



P O L U G A

NARATIVNI
IZVJEŠTAJ UDRUGE
ZA 2025.GODINU

Sadržaj

1.	<i>Popularizacija tehničke kulture kroz Politehničke radionice</i>	2
1.1.	STEMOGRAD 2025.	2
2.	<i>Unaprjeđenje rada pedagoga tehničke kulture: Okrugli stol</i>	4
3.	<i>Mentorstvo na smotrama, natjecanjima i javnim događanjima</i>	6
3.1.	INOVA -MLADI 2025.	6
3.4.	Smotra tehničkog stvaralaštva Hrvatske zajednice tehničke kulture	8
4.	<i>Promicanje rada Udruge</i>	9
4.1.	Primjeri dobre prakse 2025.	9

1. Popularizacija tehničke kulture kroz Politehničke radionice

Politehničke radionice koje provodi Poluga, dio su programa rada Saveza udruga pedagoga tehničke kulture Zagreba, koje podupire Grad Zagreb u sklopu Programa javnih potreba u tehničkoj kulturi. Voditeljice radionica: Maris Miloš i Terezija Šestak.

1.1. STEMOGRAD 2025.

Drugi po redu Festival znanosti, tehnologije, kreativnosti i igre- STEMOGrad, održao se u Ogulinu 20. svibnja 2025. Provedene su brojne edukativne i kreativne radionice usmjerene na popularizaciju znanosti, tehnologije, inženjerstva i matematike (STEM).

Cilj ovog Festivala je kroz raznovrsne radionice i igru, popularizirati znanost među djecom osnovnoškolskog i predškolskog uzrasta.

Festival je okupio brojne sudionike i edukatore iz različitih dijelova Hrvatske. Preko 140 mentora i 1500 učenika su došli iz Slavonije (Slavonski Brod, Andrijaševci) pa do Zagreba, brojnih škola iz Karlovačke županije pa do Dalmacije (Biograd na moru).

U sklopu programa „Regionalna suradnja udruga pedagoga tehničke kulture“, Savez udruga pedagoga tehničke kulture Zagreba uputio je Politehničku udrugu Zagreba „POLUGA“ da provodi politehničke radionice s učenicima na STEM festivalu u Ogulinu.

Terezija Šestak predsjednica i Maris Miloš, tajnica „POLUGE“ sudjelovale su s radionicama iz Elektronike i Spirografa na kojima je aktivno sudjelovalo 60 učenika. Kvalitetno osmišljene i provedene radionice te izložba radova potakla je interes učenika za STEM područje i pokazala važnost tehničke kulture u obrazovanju. Učenici su imali priliku eksperimentirati s elektroničkim komponentama i stvarati kreativne crteže pomoću spirografa. Radionice su bile vrlo dobro posjećene, a sudionici su pokazali visoku razinu interesa i angažmana. Izloženi radovi svjedoče o kreativnosti i znanju stečenom tijekom radionica.

STEMOGrad u Ogulinu 2025. bio je uspješan projekt koji je doprinio popularizaciji STEM područja među djecom i mladima.

POVEZNICE

<https://ogulin.eu/2025/05/20/odrzan-drugi-stemograd/>

<https://ogportal.com/2025/05/20/brojni-sadrzaji-zainteresirali-najmlade-na-drugom-stemogradu/>

<https://padlet.com/dptkogulin/fotografije-i-snimke-sa-radionica-3e7ifuiivo0ef8qrl>

1.2. FESTIVAL ZNANOSTI NOVsky

Osluškujući potrebe zajednice, Udruga mladih Novska je 2019. godine pokrenula NOVsky – Art & Science festival, koji na jedinstven način spaja znanost i umjetnost. Festival okuplja sudionike svih uzrasta – od vrtičke djece do umirovljenika i približava znanost široj javnosti kroz razne interaktivne radionice za osnovnu školu, eksperimente i prezentacije.

Politehnička udruga Zagreba „POLUGA“ sudjelovala je s dvije radionice u sklopu programa Edukativne radionice 6. NOVsky festivala znanosti. U gradskom parku posjetiteljima su ponuđene radionice „Osnove elektronike“ i „Spirograf – mehanika krivulja“, koje su privukle velik interes djece, učenika i odraslih posjetitelja. Atmosfera je bila iznimno pozitivna i poticajna. Politehničke radionice koje provodi POLUGA dio su programa rada Saveza udruga pedagoga tehničke kulture Zagreba, koji podupire Grad Zagreb u sklopu Programa javnih potreba u tehničkoj kulturi. Voditeljice radionica bile su Maris Miloš i Terezija Šestak. Sudjelovanje udruge POLUGA u ovom festivalu pridonijelo je popularizaciji tehničke kulture i znanstvenog razmišljanja među djecom i mladima, ali i jačanju međuučeničke suradnje i kreativnosti kroz praktičan rad.

Festival znanosti NOVsky u Novskoj 2025. bio je uspješan projekt koji je doprinio popularizaciji STEM područja među djecom i mladima.

POVEZNICA:

<https://novsky.eu/o-festivalu/>

1.3. XIV. Dani tehničke kulture Zagreba

U okviru redovitih programskih aktivnosti tehničke kulture Grada Zagreba, Politehnička udruga Zagreba „POLUGA“ sudjelovala je na manifestaciji XIV. Dani tehničke kulture Zagreba – memorijal Ivana Jurića, održanoj u proljeće 2025. godine. Manifestaciju tradicionalno organizira Savez udruga pedagoga tehničke kulture Zagreba, uz potporu Grada Zagreba – Ureda za obrazovanje, mlade i sport te Hrvatske zajednice tehničke kulture.

Cilj i značaj manifestacije

Cilj manifestacije je promicanje tehničke kulture i STEM područja među učenicima osnovnih i srednjih škola te prikaz aktivnosti udruga, škola i klubova koji potiču tehničko stvaralaštvo. Dani tehničke kulture pružaju mogućnost umrežavanja, razmjene iskustava i prezentacije primjera dobre prakse iz područja tehničkog odgoja i obrazovanja.

Sudjelovanje Politehničke udruge Zagreba „POLUGA“

Udruga POLUGA aktivno je sudjelovala na manifestaciji kao izlagač, predstavljajući aktivnosti i projekte provedene tijekom školske godine. Na izložbenom prostoru prikazani su primjeri tehničkih radova, edukativnih projekata i modela izrađenih u sklopu politehničkih radionica i školskih programa.

Posebno ističemo veliki doprinos mentora i učenika osnovnih škola Grada Zagreba te Tehničke škole Ruđera Boškovića, koji su svojim dolaskom obogatili program manifestacije i pridonijeli kvaliteti prezentacije radova.

Izložbeni prostor udruge posjetio je veliki broj gostiju, među kojima posebno izdvajamo:

- Riu Bilić, pomoćnicu pročelnika za fondove, mlade i tehničku kulturu Grada Zagreba
- Madeleine Wolf, voditeljicu Odjela za mlade, tehničku kulturu i stipendije Grada Zagreba

Njihov posjet dodatno je potvrdio važnost i podršku koju Grad Zagreb pruža razvoju tehničke kulture i neformalnog obrazovanja djece i mladih.

Rezultati i postignuća

Sudjelovanjem na manifestaciji uspješno su ostvareni svi postavljeni ciljevi:

- promocija tehničkog stvaralaštva među učenicima i nastavnicima
- prezentacija inovativnih i kreativnih projekata
- umrežavanje i suradnja udruga, škola i saveza tehničke kulture
- popularizacija STEM i tehničkih zanimanja među mladima

Svi sudionici manifestacije izrazili su zadovoljstvo organizacijom i programom. Savez udruga pedagoga tehničke kulture Zagreba dodijelio je Priznanja i Plakete za sudjelovanje svim izlagačima i partnerima manifestacije, među kojima i Politehničkoj udruzi Zagreba.

Zaključak

Sudjelovanje na XIV. Danima tehničke kulture Zagreba potvrdilo je važnost kontinuirane suradnje između udruga, škola i institucija u promicanju tehničkog obrazovanja. Udruga POLUGA će i nadalje doprinositi razvoju i popularizaciji tehničke kulture kroz radionice, projekte i javne prezentacije rada učenika i mentora.

POVEZNICA:

<https://zztk.hr/14-dani-tehnicke-kulture/>

2. Unaprjeđenje rada pedagoga tehničke kulture: Okrugli stol

2.1. Okrugli stol: Kako učiniti tehničku kulturu zanimljivom bez gubitka stručnosti

U sklopu obilježavanja Dana otvorenih vrata udruga, Politehnička udruga Zagreba „POLUGA“ organizirala je Okrugli stol – stručno usavršavanje s ciljem poticanja razmjene iskustava i primjera dobre prakse u području tehničke kulture. Okrugli stol održan je 6. lipnja 2025. godine putem video konferencije, a sudjelovalo je 13 polaznika – učitelja tehničke kulture, članova udruga i suradnika iz područja STEM obrazovanja.

Cilj i sadržaj skupa

Cilj Okruglog stola bio je razmijeniti ideje i metode koje doprinose popularizaciji tehničke kulture te unapređenju pedagoškog rada u školama i udrugama. Poseban naglasak stavljen je na inovativne pristupe poučavanju, dostupnost tehničke kulture svim uzrastima i razvoj kreativnosti kroz praktične aktivnosti.

Program i izlaganja

Tijekom Okruglog stola predstavljeni su primjeri dobre prakse i inovativni projekti učitelja i članova udruge:

1. Osnivanje udruge tehničke kulture – izlaganje Maris Miloš. Predstavljeno je iskustvo u pokretanju i razvoju udruge tehničke kulture te važnost suradnje s lokalnom zajednicom i školama.

2. Kako tehničku kulturu učiniti zanimljivijom, dostupnijom i životnijom – bez gubitka stručnosti? - izlaganje Terezije Šestak.

Raspravljeno je o modernim metodičkim pristupima i uključivanju interdisciplinarnih tema u nastavu tehničke kulture.

3. Izrada slagalice (puzzle) s kutijicom od šperploče s motivom grada Zagreba – izlaganje Maje Maslov i Jasne Petrić Mioč. Prikazan je praktičan primjer kreativnog tehničkog rada kojim se potiče razvoj motoričkih i dizajnerskih vještina kod učenika.

4. Prezentacija plakata tehničke tvorevine izrađene od drveta – izlaganje Sofije Manestar. Predstavljena je primjena materijala i tehničkih tehnika u izradi uporabnih i estetskih predmeta u nastavi tehničke kulture.

Sudionici

- Učitelji tehničke kulture i STEM područja,
- Članovi Politehničke udruge Zagreba „POLUGA“,
- Suradnici Saveza udruge pedagoga tehničke kulture Zagreba.

Sudionici su stekli uvid u mogućnosti unaprjeđenja tehničke kulture kroz inovativne i pedagoške prakse, te su naglasili važnost ravnoteže između stručnosti i pristupačnosti u nastavi. Okrugli stol potvrdio je važnost suradnje, dijeljenja iskustava i zajedničkog planiranja aktivnosti koje potiču učenike na kreativno i istraživačko učenje.

Dogovoreno je da se ovakav oblik stručnog usavršavanja nastavi i u narednim razdobljima, s proširenjem na teme STEM i STEAM obrazovanja, te razmjenom projektnih ideja među školama i udrugama.

2.2. Okrugli stol: Metodički pristupi globalnim STEM inicijativama

U sklopu kontinuiranog stručnog usavršavanja učitelja tehničke kulture, Politehnička udruga Zagreba „POLUGA“ organizirala je drugi po redu Okrugli stol, koji se održao u četvrtak, 11. rujna 2025. godine, s početkom u 19:15 sati, putem mrežne platforme. Tema ovog susreta bila je „Metodički pristupi globalnim STEM inicijativama“, s ciljem razmjene iskustava, primjera dobre prakse i inovativnih nastavnih pristupa koji pridonose popularizaciji STEM područja među učenicima.

Sudionici

- Učitelji tehničke kulture iz osnovnih škola Grada Zagreba i okolice,
- Nastavnici STEM područja (prirodoslovlje, informatika, fizika),
- Predstavnici Saveza udruge pedagoga tehničke kulture Zagreba,
- Predstavnice Politehničke udruge Zagreba „POLUGA“.

Teme rasprave

1. Metodički pristupi globalnim STEM inicijativama
2. Integracija STEM-a u redovnu i izvannastavnu nastavu
3. Učenje kroz projektni i istraživački rad (STEAM pristup)
4. Sudjelovanje u međunarodnim STEM mrežama i inicijativama (STEM Alliance, Scientix)
5. Primjena suvremenih digitalnih alata u nastavi tehničke kulture
6. Povezivanje učitelja i stručnjaka iz prakse te razmjena obrazovnih materijala

Tijek i zaključci Okruglog stola

Na Okruglom stolu razmijenjeni su brojni primjeri dobre prakse vezani uz integraciju STEM-a u nastavu i izvannastavne aktivnosti. Poseban naglasak bio je na metodičkom pristupu učenju kroz projektni rad i istraživačke aktivnosti, koje potiču kreativnost i samostalno rješavanje problema kod učenika.

Tijekom susreta predstavljene su i konkretne globalne inicijative u kojima učitelji mogu sudjelovati:

- EU Code Week
- World Space Week
- EU Robotics Week
- Dan sigurnijeg interneta

Sudionici su naglasili važnost suradnje među učiteljima tehničke kulture i potrebu za kontinuiranom razmjenom obrazovnih materijala te iskustava. Dogovoreno je da se ciklus Okruglih stolova nastavi i tijekom školske godine 2025./2026. s novim temama iz područja STEM obrazovanja i tehničke kulture.

Okrugli stol II potvrdio je važnost trajnog stručnog usavršavanja i suradnje među učiteljima tehničke kulture. Razmjena iskustava i primjera dobre prakse pridonosi kvaliteti nastave te potiče veći interes učenika za tehničko stvaralaštvo i STEM područja.

3. Mentorstvo na smotrama, natjecanjima i javnim događanjima

3.1. INOVA -MLADI 2025.

Politehnička udruga Zagreba „POLUGA“ je sudjelovala na INOVA -MLADI 2025. - 25. izložbi inovacija učenika zagrebačkih osnovnih, srednjih škola i studenata s međunarodnim sudjelovanjem.

INOVA-MLADI je program Saveza inovatora Zagreba, Fakulteta strojarstva i brodogradnje, Udruge inovatora Fakulteta strojarstva i brodogradnje i zagrebačkih udruga mladih inovatora s ciljem da velikom izložbenom manifestacijom potaknu daljnji razvitak inovatorstva mladih u Gradu Zagrebu.

Učenik Mateo Jurković je predstavio svoje inovativne radove koje je izradio u sklopu politehničkih radionica „POLUGE“ te ih skupa s mentoricom Terezijom Šestak predstavio na INOVA-MLADI 2025.

DODJELJENA ODLIČJA:

NAPONSKO POJAČALO NISKIH FREKVENCIJA	- ZLATO
POJAČALO ZVUKA I.MJ.1	-ZLATO
POJAČALO ZVUKA I.MJ.2-SAN	-SREBRO

POVEZNICA:

<https://www.savez-inovatora-zagreba.hr/?pozivi=inova-mladi-2025-zagreb-poziv>

3.2. 10. Izložba inovacija „I3G“ Ivanić-Grad

U suradnji s Udrugom inovatora Hrvatske i Zajednicom tehničke kulture Zagrebačke županije, Elektronički i računalni klub Ivanić-Grad je organizirao izložbu koja okuplja nadarene učenike i studente iz cijele Hrvatske te inovativne poduzetnike.

U ime Zagrebačke županije čestitke inovatorima i organizatorima uputio je župan Stjepan Kožić te je naglasio „Temelj svakog napretka i razvoja je u kvalitetnom obrazovanju“.

Predsjednik Zajednice tehničke kulture Zagrebačke županije Ivan Vlainić naglasio je kako je uz formalno i neformalno obrazovanje u školama i na fakultetima, ova izložba jedinstvena prilika učenicima i studentima da pokažu svoju nadarenost i inovativnost.

„Naša izložba nije samo platforma za predstavljanje izvanrednih radova i ideja, već i mjesto susreta svih onih koji dijele strast prema znanosti, tehnologiji i inovacijama ističe Josip Kožar, predsjednik Elektroničkog i računalnog kluba Ivanić-Grad.

U sklopu programa „Politehničke radionice“, Savez udruga pedagoga tehničke kulture Zagreba uputio je Politehničku udrugu Zagreba „POLUGA“ da sudjeluje na Izložbi.

Mateo Jurković i Terezija Šestak, predstavili svoj inovativni projekt "Pojačalo zvuka MJTT2", koji je izazvao veliki interes među posjetiteljima i stručnim ocjenjivačkim sudom. Riječ je o tehnički naprednom i praktično primjenjivom pojačalu zvuka koje kombinira učinkovitost, kompaktnost i kvalitetan dizajn.

Za svoj rad, autori su nagrađeni zlatnom medaljom!!!

Politehnička udruga Zagreb – POLUGA uspješno je sudjelovala na 10. izdanju Izložbe inovacija I³G.

POVEZNICE:

https://ztk-zagrebace-zupanije.hr/index.php?natrag=s&what=v&vijest_id=139

<https://prigorski.hr/foto-u-ivanic-gradu-otvorena-izlozba-inovacija/>

3.3. INOVA BUDI UZOR 2025.

Na 49. Hrvatskom salonu inovacija s međunarodnim sudjelovanjem – INOVA BUDI UZOR 2025, održanom od 25. do 27. rujna 2025. godine na Zagrebačkom velesajmu (Kongresna dvorana), sudjelovala je Politehnička udruga Zagreba „POLUGA“ kao predstavnica mladih inovatora i članica Saveza udruga pedagoga tehničke kulture Zagreba. INOVA BUDI UZOR, kao najstarija i najveća hrvatska izložba inovacija, tradicionalno okuplja mlade inovatore, poduzetnike, obrazovne institucije i tehničke udruge te promovira inovativnost, kreativnost i tehničko stvaralaštvo u Republici Hrvatskoj i šire.

Sudjelovanje Politehničke udruge Zagreba „POLUGA“

Politehnička udruga Zagreba predstavila je dvije inovacije učenika i mladih članova udruge:

1. Pojačalo zvuka M12 – autor: Mateo Jurković

Elektromehanički pretvarač koji električnu energiju pretvara u mehaničko gibanje, čime nastaju zvučni valovi. Inovacija se ističe visokom efikasnošću pretvorbe signala, održivom konstrukcijom od recikliranih materijala i širokim frekvencijskim rasponom koji omogućava kvalitetnu reprodukciju zvuka.

2. Pojačalo zvuka MJ.SAN.1 – autor: Mateo Jurković

Elektronički sklop koji sadrži pažljivo organizirane elektroničke komponente unutar kućišta s funkcijom zaštite i stabilnosti. Inovacija koristi Bluetooth audio modul i ulazni filtar za preliminarnu obradu i oblikovanje signala, čime postiže visoku kvalitetu i stabilnost audio pojačanja.

Obje inovacije nastale su u sklopu programa tehničkog stvaralaštva mladih koje provodi udruga POLUGA, s ciljem poticanja tehničke kreativnosti i praktične primjene znanja učenika osnovnih i srednjih škola osvojile su srebrna odličja.

Značaj i rezultati

Sudjelovanjem na INOVA 2025, Politehnička udruga Zagreba ostvarila je više važnih ciljeva:

- Promociju rada mladih inovatora i tehničke kulture u Zagrebu,
- Jačanje vidljivosti i ugleda udruge POLUGA na nacionalnoj razini,
- Umrežavanje s drugim udrugama, obrazovnim institucijama i tehničkim zajednicama,
- Poticanje učenika na razvoj i predstavljanje vlastitih tehničkih rješenja.

Inovacije su izazvale interes stručnog žirija i posjetitelja te su pohvaljene zbog primjene recikliranih materijala, inovativnog pristupa konstrukciji i pedagoške vrijednosti projekta.

Ponosni smo na naše srebrne medalje. POLUGA planira i dalje aktivno sudjelovati na budućim izložbama inovacija te podržavati učenike u razvoju novih tehničkih i ekološki održivih rješenja.

3.4. Smotra tehničkog stvaralaštva Hrvatske zajednice tehničke kulture

U školskoj godini 2024./2025. pod mentorstvom Terezije Šestak POLUGA je sudjelovala na Online smotri tehničkog stvaralaštva Hrvatskog saveza tehničke kulture. Smotra je namijenjena

učenicima koji kroz praktičan rad razvijaju tehničku kreativnost, inovativnost i vještine iz područja elektronike, robotike, modelarstva i srodnih tehničkih disciplina.

Udruga je sudjelovala s ukupno tri rada, prijavljena u više ciklusa smotre:

Teslina zavojnica – 2. ciklus

Pojačivač napona – 3. ciklus

Pojačalo zvuka – 4. ciklus

Sudjelovanjem na ovoj smotri učenici su imali priliku predstaviti svoje tehničke projekte, razvijati vještine rješavanja problema te steći iskustvo javne prezentacije svojih radova. Smotra ujedno potiče razmjenu znanja i motivira učenike na daljnji razvoj u području tehničke kulture.

4. Promicanje rada Udruge

4.1. Primjeri dobre prakse 2025.

Stručni skup učitelja tehničke kulture „Primjeri dobre prakse 2025.“ održan je 27. i 28. rujna 2025. godine u Crikvenici i Fužinama, u organizaciji Hrvatskog saveza udruga pedagoga tehničke kulture (HSPTK). Na skupu je sudjelovalo 109 sudionika, među kojima je bilo 30 izlagača s inovativnim i poticajnim primjerima dobre prakse iz područja tehničke kulture.

Politehničku udrugu Zagreba „POLUGA“ predstavljale su Terezija Šestak i Maris Miloš, koje su imale čast predstaviti rad udruge kao primjer dobre prakse. U svom izlaganju prikazale su širok spektar aktivnosti koje udruga provodi s ciljem poticanja tehničke pismenosti, kreativnosti i inovativnosti među učenicima osnovnih i srednjih škola.