve polaznike terenske nastave održana je prezentacija Ljetne škole tehničkih aktivnosti i časopisa *ABC tehnike*, s ciljem nastavka sudjelovanja polaznika terenske nastave u aktivnostima HZTK.

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), Rijeku (Astronomski centar u Rijeci i Trsatsko svetište), čime je ostvarena korelacija tehničke kulture s nastavnim sadržajem geografije, povijesti, hrvatskog jezika i vjeronauka.

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.

U programu *Kreativno-tehničke radionice za djecu i mlade Izvan okvira* tijekom 2018. godine održano je 101 kreativno-tehničkih radionica koje je pohađalo 836 učenika osnovnoškolske dobi. Radionice su održane na području Grada Zagreba te Zagrebačke, Karlovačke, Sisačko-moslavačke i Zadarske županije.

2.8.1) 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*. Provođenje ovih radionica započelo je krajem prosinca 2017. i trajalo je do sredine lipnja 2018., to jest do kraja školske godine. **Ukupno je održano 80 kreativno-tehničkih radionica u 10 škola s područja Grada Zagreba i Zagrebačke županije. Radionice su**

održane u 16 razreda a u njima je sudjelovalo 368 polaznika od drugog do četvrtog razreda.

U svakom razredu je održano 5 radionica u trajanju od 2 školska sata. Ostvaren je postavljeni cilj radionica jer svako dijete je izradilo više jednostavnih tehničkih tvorevina koje je ponijelo kući što doprinosi populariziraniji tehničke kulture kao dijela STEM područja. Većina radova koja su djeca izrađivala odabrani su iz publikacije „Skockane radionice – zbirka STEM radova“ (autor Bojan Floriani iz HZTK).

U okviru prvog ciklusa kreativno-tehničkih STEM radionica svaki učenik od drugog do četvrtog razreda OŠ je izradio 7 tehničkih tvorevina (šišmiša, krijesnicu, raketu, robota šaralicu, sovu svjetiljku, letjelicu i helikopter), što znači da su učenici tijekom provođenja ovih radionica **izradili više od 2500 tehničkih tvorevina.**



Popis škola i održanih radionica u Školi radosti i znanosti

| Škola | Mjesto | Naziv i datum održavanja radionice | | | | |
|---------------------------|----------|------------------------------------|------------|------------|-----------------|------------------------|
| | | Šišmiš i Krijesnica | Raketa | Šaralica | Sova svjetiljka | Letjelica i Helikopter |
| OŠ Tituša Brezovačkog | Zagreb | 31.1.2018. | 28.2.2018. | 14.3.2018. | 11.4.2018. | 25.4.2018. |
| OŠ Tituša Brezovačkog | Zagreb | 31.1.2018. | 28.2.2018. | 14.3.2018. | 11.4.2018. | 25.4.2018. |
| OŠ Tituša Brezovačkog | Zagreb | 31.1.2018. | 28.2.2018. | 14.3.2018. | 11.4.2018. | 25.4.2018. |
| OŠ Špansko Oranice | Zagreb | 5.2.2018. | 12.2.2018. | 26.2.2018. | 12.3.2018. | 14.5.2018. |
| OŠ Vrbani | Zagreb | 6.2.2018. | 6.3.2018. | 9.5.2018. | 17.5.2018. | 24.5.2018. |
| OŠ Gornje Vrapče | Zagreb | 9.2.2018. | 9.3.2018. | 23.3.2018. | 8.6.2018. | 11.6.2018. |
| OŠ grofa Janka Draškovića | Zagreb | 6.2.2018. | 8.3.2018. | 22.3.2018. | 11.5.2018. | 23.5.2018. |
| OŠ Petra Zrinskog | Zagreb | 15.12.2017. | 9.3.2018. | 16.3.2018. | 11.5.2018. | 18.5.2018. |
| OŠ Ivana Gorana Kovačića | Zagreb | 30.1.2018. | 6.2.2018. | 20.3.2018. | 8.5.2018. | 15.5.2018. |
| OŠ Ivana Gorana Kovačića | Zagreb | 31.1.2018. | 6.2.2018. | 20.3.2018. | 8.5.2018. | 15.5.2018. |
| OŠ Sesevska Sela | Sesvete | 2.2.2018. | 12.2.2018. | 12.3.2018. | 7.5.2018. | 21.5.2018. |
| OŠ Sesevska Sela | Sesvete | 2.2.2018. | 12.2.2018. | 12.3.2018. | 7.5.2018. | 21.5.2018. |
| OŠ Sesevska Sela | Sesvete | 2.2.2018. | 12.2.2018. | 12.3.2018. | 7.5.2018. | 21.5.2018. |
| OŠ Bogumila Tonija | Samobor | 1.2.2018. | 1.3.2018. | 15.3.2018. | 12.4.2018. | 26.4.2018. |
| OŠ Bogumila Tonija | Samobor | 1.2.2018. | 1.3.2018. | 15.3.2018. | 12.4.2018. | 26.4.2018. |
| OŠ Vukovina | Vukovina | 29.1.2018. | 9.4.2018. | 12.3.2018. | 23.4.2018. | 27.4.2018. |



Rezultati provedene anonimne ankete nakon održanih radionica odražavaju veliko zadovoljstvo učenika, ali i učiteljica razredne nastave što dobro ilustriraju njihove izjave. Na pitanje „Što ti se najviše sviđelo?“ učenici su odgovarali: *Sviđelo mi se kada smo pomagali drugima, kada smo nosili radove doma i kada smo se na kraju igrali.*

Sviđelo mi se to što smo radili u parovima. Kada smo lijepili, izrezivali, sastavljali i striček mi se sviđio

Najviše mi se sviđelo piljenje.

Najviše mi se sviđelo to što smo mogli pričati dok smo radili i što smo mogli nositi doma ono što smo napravili.

Kao najbolju radionicu učenici su proglasili sovu svjetiljku i izjavili:

Bila je zanimljiva i korisna za po kući da ne moram paliti svjetlo

Zato što mi puno služi prije spavanja i jako je praktična, lijepa je. Sviđa mi se, jednostavno je savršena.

Zato što je bila teška, zanimljiva i nešto sam novo naučio.

Zato što svijetli, pomaže mi po noći.

Učiteljice razredne nastave istaknule su sljedeće:

Učenici su u kontinuitetu imali prilike upoznati se s različitim vrstama izrade stvari. Uvježbavali su svoju spretnost, motoriku i učili raditi prema uputama.

Gospodin B. Floriani je izvrsno pripremljen, izvrsno komunicira i objašnjava učenicima i u zadanim vremenskim okvirima napravio je izvrsne radionice.

Sve radionice bile su dobro pripremljene i vođene od strane voditelja i bilo mi je vrlo teško odrediti najbolje. Zbog odlične motivacije i radne atmosfere te učeničkih pitanja izdvojila bih „Šišmiš“ i „Sovu“.

Učenici su pratili upute, uživali u radu i maksimalno se posvetili izradi.

Učenici su naučili da u izradi treba biti određeni redoslijed rada, naučili su kako pomoću baterija i motorčića pokrenuti gotov proizvod, uživali su u zajedničkoj igri šaranja.

Sviđela mi se strpljivost i temeljitost voditelja u radu s učenicima, korisno je bilo i to što su naučili i u takvim oblicima rada surađivati i međusobno pomagati.

Posebno mi se sviđela atmosfera tijekom radionica i komunikacija voditelja s učenicima. Sve je bilo zanimljivo i korisno.

Budući da se današnje generacije učenika sve manje kreću, režu, crtaju, ... sviđa mi se što su te radionice imale sve te aktivnosti, razvoj motorike ruku, prstiju, ...

Učenici su vlastitim rukama izrađivali različite predmete kojima su se kasnije mogli igrati.

Škola radosti i znanosti Večernjeg lista, časopisa Radost i HZTK bila je sadržajem i slikom dobro medijski popraćena objavom dvaju članka u Večernjem listu.

2.8.4) Kreativno-tehničke radionice na području Karlovca i Karlovačke županije

Hrvatska zajednica tehničke kulture je u suradnji sa Zajednicom tehničke kulture Karlovac provela kreativno-tehničke radionice u OŠ Krnjak, OŠ Vladimir Nazor u Dugoj Resi te u ZTK Karlovac.



Radionice je pohađao 71 učenik iz petih i šestih razreda. Polaznici radionica izrađivali su robote Šaralice, svjetiljke sove i krijesnice prema predlošcima iz zbirke radova „Skockane radionice“.

2.8.5) 13. festival bajki u Ogulinu

Društvo pedagoga tehničke kulture Ogulin pozvalo je Hrvatsku zajednicu tehničke kulture na suradnju u realizaciji radionica u sklopu događanja „13. festival bajki“. Festival bajki je održan u Ogulinu od 8. do 10. lipnja 2018. godine. Hrvatska zajednica izvršila je osposobljavanje prof. Marijana Tonkovića za provođenje programa kreativno-tehničkih radionica i izradu tehničkih tvorevina objavljenih u zbirci radova „Skockane radionice“. Na Festivalu bajki 120 polaznika izradilo je svjetleću značku.



2.8.6) Izrada rakete Zrak1 u sklopu održavanja 16. smotre učeničkih zadruga Grada Zagreba

Hrvatska zajednica tehničke kulture organizirala je radionicu izrade zračne rakete Zrak1 u okviru 16. Smotre učeničkih zadruga Grada Zagreba održane 29. lipnja 2018. na Zrinjevcu u Zagrebu. Raketu je izradilo 58 zadrugara.



2.8.7) Izrada elektroničke značke u OŠ Špansko Oranice

U OŠ Špansko Oranice u Zagrebu održane su kreativno-tehničke radionice izrade elektroničke značke. Radionice je pohađalo 95 učenika iz petih i osmih razreda. Radionice su održane u periodu od siječnja do travnja 2018. godine. Radionice je vodio prof. Đula Nađ.



2.8.8) Suradnja s Društvom informatičara Zadar

Program kreativno-tehničkih radionica Hrvatske zajednice tehničke kulture primijenilo je Društvo informatičara Zadar u svojoj Ljetnoj školi tehničke kulture 2018. koja je održana u Telašćici na Dugom otoku od 25. 6. do 2. 7. 2018. godine. Voditelj radionica bio je prof. Željko Vidović kojeg je HZTK osposobila za provođenje kreativno-tehničkih radionica. U okviru Ljetne škole održano je šest radionica s ukupno 72 polaznika iz osnovnih škola. Učenici su izrađivali elektroničke značke (tri radionice), robote Šaralice, sove svjetiljke i zračne rakete.

2.8.9.) Izrada elektroničke značke u OŠ Dvor

U OŠ Dvor održane su kreativno-tehničke radionice izrade elektroničke značke. Radionice je pohađalo 18 učenika petih i šestih razreda. Radionica je održana 29. listopada 2018. godine, a vodio je Marijan Ulaković, učitelj tehničke kulture.

2.8.10.) Izrada zračne rakete u OŠ Dvor i OŠ Sunja

U Sisačko-moslavačkoj županiji kreativno-tehničke radionice održane su u OŠ Dvor i OŠ Sunja. U OŠ Dvor radionica izrade zračne rakete održana je 7. studenoga, a radionicu je pohađalo 18 učenika petih i šestih razreda. U OŠ Sunja radionica izrade zračne rakete održana je 19. prosinca 2018. godine, a pohađalo ju je 16 učenika petih i šestih razreda. Radionice je vodio Marijan Ulaković, učitelj tehničke kulture.

Kreativno-tehničke radionice održane su i u okviru programa Popularizacija tehničke kulture u Republici Hrvatskoj i Festivala tehničke kulture.



2.9) Hazetekini praktikumi za studente

Hazetekini praktikum su radionice namijenjene studentima 3. godine preddiplomskog studija Odsjeka za politehniku Sveučilišta u Rijeci jer Odsjek za politehniku nema opremljen praktikum za provedbu ovakvih praktičnih radionica koje su neophodne budućim učiteljima tehničke kulture. Radionice se sastoje od tri vježbe u okviru kolegija Praktikum strojne obrade materijala.

Eksperimentalne radionice održane su tijekom svibnja 2017. 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.

Praktikum strojne obrade materijala pohađalo je 26 studenata 3. godine preddiplomskog studija. Prema ugovoru o suradnji provedena je terenska nastava u Nacionalnom centru tehničke kulture u Kraljevici. U ukupno tri termina studenti su radili sljedeće projektne vježbe:

1. Automatizacija i upravljanja u ukupnom trajanju od 8 školskih sati – vrste i načini upravljanja različitim 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 ovoj vježbi 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.

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“. Primjena navedenog modela pokazala se uspješnom, a zrcali se u aktivnostima provedenim na području Brodsko-posavske, Krapinsko-zagorske,



Karlovačke, Osječko-baranjske, Požeško-slavonske, Zagrebačke županije i grada Zagreba. **Tijekom 2018. na kreativno-tehničkim radionicama namijenjenim djeci s teškoćama u razvoju sudjelovalo je više od 150 polaznika.** Hrvatska zajednica tehničke kulture uključuje djecu s teškoćama i u natjecanja Robokup i Modelarska liga.

Zajednica tehničke kulture grada Požege u suradnji s Hrvatskom zajednicom tehničke kulture održala je niz radionica namijenjenih djeci s teškoćama koji pohađaju OŠ Julija Kempfa, Požege. Uključeni su učenici s Down sindromom, intelektualnim teškoćama i drugi. Radionice su održane u periodu od siječnja do svibnja i od listopada do prosinca 2018. u prostorijama ZTK grada Požege. Dio radionica, njih 6, realizirano je temeljem smjernica Hrvatske zajednice tehničke kulture navedenih u publikaciji "Model programa tehničke kulture za djecu i mlade iz socijalno ugroženih i marginaliziranih skupina". Te radionice pohađalo je 90 polaznika koji su izrađivali sove svjetiljke, Šaralice, zračne rakete, ukrase za novogodišnju jelku i dr. Četvero polaznika ovih radionica sudjelovao je na županijskoj razini, a dvoje na državnoj razini natjecanja Modelarska liga. Radionice su vodili Đurđa Tomičić, Jelena Guzmić, Katarina Srebrović, Ivana Banović, učiteljice iz OŠ Julija Kempfa.

Hrvatska zajednica tehničke kulture održala je 2 radionice u Centru za obrazovanje djece i mladeži u Velikoj Gorici s ukupno 21 polaznikom. Polaznici radionice izrađivali su robote Šaralice i krijesnice.

U prostorijama HZTK u Zagrebu održane su 2 radionice (jedna u lipnju i jedna u listopadu) koje je pohađalo ukupno 16 učenika OŠ Nad Lipom. Učenici su izrađivali robote Šaralice i krijesnice.

U ZTK Karlovac realizirana je jedna radionica za učenike Centra za odgoj i obrazovanje djece i mladeži koju je pohađalo 18 polaznika.

U Centru za odgoj i obrazovanje Krapinske Toplice održane su dvije radionice na kojima je sudjelovalo 12 polaznika koji su izrađivali sove svjetiljke i robote Šaralice.

4) CJELOŽIVOTNO OBRAZOVANJE, STJECANJE KOMPETENCIJA

4.1) Razvoj programa i cjeloživotno obrazovanje u tehničkoj kulturi

U 2018. godini djelatnici HZTK sudjelovali su na devet stručnih usavršavanja, praćena je stručna literatura, članice HZTK informirane su i savjetovane su o pitanjima vezanim uz aktualne propise i njihovo poslovanje, članicama su pripremljeni i dostavljeni predlošci dokumenata za usklađivanje njihovog poslovanja s Općom uredbom o zaštiti osobnih podataka, suorganiziran je Državni stručni skup učitelja tehničke kulture, održano je stručno usavršavanje učitelja tehničke kulture Grada Zagreba te su organizirana 4 stručna usavršavanja učitelja i mentora tehničke kulture u kojima je sudjelovalo 57 osoba.

Pet djelatnika HZTK sudjelovalo je na devet stručnih usavršavanja i kontinuirano su praćeni časopisi koji objavljuju priloge vezane uz poslovanje neprofitnih organizacija. Teme stručnih usavršavanja bile su: zaštita osobnih podataka u skladu s Općom uredbom o zaštiti osobnih podataka (GDPR) - edukacija službenika za zaštitu podataka, obračun plaće i porezne aktualnosti za 2018., korištenje osobnih automobila i službena putovanja, izrada polugodišnjeg financijskog izvještaja za neprofitne organizacije, otkazi ugovora o radu, godišnji obračun poreza na dohodak, porezne novosti od 1. 1.2019., novi zakon o sprečavanju pranja novca i financiranju terorizma te priprema i provedba EU projekata.

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 se provodilo u izravnom kontaktu, elektroničkom poštom, putem internetske stranice HZTK i elektroničkim biltenom.

Kako bi članice HZTK uskladile svoje poslovanje s Općom uredbom o zaštiti osobnih podataka koja je stupila na snagu 25. svibnja 2018. godine, Hrvatska zajednica tehničke kulture obavijestila je svoje članice o najnovijim informacijama vezanim uz primjenu Opće uredbe. Članicama HZTK elektroničkim biltenom dostavljeni su sljedeći predlošci dokumenata vezani uz poslovanje pravnih osoba u tehničkoj kulturi u skladu s Općom uredbom o zaštiti osobnih podataka: obrada podataka zaposlenika, tablica evidencije osobnih podataka, odluka o osobama odgovornim za obradu osobnih podataka, odluka o imenovanju službenika za zaštitu osobnih podataka, pravilnik o zaštiti i obradi osobnih podataka, prijavnica za sudjelovanje maloljetnika u aktivnostima udruge, prijavnica za sudjelovanje odraslih osoba, privola za prikupljanje i obradu podataka fizičkih osoba, privola za prikupljanje i obradu podataka pravnih osoba, privola za zastupnike članica i javnu objavu podataka o udruzi, suglasnost roditelja za maloljetnog volontera i uputa tko treba imenovati službenika za zaštitu osobnih podataka.

Državni stručni skup za učitelje tehničke kulture pod nazivom *Dani tehničke kulture* okupio je od 10. do 12. siječnja 2018. godine 102 učitelja tehničke kulture iz svih hrvatskih županija. Skup je održan u Tuheljskim Toplicama, a organizirala ga je Agencija za odgoj i obrazovanje uz suorganizaciju HZTK. Skupu se obratio predsjednik HZTK Ivan Vlanić koji je predstavio djelovanje HZTK te održao prezentaciju o vodljivoj tinti i demonstrirao njenu primjenu u nastavi tehničke kulture.

Na skupu su obrađene sljedeće teme: strojarske konstrukcije, izrada diobenog stola, kreiranje programa i priprema u nastavi tehničke kulture za učenike s posebnim potrebama, razmjena informacija o suradnji sa sveučilištima, Hrvatskom zajednicom tehničke kulture i svih drugih potrebnih saznanja o natjecanjima, najnovijim informacijama s demonstracijom u području materijala i ostalim aktivnostima vezanih uz nastavu tehničke kulture. Nakon što je svaki učitelj izradio svoj diobeni stol izrađena je temeljita analiza



nastanka dokumentacije i analiza samoga praktičnoga rada. Zaključeno je da svakako u kurikulumu predmeta Tehnička kulture mora ostati praktičan rad unutar kojega učenik svojim rukama oblikuje materijale u zadanu cjelinu, a tehničko crtanje adekvatno dobi učenika treba provoditi kroz računalne programe. Stručni skup je ispunio sve svoje zadane ciljeve i opravdao svoju svrhu.

Hrvatska zajednica tehničke kulture održala je **stručno usavršavanje učitelja tehničke kulture Grada Zagreba** tijekom njihovog godišnjeg Stručnog skupa *Primjeri dobre prakse*. Stručni skup je održan u Stubičkim Toplicama od 10. do 11. studenoga 2018. godine, a organizirala su ga županijska stručna vijeća učitelja tehničke kulture Grada Zagreba. Tijekom stručnog usavršavanja svaki učitelj „sašio“ je strujni krug rabeći konac koji provodi električnu struju. Stručno osposobljavanje je pohađalo 26 učiteljica i učitelja tehničke kulture iz Zagreba.

Hrvatska zajednica tehničke kulture organizirala je u Nacionalnom centru tehničke kulture stručna usavršavanja za mentore iz modelarstva, automatike, fotografije i radiokomunikacija.

Stručno usavršavanje učitelja i mentora u području radiokomunikacija

održano je u Nacionalnom centru tehničke kulture u Kraljevici od 9. do 11. studenoga 2018. godine. U usavršavanju je sudjelovalo 16 učitelja tehničke kulture i mentora iz osnovnih škola i udruga sa svrhom osposobljavanja za temeljnu provedbu odgojno-obrazovnih aktivnosti u području radiokomunikacija u okviru Natjecanja mladih tehničara. Usavršavanje je provela Hrvatska zajednica tehničke kulture u suradnji s Hrvatskim radioamaterskim savezom. Na stručnom usavršavanju sudjelovalo je 16 učitelja i mentora tehničke kulture koji su u 16 školskih sati upoznati s pravilima provođenja natjecanja u radiokomunikacijama u okviru Natjecanja mladih tehničara te s osnovama radiokomunikacija, uz praktične vježbe radiokomunikacije i radioorijentacije na terenu i uz korištenje radio opremom. Uz navedeno, polaznici radionice su sudjelovali u praktičnom radu iz osnova strujnih krugova te izradili jednostavnije i složenije tehničke tvorevine uporabne vrijednosti za školsku/klupsku, županijsku i državnu razinu Natjecanja mladih tehničara te su prema dobivenoj tehničkoj dokumentaciji izradili jednostavno didaktičko nastavno pomagalo sastavljanjem odašiljača za frekvencijsko područje 3,5 MHz koji je namijenjen za vježbu i provođenje budućih radionica i natjecanja koje uključuje radijsku goniometriju ili radijsku orijentaciju (KMT - 80). Stručno usavršavanje je vodila Jelena Tuksar, mag. ing. nositeljica područja radiokomunikacije u Natjecanjima mladih tehničara, uz pomoć mr. sc. Željka Ulipa, dipl.ing. (Hrvatski radioamaterski savez). Svi polaznici radionice su stekli kompetencije



za temeljnu pripremu učenika za Natjecanje mladih tehničara u području radiokomunikacija te za provedbu odgojno-obrazovnih aktivnosti u navedenom području. Polaznici radionice su zadužili nastavne materijale za pripremu i rad s učenicima: ručni radijski uređaj, teleskopski štap i štopericu.

Hrvatska zajednica tehničke kulture provela je u suradnji s Hrvatskim fotosavezom **stručno usavršavanje učitelja i mentora u području fotografije**. Usavršavanje je organizirano od 8. do 11. studenoga 2018. u Nacionalnom centru tehničke kulture u Kraljevici. Namjera je bila razmotriti sadržaj i način provedbe natjecanja u fotografiji, te stvoriti daljnje pretpostavke za suradnju Hrvatskog fotosaveza i učitelja tehničke kulture, odnosno osnovnih škola u Hrvatskoj. Program je zamišljen kao zorni prikaz provedbe natjecanja u fotografiji na državnoj razini u sklopu Državnog natjecanja mladih tehničara Republike Hrvatske, te su sudionici programa prošli sve faze natjecanja onako kako u njima sudjeluju i učenici: tematsko snimanje digitalnim fotoaparatom, izbor radova od snimljenih fotografija, izradu prezentacije, teorijska predavanja i pojašnjenja u svim fazama provedbe programa, organizaciju izložbe na otvorenom prostoru i istovjetne izložbe u zatvorenom prostoru, izradu aplikacija na tekstilu te evaluaciju programa. Program je imao 18 sudionika iz Fotokluba Vinkovci, Centra vizualnih umjetnosti Batana, Rovinj, Dječjeg vrtića Pčelica iz Zagreba, Doma mladih Rijeka, OŠ Sesevetska Sopnica, Zagreb, OŠ Tomaša Goričanca Mala Subotica, OŠ Nikole Tesle, Zagreb, V. osnovne škole Varaždin, III. osnovne škole Varaždin, OŠ Vidovec, OŠ „Antun Nemčić Gostovinski“, Koprivnica, OŠ Jelkovec, Zagreb, Centra za inkluziju i socijalne usluge Bjelovar, OŠ Stjepana Cvrkovića, Stari Mikanovci, Udruge Mediji iz Zagreba, OŠ Frana Galovića, Zagreb, OŠ Zvonimira Franka, Kutina, OŠ Većeslava Holjevca, Zagreb. Voditelji programa bili su Zlata Medak, voditeljica programa Hrvatskog fotosaveza za mlade, Branka Hlevnjak, povjesničarka umjetnosti, likovna kritičarka, Predrag Bosnar, tajnik Hrvatskog fotosaveza.



Od 16. do 18. studenoga 2018. godine Hrvatska zajednica tehničke kulture provela je u NCTK u Kraljevici **stručno usavršavanja u području automatike** za učitelje i mentore tehničke kulture iz škola i udruga tehničke kulture. Cilj usavršavanja bio je poticanje kvalitetnog i samostalnog organiziranja radionica automatike u osnovnim školama i udrugama tehničke kulture te poticanje kvalitetne pripreme učenika za natjecanja u području automatike.

Hrvatska zajednica tehničke kulture osigurala je ljudske i materijalne resurse za provedbu usavršavanja te smještaj sudionika u Hotelu Kraljevica. Stručno usavršavanje održano je u trajanju od 16 školskih sati pod vodstvom Tomislava Pandurića, člana Ocjenjivačkog povjerenstva u području automatike na Natjecanju mladih tehničara na državnoj razini.

U stručnom usavršavanju je sudjelovalo 6 polaznika (učitelja/mentora) sa sljedećim kompetencijama: spremnost za rad u grupama ili samostalno, komunikativnost, osnovno znanje i vještine o automatici, osnovno čitanje tehničke dokumentacije i spremnost na učenje i aktivno sudjelovanje. Metode poučavanja i učenja provedenog stručnog usavršavanja bile su: predavanje uz prezentaciju, demonstracija rješavanja zadataka, zajednički praktični rad na rješavanju zadataka i samostalan praktični rad na rješavanju zadataka.

Teme stručnog usavršavanja bile su: 1) Teorijski dio: Automatika – upoznavanje područja - 1 sat; 2) Praktični dio: (14 školskih sati): demonstracija opreme koja će se koristiti za izradu tehničke tvorevine od školskog do državnog natjecanja, tehnička tvorevina na razini školskog natjecanja, dvije tehničke tvorevine na razini županijskog natjecanja, tehnička tvorevina uradak na razini državnog natjecanja i pregled dostupnih izvora za daljnje učenje i rad; 3) Vrednovanje radionice (1 sat): radovi učitelja su vrednovani kao što se vrednuju i radovi učenika na natjecanjima.

Hrvatska zajednica tehničke kulture je u NCTK u Kraljevici, u periodu od 16. do 18. studenoga 2018. godine, organizirala **stručno usavršavanja u području modelarstva** za učitelje i mentore tehničke kulture iz škola i udruga tehničke kulture sa svrhom poticanja njihovog kvalitetnog i samostalnog organiziranja radionica modelarstva u osnovnim školama i udrugama tehničke kulture te sa svrhom kvalitetne pripreme učenika za natjecanja u području modelarstva. Hrvatska zajednica tehničke kulture osigurala je ljudske i materijalne resurse za provedbu usavršavanja, te smještaj u Hotelu Kraljevica. Stručno usavršavanje pod vodstvom Ivana Rajsza, prof., tajnika Hrvatskog saveza pedagoga tehničke kulture, člana Organizacijskog odbora Modelarske lige i nositelja područja Modelarstvo uporabnih tehničkih tvorevina na Natjecanju mladih tehničara, održano je u ukupnom trajanju od 16 školskih sati.

U radionici je sudjelovalo 17 polaznika (učitelja/mentora) sa sljedećim kompetencijama: spremnost za rad u grupama ili samostalno, komunikativnost, osnovno znanje i vještine o modelarstvu, osnovno čitanje tehničke dokumentacije i spremnost na učenje i aktivno sudjelovanje u procesu. Metode poučavanja i učenja provedenog stručnog usavršavanja bile su: predavanje uz prezentaciju, demonstracija rješavanja zadataka, zajednički praktični rad na rješavanju zadataka i samostalan praktični rad na rješavanju zadataka.

Teme stručnog usavršavanja bile su: 1) Teorijski dio: Modelarstvo – upoznavanje područja - 1 sat; 2) Praktični dio: (14 školskih sati): demonstracija opreme i materijala koji će se koristiti za izradu uratka od školskog do državnog natjecanja, sigurnost pri radu, sastavljanje i održavanje modelarskih strojeva, tehnička tvorevina na razini školskog natjecanja, dvije tehničke tvorevine na razini županijskog natjecanja, tehnička tvorevina na razini državnog natjecanja, prezentacija i pregled dostupnih izvora za daljnje učenje i rad; 3) Vrednovanje radionice (1 sat): radovi učitelja su vrednovani kao što se vrednuju i radovi učenika na natjecanjima.

4.2) Temeljna i cjelovita edukacija učitelja tehničke kulture za eksperimentalni program „Škola za život“ u 5. razredu odabranih osnovnih škola Republike Hrvatske

Hrvatska zajednica tehničke kulture, Agencija za odgoj i obrazovanje i Stručna radna skupina za eksperimentalni program predmeta Tehnička kultura, uz potporu Ministarstva znanosti i obrazovanja, organizirali su petodnevno stručno usavršavanje u programu *Temeljna i cjelovita edukacija učitelja tehničke kulture za eksperimentalni program „Škola za život“ u 5. razredu odabranih osnovnih škola Republike Hrvatske*.

Stručno usavršavanje je održano od 3. do 7. rujna 2018. u Nacionalnom centru tehničke kulture u Kraljevici, a na njemu je sudjelovalo 27 učitelja tehničke kulture.

Provedbu ovog programa odobrilo je Ministarstvo znanosti i obrazovanja dopisom od 12. srpnja 2018. (Klasa: 630-01/18-01/00012, urbroj: 533-06-18-0003) i to u iznosu od 124.900,00 kuna. Sredstva su odobrena na temelju zamolbe HZTK za prenamjenu nepotrošenih sredstava za izravne programske troškove HZTK od 4. lipnja 2018. (Urbroj: 01/7-147/18) te dopune zamolbi od 5. srpnja 2018. (Urbroj: 01/7-147/3-18).



“Škola za život” naziv je eksperimentalnog programa čiji je nositelj Ministarstvo znanosti i obrazovanja. U “Školi za život” sudjeluje 48 osnovnih i 26 srednjih škola iz svih županija u Republici Hrvatskoj. Eksperimentalni program provodi se u 1. i 5. razredu osnovnih škola 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 “Škole za život” je provjera primjenjivosti novih kurikuluma i oblika metoda rada te novih nastavnih sredstava s obzirom na sljedeće ciljeve:

1. povećanje kompetencija učenika u rješavanju problema;
2. povećanje zadovoljstva učenika u školi te motivacija njihovih učitelja i nastavnika.

Stručno usavršavanje učitelja tehničke kulture čije su osnovne škole odabrane za provedbu eksperimentalnog programa u 5. razredu od početka školske godine 2018./2019. obuhvatilo je predavanja i radionice iz sljedećih tema: aktivne metode učenja i poučavanja, suradničko učenje, vrednovanje, kooperativna metoda, situacijsko vrednovanje, rješavanje problema, informacijske i komunikacijske tehnologije (engl. ICT), metoda slagalice, terenska nastava, projektna nastava, izvedbeni kurikulum i tematsko planiranje.



Predavanja i radionice osmislili su i vodili članovi Stručne radne skupine za eksperimentalni program predmeta Tehnička kultura (Svjetlana Urbanek, Katica Mikulaj Ovcarić, Ivan Jukić i Dragan Vlajinić), predstavnik Agencije za odgojni obrazovanje (Žarko Bošnjak) i vanjski suradnici (dr. sc. Stjepan Kovačević, Odjel za politehniku, Prirodoslovno-matematički fakultet, Sveučilište u Splitu i Ana Žnidarec Čučković, mag. paed, Kineziološki fakultet, Sveučilište u Zagrebu). Osim učitelja tehničke kulture u stručnom usavršavanju sudjelovali su viši savjetnici za tehničku kulturu iz Agencije za odgoj i obrazovanje (Žarko Bošnjak, Viktorija Vranešić, Dragan Stanojević i Eugen Ban).

Na početku usavršavanja učitelje su pozdravili predsjednik Hrvatske zajednice tehničke kulture Ivan Vlainić i predstavnik Agencije za odgoj i obrazovanje Žarko Bošnjak. Tijekom usavršavanja sudionike je posjetila pomoćnica ministricе znanosti i obrazovanja Lidija Kralj koja je pogledala radionice i tehničke tvorevine koje su izrađene na radionicama, razgovarala s učiteljima te upoznala prostor Nacionalnog centra tehničke kulture.

Za učitelje je organizirana terenska nastava u pogonima Brodogradilišta Kraljevica u kojoj su oni sudjelovali u ulozi učenika. Zahvaljujući toj aktivnosti učitelji će moći samostalno i učinkovito osmisliti, planirati i provesti terensku nastavu koju će odraditi sa svojim učenicima prema predloženom modelu aktivnog



učenja uvažavajući domene i smjernice novog kurikuluma nastave tehničke kulture.

U anonimnoj anketi na kraju stručnog usavršavanja učitelji su ocijenili aktualnost sadržaja usavršavanja srednjom ocjenom 4.66, primjenljivost tema u praksi ocjenom 4.62, značaj stručnog skupa za osobni profesionalni razvoj ocjenom 4.74, komunikaciju i suradnju unutar skupine ocjenom 4.91, a priliku za izražavanje vlastitog mišljenja ocjenom 4.91. Stručni skup u cjelini učitelji su vrednovali srednjom ocjenom 4.70.

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 te promoviraju djelatnost tehničke kulture Republike Hrvatske u inozemstvu.

Djelatnici HZTK, Bojan Floriani i Hrvoje Vrhovski sudjelovali su 29. i 30. studenoga 2018. godine na **stručnoj edukaciji u tvrtki The Cool Tool** u Moedlingu u Austriji. The Cool Tool je tvrtka koja proizvodi opremu i strojeve koji imaju atest da su sigurni za rad djece te mnoge škole i udruge provode radionice i edukacije na njihovoj opremi. Na edukaciji su djelatnici HZTK upoznati s novom opremom tog proizvođača te su sudjelovali na cjelodnevnoj edukaciji o primjeni navedene opreme. Djelatnici HZTK su na radionicama provedenim u prostorijama The Cool Tool-a radili na CNC višenamjenskim strojevima (tokarilica, CNC glodalica bušilica), te su uspješno prošli edukaciju koja se sastojala od dizajniranja modela, programiranja CNC uređaja te same izrade uratka. Također, djelatnici HZTK prošli su i edukaciju na 3D printerima. I ta se edukacija sastojala iz dizajniranja te same izrade određenih modela na 3D printerima. Na kraju edukacije djelatnici HZTK su upoznati i s inovacijama na postojećoj opremi kako bi i nadalje uspješno mogli održavati postojeću opremu na kojoj se provode radionice za djecu i odrasle u organizaciji HZTK.

I ova edukacija djelatnika HZTK u prostorima firme The Cool Tool pokazala se uspješnom i načelno je dogovoren nastavak suradnje. Također, predstavnicima The Cool Tool-a uručen je poziv za dolazak na finale Modelarske lige koje će se održati početkom lipnja 2019. godine.

Predsjednik HZTK Ivan Vlainić sudjelovao je na **Međunarodnoj izložbi inovacija** održanoj od 11. do 15. travnja 2018. godine u Ženevi. Na izložbi je predstavljena inovacija njegovih učenika iz Srednje strukovne škole Samobor, a sudjelovanje predstavnika Hrvatske organizirala je Udruga inovatora Hrvatske. Predsjednik je održao radni sastanak s predstavnicima Kineske asocijacije inovatora.

Međunarodna izložba inovacija INNOVA koja je trebala biti održana u Barceloni je otkazana od strane organizatora tako da predstavnik HZTK nije mogao na njoj sudjelovati, ali je na poziv predsjednika međunarodne asocijacije inovatora, predsjednik HZTK otputovao u SAD, Silicijsku dolinu, gdje je na poziv predsjednika Međunarodne asocijacije inovatora nazočio manifestaciji **SVIIF 2018. u Santa Clari** te je održan sastanak s predstavnicima Američke asocijacije inovacija.

Predsjednik HZTK sudjelovao je na 70. izložbi inovacija **IENA** u okviru koje je održao radni sastanak s predstavnikom Asocijacije inovatora Njemačke.

U 2017. godini Hrvatska zajednica tehničke kulture je sudjelovala na bečkom festivalu Maker Faire kao posjetitelj i s ciljem upoznavanja rada festivala i usporedbe izlagača s radom HZTK. U 2018. godini planirano je sudjelovanje u svojstvu izlagača (5. do 6. svibnja 2018.), međutim festival je bio popunjen za izlaganje još u prosincu 2017. tako da nije imalo smisla ponovno sudjelovati kao posjetitelj.

Odabrani brojevi časopisa *ABC tehnike* i brošura NCTK su prevedeni na engleski i tiskani.

6) POPULARIZACIJA TEHNIČKE KULTURE

6.1) Festival tehničke kulture



Festival tehničke kulture, jedinstvena manifestacije kojom Hrvatska zajednica tehničke kulture šestu godinu za redom popularizira raznolikost tehničke kulture i potiče uključivanje djece i mladih u programe tehničke kulture, održan je 26. i 27. listopada 2018. u dvorani Osnovne škole Ljudevita Modeca u Križevcima.

Uz Hrvatsku zajednicu tehničke kulture i nacionalne saveze tehničke kulture, na Festivalu su se tijekom dva dana predstavili Zajednica tehničke kulture Koprivničko-križevačke županije kao suorganizator i Zajednica tehničke kulture Križevci kao domaćin, a kao gosti su se predstavili domaćin Festivala tehničke kulture 2019. godine - ZTK Grada Rijeka, kao i CARNet i STEMI d.o.o.



Kao i na pet prethodna izdanja Festivala tehničke kulture, Festival 2018. je popularizirao raznolikost tehničke kulture: 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 Koprivničko-križevačke županije, ZTK Grada Križevaca, Koprivničko-križevačke županije i Grada Križevaca. Prigodnim riječima su se obratili predsjednik Hrvatske zajednice tehničke kulture Ivan Vlainić, predsjednik ZTK Koprivničko-križevačke županije Ante Starčević, predsjednik ZTK Grada Križevaca g Ivan Knok, župan Koprivničko-križevačke županije Darko Koren, gradonačelnik Grada Križevaca Mario Rajn. U glazbenom programu nastupili su učenici Glazbene škole „Alberta Štrige“ Križevci – solistica Lana Čakija i Kvartet tambura u sastavu: Ivan Jambrec, Kladije Mažar, Ivan Pavljak i Josip Berend. Nakon otvorenja predstavnici Koprivničko-križevačke županije i Grada Križevaca posjetili su sve izlagače i najavilo još svjetliju budućnost tehničke kulture u Koprivničko-križevačkoj županiji.

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 radionicama Hrvatske zajednice tehničke kulture više od 420 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 kući.

Hrvatski filmski savez predstavio se radionicama pokaznoga tipa - radionica stop animacije i radionica 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 Saveza su uključivale i izlagački prostor koji se sastojao od prezentacije revijskih i obrazovnih programa.



Hrvatski savez pedagoga tehničke kulture predstavio se praktičnim radionicama modelarstva u kojima su posjetitelji Festivala imali prilike naučiti pravilno koristiti alate i modelarske strojeve te izraditi i ukasiti prigodne tehničke tvorevine, te radionicama automatike koja je uvela polaznike u svijet strujnih krugova, programiranja i upravljanja automatiziranim sustavima u prometu.

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.

Hrvatski robotički savez predstavio se demonstracijom rada humanoidnih robota 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 se predstavio s raznovrsnim i zanimljivim aktivnosti. Festival tehničke kulture omogućio je predstavljanje i promociju zrakoplovnog modelarstva.

Udruga inovatora Hrvatske predstavila je radionice - model telegrafa Ferdinanda Kovačevića te izradu inovativnih igračaka. Posjetitelji su imali priliku upoznati se s programom Arhimed Academia.

Hrvatska udruga učeničkog zadrugarstva predstavila je svoju djelatnost različitim kreativnim radionicama u kojima je posjetiteljima Festivala omogućeno upoznavanje s osnovnim idejama kreativnog rada i razvitka motorike savladavanjem vještina pletenja narukvica i ukrašavanjem podložaka i magneta tehnikom pirografije.

Hrvatski savez brodomaketara predstavio se s izložbom maketa brodova "Hrvatska jedra" i plastičnih maketa, predstavljanjem natjecanja te pripadajućih pravila: nacionalna pravila i pravila NAVIGA-e. Zainteresirani posjetitelji mogli su sudjelovati na radionicama izrade maketa brodova od šperploče, izrade plastičnih maketa aviona i izrade maketa brodova od papira.

Sudjelovanjem u radionicama Hrvatskog astronautičkog i raketnog saveza, posjetitelji Festivala su se imali priliku okušati se u izradi jednostavnijeg modela rakete s padobranom, saznati sve o postupcima i sigurnosnim mjerama prilikom lansiranja rakete

Hrvatski jedriličarski savez predstavio se atraktivnim modelima radio upravljanih jedrilica kojima je posjetiteljima Festivala prikazao mogućnosti rada RU modela, načine upravljanja, vrste elektromotora i klasa te vrste radio upravljača.

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 se predstavio izložbom čamca izrađenog suvremenom vakuum metodom od karbon-kevlara, kalupa za vesla i kacige te izrađenih vesala i kacige. Također su prikazani materijali koji se koriste za izradu i održavanje kajakaške opreme (čamaca, kaciga i vesala), njihove karakteristike i mogućnosti nabavke.

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 su se zainteresirani kroz rješavanje jednostavnih zadataka mogli upoznati s osnovama programiranja.

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 se predstavio fotoradionicom *Fotografija bez fotoaparata* te izložbom radova nastalih u fotoradionici.

Hrvatski astronomski savez posjetiteljima Festivala predstavio je svoju "Malu školu astronomije" gdje su učenici 3 i 4 razreda osnovne škole mogli izrađivati model sunčevog sustava.

Hrvatski automodelarski savez je predstavio vožnju automodela na daljinsko upravljanje.

Na CARNetovom izlagačkom mjestu sudionici Festivala tehničke kulture upoznali su se s CARNET-ovim uslugama te interaktivnim igrama.

Tim hrvatskih inženjera STEMI d.o.o. predstavio se na Festivalu jedinstvenim sustavom za učenje STEM znanja koji sadrži sve potrebne dijelove i alate koji su potrebni za izradu interaktivnog šesteronožnog robota hodača.



6.2) Popularizacija tehničke kulture u Republici Hrvatskoj

Program *Popularizacija tehničke kulture u Republici Hrvatskoj* obuhvatio je u 2018. godini dodjelu javnih priznanja, počasnih zvanja i Nagrade HZTK za 2017. godinu, sudjelovanje HZTK na javnim događanjima s ciljem popularizacije tehničke kulture te sudjelovanje u aktivnostima članica HZTK s ciljem podrške zajednicama tehničke kulture i popularizacije tehničke kulture.

U okviru ovog programa na kreativno-tehničkim radionicama Hrvatske zajednice tehničke kulture na javnim događanjima i aktivnostima koje je posjetila HZTK diljem Republike Hrvatske, tehničke tvorevine je izradilo više od 1220 djece i mladih i više od 100 odraslih osoba.

6.2.1) Dodjela javnih priznanja, počasnih zvanja i Nagrade HZTK za 2017. godinu

Na temelju objavljenog Javnog raspisa za dodjelu javnih priznanja, počasnih zvanja i Nagrade Hrvatske zajednice tehničke kulture za 2017. godinu od 1. prosinca 2017. do 15. siječnja 2018. godine, Odbor za javna priznanja, počasna zvanja i Nagradu Hrvatske zajednice tehničke kulture primio je u roku, do 15. siječnja 2018. godine, ukupno 36 prijedloga za dodjelu javnih priznanja, počasnih zvanja i Nagrade Hrvatske zajednice tehničke kulture za 2017. godinu.

Odbor za javna priznanja, počasna zvanja i Nagradu Hrvatske zajednice tehničke kulture utvrdio je na sastanku održanom 2. veljače 2018. godine da su svi prijedlozi pravovaljani i u skladu s odredbama Odluke o ustanovljenju javnih priznanja Hrvatske zajednice tehničke kulture.

Na sastanku održanom 1. ožujka 2018. godine Odbor za javna priznanja, počasna zvanja i Nagradu Hrvatske zajednice tehničke kulture razmotrio je prispjele prijedloge i utvrdio Prijedlog odluke o dodjeli javnih priznanja, počasnih zvanja i Nagrade Hrvatske zajednice tehničke kulture za 2017. godinu.

Na 26. sjednici održanoj 23. travnja 2018. 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 2017. godinu.

I. Za POVELJU Hrvatske zajednice tehničke kulture

1. Aeroklub Međimurje, Čakovec
2. Udruga Dalmatinski inovatori Tesla – DALMIT, Split

Za NAGRADU ZA ŽIVOTNO DJELO Hrvatske zajednice tehničke kulture

1. Duško KRALJEV, Banj, Otok Pašman

Za GODIŠNJU NAGRADU Hrvatske zajednice tehničke kulture za 2017. godinu

1. Igor BOMBEEK, Zaprešić
2. Mladen DAMJANOVIĆ, Slavonski Brod
3. Zvonko JELAČIĆ, Split
4. mr. sc. Mirko MESIĆ, Breznica Našička
5. Marko PAUNOVIĆ, Zagreb
6. Ivan RAJSZ, Veliko Trojstvo
7. Hrvoje TIŠLJAR, Ivanić Grad

Za Počasno zvanje MENTOR-SAVJETNIK Hrvatske zajednice tehničke kulture

1. Leon ZAKANJI, Osijek

Za Počasno zvanje INSTRUKTOR-SAVJETNIK Hrvatske zajednice tehničke kulture

1. Branko RAIČKOVIĆ, Severin
2. Marijan REČIĆ, Osijek

Dodjela javnih priznanja, počasnih zvanja i Nagrade Hrvatske zajednice tehničke kulture dobitnicima za 2017. godinu održana je 20. lipnja 2018. godine u Hrvatskoj zajednici tehničke kulture, Zagreb, Dalmatinska 12.

Odluka o dodjeli javnih priznanja, počasnih zvanja i Nagrade Hrvatske zajednice tehničke kulture za 2017. godinu objavljena je na internetskoj stranici Hrvatske zajednice tehničke kulture www.hztk.hr.

Odbor za javna priznanja, počasna zvanja i Nagradu HZTK održao je 3. sjednicu Odbora 29. listopada 2018. godine. Na temelju prijedloga Odbora za javna priznanja, počasna zvanja i Nagradu HZTK, Upravni odbor Hrvatske zajednice tehničke kulture na 28. sjednici održanoj 15. prosinca 2018. godine donio je Odluku o objavi Javnog raspisa za dodjelu javnih priznanja, počasnih zvanja i Nagrade Hrvatske zajednice tehničke kulture za 2018. godinu. Javni raspis je bio otvoren od 21. prosinca 2018. do 21. siječnja 2019. godine.

6.2.2) Sudjelovanje HZTK na javnim događanjima s ciljem popularizacije tehničke kulture

Tijekom 2018. godine Hrvatska zajednica tehničke kulture se predstavila na 10 javnih događanjima diljem zemlje i to uglavnom publikacijama kao što je časopis *ABC tehnike*, izlaganjem tehničkih tvorevina koje su izradili učenici u programima HZTK te održavanjem kreativno-tehničkih radionica izrade jednostavnih tehničkih tvorevina.

Javna događanja u kojima je sudjelovala Hrvatska zajednica tehničke kulture bila su: predstavljanje projekta *Hrvatska stvara* (Zagreb, 26. 1. 2018. i 26. 4. 2018.), Međužupanijska izložba inovacija I3G (Ivanić-Grad, 17. – 18. 5. 2018.), Znanstveni piknik (Zagreb, 25. – 27. 5. 2018.), INmusic festival (Zagreb, 25. – 27. 6. 2018.), manifestacija *Baltazar na Gradini* (Rijeka, Trsat, 2. 9. 2018.), Međunarodna izložba inovacija ARCA (Zagreb, 18. – 20. 10. 2018.), Međunarodni sajam inovacija, gospodarstva i tehničkog stvaralaštva Inventum (Ilok, 26. - 28. 10. 2018.), Otvoreni dani novih tehnologija (Zagreb, 10. 11. 2018.) i 65. obljetnica politehničkoga obrazovanja u Rijeci (Rijeka, 7. 12. 2018.). Hrvatska zajednica tehničke kulture je bila pokrovitelj Inventuma.



Predstavници HZTK posjetili su i 7 događanja zajednica tehničke kulture s ciljem podrške zajednicama tehničke kulture i popularizacije tehničke kulture primjerice: Dodjelu nagrada ZTK Rijeka (25. 1. 2018.), Jadranske susrete u organizaciji ZTK Splitsko-dalmatinske županije (Split, 15. 6. 2018.), četvrti Ljetni kamp tehničke kulture u Čakovcu i otvorenje drugog Code Club u Međimurju u organizaciji ZTK Međimurske županije (Čakovec, 29. 6. 2018.), Rijeka Nautic Show u organizaciji ZTK Rijeka (Rijeka, 28. 9. 2018.), Svečanu Skupštinu ZTK Grada Karlovca na kojoj je obilježeno 70 godina djelovanja i 20 godina djelovanja ZTK Karlovačke županije (Karlovac, 6. 10. 2018.), manifestaciju Tehnika na drugi način (Rijeka, 18. 10. 2018.) i Svečanu sjednicu povodom obilježavanja 70 godina organiziranog rada i djelovanja ZTK Valpovo - Belišće (Valpovo, 18. 12. 2018.). Na Jadranskim susretima održani su sastanci predstavnika HZTK s predstavnicima ZTK Istarske županije i Grada Pule, Zadarske županije, Grada Rijeke, Splita i Splitsko-dalmatinske županije.



Mnoštvo učenika, studenata, mladih poduzetnika, odgojno-obrazovnih djelatnika, članova udruga, predstavnika Ministarstva znanosti i obrazovanja, Ministarstva rada i mirovinskog sustava, Ambasade Velike Britanije u Zagrebu, HZTK, Hrvatskog robotičkog saveza i dr. okupili su se 26. siječnja 2018. na Fakultetu elektrotehnike i računarstva u Zagrebu gdje je predstavljen projekt **Hrvatska stvara**. Projekt će od 2018. godine provoditi Code Club Hrvatska i tvrtka STEMI d.o.o. s partnerima, uz pokroviteljstvo Ministarstva znanosti i obrazovanja i podršku Ambasade Velike Britanije. U projekt se uključila i Hrvatska zajednica tehničke kulture s Hrvatskim robotičkim savezom, a na uključenje su pozvane i zajednice tehničke kulture.



U okviru projekta *Hrvatska stvara* 26. travnja 2018. godine održano je predstavljanje projekta u HZTK i to za područje Grada Zagreba. Predstavnicima tvrtke STEMI i Udruge Programerko kao predstavnicima Code Cluba Hrvatska u partnerstvu s Hrvatskom zajednicom tehničke kulture i Hrvatskim robotičkim savezom prisutnima su predstavili osnovne ciljeve projekta. Događaj je otvorio Ivan Vlanić, predsjednik HZTK, koji je istaknuo kako se u samo dva mjeseca obišla cijela Hrvatska, a više od 1000 djece inspirirano je za bavljenje tehnologijom i povezano se sa više od 400 nastavnika i edukatora. Nazočne su pozdravili i Ana Sović Kržić, predsjednica Hrvatskog robotičkog saveza i Madeleine Wolf, voditeljica Odjela za tehničku kulturu Grada Zagreba.

Hrvatska zajednica tehničke kulture je od 25. do 27. lipnja 2018. sudjelovala na trinaestom **INmusic festivalu** – jednom od najvećih glazbenih festivala na otvorenom i jednoj od najznačajnijih kulturno-turističkih manifestacija u Hrvatskoj. Festival je održan u Zagrebu, pred stotinjak tisuća posjetitelja. U podnožju Teslinog tornja - zaštitnog znaka INmusica – Hrvatska zajednica predstavila je svoja tiskana izdanja i podijelila časopis *ABC tehnike* zainteresiranim posjetiteljima.

Na petoj **Izložba inovacija I3G** Hrvatska zajednica tehničke kulture se predstavila 17. i 18. svibnja 2018. godine. Izložbu je organizirao Elektronički i računalni klub u Ivanić-Gradu. Izložbu je otvorio dr. sc. Tomislav Sokol, izaslanik predsjednika Hrvatskog sabora, a otvorenju su nazočili i

Stjepan Kožić, župan Zagrebačke županije, Ivan Vlanić, predsjednik HZTK, Ivan Bračić, predsjednik Udruge inovatora Hrvatske, dekani tehničkih fakulteta iz Zagreba i Osijeka te mnogi drugi.

Od 25. do 27. svibnja 2018. godine, na Otoku Univerzijade jezera Jarun u Zagrebu održan je sedmi po redu **Znanstveni piknik** - najveća manifestacija popularizacije znanosti u Hrvatskoj. U radionicama HZTK sudjelovalo je gotovo 1200 posjetitelja, od toga 1092 djece vrtićke i osnovnoškolske dobi, koji su napravili više od 2000 tehničkih tvorevina (elektroničke značke, drvene značke, krijesnice, svjetiljke sove, šišmiše i rakete). Na izlagačkom prostoru HZTK bile su izložene tehničke tvorevine koje su napravili učenici u programima HZTK te se dijelio časopis *ABC tehnike*. Radionice su vodili djelatnici HZTK, volonteri iz Srednje strukovne škole iz Samobora, studenti tehničkih fakulteta i učitelji tehničke kulture. Organizatori Znanstvenog piknika bili su Udruga profesor Baltazar, Zadruga ZEZ te Mreža popularizatora znanosti, a organizacijski partneri Znanstvenog piknika bili su Hrvatska zajednica tehničke kulture, CARNET i drugi.



Prvi puta Hrvatska zajednica tehničke kulture sudjelovala je na znanstveno-popularnoj manifestaciji **Baltazar na Gradini** koja je tako nazvana jer je Baltazargrad u animiranom filmu Profesor Baltazar nastao nadahnut gradom Rijekom. Manifestacija je održana 2. rujna 2018. u suradnji sa Sveučilištem u Rijeci u okviru Ljeta na Gradini na brijegu ponad Rijeke - Trsatu. Hrvatska zajednica tehničke kulture se na ovom događanju predstavila s radionicom modelarstva na kojoj je sudjelovalo 64 djece od vrtićke do srednjoškolske dobi.



Hrvatska zajednica tehničke kulture sudjelovala je na **Međunarodnoj izložbi inovacija ARCA 2018.** koju je održala Udruga inovatora Hrvatske od 18. do 20. listopada 2018. u Nacionalnoj i sveučilišnoj knjižnici u Zagrebu. Tijekom ARCE Hrvatska zajednica tehničke kulture organizirala je kreativno-tehničku radionicu izrade svjetlećih medaljona i narukvica koju je pohađalo 35 polaznika osnovnih i srednjih škola.

Hrvatska zajednica tehničke kulture sudjelovala je u Rijeci 18. listopada 2018. na manifestaciji **Tehnika na drugi način.** Manifestacijom je održana u OŠ Srdoči s ciljem obilježavanja deset godina rada Tehnički centar mladih pri ZTK Rijeka. Program manifestacije je uključivao raznovrsne radionice kako bi se zainteresiralo mlade za neku od brojnih aktivnosti tehničke kulture te ih potaknulo na uključivanje u rad Tehničkog centra. Na manifestaciji su gostovali centri tehničke kulture iz različitih dijelova Hrvatske, srednje škole, udruge i HZTK. U okviru proslave podijeljene su i diplome i zahvalnice onima koji su doprinijeli radu Tehničkog centra mladih dok je u radionicama sudjelovalo čak 700 djece. Hrvatska zajednica tehničke kulture se predstavila s demonstracijskim radionicama robotike na kojima je učenicima pokazan način rada pojedinih robota, povezivanje robota s računalom i mogućnost upravljanja robotima.

Na poziv Udruge FabLab Hrvatska zajednica tehničke kulture aktivno se uključila u manifestaciju **Otvoreni dani novih tehnologija**. Riječ je o manifestaciji koja je održana u Tehničkom muzeju Nikola Tesla u Zagrebu u okviru STEAM tjedna. Hrvatska zajednica tehničke kulture je vodila kreativno-tehničku radionicu izrade raketa, a u njoj je sudjelovalo 30-ak djece i mladih od 4 do 20 godina. Entuzijazam u izradi raketa od papira mogao se mjeriti s kasnijim *ispaljivanjem* raketa u dvorištu Tehničkog muzeja. Radionica je održana 10. studenoga 2018. godine.

Predstavnik Hrvatske zajednice tehničke kulture Željko Medved sudjelovao je 7. prosinca 2018. na **65. obljetnici politehničkoga obrazovanja u Rijeci**. Na svečanosti koju je organizirao Studij Politehnika Sveučilišta u Rijeci sudjelovali su i predstavnici Zajednice tehničke kulture Rijeka i Hrvatskog saveza pedagoga tehničke kulture.

6.2.3) Časopis *ABC tehnike*



Časopis *ABC tehnike* kao mjesečnik redovito izlazi od 1957. godine, ukupno 61 godinu. 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. **U 2018. godinu je izdano deset brojeva časopisa. 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 2018. godini pripremljeni su i otisnuti sljedeći brojevi časopisa *ABC tehnike* (svaki u 1000 primjeraka): broj 611 za siječanj 2018. godine, broj 612 za veljaču 2018., broj 613 za ožujak 2018., broj 614 za travanj 2018., broj 615 za svibanj 2018., broj 616 za lipanj 2018., broj 617 za rujanj 2018., broj 618 za listopad 2018., broj 619 za studeni 2018., i broj 620 za prosinac 2018. godine.

Većina naklade je podijeljena u promidžbene svrhe na manifestacijama i edukativnim radionicama i školama na kojima Hrvatska zajednica tehničke kulture aktivno sudjeluje ili ih organizira. Časopis se šalje i poštom pretplatnicima i suradnicima te institucijama s kojima HZTK surađuje.

Neke od naslova u *ABC tehnici* posebno treba istaknuti: Malu školu programiranja, autora Marina Čikeša; Elektronika, Vladimira Mitrovića; Izumi koji su promijenili svijet, autora Zvonimira Jakobovića, koji na stručan način prikazuju pregled tehničkih izuma bez kojih je današnji svijet jednostavno nezamisliv, Povijest 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 i 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 ABC tehnike 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, studenta 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 priložima o povijesti fotografije i analize fotografije studenata i učenika na foto radionicama.

Od novih tema koje valja istaknuti u časopisu su prilozi dr. sc. Ane Sović Kržić o LEGO MINDSTORM robotima, te novi prilozi autora Ive Aščića o velikim svjetskim gradovima. Od 2017. godine 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 Nacionalnom centru tehničke kulture u Kraljevici koji obrađuje temu STEM u nastavi tehničke kulture.

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, Strategijom razvoja HZTK za razdoblje od 2015. do 2018. godine 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 2018. godini održane su tri sjednice Skupštine HZTK. Redovno zasjedanje Skupštine HZTK održano je 20. lipnja 2018. godine u Zagrebu. Održana su i dva elektronička zasjedanja Skupštine HZTK i to prvo od 23. do 30. ožujka 2018., a drugo od 23. do 31. prosinca 2018. godine. **Održano je i 5 sjednica Upravnog odbora i 3 sjednice Nadzornog odbora HZTK** (1. sjednica je zbog prevelikog obujma materijala održana u dva termina 18. travnja 2018. i 22. svibnja 2018., 2. sjednica je održana 24. rujna 2018. u novom sastavu, i 3. sjednica 16. 11. 2018.), 2 sastanaka užeg kolegija, 1 sastanak Stručne službe HZTK i 1 sastanak tajnika nacionalnih saveza. **Povjerenstvo za statut sastalo se 26. listopada 2018. godine,** a organiziran je i niz pripremnih sastanaka koje je savvao predsjednik Povjerenstva za statut.

Hrvatska zajednica tehničke kulture i nacionalni savezi tehničke kulture financiraju svoje programe na temelju Uredbe o kriterijima za utvrđivanje korisnika i načina raspodjele dijela prihoda od igara na sreću za 2018. godinu (Narodne novine, broj: 129/2017.). U Uredbi je navedeno da je 4,01 % dijela prihoda od igara na sreću (procijenjeno na 17.519.390,00 kuna) izdvojeno za programe javnih potreba Republike Hrvatske u tehničkoj kulturi u razdjelu Ministarstva znanosti i obrazovanja za aktivnost A577028 - Poticaji Hrvatskoj zajednici tehničke kulture. Raspodjela sredstava izvršena je u okviru Javnog poziva za predlaganje programa javnih potreba Republike Hrvatske u tehničkoj kulturi u 2017. 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 2018. 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).

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. Javni poziv je bio otvoren od 1. lipnja do 18. rujna 2018. godine. Na prijedlog Upravnog odbora HZTK donesenog na 28. sjednici održanoj 15. prosinca 2018. godine, sukladno prijedlogu Povjerenstva za raspodjelu sredstava namijenjenih za financiranje programa javnih potreba Republike Hrvatske u tehničkoj kulturi iz proračuna Republike Hrvatske i iz dijela prihoda od igara na sreću, **Skupština HZTK na redovnom elektroničkom zasjedanju od 23. do 31. prosinca 2018. godine usvojila je 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 2018. su, nakon usklađenja s Odlukom o raspodjeli sredstava za financiranje programa javnih potreba Republike Hrvatske u tehničkoj kulturi za 2018. godinu koju je usvojila Skupština HZTK, pregledani i dostavljeni u Ministarstvo znanosti i obrazovanja, a s nacionalnim savezima su potpisani ugovori. Osim toga, djelatnici Stručne službe HZTK pregledali su polugodišnje i godišnje opisne i financijske izvještaje svih nacionalnih saveza tehničke kulture 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 2018. Ministarstvu i dokumentaciju temeljem koje su isplaćivana sredstva po karticama programa javnih potreba Republike Hrvatske u tehničkoj kulturi u 2017. godini (izvještaj o realizaciji odabranih programa, analitičke kartice konta, popratna dokumentacija na temelju koje je izvršeno plaćanje i dokazi plaćanja).

U 2018. godini provedeno je ukupno **83 različitih financijskih nadzora koji obuhvaćaju različite poslovne procese u HZTK 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 tijeku 2016. i 2017. godine nadzori su se provodili bez konkretno definiranih procedura o tome tko i kada može pokrenuti određeni nadzor, te su se oni provodili slučajnom odabirom ili po određenom zahtjevu za nadzor. Procedurama poslovanja HZTK uspostavljen je sustav unutarnjih kontrola kojima se osigurava razumna sigurnost da će se u ostvarivanju ciljeva sredstva koristiti namjenski, etično, ekonomično, djelotvorno i učinkovito. Procedure su definirane na temelju relevantnih propisa, mišljenja vanjskog revizora i pozitivne prakse poslovanja u neprofitnim organizacijama. Procedure je, na prijedlog glavne tajnice i predsjednika HZTK, usvojio Upravni odbor HZTK na 21. sjednici dana 7. studenoga 2017. godine.

U skladu s usvojenim Procedurama poslovanja na Upravnom odboru Hrvatske zajednice tehničke kulture donesen plan nadzora programa javnih potreba Republike Hrvatske u tehničkoj kulturi koje provode HZTK i nacionalni savezi tehničke kulture. Plan nadzora donio je Upravni odbor HZTK na 23. sjednici održanoj od 11. do 16. prosinca 2017., a on predstavlja temelj za provođenje nadzora programa javnih potreba Republike Hrvatske u tehničkoj kulturi tijekom 2018. 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 HZTK kao i zakonskim zastupnicima nacionalnih saveza tehničke kulture nad kojima se provodio nadzor. U skladu s planom zatraženo je i analizirano:

- a) Popis i specifikacija suorganizacija u programima javnih potreba RH u tehničkoj kulturi koje su proveli savezi tehničke kulture u 2017. godini
- b) Popis i specifikacija financiranja povezanih neprofitnih organizacija (članica saveza) u programima javnih potreba RH u tehničkoj kulturi koje su proveli savezi tehničke kulture u 2017. godini
- c) Popis mjeseca u kojima su savezi izvršili isplatu stimulativnog dodatka na plaću zaposlenika u 2017. godini
- d) Nadzor službenih putovanja Hrvatske zajednice tehničke kulture i nacionalnih saveza
- e) Analiza prenamjena sredstava Hrvatske zajednice tehničke kulture i nacionalnih saveza
- f) Izvanredni nadzori.

Hrvatska zajednica tehničke kulture je i na terenu pratila provedbu aktivnosti nacionalnih saveza tehničke kulture. Programi nacionalnih saveza tehničke kulture čije su aktivnosti posjetili predstavnici HZTK su: Zimska škola informatike u organizaciji Hrvatskog saveza informatičara (Krapina, 4. 1. 2018.), Državno natjecanje iz informatike u organizaciji Hrvatskog saveza informatičara (Primošten, 16. 3. 2018.), Fotoradionice za mlade Hrvatskog fotosaveza (Lonjsko polje, 20. 4. 2018.), Kamp mladih informatičara u Krku (6. 7. 2018.) i aktivnosti saveza u sjedištu HZTK.

Hrvatska zajednica tehničke kulture uskladila je svoje poslovanje s Općom uredbom za zaštitu osobnih podataka. Od članica HZTK, zastupnika u Skupštini HZTK, članova Upravnog i Nadzornog odbora je zatražena privola za prikupljanje i obradu podataka sukladno Općoj uredbi, a konačni postupak i javna objava odobrenih podataka završen je u trećem tromjesečju 2018. godine.

Krajem 2017. godine i početkom 2018. godine **nastavljene su radnje u svrhu zaštite arhivskog i registraturnog gradiva.** Poduzete su određene radnje, osiguran je primjeren prostor za pismohranu, odnosno prostor je složen, očišćen te stavljeni protupožarni aparat. Nakon konzultacije s ovlaštenom osobom iz Hrvatskog državnog arhiva izrađen je nacrt Pravilnika o zaštiti dokumentacije s posebnim popisom gradiva nakon što su djelatnici HZTK odslušali tečaj za djelatnike u pismohranama. Nacrt Pravilnika o zaštiti dokumentacije je dostavljen Hrvatskom državnom arhivu te se očekuje stručni pregled i dopuna prijedloga.

U 2018. godini Hrvatska zajednica tehničke kulture je sudjelovala u radu Odbora za praćenje operativnoga programa "Konkurentnost i kohezija 2014. - 2020."

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. Glavna tema savjetovanja putem internetske stranice i elektroničkog biltena bila je Općom uredbom za zaštitu osobnih podataka. Osim toga, www.hztk.hr je službena stranica Državnog povjerenstva natjecanja mladih tehničara i putem nje se tijekom školske godine dionici informiraju o svim fazama natjecanja.

U 2018. godini odabrane teme s internetske stranice pripremljene su u obliku 13 elektroničkih biltena te poslone članicama HZTK, relevantnim institucijama i suradnicima (više od 380 adresa).

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 2018. godine snimljivi su Robokup i 60. natjecanje mladih tehničara, a nakon toga Ljetna škola tehničkih aktivnosti i aktivnosti u Nacionalnom centru tehničke kulture u Kraljevici. Materijali su obrađeni i pripremljeni za promotivni film - Godišnji presjek aktivnosti HZTK u 2018. godini. Završena je montaža Robokupa i Natjecanja mladih tehničara i započeta je montaža Godišnjeg presjeka. Osim toga, fotografski su popraćene sve aktivnosti u Nacionalnom centru tehničke kulture i 10 godina postojanja Tehničkog centra mladih. Dnevni fotoizvještaji svih aktivnosti u Nacionalnom centru tehničke kulture i ostalih aktivnosti u organizaciji HZTK objavljeni

su 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.

U 2018. godini na službenu adresu elektroničke pošte HZTK pristizala je pošta s obavijestima o objavama u medijima o natjecanjima, radionicama i drugim manifestacijama koje su se održavale diljem Republike Hrvatske u organizaciji HZTK i njezinih članica. U prosjeku je stizalo oko 5 obavijesti po danu 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 više od 300.**

9) SUORGANIZACIJA PROGRAMA

9.1) Program potpore nacionalnim savezima tehničke kulture

Hrvatska zajednica tehničke kulture pokrenula je u 2017. godini ovaj program kako bi na jednom mjestu objedinila potporu nacionalnim savezima tehničke kulture u različitim resursima. Potpora se pruža savezima s ciljem povećanja kvalitete njihovih programa i racionalnog korištenja resursa. Također, HZTK u posljednjih nekoliko godina sudjeluje u brojnim manifestacijama nacionalnih saveza kao suorganizator i osigurava sredstva za smještaj sudionika i najam opreme neophodne za provedbu aktivnosti. **U okviru Programa potpore nacionalnim savezima tehničke kulture u 2018. godini je podržano 11 aktivnosti nacionalnih saveza tehničke kulture.**

Završna razina **Natjecanja iz informatike** održana je od 13. do 16. ožujka 2018. u Primoštenu i tamo se sukladno pravilima i odluci Državnog povjerenstva okupilo 169 učenika i 100-tinjak mentora. Natjecanje je organizirao Hrvatski savez informatičara, a Hrvatska zajednica tehničke kulture osigurala je računala za natjecatelje.

Hrvatska zajednica tehničke kulture podržala je **30. smotru učeničkih zadruga Republike Hrvatske** sufinanciranjem smještaja dijela učenika. Osim toga Hrvatska zajednica tehničke kulture vodila je radionice izrade strujnih krugova na tekstilu u obliku svjetlećih medaljona i narukvica. Radionice su održane 12. i 13. listopada, a pohađalo ih je više od 80 polaznika. Smotra je održana je od 11. do 14. listopada 2018. u Vinkovcima u organizaciji Hrvatske udruge učeničkog zadrugarstva i Agencije za odgoj i obrazovanje.

Robotički kamp Robolab Hrvatskog robotičkog saveza održan je u NCTK od 25. lipnja do 1. srpnja 2018. s ciljem stjecanja robotičkih znanja i vještina kroz jednostavan projekt izrade vlastitog robota od početne do završne faze. Glavne aktivnosti na radionicama bile su konstrukcije i modeliranje, 3D ispis, planiranje i sastavljanje robota, spajanje ožičenja i elektroničkih komponenti te programiranje. Hrvatska zajednica tehničke kulture je osigurala materijalne resurse za provedbu radionice 3D ispisa (3D printer i nit za 3D printer) s ciljem razvitka novih tehnologija u programima Hrvatskog robotičkog saveza te ljudske resurse za koordinaciju i provedbu programa.

Filmske radionice za djecu i mladež u Kraljevici završile su svečanom premijerom filmova koje su snimili polaznici radionica, koje su se održavale od 24. do 31. srpnja 2018. u Nacionalnom centru tehničke kulture u Kraljevici. Riječ je o jedinstvenom projektu koji je zamišljen kao edukacijski program koji kroz različite aktivnosti mladima omogućava upoznavanje s filmskom tehnikom i usmjeravanje prema profesionalnom bavljenju filmom. Hrvatska zajednica tehničke kulture podržala je unaprijeđenje kvalitete programa opremom za vanjske projekcije ispred NCTK.

Ljetnu školu pedagoga tehničke kulture održao je Hrvatski savez pedagoga tehničke kulture u Nacionalnom centru tehničke kulture u Kraljevici od 17. do 24. kolovoza 2018. godine. Hrvatska zajednica tehničke kulture podržala je Ljetnu školu osiguravanjem ljudskih resursa za koordinaciju te foto i video dokumentaciju, kao i osiguravanjem ljudskih i materijalnih resursa za radionicu tehnologije 3D ispisa (oprema i potrošni materijal).

U Ogulinu je 27. rujna 2018. održan **Susret međužupanijske suradnje učeničkih zadruga Primorsko-goranske, Karlovačke, Istarske i Ličko-senjske županije** u organizaciji Hrvatske udruge učeničkog zadrugarstva. Teme međužupanijskog susreta obuhvatile su razmjenu iskustva voditelja učeničkih zadruga, sudionika i učenika uz kreativne radionice. U okviru susreta Hrvatska zajednica

tehničke kulture održala je kreativno-tehničke radionice izrade strujnih krugova na tekstilu u obliku svjetlećih medaljona i narukvica. Radionice je pohađalo 38 sudionika.

Susret učitelja tehničke kulture na tradicionalnom okupljanju pod nazivom **Primjeri dobre prakse** organizirao je Hrvatski savez pedagoga tehničke kulture s Društvom pedagoga tehničke kulture Vukovarsko-srijemske županije u gradu Vinkovcima. Susret je održan od 6. do 7. listopada 2018., a na njemu je sudjelovalo 76 učitelja tehničke kulture - članova 18 DPTK iz gotovo cijele zemlje. Hrvatska zajednica tehničke kulture predstavila je na ovom susretu svoje aktivnosti koje provodi u NCTK u Kraljevici.

Hrvatska zajednica tehničke kulture je sufinancirala trošak smještaja sudionika **56. Revije hrvatskog filmskog stvaralaštva djece** jer je od 2013. godine Revija izgubila pokroviteljstvo Agencije za odgoj i obrazovanje. Reviju je proveo Hrvatski filmski savez u Boluna Braču od 4. do 7. listopada 2018. godine.

Hrvatski savez informatičara organizirao je **vikend radionicu informatike** s ciljem edukacije nastavnika i profesora o osnovama programiranja i programskom jeziku Python kako bi stečena znanja primijenili u radu s učenicima, zainteresirali ih za programiranje te potaknuli na sudjelovanje na informatičkim natjecanjima. Radionica je održana u Nacionalnom centru tehničke kulture u Kraljevici od 20. do 21. listopada 2018. godine. Hrvatska zajednica tehničke kulture je osigurala ljudske i materijalne resurse u NCTK (prostor, računala i djelatnike) sa svrhom što kvalitetnije provedbe ovog programa.

U Osnovnoj školi Belica 8. i 9. studenoga 2018. održan je **Međužupanijski susret područnica Hrvatske udruge učeničkog zadrugarstva** Međimurske i Zagrebačke županije. Hrvatska zajednica tehničke kulture održala je na Međužupanijskom susretu kreativno-tehničku radionicu. Polaznici radionice izrađivali su svjetleći nakit i naučili izrađivati strujne krugove na tekstilu. Radionica je održana 9. studenoga, a pohađalo ju je 62 sudionika.

U okviru ovog programa podržan je odlazak predsjednika Hrvatskog ronilačkog saveza na **sastanak Svjetske ronilačke federacije (CMAS)** jer Hrvatski ronilački savez nije imao osigurana sredstva za to putovanje.



9.2) Poticanje zajednica tehničke kulture na organiziranje radionica za učenike u područjima Natjecanja mladih tehničara

Na temelju suglasnosti Ministarstva znanosti i obrazovanja (Klasa: 630-01/18-01/00012, Urbroj: 533-06-18-0003) Hrvatska zajednica tehničke kulture je raspisala 24. rujna 2018. Javni poziv za iskazivanje interesa zajednica tehničke kulture za posudbu opreme u okviru programa *Poticanje zajednica tehničke kulture na organiziranje radionica za učenike u područjima Natjecanja mladih tehničara*. Sredstva su odobrena na temelju zamolbe za prenamjenu nepotrošenih sredstava za izravne programske troškove Hrvatske zajednice tehničke kulture od 4. lipnja 2018. godine. Javni poziv bio je otvoren do 15. listopada 2018. godine, a ukupni raspoloživ iznos programa bio je 286.495,59 kn. Ovim programom željelo se doprinijeti stvaranju uvjeta za provedbu radionica za učenike osnovnoškolske dobi u područjima Natjecanja mladih tehničara Republike Hrvatske s ciljem povećanja uključenosti učenika u radionice izrade tehničkih tvorevina u organizaciji zajednica tehničke kulture (županijske i gradske ZTK) i povećanja sudjelovanja učenika u Natjecanju mladih tehničara.

Na Javni poziv javilo se 19 zajednica tehničke kulture, a ukupni iznos tražene i posuđene opreme bio je 176.826,88 kuna.

Na temelju dostavljenih iskaza interesa i prijedloga Povjerenstva za program posudbe opreme ZTK u 2018. godini Odlukom se odobrila kupnja 34 modelarska stroja, 50 mikrokontrolerskih kompleta, 26 digitalnih fotoaparata, 19 ARDF prijemnika i 34 lemilice i električne akumulatorske bušilice.

U prosincu 2018. godine zajednicama tehničke kulture je posuđena sljedeća oprema:

| Br. | ZTK | Redni broj kompleta opreme* | | | | | Iznos opreme (kn) |
|-----|---------------------------------|-----------------------------|----|----|----|----|-------------------|
| | | 1. | 2. | 3. | 4. | 5. | |
| 1 | ZTK Grada Malog Lošinja | 3 | 0 | 0 | 0 | 5 | 9.956,00 |
| 2 | ZTK Primorsko-goranske županije | 2 | 4 | 0 | 0 | 5 | 9.956,00 |
| 3 | ZTK Kutina | 2 | 3 | 1 | 2 | 1 | 9.678,00 |
| 4 | ZTK Međimurske županije | 4 | 0 | 1 | 0 | 1 | 10.291,00 |
| 5 | ZTK Krapinsko-zagorske županije | 3 | 0 | 1 | 0 | 3 | 9.873,00 |
| 6 | ZTK grada Varaždina | 2 | 0 | 2 | 2 | 0 | 8.887,00 |
| 7 | ZTK grada Slavenskog Broda | 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 10.000,00 |
| 8 | ZTK Karlovac | 0 | 1 | 4 | 2 | 1 | 9.177,00 |
| 9 | ZTK Osječko-baranjske županije | 0 | 15 | 0 | 0 | 3 | 9.874,00 |
| 10 | ZTK Varaždinske županije | 3 | 0 | 2 | 1 | 0 | 9.943,00 |
| 11 | ZTK Karlovačke županije | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 9.970,00 |
| 12 | ZTK grada Đakova | 0 | 0 | 0 | 8 | 3 | 9.924,00 |
| 13 | ZTK grada Našica | 1 | 4 | 1 | 2 | 3 | 9.761,00 |
| 14 | ZTK Križevci | 0 | 11 | 3 | 0 | 0 | 9.999,00 |
| 15 | ZTK Valpovo-Belišće | 2 | 0 | 4 | 0 | 0 | 9.999,00 |
| 16 | ZTK grada Požege | 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 10.000,00 |
| 17 | ZTK Istarske županije | 0 | 0 | 4 | 0 | 5 | 9.955,00 |
| 18 | ZTK grada Siska | 0 | 6 | 0 | 0 | 2 | 4.582,00 |
| 19 | ZTK grada Koprivnice | 0 | 4 | 2 | 0 | 0 | 4.999,00 |

* Redni broj kompleta opreme:

1. - modelarski stroj siguran za rad učenika (Unimat 1 Basic);
2. - mikrokontrolerski komplet
3. - digitalni fotoaparat;
4. - ARDF prijemnik;
5. - lemilica i električna akumulatorska bušilica

ZTK su prilikom preuzimanja robe potpisale zadužnicu (revers) u kojoj je bilo navedeno sljedeće:

- Sva roba morat će biti čuvana u ZTK i neće se moći davati trećim osobama.
- ZTK će dostaviti izvještaj o korištenju robe do 15. kolovoza 2019. ili će HZTK zatražiti povrat posuđene robe.
- ZTK je dužna čuvati robu kao dobar gospodar.
- HZTK ima pravo u svakom trenutku tražiti povrat posuđene robe, a u slučaju nekorištenja robe za radionice i natjecanja učenika ili povrede uvjeta čuvanja robe, ZTK će biti dužna vratiti ju Hrvatskoj zajednici tehničke kulture.
- ZTK je dužna u slučaju kvara, uništenja ili prestanka korištenja robe obavijestiti HZTK i vratiti robu kako bi se ista mogla na ispravan način zbrinuti i isknjižiti iz knjigovodstvenih evidencija.

10) OPĆI I ZAJEDNIČKI POSLOVI STRUČNE SLUŽBE HZTK

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

Cilj 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 drugih relevantnih propisa koji uređuju poslovanje neprofitnih organizacija.

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.

Osim 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 - leasing) za potrebe realizacije programskih aktivnosti te ustupanjem velike dvorane za održavanje sjednica upravljačkih tijela te provedbu različitih programskih aktivnosti (predavanja, radionice i slično).

Službena vozila dana su na korištenje sljedećim savezima :

- Udruga inovatora Hrvatske za potrebe putovanja na Salon inovacija u Ženevu od 9. do 16. travnja (kombi), od 17. do 21. listopada za potrebe izložbe ARCA u Zagrebu i od 30. listopada do 5. studenog za potreba izložbe IENA u Nürnbergu
- Hrvatski radioamaterski savez za Zimski radioamaterski kamp za djecu i mlade Orahovica 2018. od 8. do 13. siječnja (kombi), Međunarodni sajam u Friedrichshafen od 31. svibnja do 4. lipnja 2018. godine (Citroen) i Državno ARG prvenstvo u Ozlju od 15. do 18. lipnja 2018. (kombi)
- Hrvatska udruga učeničkog zadrugarstva 20. lipnja 2018. (kombi)
- Hrvatski filmski savez 23. srpnja 2018. te od 16. do 24. kolovoza 2018.

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) omogućeno je sljedećim savezima:

- Udruga inovatora Hrvatske – za edukativna predavanja i radionice (6. 2., 15. 2., 1. 3., 20. 3., 9. 4. i 10. 4., 19. 4. 2018.); sastanak 3. srpnja; sastanak 13. 9. 2018.
- Hrvatski robotički savezi – IOT radionice (12 i 13. 3. 2018.), sastanak (11. 4. 2018.)
- Hrvatski kajakaški savez - za potrebe održavanja Izvršnog odbora (27. 3. 2018.; 28. 4.; 10. 12. 2018.)
- Hrvatski savez informatičara - za potrebe priprema reprezentativaca i izbora kandidata (3. - 6. 4. 2018.), pripreme mladih informatičara za natjecanja (24. - 29. 5. 2018.), pripreme reprezentacije 18. do 22. te 24. srpnja; pripreme 6. – 10. kolovoza; pripreme 23. do 27. kolovoza; kamp 8. -21. 10; 11. – 13. 12. pripreme; 18. 12. 2018. svečanost
- Hrvatski savez pedagoga tehničke kulture - za potrebe održavanja Skupštine (7. 4. 2018.)
- Hrvatski radioamaterski savez - Skupština (14. 4. 2018.), sastanci 16. i 17. srpnja; 9. 12. sastanak; 15. 12. 2018.;
- Hrvatski astronomski i raketni savez - Upravni odbor (17. 4. 2018., 5. 9. 2018.; 17. 12. 2018.)
- Hrvatska udruga učeničkog zadrugearstva - sastanak (23. 4. 2018., 8. 5. 2018.)
- Hrvatski zrakoplovni savez - 10. 5. 2018.; 28. 12. 2018. - Skupština
- Hrvatski fotosavez - Upravni odbor i Skupština (12. 5. 2018.)
- Hrvatski savez brodomaketara – Skupština (25. 10. 2018.)
- Hrvatski kajakaški savez - 7. Međunarodni stručno-znanstveni seminar kajakaških i rafting trenera, instruktora i sudaca u Nacionalnom centru tehničke kulture u Kraljevici (30. 11. - 2. 12. 2018.).

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

Glavna tajnica
Hrvatske zajednice tehničke kulture

Mirjana Metikoš, v. r.

Predsjednik
Hrvatske zajednice tehničke kulture

Ivan Vlainić, v. r.

Zagreb, 6. ožujka 2019.