

## Naravoslovno-tehniški dan za učence osnovnih šol

Srednja poklicna in tehniška šola Murska Sobota, 16. oktober 2024

### PROGRAM

Skupina 1	Skupina 2
08:30–10:00 Delavnice za učence	8.30–9:30 Predstavitve šole (telovadnica)
10:00–10:20 Malica (jedilnica, učilnice ...)	9:40–10:00 Malica (jedilnica, učilnice ...)
10:30–11:30 Predstavitve šole (telovadnica)	10:00–11:30 Delavnice za učence

Učenci prve skupine se bodo takoj po prihodu razporedili v delavnice, po odmoru za malico pa jim bomo predstavili šolo. Urnik za učence druge skupine je nastavljen v obratnem vrstnem redu.

### SEZNAM DELAVNIC

#### **ELEKTROTEHNIKA**

- 1. Električne inštalacije (Zdravko Nemec)**
- 2. "Prelevimo se v elektrotehniko" (Rajko Palatin)**
- 3. Merimo. Kaj, zakaj, kako? (Anita Uran)**
- 4. Zabavna elektronika (Tadej Tibaut)**

5. *Sonce in veter – energija zelene prihodnosti (Janez Kozar)*
6. *Izdelaj svoj ljubezenski merilnik: "Ali je ljubezen v zraku?" (Daniel Bernad)*

### **LESARSTVO**

7. *Izdelava preprostega izdelka iz lesa (Robert Košar, Miroslav Kramberger, Miro Vršič)*

### **OBLIKOVANJE**

8. *Risanje modne skice (Mirko Rajnar)*
9. *Digitalni kolaž (Tanja Horvat)*
10. *Monotipija? (Cvetka Hojnik)*
11. *Risana animacija (Eva Svatina)*
12. *Giblivi kip (Teja Kodela)*

### **NARAVOSLOVJE**

13. *Raznoliki svet celic (Edita Vučak)*
14. *Zemeljska prst – moja prijateljica pri samooskrbi s hrano (Darja Pojbič Kovačič)*

### **RAČUNALNIŠTVO**

15. *Namestimo operacijski sistem Windows (Benjamin Lipuš)*
16. *Sestavimo računalnik in vzpostavimo omrežje (Igor Kutoš)*
17. *Od ideje do filma! (Maja Makovecki)*
18. *"Želvica in Piton ustvarjata" (Karel Maček)*
19. *Pustolovščina ustvarjanja spletnega čudesa (Dominik Letnar)*
20. *Računalništvo nekoliko drugače (Simon Horvat)*

### **STROJNIŠTVO IN AVTOSERVISERSTVO**

21. *Varjenje v virtualnem okolju (Uroš Kovač)*
22. *Robotika za radovedne (Blaž Sobočan)*
23. *Računalniško podprte tehnologije v strojništvu (Robert Balažič)*
24. *Stisnjen zrak (Gregor Zupančič)*
25. *Vozila prihodnosti – Samovozeči avtomobili in zelena mobilnost? (Dušan Gomboc, Dušan Klanjčar)*

Prijave zbiramo v elektronski obliki na naslovu [www.spts.si/stran/tehniski-dan](http://www.spts.si/stran/tehniski-dan) in na naši spletni strani pod rubriko Naravoslovno–tehniški dan, in sicer od srede 25. 9. 2024 do petka, 4. 10. 2024, oz. do zasedbe mest za posamezno delavnico.

Prosimo vas, da si na šoli pripravite sezname učencev po delavnicah, da bo sama izvedba tehniškega dneva potekala bolj tekoče. Malico učenci prinesejo s seboj.

Učence, ki se bodo prijaviili za delavnice s področja oblikovanja, opozorite, da s seboj prinesejo navedeni likovni pribor in pripomočke.

## **VSEBINA DELAVNIC**

### **ELEKTROTEHNIKA**

#### **Električne inštalacije**

Učenci bodo spoznali električne vezave: navadnega, serijskega stikala, menjalnega in križnega stikala. Vso potrebno orodje in material bo zagotovila šola.

#### **Prelevimo se v elektrotehniko!**

Učenci bodo stopili v vlogo pravih elektrotehnikov. Z enostavnim krmiljem bodo reševali različne tehnične izzive in poskrbeli za malo zabave. Vsa potrebna oprema bo na voljo v šoli.

#### **Merimo. Kaj, zakaj, kako?**

Učenci bodo v delavnici spoznali pomen uporabe merskih enot in predpon. Spoznali bodo osnovne enote v elektrotehniko; kaj nam predstavljajo in kje jih uporabljamo. Spoznali bodo barvno kodo za označevanje ohmske upornosti. S pomočjo univerzalnega merilnega instrumenta bodo izvedli merjenje neznane upornosti in napisali poročilo o merjenju.

#### **Zabavna elektronika**

Učenci bodo sestavili enostavnejše vezje; simulacijo policijskih luči. Ves potreben material bo zagotovljen v šoli.

#### **Sonce in veter – energija zelene prihodnosti**

Učenci bodo v delavnici spoznali pomen in uporabo sončne in vetrne energije. "Izdelali" si bodo majhno sončno in vetrno elektrarno ter z energijo sonca in vetra vozili miniaturni električni avtomobil.

#### **Izdelaj svoj ljubezenski merilnik: "Ali je ljubezen v zraku?"**

Učenci bodo s pomočjo elektronske naprave *Arduino* izdelali zabavni ljubezenski merilnik, ki bo razkril "ali je ljubezen v zraku". Za izdelavo naprave, ki bo na podlagi dotika pokazala kako močna je ljubezenska energija bodo uporabili različne elektronske komponente. S tem bodo lahko preverili, kaj naprava sporoča o njihovi "ljubezenske usklajenosti."

## **LESARSTVO**

### **Izdelava preprostega izdelka iz lesa**

Učenci bodo izdelali preprosti izdelek iz lesa. Material in orodje dobijo v delavnici.

## **OBLIKOVANJE**

### **Risanje modne skice**

Učenci se bodo seznanili z osnovami risanja modne skice in jo tudi sami narisali. Risalni pribor učenci prinesejo s seboj. Za izvedbo delavnice potrebujejo: svinčnik, barvice, flomastre in risalne liste.

### **Digitalni kolaž**

Učenci bodo izbrali poljubno slikovno gradivo ter z uporabo programa *Photoshop* sestavili svoj kolaž – fotomontažo.

### **Monotipija?**

Monotipija je preprosta grafična tehnika ploskega tiska in pomeni en odtis. Učenci bodo narisali motiv, ki ga bodo odtisnili na tekstilno vrečko ali majico. Za izvedbo delavnice potrebujejo: svinčnik, radirko, škarje, lepilo, tubo tempera barve in čopič. Tekstilno vrečko dobijo v šoli. Kdor si želi odtis izdelati na majici, jo mora prinesiti s seboj.

### **Risana animacija**

Vsi poznamo risanke. A kako te nastanejo? V delavnici se bodo učenci seznanili z osnovami animiranega filma, spoznali kako nastajajo risanke v klasični risani tehniki in izdelali svojo risano animacijo – *flipbook*. Za izvedbo delavnice potrebujejo: svinčnik, barvice, flomastre in ravnilo.

### **Giblivi kip**

Kiparski prostor postane zanimivejši, če se kipi v njem gibljejo, nihajo, se obračajo ali kako drugače premikajo. Kipe, katerih deli se gibljejo oz. premikajo, imenujemo gibljivi kipi ali mobili. Učenci bodo izdelali svoj gibljivi kip. Za izvedbo delavnice potrebujejo svinčnik, barvice, flomastre, škarje in lepilo.

## **NARAVOSLOVJE**

### **Raznoliki svet celic**

Učenci bodo v delavnici z mikroskopom raziskovali svet celic, od najpreprostejših bakterijskih do najbolj kompleksnih človeških celic. Preučili bodo vpliv invazivnih vrst na domače ekosisteme, zlasti letošnjo veliko rast hrastove čipke.

### **Zemeljska prst–moja prijateljica pri samooskrbi s hrano**

Učenci bodo s preprostimi mehanskimi in kemičnimi metodami določali lastnosti prsti in ugotavljali ukrepe za optimalno, zdravo pridelavo hrane.

## **RAČUNALNIŠTVO**

### **Namestimo operacijski sistem Windows 10**

Učenci se bodo seznanili z namestitvijo operacijskega sistema Windows. S pomočjo programa *VirtualBox* (ki omogoča pripravo in uporabo navideznega računalnika) bodo spoznali uporabo samostojnega operacijskega sistema.

### **Sestavimo računalnik in vzpostavimo omrežje**

Računalnik ni samo škatla, v njem so najrazličnejši elementi in komponente. Če škatlo odpremo, v njej najdemo grafično kartico, procesor, pomnilnik, trdi disk ipd. V delavnici bodo učenci spoznali osnovne komponente računalnika ter jih sestavili tako, da bodo dobili delujoč računalnik. Le-ta za večino uporabnikov postane uporaben, ko lahko z njim brskamo po spletu, si s prijatelji dopisujemo, delimo slike, video posnetke in še kaj. S pomočjo usmerjevalnika bomo ustvarili svoje domače omrežje in vanj povezali tudi druge naprave (telefone, tablične računalnike) ter poskrbeli za varnost tega omrežja.

### **Od ideje do filma!**

Učenci bodo skozi delavnico spoznali, kako pripraviti scenarij in posneti film. Nato bodo stopili v svet montaže, kjer bodo posnetke obdelali in sestavili čisto pravi kratki film. #računalništvo#zabava

### **"Želvica in Piton ustvarjata"**

Na delavnici bodo učenci odkrili svet grafike in preprostih animacij. S pomočjo kode bodo vstopili v svet računalniške umetnosti in ustvarjanja. Spoznali bodo osnovne funkcije za risanje grafik in animacije ter to znanje uporabili pri ustvarjanju lastnih grafičnih projektov in animacij.

### **Pustolovščina ustvarjanja spletnega čudesa**

Pripravite se na zanimivo in vznemirljivo potovanje skozi ustvarjanje spletnih kod! Od temeljnih gradnikov, do barvitosti in stila, vse do animacij in življenja.

### **Računalništvo nekoliko drugače**

Lahko na računalnik namesto tipkovnice priključimo banane? Kaj pa, če bi jih uporabili namesto klavirja? Ali lahko uporabimo kozarce z vodo namesto tipkovnice in se z njimi igramo računalniško igro? Kaj pa plastelin ali morebiti jabolko? Seveda bi šlo. Potrebujemo veliko domišljije in nekaj elektronike. Na delavnici bomo izvedli nekaj zabavnih in poučnih eksperimentov s področja računalništva.

## **STROJNIŠTVO IN AVTOSERVISERSTVO**

### **Varjenje v virtualnem okolju**

Učenci spoznajo obdelavo gradiv na sodoben in uporabniku bolj prijazen način s pomočjo navidezne resničnosti.

### **Robotika za radovedne**

Učenci bodo na igriv in praktičen način odkrili osnove robotike in programiranja. Naučili se bodo, kako programirati robote, da se gibljejo, zaznavajo okolico in opravljajo enostavne naloge. Spoznali bodo, kako lahko s pomočjo enostavnih programskih orodij in robotov postane svet tehnologije dostopen in zanimiv tudi brez predhodnega predznanja v programiranju.

### **Računalniško podprte tehnologije v strojništvu**

Na delavnicah bomo učencem prikazali proces nastajanja izdelka od ideje do njegove izdelave: oblikovanje 3D modela, izdelava prototipa s pomočjo 3D tiskalnika, izdelava tehnične in tehnološke dokumentacije, generiranje NC kode, testiranje programa in izdelava na CNC stroju s poudarkom na uporabi sodobnih računalniških tehnologij v strojništvu.

### **Stisnjen zrak**

Učenci bodo spoznali krmiljenje valjev na principu stisnjenega zraka, izdelali načrt v programu za načrtovanje in simulacijo pnevmatskih vezij "FESTO FluidSIM" in izvedli vezavo po načrtu na didaktičnih mizah.

### **Organizacijsko stojalo za pisarniški pribor**

Učenci bodo spoznali in se preizkusili v spretnostih ročne obdelave v strojništvu. Izdelali si bodo stojalo za pisarniški pribor.

### **Vozila prihodnosti – Samovozeči avtomobili in zelena mobilnost?**

Učenci se bodo na delavnici seznanili z "zelenimi vozili" (električnimi in hibridnimi) ter njihovim prispevkom k zmanjšanju ogljičnega odtisa. Spoznali bodo tehnološki napredek v razvoju samovozečih avtomobilov. Poleg tega pa jim bomo predstavili pomen varnosti v avtomobilizmu ter najnovejša diagnostična orodja, s katerimi odkrivamo in odpravljamo napake na motornih vozilih.