



HRVATSKA  
ZAJEDNICA  
TEHNIČKE  
KULTURE

## I DODATNA 2. ŠKOLA TEHNIČKIH AKTIVNOSTI ODUŠEVILA UČENIKE (KRALJEVICA, 14. DO 24. KOLOVOZA 2009.)

**Kroz projekt izrade makete obiteljske kuće 35 učenika upoznalo je pet različitih grana tehnike te su uživali u sportskim i zabavnim aktivnostima.**

Hrvatska zajednica tehničke kulture ponudila je ove godine udrugama, zajednicama i savezima tehničke kulture, školama i ustanovama mogućnost intenzivnog bavljenja tehničkom kulturom u ljetnoj školi tehničkih aktivnosti koja obuhvaća desetodnevne radionice za djecu i mlade u Nacionalnom centru tehničke kulture u Kraljevici. U 2009. godini Škola tehničkih aktivnosti održana je od 27. lipnja do 7. srpnja, a dodatna Škola organizirana je od 14. do 24. kolovoza. U Školu se ove godine uključuje sve više grana tehnike pa polaznici mogu izabrati radionicu koja ih najviše zanima (informatika, robotika, elektronika, elektrotehnika, graditeljstvo, strojarstvo, raketno ili zrakoplovno modelarstvo). Smještaj i hrana organizirani su nasuprot Nacionalnog centra u Hotelu Kraljevica.

U dodatnoj 2. školi tehničkih aktivnosti u kolovozu 2009. sudjelovalo je **35 učenika** koji su bili pod pedagoškim nadzorom voditeljice Škole Sonje Pavlić. O zdravlju sudionika brinula je liječnica Katarina Bošnjak Nađ. Uz njih, još 18 osoba (učitelja ili animatora) brinulo je o učenicima. Po prvi puta u Školi su sudjelovali mladi zrakoplovni modelari i kajakaši koji su unijeli svježinu u svakodnevne aktivnosti. Međusobna suradnja kajakaša i mladih tehničara odvijala se na području tehničkih i sportskih aktivnosti na obostrano zadovoljstvo svih sudionika. Program ljetne škole bio je zaokružen u cjelinu, što znači da su učenici upoznali više različitih grana tehničkih aktivnosti kroz projekt **izrade makete obiteljske kuće od balze**. Sudionici su bili prisutni na pet radionica od kojih je svaka definirana određenim ciljem i zadacima: graditeljstvo, strojarstvo; konstrukcija i montaža, elektrotehnika, robotika - automatizacija i elektronika i informatika.



Projekt je započeo izradom makete obiteljske kuće od balze u **radionici kreativnog modelarstva**. Po završetku makete u radionici **strojarstava** učenici su se upoznali s vrstama kovina i načinima spajana. Od bakrene žice izradili su ogradu oko kuće postupcima savijanja i lemljenja, a zatim su pričvrstili preklopni strop. Na radionici **elektrotehnike** upoznali su se s osnovnim elementima strujnog kruga. Prema nacrtima su izradili električne instalacije za kućnu i vanjsku rasvjetu. Nakon toga, u **robotici** su se upoznali s osnovnim elementima u elektronici i automatskim upravljanjem te izradili sklop za nadzor vrata i uključivanje rasvjete. U radionici **informatike** obrađivali su fotografije koje su prikupljali tijekom izrade makete kuće i na kraju izradili prezentaciju svojeg projekta koji je završio izradom bunara i uređivanjem okoliša.

## **Radionica „Kreativni modelari“ - Naziv praktičnog rada: Izrada modela obiteljske kuće s okućnicom**

Voditelji radionice: Ivan Rajszy, Ana Pavlić i Dragan Vljajinić

Broj sati: 16

Cilj: Izrada modela kuće

Zadaci:

- Objasniti postupak ocrtavanja na drvu
- Pravilno rukovanje priborom za rad
- Razvijanje preciznosti u radu i primjeni tehničke dokumentacije

Tijek rada:

Na početku rada učenici su pregledali nacrt i utvrdili zadatak, a zatim su obilježili podloge prema zadanim mjerama te ucrtali temelje kuće. Iz letvica su izrezali temelje kuće i zalijepili ih na podlogu. Slijedilo je izrezivanje poda kuće, a potom su zacrtali i izradili sve pozicije kuće te ih nakon utvrđivanja njihova položaja zalijepili pod pravim kutom. Ugradili su prozore i vrata. Na vanjske su zidove po vršnim dijelovima učvrstili letvice kao nosače stropa. Slijedila je izrada stropa. Na kraju su napravili zabat kuće i krovište. Tako pripremljen rad poslan je na radionicu iz strojarstva i elektrotehnike. Nakon što su dovršene sve faze izrade kuće kroz ostale radionice, učenici su se ponovno vratili u radionicu kreativnog modelarstva gdje je uslijedila završna faza uređivanje kuće i okućnice. Koristeći razne materijale, sitni kamen, mahovinu, spužvu, učenici su prema svojim sposobnostima i željama uredili kuću i okoliš - izradili su namještaj, dimnjak, uredili dvorište, stazu, cestu, bunar, sojenicu i slično.

## **Radionica „Strojarstvo“ - Naziv praktičnog rada: Dvorišna žičana ograda**

Voditelji radionice: Petar Dobrić i Hrvoje Vrhovski

Broj sati: 8

Cilj: Izrada žičane ograde uz pomoć spajanja neraskidivom vezom (lemljenjem)

Zadaci:

- Upoznavanje osnovnih pomagala i alata za izradu tehničkih konstrukcija
- Pravilna primjena postupaka spajanja konstrukcija u funkcionalnu cjelinu
- Poticanje preciznog djelovanja tijekom izrade konstrukcije

Tijek rada:

Učenici su se upoznali s osnovnim pomagala (metarska vrpca, kutnik) i alatima (sjekača kliješta, kombinirana kliješta, čekić, lemilica). Mjerali su žicu na određenu duljinu te ju rezali i gulili izolaciju. Nakon toga su žicu savijali na pomoćnom alatu za savijanje žice. Slijedilo je spajanje, lemljenje žice uz pomoć lemilice i legure za lemljenje (lem). Potom su odmjerili i izrezali dio ograde gdje će se nalaziti vrata žičane ograde. Izradili su i pričvrstili vrata na šarke koje su sami izradili od tanke bakrene žice te postavili šarke na krovnu konstrukciju. Tako pripremljen rad upućen je u radionicu elektrotehnike.



## **Radionica „Elektrotehnika“ – Naziv praktičnog rada: Električne instalacije**

Voditelj radionice: Đula Nađ

Broj sati: 8

Cilj: Izrada električnih instalacija u kući

Zadaci:

- Objasniti pojam i svrhu električnih instalacija u kući
- Razvijati naviku čitanja i korištenja tehničke dokumentacije

- Razvijati naviku primjenjivanja mjera zaštite pri radu s električnim uređajima i instalacijama

Tijek rada:

Na početku su se učenici upoznali s osnovnim elementima strujnog kruga i spajali jednostavan strujni krug. Zatim je slijedilo pregledavanje nacрта i utvrđivanje zadataka. Pripremili su maketu kuće za postavljanje instalacija prema nacrtu. Postavili su vodiče, prekidače, rasvjetu, a zatim su ih spojili. Slijedila je provjera točnosti rada te zatim spajanje na izvor električne energije, u ovom slučaju bateriju od 4,5 V. Po dovršenju ove radionice rad je poslan u radionicu robotike-automatike i elektronike.



### **Radionica „ Robotika – automatika i elektronika“ - Naziv praktičnog rada: Sigurnosni sustav kuće**

Voditelji radionice: Ivica Kolarić, Enes Bektešević i Jelka Hrnjić

Broj sati: 8

Cilj: Izrada modela sigurnosnog sustava kuće

Zadaci:

- Objasniti svrhu te navesti primjene suvremenih robota
- Ugraditi fotootpornike, tipkala, zujalicu
- Električnim vodovima spojiti električnu instalaciju sa sučeljem, računalom i uređajem za napajanje (izvorom struje) u funkcionalan robotski sustav
- Razvijati suradnički oblik rada, tolerancije i solidarnosti pri grupnom radu

Tijek rada:

Učenici su se na početku upoznali (prisjetili) s osnovama elektronike, elektroničkim elementima i sklopovima koje će koristiti u ovoj radionici (tipkalo, fotootpornik, sučelje). Pregledali su tehničku dokumentaciju i utvrdili zadatak. Zatim su ugradili tipkala, fotootpornike i zujalice. Nakon provjere rada spojili su sučelje. Slijedila je izrada programa te nakon toga provjera rada sigurnosnog sustava. Dovršeni rad poslan je u radionicu modelarstva na konačno uređivanje okoliša i kuće.

### **Radionica „Informatika“ - Naziv rada: Presentacija projekta „Obiteljska kuća s električnim instalacijama i sigurnosnim sustavom“**

Voditeljica radionice: Silvana Svetličić

Broj sati: 8

Cilj: Izrada prezentacije projekta

Zadaci:

- Upoznati osnovne elemente multimedije (fotografija, tekst, glazba)
- Demonstrirati mogućnosti izrade glavnog slajda

Tijek rada:

Radionica informatike bila je specifična zbog toga što se odvijala cijelo vrijeme usporedno s ostalim radionicama. Učenici su usvojili osnove izrade digitalne fotografije te naučili prebacivati fotografije s digitalnih fotoaparata na računala. Upoznali su se s osnovama obrade zvuka, teksta i izrade prezentacija. Fotografirali su faze izrade svojih kuća te na radionicama informatike prebacivali fotografije na računala. Po završetku izrade kuće prišlo se izradi prezentacije. U prezentaciji su učenici prikazali sve faze izrade kuće, povezali su sliku, tekst i zvuk, a na kraju radionice svaki je učenik prezentirao svoj rad.

### **Robotika za kajakaše, odgajateljice i srednjoškolce**

Ove godine na radionici elementarne robotike sudjelovalo je 20 kajakaša u sklopu kajakaško-edukativnog kampa te grupa srednjoškolaca. Također je u radionici sudjelovala grupa odgajateljica iz dječjih vrtića, a u sklopu eksperimentalnog programa provedbe robotike u dječjim vrtićima. Polaznici su upoznali osnove konstruktorstva, grafički programski jezik za programiranje robota (RoboPro) te su usvojili osnovna znanja iz programiranja jednostavnih robota.

### **Slobodno vrijeme i dojmovi o učenika**

Dan je najčešće započinjao organiziranom jutarnjom tjelovježbom i trčanjem, nakon čega je uslijedilo kupanje. Nakon ručka su se održavale radionice, a u večernjim satima sportska natjecanja (natjecanje u sporoj vožnji bicikla, stolnom tenisu, badmintonu, nogometu i pikadu) i zabavne aktivnosti (filmska večer, disco i grafit party, ples oko stolica i karaoke).

Kad smo pitali učenike o dojmovima o ovoj Ljetnoj školi tehničkih aktivnosti, uglavnom su odgovarali „fantastična, najbolja, predobra...“, a radionice su ocijenili kao „super zabavne, malo naporne, ali dobre, odlične jer se može puno toga naučiti i primijeniti...“ Na pitanje što im se na radionicama najviše svidjelo, istaknuli su spajanje žica, lemljenje ograde, provođenje struje kroz kuću, karaoke, Centar, more, druženje, učitelje, košarku...