



HRVATSKA
ZAJEDNICA
TEHNIČKE
KULTURE



HRVATSKA
ZAJEDNICA
TEHNIČKE
KULTURE



NACIONALNI CENTAR TEHNIČKE KULTURE
20 - 25. ožujka 2016.

Bilten

PROLJETNE ŠKOLE TEHNIČKIH AKTIVNOSTI





Polaznici i sudionici proljetnih radionica - Proljetna škola tehničkih aktivnosti (HZTK), Robotika za darovite osnovnoškolce (HZTK), Proljetna škola tehničkih aktivnosti - samogradnja solarnih kolektora (HSCB)

Impressum:

Urednica:

Biljana Trifunović, prof.

Grafički urednik i kompjutorski prijelom:

Zoran Kušan, ing. stroj.

Fotografije:

Danijel Šimunić

Uvod

Proljetna škola tehničkih aktivnosti je pokrenuta temeljem izrazitog uspjeha [Ljetne škole tehničkih aktivnosti](#), a osmišljena je kao polazište za razvoj izvannastavnih aktivnosti u školama diljem Republike Hrvatske – tehnički inkubator.

Ovim programom potiče se razvoj izvannastavnih i izvanškolskih programa tehničke kulture u područjima u kojima ne postoji organizirana djelatnost tehničke kulture (županijske i gradske zajednice tehničke kulture) te u kojima kvantitativni pokazatelji jasno pokazuju ispodprosječno zanimanje za tehničku kulturu (broj učenika u nacionalnim natjecanjima tehničke kulture).

U skladu s dosadašnjom pozitivnom praksom Hrvatske zajednice tehničke kulture, kojom se poticao razvoj tehničke kulture u slabije razvijenim područjima Republike Hrvatske (projekt [Poticanje razvoja tehničke kulture u Vukovarsko-srijemskoj županiji i Proljetna škola tehničkih aktivnosti 2015.](#)),



u programu Proljetne škole tehničkih aktivnosti sudjeluju učenici i učitelji iz osnovnih škola s područja županija u kojima je tehnička kultura slabije razvijena, a koje iskazuju interes za sudjelovanje u programu Proljetne škole temeljem Javnog poziva Hrvatske zajednice tehničke kulture.

Cilj programa je poticanje interesa i razvijanje osnovnih kompetencija za sudjelovanje i provedbu radionica tehničkih aktivnosti, popularizacija tehničke kulture te poticanje škola na sudjelovanje u natjecanjima mladih tehničara (Natjecanje mladih tehničara, Modelarska liga...).

Programom Proljetne škole tehničkih aktivnosti učiteljima je omogućeno stjecanje kompetencija (osposobljavanje i usavršavanje) za rukovanje ručnim alatima i opremom te za kvalitetnu provedbu izvannastavnih aktivnosti tehničke kulture u matičnim ustanovama. Istodobno, sudjelovanjem u praktičnim radionicama, učenicima je omogućeno stjecanje kompetencija za rukovanje ručnim alatima te izradu tehničkih tvorevina uporabne vrijednosti s ciljem trajnog usmjeravanja k tehničkim i proizvodnim zanimanjima.

Proljetna škola tehničkih aktivnosti 2016. održana je u Nacionalnom centru tehničke kulture u Kraljevici od 20. ožujka do 25. ožujka 2016. U programu Proljetne škole sudjelovalo je 18 učenika od 5. do 7. razreda i 3 učitelja tehničke kulture iz osnovnih škola s područja Šibensko-kninske županije koje su iskazale interes za sudjelovanjem u Javnom pozivu koji je bio objavljen na internetskoj stranici Hrvatske zajednice tehničke kulture.

Od škola odabranih za uključivanje u program Proljetne škole tehničkih aktiv-

nosti, Hrvatska zajednica tehničke kulture dugoročno očekuje visoku predanost programu, spremnost učitelja tehničke kulture na trajno usavršavanje, sudjelovanje na stručnim usavršavanjima u području tehničke kulture, sudjelovanje na natjecanjima mladih tehničara (Natjecanje mladih tehničara, Modelarska liga...) te spremnost ravnatelja da svojim zaposlenicima (učiteljima tehničke kulture) osiguraju optimalnu podršku u provedbi izvannastavnih aktivnosti u područjima tehničke kulture. Zauzvrat, sudjelovanje u programu Proljetne škole tehničkih aktivnosti omogućilo je učenicima i učiteljima rad u vrhunskim uvjetima koje omogućuje Nacionalni centar tehničke kulture te razvijanje interesa i kompetencija za sudjelovanje i provedbu aktivnosti u područjima tehničke kulture.

Učenici i učitelji su pohađali praktične radionice u područjima: Modelarstvo uporabnih tehničkih tvorevina, Orijentacija i komunikacija, Automatika i Fotografija. Cilj programa je poticanje interesa i razvijanje osnovnih kompetencija za sudjelovanje i provedbu radionica tehničkih aktivnosti u osnovnim školama s područja Šibensko-kninske županije u navedenim područjima i popularizacija tehničke kulture te razvijanje interesa kod učenika i učitelja za sudjelovanje i provođenje radionica tehničkih aktivnosti, s naglaskom na praktične radionice te poticanje škola na sudjelovanje u natjecanjima mladih tehničara (Natjecanje mladih tehničara, Modelarska liga...). Radionice su održane u vrhunski opremljenim učionicama Nacionalnog centra tehničke kulture u Kraljevici, a vodili su ih djelatnici i vanjski suradnici Hrvatske zajednice tehničke kulture sa dugogodišnjim iskustvom u edukaciji učenika i učitelja u različitim područjima tehničke kulture. Pri provedbi radionica tehničkih aktivnosti primijenjene su maksimalne mjere zaštite pri radu.

Hrvatska zajednica tehničke kulture je osigurala prijevoz, smještaj, ljudske i materijalne resurse za kvalitetnu provedbu radionica te optimalne materijalne resurse za nastavak provedbe radionica u školama koje su sudjelovale u programu. Svi sudionici radionice bili su osigurani tijekom trajanja Proljetne škole tehničkih aktivnosti.

Slobodno vrijeme izvan radionica je organizirano kroz različite sportske i zabavne aktivnosti pod pedagoškim nadzorom. Navečer su organizirane zabavne aktivnosti (X-box, Kinect, društvene igre) u velikoj dvorani Nacionalnog centra tehničke kulture, a učenicima je u slobodno vrijeme na raspolaganju bila i informatička učionica.

Osim Proljetne škole tehničkih aktivnosti, istovremeno je u Centru održana i [Radionica robotike za darovite osnovnoškolce](#) u kojoj je sudjelovao 21 učenik osnovnoškolskog uzrasta s područja cijele Republike Hrvatske te [Proljetna škola tehničkih aktivnosti - samogradnja solarnog kolektora](#) za zagrijavanje vode za 11 učenika srednjoškolskog uzrasta, u suorganizaciji Hrvatskog saveza CB radioklubova i Hrvatske zajednice tehničke kulture. U proljetnim radionicama u Nacionalnom centru tehničke kulture sudjelovali su i studenti diplomskog studija politehnike i informatike Filozofskog fakulteta u Rijeci s ciljem upoznavanja s aktivnostima Nacionalnog centra tehničke kulture te stjecanja potrebnih kompetencija za izradu tehničkih tvorevina. Sve navedene proljetne radionice posjetio je i predsjednik Hrvatske zajednice tehničke kulture, gospodin Ivan Vlainić.

Nadamo se da će svi naši polaznici nastaviti razvijati interes prema tehnici i praktičnom radu i po povratku s Proljetne škole, a voditelji Škole će iskustva i sugestije polaznika ugraditi u plan i program za sljedeću godinu.

Voditeljica Proljetne škole tehničkih aktivnosti
Biljana Trifunović, prof.

Fotografije i popis sudionika



Ana Kovačević



Ana Ljubičić



Bruno Aleksić



Ema Erceg



Ema Kokot



Iva Alfirev



Karla Šarić



Kata Aras



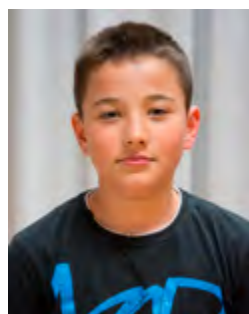
Lucija Koštan



Lucija Mileta



Lucija Petra Josić



Luka Miljković
Skelin



Manuela Lasan
Zorobabel



Matej Desanić



Nikola Đujić



Nina Čapin



Sebastian Čato



Mihaela Maloča

VODITELJI, MENTORI I SURADNICI



*Biljana
Trifunović, prof.*



*Zoran Kušan,
ing. stroj.*



Danijel Šimunić



Đuka Pelcl



Ivan Rajszyk, prof.



*Maja Mačinko
Kovač, prof.*



*Tomislav
Memedović*



*Damir
Donadić, prof.*



*Martina Miljak,
dipl. učitelj*



*Ružica Gulam,
prof.*



*Mate Paić, dipl.
ing.*



*Natalija Kapović,
prof.*

POPIS SUDIONIKA PROLJETNE ŠKOLE TEHNIČKIH AKTIVNOSTI

Rbr.	Ime i prezime	Škola	Razred
Učenici			
1.	Lucija Koštan	OŠ Jurja Dalmatinca Šibenik	5.
2.	Lucija Mileta	OŠ Jurja Dalmatinca Šibenik	6.
3.	Karla Šarić	OŠ Jurja Dalmatinca Šibenik	7.
4.	Matej Desanić	OŠ Jurja Dalmatinca Šibenik	7.
5.	Kata Aras	OŠ Jurja Dalmatinca Šibenik	5.
6.	Ema Erceg	OŠ Jurja Dalmatinca Šibenik	5.
7.	Ana Kovačević	OŠ dr. Franje Tuđmana Knin, Knin	5.
8.	Ana Ljubičić	OŠ dr. Franje Tuđmana Knin, Knin	6.
9.	Luka Miljković Skelin	OŠ dr. Franje Tuđmana Knin, Knin	6.
10.	Nikola Đujić	OŠ dr. Franje Tuđmana Knin, Knin	6.
11.	Mihaela Maloča	OŠ dr. Franje Tuđmana Knin, Knin	6.
12.	Nina Čapin	OŠ dr. Franje Tuđmana Knin, Knin	6.
13.	Bruno Aleksić	OŠ Vodice, Vodice	6.
14.	Iva Alfirev	OŠ Vodice, Vodice	6.
15.	Sebastian Čato	OŠ Vodice, Vodice	5.
16.	Lucija Petra Josić	OŠ Vodice, Vodice	5.
17.	Ema Kokot	OŠ Vodice, Vodice	6.
18.	Manuela Lasan Zorobabel	OŠ Vodice, Vodice	5.
Mentori			
19.	Ružica Gulam, prof.	OŠ Vodice, Vodice	
20.	Mate Paić, dipl. ing.	OŠ Jurja Dalmatinca Šibenik	
21.	Natalija Kapović, prof.	OŠ dr. Franje Tuđmana Knin, Knin	

VODITELJI I PREDAVAČI

Rbr.	Ime i prezime	Područje
1.	Biljana Trifunović, prof.	Voditeljica Proljetne škole tehničkih aktivnosti (HZTK)
2.	Ivan Rajszy, prof.	Modelarstvo
3.	Maja Mačinko Kovač, prof.	Automatika
4.	Damir Donadić, prof.	Fotografija
5.	Đuka Pelcl	Orijentacija i komunikacija
6.	Tomislav Memedović	Orijentacija i komunikacija
7.	Zoran Kušan, ing. stroj.	Izrada Biltena, priznanja i zahvalnica (HZTK)
8.	Danijel Šimunić	Foto i video dokumentacija (HZTK)
9.	Martina Miljak, dipl. učitelj	Pedagoška voditeljica

Program rada Proljetne škole tehničkih aktivnosti			
36 nastavnih sati			
	1. dan	A	B
20. ožujka 2016. Nedjelja	12.00-13.30	Dolazak u Kraljevicu Ručak, odmor	
	15.00	Upoznavanje s Centrom, polaznicima, predavačima i programom Škole Uvodno predavanje	
	16.00-17.15	Fotografija	Fotografija
	17.45-19.00	Modelarstvo	Automatika
21. ožujka 2016. Ponedjeljak	2. dan	A	B
	9.00-11.00	Automatika	Modelarstvo
	11.00-13.00	Automatika	Modelarstvo
		Ručak, odmor	
	15.00-17.00	Fotografija	Fotografija
	17.00-19.00	Orijentacija i komunikacija	Orijentacija i komunikacija
22. ožujka 2016. Utorak	3. dan	A	B
	9.00-11.00	Modelarstvo	Automatika
	11.00-13.00	Fotografija	Fotografija
		Ručak, odmor	
	15.00-17.00	Modelarstvo	Automatika
	17.00-19.00	Orijentacija i komunikacija	Orijentacija i komunikacija
23. ožujka 2016. Srijeda	4. dan	A	B
	9.00-11.00	Rekreacija	Modelarstvo
	11.00-13.00	Automatika	Rekreacija
		Ručak, odmor	
	15.00-17.00	Rekreacija	Fotografija
	17.00-19.00	Fotografija	Modelarstvo
24. ožujka 2016. Četvrtak	5. dan	A	B
	9.00-11.00	Orijentacija i komunikacija	Orijentacija i komunikacija
	11.00-13.00	Orijentacija i komunikacija	Orijentacija i komunikacija
		Ručak, odmor	
	15.00-17.00	Automatika	Rekreacija
	17.00-19.00	Modelarstvo	Automatika
25. ožujka 2016. Petak	6. dan	A	B
	9.00-11.00	Predstavljanje radova, rasporemanje radionica, zatvaranje Škole	

Osnove modelarstva

Naziv zadatka:	Kockica - kasica
Voditelj radionice:	Ivan Rajszy , prof.
Broj sati po grupi:	8 školskih sati
Broj sudionika:	18 učenika i 3 učitelja, studenti politehnike i informatike

Cilj: Primjena znanja i vještina stečenih na radionici modelarstva te razvoj interesa za primjenu modelarstva u svojim školama kroz izradu uporabnih tehničkih tvorevina.

Zadaci:

- primjena tehničkog načina razmišljanja,
- razvoj vještina i motoričkih sposobnosti pri rukovanju ručnim alatima i strojevima,
- oblikovanje pozicija pri izradi tehničke tvorevine,
- spajanje pozicija u cjelinu: pravilno spajanje pozicija kocke,
- završna dorada tehničkih tvorevina brušenjem i po izboru zaštitnim sredstvima,
- izrada tehničke tvorevine po izboru učenika, oblikovanje pozicija i završna obrada,
- pregled radova učenika

Materijali za rad:

- Pozicije tehničke tvorevine - kockice - šperploča 3mm,
- Tehnička dokumentacija - opis izrade tehničke tvorevine i šablone na samoljepljivom papiru,
- Brzo vezujući drvo spoj - ljepilo za drvo sa sposobnošću brzog vezivanja,
- Alati za rad:
- Stroj za piljenje, stroj siguran za rad djece,
- Ručni alat za obradu papira i drveta (škare, modelarski nožić, brusni papir, turpije različitih oblika i finoće brušenja,
- Pomoć pri spajanju pozicija, kutnik, gumiće za kućanstvo, utezi itd.





Operacijska lista:

- Proučavanje dokumentacije, priprema radnog mjesta, spajanje naljepnica i šperploče A4 formata.
- Piljenje pomoću stroja i fina obrada pozicija.
- Izrada provrta potrebnih dimenzija.
- Oblikovanje pozicija poklopca, prilagođavanje dimenzija ocrtavanjem i brušenjem.
- Spajanje pozicija poklopca lijepljenjem te prihvata spojeva pomoću utega i gumica za zimnicu - pomoć pri osiguranju kvalitetnog spoja pojedinih pozicija poklopca.
- Spajanje pozicija posude lijepljenjem te prihvata spojeva pomoću utega i gumica za zimnicu - pomoć pri osiguranju kvalitetnog spoja pojedinih pozicija posude.
- Oblikovanje poklopca i posude te prilagođavanje spoja utora posude zatvaraču na poklopcu.
- Pregled i provjera funkcionalnosti kockice - kasice
- Bojanje tehničke tvorevine u sklopu rada na dizajnu te mogućem poboljšanju funkcionalnosti.
- Izrada jednostavnog modelarskog uratka prema izboru sudionika radionice uz mogućnost rada na dizajnu.

Opis izrade:

Sudionici radionice odabrali su svoja radna mjesta te nakon uvodnih napomena i podjele materijala za rad, krenuli u pripremu radnih mjesta i materijala. Dobili su sve potrebne upute za izradu kocke - kasice. Naljepnice sa gotovim crtežima lijepili su na šperploču, a zatim piljenjem precizno izrezali. Zatim su izradili provrte na vanjskim pozicijama - od jednog do šest provrta. Nakon toga, uslijedilo je turpisanje te fina obrada brušenjem. Na poziciju sa šest rupa lijepljenjem su spojili unutarnji dio poklopca, a na poziciju sa jednim provrtom lijepljenjem su spojili unutarnji dio posude. Slijedilo je spajanje ostalih dijelova, poklopca te



spajanje stranica kocke u posudu. Nakon završetka procesa spajanja pozicija, uslijedila je provjera kvalitete spoja utora na posudi i zatvarača na poklopcu. Po završetku kockice pristupilo se brušenju i dodatnom prilagođavanju poklopca i posude. Iako je pojedinim sudionicima radionice bio problem precizno rezanje i spajanje pozicija, uspješno smo proveli modelarsku radionicu. Zbog želje da se kockica dizajnira i zaštititi, bojanjem su prema osobnom izboru doradili svoje uratke.

Uz izradu navedene tehničke tvorevine, polaznici radionice su mogli izraditi i košaricu za pisanice kojom će ukrasiti blagdanski stol.

Pripremio: Ivan Rajs, prof.

Osnove automatike

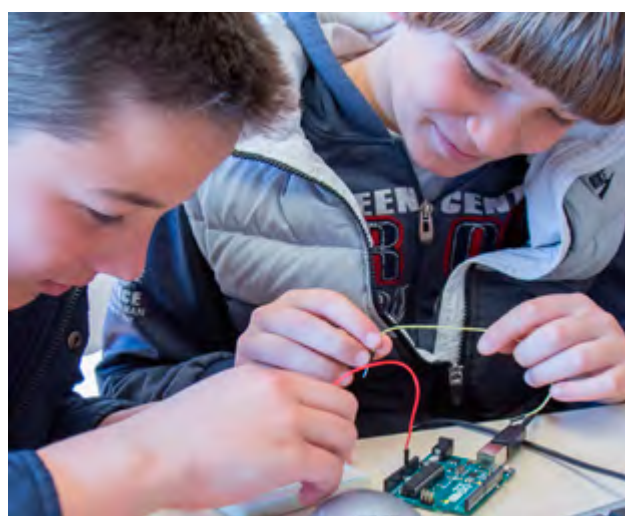
Tema:	Osnove programiranja mikrokontrolera
Voditeljica radionice:	Maja Mačinko Kovač , prof.
Broj sati po grupi:	8 sati
Broj sudionika:	18 učenika i 3 učitelja, studenti politehnike i informatike
Naziv praktičnog rada:	Izrada svjetlosnih efekata modela raskrižja upravljanih mikrokontrolerom
Cilj:	Izrada i programiranje sklopova za postizanje različitih svjetlosnih efekata

Zadaci:

- upoznavanje osnova rada na Arduino platformi
- izvođenje jednostavnih zadataka uz korištenje svjetlećih dioda
- izvođenje složenijih zadataka uz korištenje vrijednosti dobivenih sa senzora (tipkala, potenciometri i fotootpornici)
- izvođenje naprednih zadataka - rad sa servomotorima
- izrada i programiranje elektroničkog sklopa za upravljanje svjetlosnim efektima
- provjera ispravnosti rada

Tijek rada:

Na početku radionice učenici su upoznali *Arduino* platformu i način programiranja mikrokontrolera pomoću *Arduino* programskog okruženja. Tijekom prva dva termina rada učenici su rješavali razne jednostavne zadatke uz korištenje gotovih primjera te spajali sklopove na eksperimentalnoj pločici. Učenici su nadalje upoznati s postupkom prebacivanja napisanog programa u vanjski ATMEGA328 mikrokontroler pomoću *Arduino UNO* pločice. Nakon početnih vježbi, učenici su upoznali način rada s tipkalima, pri čemu su ih koristili za upravljanje radom svjetlećih elemenata potrebnih za završni zadatak. U posljednja četiri sata radionice, učenici su naučili kako pomoću potenciometra upravljati jačinom svjetla na



svjetlećim diodama te kako rade fotootpornici. Nakon što su uspostavili serijsku komunikaciju između računala i mikrokontrolera, izradili su program za upravljanje radom podzemne parkirne garaže. Na kraju radionice učenici su upoznati i s načinom na koji se pomoću mikrokontrolera upravlja radom servomotora. Naposljetku, učenici su na eksperimentalnoj pločici izradili elektronički sklop za postizanje raznih svjetlosnih efekata upravljan mikrokontrolerom. Uz navedeno, svi su polaznici radionice automatike prošli i vježbe lemljenja. Za vrijeme trajanja radionice, nastavi su prisustvovali i studenti politehnike i informatike koji su pratili rad sa učenicima, te radili napredne zadatke sa mikrokontrolerima (upravljanje zvukom pomoću fotootpornika).

Pripremila: Maja Mačinko Kovač, prof.

Osnove fotografije

Voditelj radionice: Damir Donadić, prof.

Broj sati po skupini: 8 sati

Broj sudionika radionice: 18 učenika i 3 učitelja (raspoređeni u dvije grupe)

Tema: Fotografiranje na zadanu temu

Nakon uvoda i upoznavanja sa planom i programom radionice polaznici su dobili dva objekta koje su smjestili u prostor i međusobni odnos, svaki polaznik je po svom nahodjenju smjestio objekte i samostalno ih fotografirao, bez intervencije mentora i drugih polaznika. Nakon fotografiranja svih polaznika zajednički su komentirane fotografije te na taj način se ukazivalo polaznicima na eventualne pogreške a polaznici su uvidjeli mnogobrojne mogućnosti koje se postižu manipulacijom objektima fotografiranja.

Tema: Osnove fotografske tehnike

Cilj: upoznati polaznike sa osnovnim fotografskim pojmovima

Pojmovi:

- Princip rada fotoaparata
- Kadar i kadriranje
- Pravilo zlatnog reza
- Pravilo trećina
- Fotografska kompozicija

Polaznici su tijekom teorijskog predavanja upoznati sa osnovnim pojmovima foto tehnike kroz praktične primjere.

Tema: Fotografiranje na terenu na slobodnu temu

1. Naputci za slobodnu temu
2. Poštivati osnovne pojmove fotografske tehnike prilikom fotografiranja
3. Namjerno smisleno kršenje osnovnih fotografskih pravila
4. Smještaj objekta snimanja u prostor





Tijek rada:

Polaznicima su prije odlaska na teren pojašnjeni naputci, a tijekom samog boravka na terenu, učenicima se ukazivalo na detalje na koje trebaju obratiti pozornost.

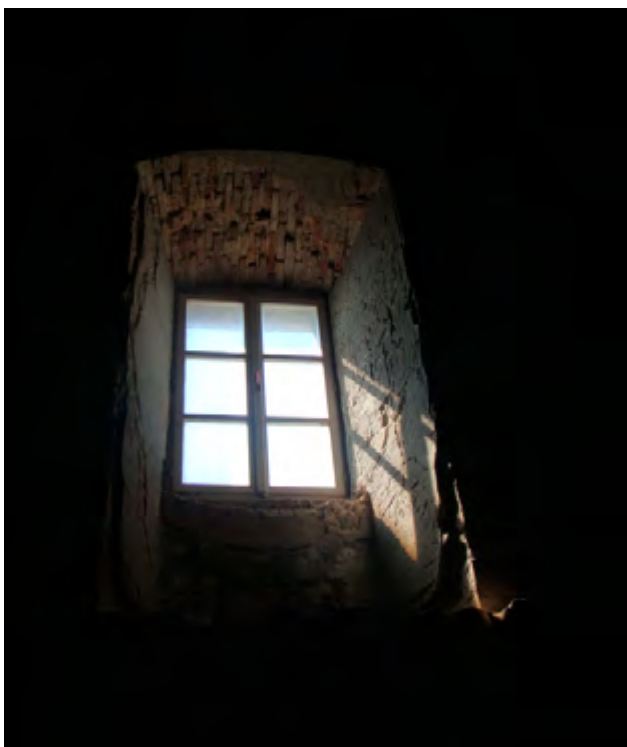
Tema: Izbor fotografija za izložbu

Pojmovi:

1. Prebacivanje fotografija na računalo
2. Selekcija fotografija



Iva Alfirev



Ana Kovačević



Sebastian Čato

Tijek rada:

Nakon učitavanja fotografija na računalo, učenici su izabrali fotografije za izložbu. Od cjelokupne selekcije fotografija izabrana je po jedna fotografija. Ovim dijelom radionice učenici su vježbali prezentacijske vještine koje su od ključne važnosti u općem obrazovanju. Na samom kraju radionice upriličena je foto izložba učeničkih radova.

Pripremio: Damir Donadić, prof.

Osnove orijentacije i komunikacije

Voditelji radionice: Đuka Pelcl, Tomislav Memedović
Broj sati po skupini: 4 sata teorije + 4 sata terenske nastave
Broj sudionika radionice: 18 učenika i 3 učitelja (raspoređeni u dvije grupe)
Cilj: Usvajanje osnovnih znanja snalaženja u prostoru korištenjem zemljovida i kompasa te osnova uporabe radiouređaja

Teme:

Orijentacija

- Orijentacija i vrste orijentacije, pojam terena, zemljovidi, mjerilo zemljovida, kompas, mjerenje udaljenosti (parni koraci, krivinomjer).

Komunikacija

- Radiostanica, način uporabe i mogućnost korištenja PMR uređaja, uspostava veze, međunarodna abeceda - sricanje (spelovanje).

Uvodna i teorijska nastava provedena je u prilagođenom i opremljenom prostoru u Nacionalnom centru tehničke kulture sa svom osiguranom opremom za svakog polaznika (kompas, zemljovid, pribor, PMR stanica), a uvježbavanje i praktična primjena se izvodila na vanjskom prostoru NCTK. Tijekom edukacije polaznici su individualno obogatili svoje opće dosadašnje znanje poznavanja snalaženja u prostoru. Cjeloviti program edukacije i mogućnost korištenja opreme zasigurno je poboljšao sigurnost





komunikaciji radioamatera i raznih službi. Ovakav oblik komunikacije zahtijevao je uporabu glasa i logičkog razmišljanja u trenucima uspostavljanja veze sa sugovornikom.

TERENSKA NASTAVA

Primjena stečenih znanja tijekom škole prezentirana je zajedničkom vježbom na poluotoku Oštro u dužini od 2,5 km. Polaznici, podijeljeni u 6 grupa, imali su zadatak pronaći određene kontrolne točke (P-A-BMT1-MT2-C) uz primjenu zemljovida, kompasa i komunikacijske PMR stanice. Tijekom kretanja, polaznici su cijelo vrijeme ophodnje uz voditelje, koordinirali svoj pravac kretanja sa kontrolnim točkama, koristeći stanicu i

u budućem kretanju svakog polaznika, što dodatno ulijeva samopouzdanje u razvoju djeteta. Osim svakidašnjeg načina komuniciranja, polaznici su tijekom rukovanja s radiouređajem mogli primijeniti i radioamaterske pojmove - kratice koje se koriste u

stečena znanja u komunikaciji. Osim zadanih zadataka bilo je potrebno primijeniti i individualno raspoznavanje okoliša te ucrtavanje na zadanu kartu.

Pripremili: Đuka Pelcl
i Tomislav Memedović



Povratne informacije polaznika Proljetne škole tehničkih aktivnosti

Vrednovanje Proljetne škole tehničkih aktivnosti provedeno je 24. ožujka 2016. Anketu je ispunilo 18 učenika. Najzanimljiviji dojmovi naših polaznika su u nastavku.

- Naučio sam kako izrađivati predmete, bolje fotografirati, orijentirati se i komunicirati i dobro sam se zabavio.
- Moja ocjena je 5 jer je sve najvažnije sažeto u kratko vrijeme.
- Svidjela mi se orijentacija i komunikacija jer smo išli na teren.
- Proljetna škola tehničkih aktivnosti mi je bila jako korisna pa sam ju u potpunosti ocijenila ocjenom 5. Naučila sam puno stvari iz svakog područja u samo 4 dana. Zato smatram da je Proljetna škola zaista bila učinkovita.
- Najviše su mi se svidjeli profesori koji su uvijek bili uz nas, nasmijavali nas te nam pomagali kada bismo pogriješili, a toga je bilo.
- U svojoj bih školi voljela sudjelovati u radionici automatike, a smatram da bi ta radionica zainteresirala mnoge učenike.
- Sve mi je fenomenalno i zanimljivo. Da se bar ovakav centar može premjestiti u više gradova.



Polaznici i sudionici Proljetne škole tehničkih aktivnosti (HZTK)



- *Bilo bi dobro da se fotografija i automatika malo opširnije proučavaju i da bude što više praktičnih radova.*
- *Sve radionice su mi se svidjele i profesori su bili jako zanimljivi. Voljela bih da nam ovakva bude i nastava u školama.*
- *Naučila sam raditi na strojevima na kojima nikad nisam radila, naučila sam se bolje kretati u prostoru, naučila sam nešto više o fotografiranju i kompoziciji fotografije i o raznim sensorima i kolicima.*
- *Najviše mi se svidjelo izrađivanje kutije za štednju uz upoznavanje novih prijatelja i prijateljica. Svidjelo mi se fotografirati prirodu i jako mi se svidio način rada na automatici.*
- *Željela bih da u našoj školi postoje modelarstvo, automatika i robotika jer će to zanimati i ostale učenike.*
- *Na radionici automatike sam naučila što je Arduino. Na OIK-u sam se koristila kompasom i stanicom. Na modelarstvu sam naučila kako se pili i brusiti, a na fotografiji sam naučila pravila fotografiranja.*
- *Najviše bih voljela kad bi se sve radionice uvele u moju školu.*
- *Moja je ocjena 5 zato što sam naučila nešto novo i odlično sam se zabavila. Naučila sam pravilno fotografirati, raditi programe, orijentirati se u prirodi i rezati i brusiti drvo.*
- *Meni se najviše svidjelo to što su učitelji dobri, pomažu učenicima i radimo zanimljive stvari. Uz sve to, rekreiramo se, plešemo, pjevamo i igramo se.*
- *Željela bih da se u našoj školi uvede sve ono što smo imali ovdje jer bi bilo puno zanimljivije.*
- *Sve je 5 zato što su predmeti zanimljivi i s nastavnicima ih učimo kroz zabavu. Naučila sam komunicirati s stanicama, raditi na Arduinu, oblikovati i ukrašavati drvo, pravilno fotografirati i najvažnije... pri tome uživati.*
- *Najviše mi se sviđa to što su nastavnici pravedni, ne forsiraju nas, dobro objašnjavaju, šale se s nama i pomažu nam.*
- *NCTK je jako moderan, a profesori su baš kakvi bih ja htio da budu.*
- *Najviše mi se svidio odlazak na teren u sklopu OIK-a, izrađivanje kasice-kocke, Arduino, fotografiranje po pravilima i rekreacija (X-box).*



- Naučila sam kako koristiti kompas, što su azimut i kontraazimut, kako se služiti kartom, brusiti šperploču, bojati, snimiti kut fotografije...
- Najviše mi se sviđjelo modelarstvo, bilo mi je jako zabavno na rekreaciji i orijentirati se s grupom prijatelja u prirodi.

- Proljetna radionica u Nacionalnom centru tehničke kulture najbolji je vodič učiteljima i učenicima kojim smjerom treba ići kurikularna reforma hrvatskog školstva! Učenici pohađaju radionice od jutra do večeri bez stresa i umora, samo s jakom željom da usvoje što više praktičnog znanja iz područja modelarstva, fotografije, automatike, orijentacije i komunikacije, a onda se tijekom večeri druže uz glazbu i različite zabavne igre te razmjenjuju iskustva i dojmove. Uglavnom, Proljetna škola je za nas pun pogodak i nadam se da će učenicima postati uobičajen dio budućih proljetnih i ljetnih praznika! Stečeno znanje ćemo prenositi na satovima tehničke kulture ostalim učenicima koji su željni novih spoznaja. Hvala!

Natalija Kapović, prof. (OŠ dr. Franje Tuđmana Knin, Knin)

- Drago mi je da su djeca iz OŠ Vodice gdje radim dobila priliku doći na Proljetnu školu tehničkih aktivnosti. Jedanput sam bila u Centru i kad smo se javili na natječaj,

znala sam da bi nam trebalo biti zanimljivo. Raduje me što je što su događanja ovih pet dana u Kraljevici nadmašila moja očekivanja. Organizacija je vrhunska - djeci je vrijeme od buđenja pa navečer do odlaska na spavanje isplanirano i sve je pod nadzorom mentora, voditelja, učitelja... Izmjenjivale su se različite aktivnosti, radionice, odmor i zabava. U dobroj atmosferi u odlično opremljenom Centru izvrsni mentori i voditelji obučavali su i djecu i nas. Nakon večere izmjenjivale su se različite zabavne aktivnosti od karaoka, X-boxa, igrali smo društvene igre, koristili informatičku učionicu... Umorni i zadovoljni išli smo na spavanje. Djeca iz različitih škola i gradova su se sprijateljila, međusobno i pomagala i nadmetala. Sve u svemu - jedno lijepo iskustvo.

Ružica Gulam, prof. (OŠ Vodice, Vodice)

- Smatram da je dolazak na Proljetnu školu tehničkih aktivnosti pun pogodak za mene i moje učenike. Radionice koje smo odrađivali su odrađivane na najvišem nivou i smatram da će učenici, kao i mentor, ići kući sa jako puno znanja iz područja modelarstva, automatike, orijentacije i komunikacije i fotografije. Organizacija Nacionalnog centra tehničke kulture-Kraljevica je na najvišem nivou što se tiče radionica, a također i zabava koje su pripremljene za učenike. Komentirajući s učenicima o radionici, oni su jako zadovoljni i sretni. Dobili su dobra znanja koja su vezana za područja u kojima su sudjelovali. Odrađivanjem ovakvih radionica učenike približavamo stvarnim tehnikama i tehnologijama koje su danas iz dana u dan sve naprednije i bez ovakvih radionica bi bilo teško to sve shvatiti. Hvala na pozivu, bilo nam je jako lijepo i veselim se budućoj suradnji.

Mate Paić, dipl.ing (OŠ Jurja Dalmatinca Šibenik, Šibenik)

Ljetna škola tehničkih aktivnosti 2016.



Hrvatska zajednica tehničke kulture organizira Ljetnu školu tehničkih aktivnosti u Nacionalnom centru tehničke kulture od 2008. godine. Osnovnoškolski program uključuje desetodnevne radionice u kojima učenici kroz različita područja tehničke kulture (modelarstvo, strojarske konstrukcije, elektronika, elektrotehnika, robotika...) te različite informatičke i kreativne programe izrađuju tehničku tvorevinu te ukrasne i uporabne predmete.

Za sve je polaznike Ljetne škole organizirana i izvanučionička radionica orijentacije u prirodi i komunikacije koja uključuje osnove rukovanja CB i PMR radiouređajem te osnove orijentacije u prirodi korištenjem zemljovida i kompasa, a provode ju licencirani instruktori iz Hrvatskog saveza CB radioklubova. Program je namijenjen učenicima osnovnoškolskog uzrasta, od 4. do 8. razreda.

Od 2011., u sklopu Ljetne škole pokrenut je i program za srednjoškolce s ciljem

poticanja na upis tehničkih i proizvodnih fakulteta. Program je namijenjen učenicima koji su završili 8. razred ili pohađaju srednje nestrukovne škole, a imaju razvijen interes za robotiku, elektroniku, elektrotehniku, automatiku i programiranje.

TERMINI LJETNE ŠKOLE TEHNIČKIH AKTIVNOSTI 2016.

Osnovnoškolski program

Škola će se održati u dva termina: od **30. lipnja do 09. srpnja 2016.** te od **4. do 13. kolovoza 2016.** Prijave se primaju do 17. lipnja 2016. za 1. termin te do 22. srpnja 2016. za 2. termin.

Srednjoškolski program

Škola će se održati **4. do 13. kolovoza 2016.** Prijave se primaju do 22. srpnja 2016.

OSTALE INFORMACIJE O LJETNOJ ŠKOLI TEHNIČKIH AKTIVNOSTI

Tijekom boravka u Kraljevici, učenici su pod **stalnim pedagoškim i liječničkim nadzorom.** Voditelji radionica su **iskusni**





učitelji tehničke kulture koji godinama sudjeluju u programima izvannastavnih aktivnosti tehničke kulture te su mentori učenicima na natjecanjima mladih tehničara.

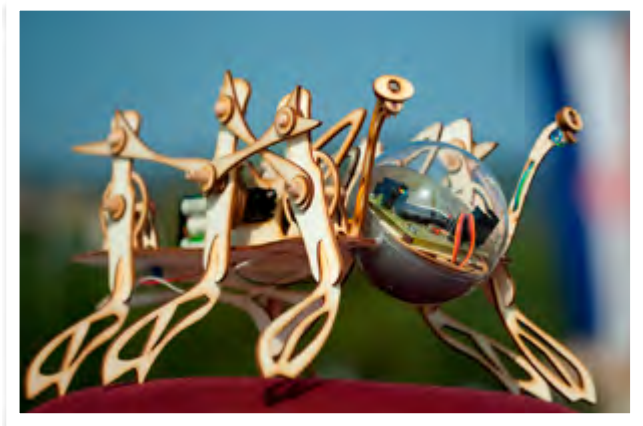
Slobodno vrijeme izvan radionica je organizirano kroz različite sportske i zabavne aktivnosti također pod **pedagoškim i liječničkim nadzorom**. Nezaobilazne su i **Ljetne igre bez granica** u kojima će učenici moći pokazati i svoja umijeća u sportskim interpretativno/zabavnim disciplinama (u stolnom tenisu, karaokama, badmintonu, boćanju, sporoj vožnji bicikla, pikadu, nogometu...). Također, navečer su organizirane filmske, disco, X-box, Kinect i karaoke večeri u velikoj dvorani Nacionalnog centra tehničke kulture.

Smještaj i hrana su organizirani nasuprot Nacionalnog centra tehničke kulture u hotelu Kraljevica u dvokrevetnim i trokrevetnim sobama. Svi su učenici osigurani tijekom boravka u Nacionalnom centru teh-

ničke kulture i tijekom organiziranog prijevoza od Zagreba do Kraljevice i natrag.

Cijena Škole je 2.500,00 kn (plativo u dvije rate). U cijenu kotizacije je uračunato:

- organizirani prijevoz autobusom na relaciji Zagreb - Kraljevica - Zagreb
- pedagoško vodstvo i liječnički nadzor tijekom škole i slobodnog vremena polaznika
- korištenje opreme i materijala (radionički dio)



U skladu s novim prijedlogom kurikuluma Tehnička kultura, *učenje i poučavanje usmjereno je na kreativnost učenika, samostalno istraživanje, prikupljanje podataka i povezivanje sadržaja. Iskustva učenja temelje se na kontekstualnom pristupu i praktičnom radu. Učenik u susretu s tehničkim tvorevinama stječe, razvija i primjenjuje znanja, vještine i stavove, samostalnost i odgovornost, koristeći se postavkama "samoostvarujuće nastave" prema načelu "sustavno istražiti", "kritički promisliti", "stvaralački primijeniti" te "analiziraj i vrednuj". Učenje i poučavanje treba omogućiti stjecanje radnih kompetencija pa se temelji na praktičnom radu, otkrivanju, igri i iskustvenom učenju.*



- stručna obrada sadržaja prema programima iskusnih voditelja
- smještaj u dvokrevetnim i trokrevetnim sobama na bazi punog pansiona
- korištenje sportskih terena i rekvizita
- gledanje igranih i edukativnih filmova
- kupanje uz nadzor voditelja.

Cijena za drugo dijete iz iste obitelji: 1.500,00 kn

Cijena Škole (bez smještaja, s ručkom): 850,00 kn

Cijena Škole (bez smještaja, s ručkom i večerom): 1.200,00 kn

Uplate Hrvatskoj zajednici tehničke kulture, Zagreb, Dalmatinska 12 treba izvršiti do tjedan dana do početka izabranog termina i programa Ljetne škole u najviše dvije rate



na IBAN broj HR6823600001101559470, Zagrebačka banka, s naznakom: „Ljetna škola tehničkih aktivnosti- kotizacija“.

Prijavnicu pronađite na internetskoj stranici Hrvatske zajednice tehničke kulture i pošaljite ju mailom na: biljana.trifunovic@hztk.hr ili faksom na broj: 051/282-420.

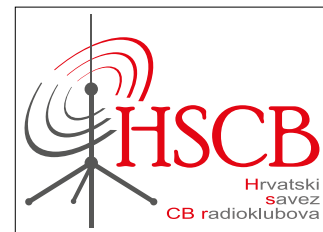
Imate li dodatnih pitanja o Ljetnoj školi tehničkih aktivnosti, slobodno ih uputite radnim danom od 9.00 do 17.00 sati na:

Biljana Trifunović, 091/465-6771; 051/282-418; biljana.trifunovic@hztk.hr

Više informacija o Ljetnoj školi tehničkih aktivnosti pronađite na www.hztk.hr u izborniku Nacionalni centar tehničke kulture/ Ljetna škola tehničkih aktivnosti.



6. edukativna CB radionica



Hrvatski savez CB radio klubova organizira 6. edukativnu CB radionicu za učenike osnovnoškolskog uzrasta u Nacionalnom centru tehničke kulture u Kraljevici. Program uključuje osmodnevni kamp u kojem će učenici proći kroz različite teme (rad i uspostava CB veze, elektrotehnika, modelarstvo, orijentacija i topografija).

Radionica se održava tijekom ljetnih školskih praznika u Nacionalnom centru tehničke kulture u Kraljevici u terminima:

- termin: od 11. do 18. srpnja 2016.
- termin: od 18. do 25. srpnja 2016.

Tijekom boravka u Kraljevici, učenici su pod stalnim pedagoškim i liječničkim nadzorom. Smještaj je u ograđenom prostoru NCTK na livadi pod šatorima na bazi punog pansiona (prehrana u restoranu hotela "Kraljevica").

Slobodno vrijeme izvan radionica je organizirano kroz različite sportske i zabavne



aktivnosti također pod pedagoškim i liječničkim nadzorom.

Navečer su organizirane filmske, disco, x-box, Kinect i karaoke večeri u velikoj dvorani Nacionalnog centra tehničke kulture, a učenicima je u slobodno vrijeme na raspolaganju informatička učionica.

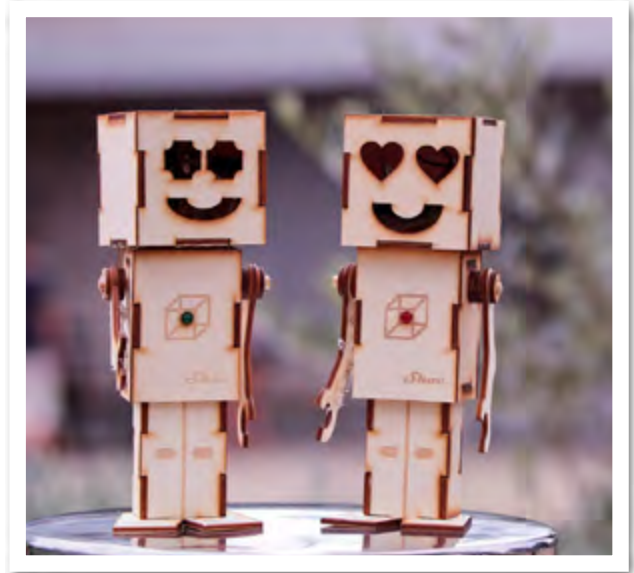
Više informacija bit će dostupno na mrežnim stranicama Hrvatskog saveza CB radio klubova (www.hscb.hr) i Hrvatske zajednice tehničke kulture (www.hztk.hr).

70 godina promicanja tehničke kulture u Hrvatskoj

Hrvatska zajednica tehničke kulture (HZTK) krovna je udruga tehničke kulture u Republici Hrvatskoj koja provodi programe javnih potreba u tehničkoj kulturi s ciljem razvoja i promocije tehničke kulture. Utemeljena je 23. lipnja 1946. godine (kao Republikanska komisija "Tehnika i sport", a potom kao „Narodna tehnika Hrvatske“).

Danas HZTK, uz Tehnički muzej „Nikola Tesla“ u Zagrebu, okuplja 16 nacionalnih saveza tehničke kulture, 19 županijskih, 34 gradske i jednu općinsku zajednicu tehničke kulture.

Tehnička kultura utječe na razvoj inovacija i kreativnosti kod djece i mladih, njihovom odabiru strukovnih ili tehničkih škola, tehničkih fakulteta i zanimanja, što je temelj poduzetništva i gospodarskog razvoja zemlje. Upravo zato HZTK i njezine članice osobito pozornost posvećuju cjeloživot-



nom obrazovanju, a posebice izvanškolskom i izvannastavnom odgoju i obrazovanju djece i mladih u različitim područjima tehničke kulture: elektrotehnici i elektronici, robotici i automatici, graditeljstvu, strojarstvu, modelarstvu i maketarstvu, informatici i komunikacijskoj tehnici (CB i radioamaterizam), inovatorstvu, neprofesijskoj fotografiji, podvodnoj fotografiji i orijentaciji, neprofesijskom filmu i videu, astronautici i astronomiji te u učeničkom zadržanju.

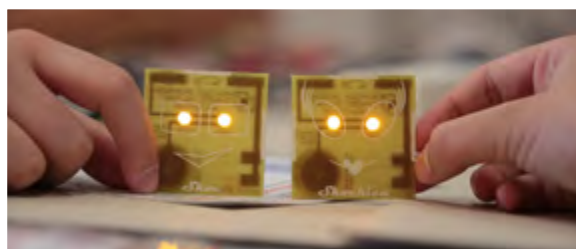
Najvažniji programi izvanškolskog i izvannastavnog odgoja i obrazova-





nje djece i mladih i popularizacije tehničke kulture koje provodi HZTK jesu: Natjecanje mladih tehničara (koje HZTK organizira od 1958. godine, nekad kao Narodna tehnika Hrvatske), Ljetne i Proljetne škole tehničkih aktivnosti u Nacionalnom centru tehničke kulture u Kraljevici, Modelarska liga (ekipno natjecanje učenika u području modelarstva/maketarstva), Robokup (ekipno natjecanje učenika osnovnih škola u robotici), Festival tehničke kulture i Kreativne tehničke radionice za djecu i mlade iz socijalno ugroženih i marginaliziranih skupina.

Tijekom 2016. godine zajednički nazivnik svih aktivnosti HZTK je obilježavanje 70. godišnjice njezinog kontinuiranog djelovanja, a u njima će sudjelovati članice HZTK diljem Hrvatske. Godina je započela otvaranjem Facebook stranice (<https://www.facebook.com/hztk.hr>) i 1.400 kilometara dugim TEH MARATONOM. U ovom jedinstvenim maratonu Đuka Pelcl, predsjednik Hrvatskog saveza CB radioklubova i osnivač građanskog radio CB kluba Sokol iz Požege, u 40-dnevnom putovanju od Iloka do Prevlake povezao je zajednice i udruge tehničke kulture, djecu, mlade, zaljubljenike u tehniku, učeničke zadruge, škole, Muzej „Nikola Tesla“ u Zagrebu i rodno mjesto čuvenog znanstvenika u Smiljanu, zatim Nacionalni centar tehničke kulture u Kraljevici i Zvezdano selo Mosor iznad Splita.



KOCKICA ZA ŠTEDNJU



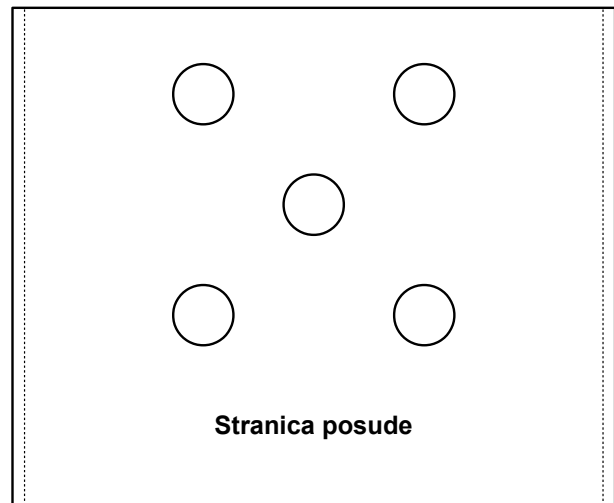
Pozicije kockice:

- Poklopac
- Stranice
- Dno kockice

Kockica za štednju modelarski je uradak za koji vam je potrebno šest šperploča A4 formata i debljine 3mm. Važno je pri radu precizno oblikovanje pozicija kako bi pri lijepljenju spojevi bili uredni i kvalitetni. Sastoji se od dva osnovna dijela, posude i poklopca, no kada ih spojite postaju cjelina.

Na šperploču pažljivo postavite samoljepljivi papir sa crtežima pozicija. Piljenjem oblikujte pozicije, a zatim ih brušenjem doradite i prilagodite prije lijepljenja. Pri spajanju poklopca lijepite dio sa šest rupa na donji dio poklopca, a nakon lijepljenja piljenjem oblikujte rupe kroz obje pozicije. Nakon brušenja lijepite dvije bočne strane, a pomoću njih odredite položaj vanjskog dijela poklopca. Nakon toga lijepite druge dvije bočne strane i dodatak za zatvaranje kockice.

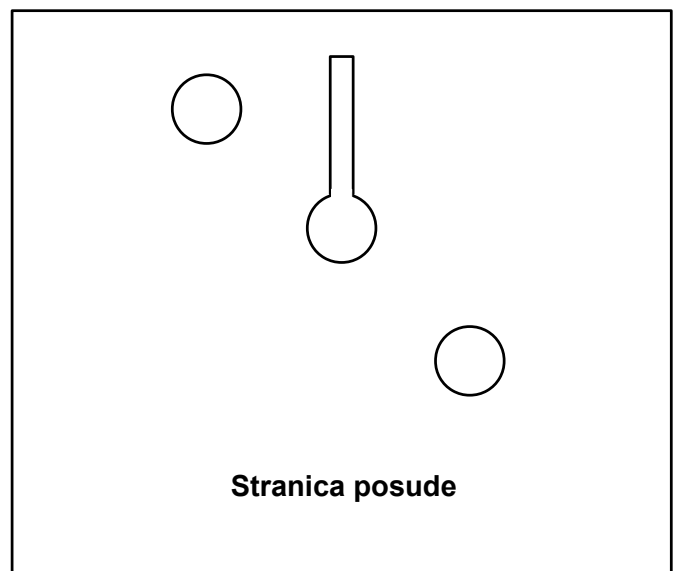
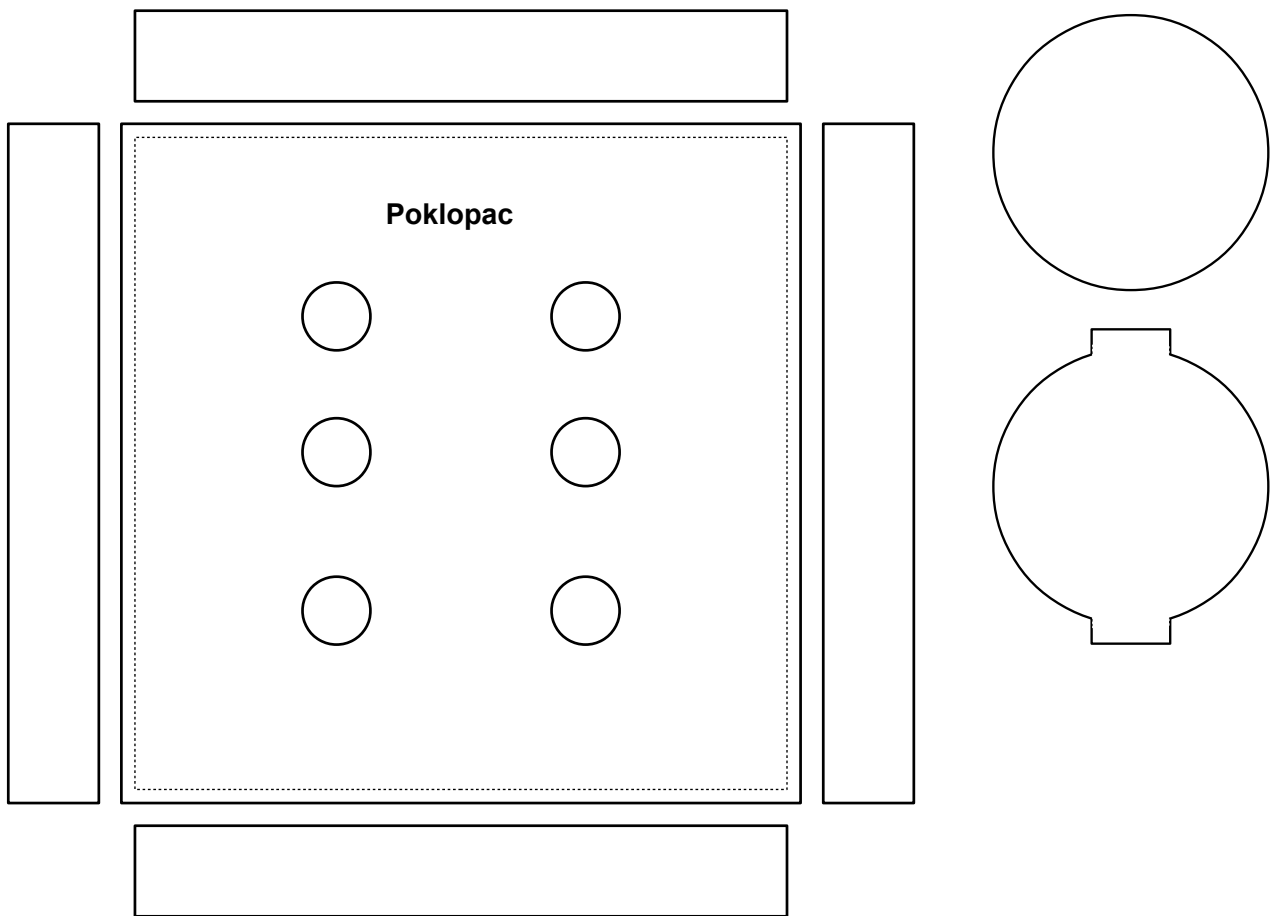
Kod broja jedan sličan je postupak, lijepite dno u cjelinu, pilite rupu kroz spojene šperploče, a zatim spajate dvije stranice posude. Na rubu stranica posude spajate



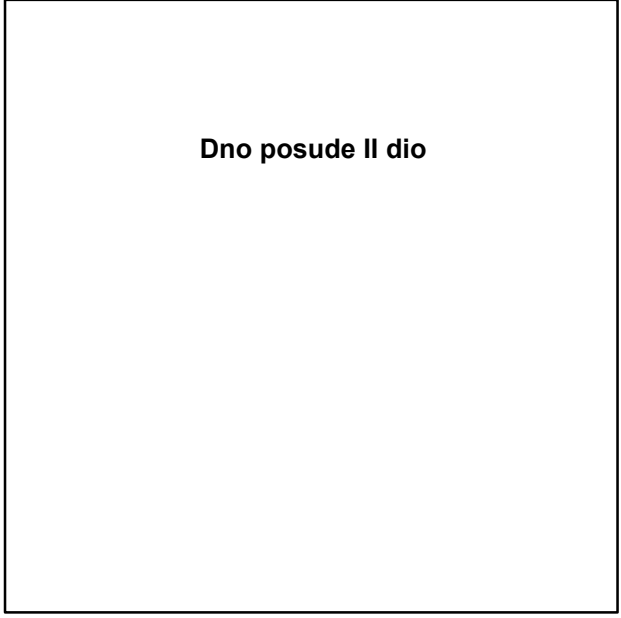
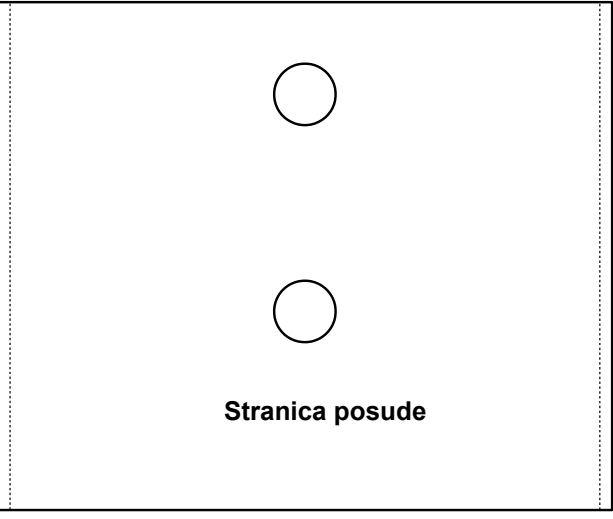
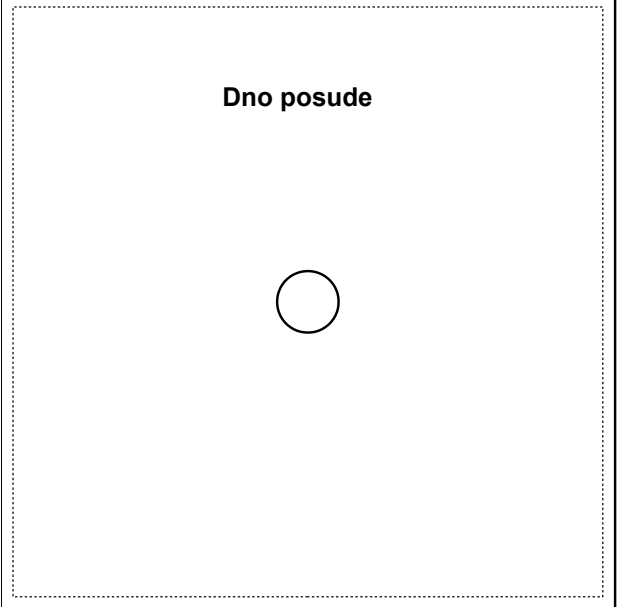
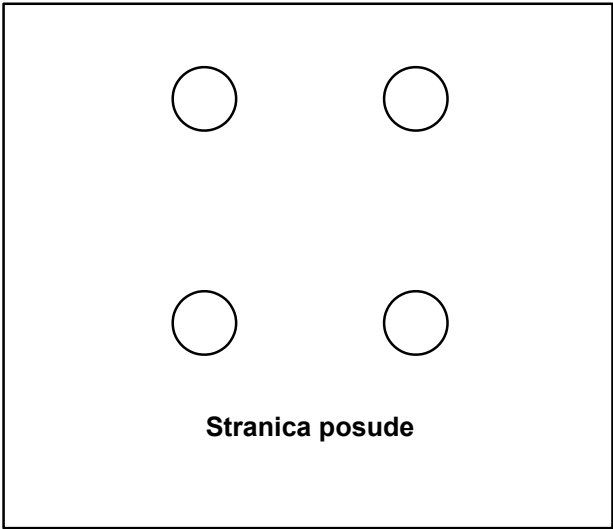
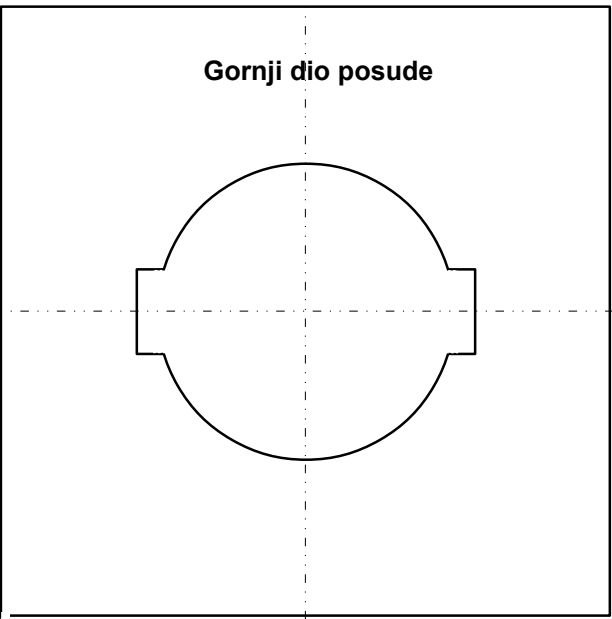
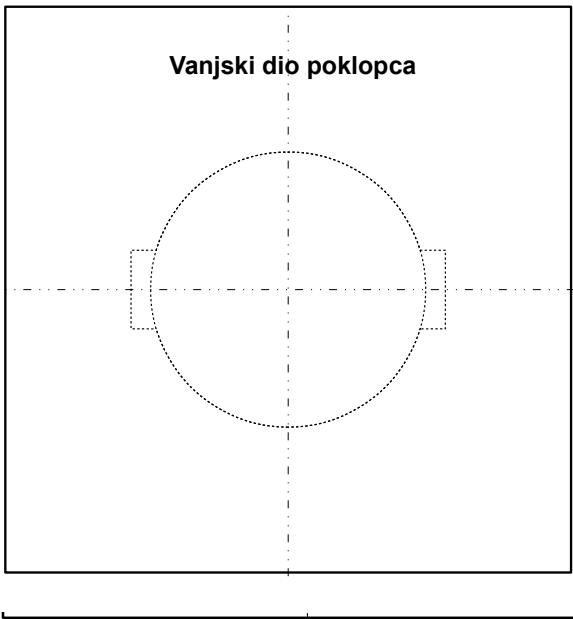
lijepljenjem poziciju koja ima utor za zatvaranje kockice. Pazite na položaj rupica, nasuprotne imaju zbroj sedam. Uradak još jednom brusite finim brusnim papirom i bojajte. Uživajte u radu!

U koliko uspijete napuniti kockicu a sitni novci ne dolaze u obzir, mislim da ćete biti zadovoljni količinom uštede. Kockica može poslužiti i za druge namjene, no prije svega ona će biti modelarski ukras vašeg stola. Ukoliko želite kockicu koristiti duže vrijeme, zaštitite je akrilnim bojama po želji. Ako želite kockicu nekome pokloniti, vodite računa o izboru boja.





Napomena: Predložak tehničke tvorevine nije u mjerilu M 1:1 i nije namijenjen izrezivanju. Predložak za izrezivanje u punom mjerilu preuzeti sa www.hztk.hr



Izdanja HZTK

OBRADA DRVA I TEHNIČKO CRTANJE



35 kn

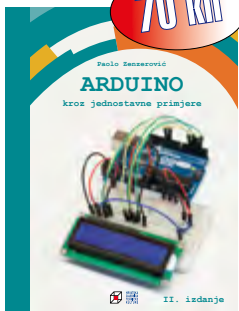
Udžbenik za izbornu nastavu tehničke kulture u osnovnoj školi odobrilo je Ministarstvo znanosti i obrazovanja Republike Hrvatske. Autori su profesori tehničke kulture **Branka Žezlina** i **Franjo Kraš**. Na više od sedamdeset stranica velikog formata (A4) u boji udžbenik poučava učenike o osnovama tehničkog crtanja (od pravilne uporabe pribora za tehničko crtanje, poznavanja crta u tehničkom crtanju, mjerenja, kotiranja i projekcija do crtanja računalom), a u drugom dijelu upoznaje učenike s vrstama drva te postupcima, alatima i strojevima za obradu drva. Na kraju se daju upute i nacrti za izradu desetak uporabnih predmeta.

ARDUINO KROZ JEDNOSTAVNE PRIMJERE

Kao učitelj u osnovnoj školi, knjigu sam prošla od početka do kraja sa svojim učenicima, i postala je apsolutni hit.

Čak i oni najmanji u stanju su shvatiti osnove rada mikrokontrolera, a pogmiranje je tako jednostavno objašnjeno da su i sami kod kuće sa veseljem radili zadatke i osmišljavali svoje male projekte.

Knjiga je odličan primjer kako učiti kroz igru i zabavu, i drago mi je da je netko napokon prepoznao kako sve to spojiti u jedno. Danas se na internetu može pronaći pregršt ideja i projekata za rad sa Arduino platformom, a uz pomoć ove knjige svatko se napokon može i odvažiti na to, bez straha da nešto neće shvatiti. Dok sa nestrpljenjem iščekujem novi nastavak za naprednije korisnike, želim vam puno zabavnih trenutaka uz reizdanje knjige Arduino kroz jednostavne primjere!



70 kn

Maja Mačinko Kovač, prof

PRIRUČNIK ROBOTIKE ZA MENTORE I UČENIKE



30 kn

Autori, Hrvoje Vrhovski i Ivica Kolarić korak po korak objašnjavaju kako instalirati ROBOPro-a na računalo, strujne krugove, serijske i paralelne spojeve prekidača, kako upravljati elektromotorima, kako napraviti jednostavniji i složeniji semafor te ručno i samostalno vođeno robotsko vozilo. Pojašnjena su trčea svjetla, trčea mrak i svjetleća traka, a dane su i upute za organiziranje natjecanja pod nazivom Igra svjetla i Robo-vatrogasac. Nakana je ovog priručnika obrazovati nadarene učenike, ohrabriti ih za kreativno razmišljanje i povezivanje teorije i prakse, a mentorima ponuditi metodologiju koja će ih uspješno dovesti do rezultata.

NARUDŽBENICA

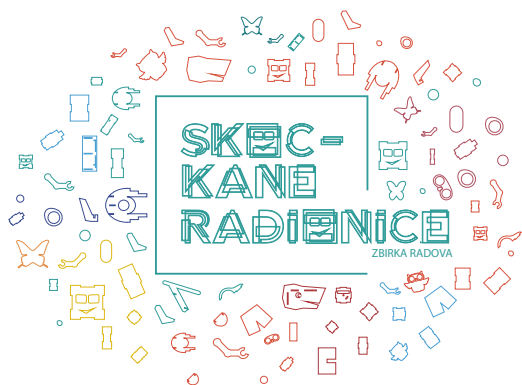
Komada

- | | | |
|---|--------|--------------------------|
| 1. Časopis "ABC tehnike" PDF izdanje | 100 kn | <input type="checkbox"/> |
| 2. Obrada drva i tehničko crtanje - udžbenik za tehničku kulturu u osnovnoj školi | 35 kn | <input type="checkbox"/> |
| 3. Programiranje robota - priručnik za tehničku kulturu u osnovnoj školi | 50 kn | <input type="checkbox"/> |
| 4. Priručnik robotike za mentore i učenike Osnovne upute za rad u ROBOPro-u | 30 kn | <input type="checkbox"/> |
| 5. Uvod u industrijsku robotiku - sveučilišni udžbenik | 45 kn | <input type="checkbox"/> |
| 6. Inteligentni sustavi za poučavanje - sveučilišni udžbenik | 120 kn | <input type="checkbox"/> |
| 7. Arduino kroz jednostavne primjere II. izdanje | 70 kn | <input type="checkbox"/> |
| 8. Elektroničke konstrukcije za amatere | 60 kn | <input type="checkbox"/> |
| 9. Radiotehnika 1 | 25 kn | <input type="checkbox"/> |
| 10. Uvod u zrakoplovno i raketno modelarstvo | 25 kn | <input type="checkbox"/> |
| 11. Skockane radionice | 45 kn | <input type="checkbox"/> |
| 12. Telegraf i telefon bez žica (pretisak) | 80 kn | <input type="checkbox"/> |
| 13. Lakši način putovanja velikih lađa i uz vodu i niz vodu (pretisak) | 60 kn | <input type="checkbox"/> |
| 14. Telegrafija - kronologija razvitka u svijetu i u Hrvatskoj | 38 kn | <input type="checkbox"/> |
| 15. Nikola Tesla - slavni izumitelj, II. izdanje | 38 kn | <input type="checkbox"/> |
| 16. Faust Vrančić - prvi hrvatski izumitelj, II. izd. | 38 kn | <input type="checkbox"/> |
| 17. Ivan Krstitelj Rabljanin - slavni hrvatski ljevač | 38 kn | <input type="checkbox"/> |
| 18. Elektrotehnika - kronologija razvitka u Hrvatskoj | 38 kn | <input type="checkbox"/> |
| 19. Elektronika - temeljni izumi i razvoj | 38 kn | <input type="checkbox"/> |
| 20. Josip Lončar - velikan hrvatske elektrotehnike | 38 kn | <input type="checkbox"/> |
| 21. Ferdinand Kovačević - prvak telegrafije u Hrvatskoj | 38 kn | <input type="checkbox"/> |
| 22. Tehnička kultura u Hrvatskoj | 40 kn | <input type="checkbox"/> |



Uredništvo i administracija: Dalmatinska 12, Pp. 149, 10002 Zagreb, Hrvatska/Croatia; telefon i faks (01) 48 48 762 i (01) 48 48 641, www.hztk.hr; e-pošta: abc-tehnike@hztk.hr
Žiro-račun: Hrvatska zajednica tehničke kulture HR68 2360 0001 1015 5947 0





NAKLADNIK Hrvatska zajednica tehničke kulture. AUTOR Bojan Floriani

Skockane radionice

Hrvatska zajednica tehničke kulture niz godina provodi kreativne tehničke radionice koje obuhvaćaju bogatu paletu aktivnosti: modelarstvo, elektrotehniku, robotiku, elektroniku, orijentaciju i komunikaciju, fotografiju itd. Radionice se provode s ciljem popularizacije tehničke kulture i uočavanja tehnički nadarenih učenika i učenika, a dio radionica ostvaruje se u suradnji s nacionalnim savezima tehničke kulture.

Za provođenje radionica osmišljene su raznolike uporabne tehničke tvorevine koje su dobro prihvatili učenici i učitelji tehničke kulture. Potaknut interesom, voditelj kreativno-tehničkih radionica Bojan Floriani napisao je zbirku radova pod nazivom "Skockane radionice" koja je ostvarena u suradnji s Hrvatskim fotosavezom.

Robot Skoc jedan je od omiljenih radova polaznika kreativnih tehničkih radionica. Doživio je raznovrsne inačice kao papirni robot s pokretnim rukama, elektronička značka sa svjetlećim očima, robot svjetiljka, robot hodač itd. S obzirom na njegovu popularnost, postao je i neslužbena maskota Hrvatske zajednice tehničke kulture, stoga je zbirka radova dobila naziv Skockane radionice.

Zbirka sadrži radove koji objedinjavaju modelarstvo i elektrotehniku. Uvodni dio zbirke sadrži upute za rad na siguran način, prikaz alata i materijala potrebnih za izradu radova te opis rada s pojedinihim alatima. Slijedi poglavlje o strujnim krugovima i prikazom elemenata strujnog kruga koji će biti korišteni u izradi radova. Poglavlje Skockani radovi sadrži detaljno opisane i fotografijama dokumentirane postupke izrade osam radova poput svjetleće čestitke, Robota šaralice, elektroničke značke, robota Skoca itd.

Uz zbirku je priložen CD s nacrtima radova.



HRVATSKA
ZAJEDNICA
TEHNIČKE
KULTURE

Katalog izdanja 2015./2016.

10 km



Kako se u stručnom mišljenju Agencije navodi, časopis je izdan u primjerenom formatu, izlazi već 60 godina, a tradicija, stručnost i odgovornost uredništva osigurava kvalitetu sadržaja. Časopis prati najnovija tehnološka postignuća i na stručan način ih prezentira mladima. Posebna vrijednost sadržana je u ponudi praktičnih vježbi gdje učenici u izvannastavnim i izvanškolskim aktivnostima mogu razvijati psihomotoričke vještine i tehničku kulturu. U časopisu se nalaze i informatičke teme kao nadgradnja programu izborne nastave informatike u osnovnoj školi i proširenje primjene informatike u srednjim školama.

Zaključno, časopis "ABC tehnike" je napisan stručno i metodički korektno, pridonijet će povećanju tehničke kulture mladih u Republici Hrvatskoj te dajemo preporuku za uporabu u osnovnim školama.

Zaključno, časopis "ABC tehnike" je napisan stručno i metodički korektno, pridonijet će povećanju tehničke kulture mladih u Republici Hrvatskoj te dajemo preporuku za uporabu u osnovnim školama.



25 km

Mr. sc. Božidar PASARIĆ
RADIOTEHNIKA 1



Gradimir RANČIN
UVOD U ZRAKOPLOVNO I
RAKETNO MODELARSTVO



60 km

ELEKTRONIČKE KONSTRUKCIJE
ZA AMATERE

Priručnik na 104 stranice velikog formata donosi mnogo uputa i shema za samogradnju raznih elektroničkih uređaja. Autor je Franjo KIČIĆ, dipl. ing.





HRVATSKA
ZAJEDNICA
TEHNIČKE
KULTURE



HRVATSKA
ZAJEDNICA
TEHNIČKE
KULTURE

