

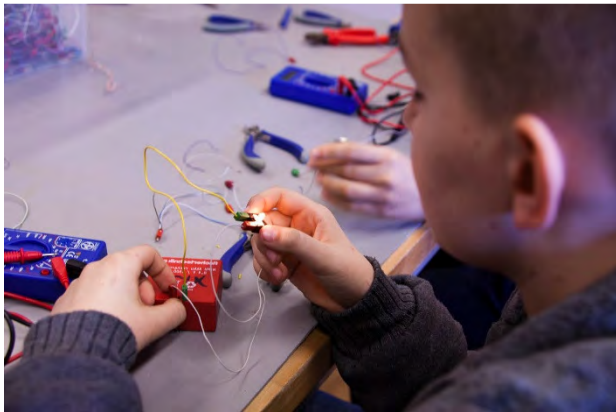
Bilten



Robotika za darovite osnovnoškolce
Nacionalni centar tehničke kulture u Kraljevici
od 29. ožujka do 3. travnja 2015.



UVOD



U okviru programa Robotika za darovite osnovnoškolce Hrvatska zajednica tehničke kulture je sedmi put organizirala šestodnevnu radionicu robotike tijekom proljetnih praznika u Nacionalnom centru tehničke kulture u Kraljevici.

Riječ je o programu čiji su ciljevi omogućiti darovitim učenicima petih i šestih razreda osnovnih škola iz cijele Hrvatske stjecanje praktičnih kompetencija koje nije moguće steći tijekom formalnog osnovnoškolskog obrazovanja,

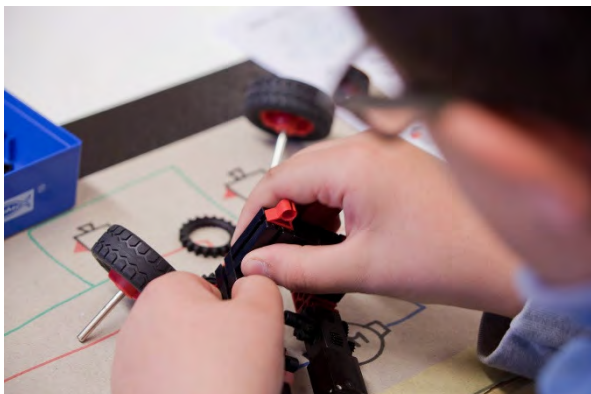
popularizirati robotiku među djecom i mladima te ih potaknuti na uključivanje u natjecanje mladih tehničara u području robotike i robotskog spašavanja žrtve, u Robokup ili Robotičku alku.

Među svim granama tehnike upravo je robotika odabrana za rad s darovitom djecom jer ona obuhvaća znanja iz elektrotehnike i elektronike te primjenu informatike (programiranje) pa je stoga jedna od najperspektivnijih područja tehničke kulture.



Program se sastojao od nekoliko dijelova:

1. radionice robotike s uvodnim sadržajima iz elektronike i elektrotehnike (u trajanju od 20 školskih sati),
2. radionice u kojima se razvijaju opća znanja, snalažljivost, opažanje, samostalnost i kreativnost učenika:
 - radionice s terenskom nastavom iz osnova orijentacije i komunikacije (u trajanju od 4 školska sati nastave u učionici i 4 školska sata terenske nastave na poluotoku Oštro),
 - radionice iz osnova fotografije koje uključuju dvije terenske nastave u Kraljevici (u trajanju od 6 školskih sati) i pripremu izložbe fotografija (u trajanju od 2 školska sata).



Od 29. ožujka do 3. travnja 2015. godine u programu je sudjelovalo 11 učenika 6. razreda i 9 učenika 5. razreda osnovnih škola iz Velike Gorice, Ivanić Grada, Kutine, Varaždina, Đurđevca, Bjelovara, Slavonskog Broda, Zadra, Osijeka, općine Andrijaševci, Čakovca i Zagreba. Učenike su za ovu radionicu preporučili njihovi mentori koji su sudjelovali na školskoj/klupskoj razini 57. natjecanja mladih tehničara u području robotike ili robotskog spašavanja žrtve. Tijekom trajanja radionice učenici su bili podijeljeni u dvije skupine: u prvoj skupini bili su učenici 5. razreda, a u drugoj učenici 6. razreda, a obje skupine izvršile su planirani program.



Radionice iz područja elektrotehnike, elektronike i robotike vodili suiskusni mentori tehničke kulture: Đula Nađ, Ana Berač i Petar Dobrić. Radionice iz područja orijentacije i komunikacije Đuka Pelcl i Tomislav Memedović, a radionicu fotografije Damir Donadić.

Slobodno vrijeme učenika bilo je ispunjeno različitim sportskim i zabavnim aktivnostima pod pedagoškim nadzorom. Navečer su organizirane zabavne aktivnosti u velikoj dvorani Nacionalnog centra tehničke kulture, a

učenicima je bila na raspolaganju i informatička učionica.

Radionica robotike za darovite osnovnoškolce organizirana je u okviru Proljetne škole tehničkih aktivnosti koja je osmišljena kao polazište za razvoj izvannastavnih aktivnosti u školama diljem Republike Hrvatske – tehnički inkubator. U programu Proljetne škole sudjelovalo je 18 učenika od 5. do 7. razreda i 3 učitelja tehničke kulture iz osnovnih škola s područja Ličko-senjske županije.



Proljetnu školu tehničkih aktivnosti posjetio je i prof. dr. sc. Ante Markotić, predsjednik Hrvatske zajednice tehničke kulture kojeg su oduševile tehničke tvorevine učenika i njihova predanost u savladavanju novih znanja i vještina.

Na kraju programa mentori su odabrali najbolje mlade robotičare. Među učenicima 5. razreda najuspješniji je bio Fran Železnjak iz Čakovca, dok se među učenicima 6. razreda najviše istaknula Viva Stanković iz Zagreba.

U anonimnoj anketi na kraju programa 12 učenika ocijenilo je korisnost programa ocjenom odličan (5), a 8 s vrlo dobrom (4) ocjenom. Neki od zabilježenih dojmova su:

Ocjena 5: zbog dobrog druženja i puno učenja i praktičnog rada.

Najzahtjevnije mi je bilo sastavljanje i spajanje semafora.

Samo mi je bilo malo teže spajati robota zato što mi je to prvi put.

Naučio sam puno bolje spajati žice sa raznim stvarima na elektrotehnici i praćenje crte sa fotosenzorom na robotici.

Naučio sam napraviti robota koji prati liniju, lemiti, spajati u strujnom krugu.

Poboljšao sam znanje o robotici i poboljšao sam znanje o lemljenju.

Ja bih želio da ima više elektronike.

Najteža mi je bila elektrotehnika ali sam na kraju sve shvatio.

Najteža mi je bila elektrotehnika jer je trebalo dosta razmišljati.

Najteže mi je bilo spojiti žice u strujnom krugu.

Najzahtjevnije je bilo napisati program u RoboPro programu zbog toga što je trebalo naštimiti neke detalje.

Najzahtjevnije mi je bilo programirati robote, ali sam to naučio.

Najlakše mi je bilo na robotici zato što mi je učitelj sve lijepo objasnio.

Na radionici orijentacije i komunikacije naučili smo puno toga: usjeverit kartu, odrediti azimut i kontraazimut.

Radionica orijentacije i komunikacije je bila vrlo zanimljiva i zabavna, možda mrvicu prestroga.

Mislim da nam je radionica iz orijentacije i komunikacije korisna u životu ako se izgubimo.

Radionica iz orijentacije i komunikacije je bila super zbog profesora koji VALJAJU, a i zbog vježbe.

Super mi je bilo na radionici fotografije jer smo išli na teren fotografirati i izabrali najbolje fotografije.

Radionica fotografije je zabavna i maštovita.

Radionica fotografije je lagana, ali smo naučili neka pravila fotografiranja zato je super.

Znanje koje sam stekao na ovoj radionici primijenit ću u prirodi, u nekoj firmi..., na natjecanju... u školi...



Ovo je samo jedna od aktivnosti koju Hrvatska zajednice tehničke kulture organizira u Nacionalnom centru tehničke kulture u Kraljevici. Ove godine posebno ističemo desetodnevnu 8. ljetnu školu tehničkih aktivnosti za učenike osnovnoškolske dobi te terenske nastave i škole u prirodi.

Slobodni smo vas uputiti na internetsku stranicu Hrvatske zajednice tehničke kulture (www.hztk.hr), na kojoj možete naći više informacija o našem radu, Ljetnoj školi tehničkih aktivnosti, terenskim nastavama, Nacionalnom centru tehničke kulture u Kraljevici te o ovoj radionici (izbornik: Izdvojeno – Tehnička kultura za darovite učenike). Za dodatna pitanja o aktivnostima u Nacionalnom centru tehničke kulture možete se obratiti Biljani Trifunović, voditeljici Nacionalnog centra, na telefon 051/282-418 ili 091/4656-771.



Jasna Malus Gorišek, voditeljica programa
Robotika za darovite osnovnoškolce

POPIS UČENIKA

Red. br.	Ime i prezime	Raz.	Naziv i sjedište škole	Županija
1.	Denis Šantek	5.	I. OŠ Varaždin, Varaždin	Varaždinska
2.	Karlo Maričić	5.	OŠ Grgura Karlovčana, Đurđevac	Koprivničko-križevačka
3.	Vedran Kos	5.	IV. OŠ Bjelovar, Bjelovar	Bjelovarsko-bilogorska
4.	Bernard Miculinić	5.	OŠ Čavle, Čavle	Primorsko-goranska
5.	Valerio Drame	5.	OŠ A. Mihanovića, Sl. Brod	Brodsko-posavska
6.	Leo Sikirić	5.	OŠ Šimuna Kožičića Benje, Zadar	Zadarska
7.	Martin Bertoša	5.	OŠ Vladimira Nazora, Pazin	Istarska
8.	Hrvoje Vurušić	5.	II. OŠ Čakovec, Čakovec	Međimurska
9.	Fran Železnjak	5.	II. OŠ Čakovec, Čakovec	Međimurska
10.	Mate Mihaljević	6.	OŠ E. Kumičića, Velika Gorica	Zagrebačka
11.	Tomislav Teči	6.	OŠ Stjepana Basaričeka , Ivanić Grad	Zagrebačka
12.	Ivor Tušek	6.	OŠ Stjepana Kefelje, Kutina	Sisačko-moslavačka
13.	Kristijan Želimorski	6.	I. OŠ Varaždin, Varaždin	Varaždinska
14.	Niko Šikić	6.	OŠ Antuna Mihanovića, Osijek	Osječko-baranjska
15.	Andrija Pejak	6.	OŠ I. B. Mažuranić, Andrijaševci	Vukovarsko-srijemska
16.	Gabrijel Uremović	6.	OŠ I. B. Mažuranić, Andrijaševci	Vukovarsko-srijemska
17.	Teo Fabijanić	6.	OŠ Mate Lovraka, Zagreb	Grad Zagreb
18.	Filip Valjak	6.	OŠ Gustava Krkleca, Zagreb	Grad Zagreb
19.	Viva Stanković	6.	OŠ Jabukovac, Zagreb	Grad Zagreb
20.	Lucija Lovras	6.	OŠ Jabukovac, Zagreb	Grad Zagreb

FOTOGRAFIJE MENTORA I VODITELJA



Ana Berač



Đula Nađ



Petar Dobrić



Damir Donadić



Đuka Pelc



Tomislav Memedović



Marija Perković



Danijel Šimunić



Jasna Malus Gorišek



Biljana Trifunović

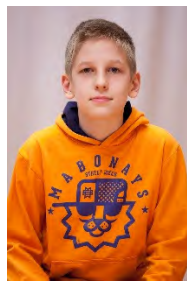
FOTOGRAFIJE UČENIKA



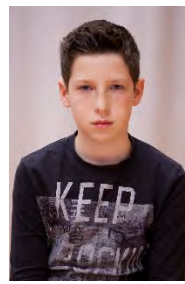
Denis Šantek



Karlo Maričić



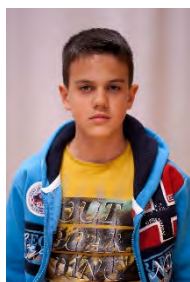
Vedran Kos



**Bernard
Miculinić**



Valerio Drame



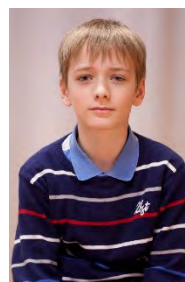
Leo Sikirić



Martin Bertoša



Hrvoje Vurušić



Fran Železnjak



**Mate
Mihaljević**



Tomislav Teči



Ivor Tušek



**Kristijan
Želimorski**



Niko Šikić



Andrija Pejak



**Gabrijel
Uremović**



Teo Fabijanić



Filip Valjak



Viva Stanković



Lucija Lovras

SADRŽAJ RADIONICA ELEKTRONIKE, ELEKTROTEHNIKE I ROBOTIKE

Učenici su bili podijeljeni u dvije skupine ovisno o razredu koji polaze.

Tijekom cijelog vremena demonstracije vožnje robotskog vozila po stazi učenici su sami, uz nadzor i smjernice mentora, uočavali nedostatke zbog kojih se vozilo nije kretalo prema njihovim očekivanjima i napisanom programu te su ispravljali te nedostatke.

1. skupina: učenici 5. razreda OŠ

Sadržaj radionice	Broj školskih sati
<p>ELEKTROTEHNIKA Obični i izmjenični prekidač u strujnom krugu; ispitivanje strujnog kruga mjernim instrumentom</p> <p>Učenici su spojili obični strujni krug sa žaruljom prema zadanoj shemi. Podesili su univerzalni mjerni instrument kao ommetar i provjerili ispravnost strujnog kruga.</p> <p>Očitali su vrijednost otpora kod otvorenog i zatvorenog strujnog kruga. Zaključili su zašto nastaje razlika očitanih vrijednosti otpora u strujnom krugu. Spojili su izmjenični prekidač i dvije žarulje prema zadanoj shemi uz uvjet da žarulje ne svijetle istovremeno.</p> <p>Objasnili su zašto žarulje u strujnom krugu ne mogu svijetliti istovremeno. Spojili izmjenične prekidače i jednu žarulju.</p> <p>Pokazali su osnovne logičke sklopove na dobivenim shemama i načinili logički sklop s prekidačima i žaruljama prema zadanoj tablici.</p>	3
<p>ELEKTROTEHNIKA</p> <p>Učenici su primijenili prethodna iskustva i kreirali strujni krug s elektromotorom i dva izmjenična tipkala s mogućnošću promjene smjera vrtnje.</p> <p>Izvori napajanja, strujni krug i indikacija stanja</p> <p>Učenici su pokazali dva izvora napajanja na svom radnom mjestu, dvije točke na izvoru napajanja na koje su spojili strujni krug i objasnili razliku između tih točaka.</p> <p>Očitali su napon između tih dviju točaka i objasnili razliku između ta dva izvora napajanja.</p> <p>Nabrojili su elemente jednostavnog strujnog kruga i objasnili zadaću svakog elementa strujnog kruga.</p> <p>Naveli su moguća stanja strujnog kruga te nabrojili učinke po kojim su prepoznali stanja strujnog kruga.</p>	2
<p>ROBOTIKA Spajanje žaruljica na sučelje računala, programiranje i demonstracija rada semafora</p> <p>Učenici su spojili sučelje na računalo prema dobivenoj shemi. Spojili su tipkala i žaruljice semafora na sučelje.</p> <p>Programirali su rad semafora pomoću programskog jezika RoboPro.</p> <p>Pomoću tipkala su pokretali ili zaustavljali rad semafora.</p>	1

<p>ROBOTIKA Jednostavna mehanička konstrukcija Učenici su odabrali i proučili jednostavnu mehaničku konstrukciju (koristeći internet ili neku publikaciju) i objasnili građu i elemente prijenosa gibanja mehaničke konstrukcije. Sastavili su jednostavnu mehaničku konstrukciju iz slagalica prema nacrtu te ju unaprijedili prema vlastitoj zamisli. Učenici su demonstrirali rad svoje konstrukcije te usporedili svoju konstrukciju s konstrukcijama drugih učenika. Objasnili su prednosti i nedostatke svoje konstrukcije te zaključili gdje se mogu koristiti unapređenja konstrukcije.</p>	2
<p>ROBOTIKA Složena mehanička konstrukcija s različitim vrstama prijenosa gibanja Učenici su iz slagalica sastavili složenu mehaničku konstrukciju s jednim ili dva elektromotora. Opisali su svoju složenu mehaničku konstrukciju, naveli njenu namjenu, demonstrirali rad svoje konstrukcije i objasnili mogućnost praktične primjene.</p>	2
<p>ELEKTRONIKA Elektronički elementi Učenici su prepoznali i pokazali elektroničke elemente na svom radnom mjestu. Naveli su razlike u primjeni tih elemenata u strujnom krugu. Spojili su sklop prema zadanoj shemi s elektroničkim elementima. Određivanje vodljivosti dioda pomoću mjernog instrumenta i strujnog kruga te demonstracija montažne sheme spoja Učenici su podesili mjerni instrument za provjeru vodljivosti dioda, očitali vrijednost koju pokazuje mjerni instrument kada se spoji dioda na način da je dioda propusno i nepropusno polarizirana. Usporedili su rezultate. Nacrtali su montažnu shemu spoja kada dioda vodi struju i kada dioda ne vodi struju (u oba slučaja moraju biti vidljive oznake na diodi). Sastavili su strujni krug prema montažnoj shemi. Mjerenje i određivanje vrijednosti električnog otpora univerzalnim mjernim instrumentom Učenici su prikazali postupak primjene univerzalnog mjernog instrumenta tako što su podesili univerzalni mjerni instrument za mjerenje električnog otpora. Zatim su izmjerili vrijednost električnog otpora ommetrom. Vježba lemljenja: Skocova elektronička značka Svaki učenik dobio je komplet za sastavljanje elektroničke značke (upute, tiskana pločica s likom robota <i>Skoca</i>, baterija od 3V, LED diode, spajalica, igla sigurnosnica i drveni štapić). Učenici su upoznali pribor za lemljenje, primjenu pribora, postupak i pravila lemljenja i mjere zaštite. Svaki učenik izradio je svoju elektroničku značku.</p>	2
<p>ELEKTRONIKA Izrada sklopa za upravljanje (Bubi nogometaša) Učenici su proveli vježbu lemljenja. Analizirali su zalemljene točke, a uočene nedostatke su uklonili. Dobili su materijal za izradu sklopa, pomoću nacрта prepoznali i provjerili sve</p>	2

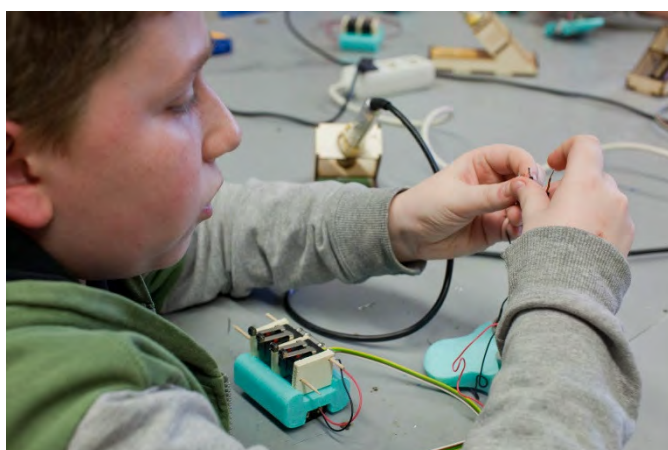
<p>elemente te pristupili montaži elemenata na pločicu i lemljenju istih zadanim redosljedom.</p> <p>Po završetku su pristupili kontroli gotovog sklopa i otklonili eventualne nedostatke.</p>	
<p>ROBOTIKA</p> <p>Dogradnja složene mehaničke konstrukcije u autonomnog robota koji se sam kreće i obilazi prepreke</p> <p>Učenici su prema vlastitoj zamisli dogradili svoju složenu mehaničku konstrukciju kojoj su dodali dva tipkala.</p> <p>Programirali su pokretanje robota tako da robot prati crtu i obilazi prepreku.</p> <p>Učenicima s manje predznanja mentori su objasnili logiku izrade programa za praćenje crte, nakon čega su, uz nadzor mentora, samostalno izradili program.</p> <p>Učenici su demonstrirali praćenje crte i obilazak prepreke na zadanoj stazi.</p>	6
Ukupno školskih sati:	20

2. skupina: učenici 6. razreda OŠ

Sadržaj radionice	Broj školskih sati
<p>ROBOTIKA</p> <p>Jednostavne mehaničke konstrukcije</p> <p>Učenici su odabrali i proučili jednostavnu mehaničku konstrukciju (koristeći neku publikaciju) i objasnili građu i elemente prijenosa gibanja mehaničke konstrukcije.</p> <p>Sastavili su jednostavnu mehaničku konstrukciju iz slagalica prema nacrtu te ju unaprijedili prema vlastitoj zamisli.</p> <p>Učenici su demonstrirali rad svoje konstrukcije te usporedili svoju konstrukciju s konstrukcijama drugih učenika.</p> <p>Objasnili su prednosti i nedostatke svoje konstrukcije te zaključili gdje se mogu koristiti unapređenja konstrukcije.</p>	3
<p>ROBOTIKA</p> <p>Složena mehanička konstrukcija s različitim vrstama prijenosa gibanja</p> <p>Učenici su napravili novu, složeniju konstrukciju prema vlastitoj zamisli uočavajući pri tom nedostatke svoje konstrukcije.</p> <p>Demonstrirali su rad svoje konstrukcije te je usporedili s konstrukcijama drugih učenika.</p> <p>Objasnili su prednosti i nedostatke svoje konstrukcije te zaključili gdje se mogu koristiti unapređenja konstrukcije.</p> <p>Učenici su upoznali različite vrste prijenosa gibanja.</p>	2
<p>ELEKTROTEHNIKA</p> <p>Izvori napajanja, strujni krug i indikacija stanja</p> <p>Učenici su pokazali dva izvora napajanja na svom radnom mjestu, dvije točke na izvoru napajanja na koje su spojili strujni krug i objasnili razliku između tih točaka.</p> <p>Očitali su napon između tih dviju točaka i objasnili razliku između ta dva izvora napajanja.</p> <p>Nabrojili su elemente jednostavnog strujnog kruga i objasnili zadaću svakog elementa strujnog kruga.</p> <p>Naveli su moguća stanja strujnog kruga te nabrojili učinke po kojim su</p>	2

prepoznali stanja strujnog kruga.	
<p>ROBOTIKA</p> <p>Složena mehanička konstrukcija (robotska kolica)</p> <p>Učenici su napravili robotska kolica s dva elektromotora prema vlastitoj ideji. Na kolica su montirali bateriju, sučelje, dva fotosenzora sa žaruljicama te ih pomoću vodiča spojili na sučelje.</p> <p>Instaliranje sučelja, spajanje robotskih kolica na sučelje računala, programiranje i demonstracija pokretanja robotskih kolica</p> <p>Učenici su spojili sučelje na računalo prema dobivenoj shemi. Spojili su žaruljice, senzore i elektromotore na sučelje s računalom. Učenici s više predznanja su u programu RoboPro napisali program za praćenje crte, a oni s manje predznanja su napisali program za jednostavno kretanje robotskih kolica naprijed i nazad, bez praćenja crte.</p>	2
<p>ELEKTROTEHNIKA</p> <p>Obični i izmjenični prekidač u strujnom krugu; ispitivanje strujnog kruga mjernim instrumentom</p> <p>Učenici su spojili obični strujni krug sa žaruljom prema zadanoj shemi. Podesili su univerzalni mjerni instrument kao ommetar i provjerili ispravnost strujnog kruga. Očitali su vrijednost otpora kod otvorenog i zatvorenog strujnog kruga. Zaključili su zašto nastaje razlika očitanih vrijednosti otpora u strujnom krugu. Spojili su izmjenični prekidač i dvije žarulje prema zadanoj shemi uz uvjet da žarulje ne svijetle istovremeno. Objasnili su zašto žarulje u strujnom krugu ne mogu svijetliti istovremeno. Spojili su izmjenične prekidače i jednu žarulju. Na kraju su primijenili prethodna iskustva i kreirali strujni krug s elektromotorom i dva izmjenična tipkala te s mogućnošću promjene smjera vrtnje.</p>	2
<p>ELEKTRONIKA</p> <p>Elektronički elementi i tranzistor kao prekidač</p> <p>Nakon što su im podijeljeni elektronički elementi (otpornik i dioda) učenici su pomoću mjernog instrumenta ispitali njihova svojstva - provjerili su vodljivost diode i odredili vrijednost otpora otpornika. Na temelju očitanih vrijednosti uočili su razlike među njima te zaključili da će se elementi na različit način koristiti i spajati u strujnom krugu. Koristeći te elemente, na eksperimentalnoj pločici su spojili strujni krug (prema zadanoj shemi) i provjerili njegovu funkcionalnost.</p> <p>Vježba lemljenja: Skocova elektronička značka</p> <p>Svaki učenik dobio je komplet za sastavljanje elektroničke značke (upute, tiskana pločica s likom robota <i>Skoca</i>, baterija od 3V, LED diode, spajalica, igla sigurnosnica i drveni štapić).</p> <p>Učenici su upoznali pribor za lemljenje, primjenu pribora, postupak i pravila lemljenja i mjere zaštite.</p> <p>Svaki učenik izradio je svoju elektroničku značku.</p>	2

<p>ELEKTRONIKA Izrada sklopa za upravljanje (Bubi nogometaša) Učenici su upoznali pribor za lemljenje, primjenu pribora, postupak i pravila lemljenja i mjere zaštite. Proveli su vježbu lemljenja nakon koje se provela analiza zalemljenih točaka, a uočene nedostatke su uklonili. Dobili su materijal za izradu sklopa, pomoću nacrtu prepoznali i provjerili sve elemente te pristupili montaži elemenata na pločicu i lemljenju istih zadanim redoslijedom. Po završetku su pristupili kontroli gotovog sklopa i otklonili eventualne nedostatke.</p>	4
<p>ROBOTIKA Izrada programa za praćenje crte i zaobilaženje prepreke; demonstracija rada programa Učenici koji su na prethodnom satu napisali program za praćenje crte i kojima vozilo uspješno prati crtu, napisali su program za zaobilaženje prepreke i demonstrirali su rad svog robotskog vozila. Učenici s manje predznanja napisali su program za praćenje crte te su demonstrirali rad svog robotskog vozila.</p>	4
<p>Ukupno školskih sati:</p>	20



SADRŽAJ RADIONICE FOTOGRAFIJE

Voditelj radionice: Damir Donadić, prof.

Broj sati po skupini: 4 sata teorije + 4 sata terenske nastave

Broj sudionika radionice: 20 učenika

Cilj: Upoznati učenike s osnovnim pojmovima iz područja fotografije te terensko snimanje na zadanu temu.

TEMA: Osnove fotografske tehnike

Tijek rada: Radionica je koncipirana u dva dijela: teorijski i praktični.



U teorijskom dijelu učenici su upoznati sa sljedećim pojmovima:

- Pravilo zlatnog reza
- Pravilo trećina
- Fotografska kompozicija
- Dubinska oštrina (DOF)

TEMA: Fotografiranje na terenu na zadanu temu

Zadane teme:

1. Fotografiranje arhitekture
2. Fotografiranje detalja, macro fotografija
3. Smještaj objekta snimanja u prostoru



Tijek rada:

Učenicima su prije odlaska na teren pojašnjeni zadaci i ukazano je na što bi trebali obratiti pažnju prilikom fotografiranja.

TEMA: Odabir fotografija i postav izložbe

CILJ: Upoznati učenike kako odabrati fotografiju te kako grupirati fotografije tematski

Tijek rada:

Učenici su ovom vježbom –temom bili suočeni s problemom kako izabrati odgovarajuću fotografiju za izložbu te kako različite fotografija grupirati te napraviti izložbu radova

Na samom kraju radionice upriličena je foto izložba učeničkih radova.

SADRŽAJ RADIONICE ORIJENTACIJE I KOMUNIKACIJE

Voditelji radionice: Đuka Pelcl, Tomislav Memedović

Broj sati po skupini: 4 sata teorije + 4 sata terenske nastave

Broj sudionika radionice: 20 učenika

Cilj: Usvajanje osnovnih znanja snalaženja u prostoru korištenjem zemljovida i kompasa, te osnova uporabe radiouređaja

Teme:

- **Orijentacija**

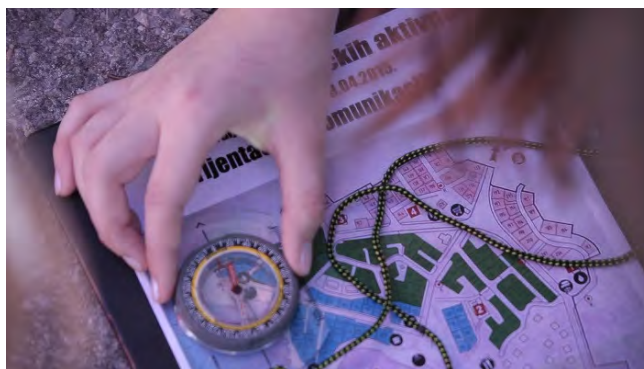
Orijentacija i vrste orijentacije, pojam terena, zemljovidi, mjerilo zemljovida, kompas, mjerenje udaljenosti (parni koraci, krivinomjer).

- **Komunikacija**

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

Uvodna i teorijska nastava provedena je u prilagođenom opremljenom prostoru u centru sa svom osiguranom opremom za svakog

polaznika (kompas, zemljovid, pribor, PMR stanica), a uvježbavanje i praktična primjena se izvodila na vanjskom prostoru NCTK.



Tijekom radionice učenici su individualno obogatili svoje opće dosadašnje znanje poznavanja snalaženja u prostoru. Cjeloviti program edukacije i mogućnost korištenja opreme zasigurno je poboljšao sigurnost 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 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 grupe, imali su zadatak pronaći određene kontrolne točke (P-A-B-MT1-MT2-C) uz primjenu zemljovida, kompasa i komunikacijske PMR stanice. Tijekom kretanja polaznici su koordinirali svoj pravac kretanja sa kontrolnim točkama cijelo vrijeme ophodnje uz voditelje, koristeći stanicu i stečena znanja u komunikaciji. Osim zadanih zadataka bilo je potrebno primijeniti i individualno raspoznavanje okoliša te ucrtavanje na zadanu kartu.