



ELEKTROTEHNIČKA ŠKOLA

Konavoska 2, 10000 Zagreb
<http://www.ss-elektrotehnicka-zg.skole.hr>
skola@ss-elektrotehnicka-zg.skole.hr

Elektrotehnička škola
Zagreb, Konavoska 2

ŠKOLSKI KURIKULUM

Školska godina 2025./2026.



listopad, 2025. godine

Sadržaj

Postojeće stanje u Elektrotehničkoj školi.....	3
Strategija razvoja Škole	6
Ciljevi	8
Aktivnosti.....	8
Izborna nastava	9
Dodatna nastava.....	10
Fakultativna nastava.....	11
Natjecanja učenika i sudjelovanje na smotrama	13
Izvanučionička nastava i druge odgojno-obrazovne aktivnosti izvan škole.....	17
Izvanastavne aktivnosti	23
Projekti	25
Kulturna i javna djelatnost škole	32
Školski preventivni program (školska preventivna strategija)	38
Samovrednovanje škole, osiguranje kvalitete i uvjeta.....	42
Završne odredbe.....	43

Izrazi koji se u ovom Školskom kurikulumu koriste za osobe u muškom rodu su neutralni i odnose se jednako na muške i ženske osobe.

Na temelju članka 28. stavak 5. Zakona o odgoju i obrazovanju u osnovnoj i srednjoj školi (NN 87/08, 86/09., 92/10., 105/10. - ispravak, 90/11., 5/12., 16/12. , 86/12., 126/12., 94/13., 52/14., 07/17., 68/18., 98/19., 64/20, 151/22., 156/23.) i članka 28. stavka 1. točke 3. alineje 6. Statuta , a na prijedlog Nastavničkog vijeća i ravnatelja utvrđenog na sjednici od 2. 10. 2025. godine, Školski odbor Elektrotehničke škole, Zagreb, Konavoska 2, na svojoj 9. sjednici od 3. 10. 2025. godine donio je:

ŠKOLSKI KURIKULUM

Školska godina 2025./2026.

Postojeće stanje u Elektrotehničkoj školi

Prednosti (snaga)	Nedostatci (slabosti)
• Vrlo dobra opremljenost modernom nastavnom opremom - laboratorija, radionica, knjižnice i učionica za multimedijalnu nastavu • Dobra klima međuljudskih odnosa • Škola dobro kadrovski ekipirana • Organizacija nastave, posebno strukovne, na visokoj razini za postizanje dobrih rezultata • Knjižnica i čitaonica opremljena svim potrebnim izvorima znanja i uvjetima za primjenu svih modernih oblika poučavanja • Kontinuirano moderniziranje nastavnih sadržaja • Dugogodišnje iskustvo u radu sa darovitim učenicima – inovatorstvo, poduzetništvo, natjecanja... • Iskustvo i ugled Škole u provedbi projekata po EU standardima • Vlastiti razvoj e – learninga u Školi i edukacija nastavnika za primjenu • Primjena e – learninga u Školi • Većina strukovnih nastavnika educirana za primjenu modernih nastavnih i stručnih tehnologija (školska, nacionalna i EU razina) • Stečena iskustva se primjenjuju u korištenju moderne nastavne opreme • Stalno usavršavanje nastavnika u sklopu	• Nedovoljna međusobna suradnja na stručnom planu iz različitih predmeta pa i unutar istih obrazovnih područja • Razlike u motiviranosti i želji za promjenama - evidentan otpor kod dijela nastavnika – razlozi kompleksni • Nedovoljno učinkovito korištenje opreme i ostalih materijalnih resursa • Nedovoljna iskorištenost knjižnice i čitaonice • Prevladava tradicionalna frontalno-verbalna nastava u većini teorijskog dijela nastave • Učenik pasivni nezainteresirani slušatelj u većini teorijske nastave • Poučavanje uglavnom činjenično, parcijalno temeljem zadanih sadržaja • Nema povezanosti sadržaja različitih predmeta i time rasterećenja • Nedovoljno uvažavanje sklonosti i znanja učenika stečena izvan škole • Nedovoljna edukacija za primjenu modernih nastavnih metoda i sredstava • Nedovoljna osposobljenost nastavnika za korištenje IK tehnologija u nastavi • Nedovoljno korištenje multimedijских

školskog, nacionalnog i EU programa mobilnosti • Dodatno osposobljavanje nastavnika za uvođenje licenciranih sadržaja u školski kurikulum • Dopunski, dodatni, fakultativni i izborni sadržaji (CISCO, obnovljivi izvori energije, Konnex sadržaji, ORACLE, e-learning, računalne mreže, industrijska računala, inovatorstvo, poduzetništvo i dr.) obogaćuje znanje i motiviranost učenika – kompetencije za tržište rada • Povezivanje trogodišnjih sadržaja radioničkih vježbi u cjelinu u koristan proizvod VIN – samostalno učenje kroz rad - projektna nastava • Međunarodno iskustvo dijela nastavnika u izradi i inoviranju strukovnih nastavnih sadržaja i praćenju novih tehnologija • Spremnost dijela nastavnika za inovativan rad za učinkovite oblike učenja i poučavanja • Postignuti rezultati na domaćoj i svjetskoj razini u inovatorstvu mladih • Raspolaganje dobrim prostornim uvjetima za praktičnu nastavu • Stalno praćenje i pomoć svakom učeniku u kriznim situacijama • Rad u malim grupama u laboratorijima i radioničkim vježbama – samostalan rad učenika • Razvijen model fleksibilnog učenja – strateški dokument razvoja škole • Laboratoriji i radionice za Konnex sadržaje i obnovljive izvore energije – osposobljeni nastavnici, moderna oprema • Suradnja s vanjskim dionicima	metoda i raspoloživih školskih sredstava • Nedefinirani ciljevi i izlazne kompetencije učenika u pojedinim predmetima, obrazovnim područjima i programima u cjelini • Neujednačeni postupci i načini praćenja i vrjednovanja postignuća učenika • Izrada operativnih programa parcijalna i rutinska bez povezivanja unutar obrazovnih područja i rasterećenja • Planiranje i programiranje ne polazi od potrebnih kompetencija učenika • Nedovoljno uključeni roditelji u cjelokupan život i rad škole • Nedovoljno uključeni učenici u planiranje, programiranje i realizaciju svih oblika odgojno obrazovnog rada • Nedostatak financijskih sredstava za realizaciju kvalitetnih nastavnih sadržaja radioničkih vježbi
---	---

Mogućnosti	Poteškoće i opasnost
• Povećati angažiranost učenika u život i rad škole • Prepoznati darovite učenike i uključiti ih u provedbu školskih projektnih aktivnosti • Razvijati osjećaj pripadanja školi i uvažavanja prednosti i kvalitete svoje škole • Razvijanje samopouzdanja učenika i nastavnika • Veće korištenje knjižnice, čitaonice, laboratorijske opreme i prostora • Bolje povezivanje sa proizvodnim tvrtkama i ustanovama • Korištenje iskustava uspješnih bivših učenika škole • Bolje korištenje stručnih ljudskih potencijala • Intenziviranje timskog rada • Razvijati poticajne metode rada u nastavi pri ocjenjivanju, realizaciji nastave • U planiranju i realizaciji slijediti strateški dokument razvoja Škole • Materijalno stimuliranje kvalitete rezultata rada nastavnika, vlastitih iskustava, razvoj suradnje sa školama istog sektora u RH i lokalnoj razini • Intenzivnije uključivanje nastavnika u provedbu EU projekata i masovnije korištenje postignutih rezultata i stečenih znanja i iskustava • Intenzivirati aktivnosti i rezultate postignute kroz projekte škole - profesionalno usmjeravanje učenika - korištenje osnovanih centara sa opremom, licenciranim kompetencijama nastavnika - kontinuirano modernizirati školske kurikulume za primjenjive kompetencije učenika - koristiti bogato iskustvo u provedbi EU projekata: mobilnost učenika, nastaviti moderniziranje kurikuluma - nastaviti tješnje povezivanje škole s gospodarstvom - osnovati gospodarsko vijeće škole - bolje razvijati centar karijera	• Nedovoljna motiviranost i angažiranost dijela zaposlenika i učenika • Nakon početnog entuzijazma – zamor, zastoje, odustajanje • Formalno uključivanje • Pogrešno interpretiranje svojih uloga • Nemotiviranost kvalitetnih kadrova za rad u školi • Otpor promjenama

Strategija razvoja Škole

Elektrotehnička škola provodi godišnji ciklus samovrjednovanja, odnosno autonomno provodi „samoprocjenu“ kvalitete Škole.

Cilj samovrjednovanja je:

- utvrđivanje trenutačnoga stanja i usporedba s primjerima dobre prakse
- utvrđivanje potencijala za unaprjeđenje
- sustavno unaprjeđenje kvalitete.

Područja koja se analiziraju su:

1. Planiranje i programiranje rada
2. Poučavanje i podrška učenju
3. Postignuća učenika i ishodi učenja
4. Materijalni uvjeti i ljudski potencijali – profesionalni razvoj i razvoj zaposlenika
5. Suradnja unutar ustanove za strukovno obrazovanje – suradnja s ostalim dionicima – promicanje ustanove
6. Upravljanje (ustanova i kvaliteta)

Godišnji ciklus samovrjednovanja je:



Nakon provedenog ciklusa samovrjednovanja rezultate je moguće usporediti s 5 škola iz sektora elektrotehnike i računalstva u gradu Zagrebu.

Ono što želimo unaprijediti je:

- stručne kompetencije i metode poučavanja profesora kroz usavršavanja
- jezične kompetencije profesora
- nastavnu opremu (kvalitetna računala, nastavni materijal za praktičnu nastavu)
- ulaganja u održavanje zgrade
- proširivanje partnerske suradnje unutar Republike Hrvatske i Europske unije.

Kod planiranja projektnih aktivnosti temeljno je pitanje kako integrirati projektne aktivnosti u kurikulum Škole. Kroz projekte koje smo do sada realizirali omogućili smo našim učenicima i djelatnicima stjecanje dodatnih programa obrazovanja i certifikata kroz:

- **Cisco akademiju** – nudimo učenicima Škole dodatno školovanje iz područja računalnih mreža. Učenik može savladati sva znanja i vještine potrebne za gradnju i održavanje lokalnih mreža po programu obrazovanja vodeće tvrtke za računalne mreže. Školovanje može okončati renomiranom CCNA certifikatom.
- **Oracle akademiju** – nudimo učenicima Škole dodatno školovanje i certificiranje kroz pristup e-learning tečajevima iz Jave i Baza podataka.

Pratimo nove tehnologije kontinuiranim usavršavanjem nastavnika. Troje je nastavnika prošlo edukaciju u Microsoft akademiji za MCSA certifikat (Microsoft Certified Systems Administrator). Sedam nastavnika su predavači za Ciscov program računalnih mreža za CCNA razinu, troje od njih je prošlo i CCNA Security edukaciju o sigurnosti u računalnim mrežama. Četvero nastavnika je od 2021. usavršeno za objektno orijentirano programiranje u Javi (110 sati nastave na Tehničkom veleučilištu u Zagrebu).

Imamo kvalitetnu suradnju sa strukovnim školama iz Europe. Od 2011. godine jednom godišnje organiziramo natjecanje iz računalnih mreža „**NET COMPETITION**“. Učenici Elektrotehničke škole se natječu s učenicima iz **Smíchovská střední průmyslová školy iz Praga (Češka)** i **Súkromná stredná odborná škola iz Poprada (Slovačka)**.

U narednom petogodišnjem razdoblju planiramo:

- sudjelovati u projektu e-škola
- kroz projektne aktivnosti održavanje dosadašnje razine kvalitete nastave u Školi
- intenziviranje suradnje na području digitalizacije nastavnih materijala unutar školskog tima za e-učenje i suradnje sa Županijskim i Državnim timovima na predmetnoj ili sektorskoj razini
- planiramo sudjelovanje nastavnika u izradi novih kurikula (u strukovnom, ali i u općeobrazovnom dijelu)
- povećati broj i kvalitetu dodatnih stručnih programa (IOT, obnovljivi izvori energije, strukovni programi iz sektora elektrotehnike i računalstva)
- realizirati stručnu praksu učenika u zemljama Europske unije
- povećati broj i kvalitetu suradnje sa srodnim strukovnim školama iz Europske unije

- nova znanja i vještine, te nove metode poučavanja će nastavnici prezentirati na školskim, županijskim i državnim skupovima nastavnika (inovativne metode poučavanja koje stavljaju učenika u centar aktivnosti i orijentirane su prema ostvarivanju ishoda učenja).

Naša posebnost je briga za svakog učenika, i svaka pomoć za ostvarenje njegovog interesa: struka, šport, izvannastavne aktivnosti, inovatorstvo.

Ciljevi

1. Unaprijeđivanje kvalitete škole
2. Unaprijediti interdisciplinarne pristupe učenja i poučavanja na temeljima modernih tehnologija
3. Omogućiti učinkovitije korištenje ljudskih i materijalnih resursa u nastavi
4. Stvaranje učenikovih kompetencija (znanja, vještina i stavova) primijenjivih na tržištu rada i nastavku školovanja
5. Izvršiti rasterećenje nastavnih sadržaja povezivanjem u istom obrazovnom području
6. Uključiti u proces školskog kurikulumu sve dionike u obrazovanja (nastavnike, roditelje, učenike, stručne suradnike, lokalnu zajednicu)

Aktivnosti

Nastavljajući rad na stečenim iskustvima u provedbi dosadašnjih projekata, inoviranje nastavnih sadržaja, znanja nastavnika u primjeni novih pristupa odgojno-obrazovnom radu u korištenju modernih sredstava, metoda rada, a polazeći od potrebnih kompetencija učenika, prema Hrvatskom kvalifikacijskom okviru (razina 4.2 – četverogodišnje strukovno obrazovanje), u školi će se nastaviti dosadašnje ali i sustavno prelaziti na kurikulumski pristup odgojno-obrazovnom radu u skladu sa postavljenim ciljevima, odnosno ishodima učenja. Izborni, dodatni, fakultativni sadržaji i izvannastavni i izvanškolski rad, rad s darovitim učenicima, povezivanje sadržaja u strukovnom obrazovnom području

te slobodnim aktivnostima, u Elektrotehničkoj školi se već dugi niz godina zadovoljavaju potrebe i interesi učenika za stjecanje znanja primjenljivog na tržištu rada i nastavak školovanja u području elektrotehnike i informacijsko – komunikacijskih tehnologija. Svaki učenik i njegov roditelj ima mogućnost odabrati dopunske licencirane sadržaje inovirane svake godine, što mu daje prednost pri zapošljavanju. Osposobljeni nastavnici za realizaciju licenciranih nastavnih sadržaja, iskustva i znanja stečena kroz kvalitetnu provedbu EU projekata u RH i oglednim centrima omogućuju intenzivnu modernizaciju nastavnog procesa kako u nastavnoj tako i u užestručnoj tehnologiji. Evidentni su procesi približavanja života i rada Škole modernim EU standardima. Dobra opremljenost, modernizacija nastavnih sadržaja, razvoj vlastitih metoda i alata za učinkovitije učenje i poučavanje, kvalitetno planiranje i organizacija nastavnog procesa i ukupnog odgojno-obrazovnog rada Škole daje rezultate: veća primjenjivost stečenih znanja, veće samopouzdanje učenika i nastavnika. U elektrotehničkom i računalnom obrazovnom području gotovo 50% ukupne nastave izvodi se praktičnim radom, laboratorijskim vježbama individualno na didaktičkoj opremi iz realnog svijeta tehnologije.

Izborna nastava

Izborna nastava organizirat će se u skladu s nacionalnim nastavnim planovima i programima (za program elektrotehničara, tehničara za električne strojeve s primijenjenim računalstvom) ili nacionalnim kurikulumom (za program tehničara za računalstvo) u kojem su navedeni ciljevi i ishodi po predmetima. Osim iz predmeta Etika i Vjeronauk, izborna nastava organizira se po razredima:

Smjer	Razred	Izborni program
Elektrotehničar	IIIa, IIIb	Elektronički sklopovi 0,5+(0,5+0,5)
	IVa, IVb	Energetska elektronika 0.5+(0,5+0.5) Elektromotorni pogoni - primjena PLCa 0+(1+1) Radioničke vježbe 0+(1+1)
Tehničar za računalstvo	IIIc	P3+S3
	IIId	P2+S3
	IIIe	P2+S3
	IVc	P3+S3
	IVd	P2+P3

	IVe	P2
Tehničar za električne strojeve s primijenjenim računalstvom	III _f , III _g	Elektronički sklopovi 0,5+(0,5+0,5) Mjerenja na električnim strojevima primjenom računala* 0+(1+1)
	IV _f , IV _g	Energetska elektronika 0,5+(0,5+0,5) Konstruiranje i ispitivanje električnih strojeva 1,5+(0,5+0,5) Radioničke vježbe 0+(1+1)

Dodatna nastava

Naziv aktivnost/program/projekt	Dodatna nastava iz Matematike
Cilj	Razvijati i poticati kreativnost, samostalnost i ustrajnost učenika u rješavanju zadataka koristeći različite i zanimljive metode rada. Proširiti znanja, vještine i sposobnosti računanja, procjenjivanja te logičkog mišljenja. Motivirati učenike koji pokazuju sklonost za matematiku da se uključuju u natjecanja tijekom školovanja, postanu aktivni sudionici u procesu učenja, steknu čvrste temelje za cjeloživotno učenje.
Namjena	Učenici 1.-4.razreda
Nositelji	Aktiv matematike
Način realizacije	Dodatne sate koje nastavnici dogovaraju prema potrebi, individualni rad učenika, suradnički oblici rada u paru i skupini
Vremenik	Tijekom nastavne godine 2025./2026.
Okvirni troškovnik	Iznos plaće nastavnika za svaki realizirani sat dodatne nastave
Način praćenja	Službeni rezultati natjecanja

Aktivnost/program/projekt	Dodatna nastava iz Fizike
Nositelji	Julijana Lozar
Ciljevi	učenike strukovne škole kroz sate dodatne nastave pripremiti za uspješno polaganje ispita državne mature iz Fizike
Namjena	Za učenike 4. razreda
Način realizacije	Dodatna nastava, ukupno 32 sata nastave
Vremenik	Tijekom 2. polugodišta
Okvirni troškovi	Iznos plaće nastavnika za svaki realizirani sat dodatne nastave
Način praćenja	Rezultati naših učenika na državnoj maturi – uspjeh na ispitu iz Fizike

Aktivnost/ program/projekt	Dodatna nastava iz Engleskog jezika
Nositelji	Aktiv stranih jezika
Ciljevi	Priprema darovitih učenika za natjecanje iz engleskog jezika prema uputama Agencije za odgoj i obrazovanje
Namjena	Za učenike 2. do 4. razreda
Način realizacije	Dodatna nastava - ukupno 35 sati nastave
Vremenik	Tijekom nastavne godine, prema vremeniku AZOO
Okvirni troškovi	Iznos plaće nastavnika za svaki realizirani sat dodatne nastave
Način praćenja	Rezultati naših učenika na natjecanju iz engleskog jezika

Aktivnost/ program/projekt	Dodatna nastava iz Algoritama i programiranja/Računalstva
Nositelji:	Mario Božurić, Matea Mužek
Ciljevi:	Pripremiti darovite učenike za županijsko i državno natjecanje u organizaciji AZOO Infokup 2025./2026.
Namjena:	Povećanje kompetencija iz informatike i programiranja – učenici svih razreda
Način realizacije:	Provedba dodatne nastave iz područja osnova informatike i programiranja
Vremenik:	Od listopada 2025. do svibnja 2026.
Okvirni troškovi:	Iznos plaće nastavnika za svaki realizirani sat dodatne nastave, ukupno 35 sati
Način praćenja:	Službene stranice Infokupa i web stranica Elektrotehničke škole

Naziv aktivnost/program/projekt	Dodatna nastava Mikroupravljači i Elektromotorni pogoni – primjena PLC-a
Cilj	Priprema učenika za smotre radova učenika
Namjena	Učenicima 3. i 4. razreda
Nositelji	Saša Tatar i Mario Tretinjak
Način realizacije	Dodatna nastava u razredima 3. E i 4. A
Vremenik	Tijekom nastavne godine 2025/2026
Okvirni troškovnik	Do 200 EUR
Način praćenja	Službeni rezultati na smotrama radova

Fakultativna nastava

Nastavne godine 2025./26. nastavit će se s realiziranjem kurikuluma „Škola i zajednica“ u obliku fakultativne nastave. Nastava će se izvoditi po 2 sata tjedno, godišnje 70 sati, a učenici su organizirani u dvije odgojno-obrazovne skupine. Nositeljica aktivnosti je nastavnica Ana Šutalo Barić.

Naziv programa	Škola i zajednica
Cilj	• razvoj znanja, vještina i stavova, navika i ponašanja potrebnih za aktivno djelovanje u zajednici • kritičko promišljanje o problemima u zajednici i razumijevanje uzročno-posljedičnih veza • jačanje osjećaja osobne i društvene odgovornosti, suosjećanja za probleme sugrađana, komunikacijskih vještina te predanost unapređenju kvalitete života u zajednici • identificiranje problema ili pojave u zajednici primjenom osnovnih znanstveno-istraživačkih pristupa • istraživanje iskustvenim učenjem te predlaganje mogućega rješenja proučavanog problema • djelovanje i poboljšanje života škole i zajednice
Namjena	Učenici 2., 3. i 4. razreda
Nositelji	Ana Šutalo Barić
Način realizacije	• nastavni sat • terenska nastava • gostujuća predavanja i posjeti
Vremenik	2 grupe - 70 sati tijekom nastavne godine
Okvirni troškovnik	663,61 eura - Grad Zagreb – po grupi
Način praćenja	redovito praćenje uz formativni i sumativni oblik vrednovanja

Kurikulum ŠIZ-a nalazi se u prilogu.

Od ove nastavne godine provodio bi se u 1. i 2. razredima fakultativni predmet „Umjetna inteligencija“. Kurikulum je izradio CARNET i nalazi se u prilogu. Nastavu bi realizirala nastavnica Matea Biočić.

Naziv aktivnost/program/projekt	Umjetna inteligencija : od koncepta do primjene
Cilj	- razvijati kompetencije za samostalnu, odgovornu, učinkovitu i primjerenu uporabu umjetne inteligencije i tehnologija u nastajanju te se pripremiti za učenje, svakodnevni život i rad u društvu, koje se razvojem novih digitalnih tehnologija vrlo brzo mijenja; - razumjeti što je umjetna inteligencija, kako funkcionira i gdje se upotrebljava u svakodnevnom životu; - razvijati sposobnost uporabe alata koji upotrebljavaju umjetnu inteligenciju i tehnike za rješavanje problema te razvijati sposobnost kritičkog mišljenja o prednostima i nedostacima umjetne inteligencije i tehnologija u nastajanju; - razvijati računalno razmišljanje i vještine programiranja,

	posebno u kontekstu razvoja aplikacija koje upotrebljavaju umjetnu inteligenciju; - odgovorno komunicirati i surađivati u digitalnom svijetu, razvijati stavove i uvažavati etička pravila povezana s umjetnom inteligencijom i tehnologijama u nastajanju te razvijati stavove i poštivati važnost sigurnosti podataka i privatnosti; - stvoriti vlastite projekte temeljene na umjetnoj inteligenciji, primjenjujući svoju kreativnost i inovativnost.
Namjena	Učenici 2. i 3. razreda
Nositelji	Matea Mužek
Način realizacije	Nastavni sat
Vremenik	35 sati godišnje, ukupno 70 sati godišnje (2 skupine, za 2. i 3. razrede)
Okvirni troškovnik	
Način praćenja	Redovito praćenje uz formativni i sumativni oblik vrednovanja

Natjecanja učenika i sudjelovanje na smotrana

Naziv aktivnost/program/projekt	Natjecanje iz engleskog jezika
Cilj	Predstaviti rezultate rada, znanje, vještine, sposobnosti i kompetencije učenika u Engleskom jeziku te poticati učenike na razvoj i unapređenje osobnih znanja, vještina, sposobnosti i kreativnosti
Namjena	Za učenike 2. i 4. razreda
Nositelji	Aktiv stranih jezika
Način realizacije	Školsko natjecanje u učionicama prema uputama AZOO
Vremenik	Tijekom nastavne godine, prema vremeniku AZOO
Okvirni troškovnik	
Način praćenja	Rezultati naših učenika na natjecanju iz engleskog jezika

Naziv aktivnost/program/projekt	Školsko natjecanje WorldSkills Croatia Administracija IT sustava, Izrada programski rješenja i Robotika
Cilj	Odabir najboljih kandidata koji će predstavljati našu školu na međuzupanijskom, a nadamo se kasnije i na Državnom natjecanju WorldSkills Croatia
Namjena	Učenici svih razreda
Nositelji	Romana Bogut, Matea Mužek, Dunja Tomljenović, Mario Božurić, Mario Tretinjak, Saša Tatar, Marko Kovač

Način realizacije	Natjecanje učenika - Dva sata
Vremenik	Prosinac 2025./Siječanj 2026. prema Vremeniku ASOO
Okvirni troškovnik	nema
Način praćenja	Fotografije i objava na stranici škole, te prijava učenika na međuzupanijsko

Naziv aktivnost/program/projekt	Međuzupanijsko natjecanje Administracija IT sustava, Izrada programski rješenja i Robotika
Cilj	Cilj je da se naši kandidati, koji će predstavljati našu školu na međuzupanijskom, a plasiraju na Državno natjecanje WorldSkills Croatia
Namjena	Poticati i razvijati vještine i sposobnosti učenika kako bi istraživali nove ideje i bili inovativni
Nositelji	Romana Bogut, Matea Mužek, Dunja Tomljenović, Mario Božurić, Mario Tretinjak, Saša Tatar, Marko Kovač
Način realizacije	Natjecanje učenika - 8 sati
Vremenik	Veljača 2026. - prema Vremeniku ASOO
Okvirni troškovnik	Putni troškovi do škole domaćina natjecanja
Način praćenja	Slike i objava na stranici škole, te prijava učenika na državno natjecanje

Naziv aktivnost/program/projekt	Državno natjecanje Administracija IT sustava, Izrada programski rješenja i Robotika
Cilj	Cilj je što bolji plasman naši kandidata na Državnom natjecanju WorldSkills Croatia 2026.
Namjena	Poticati i razvijati vještine i sposobnosti učenika kako bi istraživali nove ideje i bili inovativni
Nositelji	Romana Bogut, Matea Mužek, Dunja Tomljenović, Mario Božurić, Mario Tretinjak, Saša Tatar, Marko Kovač
Način realizacije	Tri dana na mjestu organizacije natjecanja
Vremenik	Svibanj 2026. - prema Vremeniku ASOO
Okvirni troškovnik	Putni troškovi za tri dana odsutnosti mentora
Način praćenja	Slike i objava na stranici škole

Naziv aktivnost/program/projekt	Smotra učeničkih inovativnih radova – INOVA MLADI u organizaciji Saveza Inovatora Zagreba
Cilj	Upoznati mlade inovatore, prezentirati vlastiti inovativni rad, stjecati nova poznanstva i iskustva
Namjena	Učenicima od 2. do 4. razreda
Nositelji	Saša Tatar, Mario Tretinjak, Mario Božurić, Marko Kovač i ostali zainteresirani
Način realizacije	Izložba učeničkih radova
Vremenik	Svibanj 2026.

Okvirni troškovnik	nema
Način praćenja	Službeni rezultati na smotrama radova

Aktivnost/ program/projekt	Natjecanje iz Hrvatskoga jezika Natjecanje LiDraNo
Nositelji	Slavica Rac Starčević, Sanja Telebar Erceg
Ciljevi	poticati kompetencije učenika iz hrvatskoga jezika
Namjena	učenici svih razreda
Način realizacije	školsko natjecanje prema uputama Agencije za odgoj i obrazovanje
Vremenik	siječanj-travanj 2026. drugo polugodište 2026.
Okvirni troškovi	nema troškova
Način praćenja	rezultati natjecanja

Aktivnost/ program/projekt	Natjecanje Infokup
Nositelji	Mario Božurić, Matea Mužek, Magdalena Bednjanec, Julijana Lozar, Marko Kovač, Romana Bogut
Ciljevi	Poticati kompetencije učenika iz područja informatike i strukovnih predmeta
Namjena	Učenici svih razreda
Način realizacije	Natjecanja prema vremeniku Agencije za odgoj i obrazovanje
Vremenik	Siječanj-svibanj 2026.
Okvirni troškovi	Nema troškova
Način praćenja	Rezultati natjecanja

Aktivnost/ program/projekt	Matliga
Cilj	Promoviranje matematike i produbljivanje matematičkog znanja kod darovitih učenika
Namjena	Učenici od 1. do 4. razreda
Nositelji	Aktiv matematike
Način realizacije	Natjecanje u pet kola u školskoj knjižnici
Vremenik	Listopad 2024. -svibanj 2026.
Okvirni troškovnik	100€
Način praćenja	Službeni rezultati natjecanja

Aktivnost/program/projekt	Školsko natjecanje iz matematike
Cilj	Promoviranje matematike
Namjena	Učenici

Nositelji	Aktiv matematike
Način realizacije	Natjecanje prema uputama AZOO
Vremenik	Prosinac 2025./siječanj 2026.
Okvirni troškovnik	-
Način praćenja	Službeni rezultati natjecanja

Aktivnost/program/projekt	Županijsko natjecanje iz matematike
Cilj	Promoviranje matematike
Namjena	Učenicima od 1. do 4. razreda
Nositelji	Aktiv matematike
Način realizacije	Natjecanje prema uputama AZOO
Vremenik	Veljača – travanj 2026.
Okvirni troškovnik	-
Način praćenja	Službeni rezultati natjecanja

Naziv aktivnost/program/projekt	Natjecanje Klokkan bez granica
Cilj	Popularizacija matematike, poticanje interesa za matematiku i prirodne znanosti te razvoj logičkog i kombinatoričkog mišljenja
Namjena	Učenicima 1.-4. razreda
Nositelji	Aktiv matematike
Način realizacije	Natjecanje u školi pod vodstvom nastavnika matematike
Vremenik	siječanj 2026.-svibanj 2026.
Okvirni troškovnik	Kotizacija natjecatelja prema uputama HMD-a
Način praćenja	Službeni rezultati natjecanja

Aktivnost/program/projekt	Državno natjecanje i preventivni projekt „Prometna učilica“
Cilj	• učenje i poznavanje prometnih propisa • podizanje razine prometne kulture • kontinuirano obrazovanje učenika sadržajima primjerenim njihovom uzrastu • poboljšanje stanja sigurnosti cestovnog prometa
Namjena	Svim zainteresiranim učenicima škole iz svih razrednih odjela
Nositelji	Sanja Ajman Filipčić, stručna suradnica pedagoginja i Dario Jančić, nastavnik TZK
Način realizacije	• sat razrednika • online preko web stranice prometne učilice https://ucilica.skole.hr/
Vremenik	1.10 – 19. 12. 2025. godine
Okvirni troškovnik	nema
Način praćenja	• Službena stranica Prometne učilice • Službena web stranica Elektrotehničke škole

Izvanučionička nastava i druge odgojno-obrazovne aktivnosti izvan škole

	Preventivno – edukativni program „KLIK-navika odgovornog ponašanja“
Cilj	• stjecanje kompetencija i znanja o sigurnosnim i zaštitnim mjerama prije i za vrijeme upravljanja vozilom • odgovorno i sigurno ponašanje u prometu • promicanje odgovornog ponašanja u prometu
Namjena	4. razredi
Nositelji	Sanja Ajman Filipčić, stručna suradnica pedagoginja Zdravka Žarković- Domijan, stručna suradnica psihologinja
Način realizacije	HAK – interaktivno predavanje i demonstracija u simulatorima
Vremenik	tijekom godine (po pozivu)
Okvirni troškovnik	nema
Način praćenja	• Službena stranica HAK-a • Službena web stranica Elektrotehničke škole

Naziv aktivnost/program/projekt	Posjet Festivalu znanosti Zagreb
Cilj	Približiti znanost javnosti, podizanje svijesti o znanstvenim dostignućima te motiviranje mladih za istraživanje i stjecanje novih znanja.
Namjena	Učenicima 1.-4. razreda
Nositelji	Aktiv matematike
Način realizacije	Posjet festivalu prema rasporedu aktivnosti u skladu s interesima učenika
Vremenik	svibanj 2026.
Okvirni troškovnik	-
Način praćenja	Kratka izlaganja učenika na nastavi matematike, izložba u Školi, službena stranica Škole i Školski list

Aktivnost/program/projekt	Maturalno putovanje u Španjolsku /Francusku
Nositelji	Slavica Rac Starčević, Dubravka Habazin, Marija Lujo, Dunja Tomljenović, Matea Mužek, Sanja Telebar Erceg, Dario Jančić
Ciljevi	upoznati učenike s povijesnim i kulturnim znamenitostima španjolskih i/ili francuskih gradova, upoznati učenike s adrenalinskim atrakcijama, razvijati zajedništvo, suradnju, međusobnu komunikaciju i toleranciju prema različitostima
Namjena	Treći razredi
Način realizacije	višednevni izlet s polupansionom – javni poziv agencijama

Vremenik	kolovoz/rujan 2026.
Okvirni troškovi	sufinanciranje roditelja, okvirno 1500 eura
Način praćenja	prezentacija na Satu razrednika

Aktivnost/ program/projekt	Maturalno putovanje u Češku
Nositelji	Slavica Rac Starčević, Dubravka Habazin, Marija Lujo, Dunja Tomljenović, Matea Mužek, Sanja Telebar Erceg, Dario Jančić
Ciljevi	upoznati učenike s povijesnim i kulturnim znamenitostima čeških i/ili slovačkih gradova, upoznati učenike s adrenalinskim atrakcijama, razvijati zajedništvo, suradnju, međusobnu komunikaciju i toleranciju prema različitostima
Namjena	Treći razredi
Način realizacije	višednevni izlet s polupansionom – javni poziv agencijama
Vremenik	kolovoz/rujan 2026.
Okvirni troškovi	sufinanciranje roditelja, okvirno 1500 eura
Način praćenja	prezentacija na Satu razrednika, mrežna stranica Škole

Aktivnost/ program/projekt	Maturalno putovanje u Grčku
Nositelji	Slavica Rac Starčević, Marija Lujo, Dunja Tomljenović, Matea Mužek, Sanja Telebar Erceg
Ciljevi	upoznati učenike s povijesnim i kulturnim znamenitostima grčkih gradova, upoznati učenike s adrenalinskim atrakcijama, razvijati zajedništvo, suradnju, međusobnu komunikaciju i toleranciju prema različitostima
Namjena	3.A, 3. C., 3. D, 3. E, 3. F
Način realizacije	višednevni izlet s polupansionom – javni poziv agencijama
Vremenik	kolovoz/rujan 2026.
Okvirni troškovi	sufinanciranje roditelja, okvirno 1500 eura
Način praćenja	prezentacija na Satu razrednika

Aktivnost/ program/projekt	Izvanučionička nastava u Sarajevo
Nositelji	Mario Božurić i razrednici zainteresiranih učenika
Ciljevi	Upoznati učenike s prirodnim, kulturnim, gospodarskim ostalim znamenitostima BiH. Razvijanje zajedništva, komunikacijskih vještina, tolerancije, samostalnosti, odgovornosti i snalaženje u stranoj državi.
Namjena	Učenicima svih razreda.
Način realizacije	Dvodnevno putovanje na bazi polupansiona.
Vremenik	Od ožujak/travanj 2026.
Okvirni troškovi	350 €
Način praćenja	Fotografije, plakati, objave na web stranici škole itd.

Aktivnost/ program/projekt	Višednevni izlet u Njemačku (München)
Nositelji	Julijana Lozar
Ciljevi	Upoznavanje učenika s kulturnim, društvenim i prirodnim znamenitostima Münchena
Namjena	Učenici prvih & drugih razreda
Način realizacije	Trodnevno putovanje autobusom u navedene gradove -javni poziv agencijama
Vremenik	Svibanj 2026.
Okvirni troškovi	Sufinanciranje roditelja okvirno 400.00 EUR
Način praćenja	Fotografije, službena stranica Škole i Školski list

Aktivnost/ program/projekt	Advent u Grazu/posjet tvornici Zott
Nositelji	Dubravka Habazin, Tomislav Galović
Ciljevi	Upoznavanje učenika s kulturnim, društvenim i prirodnim znamenitostima Graza, tradicijskim vrijednostima, upoznavanje s tehnološkim procesom proizvodnje čokolade
Namjena	Učenici od 1. do 4. razreda
Način realizacije	Jednodnevni izlet
Vremenik	Studen/prosinac 2025.
Okvirni troškovi	Sufinanciranje roditelja okvirno 150.00 EUR
Način praćenja	Fotografije, službena stranica Škole i Školski list

Naziv aktivnost/program/projekt	Izlet u Draganić – Adrenalinski park
Cilj	Cilj aktivnosti je razvijanje timskog rada, strateškog razmišljanja i sportskog duha kroz dinamičnu fizičku aktivnost na otvorenom, uz poticanje odgovornosti i poštivanja sigurnosnih pravila.
Namjena	Učenicima 1.b, 1.c, 1.d
Nositelji	Mateo Budinščak, Marko Kovač, Emanuel Lipovac
Način realizacije	Jednodnevni izlet
Vremenik	Travanj 2026.
Okvirni troškovnik	Sufinanciranje roditelja, do 60 Eura
Način praćenja	Fotografije, službena stranica Škole

Aktivnost/program/projekt	Jednodnevni izlet Zagreb, Čakovec (Blažon), Novi Marof, Zaprešić, Krško
Nositelji	Slavica Rac Starčević, Marija Lujo, Dunja Tomljenović, Matea Mužek, Sanja Telebar Erceg, Ana Šutalo Barić i ostali razrednici zainteresiranih razreda
Ciljevi	razviti vještine i sposobnosti u nepoznatom području, upoznati učenike sa

	znamenitostima i kulturom pojedinih mjesta/gradova
Namjena	učenici svih razreda
Način realizacije	posjet karting centru i imanju koje nudi navedene adrenalinske aktivnosti uz posjet gradu/mjestu koji nudi kulturne znamenitosti
Vremenik	tijekom nastavne godine
Okvirni troškovi	sufinanciranje roditelja, okvirno 100 eura
Način praćenja	prezentacija na Satu razrednika, članak u školskom časopisu

Naziv aktivnost/program/projekt	Posjet tvrtki “Končar”
Cilj	Cilj posjeta je povezati teorijska znanja iz STEM područja s njihovom praktičnom primjenom u visokotehnološkoj industriji, upoznati učenike s različitim inženjerskim zanimanjima i tehnološkim procesima te ih motivirati za obrazovanje u tehničkim strukama.
Namjena	Učenicima 1.a, 1.b, 1.c, 1.d
Nositelji	Magdalena Bednjanec, Mateo Budinščak, Marko Kovač, Emanuel Lipovac
Način realizacije	Organizirani posjet
Vremenik	Prosinac 2025.
Okvirni troškovnik	Nema
Način praćenja	Fotografije, službena stranica Škole

Aktivnost/program/projekt	Posjet Fakultetu elektrotehnike i računarstva
Cilj	Upoznati učenike s organizacijom FER-a i njihovim laboratorijima
Namjena	Za učenike četvrtih razreda
Nositelji	Nastavnici strukovnih predmeta
Način realizacije	Poludnevni posjet
Vremenik	Travanj 2026.
Okvirni troškovnik	Nema troškova
Način praćenja	Razgovor na satu SRZ-a, pisanje osvrta na posjet, objava najboljih osvrta u školskom listu

Naziv aktivnost/program/projekt	Posjet firmi Schrack Technik d.o.o.
Cilj	Cilj da učenici 3-ih razreda u praksi vide primjenu elemenata

	električne instalacija
Namjena	Učenicima 3. razreda
Nositelji	Saša Tatar
Način realizacije	Predsati ili sati nakon nastave (ovisi o turnusu)
Vremenik	Tijekom nastavne godine 2025/2026
Okvirni troškovnik	nema
Način praćenja	Slike i objave na stranici škole

Naziv aktivnost/program/projekt	„U početku bijaše kraljevstvo“ – izložba povodom 1100 godina Hrvatskoga Kraljevstva
Cilj	poticati na promišljanje o važnosti kontinuiteta kraljevstva, razvijati interes za upoznavanje povijesne građe i povijesnih izvora
Namjena	učenici prvih i drugih razreda
Nositelji	Greta Ujević i Jelena Stojanović Šesto
Način realizacije	Galerija Klovićevi dvori
Vremenik	listopad 2025. - veljača 2026.
Okvirni troškovnik	5 €
Način praćenja	stečena znanja primijeniti u nastavi, izrada plakata/prezentacija

Naziv aktivnost/program/projekt	Posjet tvrtki Elektrokontakt i tvrtki Coca-cola
Cilj	Cilj da učenici 4 razreda u praksi vide primjenu PLC-a
Namjena	Učenicima 4. razreda (4A, B, F i G)
Nositelji	Saša Tatar
Način realizacije	Predsati ili sati nakon nastave (ovisi o turnusu)
Vremenik	Tijekom nastavne godine 2025/2026
Okvirni troškovnik	nema
Način praćenja	Slike i objave na stranici škole

Aktivnost/program/projekt	Posjet tvrtki Bytelab Za 2.cde i 4.cde razred
Nositelji	Romana Bogut
Ciljevi	Doživjeti proces od ideje do rješenja: primijenjena elektronika i programiranje
Namjena	Doživjeti proces od ideje do rješenja: primijenjena elektronika i programiranje
Način realizacije	U živo, u prostorima tvrtke Bytelab
Vremenik	Tijekom godine 2025./26.
Okvirni troškovi	nema
Način praćenja	Objava na webu škole i u školskom listu

Aktivnost/ program/projekt	Zagrebački energetska tjedan
Cilj	Upoznati učenike s organizacijom fakulteta i tvrtki Senzibilizirati učenike za energetska održivi razvoj
Namjena	Učenici 3. i 4. razreda (ET i TESPR)
Nositelji	Mirjana Čakara, Miroslav Osrečki, Sanja Mitrović
Način realizacije	Posjet FER-u, FSB-u i Energetska održivoj kući u Španskom
Vremenik	Travanj / svibanj 2026.
Okvirni troškovnik	besplatno
Način praćenja	Fotografije, objave na web stranici škole

Aktivnost/ program/projekt	Posjet Nuklearnoj elektrani Krško (NEK)
Cilj	Proširiti znanje učenika o načinu rada nuklearnih elektrana Upoznati učenike s organizacijom NEK
Namjena	Učenici 3. i 4. razreda (ET i TESPR)
Nositelji	Mirjana Čakara, Sanja Mitrović
Način realizacije	Poludnevni posjet NEK u organizaciji Tehničkog muzeja i HEP-a
Vremenik	Tijekom nastavne godine 2025./26.
Okvirni troškovnik	besplatno
Način praćenja	Fotografije, objave na web stranici škole

Aktivnost/ program/projekt	Posjet kulturnim sadržajima Grada Zagreba
Nositelji	Stručno vijeće Hrvatskoga jezika i ostali zainteresirani nastavnici
Ciljevi	poticati čitalačke navike kod učenika, razvijati kritičko mišljenje, unaprijediti svjetonazor novim saznanjima o kulturi i svijetu u kojem se živi
Namjena	učenici svih razreda
Način realizacije	posjet kazališnim predstavama, muzejima i kinopredstavama
Vremenik	tijekom nastavne godine
Okvirni troškovi	sufinanciranje roditelja, približno 10 eura po posjeti

Način praćenja	prezentacija na Satu razrednika, članak u školskom časopisu
----------------	---

Aktivnost/program/projekt	Posjet Islamskom Centru, Pravoslavnoj Crkvi te židovskoj općini Zagreb
Cilj	Njegovanje međukulturalnog i međureligijskog dijaloga te prihvaćanje različitosti.
Namjena	Svi učenici škole
Nositelji	Tomislav Galović, Ana Šutalo Barić
Način realizacije	Posjet
Vremenik	Tijekom školske godine
Okvirni troškovnik	nema
Način praćenja	osvrt

Naziv aktivnost/program/projekt	Obilježavanja Dana sjećanja na žrtvu Vukovara – MI NE ZABRAVLJAMO
Cilj	Učenici će osobnim sudjelovanjem u Koloni sjećanja produbiti osjećaj domoljublja. poštovanje i razumijevanje svoje povijesti, a i razviti zajedništvo, komunikaciju među svojim vršnjacima, osnažiti svoju fizičku kondiciju i izdržljivost.
Namjena	Izvanučionička nastava: Povijest, Geografija, TZK, Etika, SRZ
Nositelji	Elektrotehnička škola
Način realizacije	
Vremenik	17. 11. – 18. 11.
Okvirni troškovnik	dnevnice nastavnicima u pratnji učenika
Način praćenja	Web stranica škole

Izvannastavne aktivnosti

Naziv aktivnost/program/projekt	INOVATORI
Cilj	Cilj je na zabavan i angažirajući način učenicima približiti programiranje i digitalnu pismenost, te ih poticati za stvaranjem inovacija
Namjena	Učenicima 4. razreda (4A, B, F i G)
Nositelji	Saša Tatar, Mario Tretinjak, Marko Kovač
Način realizacije	Predsati ili sati nakon nastave (ovisi o turnusu)
Vremenik	Tijekom nastavne godine 2025/2026
Okvirni troškovnik	nema
Način praćenja	Slike i objave, s natjecanja i smotri, na stranici škole

Aktivnost/ program/projekt	In medias res
Nositelji	Sanja Telebar Erceg, Ana Šutalo Barić
Ciljevi	poticati čitalačke navike kod učenika i razvijati vještine usmjerenog slušanja i čitanja, poticati istraživačke navike kod učenika i razvijati ljubav i poštovanje prema pisanoj riječi
Namjena	učenici svih razreda
Način realizacije	suradnja s djelatnicima Knjižnice Voltino, suradnja s hrvatskim umjetnicima
Vremenik	tijekom nastavne godine
Okvirni troškovi	trošak Škole za nabavku izabranih naslova književnih djela do 100,00 eura
Način praćenja	objava na mrežnoj stranici Škole, članak u školskom časopisu, bilješka u e-Dnevniku

Aktivnost/ program/projekt	Kreativna radionica - ELEKTA
Nositelji	Marija Prebeg Bukovčan, Dubravka Habazin, Mirjana Čakara
Ciljevi	Obilježavanje značajnih datuma tijekom godine, stjecati iskustva u kreativnom radu, koristiti materijale, alate i digitalne alate
Namjena	Učenici i učenici svih razreda
Način realizacije	radionice
Vremenik	Tijekom nastavne godine
Okvirni troškovi	Trošak Škole do 300 EUR
Način praćenja	Fotografije i pisani članci objavljeni u Školskom listu i mrežnoj školskoj stranici, izložba radova

Aktivnost/program/projekt	(Rad s darovitim učenicima) - Nacionalna kviz liga
Cilj	Razvijati opću kulturu i timski duh
Namjena	Svi učenici škole
Nositelji	Tomislav Galović, Biljana Kuhar i Magdalena Bednjanec
Način realizacije	U školi
Vremenik	Tijekom školske godine
Okvirni troškovnik	50 eur
Način praćenja	Vanjsko vrednovanje – Kviz udruga šibenik

Naziv aktivnost/program/projekt	IZVANNASTAVNE SPORTSKE AKTIVNOSTI ŠŠK "VOLTA 96" (FUTSAL, KOŠARKA, ODBOJKA, STOLNI TENIS, ATLETIKA)
Cilj	Odgajati zdrave učenike s jasnim životnim i sportskim ciljevima
Namjena	Za sve učenike bez obzira na prethodno stečena motoričko/tehnička znanja
Nositelji	Aktiv TZK (Josip Kaurin, prof. ; Dario Jančić, prof. ; Moreno Gregorović, prof.)
Način realizacije	Aktivnosti povezane s nastavnim predmetom tipa odgojno obrazovnog rada
Vremenik	Tijekom cijele školske godine
Okvirni troškovnik	Sportski rekviziti (cca. 100 eur)
Način praćenja	Opisno praćenje napredovanja učenika tijekom školske godine

Naziv aktivnosti	Izvannastavna aktivnost Građanski odgoj i obrazovanje
Cilj	Upoznavanje i poučavanje učenika o građanskim pravima, mogućnostima i obvezama te primjena naučenoga kroz aktivno sudjelovanje na učeničkim smotrama
Namjena	zainteresirani učenici
Nositelji	Ana Šutalo Barić
Način realizacije	Sudjelovanje na smotrama iz područja građanskog odgoja i obrazovanja (Simulirana sjednica Sabora; Simulirano suđenje; Kviz o poznavanju Hrvatskog sabora; Projekt građanin)
Vremenik	Tijekom nastavne godine
Okvirni troškovnik	Potrošni materijal
Način praćenja	Objava na web stranici Škole

Naziv aktivnosti	Debatni klub „Inox Vox“
Cilj	Razvoj i poticanje kritičkom mišljenja te govorničkih vještina
Namjena	zainteresirani učenici
Nositelji	Ana Šutalo Barić
Način realizacije	Sudjelovanje na natjecanjima u organizaciji Hrvatskog debatnog društva
Vremenik	Tijekom nastavne godine
Okvirni troškovnik	Potrošni materijal
Način praćenja	Objava na web stranici Škole

Projekti

Škola je kao višegodišnji korisnik EU Erasmus projekata 2021. godine od Agencije za mobilnost i EU programe dobila sedmogodišnju Erasmus akreditaciju – siguran prolazak prijavljenih projekata narednih sedam godina. Projekt koji je nagrađen sedmogodišnjom akreditacijom pisala je naša nastavnica Julijana Lozar koja je koordinator svih EU projekata

koje će provoditi škola, a ostali članovi Projektnog tima su nastavnik Mario Božurić i ravnatelj.

Škola je partner u provođenju KA1 projekta mobilnost učenika školi iz Nurnberga čiji će učenici posjetiti Zagreb i našu školu u listopadu 2025.

U ovoj nastavnoj godini započet će se provoditi projekt KA2 u trajanju od 36 mjeseci.

Naziv aktivnost/program/projekt	Matematički adventski kalendar
Cilj	Poticati učenike na osmišljavanje i rješavanje kraćih logičkih zadataka svakodnevno kroz dulji vremenski period. Povezati matematiku i božićne običaje na interaktivan i zabavan način.
Namjena	Učenici 1.-4.razreda
Nositelji	Aktiv matematike
Način realizacije	Izrada fizičkog i digitalnog kalendara
Vremenik	Studen-prosinac 2025.
Okvirni troškovnik	Trošak za simbolične nagrade najuspješnijim učenicima
Način praćenja	Javna izložba, virtualna izložba, web stranica Škole, Školski list

Naziv aktivnost/program/projekt	Dani financijske pismenosti
Cilj	Razvijanje matematičkih i životnih vještina kroz teme novca, štednje, troškova i obiteljskog budžeta. Podizanje svijesti o važnosti odgovornog upravljanja novcem.
Namjena	Učenici 1.-4.razreda
Nositelji	Aktiv matematike
Način realizacije	Timska analiza zamišljenih financijskih situacija i organizacija mini debate na zadanu temu, anketiranje dobrovoljaca
Vremenik	Studen-prosinac 2025.
Okvirni troškovnik	-
Način praćenja	Javna izložba, virtualna izložba, web stranica Škole, Školski list

Naziv aktivnost/program/projekt	Matematika bez riječi
Cilj	Prepoznati matematičke obrasce u realnom okruženju. Primijeniti i prezentirati znanja o geometriji, simetriji, postotcima, omjerima i sl. kreativno i timski.
Namjena	Učenici 1.-4.razreda
Nositelji	Aktiv matematike
Način realizacije	Timski rad, istraživanje, organizacija školske izložbe
Vremenik	Listopad 2025.- svibanj 2026.
Okvirni troškovnik	-
Način praćenja	Javna izložba, virtualna izložba, web stranica Škole, Školski list

Naziv aktivnost/program/projekt	„Zašto kuća uvijek pobjeđuje?“
Cilj	Istražiti koliko su igre na sreću „poštene“ i kako se iza njih kriju kombinatorika, vjerojatnost i statistika
Namjena	Učenici 4.razreda u sklopu nastave Primijenjene matematike
Nositelji	Nastavnici Primijenjene matematike
Način realizacije	Eksperimentalno istraživanje, teorijska analiza, prezentacija rezultata, debate učenika
Vremenik	Listopad 2025.- ožujak 2026.
Okvirni troškovnik	-
Način praćenja	Javna izložba, virtualna izložba, web stranica Škole, Školski list

Naziv aktivnost/program/projekt	Projekt: Generacija ravnopravnih
Cilj	Prevenција rodno uvjetovanog nasilja i promocija zdravih životnih stilova mladića i djevojaka
Namjena	učenici prvog i drugog razreda
Nositelji	Maja Čović, Organizacija Status M
Način realizacije	radionice u prostorima škole
Vremenik	studenі 2025. - veljača 2026.
Okvirni troškovnik	projekt je financiran od strane Grada Zagreba
Način praćenja	Fotografije na mrežnoj školskoj stranici

Naziv aktivnost/program/projekt	BICIKLOM U ŠKOLU
Cilj	Odgajati zdrave učenike s zdravim životnim navikama
Namjena	Za sve učenike bez obzira na prethodno stečena motoričko/tehnička znanja
Nositelji	Aktiv TZK (Josip Kaurin, prof. ; Dario Jančić, prof. ; Moreno Gregorović, prof.) pri školskom sportskom savezu grada Zagreba
Način realizacije	Aktivnosti povezane s izvannastavnim tipom odgojno obrazovnog rada
Vremenik	Tijekom cijele školske godine
Okvirni troškovnik	- - - -
Način praćenja	Vrednovanje na osnovu rang ljestvice putem mobilne aplikacije

Aktivnost/ program/projekt	Školski projekt: Priprema za izlazak na tržište rada
Nositelji:	Martina Filipović Tretinjak, Tea Sivec
Ciljevi:	Priprema učenika za tržište rada
Namjena:	Za učenike završnih razreda četverogodišnjeg zanimanja Tehničar za računalstvo u svrhu pripreme za izlazak na tržište rada. Učenici će saznati više o metodama i tehnikama aktivnog traženja posla, dostupnim online alatima i agencijama za traženje posla, definirati osnovna pravila pisanja zamolbe i životopisa, pripremiti se za intervju s poslodavcem i uspješnu samoprezentaciju
Način realizacije:	U sklopu nastavnog predmeta Tehničko i poslovno komuniciranje zanimanja tehničar za računalstvo
Vremenik:	Tijekom drugog polugodišta školske godine 2025./26.
Okvirni troškovi:	-
Način praćenja:	Radovi učenika i završna radionica simulacija razgovora za posao

Aktivnost/ program/projekt	Školski projekt: Izgradi karijeru – skoči u budućnost
Nositelji:	Martina Filipović Tretinjak i Hrvatska gospodarska komora – Komora Zagreb u suradnji s predstavnicima poslodavaca
Ciljevi:	Kroz susrete s poslodavcima i sudjelovanje u praktičnim radionicama, učenici se osnažuju i pripremaju za svoje prve profesionalne korake odmah nakon završetka školovanja
Namjena:	učenicima završnih razreda
Način realizacije:	Radionice pisanja životopisa, simulacije razgovora za posao, edukacije o financijskoj pismenosti te razvoj komunikacijskih i timskih vještina
Vremenik:	veljača – ožujak 2026. godine
Okvirni troškovi:	-
Način praćenja:	Radovi učenika, radionice

Aktivnost/ program/projekt	Suradnja s ALGEBROM – praktično iskustvo učenika na njihovoj opremi – Firewall nove generacije 4.c, 4.d i 4.e razred
Nositelji	Romana Bogut i Zlatko Kunštek
Ciljevi	Analiza paketa i analiza rada Firewalla nove generacije
Namjena	praktično iskustvo učenika na novoj opremi – Firewall nove generacije
Način realizacije	U živo, u prostorima Algebre
Vremenik	Tijekom godine 2024/25
Okvirni troškovi	nema
Način praćenja	Objava na webu škole i u školskom listu

Aktivnost/program/projekt	Projekt „Sexyouth“
Cilj	• zaštita mentalnog zdravlja mladih • prevencija negativnih rizičnih seksualnih ponašanja u djece i mladih • unaprijediti znanja o prirodi i raširenosti sekstinga • razumijevanje individualnih i kulturalnih odrednica sekstinga • kreiranje učinkovitih strategija prevencije i intervencije u području seksualnog ponašanja mladih
Namjena	• učenici • nastavnici • roditelji
Nositelji	Sanja Ajman Filipčić, pedagoginja – koordinator u Elektrotehničkoj školi u suradnji sa Sveučilištem u Zadru, Odsjek za psihologiju
Način realizacije	• sat razrednika
Vremenik	listopad 2025. - lipanj 2026. godine
Okvirni troškovnik	nema
Način praćenja	• Evaluacija programa • Objave na službenoj web stranici škole

Aktivnost/program/projekt	Projekt „sveMIR“
Cilj	• prevencija nasilja • dramsko plesne radionice • mindfulness radionice • terapija pokretom i plesom
Namjena	• učenici 1. i 2. razreda • nastavnici
Nositelji	Centar Krugovi – Centar za edukaciju, savjetovanje i humanitarno djelovanje Zdravka Žarković Domijan, psihologinja – koordinator u Elektrotehničkoj školi
Način realizacije	• sat razrednika
Vremenik	listopad 2025. - lipanj 2026. godine
Okvirni troškovnik	nema
Način praćenja	• Objave na službenoj web stranici škole

Aktivnost/program/projekt	Projekt „Pogled u sebe – promicanje mentalnog zdravlja“
Cilj	• podizanje svijesti o važnosti mentalnog zdravlja mladih • pozitivan utjecaj na razvoj i odrastanje • poboljšanje edukacije o mentalnom zdravlju među mladima
Namjena	Učenici trećih razreda
Nositelji	Gradski ured za socijalnu zaštitu, zdravstvo, branitelje i osobe s invaliditetom CroMSIC – Međunarodna udruga studenata medicine Hrvatska Sanja Ajman Filipčić, pedagoginja i Zdravka Žarković Domijan, psihologinja – koordinatori u Elektrotehničkoj školi
Način realizacije	Sat razrednika – radionice
Vremenik	Tijekom godine
Okvirni troškovnik	nema
Način praćenja	• Evaluacija programa • Objave na službenoj web stranici škole

Aktivnost/ program/projekt	EU PROJEKTI - JOB SHADOWING NASTAVNOG OSOBLJA
Nositelji	Julijana Lozar
Ciljevi	Opažanje direktnog rada & razmjena iskustava s kolegama iz zemalja članica EU (uvid u metode i načine odgojno-obrazovnog rada); Uvid u inkluzivnu praksu; Uvid u radno-materijalno okruženje, načine planiranja aktivnosti, te dokumentiranje procesa.
Namjena	Za 4 nastavnika strukovnih predmeta Elektrotehničke škole
Način realizacije	Mobilnost nastavnog osoblja stručnih predmeta
Vremenik	U školskoj godini 2025./2026.
Okvirni troškovi	Sufinanciranje iz EU projekta do 75.075,00 EUR
Način praćenja	Fotografije, plakati, objave na društvenim stranicama Škole, izvješće nastavnika/sudionika projekta i sl.

Aktivnost/ program/projekt	EU PROJEKTI – TEČAJ
Nositelji	Julijana Lozar
Ciljevi	Opažanje direktnog rada & razmjena iskustava s kolegama iz zemalja članica EU (uvid u metode i načine odgojno-obrazovnog rada); Uvid u inkluzivnu praksu; Uvid u radno-materijalno okruženje, načine planiranja aktivnosti, te dokumentiranje procesa.
Namjena	Voditeljici projektnog tima Elektrotehničke škole
Način realizacije	Mobilnost nastavnog osoblja Elektrotehničke škole
Vremenik	U školskoj godini 2025./2026.
Okvirni troškovi	Sufinanciranje iz EU projekta do 75.075,00 EUR
Način praćenja	Fotografije, plakati, objave na društvenim stranicama Škole, izvješće voditeljice projektne aktivnosti i sl.

Aktivnost/ program/projekt	EU PROJEKTI - MOBILNOST UČENIKA U AUSTRIJU (Beč) na stručnu praksu (ERASMUS+KA1)
Nositelji	Renato Matejaš, Julijana Lozar & Mario Božurić.
Ciljevi	Jačanje stručnih kompetencija učenika; Stjecanje novih znanja i vještina učenika; Povećanje osobnog razvoja, zapošljivosti i lakšeg prijelaza na domaće i strano tržište rada; Stvaranje poticaja za cjeloživotnim učenjem i usavršavanjem
Namjena	Za 20 učenika trećih razreda & 2 nastavnika u pratnji
Način realizacije	16-dnevni boravak učenika u Beču tijekom kojih obavljaju stručnu praksu
Vremenik	08.03.2026. – 21.03.2026.
Okvirni troškovi	Sufinanciranje iz EU projekta do 75.075,00 EUR
Način praćenja	Fotografije, plakati, objave na društvenim stranicama Škole, završno izvješće učenika i Škole i sl.

Naziv projekta	STEMwave - Škola budućnosti
Cilj	Poučavanje učenika i rad na suvremenoj tehnologiji i njezina povezanost sa znanjima iz područja humanističkih i društvenih znanosti
Namjena	zainteresirani učenici
Nositelji	Matea Mužek, Dunja Tomljenović, Ana Šutalo Barić
Način realizacije	Edukacije i radionice za učenike, suradnja sa tvrtkama nositeljima projekta, suradnja s drugim školama
Vremenik	Tijekom nastavne godine
Okvirni troškovnik	Potrošni materijal
Način praćenja	Objava na web stranici Škole

Naziv projekta	Ecoality: mladi i lokalna zajednica za klimatsku i rodnu pravdu
Cilj	Upoznavanje i poučavanje učenika o klimatskim promjenama i njihovom utjecaju na živote građana uz razliku u utjecaju prema spolu te konceptu održivog razvoja
Namjena	zainteresirani učenici
Nositelji	Ana Šutalo Barić u suradnji s Forumom za slobodu odgoja
Način realizacije	Radionice za učenike
Vremenik	Tijekom nastavne godine
Okvirni troškovnik	Potrošni materijal
Način praćenja	Objava na web stranici Škole

Naziv projekta	Možemo to riješiti: podrška školskim preventivnim programima
Cilj	Projektom „Možemo to riješiti: podrška školskim preventivnim

	programima“ osnažuju se škole (učitelji, učenici, roditelji) za preuzimanje aktivne uloge u nenasilnom rješavanju sukoba. Navedeno se planira postići edukacijom i podrškom odgojno-obrazovnih djelatnika te samih učenika u implementaciji programa školske i vršnjačke medijacije – preventivnog programa pozitivnog razvoja i neprihvatljivog ponašanja djece i mladih.
Namjena	
Nositelji	Ana Šutalo Barić, Sanja Telebar Erceg, Tomislav Galović u suradnji s Forumom za slobodu odgoja
Način realizacije	Edukacija za nastavnike, edukacija za učenike
Vremenik	studeni 2025. – travanj 2026.
Okvirni troškovnik	Financiranje programa i projekata udruga iz područja prevencije neprihvatljivog ponašanja djece i mladeži iz Proračuna Grada Zagreba za 2025.
Način praćenja	Evaluacije, objava na web stranici Škole

Kulturna i javna djelatnost škole

Aktivnost/program/projekt	Humanitaran Božićni sajam
Cilj	Obilježiti Božića kroz humanitarnu akciju, prikupiti sredstava za pomoć potrebitima
Namjena	Učenici i učenice svih razreda, nastavnici, roditelji
Nositelji	ELEKTA - Marija Prebeg Bukovčan, Dubravka Habazin, Mirjana Čakara, Tomislav Galović
Način realizacije	Prodajna akcija proizvoda na štandovima, razna natjecanja, izložba radova, glazbena priredba
Vremenik	Mjesec prosinac 2025.
Okvirni troškovnik	Trošak škole za sitni inventar (kutije, stolnjaci....)
Način praćenja	Fotografije, pisani članci objavljeni u Školskom listu i mrežnoj stranici škole

Aktivnost/program/projekt	Svjetski dan voda
Cilj	Obilježiti svjetski dan voda, upoznati učenike s problemom pitke vode u svijetu, poticati učenike na brigu o pitkoj vodi
Namjena	Učenici i učenice svih razreda
Nositelji	Marija Prebeg Bukovčan, Dubravka Habazin, Mirjana Čakara
Način realizacije	Radionice
Vremenik	22. ožujka 2026.
Okvirni troškovnik	Nema troška
Način praćenja	Fotografije, pisani članci objavljeni u Školskom listu i mrežnoj stranici škole, izložbe radova

Aktivnost/program/projekt	Svjetski dan srca
Cilj	Osvijestiti učenike o važnosti zdravlja. Upoznati učenike i učenice o važnoj ulozi srca u organizmu te problemima u radu srca i kako ih rješavamo.
Namjena	Učenici 3B razreda
Nositelji	Marija Prebeg Bukovčan, Dubravka Habazin
Način realizacije	Radionica
Vremenik	Mjesec Rujan (28.9. Svjetski dan srca)
Okvirni troškovnik	Nema troškova
Način praćenja	Bilješka u e-dnevniku i objava na mrežnoj stranici škole

Aktivnost/program/projekt	Međunarodni dan borbe protiv siromaštva – dobrotvorna akcija
Cilj	Obilježiti međunarodni dan borbe protiv siromaštva, senzibilizirati učenike sa sve većom pojavom siromašnih ljudi u svijetu i njihovoj neposrednoj okolini, prikupiti osnovne živežne namirnice
Namjena	Učenici i učenice svih razreda, nastavnici, roditelji
Nositelji	Marija Prebeg Bukovčan, Dubravka Habazin, Mirjana Čakara, Tomislav Galović
Način realizacije	Prikupljanje osnovnih živežnih namirnica
Vremenik	17. listopada 2025.
Okvirni troškovnik	Trošak škole za nabavu kutija
Način praćenja	Fotografije, objava na mrežnoj stranici škole

Aktivnost/program/projekt	Svjetski dan štednje
Cilj	Prepoznati nepotrebno rasipništvo i osvijestiti problematiku štednje u svim segmentima života
Namjena	Učenici i učenice svih razreda
Nositelji	Marija Prebeg Bukovčan, Dubravka Habazin
Način realizacije	Radionice
Vremenik	31. listopada 2025.
Okvirni troškovnik	Trošak škole za potrebne materijale
Način praćenja	Fotografije, objava na mrežnoj stranici škole, izložba radova

Aktivnost/program/projekt	Dan ružičastih majica
Cilj	Poticati učenike na brigu o zdravlju, upoznati ih s problemom obolijevanja od malignih bolesti, te ih senzibilizirati s bolesnima od malignih bolesti
Namjena	Učenici i učenice svih razreda
Nositelji	Marija Prebeg Bukovčan, Dubravka Habazin, Mirjana Čakara
Način realizacije	Radionica, nošenje ružičaste majice

Vremenik	26. veljače 2026.
Okvirni troškovnik	Trošak škole za majice
Način praćenja	Fotografije, objava na mrežnoj stranici škole, izložbe radova

Aktivnost/program/projekt	Dani kruha i zahvalnost za plodove zemlje
Cilj	Očuvanje kulturne baštine, podizanje svijesti o važnosti zdrave prehrane, ekološke proizvodnje i bioraznolikosti te poticanje zahvalnosti za plodove zemlje.
Namjena	Svi učenici škole
Nositelji	Tomislav Galović
Način realizacije	U školskoj knjižnici uz goste
Vremenik	Listopad i studeni
Okvirni troškovnik	nema
Način praćenja	samovrednovanje

Aktivnost/ program/projekt	Alumni – susret s nekoliko bivših učenika, danas uspješnih u svojoj struci Zainteresirani učenici Škole
Nositelji	Romana Bogut
Ciljevi	Upoznati put do uspjeha
Namjena	Osvijestiti učenicima da se učenjem i radom može puno postići
Način realizacije	U živo, u prostorima Škole
Vremenik	Tijekom godine 2024/25
Okvirni troškovi	nema
Način praćenja	Objava na webu škole i u školskom listu

Aktivnost/program/ projekt	Akcija Dobrovoljnog darivanja krvi (DDK)
Cilj	Izgradnja svijesti o zdravstvenoj i humanitarnoj važnosti darivanja krvi
Namjena	Punoljetni učenici 3. i 4. razreda
Nositelji	Mirjana Čakara
Način realizacije	Akcija DDK u organizaciji Škole, HCK i HZTM
Vremenik	Veljača / ožujak 2026.
Okvirni troškovnik	besplatno
Način praćenja	Fotografije, objave na web stranici škole

Aktivnost/ program/projekt	DANI ERASMUSA (Erasmus Days)
Nositelji	Julijana Lozar
Ciljevi	Širenja primjera dobre prakse višegodišnjeg iskustva u provedbi Erasmus+ programa; Informiranje učenika o mogućnostima koje im se nude sudjelovanjem u projektima mobilnosti u sklopu ERASMUS+ programa
Namjena	Učenicima & nastavnicima Elektrotehničke škole
Način realizacije	Radionica, konferencija, okrugli stol & izložba plakata i videouradaka u učionici 3006 uz podršku Agencije za mobilnost i EU programe
Vremenik	Od 13. listopada do 18. listopada 2025.
Okvirni troškovi	Sufinanciranje Škole do 200.00 EUR
Način praćenja	Izložba plakata, objava članka na mrežnoj školskoj stranici

Aktivnost/program/projekt	Mjesec borbe protiv ovisnosti
Cilj	• upoznavanje sa svim vrstama ovisnosti • osvijestiti problematiku ovisnosti • prevencija zlorabe sredstava ovisnosti
Namjena	Svi razredi
Nositelji	Sanja Ajman Filipčić, stručna suradnica pedagoginja Zdravka Žarković Domijan, stručna suradnica psihologinja
Način realizacije	Radionice
Vremenik	15. studeni – 15. prosinac 2025. godine
Okvirni troškovnik	Pribor za radionice – 20 EUR
Način praćenja	• Evaluacija • Objava na web stranici škole • Pano na hodniku škole

Aktivnost/program/projekt	Pink day – borba protiv vršnjačkog nasilja
Cilj	• prepoznavanje svih vrsta nasilja • osvijestiti problematiku vršnjačkog nasilja • prevencija nasilja
Namjena	Svi zainteresirani učenici
Nositelji	Sanja Ajman Filipčić, stručna suradnica pedagoginja Zdravka Žarković Domijan, stručna suradnica psihologinja
Način realizacije	Radionice
Vremenik	25. veljače 2026. godine
Okvirni troškovnik	Pribor za radionice – do 50 EUR
Način praćenja	• Evaluacija • Objava na web stranici škole • Pano na hodniku škole

Naziv aktivnost/program/projekt	Matematički božićni kutak (u okviru božićnog sajma)
Cilj	Popularizirati matematiku među učenicima na vizualno privlačan način
Namjena	Učenici 1.-4.razreda
Nositelji	Aktiv matematike
Način realizacije	Izložba učeničkih radova, kviz za posjetitelje
Vremenik	Prosinac 2025.
Okvirni troškovnik	Materijali za izložbu
Način praćenja	Web stranica Škole, Školski list

Naziv aktivnost/program/projekt	Večer matematike
Cilj	Popularizirati matematiku i potaknuti učenike na pozitivan stav prema matematici
Namjena	Učenici 1.-4.razreda, svim zainteresiranim nastavnicima
Nositelji	Aktiv matematike
Način realizacije	Aktivnosti u školskoj knjižnici (radionice, izložbe, natjecanja)
Vremenik	Prosinac 2025.
Okvirni troškovnik	Pribor za radionice do 100 EUR
Način praćenja	Web stranica Škole, Školski list, Javna izložba, virtualna izložba

Naziv aktivnost/program/projekt	Međunarodni dan Matematike
Cilj	Aktualizacija matematike
Namjena	Učenici 1.-4.razreda, svim zainteresiranim nastavnicima
Nositelji	Aktiv matematike
Način realizacije	Aktivnosti u školskoj knjižnici
Vremenik	ožujak 2026.
Okvirni troškovnik	Pribor za radionice do 50 EUR
Način praćenja	Web stranica Škole, Školski list, Javna izložba, virtualna izložba

Naziv aktivnost/program/projekt	Dan broja Pi
Cilj	Povezivanje matematike i ostalih predmeta STEM područja
Namjena	Učenici 1.-4.razreda, svim zainteresiranim nastavnicima
Nositelji	Aktiv matematike
Način realizacije	Aktivnosti u školskoj knjižnici
Vremenik	ožujak 2026.
Okvirni troškovnik	Pribor za radionice do 50 EUR
Način praćenja	Web stranica Škole, Školski list, Javna izložba, virtualna izložba

Aktivnost/ program/projekt	Europski tjedan vještina u strukovnom obrazovanju
Nositelji	Julijana Lozar
Ciljevi	Tijekom Otvorenih dana Škole upoznati učenike osmih razreda i njihove roditelje s dugogodišnjim iskustvom Škole u provođenju Erasmus+ projekata, te ih upoznati s mogućnošću obavljanja stručne prakse u zemljama članicama EU kroz Erasmus+ projekte
Namjena	Učenicima završnih razreda osnovne škole
Način realizacije	Prezentacija & izložba plakata i videouradaka
Vremenik	Svibanj 2026.
Okvirni troškovi	Sufinanciranje škole do 200.00 EUR
Način praćenja	Izložba tematskih plakata u učionici 3006, objava članka na školskoj mrežnoj stranici

Naziv aktivnost/program/projekt	EU Code Week
Cilj	Potaknuti djecu, mlade i odrasle na učenje programiranja i razvoja digitalnih vještina kroz praktične i kreativne aktivnosti.
Namjena	Promicanje digitalne pismenosti i razumijevanja tehnologije u školama i zajednicama širom Europe te pokazivanje da kodiranje može biti zabavno, korisno i dostupno svima.
Nositelji	Magdalena Bednjanec, Marko Kovač, Emanuel Lipovac, Mateo Budinščak
Način realizacije	U školi u sklopu nastave
Vremenik	11.-26.10.2025.
Okvirni troškovnik	0€
Način praćenja	Kroz evaluacijske upitnike prikupljaju se dojmovi i provjerava što su sudionici naučili, dok se analiza izrađenih kodova i projekata koristi za procjenu stvarnih ishoda učenja.

Naziv aktivnost/program/projekt	Dan sigurnijeg interneta
Cilj	Podizanje svijesti o sigurnom, odgovornom i pozitivnom korištenju interneta i digitalnih tehnologija.
Namjena	Edukacija djece, mladih, roditelja, učitelja i šire javnosti o načinima zaštite na internetu, prepoznavanju prijetnji (npr. krađa podataka, cyberbullying, lažne vijesti) i poticanje stvaranja sigurnijeg online okruženja.
Nositelji	Magdalena Bednjanec, Marko Kovač, Emanuel Lipovac, Mateo Budinščak
Način realizacije	U školi u sklopu nastave

Vremenik	13.2.2026.
Okvirni troškovnik	0€
Način praćenja	provjeriti znanje i stavove učenika/učesnika o sigurnosti na internetu, bilježenje kroz fotografije i objave na webu/školskim mrežama

Aktivnost/program/projekt	Otvoreni dani škole
Cilj	Motivirati učenike osmih razreda za upis u Elektrotehničku školu, upoznati ih s kurikulumima koje škola realizira, s laboratorijima i opremom kojom škola raspolaže
Namjena	Za učenike osmog razreda i njihove roditelje
Nositelji	Ravnatelj, stručna služba, aktiv elektrotehnike i računalstva
Način realizacije	Vođeni obilazak škole, prezentiranje najboljih učeničkih radova, izvođenje pokusa i vježbi u labosima
Vremenik	Određen Godišnjim planom i programom rada Škole
Okvirni troškovnik	Do 100,00 EUR (izrada promotivnih letaka, kupovina materijala i opreme potrebne za izvođenje pokusa i vježbi u labosima)
Način praćenja	Fotografije i članak objavljen na mrežnoj školskoj stranici

Školski preventivni program (školska preventivna strategija)

Šk.god. 2025. / 2026.

Voditelj /i ŠPP: Zdravka Žarković Domijan, stručna suradnica psihologinja

Sanja Ajman Filipčić, stručna suradnica pedagoginja

PROCJENA STANJA I POTREBA:

Na osnovi analize „ulazne ankete“, procijeniti rizične čimbenike nepoželjnih ponašanja. Također analizom procjena razrednika i temeljem svakodnevnog rada Stručne službe s učenicima i roditeljima usmjeriti aktivnosti na učenike koji spadaju u skupinu djece rizičnog ponašanja. S obzirom na utvrđene potrebe uključiti kompetentne stručnjake (osim razrednika i stručne službe Škole).

Procjenjena stanja ukazuju na :

-  Jedan dio učenika prvih razreda ima iskustva vezana uz vršnjačko nasilje još iz osnovne škole.
-  Zabrinjavajući je broj djece koji dolaze iz obitelji nižeg socijalnog statusa, te djece koja žive samo s jednim roditeljem.

- ✚ Uočen je porast djece svih dobnih skupina koji velik dio svog vremena provode u aktivnostima vezanim uz računala i mobitele (igranje igrica, surfanje, komunikacija na društvenim mrežama).
- ✚ Postoji zainteresiranost određenog broja učenika za uključivanjem u aktivnosti kladenja u sportskim kladionicama, igranjem raznih igara na sreću i sl.
- ✚ Uočeno je da određeni broj učenika svih dobnih skupina s različitom učestalošću konzumira alkohol, puše, ili konzumiraju određene psihoaktivne supstance.
- ✚ U porastu je broj učenika s emocionalnim teškoćama (osobito iz anksiozno depresivnog kruga, te psihosomatskih poteškoća).
- ✚ Evidentan je velik broj izostanaka učenika s nastave, a iste ispričavaju roditelji.

CILJEVI PROGRAMA

Djelovati tijekom čitavog odgojno-obrazovnog procesa na:

- ✓ osnaživanju zaštitnih čimbenika tijekom školovanja učenika (stvaranje pozitivne slike o sebi, podršku od strane učitelja i roditelja, pomoć u rješavanju kriznih situacija),
- ✓ ublažavanje utjecaja rizičnih čimbenika (nepovoljne obiteljske okolnosti, školski neuspjeh, poteškoće u ponašanju i dr.).
- ✓ razvijanju zdravih i socijalno poželjnih vještina i kompetencija, tj.razvijati kvalitetne samozaštitne obrasce ponašanja.
- ✓ osvještavanju važnosti osobne odgovornosti za tjelesno i mentalno zdravlje,
- ✓ suzbijanju i smanjivanju nepoželjnih i štetnih ponašanja.

AKTIVNOSTI

RAD S UČENICIMA

PROGRAM						
<i>Naziv programa/aktivnosti Kratak opis, ciljevi</i>	<i>Program: a) Evaluiran* b) Ima stručno mišljenje/preporuku** c) Ništa od navedenoga</i>	<i>Razina intervencije a) Univerzalna b) Selektivna c) Indicirana</i>	<i>Razred</i>	<i>Broj učenika</i>	<i>Planirani broj susreta</i>	<i>Voditelj, suradnici</i>
1. RADIONICE <i>1. Prevencija ovisnosti</i> <i>- Prevencija ovisnosti o drogama. Prevencija ovisnosti o alkoholu i duhanu</i> <i>- Kockanje i kladenje</i> <i>- Nagovorili su me</i>	b b b a,b b	a a a a a	prvi	183	3	stručni suradnici razrednici

2. Prevencija nasilja - Cyberbullying - Facebook sigurnost na internetu - Nasilje u ljubavnim vezama 3. Stereotipi i predrasude 4. Izazovi i odluke koje donosimo 5. Rizična ponašanja i posljedice 6. Mentalno zdravlje (Mentalno zdravlje od A do Ž, Tko sam ja?, Kako postati ovisan o sebi? Razredna klima- osobna i društvena odgovornost..Program mentalne higijene I emocionalnog opismenjavanja srednjoškolaca..	b a,b b b b	a a	prvi drugi treći drugi prvi drugi	183 173 144 173 183 173	3 4 3 6	str. suradnici razrednici psiholog str.suradnici razrednici str.suradnici razrednici vanjski suradnici
2. ZDRAVSTVENI ODGOJ Tjelesno zdravlje (Pravilna prehrana tijekom pojačanih tjelesnih i umnih napora, Utjecaj spolno prenosivih bolesti na reproduktivno zdravlje,).	b	a	prvi-četvrti	svi učenici	56	prof.TZK razrednici šk. liječnica
Gradanski odgoj i obrazovanje (Demokracija - izbor predsjednika razreda ,Suradnja grupni rad, Tolerancija, Ljudska prava) Medijacija - metoda nenasilnog rješavanja sukoba Mediji kritičko razumijevanje medijskih sadržaja.	b	a	svi razredi	svi učenici	56	razrednici prof. PIG-a svi profesori – međupredmetn a tema
Profesionalna orijentacija (Donošenje profesionalne odluke, Upitnik za samoprocjenu osobina ličnosti povezanih s poslom – CISOK, Odabir studijskog program, Informacije o postupku prijave ispita državne mature i načinu odabira studijskih programa)	a	c	četvrti	156	4	razrednici ispitni koordinatori djelatnici cisoka str.suradnici

*(Evaluirani programi uključuju sve one programe koji imaju znanstvenu evaluaciju koja prati program I tu se najčešće radi o znanstveno utemeljenim preventivnim programima). Napisati u kolonu od koga je projekt evaluiran i što je evaluirano – proces, učinak, ishod

**Svi programi koji za svoje provođenje imaju stručno mišljenje Ministarstva znanosti i obrazovanja, Agencije za odgoj i obrazovanje

RAD S RODITELJIMA*

Oblik rada aktivnosti	Razina intervencije	Sudionici	Tema/Naziv radionice/ predavanja	Planirani broj susreta	Voditelji/ suradnici
a) Individualno savjetovanje b) Grupno savjetovanje c) Roditeljski sastanak d) Vijeće roditelja	a) Univerzalna b) Selektivna c) Indicirana				
1. Prevencija ovisnosti individualno savjetovanje, roditeljski sastanci	a	roditelji učenika prvih razreda	prevencija ovisnosti kod mladih	1	ZJZ dr Andrija Štampar Služba za mentalno zdravlje i prevenciju ovisnosti.
2. Zaštita mentalnog zdravlja individualno, roditeljski sastanci	a	roditelji učenika drugih i trećih razreda		1	ZJZ dr Andrija Štampar str.suradnici

**Prema Pravilniku o načinu postupanja odgojno obrazovnih radnika školskih ustanova u poduzimanju mjera zaštite prava učenika te prijave svakog kršenja tih prava nadležnim tijelima, članku 23, stavku 5 obvezno je jednom godišnje na roditeljskom sastanku provesti neku preventivnu aktivnost (npr. predavanje, radionicu).*

RAD S NASTAVNICIMA*

Oblik rada aktivnosti	Razina intervencije	Sudionici	Tema/Naziv radionice/ predavanja	Planirani broj susreta	Voditelji/ suradnici
a) Individualno savjetovanje o postupanju prema učenicima b) Grupno savjetovanje s ciljem prevencije problema u ponašanju c) Rzedna vijeća d) Učiteljska vijeća	a) Univerzalna b) Selektivna c) Indicirana				
1. INDIVIDUALNI RAZGOVORI, OTVORENI SATI ZA NASTAVNIKE	c	svi nastavnici po potrebi	konzultacije, savjetodavni razgovori prema potrebi	prema potrebi	stručni suradnici
Grupno savjetovanje s ciljem prevencije	b	razrednici	preveniranje problema u	3	stručni suradnici

problema u ponašanju			ponašanju		i razredni ci
AKTIV RAZREDNIKA					
Razredna vijeća	a	svi članovi RV-a	rad s učenicima s teškoćama u razvoju	4	profesori RV-a, stručni suradnici , vanjski predava či po potrebi

**Prema Pravilniku o načinu postupanja odgojno obrazovnih radnika školskih ustanova u poduzimanju mjera zaštite prava učenika te prijave svakog kršenja tih prava nadležnim tijelima, članku 23, stavku 6 školska ustanova je obvezna u sklopu stručnog usavršavanja odgojno-obrazovnih radnika najmanje jedanput godišnje planirati i ostvariti teme vezane uz prevenciju nasilja i zaštite prava učenika.*

Samovrednovanje škole, osiguranje kvalitete i uvjeta

Samovrednovanje ukupnog rada i rezultata škole obavljat će Povjerenstvo za kvalitetu i Školski tim za samovrednovanje na temelju analiza rezultata: nacionalnih ispita, državne mature, uspješnosti učenika na visokim učilištima, praćenje provedbe aktivnosti školskog kurikulumu, EU projekata, polugodišnjih i godišnjih rezultata uspjeha učenika Škole.

Temeljem tih analiza izradit će se godišnji i višegodišnji program osiguranja kvalitete, razvoja i profiliranja Elektrotehničke Škole u skladu sa aktivnostima reforme strukovnih škola na nacionalnoj razini i približavanja standardima EU i potrebama tržišta rada.

Programi svih planiranih aktivnosti za rad sa učenicima će se donijeti do usvajanja ovog kurikulumu i njegov su sastavni dio.

Školski kurikulum je rađen na temelju nastavnih planova i programa redovne, izborne, fakultativne nastave, slobodnih i izvannastavnih aktivnosti, te Nacionalnog okvirnog kurikulumu za predškolski odgoj i obrazovanje te opće obvezno i srednjoškolsko obrazovanje.

Završne odredbe

Školski kurikulum je rađen na temelju nastavnih planova i programa redovne, izborne, fakultativne nastave, slobodnih i izvannastavnih aktivnosti, te Nacionalnog okvirnog kurikuluma za predškolski odgoj i obrazovanje te opće obvezno i srednjoškolsko obrazovanje.

Izmjene i dopune Školskog kurikuluma u školskoj godini 2025./2026. provode se na način i po postupku utvrđenim za njegovo donošenje.

Školski kurikulum u školskoj godini 2025./2026. stupa na snagu osmog dana od dana objave na oglasnoj ploči i mrežnim stranicama Škole.

KLASA: 025-02/25-01/1

URBROJ: 251-86-25-6

Zagreb, 3. 10. 2025.



Predsjednik Školskog odbora:

Dubravka Habazin, prof.

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Habazin'.

Školski kurikulum u školskoj godini 2025./2026. objavljen je na oglasnoj ploči i mrežnim stranicama Škole dana 6. 10. 2025 . godine i stupio je na snagu 14. 10. 2025. godine.

KLASA: 035-02/25-01/1

URBROJ: 251-86-25-3

Zagreb, 6. 10. 2025.



Ravnatelj:

Renato Matejaš, prof.

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Matejaš'.

Prilog:

1. Kurikul fakutativnog predmeta Škola i zajednica
2. Kurikul fakultativnog predmeta Umjetna inteligencija



ŠKOLA I ZAJEDNICA

Prijedlog kurikuluma građanskog odgoja i obrazovanja u srednjoj školi

Listopad, 2021.

Centar za studije mira i konflikata Sveučilišta u Rijeci
Prva riječka hrvatska gimnazija
Institut za društvena istraživanja u Zagrebu

SADRŽAJ

A. OPIS NASTAVNOG PREDMETA ŠKOLA I ZAJEDNICA (ŠiZ)	3
B. ODGOJNO-OBRAZOVNI CILJEVI UČENJA I POUČAVANJA PREDMETA ŠKOLA I ZAJEDNICA	4
C. KONCEPTUALNO ODREĐENJE PREDMETNOG KURIKULUMA NASTAVNOGA PREDMETA ŠKOLA I ZAJEDNICA	5
D. ODGOJNO-OBRAZOVNI ISHODI PREDMETA ŠKOLA I ZAJEDNICA.	13
E. POUČAVANJE I UČENJE U PREDMETU ŠKOLA I ZAJEDNICA	17
F. VREDNOVANJE I OCJENJIVANJE U PREDMETU ŠKOLA I ZAJEDNICA	18

Prijedlog kurikuluma osmislili i izradili

Laura Angelovski

Bojana Ćulum Ilić

Helena De Karina

Karin Doolan

Zoran Grozdanov

Boris Jokić

Dražen Šimleša

Nebojša Zelić

A. OPIS NASTAVNOG PREDMETA ŠKOLA I ZAJEDNICA (ŠiZ)

Nastavni predmet *Škola i zajednica* (ŠiZ) pruža učenicima jedinstveno, inovativno i sadržajno odgojno-obrazovno iskustvo. Intenzivnom međusobnom suradnjom, uz moderaciju nastavnika i sudjelovanje predstavnika različitih organizacija, institucija i ustanova iz zajednice, učenici tijekom školske godine aktivno sudjeluju u strukturiranim aktivnostima poučavanja i učenja usmjerenih prepoznavanju, analiziranju i kritičkom promišljanju složenih uzroka i posljedica pojava i problema u svojoj lokalnoj zajednici. U demokratskom okružju poučavanja i učenja učenici predlažu i razmatraju moguća rješenja prepoznatih problema. Sve navedeno za ishod ima razvoj znanja, vještina i stavova, navika i ponašanja potrebnih za aktivno djelovanje u zajednici, jačanje osjećaja osobne i društvene odgovornosti i povezanosti, suosjećanja za probleme sugrađana te predanost unapređenju kvalitete života u zajednici. Iskustvom različitih aktivnosti u školi i zajednici učenici razvijaju osnovu za dugoročno konstruktivno djelovanje usmjereno osobnoj i društvenoj dobrobiti ljudi i prostora u kojem žive i odrastaju.

Predmet *Škola i zajednica* predviđen je za učenike 2. i 3. razreda gimnazijskih i strukovnih srednjoškolskih programa. Poučava se u opsegu od 70 sati godišnje. Odgojno-obrazovnim ciljevima i ishodima nadovezuje se

i upotpunjuje s međupredmetnom temom Građanski odgoj i obrazovanje kao i brojnim ishodima u kurikulumima nastavnih predmeta iz društveno-humanističkog područja poučavanja i učenja. Svojom otvorenosti i fleksibilnim pristupom poučavanju i učenju predmet podrazumijeva i suradnju s nastavnicima iz ostalih područja, poput umjetničkog, matematičkog i prirodoslovnog.

Predmet *Škola i zajednica* utemeljen je na pristupima aktivnog poučavanja i učenja. To su prije svega učenje zalaganjem u zajednici, projektno te istraživačko poučavanje i učenje. Korištenjem metoda suradničkoga i iskustvenoga učenja osigurava se demokratsko okružje u kojem učenici sami prepoznaju i analiziraju pojave važne za njihov život. Analizom pojava učenici zajednički identificiraju probleme vezane za pojave u zajednici te temeljem istraživanja i osobnog iskustva predlažu moguća rješenja problema u zajednici. Ovim pristupima demokratizira se proces poučavanja i učenja, a provedbom istraživanja i boravkom u okružju, u kojem se prepoznati problem odvija, učenici stječu cjelovito iskustvo aktivnog građanstva.

B. ODGOJNO-OBRAZOVNI CILJEVI UČENJA I POUČAVANJA PREDMETA ŠKOLA I ZAJEDNICA

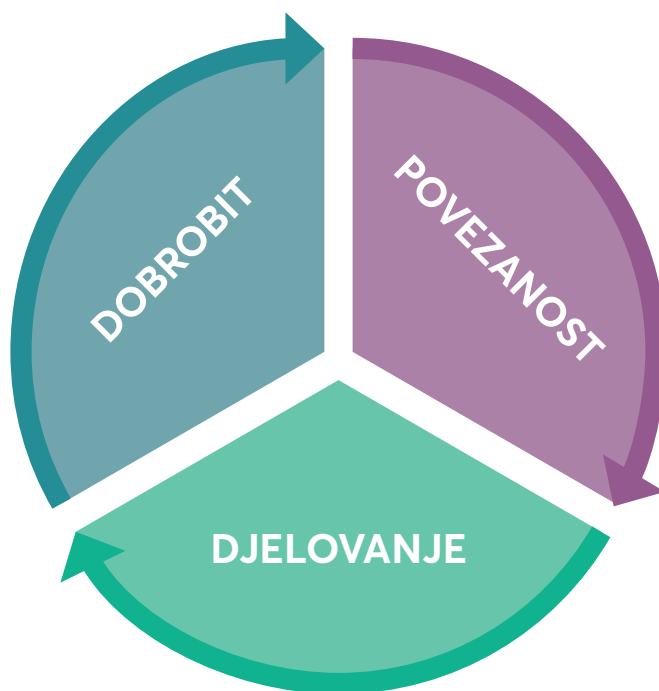
U predmetu Škola i zajednica učenici će:

- Usvojiti i razviti znanja, vještine i stavove potrebne za aktivno djelovanje u zajednici s ciljem osobne i društvene dobrobiti.
- Biti sposobni prepoznati pojave i probleme u svojoj zajednici i kritički promišljati njihove uzroke i posljedice.
- Primijeniti osnove znanstveno-istraživačkog pristupa s ciljem osmišljavanja i razrade rješenja prepoznatih pojava i problema u zajednici.
- Razviti spremnost za aktivno, odgovorno i inovativno djelovanje s ciljem pozitivnih i održivih društvenih promjena u svojim zajednicama temeljeno na kulturi mira i nenasilja, poštivanju demokratskih i ljudskih prava te razumijevanju političkih procesa i procesa donošenja odluka.
- Razviti socijalne i komunikacijske vještine, sposobnost empatije, solidarnosti i pripadnosti te uvažavanja i prihvaćanja različitosti potrebnih za odgovorno ponašanje prema sebi i drugima u zajednici.

C. KONCEPTUALNO ODREĐENJE PREDMETNOG KURIKULUMA NASTAVNOGA PREDMETA ŠKOLA I ZAJEDNICA

Predmet *Škola i zajednica* temelji se na postavci da je za ostvarivanje osobne i društvene dobrobiti kod učenika nužno razvijati znanja, vještine i stavove o važnosti povezanosti u zajednici i aktivnog djelovanja pojedinca.

U skladu s ovim određenjem u predmetu su određene sljedeće tri domene prikazane na Slici 1.



Slika 1. Domene u organizaciji predmeta ŠiZ¹

¹ Određenje domena u organizaciji predmeta ŠiZ naslanja se na rješenje iz Međupredmetne teme Održivi razvoj koja je izrađena u okviru Cjelovite kurikularne reforme.

Domene u osnovi predmeta *Škola i zajednica* opisane su u Tablici 1.

Tablica 1: Opis domena predmeta Građanski odgoj i obrazovanje

POVEZANOST

Domena Povezanost podrazumijeva da smo kao osobe jedinstveni i da su nam zagarantirana sva naša osobna i ljudska prava te da su ona povezana s poštovanjem i prihvaćanjem jedinstvenosti i osobnih i ljudskih prava drugih osoba. U okviru ove domene mlade se osobe potiče da prihvaćaju i poštuju svoje tijelo i sebe kao osobu te da izbjegavaju negativne emocije prema samima sebi. Koliko je povezanost bliska samopoštovanju, isto je toliko bliska i razvijanju empatije, potrebi za suradnjom i međusobnim pomaganjem, solidarnosti i vrijednostima zajedničkog rada. Mlade osobe potiče se na povezivanje s vršnjacima i s osobama iz drugih generacija u lokalnoj zajednici. Cilj je povezivanja razvoj odnosa temeljenih na međusobnom poštovanju i uvažavanju različitosti, prihvaćanju drugačijih identiteta i stavova. Povezanost se odnosi i na naš planet kao cjelinu - ekosustav kojeg smo svi dio i u okviru kojeg preuzimamo odgovornost za našu budućnost.

DJELOVANJE

Domenom Djelovanje mlade se osobe potiče da prepoznaju i znanstvenim i drugim pristupima istraže pojave i probleme u lokalnoj zajednici i društvu. Potiče ih se na aktivan odnos prema tim pojavama i problemima s ciljem njihova objašnjenja i osmišljavanja prijedloga za njihovo rješavanje. Ovom se domenom mlade osobe potiče na aktivno sudjelovanje u pozitivnim društvenim promjenama. Učenje o načinima i potrebi aktivnog djelovanja u lokalnoj zajednici i društvu preduvjet je ostvarenja trajnog cilja predmeta, a to je stvaranje temelja za zajednicu utemeljenu na kulturi mira i nenasilja, poštovanju, brizi za okoliš te razumijevanju društvene aktivacije kao nužnog alata za napredak, utjecaj na političke procese i donošenje odluka. Na taj se način inovativno i suradnički djeluje na osobnu i društvenu dobrobit.

DOBROBIT

Domenom Dobrobit teži se postizanju osobne i društvene dobrobiti. Osobna dobrobit se ogleda u fizičkom i psihičkom zdravlju mlade osobe koja ima mogućnost izražavanja te znanja i vještine za objašnjavanje svojih stavova i uvjerenja. Domenom se poučava da je dobrobit vezana uz kvalitetne odnose u zajednici, kao i uz djelovanje za dobro drugih. Mlade osobe se poučava važnosti ostvarenja dobrobiti u svim područjima društva poput kulture i sporta, ekonomije i socijalnih prava, demokracije i ljudskih prava. Dobrobit je povezana s odnosom prema prirodnim resursima i životu u globalnim ekosustavima kojih smo dio. U konceptualizaciji domene ugrađena je ideja da dobrobit ne ostvaruju izolirani pojedinci, niti da ona dolazi sama po sebi, već da je za njezino puno ostvarenje potrebno aktivno djelovati u zajednici s drugima.

Navedene tri domene okvir su za aktivnosti odabira, istraživanja i predlaganja rješenja određenih pojava i problema u zajednici koje učenici samostalno identificiraju. Iste se uklapaju u 11 tematskih cjelina određenih predmetom *Škola i zajednica*.

U Tablici 2. prikazani su opisi pojedine tematske cjeline u okviru predmeta *Škola i zajednica*.

Tablica 2: Opis domena predmeta Građanski odgoj i obrazovanje

KULTURA I MEDIJI

Tema Kultura i mediji bavi se utjecajem kulture i medija na ponašanje, prosudbe i djelovanje ljudi. U ovoj se temi kritički razmatraju pitanja kulturne raznolikosti u zajednici, osobnih izbora kulturnih i umjetničkih stilova, nejednakosti pristupa kulturnim i umjetničkim sadržajima, slobode kulturnog i umjetničkog izražavanja. Obrađuju se i pitanja utjecaja medija i društvenih mreža na oblikovanje stavova i vrijednosti pojedinaca te formiranje javnog mnijenja. U okviru teme posebna je pozornost na pojavi medijskih manipulacija i „lažnih vijesti“, govoru mržnje i slobodi govora.

FIZIČKA AKTIVNOST I SPORT

U temi se obrađuju pitanja bavljenja fizičkim aktivnostima i sportom u zajednici. Kritički se propituje dostupnost prostora i sadržaja za bavljenje fizičkim aktivnostima i sportom. Obrađuju se i pitanja pozitivnog utjecaja fizičkih aktivnosti na tjelesno i mentalno zdravlje. Osim toga, tematizira se i uloga pretjerane kompetitivnosti, ovisnosti i drugih negativnih aspekata intenzivnog bavljenja fizičkim aktivnostima i sportom. U temi se obrađuje i pitanje identiteta povezanog s bavljenjem fizičkim aktivnostima te praćenjem sporta i sportskih momčadi. Također, otvara se pitanje utjecaja medija na promociju fizičkih i sportskih aktivnosti.

ZDRAVLJE

Tema Zdravlje uključuje različite aspekte zdravstvene zaštite i skrbi u zajednici. U temi se razmatraju problemi neadekvatnog pristupa zdravstvenoj zaštiti, usvajanja nezdravih stavova, navika i ponašanja (primjerice, poremećaji u prehrani i ovisnosti), kao i društveno-ekonomski uzroci tih problema. Temom se obrađuje utjecaj društvenih medija na različite aspekte zdravlja. Osim toga, naglasak je na osobama s invaliditetom, teškoćama u razvoju, kroničnim i autoimunim bolestima te temama koje senzibiliziraju zajednicu u odnosu na tu skupinu ljudi s ciljem smanjivanja njihove društvene stigmatizacije i diskriminacije. Ovom se temom ističe važnost mjera zdravstvene zaštite te razvijaju vještine odgovornog ponašanja za očuvanje i unapređenje tjelesnog i mentalnog zdravlja pojedinca, kao i brige za druge članove zajednice.

DEMOKRACIJA I CIVILNO DRUŠTVO

U ovoj se temi učenici upoznaju s demokracijom kao skupom vrijednosti, procedurama donošenja odluka i načinom života u zajednici. U temi se propituju i unapređuju vještine sudjelovanja u procesima odlučivanja, kao i vještine aktivnog djelovanja i uključivanja u rješavanje problema u zajednici. U sklopu toga istražuje se sektor civilnog društva u lokalnoj zajednici te prednosti postojanja inicijativa i organizacija civilnog društva, ali i ograničenja njihovog rada te dometa djelovanja. Također, učenici se upoznaju s načinima financiranja civilnog sektora i njegovim odnosom s institucijama vlasti. Propituju se oblici i doseg uključenja pojedinca u donošenje odluka, od škole do grada, te upoznaju postojeći alati participacije, od prosvjeda do referenduma, kao i uloga novih tehnologija u poticanju participacije. Također, u fokusu je otvorenost lokalne uprave što uključuje pitanje transparentnosti i prava na pristup informacijama.

MIGRACIJE

Ova tema obuhvaća migracije kao trajni fenomen kojim su oblikovani mnogi gradovi i prostori. Migracije se shvaćaju široko i uključuju različite oblike migracija, od migracija i mobilnosti radi obrazovanja i rada do onih uvjetovanih klimatskim nepogodama i političkim okolnostima. Migracije obuhvaćaju pitanja kulturnog pluralizma, tradicionalizma i osobnog razvoja u susretu s drugim kulturama. U okviru teme naglasak je stavljen na utjecaj migracija na zajednicu te na uočavanje teškoća i prednosti koje one donose. Tema kritički propituje i istražuje razliku između kulturne asimilacije i integracije.

URBANIZAM I STANOVANJE

Tema Urbanizam i stanovanje kritički propituje i istražuje odnos prostornog planiranja i kvalitete života građana, uključujući moguće prepreke koje takvo planiranje može predstavljati određenim skupinama. U ovoj se temi razmatraju pitanja poput dostupnosti i kvalitete javnih prostora, javnog prijevoza te kvalitete i dostupnosti stanovanja. Tema stanovanja uključuje uočavanje procesa koji otežavaju pristup adekvatnom i dostupnom stanovanju (visoke cijene najмова, kratkoročno iznajmljivanje i podstanarska prava...) što dovodi do isticanja problema ravnomjernog razvoja gradskih četvrti, getoizacije i gentrifikacije.

DRUŠTVENA JEDNAKOST

U okviru ove teme razmatraju se različiti aspekti društvenih nejednakosti. To, primjerice, uključuje dohodovne nejednakosti, dugotrajno siromaštvo te nejednakosti koje su vezane uz rodni identitet, etnicitet ili pak seksualnu orijentaciju.

U temi je naglasak na različitim manifestacijama i posljedicama nejednakosti u lokalnom kontekstu, njihovoj međusobnoj povezanosti i mehanizmima koji stvaraju i učvršćuju nejednakosti, od ekonomskog i obrazovnog sustava preko kulture do društvenih normi i vrijednosti. Istovremeno, povijesnim pregledom i analizom identificiraju se područja u kojima je došlo do napretka, s ciljem izdvajanja inicijativa i procesa usmjerenih prema ostvarivanju pravednijeg društva.

GENERACIJE

Tema Generacije kritički propituje i istražuje odnose, stavove i vrijednosti između različitih generacija unutar obitelji, lokalne zajednice i šireg društvenog konteksta. Jedan od načina promišljanja ove teme je kroz prizmu dobnih nejednakosti i međugeneracijske solidarnosti. Tema je usmjerena na probleme digitalnog jaza između starije i mlađe generacije, generacijske odgovornosti za klimatske promjene, utjecaja katastrofa na različite generacije, demografskog starenja i dugoročnih posljedica koje takvi fenomeni imaju za zajednicu. Temom se pokriva i pitanje socijalne isključenosti u kontekstu dostupnosti različitih sadržaja za osobe starije dobi i mlade, od dostupnih domova za osobe starije dobi do klubova za mlade. Razmatra se i problematika diskriminacije starijih, ali i omalovažavanja mladih od obiteljske sredine do šire zajednice.

EKONOMIJA

Tema Ekonomija pruža učenicima uvid u procese stvaranja i raspodjele dobara, objašnjavajući funkcioniranje poduzetništva i gospodarske djelatnosti kojima se stvaraju nove vrijednosti. Temom se kod učenika razvijaju ekonomska i financijska pismenost te potiče odgovorno upravljanje novcem. Tema promiče inovativan i poduzetan pristup praktičnim društvenim problemima i potiče kritičko sagledavanje uloge tržišta i države u pružanju dobara i usluga te osiguranju radničkih prava. Učenike se potiče na razumijevanje razlike između ekonomskog rasta i razvoja te im se predstavljaju indikatori koji mjere doprinos ekonomije i poduzetničkih aktivnosti održivom razvoju i kvaliteti života u lokalnoj zajednici. Učenike se upoznaje s drugačijim ili novim ekonomskim modelima koji potiču društvenu pravednost, solidarnost i otpornost te odgovornost prema prirodnim resursima i ekosustavima.

OKOLIŠ

Tema Okoliš bavi se odnosom čovjeka i okoliša, oblicima utjecaja čovjekova načina života na okoliš, kao i međuovisnostima unutar ekosustava. Problemi zagađenja i degradacije okoliša dobili su posebnu važnost s klimatskim promjenama i smanjenjem bioraznolikosti, ali i sa sve snažnijim razvojem politika i ekonomskih modela koje žele odnos čovjeka i okoliša učiniti održivim. Tema kritički propituje i istražuje povezanost okoliša s utjecajem ekonomije i načinima na koja se naša društva razvijaju. Posebna pozornost se posvećuje praktičnom radu i društvenom angažmanu u zajednici vezanom uz odgovorno korištenje prirodnih resursa i energije, lokalno proizvedene hrane te postupanje s otpadom i recikliranje. Na taj način učenici razvijaju znanja i vještine za aktivan odnos prema okolišu u lokalnoj zajednici pri čemu postaju nositelji kreativnih i inovativnih ideja za unapređenje stanja u okolišu.

OSOBNE SLOBODE I LJUDSKA PRAVA

Tema prikazuje značaj osobnih sloboda za razvoj svakog pojedinca i življenje dobrog života u skladu s vrijednostima i idejama koje pojedinac smatra važnima, uvažavajući ista prava i slobode drugih. Učenici razmatraju važnost koju ljudska i građanska prava imaju u zaštiti ovih sloboda, u očuvanju dostojanstva pojedinca kao ljudskog bića, ali i u razvoju demokratskog društva. Učenici se upoznaju s instrumentima i mehanizmima zaštite ljudskih prava i analiziraju primjere njihova kršenja. Tema se bavi društvenim problemima, razinom solidarnosti i senzibiliteta za dobrobit drugih građana, svim oblicima ravnopravnosti te osnaživanjem učenika za aktivno djelovanje prema zaštiti ljudskih prava i promicanju kulture različitosti.

Odnos domena i tematskih cjelina u predmetu prikazan je na Slici 2.



Slika 2. Povezanost domena i tematskih cjelina u predmetu Škola i zajednica

Treći element koji konceptualno određuje predmet **Škola i zajednica** je proces poučavanja i učenja.

On počinje identificiranjem problema vezanog uz određenu pojavu u zajednici koji pripada jednoj tematskoj cjelini nakon čega slijedi proces koji se sastoji od pet povezanih koraka prikazanih na Slici 3.



Slika 3. Proces poučavanja i učenja u predmetu Škola i zajednica

Promisli

Ova faza započinje razgovorom o pojavama u zajednici iz učeničke sfere interesa. Pojave, koje su predmet razgovora, povezuju se s krovnim tematskim cjelinama u predmetu. Odabire se jedna pojava kojom će se učenici baviti tijekom poučavanja i učenja u predmetu **Škola i zajednica**. Zatim se promišljaju i predstavljaju različita stajališta o toj pojavi. Uz nastavnike škole tome mogu doprinijeti i gostujuća predavanja vanjskih aktera iz zajednice. Faza završava usuglašenim formuliranjem jednog problema vezanog uz pojavu u zajednici koji je u sljedećim fazama moguće istražiti i iskustveno doživjeti.

Istraži

Prvi korak ove faze čini upoznavanje s osnovama istraživačke metodologije u društvenim i humanističkim znanostima. Slijedi identifikacija relevantnih aktera povezanih s odabranim problemom istraživanja, postavljaju se istraživačka pitanja, odabiru istraživačke metode i uzorak relevantan za istraživanje odabranog problema. O prijedlogu nacrtu istraživanja raspravlja se sa stručnjacima iz područja istraživačke metodologije. Finalizira se istraživački instrument te provodi istraživanje manjeg opsega, analiziraju prikupljeni podaci i predstavljaju ključni rezultati. Uz ekspertizu odgojno-obrazovnih radnika u školi u ovoj je fazi moguće uključiti i ekspertizu stručnjaka iz područja metodologije istraživanja.

Stekni iskustvo

U ovoj se fazi u zajednici identificiraju mjesta odvijanja i/ili rješavanja odabranog problema, a u kojima je, s obzirom na uvjete, ostvariv boravak učenika s ciljem njihova iskustvenog učenja. Učenici posjećuju različite organizacije i/ili institucije gdje stječu iskustva vezana uz rješavanje problema te se upoznaju s relevantnim akterima i/ili korisnicima usluga i manifestacijama tog problema u lokalnoj zajednici.

Djeluj

U ovoj se fazi temeljem provedenog istraživanja i stečenog iskustva predlažu moguća rješenja kojima bi se odabrani problem u zajednici mogao riješiti. Raspravljaju se mogući pozitivni i negativni aspekti rješenja.

Refleksija

Ova faza pretpostavlja pogled unatrag i unaprijed. Pogled unatrag podrazumijeva refleksiju o cjelokupnom procesu. Učenici se u razgovoru osvrću na proces učenja, proživljeno iskustvo te promjene u odnosu i stavovima prema istraživanom problemu. Pogled unaprijed podrazumijeva razgovor s učenicima o njihovoj spremnosti na djelovanje u lokalnoj zajednici s ciljem doprinosa pozitivnim društvenim promjenama.

D. ODGOJNO-OBRAZOVNI ISHODI PREDMETA ŠKOLA I ZAJEDNICA

Odgojno-obrazovni ishodi u predmetu **Škola i zajednica** određeni su konceptualizacijom predmeta. U njihovoj se osnovi nalazi domensko određenje predmeta (POVEZANOST, AKTIVNOST, DOBROBIT) i proces poučavanja i učenja (pet povezanih koraka).

Ishodi su slijedom odabira učenika primjenjivi za svaku pojedinu tematsku cjelinu. Predmet sadrži pet odgojno-obrazovnih ishoda koji su detaljno razrađeni uz preporuke za njihovo uspješno ostvarivanje. Ishodi predmeta su:

UČENIK NA KRAJU PROCESA UČENJA I POUČAVANJA U PREDMETU ŠiZ:

**RAZUMIJE SLOŽENOST POJAVA KOJE
UTJEČU NA DOBROBIT U ZAJEDNICI**

**SPOSOBAN JE ISTRAŽITI PROBLEM
VEZAN ZA POJAVE U ZAJEDNICI**

**IMA ISKUSTVO UČENJA NA MJESTIMA
GDJE SE PROBLEM VEZAN ZA POJAVU
U ZAJEDNICI ODVIJA ILI RJEŠAVA**

**SPOSOBAN JE OSMISLITI RAZLIČITE PRISTUPE
RJEŠAVANJU PROBLEMA, VEZANOG ZA POJAVU U
ZAJEDNICI, KOJI POZITIVNO UTJEČU NA DOBROBIT**

**ISKAZUJE SPREMNOST NA DJELOVANJE S CILJEM
POZITIVNIH I ODRŽIVIH PROMJENA U ZAJEDNICI**

ODGOJNO OBRAZOVNI ISHOD:

UČENIK RAZUMIJE SLOŽENOST POJAVA KOJE UTJEČU NA DOBROBIT U ZAJEDNICI

RAZRADA ISHODA:

Učenik:

- Prepoznaje pojave koje utječu na dobrobit u zajednici.
- Posjeduje znanja nužna za razumijevanje pojava koje utječu na dobrobit u zajednici.
- Uočava uzroke i posljedice pojava koje utječu na dobrobit u zajednici.
- Uočava postojanje različitih, pa i sukobljenih, perspektiva vezanih uz pojave koje utječu na dobrobit u zajednici.
- Formulira problem vezan za pojavu u zajednici.

PREPORUKA ZA OSTVARIVANJE ISHODA:

Razgovor o pojavama u zajednici koje su u području interesa učenika. Povezivanje pojava s temama u predmetu ŠIZ. Izbor tematske cjeline raspravom. Pozivanje aktera iz zajednice koji se bave određenom tematskom cjelinom s različitih stajališta (npr. akademska zajednica, civilni sektor, lokalna samouprava, vjerske zajednice). Zajedničko formuliranje jednog ili više problema.

ODGOJNO OBRAZOVNI ISHOD:

UČENIK JE SPOSOBAN ISTRAŽITI PROBLEM VEZAN ZA POJAVE U ZAJEDNICI

RAZRADA ISHODA:

Učenik:

- Primjenjuje osnove znanstveno-istraživačkog pristupa u društvenim i humanističkim znanostima.
- Sposoban je sustavno prikupiti podatke i materijale o problemu u zajednici.
- Sposoban je analizirati prikupljene podatke i materijale o problemu u zajednici.

PREPORUKA ZA OSTVARIVANJE ISHODA:

Uvodno izlaganje o osnovama znanstveno-istraživačkog pristupa u društvenim znanostima korištenjem materijala o kvantitativnom i kvalitativnom pristupu (anketa/upitnik, intervju, fokus grupa, analiza sekundarnih izvora/baza podataka/povijesnih izvora). Gostovanje stručnjaka koji imaju iskustva s provedbom istraživanja. Određivanje uzorka. Elaboracija postupaka provedbe istraživanja i izrade instrumenata.

ODGOJNO OBRAZOVNI ISHOD:

UČENIK IMA ISKUSTVO UČENJA NA MJESTIMA GDJE SE PROBLEM VEZAN ZA POJAVU U ZAJEDNICI ODVIJA ILI RJEŠAVA

RAZRADA ISHODA:

Učenik:

- Prepoznaje uloge različitih aktera povezanih s problemom u zajednici i opisuje dosege njihova djelovanja.
- Slijedom iskustvenog učenja objašnjava odnose različitih aktera povezanih s problemom u zajednici.
- Kritički se osvrće na načine odgovora na problem u zajednici.

PREPORUKA ZA OSTVARIVANJE ISHODA:

Učenici borave na mjestima u zajednici gdje se prepoznati problemi odvijaju ili rješavaju. Na tim mjestima stječu izravno iskustvo te sustavno bilježe procese i aktivnosti aktera povezanih s problemom.

ODGOJNO OBRAZOVNI ISHOD:

UČENIK JE SPOSOBAN OSMISLITI RAZLIČITE PRISTUPE RJEŠAVANJU PROBLEMA VEZANOG ZA POJAVU U ZAJEDNICI KOJI POZITIVNO UTJEČU NA DOBROBIT

RAZRADA ISHODA:

Učenik:

- Temeljem provedenog istraživanja i iskustva učenja kritički se osvrće prema prvotno postavljenoj formulaciji problema vezanog za pojavu u zajednici.
- Osmišljava pristupe rješavanju problema vezanog za pojavu u zajednici.
- Argumentirano obrazlaže kako predloženi pristupi rješavanju problema pozitivno utječu na dobrobit u zajednici.

PREPORUKA ZA OSTVARIVANJE ISHODA:

Učenici temeljem rezultata provedenog istraživanja, iskustvenog učenja i bilježaka o procesima i akterima, u manjim skupinama, osmišljavaju i formuliraju moguće pristupe rješavanju problema vezanog za pojavu u zajednici. Predstavljaju moguće pristupe rješavanju problema, a nakon toga slijedi grupna rasprava.

ODGOJNO OBRAZOVNI ISHOD:

UČENIK ISKAZUJE SPREMNOST NA DJELOVANJE S CILJEM POZITIVNIH I ODRŽIVIH PROMJENA U ZAJEDNICI

RAZRADA ISHODA:

Učenik:

- Ima razvijenu pozitivnu sliku o mogućnostima djelovanja pojedinca u zajednici.
- Razumije složenost političkih procesa i procesa donošenja odluka vezanih za pojave u zajednici.
- Spreman je zagovarati osobne vrijednosne perspektive vezane za pojave u zajednici uz razvijenu svijest o potrebi iznalaženja kompromisa s drugačijim perspektivama.
- Ima razvijenu sposobnost empatije, solidarnosti i poštovanja različitosti kao osnove odgovornog ponašanja prema sebi, drugima i zajednici temeljeno na ljudskim pravima, kulturi mira i nenasilja te poštovanju prirode i očuvanju okoliša.

E. POUČAVANJE I UČENJE U PREDMETU ŠKOLA I ZAJEDNICA

Nastavni predmet *Škola i zajednica* utemeljen je na pristupima aktivnog poučavanja i učenja. To su prije svega učenje zalaganjem u zajednici, projektno te istraživačko poučavanje i učenje. Korištenjem metoda suradničkoga i iskustvenoga učenja namjera je osigurati okružje u kojem učenici sami prepoznaju i analiziraju pojave od interesa za njihov život. Analizom pojava oni zajednički identificiraju probleme vezane za pojave u zajednici te temeljem istraživanja i osobnog iskustva predlažu moguća rješenja problema u zajednici. Korištenjem ovih pristupa demokratizira se proces poučavanja i učenja, a provedbom istraživanja i boravkom u okruženju u kojem se prepoznati problem vezan za pojavu u zajednici odvija, učenici stječu cjelovito iskustvo aktivnog građanstva.

Sve navedene strategije i metode pretpostavljaju aktivno sudjelovanje učenika u svim fazama te poticanje suradnje i umrežavanja s ciljem ostvarivanja bogatijih i smislenijih platformi za iskustveno učenje trajnije prirode. To se prije svega odnosi na otvorenost za suradnju s različitim dionicima/akterima u zajednici (npr. roditelji, organizacije civilnog društva, sveučilište, jedinice lokalne samouprave, muzeji, bolnice i dr.). Osim navedenoga, sve pristupe u predmetu obilježava i poticanje kritičkog razmišljanja i učenja rješavanjem problema te vođena refleksija/promišljanje učenika o naučenom. U predmetu nastavnik primarno zauzima ulogu moderatora.

F. VREDNOVANJE I OCJENJIVANJE U PREDMETU ŠKOLA I ZAJEDNICA

Vrednovanje, ocjenjivanje i izvješćivanje o razini usvojenosti odgojno-obrazovnih ishoda u predmetu **Škola i zajednica** temelji se na načelu usmjerenosti na učenje te je sastavni dio poučavanja i učenja. Iz navedenoga slijedi da se vrednovanje i poučavanje zajedno i istovremeno osmišljavaju i planiraju. Sve informacije koje učitelj prikuplja o učenju i rezultatima učenika postaju osnova za planiranje poučavanja i učenja te praćenje učeničkog napretka. Vrednovanje u predmetu rezultira jasnim, specifičnim, pravovremenim i konstruktivnim povratnim informacijama koje učenicima pomažu u daljnjem učenju i motiviraju ih za rad. U pojedinim koracima procesa poučavanja i učenja inzistira se na učeniku kao glavnom akteru procesa učenja i vrednovanja te na razvoju metakognicije i samoregulacije, odnosno vještina samovrednovanja vlastitog procesa učenja. Vrednovanje usvojenosti ishoda ne usmjerava se samo na procjenjivanje usvojenosti znanja već i na razvijenost vještina, vrijednosti i stavova koji su definirani odgojno-obrazovnim ishodima. Jasnom i pravodobnom izmjenom informacija između učenika i nastavnika o sadržajima, postupcima,

kriterijima i rezultatima vrednovanja usuglašavaju se njihova očekivanja i postiže dijeljeno razumijevanje zahtjeva koji se postavljaju pred učenike.²

Slijedom prirode predmeta i njegovog dominantnog određenja ka korištenju aktivnih strategija poučavanja i učenja u predmetu se posebno potiče formativno vrednovanje, odnosno vrednovanje za učenje i vrednovanje kao učenje. U tom smislu bit će izrađene rubrike za procesno praćenje ostvarivanja pojedinih odgojno-obrazovnih ishoda (koje prate korake u procesu poučavanja i učenja). Navedene rubrike predstavljaju matricu u kojoj se aktivnosti određenog koraka/zadatka procjenjuju na skali iznimno – u skladu s očekivanjima – potrebno poboljšanje. Svaka od navedenih kombinacija bit će opisana u terminima izvedbe učenika. Sklop svih matrica poslužit će kao osnova za određivanje zaključne ocjene u predmetu. U tu zaključnu ocjenu će, slijedom projektne prirode predmeta, biti uključena i procjena završnog rada grupe učenika te prezentacije istoga. Osim navedenoga u predmetu će se za svaki od koraka u procesu učenja i poučavanja bilježiti i razvoj sljedećih elemenata:

² Ovaj dio kurikuluma nastavnog predmeta Škola i zajednica značajno se oslanja na načela Vrednovanja i ocjenjivanja iz Okvira nacionalnog kurikuluma izrađenog u okviru Cjelovite kurikularne reforme 2015. godine. Dokument nije javno objavljen.

1. ODGOVORNOST -

ispunjava svoje obveze i izvršava zadatke, zadaće i radove u skladu s dogovorom, poštuje rokove, preuzima odgovornost za vlastito učenje i ponašanje u školskom okruženju, ulaže trud i ustrajava u učenju i radu.

**2. SAMOSTALNOST I
SAMOINICIJATIVNOST -**

samostalno uči, rješava zadatke i izvršava aktivnosti, ispunjava obveze uz minimalne poticaje nastavnika, koristi vrijeme na satu za rad i učenje, planira, prati i regulira vlastito učenje.

3. KOMUNIKACIJA I SURADNJA -

uspješno komunicira i surađuje s drugim učenicima i nastavnicima.

Zaključna ocjena u predmetu kombinacija je navedenih triju elementa.

travanj 2024.

CARNET

KURIKULUM FAKULTATIVNOG
PREDMETA ZA SREDNJE ŠKOLE

Umjetna inteligencija: od koncepta do primjene

Sadržaj

Uvod	3
A. Svrha i opis kurikuluma fakultativnog predmeta	5
B. Odgojno-obrazovni ciljevi provođenja fakultativnog predmeta	6
C. Ključne domene kurikuluma	6
D. Odgojno-obrazovni ishodi, ključni sadržaji i razine usvojenosti	7
Odgojno-obrazovni ishodi – 1. godina učenja – 35 sati godišnje	8
Odgojno-obrazovni ishodi – 2. godina učenja – 35 sati godišnje	11
E. Učenje i poučavanje	14
F. Vrednovanje usvojenosti odgojno-obrazovnih ishoda	15
Literatura	16
Impressum	17



Uvod

Kurikulum za fakultativni predmet za razvoj digitalnih kompetencija učenika jest odgojno-obrazovni program razvijen u sklopu projekta Hrvatske akademske i istraživačke mreže CARNET „BrAln – Podrška primjeni digitalnih tehnologija u obrazovanju“, čiji je osnovni cilj pružiti podršku sustavnoj digitalnoj transformaciji škola putem osuvremenjivanja kurikuluma i obrazovnih materijala i prilagodbe metodike učenja i poučavanja u suživotu s digitalnom tehnologijom te također doprinijeti većoj uključenosti učenika u odgojno-obrazovni proces.

Projekt je usmjeren na više povezanih domena:

- i. Osvještavanje/produbljivanje razumijevanja i samog rada s umjetnom inteligencijom te rada na razvoju i izgradnji umjetne inteligencije,
- ii. Kreiranje sustava pametnih preporuka koji podrazumijeva adaptivno (personalizirano) učenje,
- iii. Mrežni aspekt,
- iv. Kibernetička sigurnost.

Jedan od prioritetnih ciljeva projekta „BrAln“ je osnaživanje i razvoj kompetencija potrebnih za razumijevanje umjetne inteligencije, njezine primjene u svakodnevnom životu i utjecaja na ljudske živote te etičkih aspekata njezine primjene. Tako je jedna od planiranih aktivnosti razvoj kurikuluma za razvoj digitalnih kompetencija učenika.

O kurikulumu

Uzimajući u obzir ubrzani razvoj tehnologija i promjene potreba na tržištu rada, program se temelji na razvoju kritičkog mišljenja učenika o utjecaju umjetne inteligencije i tehnologija u nastajanju te osposobljavanju za praktičan i kreativan rad s tehnologijama u nastajanju. Kako bi se navedeni cilj ostvario, planirane su aktivnosti razvoja kurikuluma o

novim digitalnim tehnologijama i umjetnoj inteligenciji te, kao podrška primjeni razvijenih kurikuluma, planirana je izrada digitalnih obrazovnih sadržaja te obrazovanje nastavnika za primjenu kurikuluma i obrazovanje odgojno-obrazovnih djelatnika o tehnologijama u nastajanju.

Cilj je kurikuluma u širem smislu razvoj digitalnih kompetencija i osposobljavanje učenika srednjih škola za praktičan i kreativan rad s tehnologijama u nastajanju. Učenici će se upoznati s potencijalima digitalne tehnologije i umjetne inteligencije te njihovim utjecajem na život. Kurikulum će svojom fleksibilnošću i usklađenošću s rezultatima znanstvenog istraživanja koje se provodi u sklopu projekta „BrAln“, čiji je osnovni cilj analizirati i usmjeriti različite aspekte utjecaja tehnologije na dobrobit učenika, omogućiti učenicima razumijevanje etičkih i društvenih implikacija digitalnih tehnologija i umjetne inteligencije. Kurikulum će učenicima omogućiti razumijevanje ne samo kako digitalne tehnologije i umjetna inteligencija utječu na život, odnosno kako se one upotrebljavaju i utječu na učenje, čitanje, zabavu, tjelesnu aktivnost i više, već i što učenici trebaju znati i razumjeti o digitalnim tehnologijama i umjetnoj inteligenciji kako bi postali korisnici i kreatori digitalnih alata i alata koji se temelje na umjetnoj inteligenciji.

Ciljanu skupinu čine učenici srednjih škola.

Kurikulum je prvenstveno namijenjen nastavnicima Informatike u srednjim školama, ali i svim drugim zainteresiranim predmetnim nastavnicima koji u svoju praksu žele uključiti poučavanje o umjetnoj inteligenciji, koji bi htjeli upotrebljavati alate umjetne inteligencije za ostvarivanje odgojno-obrazovnih ishoda i koji bi željeli svoje učenike pripremiti za život i rad u svijetu umjetne inteligencije i tehnologija u nastajanju.

Metodologija izrade kurikuluma

Kurikulum o novim digitalnim tehnologijama i umjetnoj inteligenciji za srednju školu pripremila je radna skupina čije su članice i članovi odabrani na temelju javnog poziva ili su izravno imenovani kao članovi radne skupine, koja se dijeli na autorski i savjetodavni tim, a posjeduju specifična znanja, vještine i iskustvo potrebno za razvoj kurikuluma o novim digitalnim tehnologijama i umjetnoj inteligenciji. Radna se skupina stoga sastoji od učitelja i nastavnika iz tehničkog i informatičkog, matematičkog i jezično-komunikacijskog područja, razredne nastave i strukovnih predmeta te pedagoga s višegodišnjim iskustvom rada u školi, stručnjaka iz područja računarstva i predstavnika gospodarstva, kao i predstavnika CARNET-a i projektnih partnera. Članica savjetodavnog tima radne skupine koja je i predstavnica partnera na projektu „BrAln“ radnu skupinu izvještava o rezultatima znanstvenih istraživanja koja se provode u sklopu projekta, preporukama za dionike i drugim relevantnim dokumentima i saznanjima te savjetuje o mogućnostima njihove implementacije u kurikulum. Zadatak radne skupine bio je izraditi, a poslije i revidirati kurikulum za fakultativni predmet koji se treba temeljiti na korisničkim potrebama i trendovima suvremenih pristupa u odgojno-obrazovnom procesu.

Značajke su kurikuluma:

- ☉ **Strukturiranje ishoda učenja u zaokružene tematske cjeline**, koje podrazumijeva primjenu različitih nastavnih strategija i metoda u realizaciji procesa učenja i poučavanja te mogućnost implementacije po tematskim cjelinama u druge nastavne predmete u srednjim školama.
- ☉ **Fleksibilnost**, koja podrazumijeva fleksibilnu implementaciju kurikuluma i preporuke za usvajanje odgojno-obrazovnih ishoda te potiče slo-

bođu i kreativnost odabira nastavnih strategija, metoda i tehnologija.

- ☉ **Usklađenost sa znanstvenim istraživanjem**, koja podrazumijeva primjenu dostupnih rezultata istraživanja u razvoju kurikuluma, kojemu je cilj analizirati i usmjeriti različite aspekte utjecaja tehnologije na dobrobit učenika.
- ☉ **Praktična uloga učenika**, koja podrazumijeva aktivnu ulogu učenika u procesu učenja i poučavanja te praktičan rad s tehnologijama u nastajanju i alatima umjetne inteligencije.
- ☉ **Iskustveno učenje**, koje podrazumijeva primjenu i izradu digitalnih programa i aplikacija.

U prvoj fazi izrade kurikuluma radna je skupina izradila dokument kurikuluma pod nazivom „Kurikulum fakultativnog predmeta Umjetna inteligencija: od koncepta do primjene za učenike srednje škole“, koji sadrži pregled okvira i strateških dokumenata, rezultate istraživanja te prijedlog strukture, tema i metodologije izrade kurikuluma. Kurikulum će se eksperimentalno primijeniti u školama odabranim putem javnog poziva te će se na osnovi rezultata eksperimentalne primjene revidirati. U sklopu projekta „BrAln“ također će se provesti obrazovanje nastavnika za eksperimentalnu primjenu kurikuluma. Revizija kurikuluma provest će se i primjenom analiziranih rezultata istraživanja koje će u sklopu projekta „BrAln“ provesti Hrvatska akademska i istraživačka mreža – CARNET i projektni partner.

Kurikulum je razvijen na temelju rezultata analize stanja relevantnih ključnih dokumenata i okvira, dostupnih srodnih kurikuluma i stručnog znanja članica i članova radne skupine te na temelju rasprava i usklađivanja na više sastanaka radne skupine. Na temelju dviju definiranih domena ili tematskih područja definirani su odgojno-obrazovni ishodi te ključni sadržaji i preporuke za ostvarivanje odgojno-obrazovnih ishoda.

Osim utemeljenosti na novim spoznajama u području razvoja digitalnih kompetencija i razvoju kritičkog mišljenja učenika o utjecaju umjetne inteligencije i tehnologija u nastajanju, velik značaj ovog kurikulumu predstavlja osposobljavanje učenika za praktičan i kreativan rad s tehnologijama u nastajanju.

Kurikulum o novim digitalnim tehnologijama i umjetnoj inteligenciji za srednju školu izradili su članovi radne skupine u sljedećem sastavu: **Arjana Blažić**, mag. educ. philol. angl. et germ., EduDigiCon – voditeljica radne skupine; autorski tim: **Ivan Biliškov**, mag. ing. comp., Codeasy, **Antonija Capan**, mag. educ. math, OŠ Grabrik, **Marinela Fabijan Gašparević**, prof. pedagogije, OŠ 22. lipnja, Milka Fofonjka, univ. spec. educ., II. OŠ Bjelovar, **Melita Milić**, prof. matematike i informatike, Profil Klett, **Darko Rakić**, učitelj informatike, OŠ Popovača, **Davor Runje**, učitelj informatike, **Vesna Tomić**, prof., nastavnica informatike u Gimnaziji A. G. Matoša, Đakovo; savjetodavni tim: **Irena Ištvančić**, dipl. ing., Agencija za strukovno obrazovanje i obrazovanje odraslih, dr. sc. **Snježana Mališa**, Hrvatsko katoličko sveučilište, dr. sc. **Maja Quien Majić**, Hrvatska akademska i istraživačka mreža – CARNET, **Marin Trošelj**, magistar edukacije politehnike i informatike, STEMI, **Sanja Vakanjac Ivezić**, prof. engleskog i njemačkog jezika, Hrvatska akademska i istraživačka mreža – CARNET.

A. Svrha i opis kurikulumu fakultativnog predmeta

Kurikulum fakultativnog predmeta usmjeren je na razvoj kritičkog mišljenja učenika o utjecaju umjetne inteligencije i tehnologija u nastajanju, razvoj digitalnih kompetencija te osposobljavanje za praktičan i kreativan rad s tehnologijama u nastajanju. U tom predmetu učenici će biti aktivni sudionici u proučavanju i kritičkom promišljanju o digitalnim tehnologijama i umjetnoj inteligenciji te o njihovom utjecaju na život – ne samo u učionici, nego i u svakodnevnim aktivnostima.

Učenicima će se omogućiti razumijevanje koristi i opasnosti, etičkih i društvenih implikacija digitalnih tehnologija i umjetne inteligencije, utjecaja na emocije, prednosti i nedostataka uporabe različitih digitalnih tehnologija i umjetne inteligencije, načina na koji mijenjaju naš svakodnevni život te načina na koji upotrebljavaju algoritme za donošenje odluka i rješavanje problema iz stvarnog svijeta. Učenicima će se omogućiti razumijevanje ne samo kako digitalne tehnologije i umjetna inteligencija utječu na život, odnosno kako se one upotrebljavaju i utječu na učenje, čitanje, zabavu, tjelesnu aktivnost i više, već i što učenici trebaju znati i razumjeti o digitalnim tehnologijama i umjetnoj inteligenciji kako bi postali korisnici i kreatori digitalnih alata i alata temeljenih na umjetnoj inteligenciji.

Preporuka je fakultativni predmet provoditi u 2. i 3. razredu srednje škole na način da učenici 2. razreda srednje škole pohađaju 1. godinu učenja, a učenici 3. razreda 2. godinu učenja. U skladu s organizacijskim mogućnostima škole aktivnost se može provoditi i u drugim razredima. Satnica nastavnoga predmeta iznosi 35 sati godišnje.



B. Odgojno-obrazovni ciljevi provođenja fakultativnog predmeta

Učenjem i poučavanjem predmeta / izvannastavnog predmeta učenici će:

- ⊙ razvijati kompetencije za samostalnu, odgovornu, učinkovitu i primjerenu uporabu umjetne inteligencije i tehnologija u nastajanju te se pripremiti za učenje, svakodnevni život i rad u društvu, koje se razvojem novih digitalnih tehnologija vrlo brzo mijenja;
- ⊙ razumjeti što je umjetna inteligencija, kako funkcionira i gdje se upotrebljava u svakodnevnom životu;
- ⊙ razvijati sposobnost uporabe alata koji upotrebljavaju umjetnu inteligenciju i tehnike za rješavanje problema te razvijati sposobnost kritičkog mišljenja o prednostima i nedostacima umjetne inteligencije i tehnologija u nastajanju;
- ⊙ razvijati računalno razmišljanje i vještine programiranja, posebno u kontekstu razvoja aplikacija koje upotrebljavaju umjetnu inteligenciju;
- ⊙ odgovorno komunicirati i surađivati u digitalnom svijetu, razvijati stavove i uvažavati etička pravila povezana s umjetnom inteligencijom i tehnologijama u nastajanju te razvijati stavove i poštivati važnost sigurnosti podataka i privatnosti;
- ⊙ stvoriti vlastite projekte temeljene na umjetnoj inteligenciji, primjenjujući svoju kreativnost i inovativnost.

C. Ključne domene kurikuluma

Kurikulum se sastoji od dviju međusobno povezanih domena koje jedna drugu nadopunjuju.

Domena A: Primjena umjetne inteligencije i tehnologija u nastajanju

Ciljevi i zadaci u ovoj domeni usmjera-vaju učenike na razumijevanje i primjenu umjetne inteligencije i tehnologija u nastajanju u različitim kontekstima. U toj bi domeni učenici trebali steći znanja, vještine i stavove o sljedećim temama:

- ⊙ što je umjetna inteligencija i tehnologije u nastajanju
- ⊙ razvoj i napredak umjetne inteligencije
- ⊙ primjena alata temeljenih na umjetnoj inteligenciji, osobito za vlastito učenje
- ⊙ stvaranje jednostavnih digitalnih sadržaja uz pomoć umjetne inteligencije.

Domena B: Sigurna i odgovorna uporaba umjetne inteligencije i tehnologija u nastajanju

Ciljevi i zadaci u ovoj domeni usmjera-vaju se na kritičko mišljenje i etičko promišljanje pri uporabi tehnologija u nastajanju. Učenici bi trebali steći sljedeća znanja, vještine i stavove o sljedećim temama:

- ⊙ dobrobit i kritičko mišljenje u kontekstu umjetne inteligencije, uključujući razumijevanje utjecaja digitalnih tehnologija i umjetne inteligencije na društveni i osobni razvoj
- ⊙ pravila ponašanja u digitalnom okruženju, osobito u kontekstu umjetne inteligencije
- ⊙ sigurnost na internetu, s naglaskom na umanjivanje rizika uporabe umjetne inteligencije
- ⊙ prepoznavanje i prevencija elektroničkog nasilja
- ⊙ prepoznavanje i primjena autorskog prava pri uporabi sadržaja koje je kreirala umjetna inteligencija.

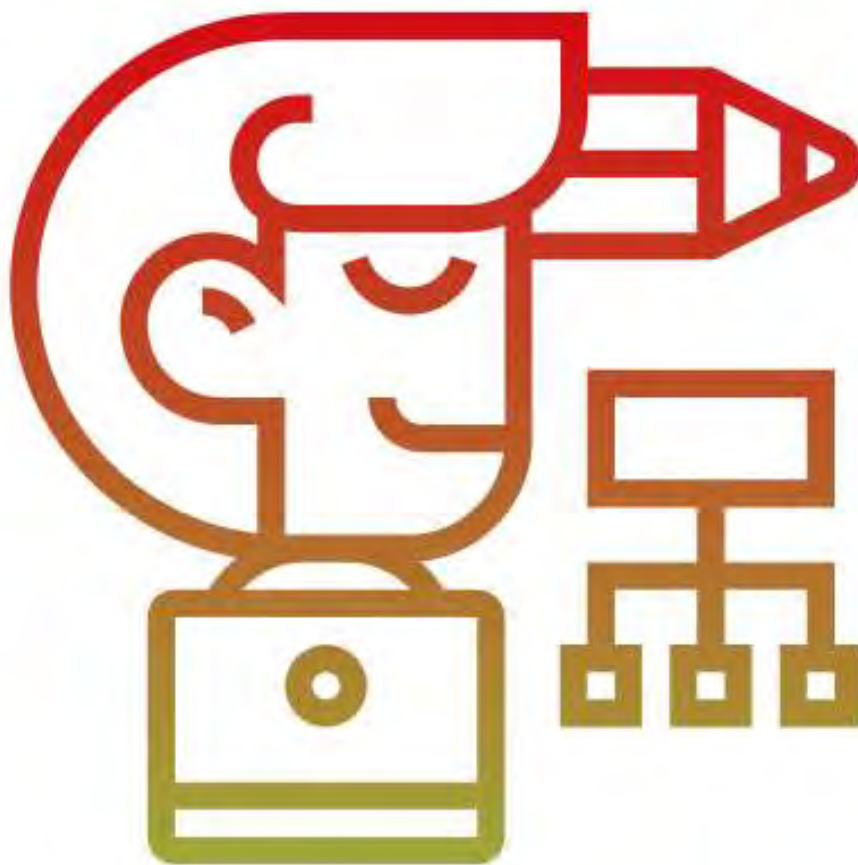
D. Odgojno-obrazovni ishodi, ključni sadržaji i razine usvojenosti

Odgojno-obrazovni ishodi navedeni su kao tematske cjeline za svaku od dviju domena, pri čemu se upućuje na mogućnost odabira odgojno-obrazovnih ishoda prema interesima, potrebama ili motivaciji učenika i učitelja.

Odgojno-obrazovni ishodi obuhvaćaju tri pristupa poučavanju umjetne inteligencije i tehnologija u nastajanju:

- i. učenje i poučavanje o osnovnim konceptima umjetne inteligencije i tehnologija u nastajanju
- ii. učenje i poučavanje s alatima umjetne inteligencije i tehnologija u nastajanju
- iii. stjecanje potrebnih znanja, vještina i stavova koji doprinose sigurnom, učinkovitom i uspješnom učenju, životu i radu u svijetu u kojem su umjetna inteligencija i tehnologije u nastajanju sveprisutne.

Za svaku domenu predloženi su ključni sadržaji koji potiču učenike na aktivno proučavanje, kritičko mišljenje i etičko promišljanje, inovativnu upotrebu i stvaranje pomoću alata umjetne inteligencije i tehnologija u nastajanju. Osim ključnih sadržaja, kurikulum donosi i preporuke za ostvarivanje odgojno-obrazovnih ishoda, koje učitelju služe kao inspiracija za poučavanje i implementaciju umjetne inteligencije i tehnologija u nastajanju.



Odgojno-obrazovni ishodi: 1. godina učenja – 35 sati godišnje

DOMENA A: Primjena umjetne inteligencije i tehnologija u nastajanju

Odgojno-obrazovni ishodi	Razrada ishoda
SŠ. A.1.1. Učenik prepoznaje koncepte umjetne inteligencije i tehnologija u nastajanju.	Prepoznaje osnovne koncepte u vezi s umjetnom inteligencijom. Prepoznaje da umjetna inteligencija teži razvijanju sustava koji pokazuju određeni stupanj prilagodljivosti, učenja ili poboljšanja s iskustvom. Opisuje razvoj i napredak umjetne inteligencije. Opisuje primjenu umjetne inteligencije u svakodnevnom životu, industriji, zdravstvu, poljoprivredi i drugim područjima.
SŠ. A.1.2. Učenik primjenjuje alate temeljene na umjetnoj inteligenciji i tehnologijama u nastajanju.	Primjenjuje alate umjetne inteligencije i tehnologija u nastajanju za izradu digitalnih sadržaja.
SŠ. A.1.3. Učenik upotrebljava umjetnu inteligenciju za pomoć pri učenju.	Upotrebljava alate temeljene na umjetnoj inteligenciji kao podršku za učenje. Primjenjuje alate umjetne inteligencije za prilagodbu sadržaja za učenje svojim potrebama i interesima. Procjenjuje učinkovitost alata temeljenih na umjetnoj inteligenciji u odnosu na druge metode učenja.
SŠ. A.1.4. Učenik stvara jednostavne digitalne sadržaje uz pomoć umjetne inteligencije.	Stvara jednostavne digitalne sadržaje temeljene na umjetnoj inteligenciji i aplikacije koje pomažu u svakodnevnom životu. Stvara jednostavne digitalne sadržaje za rješavanje problema iz svoje okoline.
SŠ. A.1.5. Učenik istražuje trendove tehnologija u nastajanju.	Prati najnovije tehnološke inovacije i trendove te njihov utjecaj na gospodarstvo i svakodnevni život. Istražuje strategije za prilagodbu brzim tehnološkim i društvenim promjenama.

Ključni sadržaji za usvajanje odgojno-obrazovnih ishoda

Osnove umjetne inteligencije: strojno učenje, duboko učenje, neuronske mreže, algoritmi.
 Osnovni koncepti umjetne inteligencije: prilagodljivost, učenje i poboljšanje s iskustvom, percepcija, razumijevanje jezika, planiranje i donošenje odluka, interakcija s okolinom.
 Ključni trenuci i događaji te značajne osobe koje su doprinijele ili doprinose razvoju umjetne inteligencije.
 Prednosti i nedostaci uporabe alata temeljenih na umjetnoj inteligenciji s naglaskom na primjeni za učenje i osobni razvoj.
 Alati za generiranje digitalnih sadržaja poput alata za generiranje teksta, slika, audiosadržaja i videosadržaja temeljenih na tekstualnom opisu i sl.
 Alati za pomoć pri učenju, primjerice alati za prevođenje, za učenje stranih jezika ili preporuku sadržaja.

Preporuke za usvajanje odgojno-obrazovnih ishoda

Igra kao metoda učenja, primjerice escape room za učenje o pojmu ili povijesti umjetne inteligencije. Diskusije, debate i predavanja o prednostima i nedostacima uporabe umjetne inteligencije u procesu učenja te o učinkovitosti alata temeljenih na umjetnoj inteligenciji u odnosu na druge metode učenja. Praktične vježbe (izrada chatbota, prezentacija i drugih digitalnih sadržaja temeljenih na umjetnoj inteligenciji i tehnologijama u nastajanju, izrada jednostavnih aplikacija alatima kao što je MIT App Inventor za početnike te Python ili Arduino za učenike koji imaju osnovna znanja programiranja u nekom od jezika Python, C, C++).

Projektni zadaci koje učenici rješavaju uz pomoć umjetne inteligencije.

Suradnja sa stručnjacima (inženjeri i stručnjaci za umjetnu inteligenciju putem predavanja ili radionica o primjeni novih tehnologija).

DOMENA B: Sigurna i odgovorna uporaba umjetne inteligencije i tehnologija u nastajanju

Odgojno-obrazovni ishodi	Razrada ishoda
SŠ. B.1.1. Učenik istražuje društvene i etičke aspekte umjetne inteligencije i tehnologija u nastajanju.	Istražuje mogućnost manipulacije slikama, videosadržajima i audiosadržajima. Analizira utjecaj digitalnih tehnologija i umjetne inteligencije na društvo, gospodarstvo i općenito na način života. Istražuje utjecaj umjetne inteligencije na privatnost, obradu osobnih podataka i slobodu izražavanja.
SŠ. B.1.2. Učenik istražuje rizike i potencijale koje donosi upotreba umjetne inteligencije i tehnologija u nastajanju.	Istražuje rizike i izazove koje donosi upotreba umjetne inteligencije i tehnologija u nastajanju. Prepoznaje umjetnu inteligenciju u društvenim mrežama i igrama kojima se koristi. Kritički propituje upotrebu alata temeljenih na umjetnoj inteligenciji. Prepoznaje opasnosti nastale zbog otkrivanja, unosa i izlaganja svojih i tuđih privatnih podataka. Procjenjuje pouzdanost izvora informacija generiranih alatima temeljenim na umjetnoj inteligenciji, razlikuje pouzdane izvore informacija od onih manje pouzdanih i koristi se pouzdanim izvorima.
SŠ. B.1.3. Učenik primjenjuje pravila sigurnosti na internetu u kontekstu umjetne inteligencije.	Prepoznaje različite vrste sigurnosnih prijetnji i primjenjuje odgovarajuće sigurnosne mjere prilikom uporabe tehnologija temeljenih na umjetnoj inteligenciji. Poštuje prava na privatnost i intelektualno vlasništvo.

Ključni sadržaji za usvajanje odgojno-obrazovnih ishoda

Rizici i izazovi uporabe umjetne inteligencije i tehnologija u nastajanju, uključujući netransparentnost pri donošenju odluka, pristranost i predrasude, netočnost i halucinacije.

Zakonske i etičke primjene UI-ja – zakonske i etičke implikacije primjene umjetne inteligencije u kontekstu privatnosti, obrade osobnih podataka i slobode izražavanja te moguća rješenja za zaštitu temeljnih ljudskih prava.

Kritičko mišljenje i medijska pismenost – predrasude u UI alatima (primjerice pretpostavke da je liječnik osoba muškog roda), manipulativni sadržaji i metode za otkrivanje sintetičkih sadržaja i manipulacija u medijskim sadržajima.

Transparentna uporaba UI-ja – važnost transparentnosti pri uporabi UI-ja za učenje, načini citiranja UI-ja kao izvora za izradu i izvršenje školskih obaveza i zadataka (npr. potrebno je označiti da se UI upotrebljava kao alat za oluju ideja ili kao izvor, uz navođenje načina na koji ga je učenik upotrebljavao).

Odgovorna uporaba UI-ja – sigurna i odgovorna uporaba alata umjetne inteligencije i tehnologija u nastajanju, poštivanje prava djece i ljudskih prava, dostupnost i ograničenja uporabe alata za djecu i mlade (npr. Snapchat My AI), osobito u situacijama elektroničkog nasilja – cyberbullyinga, zlostavljanja ili širenja lažnih informacija.

Zaštita privatnih podataka – važnost zaštite privatnih podataka, provođenje sigurnosnih provjera UI alata (npr. kako UI alat prikuplja podatke i za što ih i kako upotrebljava, gdje se podaci spremaju, tko im može pristupiti, ograničenja dobne granice za moguću upotrebu UI alata, privola roditelja za uporabu UI alata).

Mentalno zdravlje i dobrobit – promicanje umjerene i primjerene uporabe umjetne inteligencije i tehnologija u nastajanju.

Preporuke za usvajanje odgojno-obrazovnih ishoda

Predavanja, radionice ili diskusije o različitim rizicima i izazovima povezanim s upotrebom umjetne inteligencije i tehnologija u nastajanju.

Studije slučaja u kojima učenici proučavaju primjere stvarnih situacija ili događaja u kojima je upotreba umjetne inteligencije rezultirala negativnim posljedicama.

Istraživački projekti u kojima učenici istražuju teme poput sigurnosti autonomnih vozila, etičkih problema u primjeni biometrijskih tehnologija, posljedica uporabe umjetne inteligencije u pravosudnom sustavu i sl.

Debate i rasprave o kontroverznim pitanjima povezanim s umjetnom inteligencijom, poput pitanja o potrebi regulacije, odgovornosti za algoritamske odluke ili prava na privatnost.

Suradnja sa stručnjacima iz područja umjetne inteligencije, etike ili prava putem predavanja ili radionica o potencijalima, rizicima i izazovima povezanim s upotrebom tehnologija u nastajanju.

Odgojno-obrazovni ishodi: 2. godina učenja – 35 sati godišnje

DOMENA A: Primjena umjetne inteligencije i tehnologija u nastajanju

Odgojno-obrazovni ishodi	Razrada ishoda
SŠ. A.2.1. Učenik analizira koncepte umjetne inteligencije i tehnologija u nastajanju.	Istražuje različite algoritme strojnog učenja. Analizira razvoj i napredak umjetne inteligencije i tehnologija u nastajanju. Analizira sustave preporuka, računalnog vida, senzorske sustave, koncepte velikih jezičnih modela, generiranja ljudskog jezika i strojnog prevođenja. Analizira primjenu umjetne inteligencije i tehnologija u nastajanju u svakodnevnom životu, industriji, zdravstvu, poljoprivredi i drugim područjima.
SŠ. A.2.2. Učenik analizira alate temeljene na umjetnoj inteligenciji i tehnologijama u nastajanju.	Istražuje različite funkcionalnosti alata temeljenih na umjetnoj inteligenciji i tehnologijama u nastajanju. Analizira načine na koje novi alati obrađuju podatke, koji su im ključni algoritmi i tehnike te kako dolaze do rezultata. Istražuje osnovna načela rada i identificira koje specifične zadatke ti alati mogu obavljati. Uočava prednosti i ograničenja svakog alata. Razvija sposobnost procjene točnosti i pouzdanosti alata.
SŠ. A.2.3. Učenik upotrebljava umjetnu inteligenciju za pomoć pri učenju.	Primjenjuje alate umjetne inteligencije za prilagodbu sadržaja za učenje svojim potrebama i interesima. Oblikuje upute (prompts) za generiranje sadržaja i unaprjeđuje ih. Aktivno sudjeluje u simulacijama za unaprjeđenje učenja. Upotrebljava UI za suradničko i vršnjačko učenje.
SŠ. A.2.4. Učenik stvara složene digitalne sadržaje uz pomoć umjetne inteligencije.	Razvija složene digitalne sadržaje temeljene na umjetnoj inteligenciji i aplikacije koje pomažu u svakodnevnom životu. Razvija aplikacije za upravljanje robotima. Razvija aplikacije koje upotrebljavaju napredne tehnike umjetne inteligencije.
SŠ. A.2.5. Učenik istražuje utjecaj tehnologija u nastajanju na napredak i karijeru.	Istražuje najnovija postignuća u tom području. Identificira ključne kompetencije i vještine potrebne za daljnje obrazovanje i karijeru. Predviđa moguće trendove, izazove i prilike. Kreira plan akademskog i profesionalnog razvoja.

Ključni sadržaji za usvajanje odgojno-obrazovnih ishoda

Napredni koncepti UI-ja (algoritmi strojnog učenja, računalni vid, veliki jezični modeli, strojno prevođenje). Napredni UI alati i alati tehnologija u nastajanju kao podrška učenju (robotski sustavi za interakciju s ljudima i drugim robotima, mogućnosti uporabe velikih jezičnih modela kao partnera u učenju i asistencija pri učenju, sustavi za preporuke, aplikacije za pisanje programskog koda, vremenska prognoza i sl.). Digitalna pristupačnost (npr. pretvaranje teksta u govor i govora u tekst, automatizirana izrada transkripta iz videosadržaja, strojno prevođenje).

Uporaba podataka (veliki podaci, otvoreni podaci, interoperabilnost, rudarenje podataka, profiliranje, upravljanje podacima: prikupljanje, obrada, spremanje, analiza i interpretacija podataka).

Mogućnosti karijere na području tehnologija u nastajanju i UI-ja (podatkovna znanost), vještine potrebne za poslove budućnosti.

Preporuke za usvajanje odgojno-obrazovnih ishoda

Igra kao metoda učenja, primjerice escape room o naprednim konceptima umjetne inteligencije i tehnologija u nastajanju.

Diskusije, debate i predavanja o prednostima i nedostacima uporabe umjetne inteligencije u procesu učenja te o učinkovitosti alata temeljenih na UI-ju u odnosu na druge metode učenja.

Praktične vježbe (izrada chatbota, aplikacija, prezentacija i drugih digitalnih sadržaja temeljenih na umjetnoj inteligenciji i tehnologijama u nastajanju).

Projektni zadaci koje učenici rješavaju uz pomoć umjetne inteligencije.

Suradnja sa stručnjacima (inženjeri i stručnjaci za umjetnu inteligenciju putem predavanja ili radionica o primjeni novih tehnologija).

DOMENA B: Sigurna i odgovorna uporaba umjetne inteligencije i tehnologija u nastajanju

Odgojno-obrazovni ishodi	Razrada ishoda
SŠ. B.2.1. Učenik analizira etička pitanja u području umjetne inteligencije i tehnologija u nastajanju.	Kritički prosuđuje etičke odluke. Analizira rasnu, etničku, spolnu i ekonomsko-socijalnu pristranost pri donošenju odluka. Analizira opasnosti prekomjernog oslanjanja na umjetnu inteligenciju i gubitak ljudskog kontakta i ljudske interakcije. Preispituje uključenost različitih skupina pri primjeni umjetne inteligencije i tehnologija u nastajanju.
SŠ. B.2.2. Učenik analizira ulogu i odgovornost pojedinaca u aspektu etike i sigurnosti u području umjetne inteligencije i tehnologija u nastajanju.	Preispituje vlastitu ulogu u promicanju etičnosti i sigurnosti te kako stručnjaci iz područja umjetne inteligencije mogu doprinijeti etičkom razvoju tehnologije. Uočava ograničenja upotrebe detektora umjetne inteligencije za otkrivanje plagijata. Analizira transparentnost prikupljanja podataka.

SŠ. B.2.3. Učenik primjenjuje pravila sigurnosti na internetu u kontekstu umjetne inteligencije.	Uočava važnost zaštite privatnih podataka. Primjenjuje inkluzivne mogućnosti alata temeljenih na umjetnoj inteligenciji i tehnologijama u nastajanju. Preispituje mjere zaštite privatnih podataka i privatnosti.
--	---

Ključni sadržaji za usvajanje odgojno-obrazovnih ishoda

Rizici i izazovi uporabe umjetne inteligencije i tehnologija u nastajanju, uključujući netransparentnost, predrasude, rasnu, etničku, spolnu i ekonomsko-socijalnu pristranost pri donošenju odluka, npr. pri odabiru kandidata za posao, netočnost i halucinacije.

Zakonske i etičke primjene UI-ja – zakonske i etičke implikacije primjene umjetne inteligencije u kontekstu privatnosti, obrade osobnih podataka i slobode izražavanja te moguća rješenja za zaštitu temeljnih ljudskih prava.

Kritičko razmišljanje i medijska pismenost – manipulativni sadržaji i metode za otkrivanje sintetičkih sadržaja i manipulacija u medijskim sadržajima.

Transparentna uporaba UI-ja – važnost transparentnosti pri uporabi UI-ja za učenje, načini citiranja UI-ja kao izvora za izradu i izvršenje školskih obaveza i zadataka (npr. potrebno je označiti da se UI upotrebljava kao alat za oluju ideja ili kao izvor, uz navođenje načina na koji ga je učenik upotrebljavao).

Odgovorna uporaba UI-ja – sigurna i odgovorna uporaba alata umjetne inteligencije i tehnologija u nastajanju, poštivanje prava djece i ljudskih prava, dostupnost i ograničenja uporabe alata za djecu i mlade (npr. Snapchat My AI), osobito u situacijama elektroničkog nasilja – cyberbullyinga, zlostavljanja ili širenja lažnih informacija.

Zaštita privatnih podataka – važnost zaštite privatnih podataka, provođenje sigurnosnih provjera UI alata (npr. kako UI alat prikuplja podatke i za što ih i kako upotrebljava, gdje se podaci spremaju, tko im može pristupiti, ograničenja dobne granice za moguću upotrebu UI alata, privola roditelja za uporabu UI alata).

Mentalno zdravlje i dobrobit – promicanje umjerene i primjerene uporabe umjetne inteligencije i tehnologija u nastajanju.

Preporuke za usvajanje odgojno-obrazovnih ishoda

Predavanja, radionice ili diskusije o različitim rizicima i izazovima povezanim s upotrebom umjetne inteligencije i tehnologija u nastajanju.

Studije slučaja za proučavanje primjera stvarnih situacija ili događaja u kojima je upotreba umjetne inteligencije rezultirala negativnim posljedicama.

Istraživački projekti u kojima učenici istražuju teme poput sigurnosti autonomnih vozila, etičkih problema u primjeni biometrijskih tehnologija, sustava za filtriranje na društvenim mrežama, personaliziranih preporuka te teme za razumijevanje algoritama i analizu njihovih prednosti i nedostataka. Istraživanje konkretne primjene umjetne inteligencije u svakodnevnim situacijama, kao što su personalizirane preporuke na internetskim platformama, prepoznavanje govora na pametnim uređajima, filtriranje sadržaja na društvenim mrežama.

Debate i rasprave o prednostima i nedostacima uporabe umjetne inteligencije u procesu učenja.

Suradnja sa stručnjacima (inženjeri, stručnjaci za umjetnu inteligenciju, pravnici, policajci) u obliku predavanja, radionica i razgovora o rizicima i izazovima povezanim s upotrebom tehnologija.

E. Učenje i poučavanje

Pristup temeljen na ishodima učenja omogućuje učinkovitije obrazovno iskustvo za učenike, pružajući im jasne ciljeve, prilagodljive metode poučavanja i motivirajući okvir za učenje. Definirani ishodi pružaju jasne smjernice o tome što učenici trebaju naučiti i postići, olakšavajući im orijentaciju u učenju. To omogućuje učiteljima da planiraju nastavu u skladu s tim ciljevima i prilagode metode poučavanja kako bi bolje odgovarale različitim skupinama učenika.

ORGANIZACIJA UČENJA I POUČAVANJA

Odgojno-obrazovne ishode iz ovog kurikulumu moguće je ostvariti putem iskustvenog učenja koje kombinira predavanja, demonstracije alata, radionice i praktične vježbe. To omogućuje učenicima da steknu teorijsko znanje, vide primjere u praksi i sami ih primijene u radu. Usto, iskustveno učenje potiče kreativnost i inovativnost kod učenika, razmišljanje izvan okvira i razvijanje novih ideja.

Uz predavanja, demonstracije, radionice i praktične vježbe moguće je potaknuti učenike da rade na projektima koji zahtijevaju primjenu znanja o umjetnoj inteligenciji i tehnologijama u nastajanju. Projekti mogu uključivati izradu aplikacija, istraživanje trendova ili analizu društvenih i etičkih aspekata umjetne inteligencije. U okviru takvih projekata učenici će imati priliku primijeniti svoje znanje na konkretne probleme i situacije, pripremajući se za primjenu u stvarnom svijetu.

Preporučljivo je poticati suradnju među učenicima u obliku timskog rada. To će im omogućiti da razmjenjuju ideje, uče jedni od drugih i razvijaju vještine komunikacije i suradnje, što će ih dodatno pripremiti za buduće izazove u području umjetne inteligencije i novih tehnologija.

ULOGA UČITELJA I UČENIKA

U savladavanju odgojno-obrazovnih ishoda ključnu ulogu ima učitelj, koji treba biti mentor koji ohrabruje aktivno sudjelovanje učenika, postavlja pitanja koja potiču dublje razumijevanje i kritičko mišljenje o temama povezanim s umjetnom inteligencijom i novim tehnologijama. Iskorištavajući prirodnu radoznalost učenika, učitelj ih može usmjeriti na istraživanje novih tehnologijai ideja u području umjetne inteligencije, stvarajući pozitivno okruženje koje omogućuje učenicima aktivno i samostalno učenje. Učeći na taj način, učenici razvijaju samostalnost, samopouzdanje i kritičko razmišljanje, što su ključne vještine potrebne za uspješno snalaženje u suvremenom svijetu i radu s tehnologijama poput umjetne inteligencije.

U području novih tehnologija promjene su česte i važno je kontinuirano stručno usavršavanje učitelja. Učitelji, ali i učenici trebaju redovito pratiti nove trendove, sudjelovati u edukaciji i tako usavršavati svoje vještine kako bi išli ukorak s promjenama.

MATERIJALI I SADRŽAJI ZA PROUČAVANJE

Kako bi obogatili svoje iskustvo, u procesu učenja i poučavanja učitelji i učenici mogu upotrebljavati razne izvore, repozitorije, digitalne materijale i alate.

Za uvježbavanje, primjenu znanja i samoprocjenu mogu se upotrebljavati obrazovne igre, kvizovi, programi i okruženja koja omogućuju iskustveno učenje, a kako bi se omogućilo praktično iskustvo i primjena naučenog znanja u stvarnim situacijama, preporučujemo uporabu različitih hardverskih rješenja, poput mikrokontrolerskih pločica, robota i drugih edukativnih uređaja.

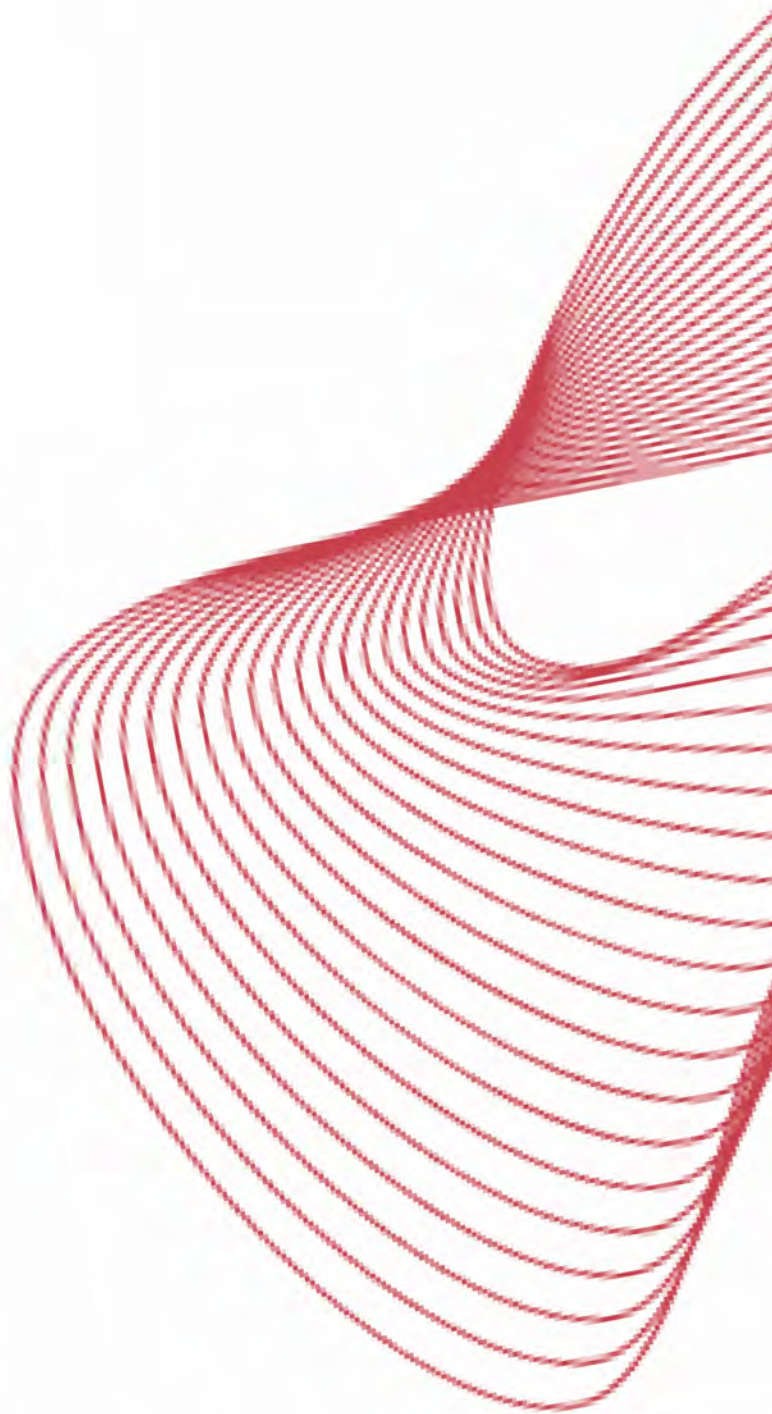
F. Vrednovanje usvojenosti odgojno-obrazovnih ishoda

Osnovna svrha vrednovanja usvojenosti odgojno-obrazovnih ishoda kurikuluma predmeta jest unaprjeđivanje učenja o umjetnoj inteligenciji i tehnologijama u nastajanju i poticanje učenika da usvajaju nova znanja, vještine i stavove koji će im pružiti mogućnosti za uspješan i kreativan rad i stvaranje te cjeloživotno učenje i učinkovitu pripremu za život i rad u okruženju umjetne inteligencije i tehnologija u nastajanju.

Učitelj može odabrati različite načine vrednovanja i elemente ocjenjivanja u skladu s kontekstom poučavanja, koji se odnose na usvojenost odgojno-obrazovnih ishoda u sklopu praktičnog rada, projektnog i suradničkog učenja, rješavanja problema i kritičke analize umjetne inteligencije i tehnologija u nastajanju. Učenike je potrebno poticati da izraze i inovativnost u učenju i radu primjenom kreativnih vještina, za što se preporučuje formativno vrednovanje.

S obzirom na mogućnosti zlouporabe alata umjetne inteligencije i tehnologija u nastajanju (npr. plagiranje, prepisivanje i sl.) preporučuje se ostvarivanje odgojno-obrazovnih ishoda putem projektnog i istraživačkog učenja i putem poticanja kreativnosti kod učenika, za što je potrebno osigurati dovoljno vremena kako bi se učenici mogli posvetiti zadacima.

Alati umjetne inteligencije omogućuju automatsko davanje povratne informacije. Preporučuje se da učitelj detaljno prati dane povratne informacije i da ih upotrebljava za formativno praćenje učenika.



Literatura

EduBlic: Alati umjetne inteligencije za primjenu u nastavi, Edutorij <https://edutorij-admin-api.carnet.hr/storage/extracted/3978088/lekcije/mikrolekcija/215-alati-umjetne-inteligencije-za-primjenu-u-nastavi/index.html> pristupljeno 17. ožujka 2024.

European Commission, Directorate-General for Education, Youth, Sport and Culture, Ethical guidelines on the use of artificial intelligence (AI) and data in teaching and learning for educators, Publications Office of the European Union, 2022, <https://data.europa.eu/doi/10.2766/153756>

European Commission, European Education and Culture Executive Agency, AI report – By the European Digital Education Hub's Squad on artificial intelligence in education, Publications Office of the European Union, 2023, <https://data.europa.eu/doi/10.2797/828281>

EU Code Week online tečaj Unlocking the Power of AI in Education https://www.europeanschoolnetacademy.eu/courses/course-v1:CodeWeek+AI_Education+2023/about pristupljeno 17. ožujka 2024.

Google online tečaj Generative AI on Google Cloud (<https://cloud.google.com/blog/topics/training-certifications/new-generative-ai-trainings-from-google-cloud>) pristupljeno 17. ožujka 2024.

Holmes W. et al (2022.) Artificial intelligence and education - A critical view through the lens of human rights, democracy and the rule of law, Council of Europe

Kager D. (2023.) Umjetna inteligencija - razvoj i primjena - priručnik za početno učenje, Školska knjiga, Zagreb.

OECD-Education International (2023), Opportunities, Guidelines and Guardrails on Effective and Equitable Use of AI in Education, OECD Publishing, Paris.

UNESCO (2021.) Recommendation on the Ethics of Artificial Intelligence, <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000380455> pristupljeno 17. ožujka 2024.

UNESCO (2022.) K-12 AI curricula: a mapping of government-endorsed AI curricula <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000380602> pristupljeno 17. ožujka 2024.

University of Helsinki, Minna Learn: Elements of AI <https://www.elementsofai.com/hr> pristupljeno 17. ožujka 2024.

Impressum

Nakladnik:

Hrvatska akademska i istraživačka mreža – CARNET

Projekt:

„Podrška primjeni digitalnih tehnologija u obrazovanju – BrAln”

Urednici:

Quien Majić, Maja; Vakanjac Ivezić, Sanja

Autori:

Blažić, Arjana – voditeljica radne skupine; Biliškov, Ivan; Capan, Antonija;
Fabijan Gašparević, Marinela; Fofonjka, Milka; Milić, Melita; Rakić, Darko;
Runje, Davor; Tomić, Vesna

Savjetodavni tim:

Ištvančić, Irena; Mališa, Snježana; Quien Majić, Maja; Trošelj, Marin;
Vakanjac Ivezić, Sanja

Lektor:

Ad Hoc – Centar za poduke i prevoditeljstvo d. o. o.

Prijelom i grafičko oblikovanje:

CARNET

Zagreb, travanj 2024. godine



Ova publikacija dana je na korištenje pod licencom Creative Commons.

[Autorstvo-Nekomercijalno-Dijeli pod istim uvjetima 4.0 međunarodna.](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/)

Prilikom korištenja djela predlažemo označiti autorstvo djela na sljedeći način:

Skupina autora [2024] Kurikulum fakultativnog predmeta za srednje škole Umjetna inteligencija: od koncepta do primjene. Hrvatska akademska i istraživačka mreža – CARNET. Preuzeto s <https://www.carnet.hr/>, [datum pristupa].

KONTAKT

Hrvatska akademska i istraživačka mreža – CARNET

Josipa Marohnića 5, 10000 Zagreb

tel.: +385 1 6661 555

www.carnet.hr