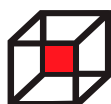


20 - 25. ožujka 2016.

Bilten

PROLJETNA ŠKOLA TEHNIČKIH AKTIVNOSTI -
- SAMOGRADNJA SOLARNIH KOLEKTORA



HRVATSKA
ZAJEDNICA
TEHNIČKE
KULTURE



HRVATSKA
ZAJEDNICA
TEHNIČKE
KULTURE



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

Uvod

Proljetna škola tehničkih aktivnosti - samogradnja solarnih kolektora održana je u suradnji sa Hrvatskom zajednicom tehničke kulture u Nacionalnom centru tehničke kulture u Kraljevici od 20. do 25. ožujka 2016. godine.

U programu proljetne škole tehničkih aktivnosti - samogradnja solarnih kolektora sudjelovalo je 11 polaznika srednjoškolskog uzrasta s područja Požeško - slavonske, Karlovačke i Osječko - baranjske županije te Grada Zagreba. Polaznici su prošli program samostalne izrade solarnog kolektora za vodu prema projektu "Zelene akcije". Polaznici su izradili četiri solarna kolektora dimenzija 2000x1000 mm koji će se koristiti u Nacionalnom centru tehničke kulture u Kraljevici tijekom ljetnih edukativnih

radionica. Osim izrađenog upotrebljivog sustava, izradila su se dva manja maketna sustava koji će se koristiti za izlaganje na izložbama i promovirati kao timski rad.

Tijekom boravka u Kraljevici, učenici su bili pod stalnim pedagoškim nadzorom. Voditelji radionica su iskusni mentori koji kontinuirano rade sa djecom i mladima u udrugama tehničke kulture. Slobodno vrijeme izvan radionica je organizirano kroz različite zabavne aktivnosti pod pedagoškim 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 bila informatička učionica.



Fotografije i popis sudionika



Viktor Pelcl



Bruno Hac



Dominik Štrbo



Marko Blažević



Stjepan Posavec



Maja Vukić



Filip Glogoški



Mihael Alaber



*Valentin
Kovačić*



Ivo Cegnar



Tena Šnajdar

UČENICI

| Red. broj | Ime i prezime | Mjesto polaska | Razred |
|-----------|------------------|----------------|--------|
| 1. | Viktor Pelcl | Požega | 2. |
| 2. | Bruno Hac | Požega | 3. |
| 3. | Dominik Štrbo | Požega | 1. |
| 4. | Marko Blažević | Požega | 1. |
| 5. | Stjepan Posavec | Požega | 4. |
| 6. | Maja Vukić | Požega | 2. |
| 7. | Filip Glogoški | Požega | 2. |
| 8. | Mihael Alaber | Požega | 3. |
| 9. | Valentin Kovačić | Požega | 2. |
| 10. | Ivo Cegnar | Zagreb | 1. |
| 11. | Tena Šnajdar | Karlovac | 3. |

VODITELJI, MENTORI I SURADNICI

| Red. broj | Ime | Prezime | Funkcija |
|-----------|-----------|------------|--------------------|
| 1. | Đuka | Pelcl | Voditelj škole |
| 2. | Vinko | Neruda | Voditelj radionice |
| 3. | Sniježana | Spudić | HSCB |
| 4. | Biljana | Trifunović | HZTK |
| 5. | Hrvoje | Vrhovski | HZTK |
| 6. | Danijel | Šimunić | HZTK |
| 7. | Zoran | Kušan | HZTK |

VODITELJI, MENTORI I SURADNICI



Đuka Pelcl



Vinko Neruda



Snježana Spudić



Biljana
Trifunović, prof.



Hrvoje Vrhovski



Zoran Kušan,
ing. stroj.



Danijel Šimunić



Program Proljetne škole tehničkih aktivnosti - samogradnja solarnih kolektora

| 1. dan | | A | B | C |
|-------------------------|-------|--|--|--|
| Nedjelja, 20. ožujka | 13,00 | Dolazak u Kraljevicu | | |
| | | Ručak | | |
| | 15,00 | Upoznavanje s Centrom, predavačima i programom škole | | |
| | 16-19 | Upoznavanje s procesom izrade solarnog kolektora | | |
| 2. dan | | A | B | C |
| Ponedjeljak, 21. ožujka | 9-11 | Izrada bakrene rešetke | Rezanje aluminijskih krilca | Priprema profila za okvir |
| | 11-13 | Rezanje aluminijskih krilca | Priprema profila za okvir | Izrada bakrene rešetke |
| | 13-15 | Ručak, odmor | | |
| | 15-17 | Priprema okvira za profil | Izrada bakrene rešetke | |
| | 17-19 | Savijanje Al-krilaca | Priprema bakrene žice | Bušenje rupa na Al-krilcima |
| 3. dan | | A | B | C |
| Utorak, 22. ožujka | 9-11 | Bušenje rupa na Al-krilcima | Savijanje Al-krilaca | Priprema bakrene žice |
| | 11-13 | Priprema bakrene žice | Bušenje rupa na Al-krilcima | Savijanje Al-krilaca |
| | 13-15 | Ručak, odmor | | |
| | 15-17 | Pričvršćivanje Cu- cijevi za Al-krilca | Bojanje solarnog apsorbera | Bojanje okvira |
| | 17-19 | Bojanje solarnog apsorbera | Bojanje okvira | Pričvršćivanje Cu- cijevi za Al-krilca |
| 4. dan | | A | B | C |
| Srijeda, 23. ožujka | 9-11 | Bojanje okvira | Pričvršćivanje Cu- cijevi za Al-krilca | Bojanje solarnog apsorbera |

| | | | | |
|----------------------|-------|--|---------------------------|---------------------------|
| Srijeda, 23. ožujka | 11-13 | Sastavljanje okvira | Postavljanje izolacije | Spajanje okvira apsorbера |
| | 13-15 | Ručак, odmor | | |
| | 15-17 | Postavljanje izolacije | Spajanje okvira apsorbера | Sastavljanje okvira |
| | 17-19 | Rekreacija | Rekreacija | Rekreacija |
| 5. dan | | A | B | C |
| Četvrtak, 24. ožujka | 9-11 | Spajanje okvira apsorbера | Sastavljanje okvira | Postavljanje izolacije |
| | 11-13 | Postavljanje staklene ploče | | |
| | 13-15 | Ručак, odmor | | |
| | 15-17 | Postavljanje staklene ploče | | |
| | 17-19 | Rekreacija | Rekreacija | Rekreacija |
| 6. dan | | A | B | C |
| Petak, 25. ožujka | 9-11 | Predstavljanje rada, pospremanje radionice, zatvaranje škole | | |
| | 11,00 | Odlazak kućama | | |



Samogradnja solarnih kolektora

| | |
|------------------------|---|
| Voditelji: | Đuka Pelcl, Hrvoje Vrhovski, Vinko Neruda |
| Broj sati: | 34 školska sata |
| Broj sudionika: | 11 učenika |
| Cilj: | osposobiti polaznike da se pravilno koriste priborom, alatom i strojevima Razvijati svijest o iskorištavanju alternativnih izvora energije Razvijanje suradnje i urednosti na radnom mjestu |

Zadaci:

- primjena tehničkog načina razmišljanja
- razvoj vještina i motoričkih sposobnosti pri rukovanju ručnim alatima i strojevima

Alat:

- Električna bušilica
- Kutnik
- Pilica za metal
- Čekić
- Gumeni čekić
- Metar
- Škare za lim
- Skalpel
- Rezač za bakrene cijevi
- Kistovi
- Brener za lotanje bakrenih cijevi
- Žica za čišćenje bakrenih cijevi
- Svrđlo za metal 4 mm
- Alat za izradu utora na krilcima - drveni ostatak (700 x 120 x 50 mm)
- ostatak bakrene cijevi Ø15, 700 mm
- čelični profili (50 x 50 x 700 mm)
- čelični plosnati profil (30 x 5 x 76 mm)

Tijek rada:

- priprema radnog mjesta te upoznavanje sa strojevima i alatom
- podjela radnih zadataka po grupama te davanje naputaka o načinu rada, te faza rada

Opis izrade:

Prije početka rada, učenici su upoznati s radnim prostorom i alatima i strojevima koji su im bili dostupni za rad te mjerama zaštite na radu. Gradnja solarnog kolektora započela je izradom solarnog apsorbera (upijača energije) preko kojeg se svjetlosna energija Sunca pretvara u toplinsku. Solarni apsorber se sastoji od bakrene rešetke i aluminijskih krilaca. Učenici su u grupama pristupili izradi pojedinih dijelova solarnog apsorbera. Kako bi izradili bakrenu rešetku, učenici su sami mjerili, ocrtavali i rezali bakrene cijevi. Lim za aluminijska krilca učenici su dobili pripremljen, izrezan na potrebne dimenzije. Utore za krilca su izrađivali sami pomoću postolja i nabijača te pomoću ručne hidraulične preše. Nakon obliko-



Materijal (potreban za izradu jednog solarnog kolektora):

| Materijal | Dimenzije (mm) | Količina |
|--|---------------------|------------------|
| Čelični U profil | 2000 x 100 x 1,25 | 4 kom |
| Aluminijski lim | 2000 x 1000 x 0,5 | 2 kom |
| Aluminijski L profil | 20 x 20 | 6 m |
| Kaljeno staklo | 1985 x 985x 4 | 1 kom |
| Alu folija | Debljine 0,1 | 2 m ² |
| Bakrene cijevi | Ø 22 | 2,5 m |
| Bakrene cijevi | Ø 15 | 10 m |
| Bakreni T fitinzi | T 22 / 15 / 22 | 10 kom |
| Električarska žica | 2,5 mm ² | 6 m |
| Pop zakovice | 4 x 8 | 70 kom |
| Kamena vuna | Debljina 50 | 2 m ² |
| Crna mat boja za metal | 200 g | ¼ tegle |
| Žica za meko lemljenje | 3 mm | ¼ role |
| Pasta za lemljenje | | ¼ kutije |
| Silikonski kit- prozirni | | ½ tube |
| Silikonski kit otporan na visoke temperature | | 1 tuba |

vanja krilaca, pristupilo se spajanju krilaca na bakrenu rešetku pomoću bakrene žice. Kako bi krila mogli spojiti na rešetku, bilo je potrebno izbušiti provrte na krilcima pomoću bušilice (promjer svrdla Ø 3 mm). Utori krilaca zapunili su se silikonom otpornim na visoke temperature nakon čega se krilce trajno spojilo na cijev pomoću bakrene žice na dva mjesta. Nakon spajanja svih krilaca na bakrenu rešetku, učenici su pristupili bojanju apsorbera pomoću crne mat boje otporne na visoke temperature.

Nakon što su izradili apsorber, polaznici su pristupili izradi aluminijskog okvira. Profili okvira spajali su se pop zakovicama te potom premazali crnom bojom. Potom je u okvir umetnuta mineralna vuna debljine 5 cm te preko nje stavljena aluminijska folija



koja je na okvir spojena silikonom. Na kraju, okvir je premazan prozirnim silikonom te postavljena staklena prozirna ploča.

Najava 6. edukativne CB radionice

I 2016. godine Hrvatski savez CB radio klubova organizira 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).

TEME

RAD I USPOSTAVA CB VEZE

- postavljanje centra veze (šatora)
- postavljanje antene i sidrenje antenskog stupa
- rad s agregatom i postavljanje solarnog sustava za rasvjetu i napajanje radiouređaja

- rukovanje CB uređajima i uspostavljanje veze

ELEKTROTEHNIKA

MODELARSTVO

ORIJENTACIJA I TOPOGRAFIJA

- orijentacija uz praktičnu vježbu (otok Krk) OPĆE VJEŠTINE
- kampiranje (boravak u prirodi)

TERMINI I SMJEŠTAJ

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

- Termin 1. : 11. – 18. srpnja 2016. za učenike 3. do 6. razreda





- Termin 2.: 18. - 25. srpnja 2016. za učenike 7. i 8. razreda

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).

Rad i provedba programskih aktivnosti zasnivaju se na uzoru ljetne škole, uz dodatni sadržaj kampingiranja.

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.

- Cijena radionice je 1200 kn (plativo u dvije rate).
- Cijena za drugog polaznika iz iste obitelji je 600 kn.

U cijenu kotizacije je uračunato:

- organizirani prijevoz Požega - Zagreb - Kraljevica - Zagreb - Požega
- pedagoško vodstvo i liječnički nadzor tijekom radionice i slobodnog vremena polaznika
- korištenje materijala i opreme

- smještaj u šatorima
- korištenje sportskih terena i rekvizita
- gledanje igranih i edukativnih filmova
- kupanje uz nadzor voditelja

Pozivamo osnovnoškolce da sudjeluju u ovogodišnjoj radionici. Molimo zainteresirane polaznike da se prijave do 10. lipnja 2016. godine.

Obzirom na smještaj, ukupni broj polaznika je ograničen (40 polaznika po terminu).

Uplate Hrvatskom savezu CB radioklubova, Zagreb, Dalmatinska 12, treba izvršiti do tjedan dana do početka izabranog termina i programa 6. edukativne CB radionice u najviše dvije rate na IBAN broj

HR142360001101490699, Zagrebačka banka, s naznakom: "6. edukativna CB radionica - kotizacija - ime i prezime polaznik".

Prijavnicu pronađite na internetskim stranicama Hrvatskog saveza CB radioklubova i pošaljite ju mailom na: hscb.savez@gmail.com

Molimo da prilikom prijave obavezno date točne podatke zbog osiguranja za vrijeme boravka na radionici koje obavezno sklapamo kod osiguravajuće kuće, te kako bismo Vas mogli prije početka radionice izvijestiti o vremenu polaska (organizirani autobusni prijevoz uz pratnju voditelja profesora) ili eventualne promjene.





HRVATSKA
ZAJEDNICA
TEHNIČKE
KULTURE



HRVATSKA
ZAJEDNICA
TEHNIČKE
KULTURE

