



Tehnička škola  
Eugena Kumičića 55  
35 000 Slavonski Brod  
[www.tssb.hr](http://www.tssb.hr)



# **ŠKOLSKI KURIKULUM**

# **ŠKOLSKA GODINA 2023./2024.**

Slavonski Brod, 22. rujna 2023.

## **Sadržaj**

<b>I. UVOD.....</b>	<b>4</b>
<b>II. DODATNA NASTAVA.....</b>	<b>6</b>
<b>III. DOPUNSKA NASTAVA.....</b>	<b>18</b>
<b>IV. IZBORNA NASTAVA .....</b>	<b>27</b>
<b>V. FAKULTATIVNA NASTAVA.....</b>	<b>59</b>
<b>VI. IZVANNASTAVNE AKTIVNOSTI .....</b>	<b>71</b>
<b>VII. PROJEKTI.....</b>	<b>106</b>

## **Školski kurikulum**

### **Tehničke škole Slavonski Brod**

#### **M I S I J A**

**Naša misija je**

**obrazovati za cjeloživotno učenje i odgajati za život, suradnju i humanost.**

#### **V I Z I J A**

**Kvalitetnom školom do kompetentnog učenika**

#### **M O T O**

*Ja živim u kruzima koji se šire i njima sve više obuhvatit žudim.  
Znam da neću postići zadnji, konačni krug, no ja se trudim...*

## I. UVOD

Tehnička škola Slavonski Brod srednja je četverogodišnja strukovna škola s četirima područjima rada i osam zanimanja. Broji ukupno 539 učenika raspoređenih u sljedećim područjima rada: strojarstvo, elektrotehnika, graditeljstvo te promet i logistika.

Obrazovati za cjeloživotno učenje i odgajati za život, suradnju i humanost misija je Tehničke škole, a učenici i djelatnici vođeni su vizijom kako se kvalitetnom školom dolazi do kompetentnog učenika.

U proteklih 70 godina djelovanja, Tehnička škola orijentirana je prema visokim standardima kvalitete rada.

Vrijednosti koje njegujemo su učenik u središtu odgojno-obrazovnog procesa, kvalitetna komunikacija, suradnja, odgovornost, prihvatanje različitosti, socijalne kompetencije i poticanje izvrsnosti.

Tehnička škola Slavonski Brod aktivna je u implementiranju i partnerstvu u europskim projektima u svrhu modernizacije školskih kurikuluma i mobilnosti učenika i nastavnika.

Provedenim projektima međunarodne suradnje škola nastoji osigurati inovativne nastavne procese i kvalitetne metode poučavanja temeljene na postavkama Kvalitetne škole Williama Glassera.

Provđenim navedenih aktivnosti promoviramo duh europskog građanstva, usavršavamo jezične kompetencije njegujući hrvatske kulturne i tradicionalne vrijednosti.

Djelovanjem vježbeničkih tvrtki učenika razvijamo poduzetnički duh u svrhu povezivanja škole i svijeta rada.

Izvrsnost učenika i škole potvrđena je rezultatima natjecanja učenika na svima razinama i nagradnim stipendiranjem učenika za ostvarene rezultate.

U prostorima Tehničke škole djeluju: Solarni demonstracijski centar, Centar za nove tehnologije, Savjetovalište „Navigator“, multimedijalna školska knjižница, praktikumi strojarstva, elektrotehnike, automatizacije i pneumatike.

Značajan doprinos društvenoj zajednici škola ostvaruje kroz različite programe obrazovanja odraslih usklađene s potrebama tržišta rada.

Međunarodni projekti suradnje i mobilnosti učenika i nastavnika, suradnja gospodarstva i škole u skladu s potrebama tržišta rada, kao i velik broj izvannastavnih aktivnosti, kulturna i javna djelatnost, humanitarni projekti i volontersko mladih čine važne dijelove izvrsnosti i odgojnosti Tehničke škole.

Timski način rada temelj je stalnog rasta i razvoja škole u instituciju učeće organizacije.

## OSOBNA KARTA ŠKOLE

### ***Mi smo...***

- srednja četverogodišnja strukovna škola s četirima (4) područjima rada i osam (8) zanimanja:
  - strojarstvo
  - elektrotehnika
  - promet i logistika
  - graditeljstvo.
- orijentirani prema visokim standardima kvalitete rada.
- posebni po izvannastavnim programima:
  - Erasmus+ projekti
  - projekt Samovrednovanja strukovnih škola
  - SB solarni demonstracijski centar
  - Školski preventivni program
  - projekt Vježbeničke tvrtke
  - stručna usavršavanja nastavnika.
- prepoznatljivi po:
  - europskim projektima
  - Regionalnom centru kompetencija
  - kontinuiranom procesu unapređivanja kvalitete odgojno-obrazovnog rada
  - Centru za nove tehnologije i suvremenoj opremljenosti škole
  - permanentnom stručnom usavršavanju nastavnika
  - rezultatima natjecanja učenika i inovacija u struci
  - međunarodnim projektima suradnje i mobilnosti učenika i nastavnika
  - odgojnom djelovanju škole – izvannastavnim aktivnostima, kulturnoj i javnoj djelatnosti
  - obrazovanju, usavršavanju i osposobljavanju odraslih
  - demokratizaciji odnosa učenik, roditelj i škola
  - Savjetovalištu „Navigator“ za učenike i roditelje.

## **II. DODATNA NASTAVA**

<b>Redni broj</b>	<b>Naziv</b>	<b>Razred</b>	<b>Nastavnik</b>
1.	Dodatna nastava iz Hrvatskoga jezika – priprema učenika za državnu maturu	4.	Vjeka Skutari
2.	Dodatna nastava iz Engleskog jezika – priprema učenika za državnu maturu	4.	Josipa Tomljanović
3.	Dodatna nastava iz Matematike – priprema učenika za državnu maturu	4.	Ivan Benić
4.	Dodatna nastava iz Fizike – priprema učenika za državnu maturu	4.	Dario Srakić

<b>Naziv modula ili skupine ishoda učenja</b>	<b>Dodatna nastava iz Hrvatskoga jezika – priprema učenika za državnu maturu Vjeka Skutari</b>		
<b>Cilj</b>	<b>Opći</b>	Ospoznati učenika za samostalno razmišljanje i samoprocjenu stečenih znanja te njihovu primjenu na testovima pripremljenima za uvježbavanje sadržaja za državnu maturu.	
	<b>Specifični</b>	Razvijati učenikovu svijest o razini osobnih postignuća, razvijati svijest o osobnoj odgovornosti za uspjeh, učenik postaje sudionik, a ne promatrač u vlastitom obrazovanju, a naglasak se stavlja na usvajanje vještina, dok teorijska znanja ostaju podloga za stjecanje određenih kompetencija koja se mogu izravno primijeniti u rješavanju problemskih zadataka	
<b>Zadaće</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>usustaviti učenikovo znanje hrvatskog jezika iz prethodnih razreda i proširiti znanja predviđena ishodima učenja za završni razred</li> <li>ponoviti i usustaviti književnoteorijska, književnopovijesna i jezična znanja i razumijevanje književnih tekstova</li> <li>pisati eseistički prikladnim stilom i rječnikom i primjenjivati norme hrvatskoga standardnog jezika</li> </ul>		
<b>Ciljna skupina</b>	Učenici završnih razreda svih smjerova srednje škole koji odluče pohađati dodatnu nastavu		
<b>Vrijeme trajanja</b>	Plan i program rada predviđa 32 sata dodatne nastave, odnosno 32 tjedna u nastavnoj godini (rujan 2022. – lipanj 2023.)		
<b>Plan i program po koracima</b>	<b>Mjesec</b>	<b>Tema</b>	<b>Predavač</b>
	<b>Rujan</b>	Uvod: upoznavanje s planom i programa rada Struktura i tehnički opis ispita iz Hrvatskog jezika Upoznavanje s literaturom (priručnici za pripremu ispita) i izvorima za učenje (katalog, provedeni ispiti, "U centru mature")	Vjeka Skutari
	<b>Listopad</b>	Obrazovni ishodi Obilježja školskog eseja Primjeri esejskog tipa zadataka.	Vjeka Skutari

	<b>Studen</b>	Interpretacijski esej. Pregled ispitnih djela koja očekuju učenike na eseju. Pisanje eseja. Citiranje i parafraziranje u eseju.	Vjeka Skutari
	<b>Prosinac</b>	Interpretacijsko- usporedni esej. Pregled ispitnih djela koja očekuju učenike na eseju. Pisanje eseja. Citiranje i parafraziranje u eseju.	Vjeka Skutari
	<b>Siječanj</b>	Pregled književnopočvijesnih razdoblja i književnika - glavnih predstavnika razdoblja.	Vjeka Skutari
	<b>Veljača</b>	Susret s neknjiževnim tekstovima: vrste neknjiževnih tekstova, namjena, struktura. Zadaci uz polazni neknjiževni tekst. Pisanje sažetka.	Vjeka Skutari
	<b>Ožujak</b>	Ustroj hrvatskog jezika - pravopis, gramatika i leksikologija. Primjeri zadataka.	Vjeka Skutari
	<b>Travanj</b>	Ustroj hrvatskog jezika - pravopis, gramatika i leksikologija. Primjeri zadataka.	Vjeka Skutari
	<b>Svibanj</b>	Funkcionalni stilovi hrvatskog standardnog jezika. Povijesni razvoj hrvatskog standardnog jezika.	Vjeka Skutari
	<b>Lipanj</b>	Upoznavanje s izvorima za pripremu ispita.	Vjeka Skutari
<b>Materijali za poučavanje i učenje</b>	Ispiti državne mature, slikokaz, priručnici za polaganje ispita iz Hrvatskog jezika na državnoj maturi, ispitni katalog za državnu maturu, udžbenici predviđeni Godišnjim izvedbenim kurikulom Hrvatskog jezika, lektirna djela, mrežni izvori (U centru mature, E-lektire...)		
<b>Potrebna materijalna sredstva (uključujući troškovnik)</b>	Učionica s računalom koje ima pristup internetu, projektorom, pločom; papiri A4 za ispis nastavnih materijala		
<b>Strategije učenja</b>	Prevladava individualni rad učenika jer je cilj razvijati učenikovu samoprocjenu stečenih znanja. Nastavnik njeguje individualni pristup poučavanja s obzirom na potrebe učenika. Predviđa se i samostalni rad učenika kod kuće (pisanje eseja i rješavanje prethodnih ispita državne mature) te kontrola i korekcija njihova rada na satu.		

<b>Očekivani ishodi</b>	Učenici su upoznati sa strukturom ispita i ostalim tehničkim podacima o samoj provedbi ispita. Učenici poznaju tipove zadataka koji se pojavljuju na ispitu. Učenici primjenjuju pravila o pisanju eseja (kompozicija, stil, pravopis) i sažetka. Učenici pišu sažetak i esej po zadanim smjernicama. Osim primjeraka ispita državne mature koje će rješavati, učenici će imati bilježnicu i vlastite bilješke koje će redovito voditi za vrijeme priprema i koje će moći koristiti pripremajući se za ispit.
<b>Opis sustava procjenjivanja</b>	Redovno pohađanje dodatne nastave omogućit će učenikovo kontinuirano preispitivanje i nadogradnju znanja. Radom na satu i radom kod kuće, redovitim vođenjem bilješki i angažiranošću u traženju rješenja i rješavanju nedoumica uz pomoć nastavnika i literature, učenik će znati riješiti različite tipove zadataka ispita državne mature.
<b>Evaluacija</b>	Evaluacija će se odvijati kroz učenikovu samoprocjenu vlastita znanja, nastavnikovo usmjerenje i poticanje te sam ispit državne mature.

<b>Naziv modula ili skupine ishoda učenja</b>	<b>Dodatna nastava iz Engleskog jezika – priprema učenika za državnu maturu Josipa Tomljanović</b>				
<b>Cilj</b>	<b>Opći</b>	osposobljavanje učenika za samostalno razmišljanje i samoprocjenu stečenih znanja te njihovu primjenu na testovima pripremljenima za uvježbavanje gradiva za državnu maturu			
	<b>Specifični</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- promjena uloge učenika</li> <li>-razvijanje učenikove svijesti o vlastitom znanju</li> <li>-razvijanje svijesti o vlastitoj odgovornosti za uspjeh</li> <li>-učenik postaje sudionik, a ne promatrač u vlastitom obrazovanju, a naglasak se stavlja na usvajanje vještina dok teorijska znanja ostaju podloga za stjecanje određenih kompetencija koja se mogu izravno primijeniti u rješavanju problemskih zadataka</li> </ul>			
<b>Zadaće</b>	usustaviti učenikovo znanje engleskog jezika iz prethodnih razreda i usvojiti nova znanja predviđena ishodima učenja za završni razred (8. ili 9. godina učenja)				
<b>Ciljna skupina</b>	učenici 4., odnosno završnog razreda, srednje škole koji odluče pohađati dodatnu nastavu				
<b>Vrijeme trajanja</b>	Plan i program predviđa 32 sata dodatne nastave, odnosno 32 tjedna u nastavnoj godini 2023./2024.				
<b>Plan i program po koracima</b>	<b>Mjesec</b>	<b>Tema</b>	<b>Predavač</b>		
	<b>Rujan</b>	Ponavljanje glagolskih vremena	Josipa Tomljanović		
	<b>Listopad</b>	Ponavljanje glagolskih vremena	Josipa Tomljanović		
	<b>Studeni</b>	Pravila pisanja eseja	Josipa Tomljanović		
	<b>Prosinac</b>	Pisanje eseja	Josipa Tomljanović		
	<b>Siječanj</b>	Pisanje eseja	Josipa Tomljanović		
	<b>Veljača</b>	Razumijevanje nepoznatih tekstova čitanjem	Josipa Tomljanović		
	<b>Ožujak</b>	Razumijevanje nepoznatih tekstova čitanjem	Josipa Tomljanović		
	<b>Travanj</b>	Razumijevanje nepoznatih sadržaja slušanjem	Josipa Tomljanović		
	<b>Svibanj</b>	Razumijevanje nepoznatih sadržaja slušanjem	Josipa Tomljanović		

<b>Materijali za poučavanje i učenje</b>	Materijali se sastoje od testova za državnu maturu s materijalima za slušanje i udžbenika za 4. razred
<b>Potrebna materijalna sredstva (uključujući troškovnik)</b>	Potrebna je učionica u prostoru škole sa svom pripadajućom opremom – računalom, projektorom, pločom i CD playerom. Potreba su tri pakiranja papira za fotokopiranje – 150 kn.
<b>Strategije učenja</b>	Naglasak je na individualnom radu učenika. Neke vježbe dopuštaju timski i grupni rad, ali u vrlo malom opsegu, jer je cilj osvijestiti učenikovu samoprocjenu stečenih znanja i primjenu tih znanja.
<b>Očekivani ishodi</b>	Učenik će pisati esej koristeći se pravilima pisanja eseja. Učenik će analizirati i usporediti tipove zadataka na državnoj maturi. Učenik će samostalno rješavati testove državne mature.
<b>Opis sustava procjenjivanja</b>	Učenik će dobiti uvid u svoja trajna znanja i znati samoprocijeniti koliko uspješno može rješiti testove državne mature iz Engleskog jezika, odnosno može li uspješno rješiti višu ili osnovnu razinu testa. Na kraju svake riješene vježbe učenik će na osnovu danih točnih odgovora imati uvid u koliko je mjeri uspio točno rješiti zadani mu zadatak.
<b>Evaluacija</b>	Evaluacija će se provesti na tri razine. Prva razina je nastavnička evaluacija učenikovih rezultata. Druga razina je učenikova procjena vlastitog znanja, a konačna evaluacija će se provesti u Nacionalnom centru za vanjsko vrednovanje u smislu ocjenjivanja učenikove uspješnosti na državnoj maturi iz Engleskog jezika.

<b>Naziv modula ili skupine ishoda učenja</b>	<b>Dodatna nastava iz Matematike – priprema učenika za državnu maturu</b> <b>Ivan Benić</b>				
<b>Cilj</b>	<b>Opći</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- usvojiti dodatna matematička znanja, vještine i procese</li> <li>- razviti odgovornost za svoj uspjeh i napredak te svijest o svojim matematičkim kompetencijama</li> </ul>			
	<b>Specifični</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-zainteresiranim učenicima omogućiti unaprjeđivanje matematičkih vještina i usvajanje matematičkih znanja potrebnih za stjecanje kompetencija, primjenjivih u rješavanju zadataka više razine na ispitu državne mature</li> </ul>			
<b>Zadaće</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-ponoviti i proširiti osnovna matematička znanja i vještine</li> <li>-razvijati sposobnost za logičko rasuđivanje i zaključivanje, matematičku intuiciju i primjenu matematike u svakodnevnom životu</li> </ul>				
<b>Ciljna skupina</b>	<p>-učenici 4. razreda koji su se prijavili za poхаđanje dodatne nastave iz matematike zbog stjecanja dodatnih znanja i vještina potrebnih za uspješno rješavanje ispita državne mature na višoj razini</p>				
<b>Vrijeme trajanja</b>	-tijekom cijele nastavne godine 2023./2024., 1 sat tjedno				
<b>Plan i program po koracima</b>	<b>Mjesec</b>	<b>Tema</b>	<b>Predavač</b>		
	<b>Rujan</b>	Računske operacije sa potencijama i korijenima	Ivan Benić		
	<b>Listopad</b>	Algebarski izrazi i algebarski razlomci	Ivan Benić		
	<b>Studeni</b>	Pojam funkcije, zadavanje i operacije s njima	Ivan Benić		
	<b>Prosinac</b>	Linearna, kvadratna i funkcija apsolutne vrijednosti	Ivan Benić		
	<b>Siječanj</b>	Eksponencijalna, logaritamska i trigonometrijske funkcije	Ivan Benić		
	<b>Veljača</b>	Jednadžbe i nejednadžbe	Ivan Benić		
	<b>Ožujak</b>	Elementarna geometrija	Ivan Benić		
	<b>Travanj</b>	Trigonometrija	Ivan Benić		
	<b>Svibanj</b>	Analitička geometrija	Ivan Benić		
<b>Materijali za poučavanje i učenje</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-udžbenici i zbirke zadataka iz matematike za 1., 2., 3. i 4. razred tehničke škole i gimnazije</li> <li>-zadaci nacionalnih ispita</li> <li>-ispiti probne državne mature</li> </ul>				

	<ul style="list-style-type: none"> <li>-ogledni ispiti</li> <li>-provedeni ispiti državne mature</li> </ul>
<b>Potrebna materijalna sredstva (uključujući troškovnik)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- kreda , ploča, geometrijski pribor, kalkulator</li> <li>- računalo, projektor</li> </ul>
<b>Strategije učenja</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- individualni rad i rad u paru</li> <li>- konzultativna nastava</li> <li>- primjena kalkulatora i računala u matematici</li> <li>-suradnička nastava</li> </ul>
<b>Očekivani ishodi</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-zbrajati, oduzimati i množiti jednostavnije algebarske izraze</li> <li>- upotrebljavati formule za kvadrat binoma i razliku kvadrata</li> <li>- zbrajati, oduzimati, množiti i dijeliti jednostavnije algebarske razlomke</li> <li>-izračunati funkcione vrijednosti</li> <li>- prikazati funkcije tablicno</li> <li>- prikazati funkcije grafički</li> <li>-interpretirati graf funkcije</li> <li>-odrediti nultočke funkcije</li> <li>-odrediti sjecišta grafa s koordinatnim osima</li> <li>- iz zadanih svojstava, elemenata ili grafa odrediti funkciju</li> <li>-za kvadratnu funkciju:interpretirati ulogu vodećega koeficijenta i diskriminante,odrediti minimum/maksimum funkcije, odnosno tjeme parabole</li> <li>-rješavati linearne jednadžbe i nejednadžbe</li> <li>- rješavati kvadratne jednadžbe i nejednadžbe</li> <li>-jednostavnije eksponencijalne jednadžbe</li> <li>- rješavati jednadžbe s potencijama jednakih baza</li> <li>- jednostavniji sustavi linearnih i/ili kvadratnih jednadžbi</li> <li>- rješavati sustave algebarski i grafički</li> <li>- interpretirati grafički prikaz jednadžbama</li> <li>-odrediti mjeru kuta</li> <li>-razlikovati vrste trokuta</li> <li>-upotrebljavati poučke o sukladnosti trokuta</li> <li>- upotrebljavati Pitagorin poučak i njegov obrat</li> <li>-upotrebljavati osnovna svojstva paralelograma</li> <li>- upotrebljavati osnovna svojstva kružnice i kruga</li> <li>-odrediti opseg i površinu</li> <li>-prizma, piramida, valjak, stožac, kugla</li> <li>- skicirati geometrijska tijela</li> <li>- prepoznati elemente tijela – osnovku (bazu), vrh, visinu, pobočke (strane) i plašt</li> <li>-odrediti oplošje i obujam</li> <li>-koordinatni sustav na pravcu i u ravnini</li> <li>- prikazati točke u koordinatnome sustavu</li> <li>- očitati koordinate točaka u koordinatnome sustavu</li> <li>-izračunati udaljenost točaka</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- jednadžba pravca</li> <li>- upotrebljavati eksplizitni i implicitni oblik jednadžbe pravca</li> <li>- odrediti jednadžbu pravca zadanoga točkom i koeficijentom smjera</li> <li>- odrediti jednadžbu pravca zadanoga dvjema točkama</li> <li>- upotrebljavati uvjet usporednosti pravaca</li> <li>- matematički modelirati problemsku situaciju iz drugih obrazovnih područja i iz svakodnevnoga života</li> <li>- upotrebljavati sadržaje iz područja :Funkcije,Jednadžbe i nejednadžbe, Geometrija</li> </ul>
<b>Opis sustava procjenjivanja</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- formativno praćenje i vrednovanje</li> <li>- samostalno rješavanje zadataka</li> <li>- pisanje domaćih zadaća</li> </ul>
<b>Evaluacija</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- formativno vrednovanje</li> <li>- samovrednovanje</li> <li>- postignuti uspjeh iz matematike na državnoj maturi</li> <li>- samostalnost u rješavanju problema</li> <li>- anketiranje učenika o njihovom zadovoljstvu načinom rada i postignutim rezultatima</li> </ul>

<b>Naziv modula ili skupine ishoda učenja</b>	<b>Dodatna nastava iz Fizike – priprema učenika za državnu maturu</b> <b>Nastavnik: Dario Srakić</b>		
<b>Cilj</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- usvojiti dodatna znanja, vještine i procese iz područja fizike</li> <li>- razviti odgovornost za svoj uspjeh i napredak te svijest o svojim kompetencijama iz fizike</li> <li>- ponoviti i proširiti osnovna fizikalna znanja i vještine</li> <li>- razvijati sposobnost za logičko rasuđivanje i zaključivanje</li> </ul>		
<b>Zadaća</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ponoviti i proširiti znanje i vještine iz fizike</li> <li>- razvijati sposobnost za logičko rasuđivanje i zaključivanje te primjeniti</li> </ul>		
<b>Ciljana skupina</b>	<p>-učenici 4. razreda koji su se prijavili za poхаđanje dodatne nastave iz fizike zbog stjecanja dodatnih znanja i vještina potrebnih za uspješno rješavanje ispita državne mature</p>		
<b>Vrijeme trajanja</b>	-tijekom cijele nastavne godine 2023./2024., 1 sat tjedno		
<b>Plan i program po koracima</b>	Mjesec	Tema	Predavač
	Rujan	Gibanje	Dario Srakić
	Listopad	Rad, snaga, energija	Dario Srakić
	Studen	Električni naboј, opći zakon gravitacije	Dario Srakić
	Prosinac	Titranje, valovi, zvuk	Dario Srakić
	Siječanj	Električna struja,magnetizam	Dario Srakić
	Veljača	Toplina, agregatna stanja, plinski zakoni	Dario Srakić
	Ožujak	Termodinamika, toplinski strojevi	Dario Srakić
	Travanj	Elektromagnetski valovi, optika	Dario Srakić
	Svibanj	Interferencija valova, ogib, disperzija svjetlosti	Dario Srakić

	<b>Lipanj</b>	Fotoelektrični efekt, kvantna fizika, zračenje EM valova	Dario Srakić
<b>Materijali za poučavanje i učenje</b>	-udžbenici i zbirke zadataka iz fizike za 1.,2., 3. i 4. razred tehničke škole i gimnazije -zadaci nacionalnih ispita -ispiti probne državne mature -ogledni ispiti -provedeni ispiti državne mature		
<b>Potrebna materijalna sredstva (uključujući troškovnik)</b>	- kreda , ploča, geometrijski pribor, kalkulator - projektor		
<b>Strategije učenja</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• individualni rad</li> <li>• konzultativna nastava</li> <li>• primjena kalkulatora</li> <li>• suradnička nastava</li> </ul>		
<b>Očekivani ishodi</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Razlikovati put i pomak, te skalarne i vektorske veličine</li> <li>• Opisati srednju i trenutnu brzinu te prikazati gibanje preko grafova</li> <li>• Opisati srednju i trenutnu akceleraciju. Prikazati ubrzano gibanje preko s-t , v-t i a-t grafa.</li> <li>• Opisati gibanje tijela pri slobodnom padu. Povezati slobodni pad s ubrzanim gibanjem</li> <li>• Riješiti probleme za jednoliko i nejednoliko gibanje. Analizirati s-t, v-t i a-t grafove jednolikog i nejednolikog gibanja.</li> <li>• Razlikovati usporeno od ubrzanog gibanja. Riješiti probleme za jednoliko ubrzano gibanje.</li> <li>• Razlikovati tipove mehaničke energije te primjeniti fizičke zakone na rješavanju konceptualnih i numeričkih problema</li> <li>• Usvojiti i razumjeti pojavu električne energije i otpora te primjeniti fizičke zakone na zadacima objektivnog tipa</li> <li>• Povezati rad i snagu električne struje s pojmovima iz mehanike</li> <li>• opisati nastanak električnog i magnetskog polja te primjeniti fizičke zakone na zadacima objektivnog tipa</li> <li>• opisati i razlikovati istosmjeru od izmjenične struje na primjerima zadacima konceptualnog tipa</li> <li>• Navesti fizička obilježja njihala i njihovu primjenu</li> <li>• Razlikovati prigušeno i prisilno titranje.</li> <li>• Opisati karakteristike zvuk te navesti razliku između infravuka i ultrazvuka</li> <li>• Opisati zakone geometrijske optike te primjeniti fizičke zakone na zadacima objektivnog tipa</li> <li>• Opisati zakon refleksije i loma svjetlosti pri različitim uvjetima te primjeniti fizičke zakone na zadacima objektivnog tipa</li> </ul>		

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Primijeniti zakone geometrijske optike za zadatke konceptualnog i numeričkog tipa</li> <li>• Navesti fizikalna obilježja EM valova</li> <li>• Opisati fizikalna svojstva svjetlosti kao elektromagnetskog vala</li> <li>• Opisati zakone za procese nuklearne reakcije te primjeniti fizikalne zakone na zadacima objektivnog tipa</li> <li>• Opisati proces vezanja nuklearnih jezgara te primjeniti fizikalne zakone na zadacima objektivnog tipa</li> </ul>
<b>Opis sustava procjenjivanja</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• formativno praćenje i vrednovanje</li> <li>• samostalno rješavanje zadataka</li> <li>• pisanje domaćih zadaća</li> </ul>
<b>Evaluacija</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• formativno vrednovanje</li> <li>• samovrednovanje</li> <li>• postignuti uspjeh iz fizike na državnoj maturi</li> <li>• samostalnost u rješavanju problema</li> <li>• anketiranje učenika o njihovom zadovoljstvu načinom rada i postignutim rezultatima</li> </ul>

### **III. DOPUNSKA NASTAVA**

<b>Redni broj</b>	<b>Naziv</b>	<b>Razred</b>	<b>Nastavnik</b>
1.	Matematika	1.	Mirjana Blažević Mandić
2.	Matematika	2.	Marina Novoselović
3.	Matematika	4.	Mirjana Blažević Mandić
4.	Engleski jezik	1.	Dragana Kolundžić

<b>Naziv modula ili skupine ishoda učenja</b>	<b>Dopunska nastava iz Matematike za 1. razred</b> <b>Mirjana Blažević Mandić</b>				
<b>Cilj</b>	<b>Opći</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>usvojiti temeljna matematička znanja, vještine i procese</li> <li>razviti pozitivan odnos prema matematici</li> <li>razviti odgovornost za svoj uspjeh i napredak</li> <li>razviti svijest o svojim matematičkim dostignućima</li> </ul>			
	<b>Specifični</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>usvajanje nastavnih sadržaja koje učenici nisu usvojili tijekom redovne nastave</li> <li>pružanje pomoći učenicima koji zbog bolesti, slabog predznanja ili iz bilo kojeg drugog razloga nisu usvojili određeno nastavno gradivo</li> </ul>			
<b>Zadaće</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ponoviti i proširiti osnovna matematička znanja i vještine</li> <li>razvijati sposobnost logičkog zaključivanja, matematičku intuiciju i primjenu matematike kroz primjere iz svakodnevnog života</li> </ul>				
<b>Ciljna skupina</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>učenici 1. razreda koji imaju poteškoća u svladavanju predviđenih ishoda u redovnoj nastavi</li> </ul>				
<b>Vrijeme trajanja</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 sat tjedno tijekom 2023./2024. godine</li> </ul>				
<b>Plan i program po koracima</b>	<b>Mjesec</b>	<b>Tema</b>	<b>Predavač</b>		
	Rujan	Brojevi, Potencije	Mirjana Blažević Mandić		
	Listopad	Potencije, Algebarski izrazi	Mirjana Blažević Mandić		
	Studeni	Algebarski izrazi, Linearne jednadžbe i linearna funkcija	Mirjana Blažević Mandić		
	Prosinac	Linearne jednadžbe i linearna funkcija	Mirjana Blažević Mandić		
	Siječanj	Uređaj na skupu realnih brojeva	Mirjana Blažević Mandić		
	Veljača	Uređaj na skupu realnih brojeva, linearne nejednadžbe	Mirjana Blažević Mandić		
	Ožujak	Sukladnost i sličnost	Mirjana Blažević Mandić		
	Travanj	Trigonometrija pravokutnog trokuta	Mirjana Blažević Mandić		
	Svibanj	Trigonometrija pravokutnog trokuta i primjena	Mirjana Blažević Mandić		
	Lipanj	Prikazivanje i analiziranje podataka	Mirjana Blažević Mandić		
<b>Materijali za poučavanje i učenje</b>	Matematika 1 – udžbenik za 1. razred gimnazija i strukovnih škola – 1. i 2. dio (B. Dakić, N. Elezović)				

<b>Potrebna materijalna sredstva (uključujući troškovnik)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ploča, kreda, geometrijski pribor</li> <li>• računalo, projektor, kalkulator</li> <li>• e - udžbenici i interaktivni sadržaji</li> <li>• primjeri pisanih provjera</li> </ul>
<b>Strategije učenja</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• individualni rad i rad u paru</li> <li>• konzultativna i suradnička nastava</li> <li>• primjena kalkulatora i računala u matematici</li> <li>• primjena digitalnih alata</li> </ul>
<b>Očekivani ishodi</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• računa s realnim brojevima</li> <li>• prikazuje operacije sa skupovima</li> <li>• primjenjuje potencije racionalne baze i cjelobrojnog eksponenta</li> <li>• računa s algebarskim izrazima i algebarskim razlomcima</li> <li>• primjenjuje proporcionalnost, postotke, linearne jednadžbe i sustave</li> <li>• povezuje različite prikaze linearne funkcije</li> <li>• primjenjuje linearnu funkciju pri rješavanju problema</li> <li>• primjenjuje linearne nejednadžbe</li> <li>• prikazuje rješenja nejednadžbi pomoću intervala</li> <li>• konstruira i analizira položaj karakterističnih točaka trokuta</li> <li>• primjenjuje Talesov poučak o proporcionalnosti dužina i sličnosti trokuta</li> <li>• primjenjuje trigonometrijske omjere</li> <li>• barata podacima prikazanima na različite načine</li> </ul>
<b>Opis sustava procjenjivanja</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• formativno, samostalno ili vršnjačko praćenje i vrednovanje</li> <li>• samostalno ili u paru rješavanje zadataka</li> <li>• rješavanje domaćih zadaća</li> </ul>
<b>Evaluacija</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• evaluacija rada učenika tijekom dopunskog rada</li> <li>• pratiti učenikov rad i samostalnost u rješavanju problema</li> <li>• pratiti zajedno sa predmetnim nastavnikom učenikov napredak, motivaciju te postignute rezultate i uspjeh iz matematike u redovnoj nastavi</li> <li>• učenikova procjena vlastitog znanja</li> <li>• anketirati učenike o njihovom zadovoljstvu načinom rada i postignutim rezultatima</li> <li>• informirati se o primjenjivosti stečenih znanja prema definiranim kriterijima</li> <li>• izmijeniti rezultate sa ostalim članovima Stručnog vijeća i obogatiti vlastiti pristup radu</li> </ul>

<b>Naziv modula ili skupine ishoda učenja</b>	<b>Dopunska nastava iz Matematike za 2. razred</b> <b>Marina Novoselović</b>		
<b>Cilj</b>	<b>Opći</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>usvojiti temeljna matematička znanja, vještine i procese</li> <li>razviti pozitivan odnos prema matematici</li> <li>razviti odgovornost za svoj uspjeh i napredak</li> <li>razviti svijest o svojim matematičkim dostignućima</li> </ul>	
	<b>Specifični</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>usvajanje nastavnih sadržaja koje učenici nisu usvojili tijekom redovne nastave</li> <li>pružanje pomoći učenicima koji zbog bolesti, slabog predznanja ili iz bilo kojeg drugog razloga nisu usvojili određeno nastavno gradivo</li> </ul>	
<b>Zadaće</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ponoviti i proširiti osnovna matematička znanja i vještine</li> <li>razvijati sposobnost logičkog zaključivanja, matematičku intuiciju i primjenu matematike kroz primjere iz svakodnevnog života</li> </ul>		
<b>Ciljna skupina</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>učenici 2. razreda</li> </ul>		
<b>Vrijeme trajanja</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>tijekom cijele godine (1 sat tjedno)</li> </ul>		
<b>Plan i program po koracima</b>	Mjesec	Tema	Predavač
	Rujan	Kompleksni brojevi Drugi i treći korijen	Marina Novoselović
	Listopad	Kvadratna jednadžba	Marina Novoselović
	Studeni	Kvadratna jednadžba Funkcije	Marina Novoselović
	Prosinac	Kvadratna funkcija	Marina Novoselović
	Siječanj	Kvadratna funkcija	Marina Novoselović
	Veljača	Krug i kružnica	Marina Novoselović
	Ožujak	Sinusov i kosinusov poučak i njihova primjena u planimetrij	Marina Novoselović
	Travanj	Geometrija prostora	Marina Novoselović
	Svibanj	Geometrija prostora	Marina Novoselović
<b>Materijali za poučavanje i učenje</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Matematika 2 – udžbenik Matematike u drugom razredu srednje škole sa zadacima za rješavanje 1. i 2. dio (I. Matić, J. Baraćin, Lj. J. Matić, M. Zelčić, M. Mišurac, R. Gortan, V. Ilić, Ž. Dijanić)</li> </ul>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>ploča, kreda</li> <li>računalo, projektor, kalkulator</li> <li>geometrijski pribor, modeli tijela</li> </ul>		

<b>Strategije učenja</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● individualni rad i rad u paru</li> <li>● konzultativna i suradnička nastava</li> <li>● primjena kalkulatora i računala u matematici</li> <li>● primjena digitalnih interaktivnih alata</li> </ul>
<b>Očekivani ishodi</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● samostalno izvoditi osnovne računske operacije sa drugim i trećim korijenom</li> <li>● kalkulatorom procijeniti i izračunati vrijednosti drugog i trećeg korijena</li> <li>● rješavati i primjenjivati osnovne kvadratne jednadžbe</li> <li>● analizirati funkciju i njen grafički prikaz</li> <li>● primjenjivati kvadratnu funkciju</li> <li>● primjenjivati znanja o krugu i kružnici</li> <li>● primjenjivati sinusov i kosinusov poučak na jednostavnijim primjerima</li> <li>● analizirati položaj pravaca i ravnina u prostoru</li> <li>● izračunati volumen i oplošje geometrijskih tijela</li> <li>● primjenjivati vjerojatnost</li> </ul>
<b>Opis sustava procjenjivanja</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● samostalno rješavanje zadataka za provjeru</li> <li>● samostalno rješavanje domaćih zadaća</li> <li>● formativno vrednovanje</li> <li>● samovrednovanje</li> </ul>
<b>Evaluacija</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● rezultati usmenih i pisanih provjera znanja</li> <li>● postignuti uspjeh iz Matematike na kraju nastavne godine</li> </ul>

<b>Naziv modula ili skupine ishoda učenja</b>	<b>Dopunska nastava iz Matematike za 4. razred</b> <b>Mirjana Blažević Mandić</b>				
<b>Cilj</b>	<b>Opći</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- usvojiti temeljna matematička znanja, vještine i procese</li> <li>- razviti pozitivan odnos prema matematici, odgovornost za svoj uspjeh i napredak te svijest o svojim matematičkim dostignućima</li> </ul>			
	<b>Specifični</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- učenicima sa nedostatnim predznanjem iz matematike pružiti dodatno pojašnjenje</li> <li>- pomoći učenicima koji imaju problema u savladavanju nastavnog sadržaja</li> </ul>			
<b>Zadaće</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ponoviti i proširiti osnovna matematička znanja i vještine</li> <li>- razvijati sposobnost za logičko rasuđivanje i zaključivanje, matematičku intuiciju i primjenu matematike u svakodnevnom životu</li> </ul>				
<b>Ciljna skupina</b>	učenici 4. razreda koji imaju poteškoća u svladavanju predviđenih ishoda u redovnoj nastavi				
<b>Vrijeme trajanja</b>	1 sat tjedno tijekom cijele nastavne godine 2023./2024.				
<b>Plan i program po koracima</b>	<b>Mjesec</b>	<b>Tema</b>	<b>Predavač</b>		
	Rujan	Brojevi	Mirjana Blažević Mandić		
	Listopad	Nizovi	Mirjana Blažević Mandić		
	Studeni	Redovi	Mirjana Blažević Mandić		
	Prosinac	Limes niza	Mirjana Blažević Mandić		
	Siječanj	Funkcije	Mirjana Blažević Mandić		
	Veljača	Funkcije - svojstva	Mirjana Blažević Mandić		
	Ožujak	Derivacije	Mirjana Blažević Mandić		
	Travanj	Derivacije - primjena	Mirjana Blažević Mandić		
	Svibanj	Vjerojatnost	Mirjana Blažević Mandić		
<b>Materijali za poučavanje i učenje</b>	Matić, Jukić Matić, Zeljić, Šujansky, Vukas, Dijanić : Matematika 4, udžbenik matematike za 4. razred srednje škole				

<b>Potrebna materijalna sredstva (uključujući troškovnik)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- kreda , ploča, geometrijski pribor, kalkulator</li> <li>- računalo, projektor</li> <li>- e- udžbenici i interaktivni materijali</li> <li>- primjeri pisanih provjera</li> </ul>
<b>Strategije učenja</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● individualni rad i rad u paru</li> <li>● konzultativna i suradnička nastava</li> <li>● primjena kalkulatora i računala u matematici</li> <li>● primjena digitalnih i interaktivnih alata</li> </ul>
<b>Očekivani ishodi</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Brojevi</li> <li>● primjeniti zapis broja u zadanom ili nepoznatom brojevnom sustavu</li> <li>● Algebra i funkcije</li> <li>● primjeniti nizove i redove</li> <li>● analizirati složene funkcije pomoću svojstava elementarnih funkcija</li> <li>● povezati limes funkcije s asimptotama grafa funkcije</li> <li>● derivirati složenu funkciju</li> <li>● ispitati svojstva funkcije primjenjujući derivacije</li> <li>● nacrtati graf funkcije</li> <li>● računati potpunu i uvjetnu vjerojatnost</li> <li>● prikazati stablo vjerojatnosti</li> </ul>
<b>Opis sustava procjenjivanja</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● formativno, samostalno ili vršnjačko praćenje i vrednovanje</li> <li>● samostalno ili u paru rješavanje zadataka</li> <li>● rješavanje domaćih zadaća</li> </ul>
<b>Evaluacija</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● evaluacija rada učenika tijekom dopunskog rada</li> <li>● pratiti učenikov rad i samostalnost u rješavanju problema</li> <li>● pratiti zajedno sa predmetnim nastavnikom učenikov napredak, motivaciju te postignuti rezultati i uspjeh iz matematike u redovnoj nastavi</li> <li>● učenikova procjena vlastitog znanja</li> <li>● anketirati učenike o njihovom zadovoljstvu načinom rada i postignutim rezultatima .</li> <li>● informirati se o primjenjivosti stečenih znanja prema definiranim kriterijima</li> <li>● izmijeniti rezultate sa ostalim članovima Stručnog vijeća i obogatiti vlastiti pristup radu</li> </ul>

<b>Naziv modula ili skupine ishoda učenja</b>	<b>Dopunska nastava iz Engleskog jezika za 1. razred</b> <b>Dragana Kolundžić</b>				
<b>Cilj</b>	<b>Opći</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- usvojiti temeljna znanja iz engleskog jezika</li> <li>- osnažiti učenika kako bi postigao bolji uspjeh tijekom redovne nastave</li> </ul>			
	<b>Specifični</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- nadopuna predznanja iz osnovne škole</li> <li>- pomoći u svladavanju gradiva koje učenici obrađuju tijekom redovne nastave</li> <li>- pomoći učenicima koji su zbog zdravstvenih i/ili drugih razloga izostali s redovne nastave</li> </ul>			
<b>Zadaće</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ponoviti i proširiti znanja i vještine engleskog jezika</li> <li>- razviti i poticati samostalnost u učenju</li> </ul>				
<b>Ciljna skupina</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- učenici 1. razreda</li> </ul>				
<b>Vrijeme trajanja</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- rujan 2022. - lipanj 2023. (1 sat tjedno)</li> </ul>				
<b>Plan i program po koracima</b>	<b>Mjesec</b>	<b>Tema</b>	<b>Predavač</b>		
	Rujan	Lives people live	Dragana Kolundžić		
	Listopad	Lives people live	Dragana Kolundžić		
	Studen	Lives people live Science and technology	Dragana Kolundžić		
	Prosinac	Science and technology	Dragana Kolundžić		
	Siječanj	Science and technology The arts	Dragana Kolundžić		
	Veljača	The arts	Dragana Kolundžić		
	Ožujak	The arts Home sweet home	Dragana Kolundžić		
	Travanj	Home sweet home	Dragana Kolundžić		
	Svibanj	Home sweet home	Dragana Kolundžić		
	Lipanj	Home sweet home	Dragana Kolundžić		
<b>Materijali za poučavanje i učenje</b>	udžbenik i radna bilježnica: Focus 2 Second edition (Sue Kay, Vaughan Jones, Daniel Brayshaw et al.); Focus 2 Second edition workbook (Daniel Brayshaw, Dean Russell, Bartosz Michalowski) Pearson English Portal				

<b>Potrebna materijalna sredstva (uključujući troškovnik)</b>	računalo, projektor, zvučnici, ploča, kreda
<b>Strategije učenja</b>	Na svakom su satu metode i oblici rada kombinirani, npr.: metoda usmene produkcije i interakcije, metoda čitanja/slušanja te usvajanja/korištenja strategija, upotrebe jezika (vokabulara i gramatičkih struktura) u kontekstu, metoda pisanja različitih pisanih formi i ispravljanja pogrešaka; individualni, individualizirani, rad u paru ili grupi
<b>Očekivani ishodi</b>	<p>A.1.1. Učenik analizira jednostavan prilagođen ili izvoran tekst srednje dužine pri slušanju i čitanju.</p> <p>A.1.2. Učenik čita prilagođene književne tekstove.</p> <p>A.1.3. Učenik prilagođava prozodiju različitim komunikacijskim situacijama.</p> <p>A.1.4. Učenik govori tekst srednje dužine koristeći se jezičnim strukturama srednje razine složenosti.</p> <p>A.1.5. Učenik sudjeluje u dužemu planiranom i jednostavnom neplaniranom razgovoru.</p> <p>A.1.6. Učenik piše strukturiran tekst srednje dužine koristeći se jezičnim strukturama srednje razine složenosti.</p> <p>B.1.1. Učenik raspravlja o informacijama o zemljama ciljnoga jezika i drugim kulturama.</p> <p>B.1.4. Učenik prepoznaje i objašnjava utjecaj međukulturalnih iskustava na oblikovanje vlastitih uvjerenja i stavova prema drugima.</p> <p>C.1.6. Učenik izabire i organizira informacije iz različitih vrsta tekstova i izvora, uočava osnovna pravila za citiranje izvora, te izvodi duže prezentacije srednje složenih sadržaja.</p>
<b>Opis sustava procjenjivanja</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- samovrednovanje</li> <li>- učenik je samostalan u radu</li> </ul>
<b>Evaluacija</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- uspjeh u redovnoj nastavi</li> <li>- zadovoljstvo učenika</li> <li>- učenik je spremjan pratiti redovnu nastavu bez teškoća</li> <li>- učenik razvija samostalnost u radu i učenju</li> </ul>

## IV. IZBORNA NASTAVA

Redni broj	Naziv	Razred	Nastavnik
1.	Dizajniranje proizvoda pomoću računala	3.A i 3.C	Slavko Vujeva
2.	Tokarenje CAD/CAM tehnologijom	3.A i 3.C	Zoran Crnac
3.	Glodanje CAD/CAM tehnologijom	4.A	Zoran Crnac
4.	Roboti i manipulatori	4.A	Jasna Hrštić
5.	Složene mehatroničke konstrukcije	4.C	Marko Starčević
6.	Numerički upravljeni strojevi	4.C	Marko Starčević
7.	Primijenjena matematika	4.B	Saša Knežević
8.	Napredno i objektno programiranje	4.B	Mato Kokanović
9.	Programiranje mobilnih uređaja	4.B	Mato Kokanović
10.	Digitalna elektronika	3.D	Maja Maratović Kruljac
11.	Elektromotorni pogoni	3.B	Slaven Osmeričić
12.	Uvod u robotiku	3.B	Slaven Osmeričić
13.	Solarni sustavi	4.D	Tomislav Špehar
14.	Web dizajn	4.B	Slaven Osmeričić
15.	Programirljivi logički upravljači	4.D	Domagoj Oreški
16.	Mikro i nano mehatronika	4.C	Tatjana Šoronda

<b>Naziv modula ili skupine ishoda učenja</b>	<b>Dizajniranje proizvoda pomoću računala</b> <b>Slavko Vujeva</b>				
<b>Cilj</b>	<b>Opći</b>	osposobiti učenike za rad sa računalnim programom za 3D modeliranje			
	<b>Specifični</b>	osposobiti učenike za samostalno dizajniranje jednostavnijih proizvoda pomoću računalnih programa			
<b>Zadaće</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● upoznati učenike s programom za 3D modeliranje</li> <li>● upoznati učenike s naredbama za 3D modeliranje</li> <li>● oblikovati 3D model pomoću računala</li> <li>● provesti simulaciju opterećenja i gibanja na modelu</li> <li>● oblikovati sklop pomoću 3D dijelova</li> <li>● izraditi tehničku dokumentaciju iz 3D modela</li> </ul>				
<b>Ciljna skupina</b>	Učenici 3.A razreda zanimanja Strojarski računalni tehničar				
<b>Vrijeme trajanja</b>	70 sati				
<b>Plan i program po koracima</b>	<b>Mjesec</b>	<b>Tema</b>	<b>Predavač</b>		
	<b>Rujan</b>	Izrada 3D modela pomoću računala	S. Vujeva		
	<b>Listopad</b>	Izrada 3D modela pomoću računala	S. Vujeva		
	<b>Studeni</b>	Izrada 3D modela pomoću računala	S. Vujeva		
	<b>Prosinac</b>	Sastavljanje sklopova i proizvoda pomoću računala	S. Vujeva		
	<b>Siječanj</b>	Sastavljanje sklopova i proizvoda pomoću računala; projektni zadatak	S. Vujeva		
	<b>Veljača</b>	Simulacija gibanja - animacija	S. Vujeva		
	<b>Ožujak</b>	Simulacija gibanja - animacija	S. Vujeva		
	<b>Travanj</b>	Analiza naprezanja i deformacija pomoću računala	S. Vujeva		
	<b>Svibanj</b>	Izrada radioničkog crteža iz 3D modela	S. Vujeva		
	<b>Lipanj</b>	Izrada sklopnog crteža iz 3D modela	S. Vujeva		
<b>Materijali za poučavanje i učenje</b>	Skripta CATIA ,CAD CAM Design centar, Zagreb Internet				
<b>Potrebna materijalna sredstva (uključujući troškovnik)</b>	Potrebna je specijalizirana učionica opremljena računalima i programima za 3D modeliranje, računalom za nastavnika s projektorom				

<b>Strategije učenja</b>	Pri obradi novog sadržaja koristit će se kombinacija frontalnog i individualnog rada, te vizualne i verbalne metode uz demonstraciju, pri uvježbavanju individualno, a po potrebi i rad u paru, pri provjeravanju individualno.
<b>Očekivani ishodi</b>	<p>Na kraju nastavne godine učenici će moći:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- samostalno kreirati 3D modele na računalu uporabom programa za 3D modeliranje</li> <li>- samostalno sastaviti sklopove i proizvode iz pojedinih 3D modela i standardnih elemenata iz kataloga normiranih elemenata</li> <li>- samostalno izvršiti simulaciju opterećenja na zadanom modelu te simulaciju gibanja pojedinih elemenata sklopa</li> <li>- samostalno izraditi radionički crtež generiranjem pogleda iz 3D modela</li> <li>- samostalno izraditi sklopni crtež</li> </ul>
<b>Opis sustava procjenjivanja</b>	Ocenjivanje vježbi na satu, ocenjivanje programa i grafičkih radova
<b>Evaluacija</b>	Anketa za učenike o njihovom zadovoljstvu nastavom.

<b>Naziv modula ili skupine ishoda učenja</b>	<b>Izborni strukovni sadržaj: CAD/CAM Tokarenje</b> <b>Nastavnik: Zoran Crnac</b>
<b>Cilj</b> <b>a) opći</b> <b>b) specifični</b>	Ovim izbornim modulom polazniku je ponuđena mogućnost da nauči izraditi tehnički crtež te odgovarajuću tehnološku dokumentaciju potrebnu za simulaciju i generiranje programa tokarenja i glodanja na numerički upravljanim alatnim strojevima.
<b>Zadaće</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Crtanje skice</li> <li>b) Modeliranje 3D objekta</li> <li>c) Tehnološki postupak CAM tokarenja:</li> <li>d) operacije i zahvati</li> <li>e) stezanje</li> <li>f) režimi obrade</li> <li>g) alati za obradu</li> <li>h) Simulacija programa</li> <li>i) Izrada NC programa</li> <li>j) Izrada predmeta na CNC stroju tokarilici</li> </ul>
<b>Ciljana skupina</b>	Učenici 3A
<b>Vrijeme trajanja</b>	140
<b>Plan i program po koracima</b>	<p>Vježbe iz CAD/CAM tehnologija izvode se u specijaliziranom praktikumu za numeričke strojeve. Jedan dio početnih vježbi može se izvoditi i u specijaliziranoj učionici za primjenu računala u struci.</p> <p>Specijalizirani prostor primjene računala u struci treba biti opremljen audio-vizualnim sredstvima i pripadajućom programskom podrškom za upravljanje strojevima. Isto tako na računalima treba biti instalirana i programska podrška za CAM.</p> <p>Većinu vježbi treba izvoditi isključivo u praktikumu za numeričke strojeve. U ovom specijaliziranom prostoru trebaju biti osigurana audio vizualna pomagala i oprema: simulatori, računala, numerički strojevi: CNC tokarilice i glodalice te pripadajući pribor za strojeve.</p>
<b>Materijali za poučavanje i učenje</b>	Prema Katalogu obveznih udžbenika i pripadajućih dopunskih nastavnih sredstava Ministarstva znanosti, obrazovanja i sporta

<b>Potrebna materijalna sredstva ( uključujući troškovnik )</b>	Nastavni se proces 100% vremena izvodi praktično radi zadovoljenja kriterija izvedbe navedenog ishoda. Prilikom realizacije vježbi, razredni odjel se dijeli u skupine od 10 do 14 polaznika
<b>Strategije učenja</b>	<p>Metode: verbalne metode (metoda usmenog izlaganja i dijaloška metoda), metoda demonstracije, tekstualno-ilustrativna metoda, metoda grafičkih radova, laboratorijske metoda.</p> <p>Oblici: zajednički (frontalni), skupni, rad u parovima, individualni rad.</p> <p>Napomena: izbor metoda i oblika rada za svaki nastavni sat određuje nastavnik, sukladno nastavnim sadržajima, osobitosti polaznika te materijalnim i drugim uvjetima.</p>
<b>Očekivani rezultati</b>	<p>a) samostalno modelirati i izraditi CNC kod</p> <p>b) upotrijebiti stečena znanja, dopunjavati ih i razvijati kroz praksu.</p>
<b>Opis sustava procjenjivanja</b>	<p>Izrada crteža, izrada modela, generiranje ISO koda</p> <p>Ocenjivanje vježbi, ocjenjivanje projekta. (u zadanim projektu može biti više učenika)</p>
<b>Evaluacija</b>	Anketa za učenike na kraju nastavne godine o njihovom zadovoljstvu nastavom.

<b>Naziv modula ili skupine ishoda učenja</b>	<b>Glodanje CAD/CAM tehnologijom Zoran Crnac</b>
<b>Cilj</b>	Ovim izbornim modulom polazniku je ponuđena mogućnost da nauči izraditi tehnički crtež te odgovarajuću tehnološku dokumentaciju potrebnu za simulaciju i generiranje programa tokarenja i glodanja na numerički upravljenim alatnim strojevima.
<b>Zadaće</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Crtanje skice</li> <li>• Modeliranje 3D objekta</li> <li>• Tehnološki postupak CAM glodanja: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ operacije i zahvati</li> <li>○ Stezanje</li> <li>○ režimi obrade</li> <li>○ alati za obradu</li> <li>○ Simulacija programa</li> <li>○ Izrada NC programa</li> </ul> </li> </ul> <p>Izrada predmeta na CNC stroju glodalici</p>
<b>Ciljna skupina</b>	4.A
<b>Vrijeme trajanja</b>	128
<b>Plan i program po koracima</b>	<p>Vježbe iz CAD/CAM tehnologija izvode se u specijaliziranom praktikumu za numeričke strojeve. Jedan dio početnih vježbi može se izvoditi i u specijaliziranoj učionici za primjenu računala u struci.</p> <p>Specijalizirani prostor primjene računala u struci treba biti opremljen audio-vizualnim sredstvima i pripadajućom programskom podrškom za upravljanje strojevima. Isto tako na računalima treba biti instalirana i programska podrška za CAM.</p> <p>Većinu vježbi treba izvoditi isključivo u praktikumu za numeričke strojeve. U ovom specijaliziranom prostoru trebaju biti osigurana audiovizualna pomagala i oprema: simulatori, računala, numerički strojevi: CNC tokarilice i glodalice te pripadajući pribor za strojeve.</p> <p>Crtanje skice, Modeliranje 3D objekta, Tehnološki postupak CAM tokarenja, operacije i zahvati, stezanje, režimi obrade, alati za obradu simulacija programa, izrada NC programa,izrada predmeta na CNC stroju glodalici</p>
<b>Materijali za poučavanje i učenje</b>	Prema Katalogu obveznih udžbenika i pripadajućih dopunskih nastavnih sredstava Ministarstva znanosti, obrazovanja i sporta

<b>Potrebna materijalna sredstva (uključujući troškovnik)</b>	Potrebna je specijalizirana učionica / praktikum za numeričke strojeve opremljen audio-vizualnim sredstvima i pripadajućom programskom podrškom za upravljanje strojevima. Isto tako na računalima treba biti instalirana i programska podrška za CAM.
<b>Strategije učenja</b>	<p>Metode: verbalne metode (metoda usmenog izlaganja i dijaloška metoda), metoda demonstracije, tekstualno-ilustrativna metoda, metoda grafičkih radova, laboratorijske metoda.</p> <p>Oblici: zajednički (frontalni), skupni, rad u parovima, individualni rad.</p> <p>Napomena: izbor metoda i oblika rada za svaki nastavni sat određuje nastavnik, sukladno nastavnim sadržajima, osobitosti polaznika te materijalnim i drugim uvjetima.</p>
<b>Očekivani ishodi</b>	<p>Samostalno modelirati i izraditi CNC kod.</p> <p>Upotrijebiti stečena znanja, dopunjavati ih i razvijati kroz praksu.</p>
<b>Opis sustava procjenjivanja</b>	Izrada crteža, izrada modela, generiranje ISO koda Ocenjivanje vježbi, ocjenjivanje projekta. (u zadanom projektu može biti više učenika)
<b>Evaluacija</b>	Anketa za učenike na kraju nastavne godine o njihovom zadovoljstvu nastavom.

<b>Naziv modula ili skupine ishoda učenja</b>	<b>Roboti i manipulatori</b> <b>Jasna Hrštić</b>				
<b>Cilj</b>	<b>Opći</b>	Upoznavanje s radom i primjenom robota te osnovama programiranja rada robota			
	<b>Specifični</b>	Razvijanje interaktivnog pristupa u korištenju robota kroz poznavanje rada njegovih sustava, tehničkih karakteristika te programiranje i simulacija rada na računalu u programu Scrbase i Robocell			
<b>Zadaće</b>	Učenici će: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Opisati opće pojmove vezane uz tehniku rada manipulatora i robota</li> <li>- Analizirati kinematiku i dinamička gibanja robota</li> <li>- Napisati upravljački program na računalu za određeni zadatak robota</li> <li>- Simulirati rad robota</li> <li>- Spojiti opremu i pokrenuti jednostavan automatizirani sustav s robotom</li> <li>- Programirati mobilni robot za kretanje u prostoru</li> </ul>				
<b>Ciljna skupina</b>	4.a razred, Zanimanje: Računalni tehničar za strojarstvo				
<b>Vrijeme trajanja</b>	Nastavna godina 2023./2024. , 96 sati				
<b>Plan i program po koracima</b>	<b>Mjesec</b>	<b>Tema</b>	<b>Predavač</b>		
	<b>Rujan</b>	Definicija i namjena robota i manipulatora	Jasna Hrštić		
	<b>Listopad</b>	Klasifikacija robota i njihove karakteristike	Jasna Hrštić		
	<b>Studen</b>	Kinematička i dinamička struktura robota	Jasna Hrštić		
	<b>Prosinac</b>	Primjena robota u montaži, zavarivanju, posluživanju	Jasna Hrštić		
	<b>Siječanj</b>	Sustavi robota: mehanički, energetski, mjerni i upravljački	Jasna Hrštić		
	<b>Veljača</b>	Mobilni roboti i njihova primjena	Jasna Hrštić		

	Ožujak	Zaštita na radu s robotima	Jasna Hrštić
	Travanj	Sustavi mobilnih robota	Jasna Hrštić
	Svibanj	Programiranje roboata	Jasna Hrštić
Materijali za poučavanje i učenje	<p>- Šurina T., Crneković M., Industrijski roboti, Školska knjiga, Zagreb, 1990.</p> <p>- Šurina, T., Crneković, M.: <i>Roboti i manipulatori</i>, Školska knjiga, Zagreb 1990.</p> <p>- Kovačić, Z.; Bogdan S., Krajči V.: <i>Osnove robotike</i>, Graphis, Zagreb 200</p>		
Potrebna materijalna sredstva (uključujući troškovnik)	<p>Materijali za poučavanje i učenje.</p> <p>Računalna učionica sa umreženim računalima i LCD projektorom</p> <p>Na svakom računalu je potreban instaliran programski paket Scorbbase</p> <p>Robot Scrbot</p>		
Strategije učenja	<p>Teorijska znanja se usvajaju uz primjenu metoda suradničkog poučavanja, verbalne metode (metoda usmenog izlaganja i dijaloška metoda), metoda demonstracije, tekstualno-ilustrativna metoda, Oblici: zajednički (frontalni), skupni, rad u parovima, individualni</p> <p>Kroz individualni rad, rad u paru i interaktivno učenje učenici za vrijeme praktičnog rada rješavaju zadatke upravljanja robotom i izvode simulacije upravljanja radom roboata na računalu.</p> <p>Određene zadatke učenici rješavaju manipulirajući robotom na temelju napisanog programa</p>		
Očekivani ishodi	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Poznavanje načina rada i funkcioniranja sustava roboata</li> <li>- Poznavanje mogućnosti i opravdanosti primjene roboata u tehničkoj praksi</li> <li>- Izvesti sve vježbe upravljanja robotom</li> <li>- Isprogramirati rad roboata za konkretnе zadatke u industrijskoj praksi</li> </ul>		
Opis sustava procjenjivanja	<p>Pri obradi novog sadržaja radit će se frontalno ili skupinski, pri uvježbavanju skupinski ili individualno, pri ocjenjivanju individualno. Koristit će se verbalne i vizualne nastavne metode.</p>		
Evaluacija	<p>Anketa za učenike na kraju nastavne godine o njihovom zadovoljstvu nastavom</p>		

<b>Naziv modula ili skupine ishoda učenja</b>	<b>Složene mehatroničke konstrukcije</b> <b>Marko Starčević</b>				
<b>Cilj</b>	<b>Opći</b>	Oblikovati 3D model mehatroničke konstrukcije pomoću računala.			
	<b>Specifični</b>	Istražiti primjenu mikro/nano elemenata u mehatroničkim konstrukcijama.			
<b>Zadaće</b>	Objasniti strukturu mehatroničke konstrukcije. Objasniti oblikovanje mehatroničke konstrukcije.				
<b>Ciljna skupina</b>	4.C - tehničar za mehatroniku				
<b>Vrijeme trajanja</b>	tijekom nastavne godine (1+2)				
<b>Plan i program po koracima</b>	<b>Mjesec</b>	<b>Tema</b>	<b>Predavač</b>		
	Rujan	Struktura mehatroničke konstrukcije	Marko Starčević		
	Listopad	Oblikovanje mehatroničke konstrukcije	Marko Starčević		
	Studen	Oblikovanje mehatroničke konstrukcije	Marko Starčević		
	Prosinac	Mehatroničke konstrukcije translacija	Marko Starčević		
	Siječanj	Mehatroničke konstrukcije translacija	Marko Starčević		
	Veljača	Mehatroničke konstrukcije translacija	Marko Starčević		
	Ožujak	Oblikovanje mehatroničke konstrukcije (projektni zadatak)	Marko Starčević		
	Travanj	Mehatroničke konstrukcije rotacije	Marko Starčević		
	Svibanj	Mehatroničke konstrukcije rotacije	Marko Starčević		
	Lipanj	Generiranje 3D modela pomoću računala	Marko Starčević		

<b>Materijali za poučavanje i učenje</b>	Za učenike: Nema Za nastavnike: 1. Pandžić, J. , Pasanović, B. : Elementi strojeva, Neodidakta, Zagreb, 2008. 2. Hercigonja : "Elementi strojeva 1", Šk. knjiga, Zagreb, 1995. 3. Hercigonja : "Elementi strojeva 2", Šk. knjiga, Zagreb, 1995. 4. Grupa autora : "Praktičar II i III", Šk. knjiga, Zagreb, 1972. 5. Grupa autora : "Tehnička enciklopedija", svezak 5 i 8, HLZ, Zagreb 6. Ređep A. : " Finomehanika", Šk. knjiga, Zagreb, 2005. 7. Kulišić : "Mehanizmi", Pučko otvoreno sveučilište, Zagreb, 2001.
<b>Potrebna materijalna sredstva (uključujući troškovnik)</b>	računalo, LCD, uzorci elemenata
<b>Strategije učenja</b>	frontalni, rad u paru, grupni, individualni
<b>Očekivani ishodi</b>	1. Opisati mehatroničke strukture sklopova prema funkciji. 2. Razlikovati načine generiranja 3D modela pomoću računala. 3. Primijeniti datoteke standardnih elemenata. 4. Simulirati rad mehatroničkog sklopa.
<b>Opis sustava procjenjivanja</b>	usmeno prema pravilniku o ocjenjivanju, - pisana provjera u obliku kontrolnog rada ili nizova zadataka objektivnog tipa
<b>Evaluacija</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● crtež izrađen uz pomoć programskog alata AutoCad ili Catia</li> <li>● seminarski rad -pisana radnja s crtežima ili PPT prezentacija</li> <li>● zadaća,</li> <li>● crteži,</li> <li>● zadaci,</li> <li>● pitanja</li> </ul>

Naziv modula ili skupine ishoda učenja		Numerički upravljeni strojevi Marko Starčević					
<b>Cilj</b>	<b>Opći</b>	Modul Numerički upravljeni strojevi polaznicima pruža mogućnost samostalnog opisivanja strukture i načina rada numerički upravljenih strojeva.					
	<b>Specifični</b>	Izraditi će program za numerički upravljanje alatne strojeve i simulirati proces izradbe pripadajućom programskom podrškom za upravljanje strojevima (Sinumerik, Fanuc i sl.). Pored navedenog koristit će se audio- vizualnim pomagalima, didaktičkim plakatima te katalozima proizvođača alata i pribora.					
<b>Zadaće</b>	1. prikazati osnovne mehaničke sklopove CNC strojeva 2. opisati strukturu električnih sklopova CNC strojeva 3. programirati upravljanje CNC strojem 4. kreirati korisnički program 5. dijagnosticirati zastoje u radu stroja 6. voditi knjigu održavanja stroja 7. servisirati i održavati stroj						
<b>Ciljna skupina</b>	4.C						
<b>Vrijeme trajanja</b>	160						
<b>Plan i program po koracima</b>	Mjesec	Tema	Predavač				
	<b>Rujan</b>	Osnovne mehaničke sklopove CNC strojeva	M. Starčević				
	<b>Listopad</b>	Struktura električnih sklopova CNC strojeva	M. Starčević				
	<b>Studeni</b>	Programirati upravljanje CNC strojem	M. Starčević				
	<b>Prosinac</b>	Programirati upravljanje CNC strojem	M. Starčević				
	<b>Siječanj</b>	Programirati upravljanje CNC strojem	M. Starčević				
	<b>Veljača</b>	Kreirati korisnički program	M. Starčević				
	<b>Ožujak</b>	Kreirati korisnički program	M. Starčević				
	<b>Travanj</b>	Kreirati korisnički program	M. Starčević				
	<b>Svibanj</b>	Dijagnosticiranje zastoja	M. Starčević				
	<b>Lipanj</b>	Održavanje CNC strojeva	M. Starčević				
<b>Materijali za poučavanje i učenje</b>	Prema Katalogu obveznih udžbenika i pripadajućih dopunskih nastavnih sredstava Ministarstva znanosti, obrazovanja i sporta.						
<b>Potrebna materijalna sredstva (uključujući troškovnik)</b>	Potrebna je specijalizirana učionica / praktikum za numeričke strojeve opremljen audio-vizualnim sredstvima i pripadajućom programskom podrškom za upravljanje strojevima. Isto tako na računalima treba biti instalirana i programska podrška za CAM.						

<b>Strategije učenja</b>	Metode: verbalne metode (metoda usmenog izlaganja i dijaloška metoda), metoda demonstracije, tekstualno-ilustrativna metoda, metoda grafičkih radova, laboratorijska metoda. Oblici: zajednički (frontalni), skupni, rad u parovima i individualni rad. Napomena: izbor metoda i oblika rada za svaki nastavni sat određuje nastavnik, sukladno nastavnim sadržajima, osobitosti polaznika te materijalnim i drugim uvjetima.
<b>Očekivani ishodi</b>	Samostalno modelirati i izraditi CNC kod Upotrijebiti stečena znanja, dopunjavati ih i razvijati kroz praksu.
<b>Opis sustava procjenjivanja</b>	Izrada crteža, izrada modela, generiranje koda Ocenjivanje vježbi, ocenjivanje projekta. (u zadanim projektu može biti više učenika)
<b>Evaluacija</b>	Anketa za učenike na kraju nastavne godine o njihovom zadovoljstvu nastavom.

<b>Naziv modula ili skupine ishoda učenja</b>	<b>Primijenjena matematika</b> <b>Saša Knežević</b>	
<b>Cilj</b>	<b>Opći</b>	-primijeniti matematičke metode i rabiti ih u algoritmima
	<b>Specifični</b>	-primjena kombinatorike, vjerojatnosti, polarnih koordinata i metode tangente
<b>Zadaće</b>	-koristiti se raznim metodama dokazivanja -primjeniti principe kombinatorike na digitalnu logiku - rješavati nelinearne jednadžbe	
<b>Ciljna skupina</b>	učenici 4.b, smjer Tehničar za računalstvo	
<b>Vrijeme trajanja</b>	tijekom nastavne godine (1+2)	
<b>Plan i program po koracima</b>	<b>Mjesec</b>	<b>Tema</b>
	<b>Rujan</b>	Matematička logika
	<b>Listopad</b>	Metode dokazivanja tautologije
	<b>Studeni</b>	Kombinatorika
	<b>Prosinac</b>	Kombinatorika
	<b>Siječanj</b>	Vjerojatnost
	<b>Veljača</b>	Zakon velikih brojeva
	<b>Ožujak</b>	Polarni koordinatni sustav
	<b>Travanj</b>	Krivulje drugog reda u polarnim koordinatama
	<b>Svibanj</b>	Metoda tangente i geometrijska interpretacija
<b>Materijali za poučavanje i učenje</b>	B. Kuhar: Primijenjena matematika 4 , Alka script, Zagreb 2021.	
<b>Potrebna materijalna sredstva (uključujući troškovnik)</b>	računalo za nastavnika i učenike, projektor	
<b>Strategije učenja</b>	strategije: programirana, problemska i heuristička nastava metode: verbalne, demonstracije, grafičke	
<b>Očekivani ishodi</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● koristiti polarni koordinatni sustav</li> <li>● koristiti metode uzastopnog približavanja u matematici i programiranju</li> <li>● primijeniti algebru sudova i osnove minimalizacije</li> <li>● koristiti osnovne principe prebrojavanja i vjerojatnosti te ih primijeniti u algoritmima</li> </ul>	
<b>Opis sustava procjenjivanja</b>	-usmena provjera znanja -rješavanje problemskih zadataka u sklopu laboratorijskih vježbi --praćenje učenikova odnosa prema radu	
<b>Evaluacija</b>	anketa za učenike na kraju nastavne godine	

<b>Naziv modula ili skupine ishoda učenja</b>	<b>Programiranje mobilnih uređaja</b> <b>Mato Kokanović</b>				
<b>Cilj</b>	<b>Opći</b>	Upoznavanje učenika s osnovnim elementima mobilnih uređaja.			
	<b>Specifični</b>	Stjecanje znanja i vještina koje će učenicima omogućiti samostalnu izradu jednostavne aplikacije			
<b>Zadaće</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stvoriti kod učenika čvrstu podlogu, neophodnu za svladavanje stručnih sadržaja tijekom nastavka obrazovanja temeljitim upoznavanjem i pravljenjem aplikacija za mobilni uređaj s Android operacijskim sustavom.</li> <li>• Svladati rad s animacijama, bazama podataka, multitaskingom.</li> <li>• Učeni će izraditi jednostavnu aplikaciju koja koristi opcije povezivanja s udaljenim poslužiteljem radi razmjene podataka za rad.</li> </ul>				
<b>Ciljna skupina</b>	Učenici 4 razreda, smjer Teh. za računalstvo				
<b>Vrijeme trajanja</b>	32 sati				
<b>Plan i program po koracima</b>	<b>Mjesec</b>	<b>Tema</b>	<b>Predavač</b>		
	<b>Rujan</b>	Mobilni uređaji	Mato Kokanović		
	<b>Listopad</b>	Mobilni uređaji	Mato Kokanović		
	<b>Studeni</b>	Uvod u programiranje mobilnih uređaja	Mato Kokanović		
	<b>Prosinac</b>	Uvod u programiranje mobilnih uređaja	Mato Kokanović		
	<b>Siječanj</b>	Uvod u programiranje mobilnih uređaja	Mato Kokanović		
	<b>Veljača</b>	Izrada aplikacija za mobilne uređaje	Mato Kokanović		
	<b>Ožujak</b>	Izrada aplikacija za mobilne uređaje	Mato Kokanović		
	<b>Travanj</b>	Izrada aplikacija za mobilne uređaje	Mato Kokanović		
	<b>Svibanj</b>	Izrada aplikacija za mobilne uređaje	Mato Kokanović		
<b>Materijali za poučavanje i učenje</b>	M.Gargenta Android, Web materijali (udemy.com).				
<b>Potrebna materijalna sredstva (uključujući troškovnik)</b>	Računalo za nastavnika i učenike				
<b>Strategije učenja</b>	Pri obradi novog sadržaja radit će se frontalno ili grupno, pri uvježbavanju individualno ili u paru, ovisno o broju učenika u				

	skupini i broju računala, pri ocjenjivanju individualno. Koristit će se verbalne metode, demonstracija i laboratorijska metoda rada.
<b>Očekivani ishodi</b>	<p>Na kraju školske godine učenici će moći:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● koristiti animacije, tranzicije i tablični prikaz za sadržaj na ekranu</li> <li>● koristiti multitasking opcije prilikom izradbe aplikacije</li> <li>● upravljati gestama i pokretima uređaja</li> <li>● koristiti baze podataka kao spremišta informacija za rad aplikacije</li> <li>● izraditi jednostavnu aplikaciju koja koristi opcije povezivanja s udaljenim poslužiteljem radi razmjene podataka za rad</li> </ul>
<b>Opis sustava procjenjivanja</b>	Samostalna izrada programskih zadataka, rad i zalaganje na vježbama.
<b>Evaluacija</b>	Anketa za učenike na kraju nastavne godine o njihovom zadovoljstvu nastavom

<b>Naziv modula ili skupine ishoda učenja</b>	<b>Napredno i objektno programiranje</b> <b>Mato Kokanović</b>		
<b>Cilj</b>	<b>Opći</b>	Upoznavanje učenika s osnovnim elementima naprednog i objektnog programiranja	
	<b>Specifični</b>	Stjecanje znanja i vještina koje će učenicima omogućiti samostalnu izradu jednostavne aplikacije	
<b>Zadaće</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Upoznati se s naprednim programiranjem</li> <li>• Upoznati se s osnovnim sastavnicama razvojne platforme .NET alat Visual Studio</li> <li>• Primijeniti znanja na realan problem</li> <li>• Stvoriti novo projektno rješenje, izvršiti ga i spremiti</li> </ul>		
<b>Ciljna skupina</b>	Učenici 4 razreda, smjer Teh. za računalstvo		
<b>Vrijeme trajanja</b>	96 sati		
<b>Plan i program po koracima</b>	<b>Mjesec</b>	<b>Tema</b>	<b>Predavač</b>
	<b>Rujan</b>	Uvod	Mato Kokanović
	<b>Listopad</b>	Osnove objektnog programiranja	Mato Kokanović
	<b>Studeni</b>	Osnove objektnog programiranja	Mato Kokanović
	<b>Listopad</b>	Osnove objektnog programiranja	Mato Kokanović
	<b>Siječanj</b>	Osnove objektnog programiranja	Mato Kokanović
	<b>Veljača</b>	Izrada korisničkog sučelja	Mato Kokanović
	<b>Ožujak</b>	Izrada korisničkog sučelja	Mato Kokanović
	<b>Travanj</b>	Izrada korisničkog sučelja	Mato Kokanović
	<b>Svibanj</b>	Izrada korisničkog sučelja	Mato Kokanović
<b>Materijali za poučavanje i učenje</b>	M. Petričević, priručnik za srednje strukovne škole, abaca studio, 2011.		
<b>Potrebna materijalna sredstva (uključujući troškovnik)</b>	Računalo za nastavnika i učenika		
<b>Strategije učenja</b>	Pri obradi novog sadržaja radit će se frontalno ili grupno, pri uvježbavanju individualno ili u paru, ovisno o broju učenika u skupini i broju računala, pri ocjenjivanju individualno. Koristit će se verbalne metode, demonstracija i laboratorijska metoda rada.		

<b>Očekivani ishodi</b>	<p>Na kraju školske godine učenici će moći:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• koristiti OO model za izradbu korisničkog sučelja</li> <li>• generalizirati OO paradigmu korištenjem obrazaca dizajn programa (design patterns)</li> <li>• primijeniti OO model za pristup podatcima u bazi</li> </ul>
<b>Opis sustava procjenjivanja</b>	Samostalna izrada programskih zadataka, rad i zalaganje na vježbama.
<b>Evaluacija</b>	Anketa za učenike na kraju nastavne godine o njihovom zadovoljstvu nastavom.

<b>Naziv modula ili skupine ishoda učenja</b>	<b>Web dizajn</b> <b>Slaven Osmeričić</b>		
<b>Cilj</b>	<b>Opći</b>	Upoznavanje učenika s osnovnim elementima Web dizajna	
	<b>Specifični</b>	Stjecanje znanja i vještina koje će učenicima omogućiti samostalnu izradu jednostavne web stranice	
<b>Zadaće</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Upoznati se s kreiranjem struktura tablica i izrade obrazaca</li> <li>Upoznati se s osnovnim funkcijama JavaScripta</li> <li>Primijeniti znanja na realan problem te samostalno kreirati vlastitu web stranicu</li> </ul>		
<b>Ciljna skupina</b>	Učenici 4. razreda, smjer Tehničar za računalstvo		
<b>Vrijeme trajanja</b>	32 sata		
<b>Plan i program po koracima</b>	<b>Mjesec</b>	<b>Tema</b>	<b>Predavač</b>
	<b>Rujan</b>	CSS3 animacije	Slaven Osmeričić
	<b>Listopad</b>	Editori za izradu web stranice	Slaven Osmeričić
	<b>Studeni</b>	Obrasci (Forms)	Slaven Osmeričić
	<b>Prosinac</b>	Obrasci (Forms)	Slaven Osmeričić
	<b>Siječanj</b>	JavaScript	Slaven Osmeričić
	<b>Veljača</b>	jQuery	Slaven Osmeričić
	<b>Ožujak</b>	jQuery	Slaven Osmeričić
	<b>Travanj</b>	jQuery	Slaven Osmeričić
	<b>Svibanj</b>	CMS	Slaven Osmeričić
<b>Materijali za poučavanje i učenje</b>	web		
<b>Potrebna materijalna sredstva (uključujući troškovnik)</b>	Računalo za nastavnika i učenika		
<b>Strategije učenja</b>	Pri obradi novog sadržaja radit će se frontalno ili grupno, pri uvježbavanju individualno ili u paru, ovisno o broju učenika u skupini i broju računala, pri ocjenjivanju individualno. Koristit će se verbalne metode, demonstracija i laboratorijska metoda rada.		
<b>Očekivani ishodi</b>	<p>Na kraju školske godine učenici će moći:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>kreirati lokalno web sjedište te ga postaviti na web server i povezati ga s lokalnim sjedištem</li> </ul>		

	<ul style="list-style-type: none"> <li>● organizirati web sjedište i izraditi naslovnu stranicu</li> <li>● primijeniti jQuery funkcionalnost za unapređenje izgleda web stranice</li> <li>● povezati web stranice (izrada hiperveza)</li> <li>● primijeniti CSS stilove na stranice (vizualno uređivanje sjedišta) te izraditi strukture dokumenta (CSS Layout)</li> <li>● umetnuti multimedijске sadržaje na web stranice</li> <li>● kreirati strukture tablice i izraditi obrasce</li> </ul>
<b>Opis sustava procjenjivanja</b>	Samostalna izrada programskih zadataka, rad i zalaganje na vježbama.
<b>Evaluacija</b>	Anketa za učenike na kraju nastavne godine o njihovom zadovoljstvu nastavom.

<b>Naziv modula ili skupine ishoda učenja</b>	<b>Digitalna elektronika</b> <b>Maja Maratović Kruljac</b>		
<b>Cilj</b>	<b>Opći</b>	proširiti znanja iz područja elektronike	
	<b>Specifični</b>	opisati načelo rada i primijeniti sklopove digitalne elektronike	
<b>Zadaće</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• objasniti osnovne karakteristike i vrste digitalnih električkih elemenata i sklopova</li> <li>• izraditi i implementirati digitalni sklop u sustav</li> <li>• mjeriti električne veličine na digitalnom elementu ili sklopu</li> <li>• zamijeniti neispravni digitalni element i/ili sklop</li> <li>• izraditi tehničko tehnološku dokumentaciju</li> </ul>		
<b>Ciljna skupina</b>	Učenici 3.D razreda, smjer elektrotehničar		
<b>Vrijeme trajanja</b>	Tijekom nastavne godine, 35 sati po učeniku (70 sati za nastavnika jer se odražava u obliku vježbi s pola razreda)		
<b>Plan i program po koracima</b>	<b>Mjesec</b>	<b>Tema</b>	<b>Predavač</b>
	<b>Rujan</b>	Osnovni digitalni sklopoli	Maja M. Kruljac
	<b>Listopad</b>	Osnovni digitalni sklopoli	Maja M. Kruljac
	<b>Studeni</b>	Složeni logički sklopoli	Maja M. Kruljac
	<b>Prosinac</b>	Složeni logički sklopoli	Maja M. Kruljac
	<b>Siječanj</b>	Multivibratori	Maja M. Kruljac
	<b>Veljača</b>	Multivibratori	Maja M. Kruljac
	<b>Ožujak</b>	Registri, memorije i brojila	Maja M. Kruljac
	<b>Travanj</b>	Registri, memorije i brojila	Maja M. Kruljac
	<b>Svibanj</b>	Digitalno upravljanje	Maja M. Kruljac
<b>Materijali za poučavanje i učenje</b>	<p>1. Szabo, A., Furčić, N., Bošnjak, D. Električki sklopoli i digitalna elektronika: udžbenik s multimedijskim sadržajem. Zagreb: Neodidacta, 2010.</p> <p>2. Furčić, N., Bošnjak, D. Električki sklopoli i digitalna elektronika: radna bilježnica. Zagreb: Neodidacta, 2010.</p>		
<b>Potrebna materijalna sredstva (uključujući troškovnik)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• računalo i projektor za nastavnika</li> <li>• laboratorijski stolovi za učenike</li> </ul>		

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• izvori napona, digitalni mjerni instrumenti, osciloskopi, uzorci digitalnih integriranih sklopova</li> <li>• računala za učenike opremljena programom za simulaciju sklopova digitalne elektronike</li> </ul>
<b>Strategije učenja</b>	Strategije: programirana i problemska nastava, manji udio predavačke i heurističke nastave Metode: prakseološke metode, metode aktivnog učenja Oblici: frontalni rad, rad u paru, individualni rad.
<b>Očekivani ishodi</b>	Kroz ovaj predmet u trećem razredu učenik će postići sljedeće ishode učenja: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Projektirati digitalni sklop prema zadanim parametrima.</li> <li>2. Razlikovati odgovarajuće digitalne elemente.</li> <li>3. Izraditi samostalno digitalni sklop i implementirati ga u sustav.</li> <li>5. Zamijeniti digitalni element i/ili sklop.</li> <li>6. Izraditi tehničko-tehnološku dokumentaciju.</li> </ol>
<b>Opis sustava procjenjivanja</b>	Pisana i usmena provjera znanja, provjera priprema za vježbe i rad na laboratorijskim vježbama, samostalna izrada programskih zadataka.
<b>Evaluacija</b>	Anketa za učenike na kraju nastavne godine.

<b>Naziv modula ili skupine ishoda učenja</b>		<b>Elektromotorni pogoni</b> <b>Slaven Osmeričić</b>					
<b>Cilj</b>	<b>Opći</b>	Ospozobljavanje učenika za rad s novim tehnologijama u elektrotehnici.					
	<b>Specifični</b>	Opisati, sastaviti i pustiti u rad elektromotorni pogon					
<b>Zadaće</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• razlikovati vrste elektromotora</li> <li>• objasniti načela rada i karakteristike elektromotora te mogućnosti primjene</li> <li>• spojiti elektromotor na elektroenergetsku mrežu</li> <li>• primjeniti odgovarajući postupak pokretanja elektromotornog pogona</li> <li>• povezati elektromotorne pogone u automatizirani sustav</li> </ul>						
<b>Ciljna skupina</b>	Učenici 3B razreda zanimanja tehničar za elektroniku						
<b>Vrijeme trajanja</b>	35 + 70 sata (1 sat teorije i 2 sat laboratorijskih vježbi svaki drugi tjedan)						
<b>Plan i program po koracima</b>	Mjesec	Tema	Predavač				
	Rujan	Uvod u elektromotore	Slaven Osmeričić				
	Listopad	Vrste elektromotora	Slaven Osmeričić				
	Studen	Ispitivanja trofaznih asinkronih motora	Slaven Osmeričić				
	Prosinac	Sheme elektromotornih pogona	Slaven Osmeričić				
	Siječanj	Neregulirani elektromotorni pogoni sa asinkronim motorima	Slaven Osmeričić				
	Veljača	Sustav reguliranih elektromotornih pogona	Slaven Osmeričić				
	Ožujak	Frekvencijski pretvarač	Slaven Osmeričić				
	Travanj	Frekvencijski upravljeni asinkroni motor	Slaven Osmeričić				
	Svibanj	Koračni motori	Slaven Osmeričić				
	Lipanj	Servo i BLDC motori	Slaven Osmeričić				
<b>Materijali za poučavanje i učenje</b>	Varga Zdravko: Električni strojevi i uređaji, Neodidacta, Zagreb						

<b>Potrebna materijalna sredstva (uključujući troškovnik)</b>	Potrebna su osobna računala za simulaciju elektromotorni pogona. Laboratorij za električne strojeve sa različitim vrstama elektromotora i elementima elektromotornih pogona.
<b>Strategije učenja</b>	Pri obradi novog sadržaja radit će se frontalno ili grupno, pri uvježbavanju individualno ili u paru, ovisno o broju učenika u skupini i broju računala, pri ocjenjivanju individualno. Koristit će se verbalne metode, demonstracija i laboratorijska metoda rada.
<b>Očekivani ishodi</b>	Na kraju nastavne godine učenici će moći: <ul style="list-style-type: none"> <li>● opisati rad elektromotora</li> <li>● samostalno spojiti elektromotorni pogon</li> <li>● izvršiti ispitivanja na elektromotorima</li> </ul>
<b>Opis sustava procjenjivanja</b>	Pisana i usmena provjera znanja, provjera priprema za vježbe i rad na laboratorijskim vježbama, samostalna izrada programskih zadataka.
<b>Evaluacija</b>	Anketa za učenike na kraju nastavne godine o njihovom zadovoljstvu nastavom.

<b>Naziv modula ili skupine ishoda učenja</b>	<b>Uvod u robotiku</b> <b>Slaven Osmeričić</b>		
<b>Cilj</b>	<b>Opći</b>	Razvijanje vještina, sposobnost programiranja te razvijanje novih ideja	
	<b>Specifični</b>	Izraditi jednostavni mobilni robot od normiranih dijelova, simulirati rad robota, pokrenuti automatizirani sustav s industrijskim robotom	
<b>Zadaće</b>	Razviti strategije za učenje, timski rad i osobnu odgovornost		
<b>Plan i program po koracima</b>	<b>Mjesec</b>	<b>Tema</b>	<b>Predavač</b>
	<b>Rujan</b>	Definicija robota i osnovni pojmovi	Slaven Osmeričić
	<b>Listopad</b>	Dijelovi mobilnih robota	Slaven Osmeričić
	<b>Studen</b>	Dijelovi mobilnih robota	Slaven Osmeričić
	<b>Prosinac</b>	Dijelovi mobilnih robota	Slaven Osmeričić
	<b>Siječanj</b>	Tipovi industrijskih robota	Slaven Osmeričić
	<b>Veljača</b>	Tipovi industrijskih robota	Slaven Osmeričić
	<b>Ožujak</b>	Tipovi industrijskih robota	Slaven Osmeričić
	<b>Travanj</b>	Dijelovi industrijskih robota	Slaven Osmeričić
	<b>Svibanj</b>	Dijelovi industrijskih robota	Slaven Osmeričić
	<b>Lipanj</b>	Dijelovi industrijskih robota	Slaven Osmeričić
<b>Materijali za poučavanje i učenje</b>	Skripta iz predmeta mobilna robotika, radioničke vježbe		
<b>Potrebna materijalna sredstva ( uključujući troškovnik)</b>	Emoro roboti, industrijski robot		
<b>Strategije učenja</b>	Motivirati učenike, upravljati učionicom, prenijeti ideje, procijeniti ishode učenja		

<b>Očekivani ishodi</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. napisati upravljački program na računalu za industrijski robot</li> <li>2. upisati programe u upravljački uređaj robota</li> <li>3. programirati mobilni robot za kretanje u prostoru pomoću senzora</li> <li>4. pokrenuti izvođenje programa</li> </ol>
<b>Opis sustava procjenjivanja</b>	Ispitna laboratorijska vježba, usmena i pisana provjera znanja
<b>Evaluacija</b>	Projekt sastavljanja i programiranja vlastitog robota

<b>Naziv modula ili skupine ishoda učenja</b>	<b>Solarni sustavi</b> <b>Tomislav Špehar</b>		
<b>Cilj</b>	<b>Opći</b>	Upoznavanje učenika s obnovljivim izvorima energije i fotonaponskim sustavima.	
	<b>Specifični</b>	Ospozobljavanje učenika za izradu proračuna i spajanja fotonaponskih modula	
Zadaće	<ul style="list-style-type: none"> <li>• upoznati učenike vrstama obnovljivih izvora energije</li> <li>• upoznati učenike s tehnologijom i proizvodnjom energije iz obnovljivih izvora</li> <li>• spojiti jednostavni FN modul</li> <li>• izraditi proračun fotonaponske elektrane</li> <li>• spajanje složenog FN sustava i povezivanje s električnom instalacijom</li> <li>• izrada proračuna osvjetljenja</li> </ul>		
<b>Ciljna skupina</b>	Učenici 4. razreda, smjer elektrotehničar		
<b>Vrijeme trajanja</b>	96 sati		
<b>Plan i program po koracima</b>	Mjesec	Tema	Predavač
	Rujan	Obnovljivi izvori energije	Tomislav Špehar
	Listopad	Fotonaponski sustavi	Tomislav Špehar
	Studeni	Fotonaponski sustavi	Tomislav Špehar
	Prosinac	Osnovni dijelovi izoliranih fotonaponskih sustava	Tomislav Špehar
	Siječanj	Projektiranje i postavljanje fotonaponskog sustava	Tomislav Špehar
	Veljača	Svetlosna energija	Tomislav Špehar
	Ožujak	Svetlosna energija	Tomislav Špehar
	Travanj	LED rasvjetna tehnologija	Tomislav Špehar
	Svibanj	LED rasvjetna tehnologija	Tomislav Špehar
<b>Materijali za poučavanje i učenje</b>	Solarni sustavi, Graphis, prof.dr.sc. Ljubomir Majdandžić Obnovljivi izvori energije, Graphis, prof.dr.sc. Ljubomir Majdandžić Sunčane ćelije, Školska knjiga, Dr. Petar Kulušić, Dr. Jadranka Vuletin, Dr. Ivan Zulim Katalozi proizvođača		
<b>Potrebna materijalna sredstva (uključujući troškovnik)</b>	Potrebna je specijalizirana učionica opremljena FN modulima, računalima za učenike, računalom za nastavnika s projektorom		
<b>Strategije učenja</b>	Pri obradi novog sadržaja radit će se frontalno ili grupno, pri		

	uvježbavanju individualno ili u paru, ovisno o broju učenika u skupini, pri ocjenjivanju individualno. Koristit će se verbalne metode, demonstracija i laboratorijska metoda rada.
<b>Očekivani ishodi</b>	<p>Na kraju školske godine učenici će moći:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● samostalno izraditi proračun fotonaponske elektrane</li> <li>● spojiti složeni fotonaponski sustav s električnom instalacijom</li> <li>● spojiti otočni FN sustav rada</li> <li>● izračunati osvjetljenje prostorije i odabrati potrebnu LED rasvjetu</li> </ul>
<b>Opis sustava procjenjivanja</b>	Samostalna izrada FN sustava, rad i zalaganje na vježbama.
<b>Evaluacija</b>	Anketa za učenike o njihovom zadovoljstvu nastavom.

<b>Naziv modula ili skupine ishoda učenja</b>	<b>Programirljivi logički upravljači Domagoj Oreški</b>		
<b>Cilj</b>	<b>Opći</b>	Upoznavanje učenika s PLC uređajem.	
	<b>Specifični</b>	Ospozobljavanje učenika za izradu složenih programa za PLC.	
<b>Zadaće</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Upoznati razvoj, građu i rad PLC uređaja</li> <li>● Upoznati programske jezike, posebno kontaktni dijagram koji treba usporediti i uočiti sličnosti s električnim upravljačkim shemama</li> <li>● Naučiti koristiti naredbe na razini bita i razini riječi te naučiti logički kombinirati naredbe rješavajući jednostavnije problemske zadatke</li> <li>● Upoznati matematičke naredbe i znati ih primijeniti</li> <li>● Rješavati složene problemske zadatke te znati prepoznati i primijeniti PLC u području elektrotehnike kao i u svakodnevnom životu</li> <li>● razvijanje sposobnosti samostalnog rada uz pomoć svih izvora znanja (literature i digitalnih izvora)</li> </ul>		
<b>Ciljna skupina</b>	Učenici 4. razreda, smjer elektrotehničar		
<b>Vrijeme trajanja</b>	64 sata		
<b>Plan i program po koracima</b>	Mjesec	Tema	Predavač
	Rujan	Uvodni dio	Domagoj Oreški
	Listopad	PLC uređaj i simulator stanja PLC-a	Domagoj Oreški
	Studeni	Programiranje i osnovne naredbe na razini bita	Domagoj Oreški
	Prosinac	Programiranje i osnovne naredbe na razini bita	Domagoj Oreški
	Siječanj	Programiranje i osnovne naredbe na razini bita	Domagoj Oreški
	Veljača	Programiranje i osnovne naredbe na razini bita	Domagoj Oreški
	Ožujak	Naredbe na razini riječi i matematičke naredbe	Domagoj Oreški
	Travanj	Naredbe na razini riječi i matematičke naredbe	Domagoj Oreški
	Svibanj	Složeni primjeri primjene PLC-a	Domagoj Oreški

<b>Materijali za poučavanje i učenje</b>	Malčić: PLC skripta, Tehničko veleučilište Zagreb
<b>Potrebna materijalna sredstva (uključujući troškovnik)</b>	Potrebna je specijalizirana učionica opremljena računalima sa instaliranim programima za programiranje i simuliranje PLC-a, PLC simulatori stanja i računalo za nastavnika s projektorom.
<b>Strategije učenja</b>	Pri obradi novog sadržaja radit će se frontalno ili grupno, pri uvježbavanju individualno ili u paru, ovisno o broju učenika u skupini, pri ocjenjivanju individualno. Koristit će se verbalne metode, demonstracija i laboratorijska metoda rada.
<b>Očekivani ishodi</b>	<p>Na kraju školske godine učenici će moći:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● programirati putem kontaktnih dijagrama na razini bita te rješavati jednostavnije zadatke</li> <li>● koristiti timere i countere u rješavanju jednostavnijih problemskih zadataka</li> <li>● koristiti naredbe na razini riječi i matematičke naredbe i rješavati jednostavne primjere</li> <li>● rješavati složene problemske zadatke u području elektrotehnike i svakodnevnom okruženju</li> </ul>
<b>Opis sustava procjenjivanja</b>	Ocenjivanje vježbi na satu, ispitna laboratorijska vježba.
<b>Evaluacija</b>	Anketa za učenike o njihovom zadovoljstvu nastavom.

<b>Naziv modula ili skupine ishoda učenja</b>	<b>Mikro i nano mehatronika</b> <b>Tatjana Šoronda</b>		
<b>Cilj</b>	<b>Opći</b>	Objasniti rad mikro i nano mehatroničkih elemenata i uređaja te njihovu primjenu	
	<b>Specifični</b>	Usvojiti osnovne pojmove iz fluidike, upoznati se s mikro i nano mehatroničkim elementima i uređajima kao i načelima njihovog rada kao i područjima primjene	
<b>Zadaće</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• poznavati elemente i načela rada fluidičkih elemenata,</li> <li>• objasniti pojam MEMS-a,</li> <li>• poznavati elemente i načela rada mikro i nano senzora</li> <li>• upoznati se s mogućnošću primjene mikro i nano tehnologije u svakodnevnom životu, medicini, tehnicu i ostalim područjima ljudskog djelovanja.</li> </ul>		
<b>Ciljna skupina</b>	4. C Tehničar za mehatroniku		
<b>Vrijeme trajanja</b>	Šk.god.2023./2024.		
<b>Plan i program po koracima</b>	<b>Mjesec</b>	<b>Tema</b>	<b>Predavač</b>
	<b>Rujan</b>	Osnovni pojmovi fluidike	Tatjana Šoronda
	<b>Listopad</b>	Fluidički strujni elementi	Tatjana Šoronda
	<b>Studen</b> i	Fluidički strujni elementi	Tatjana Šoronda
	<b>Prosinac</b>	Fluidički statički elementi	Tatjana Šoronda
	<b>Siječanj</b>	Fluidički statički elementi	Tatjana Šoronda
	<b>Veljača</b>	Mikropneumatski elementi	Tatjana Šoronda
	<b>Ožujak</b>	Mikropneumatski elementi	Tatjana Šoronda
	<b>Travanj</b>	Mikroelektromehanički sustavi (MEMS)	Tatjana Šoronda
	<b>Svibanj</b>	Primjena MEMS-ova	Tatjana Šoronda
	<b>Lipanj</b>	/	/

<b>Materijali za poučavanje i učenje</b>	- Nikolić, G., Rogale, D.: Mikropneumatika, TTF-Zrinski, Zagreb 2009. - Acar, C., Shkel, A.: MEMS – Vibratory Gyroscopes, 2009, - Nikolić, G., Stušek A.: Fluidika, Tehnička enciklopedija, tom 5, Zagreb 1976., str. 469-487. - Internetski izvori
<b>Potrebna materijalna sredstva ( uključujući troškovnik )</b>	Računalno za nastavnika s projektorom
<b>Strategije učenja</b>	Pri obradi novog sadržaja radit će se frontalno ili grupno, pri uvježbavanju grupno ili individualno, pri ocjenjivanju individualno. Koristit će se verbalne i vizualne nastavne metode.
<b>Očekivani ishodi</b>	Na kraju nastavne godine učenici će moći: Interpretirati rad mikro/nano mehatroničkih elemenata i uređaja te njihovu primjenu.
<b>Opis sustava procjenjivanja</b>	Pisana i usmena provjera znanja, seminar.
<b>Evaluacija</b>	Nastavnikova evaluacija učeničkih rezultata. Anketa za učenike na kraju nastavne godine o njihovom zadovoljstvu nastavom.

## V. FAKULTATIVNA NASTAVA

Redni broj	Naziv	Razred	Nastavnik
1.	Engleski jezik u struci	1. razred	Denis Blažević
2.	Engleski jezik u struci	2. razred	Denis Blažević
3.	Robotizirano zavarivanje	4. razred	Veronika Župan
4.	Kontrola kvalitete postupcima bez razaranja	4. razred	Eva Zeba
5.	Upravljanje automatiziranim sustavom	4. razred	Mato Galović

<b>Naziv modula ili skupine ishoda učenja</b>	<b>Fakultativna nastava engleskog jezika u struci za 1. razred</b> <b>Denis Blažević</b>		
<b>Cilj</b>	<b>Opći</b>	razvijanje jezičnih vještina (slušanja, govorenja, čitanja, pisanja) potrebnih za receptivno i produktivno služenje jezikom u govornom i pisanim obliku	
	<b>Specifični</b>	usvajanje vokabulara, jezičnih zakonitosti i ustaljenih komunikacijskih fraza te razvijanje sposobnosti i navika samostalnog korištenja gramatikom i rječnikom te drugim priručnicima koji sadrže obavijesti o jeziku, kao i upoznavanje kulture i civilizacije zemalja i naroda čiji se jezik uči radi razumijevanja jezične i kulturne poruke	
<b>Zadaće</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>usvojiti jezične elemente za razini A2.2 Zajedničkog europskog referentnog okvira</li> <li>usvojiti nastavne sadržaje vezane za gramatiku</li> <li>proširivanje vokabulara i komunikacije na njemačkom jeziku</li> <li>razvijati vještine čitanja i slušanja uz razumijevanje tekstova</li> <li>razvijati usmenu komunikaciju</li> </ul>		
<b>Ciljna skupina</b>	1.F		
<b>Vrijeme trajanja</b>	tijekom cijele nastavne godine, ukupno 35 sati		
<b>Plan i program po koracima</b>	Mjesec	Tema	Predavač
	Rujan	Types of structures	Denis Blažević
	Listopad	Parts of a building 1	Denis Blažević
	Studeni	Parts of a building 2	Denis Blažević
	Prosinac	Shapes 1	Denis Blažević
	Siječanj	Shapes 2	Denis Blažević
	Veljača	Describing shapes and structures	Denis Blažević
	Ožujak	Measurements 1	Denis Blažević
	Travanj	Measurements 2	Denis Blažević
	Svibanj	Materials 1	Denis Blažević
	Lipanj	Materials 2	Denis Blažević
<b>Materijali za poučavanje i učenje</b>	Career Paths: Architecture, Express Publishing radni listići, prezentacije, internet, računalo, digitalni alati		
<b>Potrebna materijalna sredstva (uključujući troškovnik)</b>	učionica u prostoru škole sa svom pripadajućom opremom – računalom, projektorom, pločom, brzom internetskom vezom te troškovi kopiranja radnih listića		
<b>Strategije učenja</b>	Strategija učenja odnosi se na kombinirane metode i oblike, npr.: metoda usmene produkcije i interakcije, metoda čitanja/slušanja te usvajanja/korištenja strategija, upotrebe jezika (vokabulara i gramatičkih struktura) u kontekstu, metoda pisanja različitih		

	pisanih formi i ispravljanja pogrešaka; individualni, individualizirani, rad u paru ili grupi.
Očekivani ishodi	<p>A.1.1. Učenik analizira jednostavan prilagođen ili izvoran tekst srednje dužine pri slušanju i čitanju.</p> <p>A.1.2. Učenik čita prilagođene književne tekstove.</p> <p>A.1.3. Učenik prilagođava prozodiju različitim komunikacijskim situacijama.</p> <p>A.1.5. Učenik sudjeluje u dužemu planiranom i jednostavnom neplaniranom razgovoru.</p> <p>B.1.1. Učenik raspravlja o informacijama o zemljama ciljnoga jezika i drugim kulturama.</p> <p>B.1.2. Učenik prilagođava zadane komunikacijske obrasce u različitim, unaprijed određenim kontekstima.</p> <p>B.1.3. Učenik preispituje i procjenjuje predrasude i stereotipe na svim razinama i u svim oblicima te predlaže strategije za izbjegavanje i/ili prevladavanje nesporazuma, otkrivanje i razgradnju stereotipa i predrasuda.</p> <p>B.1.4. Učenik prepoznaje i objašnjava utjecaj međukulturnih iskustava na oblikovanje vlastitih uvjerenja i stavova prema drugima.</p> <p>C.1.1. Učenik prepoznaje i koristi se složenim kognitivnim strategijama učenja jezika.</p> <p>C.1.2. Učenik prepoznaje i koristi se složenim metakognitivnim strategijama učenja jezika.</p> <p>C.1.3. Učenik prepoznaje i koristi se složenim društveno-afektivnim strategijama učenja jezika.</p>
Opis sustava procjenjivanja	sustavno praćenje i vrednovanje učenikovih postignuća i uspjeha u ostvarivanju zadataka kroz sve elemente ocjenjivanja
Evaluacija	evaluacija ili vrednovanje provodi se sustavno na tri načina: vrednovanje kao učenje ili samovrednovanje učenika, vrednovanje za učenje (bilješke o napretku u učenju) te vrednovanje naučenoga (brojčane ocjene)

<b>Naziv modula ili skupine ishoda učenja</b>	<b>Fakultativna nastava engleskog jezika u struci za 2. razred</b> <b>Denis Blažević</b>		
<b>Cilj</b>	<b>Opći</b>	razvijanje jezičnih vještina (slušanja, govorenja, čitanja, pisanja) potrebnih za receptivno i produktivno služenje jezikom u govornom i pisanim obliku	
	<b>Specifični</b>	usvajanje vokabulara, jezičnih zakonitosti i ustaljenih komunikacijskih fraza te razvijanje sposobnosti i navika samostalnog korištenja gramatikom i rječnikom te drugim priručnicima koji sadrže obavijesti o jeziku, kao i upoznavanje kulture i civilizacije zemalja i naroda čiji se jezik uči radi razumijevanja jezične i kulturne poruke	
<b>Zadaće</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>usvojiti jezične elemente za razini A2.2 Zajedničkog europskog referentnog okvira</li> <li>usvojiti nastavne sadržaje vezane za gramatiku</li> <li>proširivanje vokabulara i komunikacije na njemačkom jeziku</li> <li>razvijati vještine čitanja i slušanja uz razumijevanje tekstova</li> <li>razvijati usmenu komunikaciju</li> </ul>		
<b>Ciljna skupina</b>	2.F		
<b>Vrijeme trajanja</b>	tijekom cijele nastavne godine, ukupno 35 sati		
<b>Plan i program po koracima</b>	<b>Mjesec</b>	<b>Tema</b>	<b>Predavač</b>
	<b>Rujan</b>	Scale	Denis Blažević
	<b>Listopad</b>	Sketches	Denis Blažević
	<b>Studeni</b>	Perspective	Denis Blažević
	<b>Prosinac</b>	Orientation	Denis Blažević
	<b>Siječanj</b>	Concept	Denis Blažević
	<b>Veljača</b>	Site survey and analysis	Denis Blažević
	<b>Ožujak</b>	Design factors / Design elements	Denis Blažević
	<b>Travanj</b>	Detail development	Denis Blažević
	<b>Svibanj</b>	Elements of construction	Denis Blažević
<b>Materijali za poučavanje i učenje</b>	Career Paths: Architecture, Express Publishing radni listići, prezentacije, internet, računalo, digitalni alati		
	učionica u prostoru škole sa svom pripadajućom opremom – računalom, projektorom, pločom, brzom internetskom vezom te troškovi kopiranja radnih listića		
<b>Strategije učenja</b>	Strategija učenja odnosi se na kombinirane metode i oblike, npr.: metoda usmene produkcije i interakcije, metoda čitanja/slušanja		

	te usvajanja/korištenja strategija, upotrebe jezika (vokabulara i gramatičkih struktura) u kontekstu, metoda pisanja različitih pisanih formi i ispravljanja pogrešaka; individualni, individualizirani, rad u paru ili grupi.
<b>Očekivani ishodi</b>	<p>A.1.1. Učenik analizira jednostavan prilagođen ili izvoran tekst srednje dužine pri slušanju i čitanju.</p> <p>A.1.2. Učenik čita prilagođene književne tekstove.</p> <p>A.1.3. Učenik prilagođava prozodiju različitim komunikacijskim situacijama.</p> <p>A.1.5. Učenik sudjeluje u dužemu planiranom i jednostavnom neplaniranom razgovoru.</p> <p>B.1.1. Učenik raspravlja o informacijama o zemljama ciljnoga jezika i drugim kulturama.</p> <p>B.1.2. Učenik prilagođava zadane komunikacijske obrasce u različitim, unaprijed određenim kontekstima.</p> <p>B.1.3. Učenik preispituje i procjenjuje predrasude i stereotipe na svim razinama i u svim oblicima te predlaže strategije za izbjegavanje i/ili prevladavanje nesporazuma, otkrivanje i razgradnju stereotipa i predrasuda.</p> <p>B.1.4. Učenik prepoznaje i objašnjava utjecaj međukulturnih iskustava na oblikovanje vlastitih uvjerenja i stavova prema drugima.</p> <p>C.1.1. Učenik prepoznaje i koristi se složenim kognitivnim strategijama učenja jezika.</p> <p>C.1.2. Učenik prepoznaje i koristi se složenim metakognitivnim strategijama učenja jezika.</p> <p>C.1.3. Učenik prepoznaje i koristi se složenim društveno-afektivnim strategijama učenja jezika.</p>
<b>Opis sustava procjenjivanja</b>	sustavno praćenje i vrednovanje učenikovih postignuća i uspjeha u ostvarivanju zadataka kroz sve elemente ocjenjivanja
<b>Evaluacija</b>	evaluacija ili vrednovanje provodi se sustavno na tri načina: vrednovanje kao učenje ili samovrednovanje učenika, vrednovanje za učenje (bilješke o napretku u učenju) te vrednovanje naučenoga (brojčane ocjene)

<b>Naziv modula ili skupine ishoda učenja</b>	<b>Robotizirano Zavarivanje za 4. razred</b> <b>Veronika Župan</b>				
<b>Cilj</b>	<b>Opći</b>	stjecanje kompetencija potrebnih za pripremu zavarenih spojeva, odabir robotske ruke prema zahtjevima zavarivanja, parametara zavarivanja te proračun koordinata putanje robotske ruke			
	<b>Specifični</b>	programiranje robotske ruke i zavarivanje prema sigurnosnim pravilima vodeći računa o zaštiti okoliša.			
<b>Zadaće</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificirati vrste zavarenih spojeva i razlikovati oznake</li> <li>• Ilustrirati ispravno oblikovanje zavarenih spojeva</li> <li>• Koristiti komponente robotske stanice za zavarivanje</li> <li>• Analizirati specifičnosti i prednosti robota za zavarivanje u odnosu na ručno zavarivanje</li> <li>• Odabrati postupke, tehnologije i tehnike zavarivanja koje se najčešće robotiziraju</li> <li>• Planirati gibanje robotske ruke s obzirom na kinematsku strukturu robota</li> <li>• Odabrati senzore koji se primjenjuju kod robotiziranog zavarivanja</li> <li>• Razlikovati metode programiranja robota za zavarivanje</li> <li>• Odabrati i unijeti parametre zavarivanja i koordinate robotske ruke u upravljački kontroler</li> <li>• Programirati robot za zavarivanje</li> <li>• Primijeniti sigurnosna pravila vezana uz robotske radne stanice</li> </ul>				
<b>Ciljna skupina</b>	4. B,C,D				
<b>Vrijeme trajanja</b>	tijekom cijele nastavne godine, ukupno 64 sata				
<b>Plan i program po koracima</b>	Mjesec	Tema	Predavač		
	<b>Rujan</b>	Vrste zavarenih spojeva	Veronika Župan		
	<b>Listopad</b>	Označavanje zavarenih spojeva	Veronika Župan		
	<b>Studeni</b>	Priprema zavarenog spoja	Veronika Župan		
	<b>Prosinac</b>	Klase zavarenih spojeva	Veronika Župan		
	<b>Siječanj</b>	Dijelovi robotske stanice za zavarivanje	Veronika Župan		
	<b>Veljača</b>	Postupci i tehnike zavarivanja robotskom rukom	Veronika Župan		
	<b>Ožujak</b>	Programi i programiranje robota za zavarivanje	Veronika Župan		
	<b>Travanj</b>	Zavarivanje robotskom rukom	Veronika Župan		
	<b>Svibanj</b>	Pravila sigurnosti prilikom zavarivanja robotskom rukom	Veronika Župan		
<b>Materijali za poučavanje i učenje</b>	interna skripta, radni listići, prezentacije, internet, računalo, digitalni alati, laboratorij				

<b>Potrebna materijalna sredstva (uključujući troškovnik)</b>	Standardna učionica opremljena projektorom, zaslonom, računalom za nastavnika s instaliranim potrebnom programskom potporom, pristupom internetu i lokalnoj mreži. Praktikum opremljen s robotskom stanicom, nastavnim sredstvima, tehničkim pomagalima i uređajima primjenjivim za nastavni proces u zavarivanju.
<b>Strategije učenja</b>	Učenje temeljeno na radu integrirano je u fakultativni predmet kroz rješavanje problemskih zadataka koji se mogu simulirati u školskim specijaliziranim učionicama/ praktikumima/radionicama ili kod poslodavca. Zadaci za učenje i vježbe su osmišljeni tako da odgovaraju stvarnim radnim situacijama radnog mjesta.
<b>Očekivani ishodi</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificirati vrste zavarenih spojeva i razlikovati oznake</li> <li>• Ilustrirati ispravno oblikovanje zavarenih spojeva</li> <li>• Koristiti komponente robotske stanice za zavarivanje</li> <li>• Analizirati specifičnosti i prednosti robota za zavarivanje u odnosu na ručno zavarivanje</li> <li>• Odabratи postupke, tehnologije i tehnike zavarivanja koje se najčešće robotiziraju</li> <li>• Planirati gibanje robotske ruke s obzirom na kinematsku strukturu robota</li> <li>• Odabratи senzore koji se primjenjuju kod robotiziranog zavarivanja</li> <li>• Razlikovati metode programiranja robota za zavarivanje</li> <li>• Odabratи i unijeti parametre zavarivanja i koordinate robotske ruke u upravljački kontroler</li> <li>• Programirati robot za zavarivanje</li> <li>• Primijeniti sigurnosna pravila vezana uz robotske radne stanice</li> </ul>
<b>Opis sustava procjenjivanja</b>	sustavno praćenje i vrednovanje učenikovih postignuća i uspjeha u ostvarivanju zadataka kroz sve elemente ocjenjivanja
<b>Evaluacija</b>	Učenje temeljeno na radu integrirano kroz praktikum i radionice uz uporabu simulacija i stvarnih praktičnih zadataka u proizvodnom sektoru što je uvjetovano materijalnim i prostornim uvjetima za izvođenje vježbi i/ili praktične nastave.

<b>Naziv modula ili skupine ishoda učenja</b>	<b>Fakultativna nastava kontrole i kvalitete postupcima bez razaranja u za 4. razred</b> <b>Eva Zeba</b>				
<b>Cilj</b>	<b>Opći</b>	provedba kontrole kvalitete u radnom procesu, stjecanje znanja i vještina potrebnih za ispitivanje materijala bez razaranja			
	<b>Specifični</b>	vizualni pregled uzoraka, ispitivanje penetrantima, snimanje filma izvorom zračenja metodom radiografije i ultrazvučno ispitivanje			
<b>Zadaće</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• razlikovati odgovarajuće metode ispitivanja uzoraka postupcima bez razaranja</li> <li>• izabrati standard i opremu za ispitivanje postupcima bez razaranja</li> <li>• predvidjeti parametre za određene metode ispitivanja postupcima bez razaranja</li> <li>• ispitati zadani uzorak odabranim metodama postupcima bez razaranja</li> <li>• identificirati vrste grešaka</li> <li>• izraditi izvještaj o izvedenom ispitivanju</li> <li>• navesti i pratiti nove spoznaje i trendove tehničko-tehnoloških mogućnosti ispitivanja postupcima bez razaranja</li> </ul>				
<b>Ciljna skupina</b>	4.A				
<b>Vrijeme trajanja</b>	tijekom cijele nastavne godine, ukupno 32 sata				
<b>Plan i program po koracima</b>	Mjesec	Tema	Predavač		
	Rujan	Kontrola i osiguranje kvalitete	Eva Zeba		
	Listopad	Statistička kontrola kvalitete	Eva Zeba		
	Studeni	Analiza i upravljanje kvalitetom	Eva Zeba		
	Prosinac	Kvaliteta u radnom procesu	Eva Zeba		
	Siječanj	Kontrola kvalitete	Eva Zeba		
	Veljača	Vizualna kontrola	Eva Zeba		
	Ožujak	Penetrantska kontrola	Eva Zeba		
	Travanj	Radiografija	Eva Zeba		
	Svibanj	Metoda ispitivanja ultrazvukom	Eva Zeba		
<b>Materijali za poučavanje i učenje</b>	interna skripta, radni listići, prezentacije, internet, računalo, digitalni alati, laboratorij				
<b>Potrebna materijalna sredstva (uključujući troškovnik)</b>	Učionica u prostoru škole sa svom pripadajućom opremom – računalom, projektorom, pločom, brzom internetskom vezom te troškovi kopiranja radnih listića.				

	Školski praktikum s opremom za ispitivanje materijala bez razaranja ili laboratorij za ispitivanje materijala bez razaranja u poduzeću.
<b>Strategije učenja</b>	<p>Učenje temeljeno na radu integrirano je u program obrazovanja uz uporabu uzorka zavarenih spojeva i odljevaka kroz praktične zadatke u proizvodnom sektoru što je uvjetovano materijalnim i prostornim uvjetima za izvođenje vježbi i/ili praktične nastave.</p> <p>Učenik će u školskom praktikumu ili u poduzećima koje imaju laboratorijske postupcima za nerazorna ispitivanja biti uključen u proces ispitivanja uzorka metodama bez razaranja materijala. Učenik će koristiti različite metode ispitivanja materijala bez razaranja koje su karakteristične za određene uzorke. Nastavnik zadaje problemski zadatak, a učenici primjenom stečenih znanja i vještina, rješavaju zadani zadatak.</p>
<b>Očekivani ishodi</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Razlikovati odgovarajuće metode ispitivanja uzorka postupcima bez razaranja</li> <li>• Izabrati standard i opremu za ispitivanje postupcima bez razaranja</li> <li>• Predvidjeti parametre za određene metode ispitivanja postupcima bez razaranja</li> <li>• Ispitati zadani uzorak odabranim metodama postupcima bez razaranja</li> <li>• Identificirati vrste grešaka</li> <li>• Izraditi izvještaj o izvedenom ispitivanju</li> <li>• Pratiti nove spoznaje i trendove tehničko-tehnoloških mogućnosti ispitivanja postupcima bez razaranja</li> </ul>
<b>Opis sustava procjenjivanja</b>	sustavno praćenje i vrednovanje učenikovih postignuća i uspjeha u ostvarivanju zadataka kroz sve elemente ocjenjivanja
<b>Evaluacija</b>	<p>Ishodi učenja se provjeravaju projektnim zadatkom kojim će se demonstrirati ispitivanje materijala bez razaranja određenog uzorka.</p> <p>Polaznici odabiru odgovarajuće metode ispitivanja bez razaranja materijala u skladu s najnovijim spoznajama i trendovima, izabiru standard i opremu za ispitivanje, predviđaju parametre i ispituju zadani uzorak odabranim metodama bez razaranja materijala. Polaznici identificiraju vrste grešaka i izrađuju izvještaj o izvedenom ispitivanju.</p>

Naziv modula ili skupine ishoda učenja		Upravljanje automatiziranim sustavom za 4. razred Mato Galović					
<b>Cilj</b>	<b>Opći</b>	Stjecanje kompetencija za primjenu i programiranje PLC-a, spajanja PLC-a sa senzorima i izvršnim elementima, ispitivanja i upravljanja radom automatskog sustava te kompetencija koje će omogućiti izradu SCADA sustava.					
	<b>Specifični</b>	Učenici će nakon završenog modula biti u stanju spajati elemente automatiziranog sustava (PLC, elektropneumatski i elektronički elementi), programirati u dostupnoj programskoj podršci, te izraditi SCADA sustav.					
<b>Zadaće</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• objasniti postupke formiranja logičke jednadžbe primjenom Boleove algebre</li> <li>• definirati tablicu stanja za zadani logički sklop</li> <li>• pojasniti način izrade logičkog sklopa za zadani primjer upravljanja iz prakse</li> <li>• pojasniti načine pneumatskog upravljanja</li> <li>• definirati način rada SCADA sustava</li> <li>• navikavanje učenika na stalno praćenje i poboljšavanjem kvalitete vlastitoga rada.</li> </ul>						
<b>Ciljna skupina</b>	4.B , 4D						
<b>Vrijeme trajanja</b>	tijekom cijele nastavne godine, ukupno 64 sata						
<b>Plan i program po koracima</b>	Mjesec	Tema	Predavač				
	Rujan	Pojam i razvoj automatizacije	Mato Galović				
	Listopad	Principi automatizacije proizvodnih procesa	Mato Galović				
	Studeni	Programabilni logički kontrolери	Mato Galović				
	Prosinac	Izrada programa PLC-a	Mato Galović				
	Siječanj	Primjena PLC-a u industrijskog automatizaciji	Mato Galović				
	Veljača	Pneumatsko upravljanje	Mato Galović				
	Ožujak	Pneumatski upravljački sustavi	Mato Galović				
	Travanj	Programiranje i simulacija rada pneumatskih upravljačkih sustava	Mato Galović				

	<b>Svibanj</b>	SCADA sustavi	Mato Galović
<b>Materijali za poučavanje i učenje</b>	interna skripta, radni listići, prezentacije, internet, računalo, digitalni alati,		
<b>Potrebna materijalna sredstva (uključujući troškovnik)</b>	<p>Učionica u prostoru škole sa svom pripadajućom opremom – računalom, projektorom, pločom, brzom internetskom vezom te troškovi kopiranja radnih listića.</p> <p>Školski praktikum elektropneumatike sa pripadajućom elektropneumatskom opremom . PLC – LOGO , instalacijski programi LOGOSOFT i FLUIDSIM</p>		
<b>Strategije učenja</b>	<p>Učenje temeljeno na radu integrirano je u program obrazovanja programiranja i upotrebe PLC-a kroz praktične zadatke u proizvodnom sektoru što je uvjetovano materijalnim i prostornim uvjetima za izvođenje vježbi i/ili praktične nastave.</p> <p>Učenik će u školskom praktikumu izrađivati zadatke pneumatskog i elektropneumatskog upravljanja koristeći programe LogoSoft i FliodSim. Nastavnik zadaje problemski zadatak, a učenici primjenom stečenih znanja i vještina, rješavaju zadani zadatak.</p>		
<b>Očekivani ishodi</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Opisati osnovne razloge uvođenja automatizacije industrijskih postrojenja.</li> <li>Navesti osnovne elemente automatiziranog sustava.</li> <li>Navesti važne povijesne događaje vezane uz razvoj industrije.</li> <li>Objasniti princip rada senzora u provedbi automatizacije, te identificirati greške u radu senzora.</li> <li>Odabrat odgovarajuću opremu za automatizaciju sustava.</li> <li>Spojiti senzore, PLC-ove, mikroupravljače i izvršne elemente</li> <li>Provjeriti funkcionalnost izvršnih elemenata automatiziranog sustava.</li> <li>Identificirati uzroke i posljedice nepravilnog spajanja senzora, PLC-a i mikroupravljača</li> <li>Programirati PLC i mikroupravljač u automatiziranom sustavu</li> <li>Povezati više PLC-a ili mikroupravljača u automatiziranom sustavu</li> <li>Napisati program SCADA sustava na računalu</li> </ol>		
<b>Opis sustava procjenjivanja</b>	sustavno praćenje i vrednovanje učenikovih postignuća i uspjeha u ostvarivanju zadataka kroz sve elemente ocjenjivanja		

<b>Evaluacija</b>	<p>Ishodi učenja se provjeravaju projektnim zadatkom kojim će se demonstrirati ispitivanje materijala bez razaranja određenog uzorka.</p> <p>Učenici će temeljem definiranog primjera iz prakse definirati osnovne elemente automatiziranog sustava za razvrstavanje kutija, te poznavajući njihovu funkciju izraditi program upravljanja PLC-om. Simulaciju rada sustava učiniti će unosom programa u jednom od raspoloživih softvera za simulaciju rada PLC-a ( FluidSim, LogoSoft Comfort i sl. ).</p> <p>Prilikom izrade zadatka vrednuju se slijedeći elementi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Definiranje logičke jednadžbe upravljanja</li> <li>• Minimizacija logičke jednadžbe primjenom K-tablica</li> <li>• Izrada programa upravljanja na jednom od softvera za simulaciju rada PLC-a</li> <li>• Pojašnjenje postupka rada automatiziranog sustava tijekom izvođenja simulacije</li> </ul>
-------------------	--

## VI. IZVANNASTAVNE AKTIVNOSTI

<b>Redni broj</b>	<b>Naziv skupine</b>	<b>Voditelj</b>
1.	Volonterski klub „Plavi mravi“	Tomislav Marinović
2.	Web škole	Vjeka Skutari
3.	Vježbenička tvrtka	Tanja Krajina
4.	Savjetovalište „Navigator“	Ivana Galić
5.	Zadruga „Inovare“	Matej Balentović
6.	Mediji	Ivan Bitunjac
7.	Mladež Crvenog križa	Zrinka Pehar, Tanja Krajina
8.	ŠSK „Tehničar“	Tomislav Marinović
9.	Alumni klub	Gabrijela Štivić
10.	Knjiški moljci	Knjižničarke
11.	Foto grupa „PhotoBeat“	Denis Blažević
12.	Makerspace/Prototim	Tatjana Šoronda
13.	Strojarske tehnike	Marko Starčević
14.	CodeClub	Mato Kokanović
15.	Roboteam	Ivan Matasović
16.	3D klub	Veronika Župan
17.	FabLAB Slavonika	Ivan Matasović/Tatjana Šoronda
18.	3D vision	Tatjana Janjetović Miljanović

<b>Naziv modula ili skupine ishoda učenja</b>	<b>Volonterski klub „Plavi mravi“</b> <b>Tomislav Marinović</b>				
<b>Cilj</b>	<b>Opći</b>	-primjeniti društvenu solidarnost i senzibilitet mladih ljudi za potrebe društva i lokalne zajednice			
	<b>Specifični</b>	-planiranje i osmišljavanje aktivnosti Volonterskog kluba			
<b>Zadaće</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- razviti osjećaj suradnje i tolerancije u timskom radu</li> <li>- samostalno osmišljavati aktivnosti prema potrebama lokalne zajednice</li> <li>- uključiti se u volonterske aktivnosti</li> <li>- kroz radne sastanke upravljati zadanim aktivnostima</li> <li>- promovirati volonterstvo i informirati učenike i nastavnike o mogućnostima volontiranja</li> </ul>				
<b>Ciljna skupina</b>	Učenici Tehničke škole koji imaju i/ili žele razviti osjećaj solidarnosti i pomaganja drugima				
<b>Vrijeme trajanja</b>	Tijekom školske godine 2023./2024.				
<b>Plan i program po koracima</b>	<b>Mjesec</b>	<b>Tema</b>	<b>Predavač</b>		
	<b>Rujan</b>	Upoznavanje sudionika Volonterskog kluba sa Planom volontiranja i pozicijama volontera u klubu i svim aktivnostima kroz godinu	Nina Marjanović Tomislav Marinović		
	<b>Listopad</b>	72 sata bez kompromisa	Volonteri		
	<b>Studeni</b>	Solidarnost na djelu, plan prikupljanja za Kuću sretnih ciglica	Volonteri		
	<b>Prosinac</b>	Međunarodni dan volontera	Volonteri		
	<b>Siječanj</b>	Posjet pučkoj kuhinji	Volonteri		
	<b>Veljača</b>	Posjet socijalnoj samoposluži Franjevačkog samostana	Volonteri		
	<b>Ožujak</b>	Dan rasparenih čarapa	Tomislav Marinović		
	<b>Travanj</b>	Dan planeta Zemlje	Tomislav Marinović		
	<b>Svibanj</b>	Međunarodni dan obitelji	Tomislav Marinović		
	<b>Lipanj</b>	Dan okoliša	Tomislav Marinović		
<b>Materijali za poučavanje i učenje</b>	G.Šimunković i sur.(2013)Generacija za V - zašto i kako organizirati Volonterski program u školi?, Osijek. 2014. Generacija za V - Priručnik o Volontiranju za srednjoškolce, zagreb.				

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- literatura vezana za volontiranje</li> </ul>
<b>Potrebna materijalna sredstva (uključujući troškovnik)</b>	Hamer papir, flomasteri, papiri, majice, baner
<b>Strategije učenja</b>	samostalni rad, timski rad, individualni rad, korištenje službene literature
<b>Očekivani ishodi</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- osobni razvoj učenika</li> <li>- ispunjenje osobnih težnji za dobrotu, prihvatanje i pomoć</li> <li>- nova iskustva i uklanjanje predrasuda prema različitim društvenim skupinama</li> <li>- vježbanje odgovornosti</li> <li>- prevencija nepoželjnih ponašanja</li> </ul>
<b>Opis sustava procjenjivanja</b>	Voditelji INA individualnim uvidom u rad učenika. Vrednuje se rad s korisnicima (komunikacijske vještine)
<b>Evaluacija</b>	Evaluacijski listić povratne informacije učenika

<b>Naziv modula ili skupine ishoda učenja</b>	<b>Vježbenička tvrtka Tanja Krajina</b>		
<b>Cilj</b>	<b>Opći</b>	Ospozoriti učenike/ce za samostalno svladavanje svih radnih zadataka i procesa u poslovnoj organizaciji te razviti vještine timskog rada, prezentiranja, odgovornog odlučivanja	
<b>Zadaće</b>	<b>Specifični</b>	razviti vještine timskog rada, prezentiranja, odgovornog odlučivanja, međusobnog uvažavanja i rješavanja nesuglasica mirnim putom kroz simuliranje osnivanja, vođenja i poslovanja poslovne organizacije kako bi kroz obavljanje svih radnih zadataka mogli bolje razumjeti sustav tržišnog gospodarstva i razviti osobnu kreativnost važnu za poticanje poduzetničkog duha i interes za samostalno vođenje i obavljanje posla u stvarnom poslovnom svijetu	
<b>Ciljna skupina</b>	Učenici će kroz organizirana predavanja i putem računalne baze SUVT: <ul style="list-style-type: none"> <li>• razumjeti osnovne zakonitosti funkciranja gospodarstva</li> <li>• znati organizacijsku strukturu poslovne organizacije i odnose među odjelima</li> <li>• znati samostalno koristiti računalo i informacijsku tehnologiju poslovno komunicirati i primjenjivati poslovni bonton</li> <li>• svladati osnove uredskog poslovanja i kolanje poslovne dokumentacije unutar odjela i među poslovnim organizacijama</li> <li>• samostalno odlučivati, izvršiti zadatke i samostalno rješavati problem</li> <li>• izabrati i sam interpretirati potrebne informacije (upute o radu, podatke vezane za pojedine radne zadatke)</li> <li>• znati kreirati i popuniti tipizirane obrasce koristiti se stranim jezikom u izvršavanju radnih zadataka.</li> </ul>		
<b>Vrijeme trajanja</b>	rujan 2023. – lipanj 2024.		
<b>Plan i program po koracima</b>	<b>Mjesec</b>	<b>Tema</b>	<b>Predavač</b>
	Rujan	Osnivanje tvrtke Ideja Naziv Zaštitni znak	Tanja Krajina
	Listopad	Izjava o osnivanju i ostala dokumentacija vezana za osnivanje.Organizacijska shema poslovanja	Tanja Krajina
	Studeni	Zapošljavanje Natječaj Zamolbe i životopisi	Tanja Krajina

		Seleksijski intervju Ugovori o radu Prijava – mirovinsko i zdravstveno osiguranje	
	<b>Prosinac</b>	Odjeli poduzeća nabava Prodaja Marketing Tajništvo	Tanja Krajina
	<b>Siječanj</b>	Izrada poslovnih dopisa i poslovno komuniciranje	Tanja Krajina
	<b>Veljača</b>	Izrada poslovno propagandnih sredstava Memorandum Posjetnice	Tanja Krajina
	<b>Ožujak</b>	Katalog Letak	Tanja Krajina
	<b>Travanj</b>	Kalendari Prigodna komunikacija (blagdani)	Tanja Krajina
	<b>Svibanj</b>	Priprema i nastup na Sajmu Vježbeničkih tvrtki	Tanja Krajina
	<b>Lipanj</b>	<b>Plasman proizvoda</b> (sajmovi, javna prodaja i sl.)	Tanja Krajina
<b>Materijali za poučavanje i učenje</b>	radni listovi, izvori na internetu iz baze SUVT, prezentacije, priručnik za vođenje Vježbeničke tvrtke		
<b>Potrebna materijalna sredstva (uključujući troškovnik)</b>	papir za kopiranje toneri papiri u boji, flomasteri, ljepila, škare, krede u boji, CD-i, DVD-i...)		
<b>Strategije učenja</b>	suradničke metode, metoda istraživanja, timski rad i metoda prezentacije		
<b>Očekivani ishodi</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• pokretanje vlastite vježbeničke tvrtke te njezino registriranje i poslovanje putem SUVT-a</li> <li>• nastup i predstavljanje na Sajmu Vježbeničkih tvrtki pripremljenost za tržište rada</li> </ul>		
<b>Opis sustava procjenjivanja</b>	anketiranjem polaznika dodatne nastave te procjenom nastupa na Sajmu i brojem ostvarenih i realiziranih poslovnih kontakata		
<b>Evaluacija</b>	Evaluacija se provodi: obradom rezultata ankete samoprocjenom svakog učenika ocjenom nastupa na sajmu VT.		

<b>Naziv modula ili skupine ishoda učenja</b>	<b>Web škole</b> <b>Vjeka Skutari</b>		
<b>Cilj</b>	<b>Opći</b>	Uređivati mrežnu stranicu škole: prikupljati, ažurirati i objavljivati informacije (vijesti) na mrežnoj stranici škole.	
	<b>Specifični</b>	Uređivati izbornike, dodavati stranice, pisati i objavljivati vijesti i fotografije, promovirati rad i aktivnosti Tehničke škole.	
<b>Zadaće</b>	Izvještavati posjetitelje mrežne stranice o zbivanjima u Tehničkoj školi, objavljivati informacije i obavijesti za učenike, roditelje, nastavnike, stručne suradnike i ostale posjetitelje stranice, a koje su važne za neometano funkcioniranje i svakodnevni rad škole. Određivati aktualne teme kroz radne sastanke		
<b>Ciljna skupina</b>	Učenici, roditelji, profesori i stručni suradnici Tehničke škole		
<b>Vrijeme trajanja</b>	Školska godina 2022./2023.		
<b>Plan i program po koracima</b>	<b>Mjesec</b>	<b>Tema</b>	<b>Predavač</b>
	<b>Rujan</b>	Odgovornost i sigurnost na internetu; autorska prava na internetu; pristup školskim mrežnim stranicama i upoznavanje s njihovim sadržajem; objavljivanja i ažuriranje sadržaja na mrežnoj stranici Tehničke škole. Umetanje HTML elemenata poput tablica ili popisa. Kopiranje i lijepljenje oblikovanog teksta. Instalacija Teme.	Vjeka Skutari, sudionici izvannastavne aktivnosti
	<b>Listopad</b>	Organizacija sadržaja na mrežnim stranicama; kopiranje i lijepljenje oblikovanog teksta. Umetanje fotografija uz tekstove. Ažuriranje sadržaja i objavljivanje vijesti i informacija važnih za rad škole.	Vjeka Skutari, sudionici izvannastavne aktivnosti
	<b>Studeni</b>	Izgled teme i moduli; umetanje poveznica uz tekstove – prebacivanje datoteka na server. Ažuriranje sadržaja i objavljivanje vijesti i informacija važnih za rad škole.	Vjeka Skutari, sudionici izvannastavne aktivnosti
	<b>Prosinac</b>	Ugradnja videa – kreiranje izbornika. Ažuriranje sadržaja i objavljivanje vijesti i informacija važnih za rad škole.	Vjeka Skutari, sudionici izvannastavne aktivnosti

	<b>Siječanj</b>	Dodavanje stranica u izbornik – odabir fotografija i kreiranje fotogalerije.	Vjeka Skutari, sudionici izvannastavne aktivnosti
	<b>Veljača</b>	Umetanje istaknute fotografije – veličina fotografija. Ažuriranje sadržaja i objavljivanje vijesti i informacija važnih za rad škole.	Vjeka Skutari, sudionici izvannastavne aktivnosti
	<b>Ožujak</b>	Instalacija teme. Prebacivanje datoteka na server. Ažuriranje sadržaja i objavljivanje vijesti i informacija važnih za rad škole.	Vjeka Skutari, sudionici izvannastavne aktivnosti
	<b>Travanj</b>	Uređivanje teksta objave. Slider Revolution. Ažuriranje sadržaja i objavljivanje vijesti i informacija važnih za rad škole.	Vjeka Skutari, sudionici izvannastavne aktivnosti
	<b>Svibanj</b>	Objavljivanja sadržaja na mrežnoj stranici Tehničke škole. Umetanje fotografija.	Vjeka Skutari, sudionici izvannastavne aktivnosti
	<b>Lipanj</b>	Objavljivanja sadržaja na mrežnoj stranici Tehničke škole. Ugradnja videa. Umetanje fotografija.	Vjeka Skutari, sudionici izvannastavne aktivnosti
<b>Materijali za poučavanje i učenje</b>	Individualno usavršavanje, relevantna literatura vezana uz web dizajn, <i>online</i> seminari		
<b>Potrebna materijalna sredstva (uključujući troškovnik)</b>	Omogućen pristup internetu budući da se dio komunikacije odvija elektroničkom poštom, primjereno računalo za održavanje mrežne stranice Tehničke škole, fotoaparat		
<b>Strategije učenja</b>	Učenje i rad odvija se kroz suradničke metode, metodu istraživanja, metodu prezentacije te konzultacije.		
<b>Očekivani ishodi</b>	Očekivani rezultati vidljivi su kroz uspostavljenu suradnju s učenicima, roditeljima i kolegama te veću posjećenost mrežnih stranica Tehničke škole.		
<b>Opis sustava procjenjivanja</b>	Anketiranjem krajnjih korisnika (učenika, roditelja) u svrhu poboljšanja rada.		
<b>Evaluacija</b>	Kroz obradu rezultata anketa i broja pristupnika mrežnoj stranici. Samoevaluacija.		

<b>Naziv modula ili skupine ishoda učenja</b>	<b>Savjetovalište „Navigator“</b> <b>Ivana Galić</b>	
<b>CILJ</b>	<b>Opći</b>	osigurati kvalitetu obrazovanja za sve učenike kroz adekvatan kurikulum, strategije podrške i poučavanja
	<b>Specifični</b>	prevenirati psihosocijalne poremećaje kod učenika uključiti učenike s psihosocijalnim teškoćama u redovan odgojno – obrazovni proces senzibilizirati nastavnike za psihosocijalne probleme učenika osigurati školski uspjeh učenika adekvatan njihovim mogućnostima promicati uključivanje u školski život osjetljivih skupina učenika razvijati razine roditeljskih kompetencija i samopouzdanja usvajati nova roditeljska znanja i vještina
<b>Zadaće</b>	a) stručna podrška učenicima s poteškoćama u ponšanju i učenju b) stručna podrška nastavnicima savjetovanjem o potrebnim strategijama poučavanja učenika c) stručna podrška roditeljima savjetodavnim razgovorima i uputama d) kontinuirano praćenje razvoja učenika s psihosocijalnim poteškoćama	
<b>Ciljna skupina</b>	Učenici upućeni od: a) razrednika b) stručnih službi škole c) predmetnih nastavnika d) roditelja e) drugih institucija namijenjenih učenicima	
<b>Vrijeme trajanja</b>	Tijekom školske godine	
<b>Plan i program po koracima</b>	<b>Tema</b>	
	a) inicijalna procjena poteškoća učenika b) razgovor s roditeljima c) razgovor s predmetnim nastavnicima d) izrada plana i programa rada za učenika s poteškoćama u suradnji s razrednikom e) praćenje rada Razrednog vijeće i prijedlozi strategija Školski kurikulum za šk. 2023./2024. f) kontinuirano praćenje napredovanja učenika g) prijedlozi nastavnicima i roditeljima za primjenu odgovarajućih strategija poučavanja i odgoja	
<b>Materijali za poučavanje i učenje</b>	Psihološka, pedagoška i metodička literatura namijenjena konkretnim pojavnostima poteškoća učenika. Seminari i edukacije od strane AZZO-a.	
<b>Potrebna materijalna sredstva</b>	Računalo, kamera, registrator, flomasteri , markeri, printer.	

<b>(uključujući troškovnik)</b>	
<b>Strategije učenja</b>	Razgovor, demonstracija, savjetovanje, čitanje, pisanje, podrška , pomoć.
<b>Očekivani ishodi</b>	a) cjelovit razvoj učenika b) uspjeh učenika na razini osobnih sposobnosti c) potpora roditeljima d) prepoznatljivost Tehničke škole kroz djelovanje Savjetovališta
<b>Opis sustava procjenjivanja</b>	a) uvid u ocjene učenika b) uvid u izostanke učenika c) anketiranje učenika d) anketiranje roditelja e) anketiranje razrednika
<b>Evaluacija</b>	Cjelovit uspjeh učenika na kraju školske godine.

<b>Naziv modula ili skupine ishoda učenja</b>	<b>Zadruga „Inovare”</b> <b>Matej Balentović</b>				
<b>Cilj</b>	<b>Opći</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Razvoj sposobnosti, vještina i znanja kroz samostalni, suradnički i praktični rad</li> <li>- Razvijati i njegovati radne navike i odgovornost, inovativnost, samostalnost, poduzetnost, snošljivost i potrebu za suradnjom</li> </ul>			
	<b>Specifični</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Razvijati poduzetničko mišljenje te usmjeravati i prepoznavati praktične primjene znanja u životnom okruženju</li> </ul>			
<b>Zadaće</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Praktična primjena učenikovih znanja na području 3D modeliranja, solarnih sustava i izrade solarne klupe</li> <li>- Proizvodnja, postavljanje i održavanje solarnih klupa</li> <li>- Proizvodnja ukrasnih predmeta i prigodnih poklona</li> <li>- Izrada 3D modela pomoću 3D programa</li> <li>- Izrada prototipa na 3D printeru</li> <li>- Izrada 3D dijelova na 3D printeru koji će se prodavati</li> <li>- Izrada solarnog automobila, solarnog stabla, solarnih klupa, izrada malih elektro uređaja (solarni punjači)</li> <li>- Izrada i realizacija svih učeničkih ideja (inovacija)</li> </ul>				
<b>Ciljna skupina</b>	Učenici svih razreda				
<b>Vrijeme trajanja</b>	rujan 2023. - lipanj 2024.				
<b>Plan i program po koracima</b>	<b>Mjesec</b>	<b>Tema</b>	<b>Predavač</b>		
	<b>Rujan</b>	Formiranje skupine	Matej Balentović		
	<b>Listopad</b>	Upoznavanje skupine s radom Zadruge	Matej Balentović		
	<b>Studeni</b>	Smotra "Tjedan strukovnog obrazovanja"	Matej Balentović		
	<b>Prosinac</b>	Izrada sapuna i prigodnih poklona (prodajna izložba) Izrada solarnih klupa	Matej Balentović		
	<b>Siječanj</b>	Izrada solarnih klupa i punjača Izrada sapuna	Matej Balentović		
	<b>Veljača</b>	Izrada solarnih klupa i punjača Izrada sapuna i prigodna prodaja (Valentinovo)	Matej Balentović		
	<b>Ožujak</b>	Rad na ideji o školskim suvenirima Izrada sapuna	Matej Balentović		
	<b>Travanj</b>	Prigodna prodajna izložba	Matej Balentović		

		Županijska smotra Učeničkih zadruga	
	<b>Svibanj</b>	Izrada sapuna Rad na novim idejama Sajam inovacija Zagreb	Matej Balentović
	<b>Lipanj</b>	Analiza rada skupine i prijedlozi za poboljšanje rada, proširivanje aktivnosti	Matej Balentović
<b>Materijali za poučavanje i učenje</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• prema potrebi, izvori na web stranicama</li> </ul>		
<b>Potrebna materijalna sredstva (uključujući troškovnik)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Materijali za određene sekcije, nabava materijala potrebnog za rad na 3D printeru</li> <li>• Materijal potreban za izradu navedenog: baterije, fotonaponski modul, regulator, pretvarač, vodiči, kotači, aluminijski materijal, pleksiglas, filament, USB priključci, montažni elementi, boja, amortizeri, ovjes i dr....</li> <li>• Glicerinska baza za sapun, prehrambene boje, PVC tanjuri, mikrovalna pećnica, ručni usisavač, eterična ulja, kalupi za izradu sapuna...</li> </ul>		
<b>Strategije učenja</b>	Kroz suradničke metode, metode istraživanja, timski rad		
<b>Očekivani ishodi</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Razvijanje poduzetničkih kompetencija</li> <li>• Pripremljenost za tržište rada</li> <li>• Razvoj osobne inovativnosti i kreativnosti</li> <li>• Razvoj osobnih vještina i samopouzdanja</li> </ul>		
<b>Opis sustava procjenjivanja</b>	Sudjelovanje na smotrama Učeničkih zadruga, izložbama, natjecanjima učeničkog stvaralaštva, prodaja proizvoda koji su nastali kao rezultat rada učenika zadrugara i njihovih voditelja		
<b>Evaluacija</b>	Provodi se praćenjem napretka učenika kroz određene sekcije, njihovo sudjelovanje i osobni napredak		

Naziv modula ili skupine ishoda učenja		Mediji Ivan Bitunjac			
Cilj	Opći	Objasniti vrste medija, kao i vrste novinarskih radova			
	Specifični	<ul style="list-style-type: none"> <li>- usvojiti osnovne pojmove iz novinarstva, upoznati se s novinarskim vrstama te moći napisati i osmisliti različite medijske sadržaje</li> <li>- u suradnji s izvannastavnom aktivnosti Web stranica pokrenuti rubriku "Tehničar osobno" u kojoj bi se predstavljali uspjesi i zanimljivosti iz neškolskog života nastavnika i učenika</li> </ul>			
Zadaće	<ul style="list-style-type: none"> <li>• poznavati vrste medija i osnovne novinarske vrste (vijest, reportaža, komentar, kolumna)</li> <li>• napisati vijest, članak, reportažu</li> <li>• prikupiti činjenice i informacije o nekom događaju kako bi se mogla napisati vijest</li> <li>• upoznati se s radom na radio postaji</li> <li>• osmisliti radijsku emisiju koju bi zajednički radili svi učenici, ali bi svako izdanje imalo drugog urednika</li> <li>• pratiti sva događanja u Tehničkoj školi i medijski ih predstavljati na školskoj web stranici i na</li> <li>• uključiti se u rad na pripremi školskog časopisa</li> <li>• posjećivati kulturna događanja u Slavonskom Brodu i o istima kreirati medijske sadržaje.</li> </ul>				
Ciljna skupina	Učenici Tehničke škole.				
Vrijeme trajanja	Rujan - lipanj				
Plan i program po koracima	Mjesec	Tema	Predavač		
	Rujan	Formiranje skupine	Ivan Bitunjac		
	Listopad	Mediji	Ivan Bitunjac		
	Studeni	Novinstvo	Ivan Bitunjac		
	Prosinac	Radio	Ivan Bitunjac		
	Siječanj	Televizija	Ivan Bitunjac		
	Veljača	Novi mediji	Ivan Bitunjac		
	Ožujak	Novinarske vrste	Ivan Bitunjac		
	Travanj	Vježbe	Ivan Bitunjac		
	Svibanj	Vježbe	Ivan Bitunjac		
	Lipanj	Evaluacija	Ivan Bitunjac		
Materijali za poučavanje i učenje	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vilović, Gordana Medijska pismenost nove generacije // Jezik, književnost i mediji u nastavi hrvatskog jezika / Češić, Marijana i Barbaroša Šikić Mirela (ur.).</li> <li>• Zagreb: Naklada Slap i Agencija za odgoj i obrazovanje, 2008. str. 175-184</li> <li>• Mučalo, Marina; Radio- medij 20. stoljeća; AGM, Zagreb (2010)</li> </ul>				

	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Malović, Stjepan; Osnove novinarstva, Golden marketing, Zagreb, 2005</li> <li>● Internetski izvori</li> </ul>
<b>Potrebna materijalna sredstva (uključujući troškovnik)</b>	Računalo za učenike kako bi mogli kreirati medijske sadržaje
<b>Strategije učenja</b>	Pri obradi novog sadržaja radit će se frontalno ili skupinski, pri uvježbavanju skupinski ili individualno, pri ocjenjivanju individualno. Koristit će se verbalne i vizualne nastavne metode.
<b>Očekivani ishodi</b>	Na kraju nastavne godine učenici će moći: Sami osmislit i napisati različite novinarske vrste, koristiti programe za obradu tonskih zapisa i montiranje audio emisija.
<b>Opis sustava procjenjivanja</b>	Pisane vježbe, domaće zadaće.
<b>Evaluacija</b>	Nastavnikova evaluacija učenikovih rezultata. Anketa za učenike na kraju nastavne godine o njihovom zadovoljstvu nastavom.

<b>Naziv modula ili skupine ishoda učenja</b>	<b>Crveni križ Zrinka Pehar , Tanja Krajina</b>		
<b>Cilj</b>	<b>Opći</b>	Stjecanje znanja i sposobnosti za samostalno pružanje prve pomoći unesrećenom, osvijestiti koliko možemo jedni drugima pomoći u kriznim situacijama.	
	<b>Specifični</b>	Upoznavanje sa radom i nastankom Crvenog Križa savladavanje osnova pružanja prve pomoći ,ukazati na potrebu pomaganje drugom u potrebi, savladati vještina organiziranja raznih humanitarnih akcija.	
<b>Zadaće</b>	Učenici će kroz INA: - samostalno izvoditi imobilizacije - naučiti kako pomoći ozlijeđenoj osobi - naučiti metode zavijanja - razviti osjećaj suradnje i tolerancije u timskom radu - Odlazak u Gradski Crveni križ ; terenska nastava krajem svibnja u suradnji s Gradskim društvom Crvenog križa Sl.Broda Razvoj solidarnosti, humanosti i brige o drugima.		
<b>Ciljna skupina</b>	Učenici Tehničke škole koji su zainteresirani za stjecanje novih znanja i vještina koje će moći primjeniti u svakodnevnom životu.		
<b>Vrijeme trajanja</b>	Listopad 2023. do lipnja 2024.		
<b>Plan i program po koracima</b>	<b>Mjesec</b>	<b>Tema</b>	<b>Predavač</b>
	<b>Rujan</b>	Plan i program rada INA	Zrinka Pehar Tanja Krajina
	<b>Listopad</b>	Humane vrednote	Zrinka Pehar
	<b>Studen</b>	Povijest Crvenog križa Mjesec borbe protiv ovisnosti. Priprema za izlaganje radova u GDCK.	Zrinka Pehar
	<b>Prosinac</b>	Prva pomoć uvodni dio.	Zrinka Pehar
	<b>Siječanj</b>	Prva pomoć - teorijski dio, praktični dio (video snimke)	Zrinka Pehar
	<b>Veljača</b>	Prva pomoć i humane vrednote - teorijski dio. Praktični dio pružanje prve pomoći. Rad na radilištima (simuliranim nesrećama).	Zrinka Pehar

	<b>Ožujak</b>	Priprema za natjecanje.	Zrinka Pehar
	<b>Travanj</b>	Osvrt na natjecanje.	Zrinka Pehar
	<b>Svibanj</b>	Izrada plakata /postera o radu INA.	Zrinka Pehar
	<b>Lipanj</b>	Rezime svih događanja, aktivnosti koje smo radili kroz INA.	Zrinka Pehar
<b>Materijali za poučavanje i učenje</b>	Materijalna sredstva usko su vezana uz pružanje prve pomoći , potrebna su sredstva za izradu tematskih plakata (hamer papiri , flomasteri , bojice ....)		
<b>Potrebna materijalna sredstva (uključujući troškovnik)</b>	Materijalna sredstva usko su vezana uz pružanje prve pomoći , potrebna su sredstva za izradu tematskih plakata (hamer papiri , flomasteri , bojice ....)		
<b>Strategije učenja</b>	Učenje se odvija kroz mentorski pristup svakom učeniku Grupni i istraživački rad primjenjujemo kroz vježbanje pružanja prve pomoći.		
<b>Očekivani ishodi</b>	Samostalno snalaženje u pružanju prve pomoći i organiziranju humanitarnih akcija te senzibiliziranju učenika za potrebe pomaganja drugim.		
<b>Opis sustava procjenjivanja</b>	Procjenjivanje provodi voditeljica INA individualno uvidom u rad učenika. Procjenjivanje se vodi opisno kroz dnevnik rada INA. Vrednuje se: - savladavanje osnova pružanja prve pomoći - kreativnost u radu.		
<b>Evaluacija</b>	Evaluacija se provodi kroz: - individualnu procjena rada pojedinog učenika, pružanje podrške za daljnji rad te kritički osvrt na ostvareno, - zadovoljstvo učenika što će naučeno moći koristiti i u budućem životu.		

<b>Naziv modula ili skupine ishoda učenja</b>		<b>ŠŠK „tehničar“</b> <b>Tomislav Marinović</b>		
<b>Cilj</b>	<b>Opći</b>	Okupljanje šk. ekipa za natjecanja. Organiziranje treninga i uigravanje ekipa. Priprema ekipa za srednjoškolska natjecanja		
	<b>Specifični</b>	Podizati samosvjesnost znanja u okviru pojedinca i ekipa. Podizati tehniku igre kod pojedinca		
<b>Zadaće</b>	Utvrđiti teme, planirati aktivnosti i dinamiku ostvarenja programa			
<b>Ciljna skupina</b>	Učenici od 1.–4. razreda koji imaju naprednija znanja i motiva u sportu			
<b>Vrijeme trajanja</b>	Rujan – prosinac 2023. i siječanj – svibanj 2024.			
<b>Plan i program po koracima</b>	<b>Mjesec</b>	<b>Tema</b>	<b>Predavač</b>	
	<b>Rujan</b>	Prijava ekipa za natjecanja	Ivan Bilić Tomislav Marinović Dubravka Mesić	
	<b>Listopad</b>	Sastavljanje ekipa za pojedine sportove, te obavljanje liječničkih pregleda Kros (djevojke i dečki) Atletika (djevojke i mladići).	Tomislav Marinović, prof., Dubravka Mesić, prof., Ivan Bilić, prof.	
	<b>Studeni</b>	Futsal ( djevojke i mladići) Plivanje ( mladići ) Badminton	Ivan Bilić, prof. Tomislav Marinović, prof.	
	<b>Prosinac</b>	Rukomet (djevojke i mladići ) Šah ( djevojke i mladići) Atletika ( djevojke i mladići)	Ivan Bilić, prof. Tomislav Marinović, prof.	
	<b>Siječanj</b>	Košarka (djevojke i mladići) Stolni tenis	Tomislav Marinović, prof.	
	<b>Veljača</b>	Odbojka (djevojke i mladići )	Dubravka Mesić, prof. Ivan Bilić, prof.	
	<b>Ožujak</b>	Futsal	Ivan Bilić, prof.	
	<b>Travanj</b>	Završnice natjecanja	Tomislav Marinović, prof., Dubravka Mesić, prof., Ivan Bilić, prof.	

	<b>Svibanj</b>	Završnice natjecanja	Tomislav Marinović, prof., Dubravka Mesić, prof., Ivan Bilić, prof.
	<b>Rujan-Lipanj</b>	Šahovski klub	Tomislav Marinović, prof.
<b>Materijali za poučavanje i učenje</b>	Stručna literatura, sportska dvorana, sportski rezervati		
<b>Potrebna materijalna sredstva (uključujući troškovnik)</b>	Sportski rezervati (lopte, čunjevi, markeri...), materijal potreban za izradu šahovskih figurica u školskom praktikumu, šahovski sat		
<b>Strategije učenja</b>	Individualni način poučavanja, grupni način poučavanja, frontalni rad, rad u homogeniziranim grupama.		
<b>Očekivani ishodi</b>	Sudjelovanje učenika naše škole na srednjoškolskim natjecanjima, te promocija školskog kluba i škole kroz natjecanja.		
<b>Opis sustava procjenjivanja</b>	Uključenost učenika u sportske aktivnosti. Postizanje što boljih rezultata na natjecanjima uz poštovanje fair playa.		
<b>Evaluacija</b>	Postignuti rezultat.		

<b>Naziv modula ili skupine ishoda učenja</b>	<b>Knjiški moljci Knjižničari</b>		
<b>Cilj</b>	<b>Opći</b>	Stjecanje znanja i sposobnosti za samostalni rad u školskoj knjižnici.  eTwinning projekt Cilj provođenja eTwinning projekata je dati obrazovnom procesu europsku dimenziju integracijom kurikuluma različitih predmeta kroz različite oblike inovativnog pedagoškog rada te poticanje suradnje na europskoj razini korištenjem IKT-a.	
	<b>Specifični</b>	Upoznavanje sa radom školske knjižnice; savladavanje osnova UDK; savladavanje osnova rada računalnog programa MetelWin; stjecanje znanja o tehničkoj obradi građe; stjecanje vještina rada s korisnicima.	
<b>Zadaće</b>	Učenici će kroz INA: samostalno izvoditi zaduživanje i razduživanje korisnika, naučiti kako pronaći knjigu na policama kroz poznavanje UDK, naučiti oblike komunikacije potrebne za rad s korisnicima, razviti osjećaj suradnje i tolerancije u timskom radu, naučiti osnove izrade tematskih panoa, naučiti dijelove knjige kako bi mogli obaviti tehničku obradu knjige, sudjelovati u Međunarodnom projektu razmjene straničnika (ISLM Bookmark Exchange Project), sudjelovati u eTwinning projektima, sudjelovati u obilježavanju <i>Mjeseca hrvatske knjige</i> i ostalim manifestacijama u kojima sudjeluje knjižnica.		
<b>Ciljna skupina</b>	Učenici Tehničke škole koji su zainteresirani za stjecanje novih znanja i vještina kroz rad u knjižnici i rad s korisnicima. eTwinning projekti - zainteresirani učenici INA Knjiški moljci		
<b>Vrijeme trajanja</b>	Tijekom školske godine		
<b>Plan i program po koracima</b>	<b>Mjesec</b>	<b>Tema</b>	<b>Predavač</b>
	<b>Rujan</b>	Prijava učenika za sudjelovanje u INA. Kreiranje timova i planiranje aktivnosti. Sudjelovanje u organizaciji i provođenju aktivnosti <i>Mjeseca hrvatske knjige</i> . Upoznavanje sa radom knjižnice.	Knjižničari
	<b>Listopad</b>	Provodenje aktivnosti <i>Mjeseca hrvatske knjige</i> . Priprema i kreiranje eTwinning projekta; registriranje i	Knjižničari

		sudjelovanje. Upoznavanje s dijelovima knjige i tehničkom obradom građe.	
	<b>Studen</b>	Uspostava partnerskih odnosa i upravljanje Twin Space-om. Informiranje, uspostava komunikacijskog okvira i vidljivost projekta. Predstavljanje različitih partnera u projektu.	Knjižničari
	<b>Prosinac</b>	Savladavanje osnova računalnog programa MetelWin. Pripremanje knjižnice za adventsko vrijeme.	Knjižničari
	<b>Siječanj</b>	Samostalno zaduživanje i razduživanje korisnika	Knjižničari
	<b>Veljača</b>	Posjeti kulturnim ustanovama u Slavonskom Brodu.	Knjižničari
	<b>Ožujak</b>	Prezentacija aktivnosti INA Knjižni moljci na mrežnim stranicama TŠ, FB stranici TŠ.	Knjižničari
	<b>Travanj</b>	Posjeti kulturnim ustanovama u Slavonskom Brodu.	Knjižničari
	<b>Svibanj</b>	Posjeti kulturnim ustanovama u Slavonskom Brodu.	Knjižničari
	<b>Lipanj</b>	Evaluacija provedenih aktivnosti i projekata.	Knjižničari
<b>Materijali za poučavanje i učenje</b>	Klasifikacijski priručnik za školske knjižnice Literatura vezana za školske knjižnice: Stropnik, A. Knjižnica za nove generacije: virtualni sadržaji i usluge za mlade. Zagreb : Hrvatsko knjižničarsko društvo, 2013. IFLA-ine smjernice za školske knjižnice. Zagreb : HKD, 2016. eTwinning Project Kit		
<b>Potrebna materijalna sredstva (uključujući troškovnik)</b>	Računala, ozvučenje, materijali za ukrašavanje panoa i sl.		
<b>Strategije učenja</b>	Učenje se odvija kroz mentorski pristup svakom učeniku ukoliko je sadržaj vezan za rad u knjižnici. Projektna nastava. Vođeno istraživačko poučavanje.		
<b>Očekivani ishodi</b>	Samostalno snalaženje u knjižnici koristeći program MetelWin te stjecanje novih znanja i vještina u pripremi kulturno javne djelatnosti knjižnice. Sudjelovanjem u eTwinning projektu učenici razvijaju:		

	<p>digitalne kompetencije – izrađuju prezentacije, uređuju videa i fotografije</p> <p>komunikaciju na stranom jeziku – razvijaju govor, pisanje, čitanje na stranome jeziku</p> <p>socijalnu i građansku kompetenciju – surađuju s učenicima iz drugih europskih zemalja, upoznaju se s različitim kulturama i razvijaju toleranciju prema drugačijem.</p> <p>Razmjena fotografija, videa i drugih uradaka tijekom projekta na Twinspace. Izrada prezentacija, plakata...</p> <p>Međunarodna suradnja i razmjena informacija.</p>
<b>Opis sustava procjenjivanja</b>	<p>Procjenjivanje provode voditelji INA individualnim uvidom u rad učenika.</p> <p>Procjenjivanje se vodi opisno kroz eDnevnik rada INA.</p> <p>Vrednuje se:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● rad s korisnicima komunikacijske vještine)</li> <li>● savladavanje osnova programa MetelWin</li> <li>● kreativnost u radu</li> <li>● kreativnost učenika.</li> </ul> <p>U provedbu eTwinning projekata uključeni su različiti načini formativnog vrednovanja.</p>
<b>Evaluacija</b>	<p>Evaluacija se provodi kroz: individualnu procjenu rada pojedinog učenika, pružanje podrške za daljnji rad te kritički osrvt na ostvareno, zadovoljstvo korisnika radom učenika knjižničara (propituje se kratkim anketnim upitnikom).</p> <p>Evaluacija eTwinning projekta: anketni upitnik i sl.</p>

<b>Naziv modula ili skupine ishoda učenja</b>	<b>Foto grupa „PhotoBeat“</b> <b>Denis Blažević</b>				
<b>Cilj</b>	Opći	<ul style="list-style-type: none"> <li>• razvijanje umjetničkih sklonosti učenika kroz vizualno izražavanje fotografskim medijem</li> </ul>			
	Specifični	<ul style="list-style-type: none"> <li>• razvoj komunikacijskih vještina</li> <li>• razvoj vještina suradnje učenika u zajedničkoj aktivnosti</li> <li>• razvoj kreativnosti učenika, imaginacije, izražavanja emocija</li> <li>• približiti učenicima fotografiju kao način izražavanja misli i osjećaja, te prijenos poruka i dojmova koje je na autora ostavio kakav prizor ili doživljaj</li> <li>• promovirati kod učenika fotografiju kao medij izražavanja</li> <li>• upoznavanje učenika s digitalnim fotoaparatom, fotografijom i zakonitostima fotografije</li> <li>• prezentirati fotografije učenika na izložbi fotografija</li> </ul>			
<b>Zadaće</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• steći osnovna znanja o povijesti i razvoju fotografije</li> <li>• upoznati se s modernim fotografskim uređajima, tehnikama i procesima</li> <li>• naučiti rukovati fotoaparatima, rasvjetom</li> <li>• svladati osnovne vještine i znanja o prijenosu, pohrani i obradi digitalnih fotografija</li> <li>• znati koristiti digitalni fotoaparat, računalo, printer</li> <li>• razvijati samostalnost, ustrajnost, korektnost, inovativnost i odgovornost u radu</li> </ul>				
<b>Ciljna skupina</b>	Učenici svih razreda				
<b>Vrijeme trajanja</b>	rujan 2023. - lipanj 2024.				
<b>Plan i program po koracima</b>	Mjesec	Tema	Predavač		
	Rujan	Formiranje skupine	Denis Blažević		
	Listopad	Upoznavanje skupine s radom foto grupe	Denis Blažević		
	Studeni	Osnovni pojmovi u fotografiji	Denis Blažević		
	Prosinac	Dijelovi SLR fotoaparata i rukovanje digitalnim fotoaparatom	Denis Blažević		
	Siječanj	Zakonitosti fotografije	Denis Blažević		
	Veljača	Mobilna fotografija Fotografski trendovi	Denis Blažević		
	Ožujak	Fotografiranje školskih događaja Žanrovi fotografije	Denis Blažević		

	Travanj	Postprodukcija (Digitalna obrada i manipulacija fotografija)	Denis Blažević
	Svibanj	Fotografija mješovitih medija	Denis Blažević
	Lipanj	Analiza rada skupine i prijedlozi za poboljšanje rada, proširivanje aktivnosti; Izložba radova učenika	Denis Blažević
<b>Materijali za poučavanje i učenje</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• prema potrebi, izvori na web stranicama, stručna literatura vezana uz fotografiju i vizualnu umjetnost</li> </ul>		
<b>Potrebna materijalna sredstva (uključujući troškovnik)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• fotoaparat/mobilni uređaj</li> <li>• računala za kreiranje i obradu medijskog/fotografskog materijala</li> <li>• toner i papir za printanje</li> </ul>		
<b>Strategije učenja</b>	Kroz suradničke metode, metode istraživanja, timski rad		
<b>Očekivani ishodi</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Razvoj osobne inovativnosti i kreativnosti u fotografiji</li> <li>• Razvoj osobnih vještina i samopouzdanja</li> <li>• Razvoj komunikacijskih vještina</li> <li>• Razvoj kritičkog mišljenja i prosuđivanja</li> </ul>		
<b>Opis sustava procjenjivanja</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anketiranjem krajnjih korisnika (učenika, roditelja) u svrhu poboljšanja rada, prikupljanje i analiziranje radova učenika</li> </ul>		
<b>Evaluacija</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- povratne informacije sudionika i suradnika</li> <li>- objavljivanje fotografija na web stranici škole i društvenim mrežama,</li> <li>- korištenje nastalih fotografija kao trajni dokument škole</li> </ul>		

<b>Naziv modula ili skupine ishoda učenja</b>	<b>MAKERSPACE / PROTOTIM</b> <b>Voditelj: Tatjana Šoronda</b>		
<b>Cilj</b>	Cilj je poticanje učenika na kreativnost i inventivno razmišljanje uz primjenu do sad stečenih znanja i vještina te usvajanje novih sadržaja. Omogućiti učenicima sudjelovanje u svim etapama kreiranja novog proizvoda kroz organizirane projekte.		
<b>Zadaće</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Primjena stečenih znanja i usvajanje novih sadržaja</li> <li>• Upoznavanje procesa prototipiranja i proizvodnje proizvoda</li> <li>• Izrada i realizacija učeničkih ideja</li> </ul>		
<b>Ciljana skupina</b>	Zainteresirani učenici Tehničke škole s naglaskom na identificirane darovite učenike		
<b>Vrijeme trajanja</b>	Rujan 2023. - lipanj 2024.		
<b>Plan i program po koracima</b>	Mjesec	Tema	Predavač
	Rujan	- upoznavanje procesa projektiranja uređaja	Tatjana Šoronda
	Listopad	- upoznavanje procesa projektiranja uređaja	Tatjana Šoronda
	Studen	- upoznavanje procesa prototipiranja	Tatjana Šoronda
	Prosinac	- upoznavanje procesa prototipiranja	Tatjana Šoronda
	Siječanj	- upoznavanje procesa proizvodnje proizvoda	Tatjana Šoronda
	Veljača	- upoznavanje procesa proizvodnje proizvoda	Tatjana Šoronda
	Ožujak	- izrada i realizacija učeničkih ideja	Tatjana Šoronda
	Travanj	- izrada i realizacija učeničkih ideja	Tatjana Šoronda
	Svibanj	- izrada i realizacija učeničkih ideja	Tatjana Šoronda
	Lipanj	- prezentiranje prototipa proizvoda	Tatjana Šoronda

<b>Materijali za poučavanje i učenje</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Stručna literatura</li> <li>- Edukacije</li> <li>- Nastavna pomagala i alati</li> </ul>
<b>Potrebna materijalna sredstva (uključujući troškovnik)</b>	Raznovrsni alati i materijali
<b>Strategije učenja</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Učenje rješavanjem problema</li> <li>- Učenje otkrivanjem</li> <li>- Analiza rada i istraživanje</li> <li>- Postupci samovrednovanja rada</li> <li>- Predavanja, fokus grupe</li> <li>- Analiza dokumentacije</li> </ul>
<b>Očekivani ishodi</b>	Izrada prototipa proizvoda
<b>Opis sustava procjenjivanja</b>	Zadovoljstvo učenika, pohvale, sudjelovanje na danima otvorenih vrata, prezentacije radova na izložbama
<b>Evaluacija</b>	<p>Uspoređivanje rezultata rada sa očekivanim</p> <p>Provođenje ankete među učenicima</p>

<b>Naziv modula ili skupine ishoda učenja</b>	<b>STROJARSKE TEHNIKE</b> <b>Marko Starčević</b>		
<b>Cilj</b>	Cilj je poticanje na kreativno i odgovorno korištenje tehnologija, izrada programa za obradu strojnih elemenata i sklopova korištenjem različitih CAD/CAM programa		
<b>Zadaće</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Izraditi 3D model proizvoda uporabom CAD/CAM programa</li> <li>• Upoznavanje osnovnih funkcija i ciklusa numerički upravljenih alatnih strojeva, pravila programiranja</li> <li>• Izraditi tehničku i tehnološku dokumentaciju proizvoda</li> <li>• Izraditi proizvod uz upotrebu CNC strojeva i/ili 3D printera</li> </ul>		
<b>Ciljana skupina</b>	Zainteresirani učenici Tehničke škole s naglaskom na identificirane darovite učenike		
<b>Vrijeme trajanja</b>	Rujan 2023. - lipanj 2024.		
<b>Plan i program po koracima</b>	Mjesec	Tema	Predavač
	<b>Rujan</b>	-stvaranje idejnog rješenja za izradu proizvoda u strojarstvu	Marko Starčević
	<b>Listopad</b>	izrada 3D modela proizvoda uporabom CAD/CAM programa	Marko Starčević
	<b>Studeni</b>	najpovoljnije tehnološko rješenje za obradu na CNC stroju	Marko Starčević
	<b>Prosinac</b>	izrada programa za obradu proizvoda	Marko Starčević
	<b>Siječanj</b>	analiza kreiranog rješenja provjerom u 3D simulaciji	Marko Starčević
	<b>Veljača</b>	izrada tehničke i tehnološke dokumentacije proizvoda	Marko Starčević
	<b>Ožujak</b>	izrada tehničke i tehnološke dokumentacije proizvoda	Marko Starčević
	<b>Travanj</b>	izrada proizvoda	Marko Starčević

	<b>Svibanj</b>	izrada proizvoda	Marko Starčević
	<b>Lipanj</b>	evaluacija postignutoga rješenja	Marko Starčević
<b>Materijali za poučavanje i učenje</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Stručna literatura</li> <li>- Edukacije</li> <li>- Nastavna pomagala i alati</li> </ul>		
<b>Potrebna materijalna sredstva (uključujući troškovnik)</b>	Potrošni materijali (sirovci, rezni alati)		
<b>Strategije učenja</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Učenje rješavanjem problema</li> <li>- Učenje otkrivanjem</li> <li>- Analiza rada i istraživanje</li> <li>- Samostalan rad</li> <li>- Grupni rad</li> <li>- Analiza dokumentacije</li> </ul>		
<b>Očekivani ishodi</b>	Samostalno rješavanje zadataka na simulatorima i strojevima, izrada proizvoda		
<b>Opis sustava procjenjivanja</b>	Zadovoljstvo učenika, predstavljanje izrađene tehničke i tehnološke dokumentacije i izrađenih proizvoda, sudjelovanje na natjecanjima učenika (primjerice WorldSkills Croatia)		
<b>Evaluacija</b>	Uspoređivanje rezultata rada sa očekivanim Provodenje ankete među učenicima		

<b>Naziv modula ili skupine ishoda učenja</b>	<b>CodeClub – Razvoj video igre</b> <b>Voditelj: Mato Kokanović</b>		
<b>Cilj</b>	Cilj je promicanje, razvitak i unapređenje znanja o razvoju 2D i 3D igre.		
<b>Zadaće</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Koristiti se Unity programom i Visual Studio programom</li> <li>2. Odabrat i upotrijebiti elemente za izradu računalne igre</li> <li>3. Upravljati scenama</li> <li>4. Izraditi i demonstrirati rad C# skripte</li> <li>5. Osmisliti razvojni ciklus igre</li> <li>6. Osmisliti vlastiti 3D element</li> </ol>		
<b>Ciljana skupina</b>	Učenici Tehničke škole		
<b>Vrijeme trajanja</b>	Rujan 2023. - lipanj 2024.		
<b>Plan i program po koracima</b>	Mjesec	Tema	Predavač
	Rujan	- Uvod u svijet računalnih igara	Mato Kokanović
	Listopad	Programski jezik C#	Mato Kokanović
	Studeni	Definicija klase, objekta, metode	Mato Kokanović
	Prosinac	Uvod u Visual Studio program Uvod u Unity program	Mato Kokanović
	Siječanj	Izrada projekta, postavljanje objekata i kamere	Mato Kokanović
	Veljača	Izrada i rad sa C# skriptama	Mato Kokanović
	Ožujak	Osnove izrade objekta-3D elemenata Optimizacija projekta	Mato Kokanović
	Travanj	Izrada projekta – video igra 2D/3D	Mato Kokanović
	Svibanj	Izrada projekta – video igra 2D/3D	Mato Kokanović
	Lipanj	Prezentacija video igre	Mato Kokanović

<b>Materijali za poučavanje i učenje</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Stručna literatura</li> <li>- Edukacije</li> <li>- Nastavna pomagala i alati</li> </ul>
<b>Potrebna materijalna sredstva (uključujući troškovnik)</b>	Računala
<b>Strategije učenja</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Učenje rješavanjem problema</li> <li>- Učenje otkrivanjem</li> <li>- Analiza rada i istraživanje</li> <li>- Postupci samovrjednovanja rada</li> <li>- Predavanja, fokus grupe,</li> <li>- Analiza dokumentacije</li> </ul>
<b>Očekivani ishodi</b>	<p>Poznavanje rada u programskom paketu Visual Studio i Unity.</p> <p>Poznavanje osnovnih elemenata u izradi računalne igre.</p> <p>Izrada 2D ili 3D igre.</p>
<b>Opis sustava procjenjivanja</b>	Zadovoljstvo učenika, nastavnika
<b>Evaluacija</b>	<p>Uspoređivanje rezultata rada s očekivanim</p> <p>Provođenje ankete među učenicima</p>

<b>Naziv modula ili skupine ishoda učenja</b>	<b>ROBOTEAM</b> <b>Voditelj: Ivan Matasović</b>		
<b>Cilj</b>	Poticanje učenikove kreativnosti i inovativnosti, razvijanje samostalnosti u rješavanju zadataka, upoznati učenike s mobilnom robotikom, upoznavanje Arduino razvojne platforme.		
<b>Zadaće</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- povezivanje novih znanja s prethodnim iz istog ili sličnih područja</li> <li>- izrada programa u Arduino razvojnom sučelju</li> <li>- programiranje mobilnog robota</li> </ul>		
<b>Ciljana skupina</b>	Zainteresirani učenici Tehničke škole s naglaskom na identificirane darovite učenike		
<b>Vrijeme trajanja</b>	Rujan 2023. - lipanj 2024.		
<b>Plan i program po koracima</b>	Mjesec	Tema	Predavač
	<b>Rujan</b>	- Upoznavanje s razvojem robotike - Primjena robotike	Ivan Matasović
	<b>Listopad</b>	- Uvod u Arduino	Ivan Matasović
	<b>Studeni</b>	- Upoznavanje s Arduino sučeljem	Ivan Matasović
	<b>Prosinac</b>	- Upoznavanje s Arduino sučeljem	Ivan Matasović
	<b>Siječanj</b>	- Pisanje jednostavnih programa	Ivan Matasović
	<b>Veljača</b>	- Pisanje jednostavnih programa	Ivan Matasović
	<b>Ožujak</b>	- Izrada projekata s Arduino Project mrežne stranice	Ivan Matasović
	<b>Travanj</b>	- Izrada projekata s Arduino Project mrežne stranice	Ivan Matasović
	<b>Svibanj</b>	- Samostalno programiranje rada robota	Ivan Matasović
	<b>Lipanj</b>	- Samostalno programiranje rada robota	Ivan Matasović

<b>Materijali za poučavanje i učenje</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Stručna literatura</li> <li>- Edukacije</li> <li>- Nastavna pomagala i alati</li> <li>- Izvori dostupni na Arduino Project</li> </ul>
<b>Potrebna materijalna sredstva (uključujući troškovnik)</b>	Arduino dijelovi, električke komponente
<b>Strategije učenja</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Učenje rješavanjem problema</li> <li>- Učenje otkrivanjem</li> <li>- Analiza rada i istraživanje</li> <li>- Grupni rad</li> <li>- Samostalni rad</li> <li>- Predavanja</li> </ul>
<b>Očekivani ishodi</b>	Svladavanje pisanja programa za upravljanjem robotom
<b>Opis sustava procjenjivanja</b>	Zadovoljstvo učenika, pohvale, sudjelovanje na d anima otvorenih vrata
<b>Evaluacija</b>	Uspoređivanje rezultata rada s očekivanim Provođenje ankete među učenicima

<b>Naziv modula ili skupine ishoda učenja</b>	<b>3D KLUB voditeljica: Veronika Župan</b>		
<b>Cilj</b>	Cilj je poticanje učenikove kreativnosti i sklonosti inovacijama kroz praktičan rad, kao i upoznavanje učenika s aditivnom proizvodnjom tvorevina pomoću 3D printera, modeliranje i priprema predmeta za 3D ispis. Razvijati interes i sposobnost učenika za praćenje napretka u području novih tehnologija		
<b>Zadaće</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- planiranje rada, promocija</li> <li>- Razlikovati aditivne tehnologije</li> <li>- Izraditi 3D računalni model</li> <li>- Izraditi proizvod</li> <li>- Izrada i realizacija učeničkih ideja</li> </ul>		
<b>Ciljana skupina</b>	Zainteresirani učenici Tehničke škole s naglaskom na identificirane darovite učenike		
<b>Vrijeme trajanja</b>	Rujan 2023. - lipanj 2024.		
<b>Plan i program po koracima</b>	Mjesec	Tema	Predavač
	<b>Rujan</b>	- Upoznavanje s razvojem aditivnih tehnologija	Veronika Župan
	<b>Listopad</b>	- Upoznavanje s terminologijom i principima rada uređaja za ispis	Veronika Župan
	<b>Studen</b>	- Crtanje i modeliranje u jednom od programa	Veronika Župan
	<b>Prosinac</b>	- Upravljanje softwareom za ispis	Veronika Župan
	<b>Siječanj</b>	- Izrada i realizacija učeničkih ideja	Veronika Župan
	<b>Veljača</b>	- Rješavanje najčešćih poteškoća u radu uređaja - Završna obrada ispisanog modela	Veronika Župan
	<b>Ožujak</b>	- Pronalaženje modela na internetu, prilagođavanje i ispis gotovih modela	Veronika Župan
	<b>Travanj</b>	- Izrada i realizacija učeničkih ideja	Veronika Župan
	<b>Svibanj</b>	- Izrada i realizacija učeničkih ideja	Veronika Župan

	<b>Lipanj</b>	- Izrada i realizacija učeničkih ideja	Veronika Župan
<b>Materijali za poučavanje i učenje</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Stručna literatura</li> <li>- Edukacije</li> <li>- Nastavna pomagala i alati</li> </ul>		
<b>Potrebna materijalna sredstva (uključujući troškovnik)</b>	Potrošni materijal za 3D printer (filament), 3D printer		
<b>Strategije učenja</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Učenje rješavanjem problema</li> <li>- Učenje otkrivanjem</li> <li>- Analiza rada i istraživanje</li> <li>- Postupci samovrednovanja rada</li> <li>- Predavanja, fokus grupe</li> <li>- Analiza dokumentacije</li> </ul>		
<b>Očekivani ishodi</b>	Modeliranje predmeta za ispis te samostalnost u radu s 3D printerom		
<b>Opis sustava procjenjivanja</b>	Zadovoljstvo učenika, pohvale, prezentacije radova na izložbama		
<b>Evaluacija</b>	Uspoređivanje rezultata rada sa očekivanim Provođenje ankete među učenicima		

<b>Naziv modula ili skupine ishoda učenja</b>	<b>Školski klub za digitalnu fabrikaciju Fablab Slavonika voditelji: Tatjana Šoronda i Ivan Matasović</b>		
<b>Cilj</b>	Cilj je promicanje, razvitak i unapređenje digitalne fabrikacije te i SteAm vještina kroz obrazovanje, znanstveno i umjetničko istraživanje i poduzetnički razvoj.		
<b>Zadaće</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• planiranje rada, promocija, događanja i edukacija u području digitalne fabrikacije</li> <li>• razvijanje programa međuškolske suradnje te uključivanje u rad različitih dobnih i socijalnih grupa</li> <li>• Izrada i realizacija učeničkih ideja u području digitalne fabrikacije</li> </ul>		
<b>Ciljana skupina</b>	Učenici Tehničke škole		
<b>Vrijeme trajanja</b>	Rujan 2023. - kolovoz 2024.		
<b>Plan i program po koracima</b>	Mjesec	Tema	Predavač
	<b>Rujan</b>	- Upoznavanje s radom FabLab Slavonika - Osnovni pojmovi digitalne fabrikacije	Tatjana Šoronda Ivan Matasović
	<b>Listopad</b>	- Razrada učeničkih ideja	Tatjana Šoronda Ivan Matasović
	<b>Studeni</b>	- Izrada i realizacija učeničkih ideja	Tatjana Šoronda Ivan Matasović
	<b>Prosinac</b>	- Izrada i realizacija učeničkih ideja	Tatjana Šoronda Ivan Matasović
	<b>Siječanj</b>	- Izrada i realizacija učeničkih ideja	Tatjana Šoronda Ivan Matasović
	<b>Veljača</b>	- Organizacija događanja i edukacija u području digitalne fabrikacije - pripreme za Steam tjedan	Tatjana Šoronda Ivan Matasović
	<b>Ožujak</b>	- pripreme za Steam tjedan	Tatjana Šoronda Ivan Matasović
	<b>Travanj</b>	- Steam tjedan	Tatjana Šoronda Ivan Matasović Roberto Vdović
	<b>Svibanj</b>	- Izrada i realizacija učeničkih ideja	Tatjana Šoronda Ivan Matasović

	<b>Lipanj</b>	- Izrada i realizacija učeničkih ideja	Tatjana Šoronda Ivan Matasović
<b>Materijali za poučavanje i učenje</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Stručna literatura</li> <li>- Edukacije</li> <li>- Nastavna pomagala i alati</li> </ul>		
<b>Potrebna materijalna sredstva (uključujući troškovnik)</b>	Raznovrsni alati i materijali - troškovnik u prilogu		
<b>Strategije učenja</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Učenje rješavanjem problema</li> <li>- Učenje otkrivanjem</li> <li>- Analiza rada i istraživanje</li> <li>- Postupci samovrijednovanja rada</li> <li>- Predavanja, fokus grupe</li> <li>- Analiza dokumentacije</li> </ul>		
<b>Očekivani ishodi</b>	Izrada uradaka na području digitalne fabrikacije		
<b>Opis sustava procjenjivanja</b>	Zadovoljstvo učenika , nastavnika te lokalne zajednice sa kvalitetnim uradcima		
<b>Evaluacija</b>	Uspoređivanje rezultata rada sa očekivanim Provođenje ankete među učenicima, nastavnicima, zajednicom		

Naziv modula ili skupine ishoda učenja	<b>3D VISION</b> <b>Tatjana Janjetović Miljanović</b>				
<b>Cilj</b>	Opći	<ul style="list-style-type: none"> <li>• osigurati učenicima stjecanje strukovnih kompetencija, osposobiti ih za život i rad u promjenjivu društveno-kulturnom kontekstu prema zahtjevima tržišnoga gospodarstva, suvremenih informacijsko-komunikacijskih tehnologija, znanstvenih spoznaja i dostignuća;</li> <li>• poticati i razvijati samostalnost, samopouzdanje, odgovornost i kreativnost u učenika;</li> <li>• osposobiti učenike za cijeloživotno učenje.</li> </ul>			
	Specifični	<ul style="list-style-type: none"> <li>• istražiti različite vrste 3D prikaza i modeliranja;</li> <li>• razvijanje vještina i sposobnosti oblikovanja prostora, smisla za lijepo i razvijanje novih ideja</li> </ul>			
<b>Zadaće</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• upoznati učenike s programom za 3D modeliranje</li> <li>• upoznati učenike s naredbama za 3D modeliranje</li> <li>• oblikovati 3D model pomoću računala</li> <li>• izraditi tehničku dokumentaciju iz 3D modela</li> </ul>				
<b>Ciljana skupina</b>	Učenici Tehničke škole				
<b>Vrijeme trajanja</b>	Školska godina 2023./2024.				
<b>Plan i program po koracima</b>	<b>Mjesec</b>	<b>Tema</b>	<b>Predavač</b>		

	Rujan	Osnovni programi i pojmovi 3D vizualizacije	Tatjana Janjetović Miljanović
	Listopad	Razrada učeničkih ideja	Tatjana Janjetović Miljanović
	Studeni	Razrada učeničkih ideja	Tatjana Janjetović Miljanović
	Prosinac	Razrada učeničkih ideja	Tatjana Janjetović Miljanović
	Siječanj	Razrada učeničkih ideja	Tatjana Janjetović Miljanović
	Veljača	Izrada i realizacija učeničkih ideja	Tatjana Janjetović Miljanović
	Ožujak	Izrada i realizacija učeničkih ideja	Tatjana Janjetović Miljanović
	Travanj	Izrada i realizacija učeničkih ideja	Tatjana Janjetović Miljanović
	Svibanj	Izrada i realizacija učeničkih ideja	Tatjana Janjetović Miljanović
	Lipanj	Predstavljanje radova	Tatjana Janjetović Miljanović
Materijali za poučavanje i učenje	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stručna literatura</li> <li>• Edukacije</li> <li>• Nastavna pomagala i alati</li> <li>• Internet</li> </ul>		
Potrebna materijalna sredstva (uključujući troškovnik)	Potrebna je specijalizirana učionica opremljena računalima i programima za 3D modeliranje, računalom za nastavnika s projektorom		
Strategije učenja	<ul style="list-style-type: none"> <li>• učenje rješavanjem problema;</li> <li>• učenje otkrivanjem;</li> <li>• analiza rada i istraživanje;</li> <li>• analiza dokumentacije.</li> </ul>		
Očekivani ishodi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• samostalno kreirati 3D modele na računalu uporabom programa za 3D modeliranje;</li> <li>• izrada 3D prikaza prostora.</li> </ul>		
Opis sustava procjenjivanja	Zadovoljstvo učenika i nastavnika s kvalitetnim uradcima.		
Evaluacija	<ul style="list-style-type: none"> <li>• uspoređivanje rezultata rada sa očekivanim;</li> <li>• anketa za učenike na kraju nastavne godine o njihovom zadovoljstvu nastavom.</li> </ul>		

## VII. PROJEKTI

### 7.1. Projekt „Compass for Progress and Excellence 5“

<b>Naziv modula ili skupine ishoda učenja</b>	<b>Compass for Progress and Excellence 5</b> <b>Kompas 5</b> Broj projekta 2023-1-HR01-KA121-VET-000126979
<b>Ciljevi</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Osnaženi odgojno-obrazovni djelatnici i mentorji kod poslodavaca za napredne digitalne tehnologije te suvremen, kvalitetan i cjelovit pristup poučavanju</li> <li>Unapređenje stručne i ključne kompetencija učenika za održivi razvoj uz kvalitetniju stručnu praksu te povećanje prosječnog trajanja mobilnosti</li> <li>Ojačana međunarodna suradnja i uspostavljena međusektorska suradnja pružatelja strukovnog obrazovanja i osposobljavanja u svrhu jačanja internacionalizacije</li> </ul>
<b>Zadaće</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>rješavanje potreba i izazova te iskorištavanje prilika proizašlih iz pandemije bolesti COVID-19, tijekom koje se tehnologija u obrazovanju i osposobljavanju upotrebljavala više nego ikad prije, a zbog čega su prijeko potrebna dodatna usavršavanja odgojno-obrazovnih djelatnika kao i stvaranje novih prilika, uključujući bolju kvalitetu i ponudu digitalnih tehnologija za poučavanje, potporu digitalizaciji metoda poučavanja i pedagoških metoda za uključivo i funkcionalno učenje na daljinu.</li> <li>rješavanja potreba učenika koji imaju pravo na kvalitetno i uključivo obrazovanje, osposobljavanje i cjeloživotno učenje kako bi stekli vještine s pomoću kojih može u potpunosti sudjelovati u društvu i uspješno prelaziti s jednog radnog mjeseta na drugo na tržištu rada.</li> <li>rješavanje potreba u svezi s osiguravanjem bolje suradnje između strukovnih škola i tvrtki, donositelja odluka u strukovnom obrazovanju kao i stručnjaka za profesionalnu orientaciju, ne samo da bi se osigurala kvalitetna suradnja po pitanju mesta za naukovanje učenika, već i da bi se podržao profesionalni razvoj nastavnika i trenera mentora kod poslodavaca.</li> </ul>
<b>Ciljne skupine</b>	<p>A) učenici, nastavnici, pedagozi, knjižničari, psiholozi i ravnatelji škola iz konzorcija ova projekta a kojega čine:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tehnička škola, Slavonski Brod</li> <li>Elektrotehnička i ekonomski škola, Nova Gradiška</li> <li>Industrijsko-obrtnička škola, Nova Gradiška</li> <li>Obrtnička i tehnička škola Dubrovnik</li> <li>Strojarska tehnička škola Fausta Vrančića, Zagreb</li> </ul>
<b>Vrijeme trajanja</b>	15 mjeseci (1.6.2023. – 31.8.2024.)

<b>Plan i program</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ključna aktivnost 1 (KA1) – Mobilnost u svrhu učenja za pojedince</li> <li>• Kratkoročna pojedinačna mobilnost učenika u svrhu učenja – 84 učenika</li> <li>• Mobilnost osoblja u svrhu promatranja rada - 12 sudionika</li> <li>• Mobilnost osoblja u svrhu poučavanja i ospozobljavanja – 4 sudionika</li> </ul>
<b>Materijali za poučavanje i učenje</b>	Podršku izvođenju projekta pruža Agencija za mobilnost i programe EU. Materijali za pripreme obuhvaćaju niz izvora s interneta, PowerPoint prezentacije, časopise i knjige vezane za temu priprema.
<b>Potrebna materijalna sredstva (uključujući troškovnik)</b>	Sredstva za provođenje projekta osigurava Agencija za mobilnost i programe EU. Vrijednost projekta 116.979,00 EUR
<b>Strategije učenja</b>	Partnerstvo ovog konzorcija iskazalo je međusobnu volju za suradnjom, pri tome uvažavajući razvojne potrebe svih kao i potencijal za rast, a s obzirom na tematske ciljeve i izazove od zajedničkog interesa te interesa svih onih na koje će partnerstvo imati utjecaj (učenici, nastavnici, poslodavci, roditelji). Svim partnerskim školama ovoga konzorcija zajedničko je postizanje kvalitetnijih razvojnih projekata i razmjene učenika, nastavnika i suradnika, u svrhu jačanja europske dimenzije poučavanja i učenja kroz promicanje vrijednosti uključivosti i tolerancije te podupiranje razvoja mreža unutar struke u Europi. S dugoročnim pogledom na opstanak u svom okruženju, svi su odlučni u namjeri da svojim učenicima pruže praktična znanja koja će im biti vodilja u karijeri.
<b>Očekivani ishodi</b>	Projektom Kompas 5, u okviru ospozobljavanja nastavnog i nenastavnog osoblja, žele se potaknuti promjene i osmislići nove inovativne metode provedbe kurikuluma a koji odgovaraju potrebama tržišta rada. Nastavno i nenastavno osoblje pokretači su i motivatori promjena koji poboljšanjem svojih kompetencija i poticanjem cjeloživotnog učenja mogu stvoriti podlogu za nužne promjene. Projektom Kompas 5 u okviru mobilnosti osoblja omogućavamo nastavnicima poučavanje kod partnerskog pružatelja strukovnog obrazovanja i ospozobljavanja u inozemstvu čime se odgovara na njihove izražene potrebe. Projektom Kompas 5 želimo unaprijediti ključne kompetencije i vještine naših učenika u odnosu na njihovu važnost za tržište rada u smislu obavljanja stručne prakse u strukovnim školama i tvrtkama u EU iz četiri sektora: strojarstvo, promet, elektrotehnika i graditeljstvo.
<b>Opis sustava procjenjivanja</b>	Agencija za mobilnost i programe EU nadležna je za praćenje projekta te nadzor. Ako je korisnik ispunio sve odredbe ugovora, provodi se konačna isplata od strane Agencije.
<b>Evaluacija</b>	Evaluacija se provodi kroz izvješćivanja tijekom provedbe projekta te konačno kroz završno izvješće koje uključuje svu prateću dokumentaciju.

## 7.2. Projekt „Samovrednovanje strukovnih škola“

<b>Naziv modula ili skupine ishoda učenja</b>	<b>Samovrednovanje strukovnih škola</b> Koordinator projekta: Matea Čorluka, pedagoginja Tim za kvalitetu
<b>Cilj</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• unaprjeđivanje rada škole</li> <li>• unaprijediti kvalitetu nastavnog procesa</li> <li>• unaprijediti profesionalni razvoj nastavnika kvalitetnijim stručnim usavršavanjima</li> </ul>
<b>Zadaće</b>	<p>Unaprijediti kvalitetu odgojno-obrazovnog rada i organizacije škole iz područja:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. planiranje i programiranje rada</li> <li>2. poučavanje i podrška učenju</li> <li>3. postignuća učenika i ishodi učenja</li> <li>4. materijalni uvjeti i ljudski potencijali – profesionalni razvoj radnika ustanove</li> <li>5. suradnja unutar ustanove za strukovno obrazovanje</li> <li>6. upravljanje (ustanova i kvaliteta).</li> </ol>
<b>Ciljna skupina</b>	nastavnici
<b>Vrijeme trajanja</b>	tijekom školske godine
<b>Plan i program po koracima</b>	detaljno ispisani koraci u dokumentu „Razvojni plan škole“
<b>Materijali za poučavanje i učenje</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Priručnik za samovrednovanje srednjih škola</li> <li>• raspoloživa stručna literatura</li> <li>• mrežni alat ASOO-a</li> </ul>
<b>Potrebna materijalna sredstava (uključujući troškovnik)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ankete</li> <li>• pohrana dokumentacije</li> <li>• PPT prezentacije</li> <li>• izvješća</li> <li>• stručni rad voditelja i članova tima</li> <li>• edukacije nastavnika</li> </ul>
<b>Strategije učenja</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• hospitiranje nastavi, analiza nastave i istraživanje</li> <li>• postupci samovrednovanja rada uposlenika</li> <li>• predavanja, tribine, fokus grupe</li> <li>• analiza dokumentacije</li> <li>• učenje rješavanjem problema i učenje otkrivanjem</li> </ul>
<b>Očekivani rezultati</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• kvalitetnija nastava i ocjenjivanje usklađeno s razinama znanja državne mature (ishodi učenja)</li> <li>• povećan broj nastavnika u stručnim usavršavanjima</li> <li>• povećana uključenost nastavnika u diseminaciji</li> <li>• razvijenije sposobnosti samovrednovanja rada nastavnika</li> </ul>

<b>Opis sustava procjenjivanja</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• analiza uspjeha učenika i usporedba rezultata</li> <li>• evaluacijski upitnik i analiza evaluacijskih upitnika – izvješće</li> <li>• izrađena kvalitativna analiza upitnika o samovrednovanju</li> </ul>
<b>Evaluacija</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• evaluacija aktivnosti prioritetnih područja</li> <li>• evaluacija dokaza – <i>check liste</i></li> <li>• skupna analiza evaluacija</li> </ul>

### 7.3. Mjesec hrvatske knjige 2023.

Naziv modula ili skupine ishoda učenja	Mjesec hrvatske knjige 2023. Voditeljica: Ena Javor Kučera, mag. bibl.		
<b>Cilj</b>	<b>Opći</b>	Manifestacija obilježavanja <i>Mjeseca hrvatske knjige</i> provodi se s ciljem promicanja knjige kao medija i kulture čitanja. Tema: Književnost bez granica! Moto: Nek' ti riječ ne bude strana(c)...	
	<b>Specifični</b>	Aktivno sudjelovanje učenika i nastavnika u programu školske knjižnice za vrijeme trajanja MHK; prigodne izložbe i kreativne radionice pripremljene kroz INA	
<b>Zadaće</b>	Učenici će kroz niz aktivnosti organiziranih za ovu prigodu steći nova znanja o knjigama i knjižnicama.		
<b>Ciljna skupina</b>	Učenici i nastavnici Tehničke škole.		
<b>Vrijeme trajanja</b>	15. listopada 2023. – 15. studenoga 2023.		
<b>Plan i program po koracima</b>	Mjesec	Tema	Predavač
	<b>Rujan</b>	Priprema <i>Hodograma MHK*</i> (Detaljan program izrađuje se u <i>Hodogramu MHK za 2023.</i> )	Ena Javor Kučera, zainteresirani nastavnici
	<b>Listopad</b>	Priprema i provedba anktivnosti planiranih <i>Hodogramom MHK</i> za 2023. godinu.	Ena Javor Kučera, nastavnici, učenici
	<b>Studen</b>	Provedba anktivnosti planiranih <i>Hodogramom MHK</i> za 2023. godinu.	Ena Javor Kučera
<b>Materijali za poučavanje i učenje</b>	Službeni plakati i straničnici MHK 2023.		
<b>Potrebna materijalna sredstva (uključujući troškovnik)</b>	Materijalna sredstva uključuju: materijale potrebne za kreativne radionice izrade straničnika materijale potrebne za izložbe ( hamer papir, papir u boji, flomasteri... )...		
<b>Strategije učenja</b>	Istraživanje, pretraživanje interneta, kreativne radionice, priručnici, radni listovi, digitalni plakati i sl.		
<b>Očekivani ishodi</b>	<p>Očekivani rezultati:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• upoznavanje i aktivno sudjelovanje učenika u aktivnostima školske knjižnice organiziranim za vrijeme trajanja MHK</li> <li>• stečena nova znanja vezana za knjižnice i što sve mogu ponuditi korisniku</li> </ul>		
<b>Opis sustava procjenjivanja</b>	Formativno vrednovanje provedenih aktivnosti.		
<b>Evaluacija</b>	<p>Evaluacija se provodi kroz:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• anketiranje učenika sudionika radionica</li> <li>• uvidom u radove kreativnih radionica.</li> </ul>		

#### **7.4. Regionalni centar kompetentnosti „Slavonika 5.1.“**

<b>Naziv modula ili skupine ishoda učenja</b>	<b>Regionalni centar kompetentnosti „Slavonika 5.1“ UP.03.3.1.04.0018</b>
<b>Opći cilj:</b>	<p>Svrha RCK je osiguranje kvalitetnog sustava strukovnog obrazovanja, obrazovanja odraslih i cjeloživotnog učenja uz kontinuiran, svrshodan i strateški razvoj u suradnji s poslodavcima, osnivačima, razvojnim agencijama, strukovnim udruženjima, visokim učilištima i civilnim sektorom, a koji mogu pridonijeti tome da se razvije sustav strukovnog obrazovanja u sektoru strojarstva koji će biti privlačan, inovativan, fleksibilan, tehnološki napredan, posebice za provedbu učenja temeljenog na radu. RCK je namijenjen prvenstveno učenicima trogodišnjih i četverogodišnjih strukovnih zanimanja iz sektora strojarstva, nastavnicima strukovnih predmeta, mentorima kod poslodavaca i drugih stručnjaka u obrazovanju te odraslim polaznicima obrazovanja za IWT i IWS.</p> <p><b>Partneri:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Industrijsko-obrtnička škola Slavonski Brod</li> <li>● Industrijsko-obrtnička škola Nova Gradiška</li> <li>● Elektrotehnička i ekonomska škola Nova Gradiška</li> <li>● Tehnička škola Ruđera Boškovića Vinkovci</li> <li>● Tehnička škola Nikole Tesle Vukovar</li> <li>● Tehnička škola Županja</li> <li>● Srednja škola Valpovo</li> <li>● Srednja škola „Stjepan Ivšić“</li> <li>● Industrijsko-obrtnička škola Slatina</li> <li>● Tehnička škola Požega</li> <li>● Industrijski park Nova Gradiška d.o.o.</li> <li>● Sveučilište u Slavonskom Brodu</li> <li>● Connect IT udruga za razvoj informacijsko – komunikacijskih tehnologija</li> <li>● FabLab, udruga za promicanje digitalne fabrikacije</li> <li>● Algebra d.o.o. za obrazovanje odraslih i usluge</li> <li>● Brodsko-posavska županija</li> </ul>
<b>Specifični ciljevi:</b>	<p><b><u>1. Uspostava organizacije rada i razvoja regionalnog centra kompetentnosti (Centra)</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● kreirati i uspostaviti Platformu „Slavonika 5.1“ – integrirani online sustav organizacijskih, administrativno-upravnih, stručno pedagoških, logističkih i drugih aspekata RCK</li> <li>● kreirati osnivačku dokumentaciju FabLab Slavonika 5.1.</li> <li>● uspostaviti FabLab Slavonika 5.1 za promicanje digitalne fabrikacije i SteAm vještina</li> <li>● osposobiti dva nastavnika TŠSB za FabLab managera prema internacionalnom certifikatu</li> <li>● izraditi strategiju razvoja Centra</li> <li>● realizirati stručne posjete ostalih RCK u području strojarstva radi multiplikacije i prijenosa znanja i inovacija (Zagreb, Velika Gorica, Karlovac, Čakovec, Zadar, Šibenik)</li> </ul>

- provesti stručno usavršavanje odgojno obrazovnih radnika u području vođenja i upravljanja RCK-om (Edukacije soft skills 1 - Školski managment za školu budućnosti)
- dva ravnatelja sudjelovat će na usavršavanju za primjenu inovacija u obrazovanju i upravljanju ljudskim i finansijskim resursima - Indiana (USA)
- kreirati inovativni instrumentarij rane detekcije darovitih učenika unutar sektora strojarstva
- primijeniti inovativni instrumentarij procjene darovitosti na ukupno 80 učenika
- kreirati 50 setova obogaćenih nastavnih materijala za darovite učenike unutar sektora strojarstva
- izraditi jednu analizu potreba tržišta rada
- provesti jedno vanjsko vrednovanje
- uspostaviti jedan Mehanizam osiguranja kvalitete u pet tematskih područja „Slavonika 5.1.“
- provesti jedno putovanje u tvornicu Saint Jean Industries – Lyon radi uspostavljanja kontakta i suradnje

**2. Razvoj i/ili unaprjeđenje te provedba programa redovitoga strukovnog obrazovanja, formalnih i neformalnih programa za obrazovanje odraslih u regionalnim centrima kompetentnosti**

- kreirati nove (2) standarde kvalifikacija i strukovne kurikulume, programe usavršavanja u obrazovanju odraslih (7) te modernizirani postojeće (4)
- kreirati jedan kurikulum izbornog predmeta i jedan kurikulum izvannastavne aktivnosti digitalne fabrikacije
- oformiti poduzetnički Inkubator
- kreirati pet kurikuluma izvannastavne aktivnosti za identificirane darovite učenike u sektoru strojarstva
- za ukupno 120 učenika s poteškoćama partnerskog konzorcija kreirati individualizirani program prema MAPS tehnički osobno usmjerenog planiranja
- kreirati priručnik za rad s učenicima i polaznicima obrazovanja odraslih s invaliditetom „Digitalna fabrikacija – radionice za OSI“
- realizirati kampanju za uključenost osoba s invaliditetom „FabLab 4 OSI“
- 144 učenika i nastavnika sudjelovat će u trima ljetnim akademijama uvježbavanja strukovnih vještina:
- Ljetna Akademija 1 – „Solar 4 Life“ – Pašman
- Ljetna Akademija 2 – DuBrotic – Dubrovnik – Robotika i VR tehnologija
- Ljetna Akademija 3 – Biogra3 – Biograd – FabLab akademija – 3D modeliranje, skeniranje & programiranje
- ukupno 80 odraslih polaznika upisati jedno od 7 programa usavršavanja razine 4.0 i 5
- tri partnerske škole opremiti inovativnom opremom i didaktičkim setovima u području strojarstva
- opremiti „Učionica budućnosti“ TŠSB – poligon za rad FabLab Slavonike 5.1. i drugih SRS unutar RCK

- ukupno 100 učenika iz partnerskog konzorcija ojačati znanjima za realiziranje poduzetničkih ideja

**3. Jačanje kompetencija odgojno-obrazovnih radnika i mentora zaposlenih kod poslodavaca za provedbu programa redovitog strukovnog obrazovanja, odnosno formalnih i neformalnih programa za obrazovanja odraslih**

- modernizirati program stručnog usavršavanja za obrazovanje ravnatelja, stručnih suradnika, nastavnika i mentora kroz izrađen jedan Model kompetencija
- ukupno 250 nastavnika, 36 članova stručne službe, 12 ravnatelja te 12 mentora sudjelovat će na edukacijama mekih pedagoških i stručnih vještina:  
Inovativni pristupi poučavanju kao poligon razvoja kreativnosti i inovativnosti  
Inovativne pedagoške kompetencije u radu sa djecom i odraslim osobama s posebnim potrebama  
VR 360° Foto i video tehnologija  
VR, AR i MR tehnologija  
3D skeniranje, modeliranje i printanje  
Razvoj individualiziranih programa putem primjene MAPS tehnike osobno usmjerenog planiranja
- Edukacija nastavnika za provedbu novorazvijenih programa/kurikuluma svih RCK partnera za područje 1.0 – IOŠ NG
- Edukacija nastavnika za provedbu novorazvijenih programa/kurikuluma svih RCK partnera za područje 5.0 – ETEŠ NG
- Edukacija nastavnika za provedbu novorazvijenih programa/kurikuluma svih RCK partnera za područje 4.0. – TŠSB
- Edukacija nastavnika za provedbu novorazvijenih programa/kurikuluma svih RCK partnera za područje 3.0. – TŠSB
- Edukacija nastavnika za provedbu novorazvijenih programa/kurikuluma svih RCK partnera za područje 5.0.
- Edukacija nastavnika za provedbu novorazvijenih programa/kurikuluma svih RCK partnera za područje 1.0. – IOŠSB
- Edukacija nastavnika za provedbu novorazvijenih programa/kurikuluma svih RCK partnera za područje 2.0. – IOŠSB
- Edukacija nastavnika za provedbu novorazvijenih programa/kurikuluma svih RCK partnera za područje 3.0. – IOŠSB
- Edukacija nastavnika za provedbu novorazvijenih programa/kurikuluma svih RCK partnera za područje 3.0. – TŠSB
- edukacije soft skills 4 – Procesno praćenje darovitosti
- edukacije soft skills 5 – Poduzetničke vještine RCK Slavonika 5.1. – nastavnici
- korištenje online alata za kreiranje digitalnih nastavnih sadržaja
- stručna usavršavanja nastavnika RCK kod ĐĐ Grupa, ĐĐ Montaža, TEP, AIP
- organizacija stručnog usavršavanja nastavnika i mentora kod SFSB – Zavarivanje, automatizacija i robotizacija
- organizacija stručnog usavršavanja nastavnika i mentora kod SFSB – Strojna obrada (obrada odvajanjem čestica i deformiranje)

	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Obnovljivi izvori energije / Energetska učinkovitost/ Industrijska automatizacija/ Industrijska robotika – VUSB</li> <li>● Međunarodni skup ICT MIPRO</li> <li>● SFSB HR konferencija</li> <li>● SFSB INO konferencija</li> <li>● INTERNATIONAL MOBILITY WEEK</li> <li>● ukupno po 26 sudionika (odgojno-obrazovnih djelatnika, mentora kod poslodavaca, stručnjaka iz partnerskih organizacija) sudjelovat će na šest studijskih putovanja („Living Lab“ Beč, „Digitalna Arena“ Bad Neustadt, „Simac“ Amberg, „Siemens campus“ Erlangen, „VRX EUROPE“ London, „FabLab“ Barcelona)</li> </ul>
	<p><b><u>4. Promocija strukovnih zanimanja i rada Centra</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● realizirati poduzetničku kampanju „Smart Factory StartUp“</li> <li>● realizirati Panel diskusiju s građanima i širom stručnom javnosti – „Budućnost brodsko-posavske proizvodne industrije – industrija 4.0. – Mogućnosti, rizici i iluzije“</li> <li>● realizirati 60 radionica digitalne fabrikacije i SteAm vještina za deset osnovnih škola u pet županija</li> <li>● realizirati međunarodni festival inovacija i promocije strukovnih zanimanja Maker Faire Slavonski Brod</li> <li>● 26 učenika i nastavnika sudjelovat će na Maker Faire Rome – međunarodnoj promociji strukovnih vještina i inovacija</li> <li>● 26 učenika i nastavnika sudjelovat će na European Maker Faire Vienna</li> <li>● realizirati međunarodnu konferenciju TEAM 2020</li> </ul>
	<p><b><u>5. Promidžba i vidljivost</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● kreirati vizualni identitet projekta</li> <li>● realizirati televizijske i radio emisije</li> <li>● kreirati dokumentarni film o projektnim aktivnostima</li> <li>● realizirati aktivnosti za javnost</li> </ul>
	<p><b><u>6. Upravljanje projektom i administracija</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● održat će se sastanci projektnog tima i podnijeti potrebna izvješća</li> </ul>
<b>Ciljna skupina</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● odgojno-obrazovni radnici u ustanovama za strukovno obrazovanje</li> <li>● učenici upisani u ustanove strukovnog obrazovanja</li> <li>● odrasli polaznici</li> </ul>
<b>Vrijeme trajanja</b>	od 1. 12. 2019. do 1. 12. 2023. godine (48 mjeseci)

## 7.5. eTwinning projekti u Tehničkoj školi

Naziv modula ili skupine ishoda učenja	eTwinning Nositeljica: Ena Javor Kučera, mag. bibl.
Cilj	<ul style="list-style-type: none"> <li>• dodatno razviti kompetencije, vještine i znanja naših učenika</li> <li>• razviti jezične kompetencije naših učenika</li> <li>• steći nova znanja o kulturama drugih naroda</li> <li>• razviti partnerstva sa drugim zemljama i drugim školama unutar Hrvatske</li> <li>• proširiti suradnju u školi između učenika i nastavnika</li> <li>• međusobna suradnja i organizacija aktivnosti</li> </ul>
Zadaće	<ul style="list-style-type: none"> <li>• unaprijediti znanja i vještine učenika</li> <li>• poboljšati komunikacijske vještine sudionika</li> <li>• razviti partnerstva</li> </ul>
Ciljna skupina	učenici od 1. do 4. razreda
Vrijeme trajanja	tijekom godine
Plan i program	<p>U sklopu eTwinninga ove godine ćemo provesti nekoliko projekata. Za neke projekte će nositelj biti Tehnička škola Slavonski Brod, a za neke ćemo biti partneri.</p> <p>Učenike ćemo upoznat sa radom eTwinning platforme te sa načinom provođenja projekata i sudjelovanjem na istoj.</p> <p>Učenici će ispunjavati zadatke koji su potrebni za ostvarenjem projekata (od same prijave na projekt, preko realizacije projekta pa do evaluacije).</p> <p>Svi projekti i njihove aktivnosti bit će prikazane na društvenim i web mrežama škole, u Tablici aktivnosti školske knjižnice te u Izvješću.</p>
Materijali za poučavanje i učenje	Za provođenje projekta materijalna sredstva osigurava škola.
Potrebna materijalna sredstva	Papiri, hameri, markeri, flomasteri, računala, bojice, kemijske olovke, printanje u boji.
Očekivani ishodi	<p>Projektom će se unaprijediti jezične kompetencije naših učenika. Učenici će proširiti svoje znanje o kulturama drugih naroda, o načinima učenja, o alatima koje mogu koristiti za učenje i za nastavu. Kreativnim radom i komunikacijom sa učenicima škola partnera, proširit će svoje kompetencije.</p> <p>Učenici će samostalno koristiti platformu eTwinninga.</p>
Evaluacija	Razgovor, ankete te evaluacijski listići.

## 7.6. Kvizomanija TŠSB

<b>Naziv modula ili skupine ishoda učenja</b>	<b>Kvizomanija TŠSB</b> <b>Voditelji:</b> <b>Dragana Kolundžić, prof. mentor</b> <b>Kristina Galić, prof. mentor</b> <b>Denis Blažević, prof.</b>		
<b>Cilj</b>	Cilj je kroz kvizove koji obuhvaćaju različita područja (kultura, mediji, hrvatski jezik i strani jezici, ostali općeobrazovni predmeti, sport, aktualnosti, glazba, filmovi i serije, itd.) obogatiti opće znanje učenika i potaknuti na samostalni rad, istraživanje, međugeneracijsku suradnju i razvoj socijalnih vještina		
<b>Zadaće</b>	Razvijati kritičko razmišljanje, poticati komunikacijske vještine i timski rad, razvijati samopouzdanje i svijest o vlastitim sposobnostima		
<b>Ciljana skupina</b>	Učenici od 1. do 4. razreda		
<b>Vrijeme trajanja</b>	Tijekom školske godine 2023./2024.		
<b>Plan i program po koracima</b>	Mjesec	Tema	Voditelji
	Rujan	Osmišljavanje projektnih aktivnosti; poziv zainteresiranim učenicima na sudjelovanje	Dragana Kolundžić Kristina Galić Denis Blažević
	Listopad	Pripremanje materijala	Dragana Kolundžić Kristina Galić Denis Blažević
	Studeni	Provedba prvog kviza	Dragana Kolundžić Kristina Galić Denis Blažević
	Prosinac	Provedba božićnog kviza	Dragana Kolundžić Kristina Galić Denis Blažević
	Siječanj	Pripremanje materijala	Dragana Kolundžić Kristina Galić Denis Blažević
	Veljača	Pripremanje materijala	Dragana Kolundžić Kristina Galić Denis Blažević
	Ožujak	Pripremanje materijala	Dragana Kolundžić Kristina Galić Denis Blažević
	Travanj	Provedba trećeg kviza	Dragana Kolundžić Kristina Galić Denis Blažević
	Svibanj	Provedba četvrtog kviza i dodjela nagrada pobjedničkim ekipama	Dragana Kolundžić Kristina Galić Denis Blažević
	Lipanj	Kviz za nastavnike TŠSB	Dragana Kolundžić Kristina Galić Denis Blažević

<b>Materijali za poučavanje i učenje</b>	Internetski izvori i sva ostala literatura prema potrebi. Računalo, projektor, zvučnici.
<b>Potrebna materijalna sredstva (uključujući troškovnik)</b>	Materijalna sredstva za simbolične nagrade pobjednicima kvizova.
<b>Strategije učenja</b>	Suradničko učenje, iskustveno učenje, samostalni i istraživački rad, interakcija i komunikacijske vještine
<b>Očekivani ishodi</b>	Okupiti se, družiti, zabaviti i naučiti nešto novo o sebi i svijetu, proširiti opće znanje
<b>Opis sustava procjenjivanja</b>	Samoprocjena provedenih aktivnosti; zadovoljstvo sudionika kviza (učenika i nastavnika)
<b>Evaluacija</b>	Analiziraju se rezultati provedbe projekta u odnosu na postavljene ciljeve. Definira se što je dobro isplanirano i provedeno, a što je moglo bolje ili na drugi način provesti.

## 7.7. Sport za sve

Naziv modula ili skupine ishoda učenja		Sport za sve Ivan Bilić, Dubravka Mesić, Tomislav Marinović		
Cilj	Opći	Okupljanje razreda za školska natjecanja i svakodnevne aktivnosti kao sastavni dio života		
	Specifični	Poticati natjecateljski duh, pripadnost kolektivnu, te razvoj vršnjačke suradnje unutar razreda.		
Zadaće	Utvrđiti teme, planirati aktivnosti i dinamiku ostvarenja programa tijekom školske godine.			
Ciljna skupina	Učenici od 1.–4. razreda			
Vrijeme trajanja	Rujan – prosinac 2023.. i siječanj – svibanj 2024.			
Plan i program po koracima	Mjesec	Tema	Predavač	
	Rujan	Predstavljanje projekta učenicima i pokretanje projekta	Tomislav Marinović	
	Listopad	Školsko natjecanje iz krosa i atletike Biciklizam, hodanje i trčanje Futsal liga za mladiće	Tomislav Marinović, prof., Dubravka Mesić, prof., Ivan Bilić, prof.	
	Studeni	Biciklizam, hodanje i trčanje Badminton natjecanje	Tomislav Marinović, prof., Dubravka Mesić, prof., Ivan Bilić, prof.	
	Prosinac	Biciklizam, hodanje i trčanje Utrka stepenica	Tomislav Marinović, prof., Dubravka Mesić, prof., Ivan Bilić, prof.	
	Siječanj	Biciklizam, hodanje i trčanje	Tomislav Marinović, prof., Dubravka Mesić, prof., Ivan Bilić, prof.	
	Veljača	Biciklizam, hodanje i trčanje	Tomislav Marinović, prof., Dubravka Mesić, prof., Ivan Bilić, prof.	
	Ožujak	Biciklizam, hodanje i trčanje	Tomislav Marinović, prof., Dubravka Mesić, prof., Ivan Bilić, prof.	
	Travanj	Biciklizam, hodanje i trčanje	Tomislav Marinović, prof., Dubravka Mesić, prof., Ivan Bilić, prof.	
	Svibanj	Biciklizam, hodanje i trčanje Proglašenje pobjednika	Tomislav Marinović, prof., Dubravka Mesić, prof., Ivan Bilić, prof.	
<b>Materijali za poučavanje i učenje</b>		Stručna literatura, sportska dvorana, sportski rezviziti		

<b>Potrebna materijalna sredstva (uključujući troškovnik)</b>	Sportski rekviziti (lopte, čunjevi, markeri...)
<b>Strategije učenja</b>	Individualni način poučavanja, grupni način poučavanja, frontalni rad, rad u homogeniziranim grupama.
<b>Očekivani ishodi</b>	Sudjelovanje selekcioniranih učenika naše škole na srednjoškolskim natjecanjima, te promocija školskog kluba i škole kroz natjecanja.
<b>Opis sustava procjenjivanja</b>	Uključenost učenika u sportske aktivnosti i natjecanja. Postizanje što boljih rezultata na natjecanjima uz poštovanje fair playa te praćenje aktivnosti putem aplikacije Strava
<b>Evaluacija</b>	Postignuti rezultat.

## 7.8. Alumni klub

<b>Cilj</b>	<b>Opći</b>	Unapređenje rada škole	
	<b>Specifični</b>	povezivanje učenika Tehničke škole s bivšim učenicima koji su učlanjeni u udrugu Alumni klub Tehničke škole Slavonski Brod	
<b>Zadaće</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• skrb za razvitak i napredak Tehničke škole</li> <li>• izgradnja i jačanje veza i suradnje između bivših učenika i Tehničke škole</li> <li>• pomoć sadašnjim učenicima u smještaju na stručnu praksu u Hrvatskoj i inozemstvu</li> <li>• posredovanje kod zapošljavanja učenika Tehničke škole po završetku školovanja</li> <li>• prikupljanje mišljenja članova Udruge u javnim raspravama o bitnim pitanjima u svezi s ciljevima Udruge</li> <li>• organiziranje susreta članova Udruge</li> <li>• održavanje facebook stranice Udruge</li> </ul>		
<b>Ciljna skupina</b>	učenici Tehničke škole		
<b>Vrijeme trajanja</b>	tijekom nastavne godine 2023./2024.		
<b>Plan i program po koracima</b>	Mjesec	Tema	Predavač
	<b>Rujan</b>	formiranje skupine	Gabrijela Štivić
	<b>Listopad</b>	upoznavanje učenika, članova skupine, s radom udruge Alumni klub Tehničke škole Slavonski Brod	Gabrijela Štivić
	<b>Studen</b> i	uspostava komunikacije s članovima Udruge	Gabrijela Štivić
	<b>Prosinac</b>	susret s nekim od članova Udruge, predavanja za učenike i/ili nastavnike	Gabrijela Štivić, članovi Udruge
	<b>Siječanj</b>	održavanje facebook stranice Udruge	Gabrijela Štivić, zainteresirani učenici
	<b>Veljača</b>	komunikacija s članovima Udruge, razmjena iskustava	Gabrijela Štivić
	<b>Ožujak</b>	susret s nekim od članova Udruge	Gabrijela Štivić, članovi Udruge
	<b>Travanj</b>	priprema za godišnju skupštinu Udruge	Gabrijela Štivić
	<b>Svibanj</b>	upoznavanje svih učenika četvrtih razreda škole s radom Udruge, održavanje godišnje skupštine	Gabrijela Štivić
	<b>Lipanj</b>	pozivanje učenika četvrtih razreda da se učlane u Udrugu nakon polaganja završnog ispita	Gabrijela Štivić

<b>Materijali za poučavanje i učenje</b>	Statut Udruge, dokumentacija
<b>Potrebna materijalna sredstva (uključujući troškovnik)</b>	Toneri za pisače i papir za kopiranje Računalo i projektor Pristup internetu i telefonu radi komunikacije s članovima Udruge Honorari za predavače/članove Udruge
<b>Strategije učenja</b>	Predavanja članova Udruge za nastavnike i učenike škole i druge članove (novosti u struci i slične teme)
<b>Očekivani ishodi</b>	uspostavljena komunikacija učenika s članovima Udruge, održan barem jedan susret učenika s članovima Udruge, održano jedno predavanje za učenike
<b>Opis sustava procjenjivanja</b>	individualna procjena rada svakog uključenog učenika zadovoljstvo učenika i nastavnika
<b>Evaluacija</b>	Nastavnikova evaluacija učeničkih rezultata Anketa za učenike na kraju nastavne godine o njihovom zadovoljstvu nastavo

### 7.9. TŠSB glasuje

Naziv modula ili skupine ishoda učenja	TŠSB glasuje (simulacija parlamentarnih izbora) Voditelj: Ivan Bitunjac,				
<b>Cilj</b>	<b>Opći</b>	Napraviti simulaciju parlamentarnih izbora uoči 2024. godine, koju već nazivaju "superizbornom" godinom, zbog triju vrsta izbora koje će provesti u Republici Hrvatskoj. Razvijati komptenecije iz područja građanskog odgoja i obrazovanja.			
	<b>Specifični</b>	<p>Učenici završnih razreda će na nastavi Politike i gospodarstva osmisliti vlastite političke stranke. Svaki završni razred će izabrati jednu političku stranku za koju procijene da ima najbolji program. Zatim će se svih 6 političkih stranaka predstaviti učenicima ostalih razreda.</p> <p>Svaka stranka će imati odgovarajući promidžbeni materijal (plakate, letke i slično).</p> <p>Nakon predstavljanja stranaka, održat će se glasovanje u kojem će sudjelovati učenici svih razreda Tehničke škole.</p> <p>Osnovat će se izborni povjerenstvo, čija će zadaća biti izrada glasačkih listića, popisa birača te nadgledanje da izbori protječu u skladu s pravilima.</p> <p>Osnovat će se i posebno povjerenstvo čija će zadaća biti prebrojati glasove i uz pomoć D'Hondtovih metoda preračunati ih u mandate.</p>			
<b>Zadaće</b>	Učenici će kroz niz aktivnosti organiziranih za ovu prigodu steći nova znanja o izbornom procesu i provedbi izbora.				
<b>Ciljna skupina</b>	Učenici završnih razreda Tehničke škole, kao glavni sudionici u projektu, svi ostali učenici				
<b>Vrijeme trajanja</b>	prvo polugodište školske 2023/2024. godine				
Plan i program po koracima	Mjesec	Tema	Predavač		
	Listopad	Na nastavi Politike i gospodarstva svaki će završni razred napraviti nekoliko političkih stranaka. Svaki će razred izabrati jednu od njih (za koju učenici smatraju da ima najbolji program i da bi mogla osvojiti najveći broj glasova).	Ivan Bitunjac		

	<b>Studenzi</b>	<p>Učenici koji su osmislili 6 najboljih stranaka (iz svakog završnog razreda po jedna stranka) izraditi će odgovarajući promidžbeni materijal.</p> <p>U amfiteatru škole predstavnici stranaka će učenicima svih razreda predstaviti programe s kojima se natječu.</p> <p>Predstavljanje će se, u dogovoru s predmetnim nastavnicima, održati zadji sat jutarnje i prvi sat popodnevne smjene.</p> <p>U roku tjedan dana od predstavljanja stranaka, provest će se glasovanje, također u amfiteatru, gdje će postojati izborno povjerenstvo zaduženo za provjeravanje popisa birača i davanje glasačkih listića učenicima čiji je identitet potvrđen osobnim dokumentom s fotografijom.</p>	Ivan Bitunjac, zainteresirani nastavnici
<b>Materijali za poučavanje i učenje</b>		Udžbenik iz politike i gospodarstva za srednje strukovne škole autorice Ane Knežević-Hesky	
<b>Potrebna materijalna sredstva (uključujući troškovnik)</b>		Materijalna sredstva uključuju: materijale potrebne za izradu promidžbenih materijala ( hamer papir, papir u boji, flomasteri...)...	
<b>Strategije učenja</b>		Istraživanje, pretraživanje interneta, kreiranje stranaka, digitalni plakati i sl.	
<b>Očekivani ishodi</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>● Naučiti kako izgleda biračko mjesto.</li> <li>● Naučiti što je sve potrebno kako bi se moglo glasovati.</li> <li>● Kreirati stvaralačkom metodom vlastite stranke, pripremiti promidžbeni materijal i predstavljanje stranačkih programa.</li> <li>● Zainteresirati učenike za aktivnije uključivanje u građansko društvo i politički život.</li> </ul>	
<b>Opis sustava procjenjivanja</b>		Formativno vrednovanje provedenih aktivnosti.	
<b>Evaluacija</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>● Analiziraju se rezultati provedbe projekta u odnosu na postavljene ciljeve.</li> <li>● Definira se što je dobro isplanirano i provedeno, a što je moglo bolje ili na drugi način provesti.</li> </ul>	

## 7.10.Umjetna inteligencija – novo oruđe za buduće poduzetnike

Naziv modula ili skupine ishoda učenja	Umjetna inteligencija – novo oruđe za buduće poduzetnike
<b>Cilj</b> <b>a) opći</b> <b>b) specifični</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Predstaviti i praktično naučiti što veći broj srednjoškolaca u korištenju trenutno dostupnih servisa umjetne inteligencije (AI) kako bi ih se potaklo na daljnji razvoj ovih vještina i tako im se omogućila prednost na tržištu rada te inspiriralo na nove poslovne poduhvate utemeljene na potencijalu koji pruža AI</li> <li>Putem radionica za srednoškolce sposobit ćemo 40-ak učenika da koriste servise umjetne inteligencije u obrazovnom procesu te ih podučiti kako te servise mogu koristiti i u poslovnim djelatnostima (novo napredno korištenje tražilica za edukaciju, izrada tekstualnih materijala npr sažetaka gradiva, prevođenje, pretvaranje pisanog u govorni materijal, izrada fotografija, ilustracija i videa uz pomoć AI u marketinške svrhe, izrada poslovnih projekata, računalnih programa, dizajnerskih rješenja)</li> <li>Uspostaviti će se suradnja sa zainteresiranim nastavnicima i stvoriti učenička baza, kako bi se u suradnji s našom udrugom pokrenulo osnivanje sekcija slobodnih aktivnosti vezanih za korištenje AI u najmanje 3 srednje škole na području županije što će dovesti do daljnje diseminacije ovog projekta i osigurati trajnu vrijednost istog.</li> </ul>
<b>Zadaće</b>	Tijekom radionica učenici će stvoriti niz prozvoda (tekstova, slika, ilustracija, videa) koji će biti prezentirani javnosti putem web stranice naše udruge i školskih web stranica (online izložbe) te medija na završnoj konferenciji projekta što će pridonijeti daljnjoj popularizaciji ove teme u našoj županiji.
<b>Ciljana skupina</b>	Ciljana skupina su učenici Tehničke škole u Slavonskom Brodu ali i brodske Gimnazije i Ekonomsko-birotehničke škole koji će biti pozvani da se pridruže radionicama. Očekujemo sudjelovanje 40-ak učenika.
<b>Vrijeme trajanja</b>	Listopad, studeni prosinac 2023.

<b>Plan i program po koracima</b>	<p>Edukativne radionice Radionice su namijenjene svim zainteresiranim srednjoškolskim učenicima, a održat će se u informatičkoj učionici Tehničke škole. Tijekom listopada, studenog i prosinca, subotom od 10.00-13.00 biti će održane ukupno 4 radionice, svaka u trajanju od 3 školska sata s različitim tematikama:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Što je umjetna inteligencija, kako funkcioniра, koji su dostupni servisi, etički problem, utjecaj na društvo i ekonomiju, mogućnosti i opasnosti, demonstracija korištenja</li> <li>2. Korištenje umjetne inteligencije za pretraživanje, provjeru i kreiranje tekstualnih sadržaja, pretvaranje teksta u govor i obrnuto, prevođenje i učenje uz pomoć umjetne inteligencije, primjena u poslovnom planiranju i kreiranju marketinških strategija</li> <li>3. Korištenje umjetne inteligencije za kreiranje fotografija, grafika, animacija i videa, problem autorskih prava, poslovne perspektive, korištenje u marketingu</li> <li>4. Korištenje umjetne inteligencije za programiranje, rješavanje matematičkih, tehničkih i znanstvenih problema, korištenje u dizajniranju proizvoda i proizvodnih procesa</li> </ol> <p>Nakon uvodnih predavanja, učenici će samostalno, uz pomoć voditelja, isprobati korištenje dostupnih servisa za izradu tekstualnog sadržaja, glazbe, fotografija, ilustracija, dizajnerski rješenja, računalnih programa, video materijala i slično.</p>
<b>Materijali za poučavanje i učenje</b>	Računala u informatičkoj učionici, internet, servisi midjourney, gpt, bard, Runway, canva...
<b>Potrebna materijalna sredstva ( uključujući troškovnik )</b>	Osigurano iz projekta
<b>Strategije učenja</b>	Nakon uvodnog predavanja i demonstracije, održat će se diskusija o mogućim primjenama, etičkim aspektima i potencijalnim opasnostima, a nakon toga će učenici sami kreirati sadržaje korištenjem servisa umjetne inteligencije, uz nadzor voditelja projekta. Pokušat će pri tome riješiti praktične probleme iz realnog poslovnog života.
<b>Očekivani rezultati</b>	Učenici će se upoznati sa potencijalima i opasnostima korištenja umjetne inteligencije u poslovne svrhe, te će naučiti razlike među različitim, trenutno dostupnim servisima umjetne inteligencije servisima i kako ih koristiti.
<b>Opis sustava procjenjivanja</b>	Svaki učenik će samostalno proizvesti barem jedan proizvod umjetne inteligencije (npr strategiju marketinga, dizajn proizvoda, logotip, poslovni plan...) a najbolji će biti izloženi na web stranicama udruge i škole te predstavljeni za završnoj konferenciji.
<b>Evaluacija</b>	Učenici će ispuniti upitnik kojim će anonimno ocijeniti sadržaj radionica, metodologiju rada i voditelja projekta.

### 7.11. Postani poduzetnik

Naziv modula ili skupine ishoda učenja	Postani poduzetnik (uz malu pomoć umjetne inteligencije)
<b>Cilj</b> <b>a) opći</b> <b>b) specifični</b>	<p>Uz opći cilj natječaja, povećanje mogućnosti djeci i mladima da izvan redovitoga odgojno-obrazovnog sustava steknu znanje, vještine i usvojene primjerena stajališta te poboljšaju kvalitetu života, a u skladu sa svojim interesima i sposobnostima, što ovaj projekt definitivno omogućava, onomogućava i postizanje nekih specifičnih ciljeva. Poticanjem afiniteta i pružanjem edukacije na području poduzetničkih vještina i znanja ovaj program zadovoljava jedan od ciljeva natječaja a to je poticanju poduzetničkih vještina u djece i mладih. Projekt doprinosi ostvarenju Posebnog cilja Unapređenje životnih vještina djece i mладih na način da će tijekom edukacije i izvršavanja zadanih zadataka raditi na usvajanju i poticanju timskog duha, kvaliteta vodstva (leadershipa), razvijati vještine prodaje i prezentacije, upravljanja vremenom i vođenja projekata. Projekt doprinosi ostvarenju Posebnog cilja Poticanje kreativnosti, stvaralaštva i poduzetničkih vještina te zdravih stilova života u djece i mладih na način da će se tijekom izvođenja napisati poslovni plan, osmislići proizvod ili uslugu, simulirati osnivanje i vođenje vježbeničke firme te razviti marketinšku strategiju, kampanju i brendsvoje firme. Projekt doprinosi ostvarenju Posebnog cilja Razvijanja vještina i kompetencija u području tehnikе te informacijskih i komunikacijskih znanosti na način da će učiti kako se koristit umjetnom inteligencijom u svakoj fazi razvoja, pokretanja i vođenja firme. Ovaj natječaj će omogućiti razvijanje programa obuke koji će se moći nastaviti provoditi u suradnji naše udruge sa srednjim školama na našoj županiji i nakon završetka ovog natječaja, a učenici koji su završili obuku će se moći pridružiti radu udruge, te kao volontери dalje širiti stečena znanja i vještine.</p>
<b>Zadaće</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Probuditi u mladim ljudima, srednjoškolcima iz navedenih obrazovnih ustanova (njih 35), interes za poduzetničkom karijerom, pomoći im da procijene da li posjeduju karakteristike potrebne da postanu poduzetnici, te ih upoznati s prednostima i manama poduzetničkog načina života</li> <li>Upoznati polaznike sa pravnim, finansijskim i računovodstvenim aspektima poduzetništva</li> <li>Upoznati polaznike sa soft skill vještinama prodaje, pregovaranja i izgradnje i vođenja timova</li> <li>Naučiti polaznike osnovama marketinga i brandiranja</li> <li>Naučiti polaznike kako napraviti poslovni plan</li> <li>Osporobiti polaznike za korištenje raznih alata umjetne inteligencije (AI) u svim fazama poduzetničke djelatnosti</li> </ol>

<b>Ciljana skupina</b>	35 učenika srednjih škola u Slavonskom Brodu (prvenstveno Tehničke škole ali će biti pozvani i učenici Gimnazije Matija Mesić u Slavonskom Brodu, Industrijske škole u Slavonskom Brodu i Ekonomsko – birotehničke škole u Slavonskom Brodu)
<b>Vrijeme trajanja</b>	Siječanj – srpanj 2024.
<b>Plan i program po koracima</b>	Nastava će se provoditi subotom, blok sat (2 školska sata), u tehničkoj školi. Ukupno će se održati 70 nastavnih sati. Kao dodatak na tu nastavu, održat će se terenska nastava u udruzi Arteco (partner projekta) u Malinu u trajanju od 3 dana (3*6 sati) tijekom koje će polaznici primjeniti sva stečena znanja za pisanje poslovnog plana vježbeničke firme, marketinškog plana, izradu organizacijske sheme firme, osmišljavanje branda, vježbanje intervjuiranja potencijalnih zaposlenika, vježbanje poslovnih pregovora i prodajnih sastanaka, picheva i slično). MODUL 1: OSNOVE PODUZETNIŠTVA prikupljanja MODUL 2: MARKETING I PRODAJA: MODUL 3: RAČUNOVODSTVO ZA PODUZETNIKE: MODUL 4: PRAVO ZA PODUZETNIKE MODUL 5: PODUZETNIČKE VJEŠTINE
<b>Materijali za poučavanje i učenje</b>	Prezentacije i skripte će izraditi udruga iCOM. Koristit će se računala u Tehničkoj školi, internet te servisi AI kao što su gpt, bard, midjourney, runway...
<b>Potrebna materijalna sredstva ( uključujući troškovnik )</b>	Osigurat će se iz projekta
<b>Strategije učenja</b>	Učenicima će navedene module predavati skupina predavača koja predstavlja kombinaciju stručnjaka s određenih područja (profesori, s ekonomskog fakulteta, manageri, projektni manageri te poduzetnici). Svakoj cjelini će se pristupati kroz kombinaciju teorije, prikaza praktičnih primjera (case study), praktičnog rada u smislu izvođenja pojedinih zadaća korištenjem umjetne inteligencije
<b>Očekivani rezultati</b>	Nakon ovog tečaja učenici će naučiti kako pokrenuti vlastitu firmu, napisati poslovni plan, marketinšku strategiju, dizajnirati proizvod, izgraditi tim, voditi projekt, upravljati vremenom (obvezama), odraditi pitch i prodajni sastanak, komunicirati sa knjigovođom i koje su obveze prema državi i zaposlenicima, sve to uz pomoć alata za umjetnu inteligenciju.
<b>Opis sustava procjenjivanja</b>	Učenici će morati tijekom nastave pripremiti nekoliko samostalnih uradaka (poslovni plan, plan marketinške strategije, dizajn proizvoda, dizajn branda...) Najbolji radovi će biti izloženi na stranicama udruge i škole te predstavljeni na završnoj svečanosti.
<b>Evaluacija</b>	Učenici će ispuniti upitnik kojim će anonimno ocijeniti sadržaj radionica, metodologiju rada i voditelja projekta.

## 7.12. Inovativni ravnatelji za zelenu i digitalnu transformaciju škola

Naziv modula ili skupine ishoda učenja	Innovative School Leaders for Green and Digital Transformation Inovativni ravnatelji za zelenu i digitalnu transformaciju škola Erasmus+ tim UHSR
Cilj	Usavršavanje organizacijskih, pedagoških i digitalnih kompetencija ravnatelja potrebnih za inovativno vođenje srednjoškolske ustanove.
Zadaće	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sudjelovanje na stručnom usavršavanju <i>ICT Tools for School Administration and Non-Teaching Staff</i>, u sklopu aktivnosti mobilnosti u Firencu, od 4.12.2023. do 9.12.2023. godine.</li> <li>• Osnažiti voditeljske kompetencije ravnatelja za ekološku transformaciju škole i na taj način se uključiti u provedbu Europskog zelenog plana.</li> <li>• Osnažiti ravnatelje za provedbu digitalne transformacije poslovanja škole i korištenja tehnologije u modernizaciji poučavanja</li> </ul>
Ciljana skupina	Ravnatelji srednjih škola RH
Vrijeme trajanja	01.06.2023. do 31.08.2024.
Plan i program po koracima	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Organizacijske i pedagoške kompetencije <ul style="list-style-type: none"> <li>• Udruga će u 2023/2024 uspostaviti sustav kolegijalne podrške ravnatelja</li> <li>• Ravnatelji će u školama inicirati promjene kurikuluma na sjednicama Nastavničkog i Stručnih vijeća.</li> <li>• Anketama o broju promjena u kurikulumima škola</li> <li>• Udruga će pratiti napredak škola partnera.</li> <li>• Stečena znanja i iskustva te primjere dobre prakse podijelit ćemo na predavanjima u županijskim ograncima, na državnim skupovima Udruge, međunarodnim udrugama (ESHA, EFEE) te na eTwinningi Erasmus platformi za praćenje rezultata projekata.</li> </ul> </li> <li>2. Ekološka transformacija škole <ul style="list-style-type: none"> <li>• Provesti ankete među učenicima o ekološkim navikama i osnovati ekološke grupe.</li> <li>• U školama inicirati promjene kurikuluma kojima će definirati konkretni ekološki projekti.</li> <li>• Škole će sudjelovati u lokalnim ekološkim akcijama.</li> <li>• Pokrenuti ekološki e-Twinning projekt sa školama partnerima. Od školske godine 2023./2024, škole će implementirati međupredmetnu temu Održivi razvoj (NN7/2019-152)</li> <li>• U suradnji sa komunalnim tvrtkama u školama će započeti odvajanje otpada.</li> </ul> </li> <li>3. Digitalna transformacija <ul style="list-style-type: none"> <li>• Anketama među učenicima i nastavnicima o zadovoljstvu korištenja tehnologije u nastavnom procesu utvrdit će se početno stanje. Svake školske godine uspoređivati će se rezultati.</li> </ul> </li> </ol>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>Škole će napraviti i pratiti svoje planove informatizacije procesa samovrednovanja digitalne zrelosti škola.</li> <li>Ustanoviti početno stanje načina korištenja IKT-a u upravljanju, administraciji i nastavi te analizirati promjene i planirati unaprjeđenja svake školske godine.</li> <li>Koristit će se CARNetov-a istraživanja digitalne zrelosti škola i na temelju njih planirati daljnje akcije digitalizacije poslovanja i nastave.</li> </ul>
Potrebna materijalna sredstva (uključujući troškovnik)	Financijska sredstva dodijeljena kroz program Erasmus+
Opis sustava procjenjivanja	Procjenjivanje će se vršiti kroz diseminaciju rezultata unutar i izvan ustanove (objave na društvenim mrežama, lokalnim medijima, e-twinning platformi, ŠSV i drugo)
Evaluacija	Evaluacija se provodi kroz izvješćivanja tijekom provedbe projekta te konačno kroz završno izvješće koje uključuje svu prateću dokumentaciju.

### 7.13. TeamUP

<b>Naziv modula ili skupine ishoda učenja</b>	<b>TeamUP - Erasmus+ projekt mobilnosti nastavnika</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ključna aktivnost 1 u području odgoja i općeg obrazovanja - Agencija za mobilnost i programe EU</li> <li>Broj projekta - 2023-1-HR01-KA122-SCH-000134253</li> <li>Tema: Mentalno zdravlje svih dionika uključenih u proces odgoja i obrazovanja te profesionalna suradnja i podrška</li> </ul>
<b>Cilj</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kontinuirano educiranje i mentoriranje nastavnika, stvaranje pozitivnog okruženja za profesionalni i osobni rast i razvoj</li> <li>- Upravljanje ljudskim resursima</li> </ul>
<b>Zadaće</b>	<p><b>Mobilnost 1: Job-shadowing – Finska,Koulutuskuntayhtymä Tavastia, 25. – 29. 9. 2023.</b></p> <p>Na promatranje rada u Tavastia Vocational College odlazi 7 sudionika. Cilj promatranja rada je upoznati se sa sljedećim područjima rada škole:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>načini organiziranja nastave u obrazovnim modulima</li> <li>načini organizacije profesionalne edukacije nastavnika, sadržaji koji se obrađuju i načini profesionalnog usavršavanja</li> <li>Upravljanje ljudskim resursima – program za dobrostanje nastavnika na radnom mjestu</li> <li>Poučavanje učenika s posebnim obrazovnim potrebama (nadareni učenici i učenici s teškoćama u učenju)</li> <li>razvoj osobnih vještina za smanjenje stresa uzrokovanih radnim okruženjem i vještina upravljanja stresom na radnom mjestu.</li> </ul> <p><b>Mobilnost 2: Tečaj usavršavanja 'Coaching and Mentoring to Support Teachers', Prag, Česka , 6. – 11. 11. 2023.</b></p>

	<p>4 sudionika će pohađati tečaj usavršavanja u Pragu. Edukacija 'Educiranje i mentoriranje kao potpora nastavnicima' će osigurati znanje i usavršavanje iz sljedećih područja:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• razlikovanje mentoriranja i ostalih oblika podrške nastavnika</li> <li>• razlika između podrške u radu i procjene rada</li> <li>• načini komunikacije tijekom analize sata, tipovi pitanja koji potiču na samorefleksiju i samoprocjenu</li> <li>• razvoj vještine aktivnog slušanja</li> <li>• razlike između konstruktivne formativne od ocjenjivačke sumativne povratne informacije</li> <li>• školski akcijski plan i stvaranje repozitorija dokumentacije za mentoriranje nastavnika.</li> </ul> <p><b>Mobilnost 3: Tečaj usavršavanja 'Teamwork and Teambuilding; reaching far &amp; high', Limassol, Cipar, 4. – 8. 3. 2024.</b></p> <p>5 sudionika će pohađati tečaj usavršavanja u gradu Limassol, Cipar. 'Teamwork and teambuilding' edukacija će polaznicima pružiti dodatna znanja iz sljedećih područja:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• definirati što je visokoučinkoviti tim</li> <li>• kako poboljšati osobnu i grupnu učinkovitost, razviti potencijale pojedinaca i tima te odrediti ciljeve i razviti akcijski plan</li> <li>• koje su uloge i odgovornosti unutar tima i kako poboljšati komunikaciju, odrediti kvalitete vođe tima i članova tima</li> <li>• kako odgovoriti na potrebe pojedinca koristeći motivacijske tehnike, identificirati osobine tima koje utječu na strategiju vođenja tima i kako kontrolirati njihov utjecaj na ishode rada.</li> </ul>
<b>Ciljana skupina</b>	Nastavnici mentorji, savjetnici i izvrsni savjetnici, stručno-pedagoška služba, članovi Školskog odbora i voditelji timova zbog opisa njihovih zaduženja u radu škole koja uključuju podršku profesionalnom razvoju nastavničkog kadra škole i unaprjeđenje kvalitete nastave.
<b>Vrijeme trajanja</b>	Datum početka projekta: 01.07.2023. Datum završetka projekta: 30.09.2024.
<b>Plan i program po koracima</b>	<p><b>Mobilnost 1: Job-shadowing – Finska,Koulutuskuntayhtymä Tavastia, 25. – 29. 9. 2023. – 7 sudionika</b></p> <p><b>Mobilnost 2: Tečaj usavršavanja 'Coaching and Mentoring to Support Teachers', Prag, Češka , 6. – 11. 11. 2023. – 4 sudionika</b></p> <p><b>Mobilnost 3: Tečaj usavršavanja 'Teamwork and Teambuilding; reaching far &amp; high', Limassol, Cipar, 4. – 8. 3. 2024. – 5 sudionika</b></p>
<b>Materijali za poučavanje i učenje</b>	Podršku izvođenju projekta pruža Agencija za mobilnost i programe EU. Materijali za pripreme obuhvaćaju niz izvora s interneta, PowerPoint prezentacije, časopise i knjige vezane za temu priprema te usavršavanje koordinatora u području

	pripreme i provedbe projekata mobilnosti kroz edukacije u organizaciji NA.
<b>Potrebna materijalna sredstva (uključujući troškovnik)</b>	Sredstva za provođenje projekta osigurava Agencija za mobilnost i programe EU. Vrijednost projekta: 28.780,00 EUR
<b>Strategije učenja</b>	Sudionici će sudjelovati na 3 mobilnosti unutar projekta. <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Škola partner u projektu je Tavastia Vocational Colege (Koulutuskuntayhtymä Tavastia) – nastavnici će pratiti rad sustručnjaka u području organizacije rada, upravljanja ljudskim resursima i profesionalnom usavršavanju nastavnika te načinima rada s učenicima s posebnim obrazovnim potrebama.</li> <li>2. Tečaj usavršavanja u Pragu, Češka '<b>Coaching and Mentoring to Support Teachers</b>' – usavršavanje u području međusobne podrške nastavnika; upoznavanje s dokumentacijom i strategijama za profesionalnu podršku.</li> <li>3. Tečaj usavršavanja u Limassol, Cipar - <b>usavršavanja 'Teamwork and Teambuilding; reaching far &amp; high'</b> – usavršavanje u području organizacijskih tehnika i strategija i organizacije rada u timovima.</li> </ol>
<b>Očekivani ishodi</b>	Nakon provedenih projektnih aktivnosti škola će imati educirane nastavnike mentore sposobne za pružanje podrške s primjenjivim metodama i alatima te razrađenim radnim zadacima, materijalima i načinima evidencije rada i evaluacije uspješnosti, čime bi se stvorila mreža pomoći nastavnicima koji imaju poteškoća u radu ili im je potrebno mentoriranje za postizanja veće kvalitete rada. Mreža potpore tako postaje sredstvo pomoći za postizanje boljih ishoda učenja i poučavanja, a rezultati su mjerljivi kroz analizu uspjeha učenika po obrazovnim razdobljima. Novi ciljevi podrške nastavnicima se kreiraju kroz prijedloge za poboljšanje uspjeha u radu učenika i nastavnika. Kroz uspostavljanje uspješne komunikacije između timova u školi, jasnije raspodjele radnih zadataka i načina praćenja uspješnosti rada će se osigurati da se svaki član kolektiva osjeća doraslo postavljenim zadacima na temelju osobnih znanja i kompetencija, čime će se povećati motivacija za rad i poboljšati rezultati rada škole.
<b>Opis sustava procjenjivanja</b>	Agencija za mobilnost i programe EU nadležna je za praćenje projekta te nadzor. Ako je korisnik ispunio sve odredbe ugovora, provodi se konačna isplata od strane Agencije.
<b>Evaluacija</b>	Evaluacija se provodi kroz izvješćivanja tijekom provedbe projekta te konačno kroz završno izvješće koje uključuje svu prateću dokumentaciju.