

3. LJETNA ŠKOLA TEHNIČKIH AKTIVNOSTI



*Nacionalni centar tehničke kulture,
Kraljevica, 3. - 10. srpnja 2010.*

Hrvatska zajednica tehničke kulture je, kao središnje tijelo tehničke kulture u Republici Hrvatskoj, i ove godine organizirala ljetnu školu tehničkih aktivnosti kroz koju su učenici iz svih krajeva Republike Hrvatske mogli razvijati svoje vještine i sposobnosti različitim oblicima tehničkoga stvaralaštva.



Treća po redu ljetna škola tehničkih aktivnosti se i ove godine održava u Nacionalnom centru tehničke kulture u Kraljevici, a organizirana je u 3 termina i to: jedan termin u srpnju (3. – 10. srpnja 2010.) te dva termina u kolovozu (6. – 13. kolovoza te 20. – 27. kolovoza).

Ideja programske cjelovitosti te interdisciplinarnoga pristupa se pokazala vrlo dobrom i stimulativnom jer učenici individualnim radom u različitim radionicama postupno stvaraju konačan projekt, a to je ove godine model pokretnoga mosta.

Projekt izrade modela pokretnoga mosta od balze je obuhvatio različite grane tehničkoga stvaralaštva. Rad je bio organiziran u pet radionica (modelarstvo, robotika, elektrotehnika, robotika, kreativno modelarstvo i informatika) koje su bile određene ciljem i zadacima.

U radionicama kreativnoga modelarstva, učenici su izrađivali okvire za fotografije od balze, koje su također mogli ponijeti svojim kućama.

Prvi je termin ovogodišnje ljetne škole tehničkih aktivnosti pohađao 31 učenik viših razreda osnovne škole, od kojih je 7 učenika nagradila Hrvatska zajednica tehničke kulture temeljem njihova uspjeha na 52. natjecanju mladih tehničara Republike Hrvatske koje je ove godine održano u Dubrovniku od 27. do 30. travnja.

Temeljem raspisanoga natječaja Ministarstva znanosti, obrazovanja i športa, za udruge koje djeluju u području izvannastavnoga i izvanškolskoga obrazovanja te trogodišnjega programa Hrvatske zajednice tehničke kulture „Osnove informatike i robotike za učenike s posebnim obrazovnim potrebama“, 3. ljetnu školu tehničkih aktivnosti je pohađalo i 9 učenika Poliklinike SUVAG iz Zagreba.

Polaznici iz SUVAG-a su izabrani prema dijagnozi oštećenja sluha i/ili govora, teškoćama u govorno jezičnom razvoju, socijalnom statusu učenika, uspjehu u učenju i rehabilitaciji te motiviranosti za ponuđeni program. Uz navedene, u radionicama je sudjelovalo još 15 učenika, u vlastitom aranžmanu.

Smještaj i prehrana su, kao i svih prethodnih godina, organizirani u susjednom Hotelu Kraljevica. Iako je ovogodišnja škola nešto kraća od prošlogodišnjih, ipak se našlo dovoljno vremena za kupanje i razonodu. Valja istaknuti, već tradicionalno natjecanje u pjevanju i plesu – karaoke, u kojem su svi sudionici, kako učenici, tako i učitelji, pokazali zavidno znanje i umijeće.



Kao i svake godine, posjetili su nas čelnici Hrvatske zajednice tehničke kulture, predsjednik prof. dr. sc. Ante Markotić te glavna tajnica Marija Dujmović.



Svakodnevne zgrade i nezgode na radionicama i slobodnim aktivnostima su detaljno zabilježene okom, uhom i rukama naše sveprisutne novinarske



grupe, koja nas je o svemu izvještavala u zidnim novinama na oglasnoj ploči u predvorju.

Upravo su najzanimljiviji trenutci 3. ljetne škole tehničkih aktivnosti, zabilježeni u zidnim novinama, temelj ovoga Biltena.

Polaznici 3. ljetne škole tehničkih aktivnosti



Voditelji i predavači



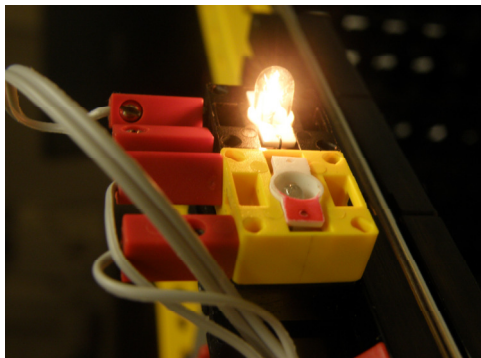
Popis sudionika, voditelja i predavača

3. Ijetne škole tehničkih aktivnosti

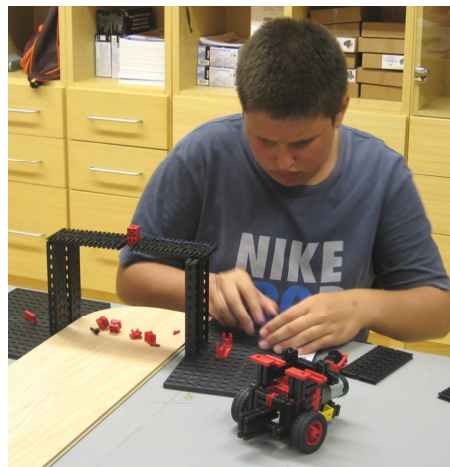
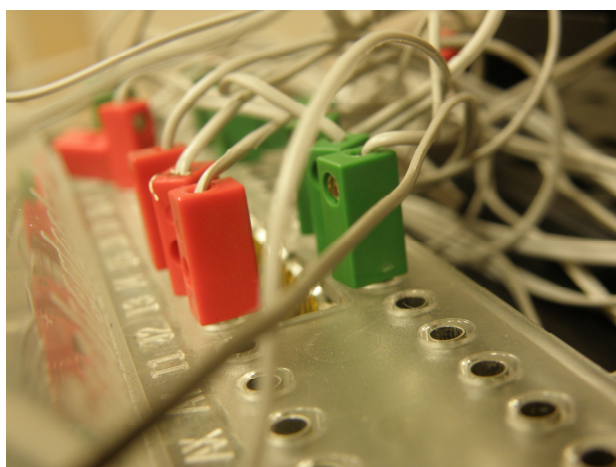
Polaznici	
Ime	Prezime
Lucija	Adušić
Nikola	Assouline
Emil	Baraba
Duje	Bećir
Borna	Bilas
Aisha	Bushara
Marcel	Cikač
Karlo	Čanadi
Matija	Hanževački
Tea	Huzanić
Josip	Kovačić
Marin	Lokin
Tin	Lučić
Ena	Majdenić
Matej	Markoč
Matea	Matić
Dario	Matthies
Dominik	Mišadin
Filip	Novkoski
Filip	Novoselec
Karlo	Oto Lekić
Matej	Radović
Martina	Sinković
Mihael	Strahonija
Petra	Svetličić
Ružica	Štefanec
Elizabeta	Tedeško
Antonio	Topić
Roko	Udovč
Dorotea Klara	Vinski
David	Živković

Voditelji i predavači	
Ime	Prezime
Hrvoje	Vrhovski
Dragan	Vlajinić
Biljana	Trifunović
Silvana	Svetličić
Ivan	Rajsz
Sonja	Pavlić
Ana	Pavlić
Đula	Nađ
Tomislav	Markač
Snježana	Legac
Ivica	Kolarić
Jelka	Hrnjić
Marija	Hodak
Bojan	Floriani

Ovogodišnji je projekt bio izrada pokretnoga mosta od balze. Most je opremljen svjetlosnom signalizacijom i tipkalima za upravljanje, a sam se projekt provodio kroz pet radionica i to: **modelarstva, elektrotehnike, kreativnoga modelarstva, informatike i robotike.**



Na radionici modelarstva se izrađen je most s postoljem. Na radionici elektrotehnike učenici su se upoznali s osnovnim elementima strujnoga kruga te načinima spajanja vodiča. Prema shemi i nacrtu ugradili su na pokretni most svjetlosnu signalizaciju te tipkala za upravljanje. Na radionici informatike su izradili prezentacije o samoj izradi mosta. Na radionici robotike most je upotpunjen elektromotorima te upravljanjem pomoću računalnoga programa. Projekt je završio u radionici kreativnoga modelarstva gdje je most dorađen i uljepšan.



Učenci su bili razvrstani u tri grupe od po devet polaznika, a rad je bio organiziran paralelno kroz nekoliko radionica i to svaki dan po šest školskih sati za svaku grupu.

Dnevni raspored rada Ljetne škole tehničkih aktivnosti - izrada projekta
satnica 36 nastavnih sati

Subota	A	B	C	D
9-13	Dolazak u Kraljevicu			
	Ručak, odmor			
15-17	Upoznavanje s Centrom, polaznicima, predavačima i programom Škole Uvodno predavanje			
17-19	Provjera plivanja			

Nedjelja	I grupa	II grupa	III grupa	Novinari
9-11	Kupanje	Kupanje	Kupanje	Kupanje
11-13	Robotika	Modelarstvo	Informatika	
	Ručak, odmor			
15-17	Robotika	Modelarstvo	Elektrotehnika	
17-19	Robotika	Modelarstvo	Elektrotehnika	

Ponedjeljak	I grupa	II grupa	III grupa	Novinari
9-11	Kupanje	Kupanje	Kupanje	Kupanje
11-13	Informatika	Modelarstvo	Robotika	
	Ručak, odmor			
15-17	Kreativno model.	Modelarstvo	Robotika	
17-19	Kreativno model.	Informatika	Robotika	

Utorak	I grupa	II grupa	III grupa	Novinari
9-11	Kupanje	Kupanje	Kupanje	Kupanje
11-13	Modelarstvo	Informatika	Kreativno model.	
	Ručak, odmor			
15-17	Modelarstvo	Elektrotehnika	Kreativno model.	
17-19	Modelarstvo	Elektrotehnika	Informatika	

Srijeda	I grupa	II grupa	III grupa	Novinari
9-11	Predavanje	Kupanje	Kupanje	Kupanje
11-13	Predavanje	Robotika	Kreativno model.	
	Ručak, odmor			
15-17	Modelarstvo	Robotika	Modelarstvo	
17-19	Kupanje	Robotika	Modelarstvo	

Četvrtak	I grupa	II grupa	III grupa	Novinari
9-11	Kupanje	Kupanje	Kupanje	Kupanje
11-13	Informatika	Robotika	Modelarstvo	
	Ručak, odmor			
15-17	Elektrotehnika	Robotika	Modelarstvo	
17-19	Elektrotehnika	Robotika	Modelarstvo	

Petak	I grupa	II grupa	III grupa	Novinari
9-11	Kupanje	Kupanje	Kupanje	Kupanje
11-13	Robotika	Kreativno model.	Robotika	
Ručak, odmor				
15-17	Robotika	Kreativno model.	Robotika	
17-19	Robotika	Kreativno model.	Robotika	

8. dan	I grupa	II grupa	III grupa	Novinari
9-13	Odlazak kućama			

Izvješće s radionica 3. ljetne škole tehničkih aktivnosti

Radionica: Modelarstvo – maketarstvo

Voditelj radionice: Ivan Rajsz

Broj sati po grupi: 10 sati

Naziv praktičnoga rada: **Pokretni most**

Cilj: Izrada modela pokretnoga mosta kao dio grupnoga projekta

Zadaci:

- čitanje tehničke dokumentacije
- ocrtavanje materijala
- izrada pozicija pojedinih dijelova mosta
- brušenje i fina obrada pozicija
- spajanje dijelova u cjelinu
- finalna obrada i provjera funkcionalnosti mosta



Tijek rada:

Na uvodnom su satu učenici preuzeli tehničku dokumentaciju te ju proučili. Zatim su preuzeli materijal (podloga iverice, balza od 0,5 : 0,3 cm, ljepljiva, pribor za ocrtavanje i alat za obradu drveta). Tada je uslijedilo ocrtavanje pozicija i izrezivanje:

- ocrtavanje podloga i izrezivanje otvora na podlozi,

- ocrtavanje balze i izrezivanje pojedinih pozicija na materijalu 0,5 cm (stupovi, nosači mosta),
- ocrtavanje balze i izrezivanje pojedinih pozicija na materijalu 0,3 cm (cesta na stupovima i cesta pokretnog dijela),
- proširenje rupe na letvici nosača osovine mosta.

Sljedeća je faza izrade modela pokretnoga mosta bila spajanje dijelova lijepljenjem po pozicijama: I. dio stupa nosača pokretnog dijela, II. pokretnog djela mosta i III. stupa oslonca.



Nakon spajanja po navedenim pozicijama, uslijedilo je spajanje stupova za podlogu mosta te postavljanje na točno određenu udaljenost.

Zatim se vezala vrpca kroz kukicu za povlačenje mosta te se postavio pokretni dio na stup pomoću osovine.

Nakon provjere funkcionalnosti mosta, uslijedila je finalna obrada mosta te priprema za ostale radnje zajedničkog projekta.

Radionica: **Kreativno modelarstvo**

Voditelji radionice: Ana Pavlić i Dragan Vljajinić

Broj sati po grupi: 6 sati

Naziv praktičnoga rada: **Okvir za fotografije.**

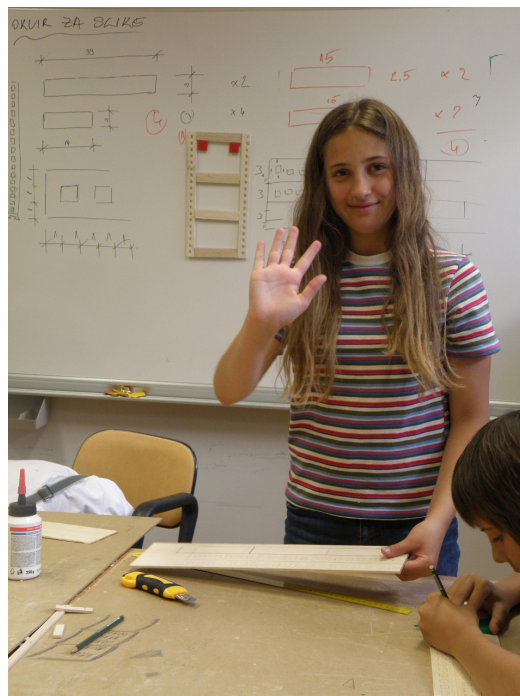
Cilj: Samostalna izrada okvira za fotografije

Zadaci:

- poticanje kreativnosti, samostalnosti i kombinatorike
- razvoj fine motorike (ocrtavanjem, rezanjem, obradom materijala i lijepljenjem)
- poticanje timskoga rada i pozitivne interakcije

Tijek rada:

Rad s učenicima je bio u potpunosti individualiziran, odnosno, svaki je učenik radio vlastitim tempom, na svojem radnom mjestu, koje je pripremio na način koji mu najviše odgovara.



Na uvodnom je satu učenicima predložena tema, o čijim se mogućnostima i eventualnim promjenama zajednički diskutiralo.

Nakon toga su voditelji na ploči nacrtali skicu i zadane mjere, kako bi učenicima u svakom trenutku bile transparentne i dostupne.

Nakon podjele pribora (podloge, trokuti, ravnala, olovke, skalpeli, ljepilo, i balza), učenici su na balzi iscrtavali mjere, pazeći da pritom imaju što manje „otpadnoga dijela“. Potom je uslijedila obrada izrezanih dijelova balze grubljim i finijim brusnim papirom te turpijama.

Slaganje, kombiniranje i formiranje okvira je bila sljedeća faza rada, nakon koje su učenici lijepili dijelove balze.

Rad je ostavljen na sušenju tijekom dana, a zatim su učenici radove lakirali bezbojnim lakom ili autolakom u boji.

Okvire su upotpunile njihove fotografije koje su imali prilike izraditi i odabrati kroz dva do tri dana.

Ove će maštovite „rukotovrine“ zasigurno krasiti zidove njihovih soba, podsjećati ih na 3. ljetnu školu tehničkih aktivnosti, prijatelje, okruženje, te stvarati osjećaj kompetencije i pozitivne slike o sebi.

Radionica: **Elektrotehnika**

Voditelj: Đula Nađ

Broj sati po grupi: 6 sati

Naziv praktičnoga rada: **Ožičenje signalizacije i upravljanja pokretnim mostom.**

Cilj: Izrada namjenskoga strujnog kruga

Zadaci:

- izrada jednostavnoga strujnog kruga
- spajanje serijskoga i paralelnoga strujnog kruga
- izrada strujnoga kruga s izmjeničnim prekidačima
- promjena smjera vrtnje istosmjernoga kolektorskog elektromotora

Tijek rada:

Radionica je započela upoznavanjem s elementima strujnoga kruga (izvor, vodiči, prekidač, trošilo), nakon čega se pristupilo čitanju električne sheme te izradi sklopa.



Nakon provjere ispravnosti i otklanjanja eventualnih pogrešaka, učenici su međusobno spajali vodiče na nekoliko načina: upletanjem, umetanjem u redne stezaljke te lemljenjem. Potom su učenici utvrđivali polaritet svjetleće diode i međusobno spajali više svjetlećih dioda u serijski ili paralelni spoj. Uslijedila je ugradnja izmjeničnoga prekidača i elektromotora u strujni krug te ispitivanje rada. Učenici su izvodili vježbe promjene smjera vrtnje elektromotora pomoću dva izmjenična prekidača te pomoću križnoga prekidača. Ugradnja svjetlosne signalizacije vodiča prekidača u most i ispitivanje ispravnosti su bile zadnje faze radionice.

Radionica: **Informatika**

Voditelj: Silvana Svetličić

Broj sati po grupi: 4 sata

Naziv praktičnoga rada: **Prezentacija projekta „Pokretni most“.**

Cilj: Izrada prezentacije projekta

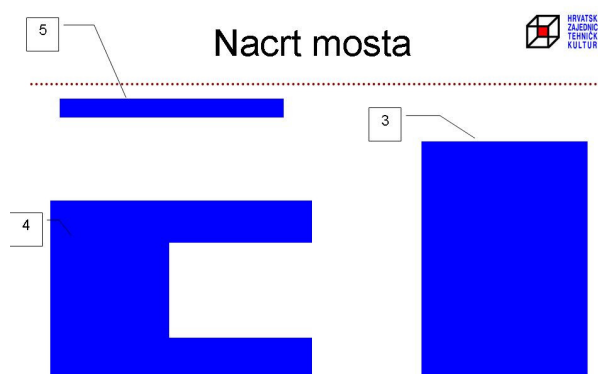
Zadaci:

- izrada predloška prema zadanoj temi
- crtanje pomoću gotovih grafičkih oblika
- prilagođavanje prezentacije tehničkom nacrtu
- prilagođena animacija na crtež

Tijek rada:

Radionica informatike se odvijala paralelno s ostalim radionicama. Grupe su se sastojale od učenika različite dobi (od 5. do 7. razreda). Na radionici se primijenilo gradivo 8. razreda (izrada matrice, crtanje pomoću gotovih grafičkih oblika, akcijski gumbi, prilagođena animacija).

Bit radionice je povezanost s ostalim radionicama te ponavljanje osnovnih parametara crtanja tehničkoga crteža. Na kraju radionice, učenici su prezentirali svoje radove.



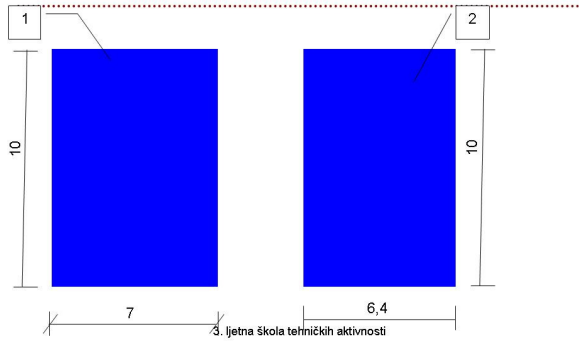
3. Ijetna škola tehničkih aktivnosti

II. Dio Pokretnog mosta

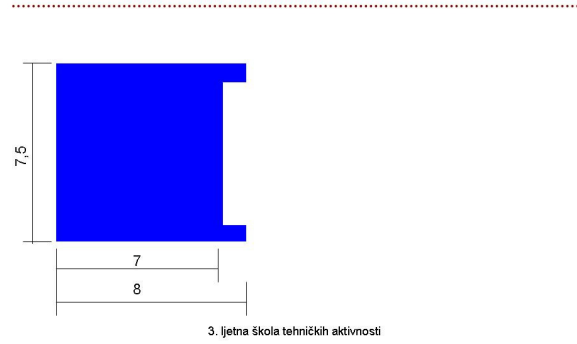
Br.	Naziv	Materijal	Kom.	Dimenzije (cm)
1.	Bočna strana	Balza	2	0,5
2.	Prednja strana	Balza	1	0,5
3.	Zadnja strana	Balza	1	0,5
4.	Cesta na stupu	Balza	1	0,3
5.	Osovina	Bukva-stap	1	Ø 0,8

3. Ijetna škola tehničkih aktivnosti

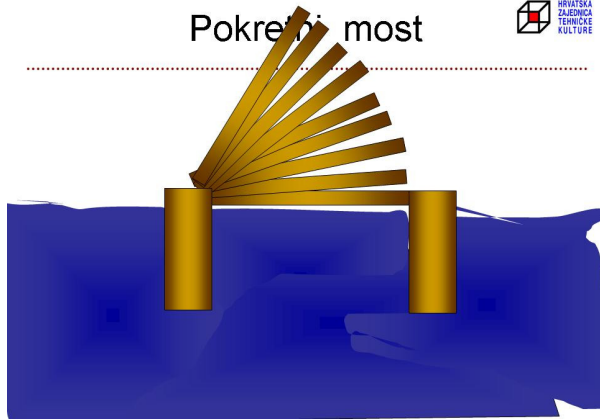
Pokretni most



Pokretni most



Pokretni most



Radionica: **Robotika**

Voditelji: Ivica Kolarić, Jelka Hrnjić, Hrvoje Vrhovski

Broj sati po grupi: 12 sati

Naziv praktičnoga rada: **Automatizirani proces upravljanja mostom. Bežična komunikacija broda i mosta.**

Cilj: Prijenos multidisciplinarnih znanja konstrukcijom i manipulacijom robotskih setova koji sadrže motore, senzore i prijenose.

Zadaci:

- razvijanje suradničkog oblika rada, tolerancije i solidarnosti pri grupnom radu
- povezivanje modelarstva, elektrotehnike, elektronike i programiranja kroz kreativan rad
- razvijanje tehničkog načina razmišljanja
- razmjena znanja kroz timski rad

Tijek rada:

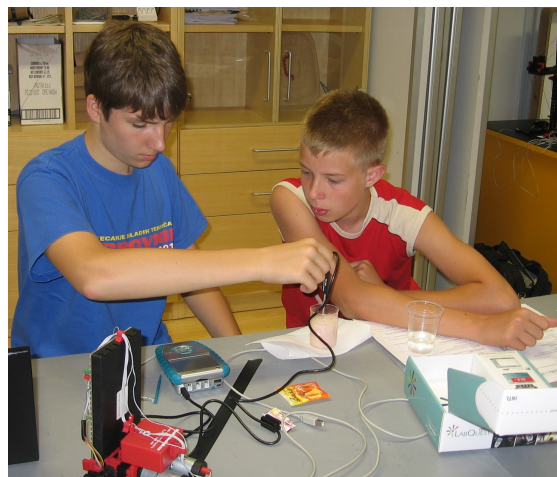
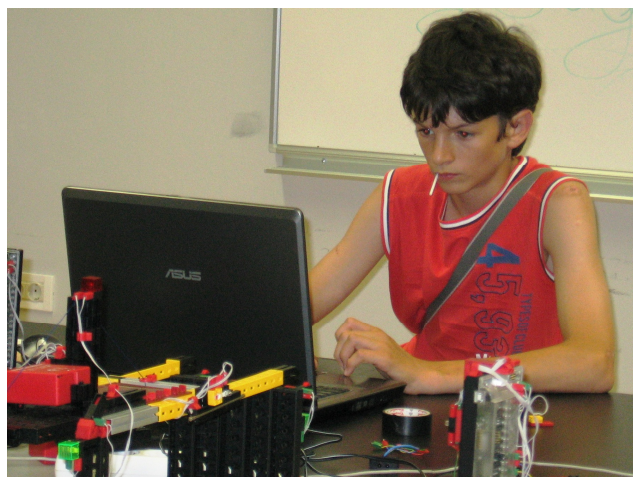
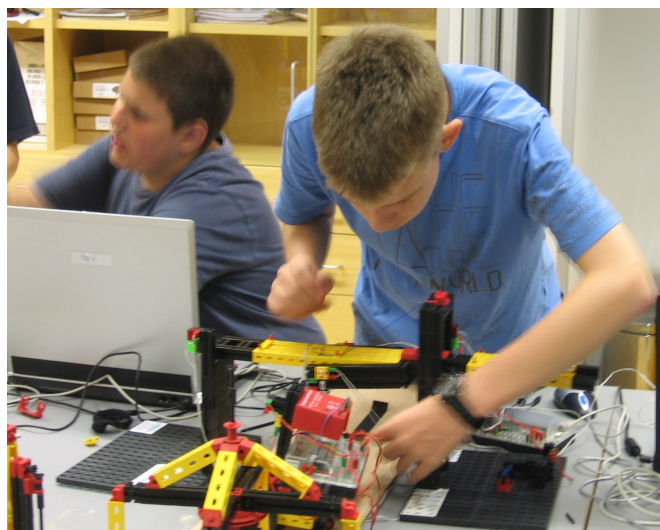
Kao i u ostalim radionicama, na početku su se učenici upoznali s osnovnim konstrukcijskim elementima koje su kasnije koristili u svojim radionicama. Nakon izrade različitih konstrukcija mostova te automatiziranih vozila, učenici su radili na njihovu ožičenju.



Potom je na red došlo programiranje putanje automatiziranog vozila (u ovom konkretnom slučaju – broda) te programiranje i izrada bežične komunikacije između pokretnoga mosta i broda.



Automatizirani procesi su potom testirani, a radionica je završena konstruktivnom raspravom o radnom zadatku, izborom najboljih radova te prijedlozima za njihovo unaprjeđenje.



Radionica: **Novinarska grupa**

Voditelji: Bojan Floriani

Broj sati: 36 sati

Naziv praktičnoga rada: **Zidne novine, foto i video dokumentacija.**

Cilj: Prikupljanje materijala za Bilten i zidne novine.

Zadaci:

- svakodnevno praćenje i dokumentacija zbivanja u radionicama 3. ljetne škole tehničkih aktivnosti

Tijek rada:



Novinarke su svakodnevno fotografirale i video kamerom bilježile zbivanja u radionicama. Fotografirale su portrete polaznika škole i voditelja radionica. Fotografije iz fotoaparata premještale su na računalo te su potom razvrstane po datumima i prema radionicama.



Izvršen je izbor fotografija za Zidne novine, odabrane fotografije otisnule su na pisaču, prema potrebi izrezale ih i potom lijepile

na papir 80*100 cm. Zidne su novine bile izložene u hodniku NCTK-e.

Izvršen je odabir fotografija koje ilustriraju aktivnosti u pojedinoj radionici. Odabrane fotografije su uvrštene u Bilten.

Slobodno vrijeme i dojmovi

Slobodno je vrijeme, kojeg je prema mišljenju polaznika bilo pre malo, bilo ispunjeno različitim aktivnostima. Dan je započinjao tjelovježbom, odnosno, trčanjem i bicikliranjem. Vrijeme između dva obroka (doručka i ručka) se provodilo na plaži, a od rasporeda se odstupalo u slučaju nepovoljnih vremenskih prilika.

Vrijeme poslije večere je bilo vrijeme prave zabave. Filmska večer, nezaobilazne karaoke i roštiljanja su definitivno slobodne aktivnosti koje ljetne škole Hrvatske zajednice tehničke kulture upotpunjuju i čine jedinstvenima. U nastavku donosimo djelić atmosfere sa slobodnih aktivnosti.



Dojmovi polaznika su sakupljeni u anketama koje su pomno iščitali pedagoški voditelji, predavači i sam voditelj Ljetne škole, kako bi svoja buduća djelovanja eventualno promijenili ili prilagodili.

Na kraju, sa zadovoljstvom možemo zaključiti kako su svi učenici vrlo zadovoljni svim radionicama, predavačima, voditeljima, Nacionalnim centrom tehničke kulture te cjelokupnim programom 3. ljetne škole tehničkih aktivnosti.

Hvala svima na sudjelovanju i vidimo se sljedeće godine! 😊

