

55. NATJECANJE MLADIH TEHNIČARA REPUBLIKE HRVATSKE I 1. SMOTRA MLADIH PODUZETNIKA

DRŽAVNO NATJECANJE I SMOTRA 2013.

**POPIS PRIBORA, ALATA I MATERIJALA KOJI UČENICI ILI NJIHOVI MENTORI DONOSE
NA DRŽAVNO NATJECANJE I SMOTRU**

Svi natjecatelji donose na natjecanje sljedeći pribor za tehničko crtanje i pisanje testa: dva trokuta, šestar, olovku (tvrdu i meku), gumicu, plavu kemijsku olovku i šiljilo.

Dodatni neobavezni pribor za elektrotehniku i elektroniku: šablone.

H-KATEGORIJA - 5. RAZRED - MAKETARSTVO I MODELARSTVO Nositelj područja: Šimo Vukasović

Potreban pribor i alat koji donosi učenik:

- modelarski nožić
- metalno ravnalo
- kutnik
- brusna daščica.

H-KATEGORIJA - 6. RAZRED - GRADITELJSTVO Tema: Stambeni objekt - zgrada Nositelj područja: Ivan Rajsž

Potreban pribor i alat koji donosi učenik:

- škare za papir,
- modelarski nožić,
- metalno ravnalo i kutnik,
- brusni papir od 150 do 250 zrnaca,
- brzo vezujuće ljepilo za drvo,
- sredstva zaštite pri radu: zaštitne naočale i rukavice.

H-KATEGORIJA - 7. RAZRED - STROJARSKE KONSTRUKCIJE Tema: Naprava za pletenje žičanih mreža Nositelj područja: Branko Mrkonjić

Potreban pribor i alat koji donosi učenik:

- škripac, stege za škripac
- turpija, fina, plosnata ili poluokrugla srednje veličine
- čekić, točkalo, crtaća igla
- kutnik, ravnalo, pomična mjerka, metar
- kombinirana i sjekaća kliješta
- kalkulator.

H-KATEGORIJA - 7. RAZRED - OBRADA MATERIJALA
Tema: Izrada trpezarijskog seta
Nositelj područja: Ivan Jukić

Potreban pribor, materijal i alat koji donosi učenik:

- Tanki vodootporni flomaster za obilježavanje i crtaća igla
- Pomična mjerka
- Metalni kutnik s naslonom i milimetarskom skalom i metalno ravnalo
- Akumulatorska bušilica i svrdla za metal Ø2 i Ø3 (+rezerva) i za drvo Ø8 i Ø15
- Podloga za bušenje i točkanje
- Točkalo
- Čekić - metalni (100-150gr)
- Čekić – plastični ili gumeni
- Škripac i dvije stege za pričvršćivanje za stol
- Kombinirana kliješta i papagaj kliješta
- Rezač za Cu cijevi 6-35 mm
- Škare za lim
- Set ključarskih turpija
- Brusni papir gradacije 200 – jedan arak i gradacije 400 – jedan arak
- Brusni papir gradacije 750 – jedan arak (vodobrusni)
- Brusna spužvica gradacije 750 – jedan arak (brusni papir na spužvici)
- Trenutno ljepilo

Zaštitna sredstva koja donosi učenik:

- Zaštitne naočale
- Zaštitne rukavice

Materijali koji se obrađuju:

- Drvo
- Bakreni fitting i cijevi
- Bakreni lim
- Akrilno staklo – pleksiglas

INFO:

- <http://www.frischeis.hr/>
- <http://www.termometal.hr/proizvodi/bakar/>
- <http://www.strojopromet.com/>
- <http://www.divna.hr/>

H-KATEGORIJA - 8. RAZRED - ELEKTRONIKA
Nositelj područja: Marino Čikeš

Potreban pribor, alat i materijal koji donosi učenik:

- univerzalna eksperimentalna pločica na ubadanje (s 830 ubodnih rupica);
- univerzalni digitalni mjerni instrument;
- sjekača kliješta (kombinirana kliješta);
- pinceta;
- odvijač, plosnati, 2mm;
- modelarski nožić;
- lemilo (15W – 25W);
- žica za lemljenje – oko 300mm dužine, Ø 0,8 – 1,2 mm;
- stalak za lemilo;
- zaporna ura (može i štoperica iz mobilnog telefona);
- baterije 9 V tipa 6F22 (G6F22M) x 2 kom.;
- kruta bakrena žica Φ 0.6 mm izolirana crnom plastikom, dužine 1000 mm (najbolje rješenje je telefonska parica);

- kruta bakrena žica Φ 0.6 mm izolirana crvenom plastikom, dužine 1000 mm (najbolje rješenje je telefonska parica);
- kruta bakrena žica Φ 0.6 mm izolirana plavom plastikom, dužine 1000 mm (najbolje rješenje je telefonska parica);
- bijeli papiri formata A4 x 2 kom.;
- dva različita trokuta;
- obična olovka;
- računalo s operativnim sustavom te softverom za obradu fotografija, obradu teksta, za izradu prezentacije te ugrađenom audio karticom i zvučnicima i programom za slušanje muzike;
- nekoliko audio tragova s omiljenim pjesmama;
- digitalni foto-aparat s kabelom za prebacivanje ili WEB kamera ili mobilni telefon s foto-kamerom i kabelom za prebacivanje;
- produžni kabel za napon gradske mreže (3 m, 3 ubodna mjesta).

H-KATEGORIJA - 8. RAZRED - ELEKTROTEHNIKA
Nositelj područja: Dragan Stanojević

Materijal koji donosi učenik:

- Pocinčani čelični lim debljine 0,5-0,6 mm
 - 92x14-1 komad
 - 210x12-1 komad
 - 120x12-1 komad
 - 127x12-1 komad
- Drvena podloga (laminatna obloga) dimenzija 177x125 x6(7) mm-1 komad
- Čahura za spajanje namještaja $\text{Ø}5 \times 40$ -2 komada
- Matični vijak s upuštenom glavom na izvijač M4 x 20-1 komad (slika 1)
- Matični vijak s ravnom glavom na izvijač M4 x 20-6 komada
- Matični vijak s poluokruglom glavom na izvijač M4 x 10-4 komada (slika 3)
- Matični vijak s ravnom glavom na izvijač M3 x 20-6 komada
- Matice M4 obične-10 komada
- Matica M4 sigurnosna (samozatezna)-1 komad (slika 4)
- Matice M3 obične-10 komada
- Podloške za maticu M4-10 komada
- Podloške za maticu M3-10 komada
- Bakreni plastikom izolirani vodič punog presjeka, 0.6 mm, cca 40 cm duljine crvena izolacija i mnogožični vodič 2x0.75 mm² (vodič za zvučnike) cca 30 cm
- Svjetleća dioda $\text{Ø}5$ mm-10 komada (7 crvenih, 2 plave ili prozirne i 1 zelena)
- Otpornik R270-10 kom ili R270-8komada i R100-2 komada (ovisno o vrsti svjetlećih dioda)
- Stopica električarska 6 mm-2 komada



slika 1



slika 2



slika 3



slika 4

Alat i pribor koji donosi učenik:

- Električna akumulatorska bušilica i svrdla za metal Ø 2 mm, Ø 3.2 mm, Ø 5 mm, Ø 4.5 mm i Ø 9 mm
- Podloga za bušenje, čekić i točkalo,
- Pribor za tehničko crtanje i pisanje (obvezno šestar), crtača igla i šilo
- Vodootporni flomaster 0,5 mm-crni
- Trenutno ljepilo
- Odvijači plosnati (0,4 x 2,5 i 1 x 5,5) i križni
- Šiljasta kombinirana plosnata ili poluokrugla kliješta (za pridržavanje lima pri izradi provrta i odrezivanje vodiča) i okrugla kliješta (za izradu omči na krajevima vodiča)
- Kliješta za stopice
- Viličasti ključ za matice M4 i M3
- Kliješta i nožić za skidanje izolacije
- Škare za rezanje lima
- Baterija plosnata 4.5 V
- Lemilo 20-40 W i pribor za lemljenje (lemna žica, pasta za lemljenje, spužvica i pinceta za pridržavanje pri lemljenju)
- Produžni kabel za priključivanje lemila, 1.5 m-3 m duljine, dovoljno 1 priključno mjesto
- Zaštitne rukavice za zaštitu pri obradi lima.

H-KATEGORIJA - 5. - 8. RAZRED - ROBOTIKA Nositelj područja: Andrija Gregurić

Potreban pribor i oprema za natjecatelja:

1. **Elektroničko računalo** (računalo, monitor, tipkovnica, potrebni kablovi, miš) s operacijskim sustavom, programskim jezikom ili aplikacijom (ovisno o tome kako učenik upravlja sučeljem odnosno izrađuje program za upravljanje sučeljem i tehničkom tvorevinom.)
2. **Produžni kabel** s 5 ili više utičnica minimalne duljine 3m (zbog potrebe spajanja svih natjecatelja na električnu mrežu).
3. **Sistemska disketa (ili USB disk) s programskim jezikom** odnosno s aplikacijom, ovisno o tome kako učenik upravlja sučeljem.
4. **Sučelje školskog robotskog sustava** (interface) s potrebnim kablom (ili drugom opremom) za spajanje s računalom.
5. **Izvori napajanja** (ovisno o naponu napajanja sučelje odnosno elektromotora i žaruljica) za školski robotski sustav s potrebnim kablovima za spajanje sa sučeljem i utičnicom gradske mreže.
6. **Elementi za izradu konstrukcija:** učenici – natjecatelji mogu robotske konstrukcije na natjecanju i u sklopu priprema za natjecanje izrađivati od **dijelova konstrukcijskih kutija Fischertechnik, Lego, Mehano,.... različitih dijelova** (igračaka, pisača itd.), u samogradnji i drugo.
7. **Žaruljice ili svjetleće diode(LED)**
 - **10 komada s mogućnošću jednostavnog učvršćivanja na stalak ili konstrukciju** (može biti različitih oblika: stup, pravokutnik, kvadrat – a jednostavno ga je izraditi od elemenata konstruktorskih kutija.). Potrebno je omogućiti da žaruljice po potrebi daju svjetlo crvene, žute ili zelene boje (sjenila u boji ili slično rješenje)
 - **Žice za spajanje žaruljica sa sučeljem – min. 20 komada**Sve žaruljice trebaju biti s priključnicama ili na žaruljice zalemiti 2 žice za spajanje.

8. **Elektromotor (2 komada)** istosmjerne struje s reduktorom (mora biti omogućena brza montaža i demontaža na nosač – stalak koji se može izraditi od elemenata konstruktorskih kutija) s potrebnim žicama za spajanje sa sučeljem
9. **Tipkalo - 6 komada** s potrebnim žicama za spajanje sa sučeljem
10. **Svjetlosni senzor (2 komada) - fotootpornik ili foto tranzistor** ovisno o korištenom sučelju i **potrebne žaruljice za aktiviranje senzora**
11. **Robotska kolica** (2 elektromotora istosmjerne struje s reduktorom, kotači, svi elementi potrebni za sastavljanje konstrukcije, s mogućnošću jednostavne montaže senzora s prednje i bočnih stranica kolica)
12. **Višežilni (10 ili više žila) kabel (2 komada)** s priključnicama za spajanje elektromotora i tipkala robotskih kolica sa sučeljem
13. **Ravnalo** duljine 30-50 cm
14. **Traka** za izoliranje
15. **Odvijač, kliješta, skalpel** ili džepni nožić, lemilica
16. **WEB kamera ili digitalni fotoapar**
17. **Program** za izradu prezentacije i program za podršku WEB kamere – fotoaparata

Napomena: uporaba fotoaparata na mobitelu nije dozvoljena.

P-KATEGORIJA - 5. - 8. RAZRED - FOTOGRAFIJA
Nositelj područja: Predrag Bosnar, Hrvatski fotosavez

Učenik donosi:

- digitalni fotoapar
- s pripadajućom memorijskom karticom (memorijska kartica mora biti prazna!)

P-KATEGORIJA - 5. - 8. RAZRED - RADIOORIJENTACIJA
Nositelj područja: Ivan Marcijan, Hrvatski radioamaterski savez (HRS)

Potreban pribor, alat i materijal koji donosi učenik:

- radiogoniometar sa slušalicama za frekvenciju 3510 do 3600 KHz
- eksperimentalna pločica za elektroniku veličine 200 x 120 mm ili veća
- izolirana bakrena žica promjera 0,6 do 0,8 mm u četiri boje (100 cm)
- nožić za skidanje izolacije
- sjekača kliješta
- pinceta.

P-KATEGORIJA - 5. - 8. RAZRED - RAKETNO MODELARSTVO
Nositelj područja: Krešimir Pavleš, Hrvatski astronautički i raketni savez (HARS)

Potreban pribor i alat koji donosi učenik:

- izrađen model S 3 A i dva modela S 6 A
- ljepljivo (UHU-HART ili sl.)
- brusni papir (fini)
- tinta za alkoholne flomastere ili deblje alkoholne flomastere (za bojenje padobrana)
- škare
- ravnalo
- rezbarski nožić (skalpel)
- mikropor (ljepljiva traka ili izolir traka)
- lansirna rampa
- paljbeni uređaj.

P-KATEGORIJA - 5. - 8. RAZRED - ROBOTSKO SPAŠAVANJE ŽRTVE
Nositeljica područja: Jelka Hrnjć, Hrvatski robotički savez

Potreban pribor i alat koji donosi učenik:

1. Elektroničko računalo s operacijskim sustavom, programskim jezikom (ovisno o tome u kome programskom jeziku natjecatelj programira rad sučelja).
2. Produžni kabel s 5 ili više utičnica minimalne duljine 3m (zbog potrebe spajanja svih uređaja natjecatelja na električnu mrežu).
3. Podatkovni medij s rezervnom kopijom programskog jezika.
4. Sučelje školskog robotskog sustava (interface) s potrebnim kablom (ili drugom opremom) za spajanje s računalom.
5. Izvor napajanja i punjač (ovisno o naponu napajanja sučelja odnosno elektromotora, senzora i žaruljice) za školski robotski sustav s potrebnim kablovima za spajanje sa sučeljem i utičnicom gradske mreže.
6. Gotova robotska kolica sa dva elektromotora, sensorima za praćenje crte, sensorima za praćenje zida, sensorima za pronalaženje žrtve i jednom crvenom žaruljicom.
7. Vodiči za spajanje. Svi vodiči trebaju biti s utikačima.
8. Crna traka za izoliranje, odvijač, kliješta, skalpel ili džepni nožić.

P-KATEGORIJA - 5. - 8. RAZRED - ZRAKOPLOVNO MODELARSTVO
Nositelj područja: Damir Kosir, Hrvatski zrakoplovni savez (HZS)

Potreban pribor i alat koji donosi učenik:

- rezbarski nožić (skalpel)
- brusna daščica (cca 5 x 10 cm, postakljeni papir 180/360)
- radna podloga/daska, minimalnih dimenzija 200 x 300 mm
- olovka ili tanki flomaster
- trokut i ravnalo
- ljepilo (UHU hart, cyanofix ili slično)
- plastelin (2-3 grama za reglažu)
- ljepljiva traka (selotejp)
- startni uređaj (pračka)
- model F1N (doneseni gotov model)



SMOTRA MLADIH PODUZETNIKA
Koordinator: Željko Medved, Hrvatski savez pedagoga tehničke kulture

Mali poduzetnici donose:

- produžni kabel (cca 1,5 m sa minimalno 3 utičnice)
- lemilo do 50W
- sjekača kliješta

Pripremljeno: 13. ožujka 2013.