



REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO ZNANOSTI, OBRAZOVANJA I MLADIH
mzom.gov.hr

KLASA: 602-03/24-05/00044
URBROJ: 533-05-24-0007

Zagreb, 30. prosinca 2024.

Na temelju članka 8. stavka 11. Zakona o strukovnom obrazovanju (Narodne novine, broj 30/09, 24/10, 22/13, 25/18 i 69/22), ministar znanosti, obrazovanja i mladih donosi

ODLUKU
o uvođenju strukovnog kurikula za stjecanje kvalifikacije
PROMETNIK VLAKOVA / PROMETNICA VLAKOVA (190207)
u sektoru PROMET I LOGISTIKA

I.

Ovom Odlukom donosi se strukovni kurikul za stjecanje kvalifikacije PROMETNIK VLAKOVA / PROMETNICA VLAKOVA u sektoru PROMET I LOGISTIKA.

II.

Sastavni dio ove Odluke je strukovni kurikul za stjecanje kvalifikacije PROMETNIK VLAKOVA / PROMETNICA VLAKOVA u sektoru PROMET I LOGISTIKA iz točke I. ove Odluke.

III.

Početak primjene ove Odluke stavlja se izvan snage Odluka o programu za stjecanje srednje stručne spreme u području rada ŽELJEZNIČKI PROMET za zanimanje TEHNIČAR ZA ŽELJEZNIČKI PROMET (190104) koju je donijelo Ministarstvo znanosti, obrazovanja i športa (KLASA: 602-03/05-05/0008; URBROJ: 0533-09-05-06) od 15. ožujka 2005. godine.

IV.

Ova Odluka stupa na snagu prvoga dana od dana objave u Narodnim novinama, a primjenjuje se za učenike I. razreda srednje škole od školske godine 2025./2026., za učenike II. razreda srednje škole od školske godine 2026./2027., za učenike III. razreda srednje škole od školske godine 2027./2028., a za učenike IV. razreda srednje škole od školske godine 2028./2029.

MINISTAR

prof. dr. sc. Radovan Fuchs

STRUKOVNI KURIKUL ZA STJECANJE KVALIFIKACIJE PROMETNIK VLAKOVA / PROMETNICA VLAKOVA

Popis kratica

CSVET – Croatian Credit System for Vocational Education and Training (Hrvatski bodovni sustav u strukovnom obrazovanju i osposobljavanju)

HKO – Hrvatski kvalifikacijski okvir

IKT – informacijsko-komunikacijske tehnologije

MPT – međupredmetne teme

SIU – skup ishoda učenja

Napomena:

Riječi i pojmovni sklopovi upotrijebljeni u ovom dokumentu (uključujući nazive strukovnih kvalifikacija, zvanja i zanimanja) koji imaju rodno značenje odnose se jednako na oba roda (muški i ženski) i na oba broja (jedinu i množinu), bez obzira na to jesu li upotrijebljeni u muškom ili ženskom rodu, odnosno u jednini ili množini.

1. OPĆI DIO STRUKOVNOG KURIKULA

OPĆE INFORMACIJE O STRUKOVNOM KURIKULU		
Sektor	Promet i logistika	
Naziv kurikula strukovnog obrazovanja	Strukovni kurikul za stjecanje kvalifikacije Prometnik vlakova / prometnica vlakova	
Kvalifikacija koja se stječe završetkom obrazovanja	prometnik vlakova / prometnica vlakova	
Razina kvalifikacije prema HKO-u	4.2	
Minimalni obujam kvalifikacije (CSVET)	241 CSVET	
Obujam ishoda učenja na razini ciklusa (CSVET)	4. ciklus	5. ciklus
	60	181
Pokazatelji na temelju kojih je izrađen strukovni kurikul		
popis standarda zanimanja	popis standarda kvalifikacije	sektorski kurikul
Prometnik vlakova / prometnica vlakova https://hko.srce.hr/registar/standard-zanimanja/detalji/210	Prometnik vlakova / prometnica vlakova https://hko.srce.hr/registar/standard-kvalifikacije/detalji/407	Promet i logistika
Uvjeti za upis strukovnog kurikula / programa obrazovanja	Kvalifikacija na razini 1 HKO-a. Dokaz o nepostojanju zdravstvenih kontraindikacija za navedenu kvalifikaciju sukladno važećem popisu zdravstvenih zahtjeva izdanom od strane nadležnoga ministarstva.	
Uvjeti stjecanja kvalifikacije (završetka programa strukovnog obrazovanja)	Stečenih najmanje 241 CSVET bodova, od čega je 142 CSVET bodova iz strukovnog dijela kvalifikacije i 99 bodova iz općeg obrazovanja te izrađen i obranjen završni rad	
Uvjeti i načini obrazovanja u sklopu obrazovnog programa	Uvjeti u kojima se stječu kompetencije propisani su Državnim pedagoškim standardom srednjoškolskog sustava odgoja i obrazovanja (Narodne novine, broj 63/08 i 90/10) i Pravilnikom o načinu organiziranja, izvođenju i praćenju nastave u strukovnim školama (Narodne novine, broj 140/09; 130/20 i 100/24) ili Zakonom o obrazovanju odraslih (Narodne novine, broj 144/21) i Pravilnikom o standardima i normativima za izvođenje programa obrazovanja odraslih (Narodne novine, broj 14/23 i 71/24). U višu godinu obrazovanja učenik prelazi nakon pozitivno ocijenjenih svih skupova ishoda učenja/modula u prethodnoj godini obrazovanja. Obrani završnog rada učenik pristupa nakon što je pozitivno ocijenjen iz svih skupova ishoda učenja/modula u četvrtom razredu. Obrazovanje za stjecanje kvalifikacije <i>prometnik vlakova / prometnica vlakova</i> usmjereno je na: – ostvarenje ishoda učenja nužnih za stjecanje kompetencija odnosno kvalifikacija za rad – razvoj kognitivnih, praktičnih i socijalnih vještina te jačanje samostalnosti i odgovornosti za postupanja u određenim situacijama – razvoj organizacijskih i komunikacijskih sposobnosti učenika. Učenje se temelji na problemskim situacijama i zadacima iz stvarnog života, na provođenju projektnih zadataka te stjecanju kompetencija u stvarnome radnom procesu koji se izvodi u specijaliziranim učionicama ustanove odnosno na kolodvorima, prugama i u prostorima poslodavca čija je glavna djelatnost prijevoz putnika i robe željezničkim prijevoznim sredstvima. Kod učenika se potiče asertivnost i razvoj suradničkih odnosa s ostalim učenicima u zajedničkom radu, ali i samostalnost i odgovornost za donošenje odluka. Od učenika se očekuje aktivno sudjelovanje u procesima učenja i poučavanja te vrednovanja i samovrednovanja postignutih ishoda učenja i redovito pohađanje svih oblika nastave. Od nastavnika se očekuje da bude kreator procesa učenja te da prihvati odgovornost za ostvarivanje ishoda učenja, da se koristi novim tehnologijama kako bi kompetentno mogao voditi proces učenja u skladu sa stvarnim potrebama tržišta rada. Jednako tako, nastavnik treba prepoznati potrebe i mogućnosti učenika te im prilagođavati sadržaje, metode i oblike rada kako bi na učinkovit način ostvarili ishode učenja, odnosno kako bi učenici stekli kompetencije izabrane kvalifikacije u skladu s mogućnostima i darovitosti.	
Horizontalna prohodnost (preporuke)	Učenici upisuju strukovni kurikul za stjecanje kvalifikacije <i>prometnik vlakova / prometnica vlakova</i> nakon završene osnovne škole te zato ne trebaju polagati razlikovne sadržaje. Općeobrazovni nastavni predmeti tijekom obrazovanja za stjecanje kvalifikacije <i>prometnik vlakova / prometnica vlakova</i> na razini su 4.2 te je omogućena prohodnost u drugu kvalifikaciju iste ili niže razine uz polaganje razlikovnih sadržaja specifičnih za pojedinu kvalifikaciju.	

Vertikalna prohodnost (mogućnost obrazovanja na višoj razini)	Nakon stečene kvalifikacije <i>prometnik vlakova / prometnica vlakova</i> moguć je nastavak školovanja na razini 4.2 i 6 HKO-a u području tehničkih znanosti.
Oblici učenja temeljenog na radu u sklopu strukovnog kurikula	Učenje temeljeno na radu provodi se u dvama oblicima: – integrirano u strukovni kurikulum radom na situacijskoj i problemskoj nastavi u školskim specijaliziranim prostorima (simuliranim objektima) – učenje na radnome mjestu (službeno mjesto – kolodvor) za vrijeme praktične nastave kod poslodavca, pri čemu se učenici postupno uvode u posao te sudjeluju u radnom procesu u kontroliranim uvjetima uz mentora. Rad na radnome mjestu dio je programa strukovnog obrazovanja i osposobljavanja koji završava formalnom kvalifikacijom.
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje koji su potrebni za izvedbu kurikula	Kako je navedeno u standardu kvalifikacije: https://hko.srce.hr/registar/standard-kvalifikacije/detalji/407 Okruženje za ostvarivanje ishoda učenja uključuje širok spektar mogućnosti koje se prilagođavaju potrebama učenika i kvalifikacija. To okruženje može obuhvaćati licenciranog poslodavca, regionalni centar kompetentnosti (gdje je primjenjivo), školsku učionicu, specijaliziranu učionicu ili praktikum, kao i učenje temeljeno na radu kod poslodavca. Ishodi učenja ostvaruju se kroz različite oblike aktivnosti, a oni vezani za učenje temeljeno na radu izvan škole usklađuju se između škole i poslodavca.
Ciljevi strukovnog kurikula (15 – 20). Učenici će moći:	
1. usvojiti znanja i vještine te razviti samostalnost i odgovornost za radno mjesto prometnika vlakova 2. steći kognitivne, digitalne, prezentacijske, praktične i vještine rješavanja problema 3. steći znanja i vještine vezane za tehnologiju odvijanja i upravljanja željezničkim prometom 4. steći znanja i vještine vezane za obavljanje komercijalnih poslova u željezničkom prometu 5. neposredno regulirati kretanje vlakova 6. steći znanja i vještine za samostalan i siguran rad na elektroničkim SS uređajima na kolodvorima i regulirati kretanje vlakova na prugama opremljenima elektroničkim SS uređajima 7. steći znanja i vještine za organizaciju i nadzor nad radom drugih djelatnika na željezničkom kolodvoru 8. utvrditi mogućnost prometovanja vlaka određene mase, osovinskog opterećenja i brzine vožnje na određenim prugama u skladu s vrstama pruge, tehničko-eksploatacijskim obilježjima pruge, kapacitetima i tehnološkim svojstvima službenih mjesta 9. usvojiti znanja o grafikonu voznog reda i njegovim dijelovima te o grafikonskoj mreži, pojmu trase vlaka i vrstama trase vlaka, izračunu voznog vremena vlaka, izvješću o mreži u željezničkom prometu, procesu izrade voznog reda te procedurama izmjene i odstupaanja od voznog reda 10. rukovati kočnicom za slučaj opasnosti na vučnom vozilu, zakvačivati i otkvačivati vučna vozila vlaka te usvojiti znanja o kočenju vlakova, vrsti kočenja i postupku kojim se provjerava je li vlak dostatno kočen 11. usvojiti znanja o vučenim vozilima za prijevoz putnika i robe, njihovu označavanje i obilježavanje 12. usvojiti praktična znanja i vještine vezane za spajanje napojnog i glavnoga zračnog voda vozila u vlak u komunikacijskog kabela te naučiti rukovati kočnim uređajima na vagonu 13. usvojiti znanja o organizaciji prometa vlakova, kako se vlakovi uvode u promet, načinima izvještavanja o prometu vlakova, o obavještavanju osoblja vlaka te o ispostavljanju naloga za vožnju vlaka 14. usvojiti praktična znanja i vještine poznavanja signalno-sigurnosnih i telekomunikacijskih uređaja te ih primijeniti u praksi, vještine prepoznavanja i značenja signalnih znakova stalnih signala, signalnih znakova manevarskih signala, signalnih znakova vlaka i manevarske lokomotive, signalnih oznaka, pokazivanja signalnih znakova kolodvorskog osoblja, osoblja vlaka i pruge 15. steći znanja o manevriranju i izraditi plan manevriranja 16. razlikovati vozni put vlaka i vozni put pri manevriranju te moći postavljati vozne putove 17. pravilno sastaviti vlak, uvrštavati vozila u vlak, izračunati masu i duljinu vlaka, odabrati snagu i dostatnu kočenost lokomotive 18. obavljati dužnosti prometnika vlakova vezane za pripremu, primitak i otpremu vlaka 19. koristiti se aplikacijom za dispečersku regulaciju prometa u željezničkom prometu i postavljanje putova vožnje vlakova, izvođenje manevarskog rada na udaljenom kolodvoru te prebacivanje daljinske na lokalnu razinu regulacije prometa vlakova.	
Preporučeni načini praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe kurikula	Postupci vrednovanja usmjereni su na praćenje i provjeru postignuća prema ishodima učenja. To se provodi u kombinaciji: – hibridnog vrednovanja pisanim provjerama znanja i vještina učenika, pri čemu institucija osigurava dostupnost sadržajno i metodološki provjerenih zadataka i ispita iz određenih cjelina, a nastavnici se koriste pojedinim skupinama zadataka ili cijelim ispitima radi dobivanja povratnih informacija o rezultatima učenja učenika – unutarnjeg vrednovanja koje se provodi u ustanovi i u radnom okruženju tijekom cjelokupnoga strukovnog obrazovanja, a provode ga nastavnici i mentori te učenici samovrednovanjem svojeg rada. Naglasak se stavlja na provjeru postignuća ishoda učenja temeljenog na radu s pomoću određenih stupnjeva: • kompetencije su usvojene • kompetencije su djelomično usvojene • kompetencije nisu usvojene. U procesu praćenja kvalitete i uspješnosti strukovnog kurikula primjenjuju se sljedeće aktivnosti:

	– provodi se istraživanje i anonimno anketiranje učenika o izvođenju nastave, literaturi i resursima za učenje, strategijama potpore učenicima, izvođenju i poboljšanju procesa učenja i poučavanja, radnom opterećenju učenika (CSVET), provjerama znanja te komunikaciji s nastavnicima – provodi se istraživanje i anketiranje nastavnika o pitanjima kao u prošloj stavci – provodi se analiza uspjeha, transparentnosti i objektivnosti provjera znanja i ostvarenosti ishoda učenja – provodi se analiza materijalnih i kadrovskih uvjeta potrebnih za izvođenje procesa učenja i poučavanja. Nastavnici putem ankete procjenjuju svoj odnos prema procesu učenja i poučavanja, radnoj okolini i učenicima (samoevaluacija). Područja procjene osobito se odnose na: – uvjete održavanja nastave – stanje postojeće opreme i potrebe za novom opremom i odgovarajućom literaturom – uspješnost ostvarenja ishoda učenja – utjecaj metoda i oblika rada na razine ostvarenosti ishoda učenja – redovitost pohađanja nastave – aktivnosti i angažiranosti učenika u procesu učenja i poučavanja. Usporedbom rezultata anketa među učenicima i nastavnicima dobit će se pregled uspješnosti izvedbe strukovnog kurikula, a nastavnici će dobiti uvid u pouzdanost procjene kvalitete svojega rada. Kriteriji za vrednovanje ostvarenosti ishoda učenja određeni su strukovnim kurikulumom, a vrednovanje provode nastavnici u ustanovi i mentor kod poslodavca koji o tome vode propisane evidencije te učenici postupcima vrednovanja za učenje i kao učenje. Podatci o praćenju napredovanja učenika temelje se na provjeri postignuća ishoda učenja s pomoću procjena razvoja odgovornosti, samoinicijativnosti te komunikacije i suradnje.
--	---

2. SASTAVNICE STRUKOVNOG KURIKULA

2.1. POPIS OPĆEOBRAZOVNIH NASTAVNIH PREDMETA

Kurikuli općeobrazovnih nastavnih predmeta za razinu 4.2 izvede se na temelju Odluke o donošenju kurikula općeobrazovnih predmeta u srednjim strukovnim školama na razinama 4.1 i 4.2.

2.2. POPIS OBVEZNIH STRUKOVNIH MODULA

POPIS OBVEZNIH STRUKOVNIH MODULA						
Obujam na razini kvalifikacije iskazan bodovima i u postotcima				130	53,94 %	
ŠIFRA MODULA	NAZIV MODULA	ŠIFRA SKUPA ISHODA UČENJA ²	NAZIV SKUPA ISHODA UČENJA	OBUJAM MODULA	CIKLUS U KOJEM SE MOŽE POHAĐATI MODUL	NAPOMENE VAŽNE ZA HORIZONTALNU I/ILI VERTIKALNU PROHODNOST
	Propisi i sigurnost željezničkog prometa	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/11851	Sigurnost u željezničkom prometu	6	4	Omogućena je prohodnost u drugu kvalifikaciju iste ili niže razine uz polaganje razlikovnih sadržaja specifičnih za pojedinu kvalifikaciju. Nakon stečene kvalifikacije <i>prometnik vlakova / prometnica vlakova</i> moguć je nastavak školovanja na razini 6 HKO-a u području tehničkih znanosti.
		https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/11844	Propisi u željezničkom prometu		4	
	Željeznička infrastruktura	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/11855	Infrastruktura željezničkog prometa	8	4	Omogućena je prohodnost u drugu kvalifikaciju iste ili niže razine uz polaganje razlikovnih sadržaja

		https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/11856	Službena mjesta u željezničkom prometu		4	specifičnih za pojedinu kvalifikaciju. Nakon stečene kvalifikacije <i>prometnik vlakova / prometnica vlakova</i> moguć je nastavak školovanja na razini 6 HKO-a u području tehničkih znanosti.
	Suprastruktura željezničkog prometa	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/11845	Vučna vozila u željezničkom prometu	10	4	Omogućena je prohodnost u drugu kvalifikaciju iste ili niže razine uz polaganje razlikovnih sadržaja specifičnih za pojedinu kvalifikaciju. Nakon stečene kvalifikacije <i>prometnik vlakova / prometnica vlakova</i> moguć je nastavak školovanja na razini 6 HKO-a u području tehničkih znanosti.
		https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/11846	Vagoni u željezničkom prometu		4	
		https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/11857	Vlak u željezničkom prometu		4	
	Vozni red i njegova provedba u željezničkom prometu	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/11852	Vozni red u željezničkom prometu	11	5	Omogućena je prohodnost u drugu kvalifikaciju iste ili niže razine uz polaganje razlikovnih sadržaja specifičnih za pojedinu kvalifikaciju. Nakon stečene kvalifikacije <i>prometnik vlakova / prometnica vlakova</i> moguć je nastavak školovanja na razini 6 HKO-a u području tehničkih znanosti.
		https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/11877	Grafikon voznog reda u željezničkom prometu		5	
		https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/11858	Provedba voznog reda u željezničkom prometu		5	
	Poslovna komunikacija u željezničkom prometu	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/11853	Poslovna komunikacija u željezničkom prometu	2	5	Omogućena je prohodnost u drugu kvalifikaciju iste ili niže razine uz polaganje razlikovnih sadržaja specifičnih za pojedinu kvalifikaciju. Nakon stečene kvalifikacije <i>prometnik vlakova / prometnica vlakova</i> moguć je nastavak školovanja na razini 6 HKO-a u području tehničkih znanosti.
	Poslovna komunikacija na stranom jeziku**	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/11205	Engleski jezik struke, SIU 16: Poslovni odnosi u neposrednom okruženju	4	5	Omogućena je prohodnost u drugu kvalifikaciju iste ili niže razine uz polaganje razlikovnih sadržaja specifičnih za pojedinu kvalifikaciju. Nakon stečene kvalifikacije <i>prometnik vlakova / prometnica vlakova</i> moguć je nastavak školovanja na razini 6 HKO-a u području tehničkih znanosti.
		https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/11207	Engleski jezik struke, SIU 18: Aktivnosti u poslovanju			

		https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/10951	Njemački jezik struke, SIU 16: Poslovni odnosi u neposrednom okruženju			Omogućena je prohodnost u drugu kvalifikaciju iste ili niže razine uz polaganje razlikovnih sadržaja specifičnih za pojedinu kvalifikaciju. Nakon stečene kvalifikacije <i>prometnik vlakova / prometnica vlakova</i> moguć je nastavak školovanja na razini 6 HKO-a u području tehničkih znanosti.
		https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/10953	Njemački jezik struke, SIU 18: Aktivnosti u poslovanju			
**Napomena: učenici odabiru jedan od dvaju ponuđenih stranih jezika (engleski jezik ili njemački jezik).						
	Organizacija rada kolodvora i prometa vlakova	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/11847	Poslovni red kolodvora u željezničkom prometu	8	5	Omogućena je prohodnost u drugu kvalifikaciju iste ili niže razine uz polaganje razlikovnih sadržaja specifičnih za pojedinu kvalifikaciju. Nakon stečene kvalifikacije <i>prometnik vlakova / prometnica vlakova</i> moguć je nastavak školovanja na razini 6 HKO-a u području tehničkih znanosti.
		https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/11861	Primopredaja službe kolodvorskog osoblja		5	
		https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/11862	Organizacija prometa vlakova		5	
	Održivost željezničkog prometa	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/11848	Održivost željezničkog prometa	2	5	Omogućena je prohodnost u drugu kvalifikaciju iste ili niže razine uz polaganje razlikovnih sadržaja specifičnih za pojedinu kvalifikaciju. Nakon stečene kvalifikacije <i>prometnik vlakova / prometnica vlakova</i> moguć je nastavak školovanja na razini 6 HKO-a u području tehničkih znanosti.
	Supstrat u željezničkom prijevozu	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/11872	Supstrat u željezničkom prijevozu	4	5	Omogućena je prohodnost u drugu kvalifikaciju iste ili niže razine uz polaganje razlikovnih sadržaja specifičnih za pojedinu kvalifikaciju. Nakon stečene kvalifikacije <i>prometnik vlakova / prometnica vlakova</i> moguć je nastavak školovanja na razini 6 HKO-a u području tehničkih znanosti.
	Signalni uređaji i znakovi u željezničkom prometu	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/11859	Signalno sigurnosni i telekomunikacijski uređaji u željezničkom prometu	12	5	Omogućena je prohodnost u drugu kvalifikaciju iste ili niže razine uz polaganje razlikovnih sadržaja specifičnih za pojedinu kvalifikaciju. Nakon stečene kvalifikacije <i>prometnik vlakova / prometnica vlakova</i> moguć je nastavak školovanja na razini 6 HKO-a u području tehničkih znanosti.
		https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/11860	Signalni znakovi i oznake u željezničkom prometu		5	

	Putovi vožnje i manevriranje	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/11849	Putovi vožnje u željezničkom prometu	9	5	Omogućena je prohodnost u drugu kvalifikaciju iste ili niže razine uz polaganje razlikovnih sadržaja specifičnih za pojedinu kvalifikaciju. Nakon stečene kvalifikacije <i>prometnik vlakova / prometnica vlakova</i> moguć je nastavak školovanja na razini 6 HKO-a u području tehničkih znanosti.
		https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/11867	Manevriranje u željezničkom prometu		5	
	Priprema, primitak i otprema vlaka	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/11863	Priprema vlaka u polaznom kolodvoru	9	5	Omogućena je prohodnost u drugu kvalifikaciju iste ili niže razine uz polaganje razlikovnih sadržaja specifičnih za pojedinu kvalifikaciju. Nakon stečene kvalifikacije <i>prometnik vlakova / prometnica vlakova</i> moguć je nastavak školovanja na razini 6 HKO-a u području tehničkih znanosti.
		https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/11864	Primitak i otprema vlakova		5	
	Reguliranje željezničkog prometa	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/11865	Reguliranje prometa vlakova	9	5	Omogućena je prohodnost u drugu kvalifikaciju iste ili niže razine uz polaganje razlikovnih sadržaja specifičnih za pojedinu kvalifikaciju. Nakon stečene kvalifikacije <i>prometnik vlakova / prometnica vlakova</i> moguć je nastavak školovanja na razini 6 HKO-a u području tehničkih znanosti.
		https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/11866	Reguliranje posebnih vrsta prometa vlakova		5	
	Probe kočenja i kočenje vlaka	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/11868	Probe kočenja vlaka	8	5	Omogućena je prohodnost u drugu kvalifikaciju iste ili niže razine uz polaganje razlikovnih sadržaja specifičnih za pojedinu kvalifikaciju. Nakon stečene kvalifikacije <i>prometnik vlakova / prometnica vlakova</i> moguć je nastavak školovanja na razini 6 HKO-a u području tehničkih znanosti.
		https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/11869	Kočenje vlakova		5	
	Poslovanje poduzeća za upravljanje infrastrukturom	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/11871	Organizacija poslovanja poduzeća za upravljanje infrastrukturom željezničkog prometa	8	5	Omogućena je prohodnost u drugu kvalifikaciju iste ili niže razine uz polaganje razlikovnih sadržaja specifičnih za pojedinu kvalifikaciju. Nakon stečene kvalifikacije <i>prometnik vlakova / prometnica vlakova</i> moguć je nastavak školovanja na razini 6 HKO-a u području tehničkih znanosti.
		https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/11873	Dokumentacija u željezničkom prometu		5	

	Čovjek i zdravlje	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/11248	Održavanje homeostaze čovjeka	4	5	Omogućena je prohodnost u drugu kvalifikaciju iste ili niže razine uz polaganje razlikovnih sadržaja specifičnih za pojedinu kvalifikaciju. Nakon stečene kvalifikacije <i>prometnik vlakova / prometnica vlakova</i> moguć je nastavak školovanja na razini 6 HKO-a u području tehničkih znanosti.
		https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/11246	Narušavanje homeostaze čovjeka			
		https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/11256	Životni ciklus čovjeka			
		https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/11253	Spolno zdravlje			
	Regulacija prometa vlakova	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/11850	Dispečerska regulacija prometa vlakova	5	5	Omogućena je prohodnost u drugu kvalifikaciju iste ili niže razine uz polaganje razlikovnih sadržaja specifičnih za pojedinu kvalifikaciju. Nakon stečene kvalifikacije <i>prometnik vlakova / prometnica vlakova</i> moguć je nastavak školovanja na razini 6 HKO-a u području tehničkih znanosti.
	Fizikalne veličine i mjerenja	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/10855	Fizikalne veličine i mjerenja u mehanici	4	4	Omogućena je prohodnost u drugu kvalifikaciju iste ili niže razine uz polaganje razlikovnih sadržaja specifičnih za pojedinu kvalifikaciju. Nakon stečene kvalifikacije <i>prometnik vlakova / prometnica vlakova</i> moguć je nastavak školovanja na razini 6 HKO-a u području tehničkih znanosti.
		https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/10856	Električna mjerljiva svojstva i temperatura		4	
		https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/10857	Mjerljiva svojstva zvuka i svjetlosti		4	
	Prva pomoć i zaštita na radu	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/11707	Zaštita na radu i zaštita od požara u logistici i prometu	3	4	Omogućena je prohodnost u drugu kvalifikaciju iste ili niže razine uz polaganje razlikovnih sadržaja specifičnih za pojedinu kvalifikaciju. Nakon stečene kvalifikacije <i>prometnik vlakova / prometnica vlakova</i> moguć je nastavak školovanja na razini 6 HKO-a u području tehničkih znanosti.
		https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/11706	Prva pomoć u logistici i prometu		4	

	Informacijsko-komunikacijska tehnologija	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/5532	Osnove računalnog sustava i internet	4	4	Omogućena je prohodnost u drugu kvalifikaciju iste ili niže razine uz polaganje razlikovnih sadržaja specifičnih za pojedinu kvalifikaciju. Nakon stečene kvalifikacije <i>prometnik vlakova / prometnica vlakova</i> moguć je nastavak školovanja na razini 6 HKO-a u području tehničkih znanosti.
		https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/5445	Primjena uredskih aplikacija		4	

¹Šifra modula jest podatak koji se automatski generira iz baze e-Kurikulum.

²Šifra ishoda učenja jest podatak iz Registra HKO-a.

* U pravilu nastava se izvodi modularno, što ne isključuje mogućnost povezivanja s nastavnim predmetima.

2.3. POPIS IZBORNIH STRUKOVNIH MODULA

POPIS IZBORNIH STRUKOVNIH MODULA						
Obujam na razini kvalifikacije iskazan bodovima i u postotcima				12	4,97 %	
ŠIFRA MODULA	NAZIV MODULA	ŠIFRA SKUPA ISHODA UČENJA	NAZIV SKUPA ISHODA UČENJA	OBUJAM MODULA	CIKLUS U KOJEM SE MOŽE POHAĐATI MODUL	NAPOMENE VAŽNE ZA HORIZONTALNU I/ILI VERTIKALNU PROHODNOST
	Osnove mehanike materijalne točke**	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/10860	Rad, energija i snaga	4	5	Omogućena je prohodnost u drugu kvalifikaciju iste ili niže razine uz polaganje razlikovnih sadržaja specifičnih za pojedinu kvalifikaciju. Nakon stečene kvalifikacije <i>prometnik vlakova / prometnica vlakova</i> moguć je nastavak školovanja na razini 6 HKO-a u području tehničkih znanosti.
		https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/10861	Gravitacija		5	
		https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/10858	Uvod u kinematiku		5	
		https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/10859	Uvod u dinamiku		5	
	Inteligentni transportni sustavi u željezničkom prometu**	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/11874	Inteligentni transportni sustavi u željezničkom prometu	4	5	Omogućena je prohodnost u drugu kvalifikaciju iste ili niže razine uz polaganje razlikovnih sadržaja specifičnih za pojedinu kvalifikaciju. Nakon stečene kvalifikacije <i>prometnik vlakova / prometnica vlakova</i> moguć je nastavak školovanja na razini 6 HKO-a u području tehničkih znanosti.

	Psihologija rada u željezničkom prometu***	https://hko.srce.hr/re-gistar/skup-ishoda-ucenja/detalji/11870	Psihologija rada u željezničkom prometu	4	5	Omogućena je prohodnost u drugu kvalifikaciju iste ili niže razine uz polaganje razlikovnih sadržaja specifičnih za pojedinu kvalifikaciju. Nakon stečene kvalifikacije <i>prometnik vlakova / prometnica vlakova</i> moguć je nastavak školovanja na razini 6 HKO-a u području tehničkih znanosti.
	Ergonomija u željezničkom prometu***	https://hko.srce.hr/re-gistar/skup-ishoda-ucenja/detalji/11854	Ergonomija u željezničkom prometu	4	5	Omogućena je prohodnost u drugu kvalifikaciju iste ili niže razine uz polaganje razlikovnih sadržaja specifičnih za pojedinu kvalifikaciju. Nakon stečene kvalifikacije <i>prometnik vlakova / prometnica vlakova</i> moguć je nastavak školovanja na razini 6 HKO-a u području tehničkih znanosti.
	Intermodalne tehnologije prijevoza robe****	https://hko.srce.hr/re-gistar/skup-ishoda-ucenja/detalji/11876	Intermodalne tehnologije prijevoza robe	4	5	Omogućena je prohodnost u drugu kvalifikaciju iste ili niže razine uz polaganje razlikovnih sadržaja specifičnih za pojedinu kvalifikaciju. Nakon stečene kvalifikacije <i>prometnik vlakova / prometnica vlakova</i> moguć je nastavak školovanja na razini 6 HKO-a u području tehničkih znanosti.
	Integrirani prijevoz putnika****	https://hko.srce.hr/re-gistar/skup-ishoda-ucenja/detalji/11875	Sustavi integriranog prijevoza putnika	4	5	Omogućena je prohodnost u drugu kvalifikaciju iste ili niže razine uz polaganje razlikovnih sadržaja specifičnih za pojedinu kvalifikaciju. Nakon stečene kvalifikacije <i>prometnik vlakova / prometnica vlakova</i> moguć je nastavak školovanja na razini 6 HKO-a u području tehničkih znanosti.

* U pravilu nastava se izvodi modularno, što ne isključuje mogućnost povezivanja s nastavnim predmetima.

** U drugom razredu učenici biraju jedan od ponuđenih modula, ukupno 4 CSVET-a.

*** U trećem razredu učenici biraju jedan od ponuđenih modula, ukupno 4 CSVET-a.

**** U četvrtom razredu učenici biraju jedan od ponuđenih modula, ukupno 4 CSVET-a.

3. RAZRADA MODULA

3.1. OBVEZNI STRUKOVNI MODULI

1. RAZRED

NAZIV MODULA	PROPISI I SIGURNOST ŽELJEZNIČKOG PROMETA		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u provedbi modula	Sigurnost u željezničkom prometu https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/11851 Propisi u željezničkom prometu https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/11844		
Obujam modula (CSVET)	6		
Načini stjecanja ishoda učenja (od –do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika
	45 – 70 %	25 – 40 %	5 – 10 %
Status modula (obvezni/izborni)	obvezni		
Cilj (opis) modula	U modulu <i>Propisi i sigurnost željezničkog prometa</i> stječu se znanja o značenju i primjeni međunarodnih propisa, ugovora i konvencija željezničkog prometa, nacionalnih propisa i internih propisa željezničkog prijevoznika. Nadalje, stječu se znanja o čimbenicima koji utječu na sigurnost prometa, sigurnosnim uvjetima za prometovanje željezničkih vozila na prugama, izvorima opasnosti pri radu i čimbenicima sigurnosti željezničkog prometa. Izučavanjem tog modula učenici će steći kognitivne, digitalne, prezentacijske, praktične i vještine rješavanja problema te vještine primjenjivanja pravila i normi za sudjelovanje u željezničkom prometu na siguran način.		
Ključni pojmovi	regulativa Europske unije, propisi u željezničkom prometu, međunarodni ugovori i konvencije, nacionalni propisi, interni propisi željezničkog prijevoznika, sigurnosni uvjeti za željeznička vozila, utjecaji željezničke infrastrukture, izvršnog osoblja i dopunskih čimbenika na sigurnost prometa		
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenjivo)	MPT Osobni i socijalni razvoj - osr B.4.1. - osr B.4.2./B.5.2. - osr C.5.2. MPT Uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije - ikt C.4.1. MPT Zdravlje - zdr C.4.2.A		
Preporuke za učenje temeljeno na radu	Učenje temeljeno na radu ostvaruje se provedbom radnih zadataka koji mogu simulirati radnu situaciju u školskim specijaliziranim učionicama. Poželjno je primjenjivati projektnu i istraživačku nastavu te situacijsko učenje i poučavanje, odnosno zadatci za učenje i vježbanje trebaju odgovarati stvarnim radnim situacijama na radnome mjestu prometnika vlakova.		
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje potrebni za provedbu modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/11851 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/11844 Okruženje za ostvarivanje ishoda učenja uključuje širok spektar mogućnosti koje se prilagođavaju potrebama učenika i kvalifikacija. To okruženje može obuhvaćati licenciranog poslodavca, regionalni centar kompetentnosti (gdje je primjenjivo), školsku učionicu, specijaliziranu učionicu ili praktikum, kao i učenje temeljeno na radu kod poslodavca. Ishodi učenja ostvaruju se kroz različite oblike aktivnosti, a oni vezani za učenje temeljeno na radu izvan škole usklađuju se između škole i poslodavca.		

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam	Sigurnost u željezničkom prometu, 3 CSVET	
Ishodi učenja		Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”
Opisati čimbenike sigurnosti željezničkog prometa		Analizirati čimbenike sigurnosti željezničkog prometa na stvarnom primjeru

Objasniti sigurnosne uvjete željezničkih vozila za prometovanje prugama	Primijeniti sigurnosne uvjete željezničkih vozila za prometovanje prugama u svakodnevnom radu za pravilno i sigurno obavljanje poslova
Objasniti utjecaj infrastrukture na sigurnost željezničkog prometa	Razlikovati utjecaj infrastrukture na sigurnost željezničkog prometa u stvarnim radnim situacijama
Objasniti utjecaj izvršnog osoblja na sigurnost željezničkog prometa	Analizirati utjecaj izvršnog osoblja na sigurnost željezničkog prometa u svakodnevnom radu
Objasniti utjecaj dopunskih čimbenika na sigurnost željezničkog prometa	Analizirati utjecaj dopunskih čimbenika na sigurnost željezničkog prometa u svakodnevnom radu
Opisati sustav upravljanja sigurnošću željezničkog prijevoznika	Analizirati sustav upravljanja sigurnošću željezničkog prijevoznika u stvarnoj situaciji
Primijeniti pravila i norme za sudjelovanje u željezničkom prometu na siguran način	Koristiti se pravilima i normama za sudjelovanje u željezničkom prometu na siguran način u svakodnevnom radu

Dominantni nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a

Dominantni je nastavni sustav problemska nastava.

Nastavne cjeline teme	- Čimbenici sigurnosti željezničkog prometa - Sigurnosni uvjeti željezničkih vozila za prometovanje prugama - Uticaj infrastrukture na sigurnost željezničkog prometa - Uticaj izvršnog osoblja na sigurnost željezničkog prometa - Uticaj dopunskih čimbenika na sigurnost željezničkog prometa - Sustav upravljanja sigurnošću željezničkog prijevoznika - Pravila i norme za sudjelovanje u željezničkom prometu na siguran način
-----------------------	--

Načini i primjer vrednovanja

Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja samo je jedan od mogućih pristupa te se potiče primjena nastavnikova znanja i kreativnosti u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti njegova radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.

Primjer vrednovanja:

Problematski zadatak

Učenici podijeljeni u skupine samostalno istražuju, zapisuju i objašnjavaju zadanu temu te izrađuju prezentaciju i predstavljaju drugim skupinama rezultate svojeg istraživanja kako bi o tome mogli raspravljati.

- skupina učenika:** treba istražiti utjecaj željezničke infrastrukture na sigurnost prometa tako da se objasne elementi infrastrukture koji mogu nepovoljno utjecati na sigurnost, da se prikažu statistički podaci o izvanrednim događajima izazvanima stanjem infrastrukture te da se ilustriraju karakteristična nepovoljna stanja infrastrukture.
- skupina učenika:** potrebno je istražiti utjecaj željezničkih vozila na sigurnost prometa tako da se objasne tehnička rješenja na vozilima koja mogu nepovoljno utjecati na sigurnost prometa, da se prikažu statistički podaci o izvanrednim događajima izazvanima stanjem vozila te da se ilustriraju karakteristična nepovoljna stanja željezničkih vozila.
- skupina učenika:** treba istražiti utjecaj izvršnog osoblja na sigurnost željezničkog prometa tako da se objasne nepovoljna psihofizička stanja osobe koja mogu utjecati na sigurnost prometa, da se prikažu statistički podaci o izvanrednim događajima izazvanima stanjem osobe te da se ilustriraju karakteristična nepovoljna stanja osobe.
- skupina učenika:** potrebno je istražiti utjecaj dopunskih čimbenika na sigurnost željezničkog prometa tako da se objasni utjecaj zakonskih propisa, kontrole i regulacije prometa te vremenskih uvjeta na sigurnost željezničkog prometa, da se prikažu statistički podaci o izvanrednim događajima izazvanima dopunskim čimbenicima te da se ilustriraju karakteristične nepovoljne dodatne okolnosti.

Vrednovanje za učenje koje provodi nastavnik obavlja se na temelju: pripreme za izvođenje problemskog zadatka, sudjelovanja u realizaciji zadatka i provođenja samovrednovanja.

Vrednovanje kao učenje provodi se nakon završetka pojedinih zadataka unutar problemskog zadatka, pri čemu učenici s pomoću pripremljenog obrasca vrednuju svoju izvedbu (samovrednovanje).

Vrednovanje naučenog na kraju nastavne cjeline provodi se uz unaprijed utvrđene kriterije vrednovanja i opće informacije o postignutoj razini onoga što učenik zna i može učiniti.

Kriterij	Razina ostvarenosti kriterija	
čimbenici sigurnosti željezničkog prometa	Samostalno analizira čimbenike sigurnosti željezničkog prometa. (4 boda)	Analizira čimbenike sigurnosti željezničkog prometa uz pomoć nastavnika. (2 boda)

sigurnosni uvjeti željezničkih vozila za prometovanje prugama	Samostalno primjenjuje sigurnosne uvjete željezničkih vozila za prometovanje prugama. (4 boda)	Primjenjuje sigurnosne uvjete željezničkih vozila za prometovanje prugama uz pomoć nastavnika. (2 boda)
utjecaj infrastrukture na sigurnost željezničkog prometa	Samostalno razlikuje utjecaje infrastrukture na sigurnost željezničkog prometa. (4 boda)	Razlikuje utjecaje infrastrukture na sigurnost željezničkog prometa uz pomoć nastavnika. (2 boda)
utjecaj izvršnog osoblja na sigurnost željezničkog prometa	Analizira utjecaj izvršnog osoblja na sigurnost željezničkog prometa. (3 boda)	Analizira utjecaj izvršnog osoblja na sigurnost željezničkog prometa uz pomoć nastavnika. (1 bod)
utjecaj dopunskih čimbenika na sigurnost željezničkog prometa	Samostalno prepoznaje utjecaj dopunskih čimbenika na sigurnost željezničkog prometa. (3 boda)	Prepoznaje utjecaj dopunskih čimbenika na sigurnost željezničkog prometa uz pomoć nastavnika. (1 boda)
sustav upravljanja sigurnošću željezničkog prijevoznika	Samostalno tumači sustav upravljanja sigurnošću željezničkog prijevoznika. (4 boda)	Tumači sustav upravljanja sigurnošću željezničkog prijevoznika uz pomoć nastavnika. (2 boda)
pravila i norme za sudjelovanje u željezničkom prometu na siguran način	Samostalno analizira pravila i norme za sudjelovanje u željezničkom prometu na siguran način. (4 boda)	Analizira pravila i norme za sudjelovanje u željezničkom prometu na siguran način uz pomoć nastavnika. (2 boda)

Bodovna tablica:

0 – 13 bodova, ocjena: nedovoljan (1)

14 – 16 bodova, ocjena: dovoljan (2)

17 – 21 bod, ocjena: dobar (3)

22 – 24 boda, ocjena: vrlo dobar (4)

25 – 26 bodova, ocjena: odličan (5)

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Budući da se u ovom skupu ishoda učenja najčešće primjenjuje problemska nastava tijekom koje učenici rade samostalno, učenicima s teškoćama potrebno je posvetiti dodatnu pozornost i vrijeme. Uz to, poželjno je kao pomoć takvim učenicima uključiti i ostale učenike, a posebno darovite. Pri određivanju redoslijeda izlaganja treba voditi računa o tome da učenici s teškoćama izlažu na kraju kako bi mogli bolje usvojiti rad ostalih učenika i kako bi imali više vremena za izradu zadatka. Na takav način svaki učenik ima priliku pokazati svoje jače strane, a ostali učenici imaju priliku učiti i raditi s učenicima različitih sposobnosti. Takve su situacije moguće i u stvarnome radnom okruženju pa se učenici navikavaju na timski rad. U individualiziranom kurikulumu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje primjenjujući kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije radi motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja je razina pedagoške potpore učeniku potrebna. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika.

ISHODI UČENJA	VREDNOVANJE		
	nezadovoljavajuće	zadovoljavajuće	dobro
Opisati čimbenike sigurnosti željezničkog prometa	Ne može opisati čimbenike sigurnosti željezničkog prometa ni uz pomoć nastavnika.	Može opisati čimbenike sigurnosti željezničkog prometa uz pomoć nastavnika.	Može opisati čimbenike sigurnosti željezničkog prometa bez pomoći nastavnika.
Objasniti sigurnosne uvjete željezničkih vozila za prometovanje prugama	Ne može objasniti sigurnosne uvjete željezničkih vozila za prometovanje prugama ni uz pomoć nastavnika.	Može objasniti sigurnosne uvjete željezničkih vozila za prometovanje prugama uz pomoć nastavnika.	Može objasniti sigurnosne uvjete željezničkih vozila za prometovanje prugama bez pomoći nastavnika.

Objasniti utjecaj infrastrukture na sigurnost željezničkog prometa	Ne može objasniti utjecaj infrastrukture na sigurnost željezničkog prometa ni uz pomoć nastavnika.	Može objasniti utjecaj infrastrukture na sigurnost željezničkog prometa uz pomoć nastavnika.	Može objasniti utjecaj infrastrukture na sigurnost željezničkog prometa bez pomoći nastavnika.
Objasniti utjecaj izvršnog osoblja na sigurnost željezničkog prometa	Ne može objasniti utjecaj izvršnog osoblja na sigurnost željezničkog prometa ni uz pomoć nastavnika.	Može objasniti utjecaj izvršnog osoblja na sigurnost željezničkog prometa uz pomoć nastavnika.	Može objasniti utjecaj izvršnog osoblja na sigurnost željezničkog prometa bez pomoći nastavnika.
Objasniti utjecaj dopunskih čimbenika na sigurnost željezničkog prometa	Ne može objasniti utjecaj dopunskih čimbenika na sigurnost željezničkog prometa ni uz pomoć nastavnika.	Može objasniti utjecaj dopunskih čimbenika na sigurnost željezničkog prometa uz pomoć nastavnika.	Može objasniti utjecaj dopunskih čimbenika na sigurnost željezničkog prometa bez pomoći nastavnika.
Opisati sustav upravljanja sigurnošću željezničkog prijevoznika	Ne može opisati sustav upravljanja sigurnošću željezničkog prijevoznika ni uz pomoć nastavnika.	Može opisati sustav upravljanja sigurnošću željezničkog prijevoznika uz pomoć nastavnika.	Može opisati sustav upravljanja sigurnošću željezničkog prijevoznika bez pomoći nastavnika.
Primijeniti pravila i norme za sudjelovanje u željezničkom prometu na siguran način	Ne može primijeniti pravila i norme za sudjelovanje u željezničkom prometu na siguran način ni uz pomoć nastavnika.	Može primijeniti pravila i norme za sudjelovanje u željezničkom prometu na siguran način uz pomoć nastavnika.	Može primijeniti pravila i norme za sudjelovanje u željezničkom prometu na siguran način bez pomoći nastavnika.

Sadržaji za darovite učenike

Darovitim učenicima treba omogućiti obogaćivanje sadržaja (proširivanje dodatnim sadržajima kojih se rijetko dotiču) ili postavljanje ishoda više razine, a sve u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulumom. Preporučuje se takvim učenicima ponuditi složeniji zadatak, a vrednovanje treba provoditi prema razlikovnom/individualiziranom kurikulumu radi poticanja motivacije i napretka.

Primjer zadatka za darovite učenike: učenici će prikazati prijedlog poboljšanja sustava sigurnosti željezničkog prometa s pomoću analize jedne prometne nesreće.

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam	Propisi u željezničkom prometu, 3 CSVET
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”
Opisati strukturu i hijerarhiju međunarodnih propisa i regulative Europske unije u željezničkom prometu	Usporediti strukturu i hijerarhiju međunarodnih propisa i regulative Europske unije u željezničkom prometu na stvarnom primjeru
Objasniti svrhu međunarodnih ugovora i konvencija koje se odnose na željeznički prijevoz	Analizirati svrhu međunarodnih ugovora i konvencija koje se odnose na željeznički prijevoz na stvarnom primjeru
Razlikovati nacionalne propise kojima se regulira prijevoz željeznicom i sigurnost željezničkog prometa	Analizirati primjenu podzakonskih propisa u željezničkom prijevozu u svakodnevnom radu
Objasniti značaj i uporabu internih propisa željezničkog prijevoznika	Razlikovati značenje i uporabu internih propisa željezničkog prijevoznika za pravilno i sigurno obavljanje poslova na stvarnom primjeru
Pratiti promjene propisa koji se odnose na rad izvršnog osoblja u željezničkom prometu	Komentirati promjene propisa koji se odnose na rad izvršnog osoblja u željezničkom prometu za obavljanje poslova na radnome mjestu prometnika vlakova
Primijeniti izravno primjenjive EU propise i propise nacionalnog zakonodavstva u poslovima izvršnog osoblja u željezničkom prometu	Primijeniti izravno primjenjive EU propise i propise nacionalnog zakonodavstva u poslovima izvršnog osoblja u željezničkom prometu u stvarnoj radnoj situaciji
Primijeniti podzakonske propise u željezničkom prometu na poslovima izvršnog osoblja	Primijeniti podzakonske propise u željezničkom prometu na poslovima izvršnog osoblja na stvarnom primjeru
Primijeniti interne propise željezničkog prijevoznika u poslovima izvršnog osoblja	Primijeniti interne propise željezničkog prijevoznika u poslovima izvršnog osoblja na stvarnom primjeru

Dominantni nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a		
Dominantni je nastavni sustav učenje temeljeno na radu.		
Nastavne cjeline/teme	• Struktura i hijerarhija međunarodnih propisa i regulative Europske unije u željezničkom prometu • Međunarodni ugovori i konvencije koje se odnose na željeznički prijevoz • Nacionalni propisi kojima se regulira prijevoz željeznicom i sigurnost željezničkog prometa • Važnost i uporaba internih propisa željezničkog prijevoznika • Promjene propisa koji se odnose na rad izvršnog osoblja u željezničkom prometu • Izravno primjenjivi EU propisi i propisi nacionalnog zakonodavstva u poslovima izvršnog osoblja u željezničkom prometu • Podzakonski propisi u željezničkom prometu na poslovima izvršnog osoblja • Interni propisi željezničkog prijevoznika u poslovima izvršnog osoblja	
Načini i primjer vrednovanja		
Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja samo je jedan od mogućih pristupa te se potiče primjena nastavnikova znanja i kreativnosti u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti njegova radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.		
Primjer vrednovanja:		
Radni zadatak		
Učenici podijeljeni u skupine samostalno istražuju, zapisuju i objašnjavaju zadanu temu te izrađuju prezentaciju i predstavljaju ostalim skupinama rezultate svojeg istraživanja kako bi o tome mogli raspravljati.		
1. skupina učenika: potrebno je istražiti izvore međunarodnih propisa u željezničkom prometu, prikazati i opisati strukturu i hijerarhiju međunarodnih propisa i regulative Europske unije, objasniti svrhu međunarodnih ugovora i konvencija koje se odnose na željeznički prijevoz i izdvojiti odredbe primjenjive na izvršno osoblje u željezničkom prometu.		
2. skupina učenika: treba istražiti izvore nacionalnih propisa kojima se regulira prijevoz željeznicom i sigurnost željezničkog prometa, opisati što je tim propisima regulirano i izdvojiti odredbe primjenjive na izvršno osoblje u željezničkom prometu.		
3. skupina učenika: potrebno je istražiti interne propise željezničkog prijevoznika, opisati što je tim propisima regulirano i izdvojiti odredbe primjenjive na izvršno osoblje u željezničkom prometu.		
Radna situacija		
Za konkretan vlak, u čijem su sastavu vagoni s robom koja pripada određenoj klasi opasnih tvari, treba na temelju predočene dokumentacije vlaka i oznaka na vagonima utvrditi udovoljava li taj vlak uvjetima za siguran promet prema Konvenciji o međunarodnom željezničkom prijevozu (dodatak C) i prema Zakonu o prijevozu opasnih tvari.		
Vrednovanje za učenje koje provodi nastavnik obavlja se na temelju: pripreme za izvođenje problemskog zadatka, sudjelovanja u realizaciji zadatka i provođenja samovrednovanja.		
Vrednovanje kao učenje provodi se nakon završetka pojedinih zadataka unutar problemskog zadatka, pri čemu učenici s pomoću pripremljenog obrasca vrednuju svoju izvedbu (samovrednovanje).		
Vrednovanje naučenog na kraju nastavne cjeline provodi se uz unaprijed utvrđene kriterije vrednovanja i opće informacije o postignutoj razini onoga što učenik zna i može učiniti.		
Kriterij	Razina ostvarenosti kriterija	
struktura i hijerarhija međunarodnih propisa i regulative Europske unije u željezničkom prometu	Tumači strukturu i hijerarhiju međunarodnih propisa i regulative Europske unije u željezničkom prometu. (2 boda)	Tumači strukturu i hijerarhiju međunarodnih propisa i regulative Europske unije u željezničkom prometu uz pomoć nastavnika. (1 bod)
međunarodni ugovori i konvencije koje se odnose na željeznički prijevoz	Prepoznaje svrhu međunarodnih ugovora i konvencija koje se odnose na željeznički prijevoz. (4 boda)	Prepoznaje svrhu međunarodnih ugovora i konvencija koje se odnose na željeznički prijevoz uz pomoć nastavnika. (2 boda)
nacionalni propisi kojima se regulira prijevoz željeznicom i sigurnost željezničkog prometa	Analizira primjenu podzakonskih propisa u željezničkom prijevozu. (4 boda)	Analizira primjenu podzakonskih propisa u željezničkom prijevozu uz pomoć nastavnika. (2 boda)
interni propisi željezničkog prijevoznika	Razlikuje značenje i uporabu internih propisa željezničkog prijevoznika. (3 boda)	Razlikuje značenje i uporabu internih propisa željezničkog prijevoznika uz pomoć nastavnika. (1 bod)

promjene propisa koji se odnose na rad izvršnog osoblja u željezničkom prometu	Tumači promjene propisa koji se odnose na rad izvršnog osoblja u željezničkom prometu. (3 boda)	Tumači promjene propisa koji se odnose na rad izvršnog osoblja u željezničkom prometu uz pomoć nastavnika. (1 bod)
izravno primjenjivi EU propisi i propisi nacionalnog zakonodavstva u poslovima izvršnog osoblja u željezničkom prometu	Analizira primjenu izravno primjenjivih EU propisa i propisa nacionalnog zakonodavstva u poslovima izvršnog osoblja u željezničkom prometu. (4 boda)	Analizira primjenu izravno primjenjivih EU propisa i propisa nacionalnog zakonodavstva u poslovima izvršnog osoblja u željezničkom prometu uz pomoć nastavnika. (2 boda)
podzakonski propisi u željezničkom prometu na poslovima izvršnog osoblja	Analizira primjenu podzakonskih propisa u željezničkom prometu na poslovima izvršnog osoblja. (4 boda)	Analizira primjenu podzakonskih propisa u željezničkom prometu na poslovima izvršnog osoblja uz pomoć nastavnika. (2 boda)
interni propisi željezničkog prijevoznika u poslovima izvršnog osoblja	Analizira primjenu internih propisa željezničkog prijevoznika u poslovima izvršnog osoblja. (3 boda)	Analizira primjenu internih propisa željezničkog prijevoznika u poslovima izvršnog osoblja uz pomoć nastavnika. (1 bod)

Bodovna tablica:

0 – 14 bodova, ocjena: nedovoljan (1)

15 – 17 bodova, ocjena: dovoljan (2)

18 – 22 boda, ocjena: dobar (3)

23 – 25 bodova, ocjena: vrlo dobar (4)

26 – 27 bodova, ocjena: odličan (5)

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Kako se u ovom skupu ishoda učenja najčešće primjenjuje učenje temeljeno na radu u kojemu se učenici stavljaju u realne radne situacije tijekom kojih se dijele u timove, pri dijeljenju u timove treba voditi računa o tome da učenici s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama budu ravnomjerno raspoređeni u svaki tim u kojem će imati svoju ulogu. Na takav način svaki učenik ima priliku pokazati svoje jače strane, a ostali članovi tima imaju priliku učiti i raditi s članovima različitih sposobnosti u skladu s realnim radnim okruženjem. U individualiziranom kurikulumu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje primjenjujući kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije radi motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja je razina pedagoške potpore učeniku potrebna. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika.

ISHODI UČENJA	VREDNOVANJE		
	nezadovoljavajuće	zadovoljavajuće	dobro
Opisati strukturu i hijerarhiju međunarodnih propisa i regulative Europske unije u željezničkom prometu	Ne može opisati strukturu i hijerarhiju međunarodnih propisa i regulative Europske unije u željezničkom prometu ni uz pomoć nastavnika.	Može opisati strukturu i hijerarhiju međunarodnih propisa i regulative Europske unije u željezničkom prometu uz pomoć nastavnika.	Može opisati strukturu i hijerarhiju međunarodnih propisa i regulative Europske unije u željezničkom prometu bez pomoći nastavnika.
Objasniti svrhu međunarodnih ugovora i konvencija koje se odnose na željeznički prijevoz	Ne može objasniti svrhu međunarodnih ugovora i konvencija koje se odnose na željeznički prijevoz ni uz pomoć nastavnika.	Može objasniti svrhu međunarodnih ugovora i konvencija koje se odnose na željeznički prijevoz uz pomoć nastavnika.	Može objasniti svrhu međunarodnih ugovora i konvencija koje se odnose na željeznički prijevoz bez pomoći nastavnika.
Razlikovati nacionalne propise kojima se regulira prijevoz željeznicom i sigurnost željezničkog prometa	Ne može razlikovati nacionalne propise kojima se regulira prijevoz željeznicom i sigurnost željezničkog prometa ni uz pomoć nastavnika.	Može razlikovati nacionalne propise kojima se regulira prijevoz željeznicom i sigurnost željezničkog prometa uz pomoć nastavnika.	Može razlikovati nacionalne propise kojima se regulira prijevoz željeznicom i sigurnost željezničkog prometa bez pomoći nastavnika.

Objasniti važnost i uporabu internih propisa željezničkog prijevoznika	Ne može objasniti važnost i uporabu internih propisa željezničkog prijevoznika ni uz pomoć nastavnika.	Može objasniti važnost i uporabu internih propisa željezničkog prijevoznika uz pomoć nastavnika.	Može objasniti važnost i uporabu internih propisa željezničkog prijevoznika bez pomoći nastavnika.
Pratiti promjene propisa koji se odnose na rad izvršnog osoblja u željezničkom prometu	Ne može pratiti promjenu propisa koji se odnose na rad izvršnog osoblja u željezničkom prometu ni uz pomoć nastavnika.	Može pratiti promjenu propisa koji se odnose na rad izvršnog osoblja u željezničkom prometu uz pomoć nastavnika.	Može pratiti promjenu propisa koji se odnose na rad izvršnog osoblja u željezničkom prometu bez pomoći nastavnika.
Primijeniti izravno primjenjive EU propise i propise nacionalnog zakonodavstva u poslovima izvršnog osoblja u željezničkom prometu	Ne može primijeniti izravno primjenjive EU propise i propise nacionalnog zakonodavstva u poslovima izvršnog osoblja u željezničkom prometu ni uz pomoć nastavnika.	Može primijeniti izravno primjenjive EU propise i propise nacionalnog zakonodavstva u poslovima izvršnog osoblja u željezničkom prometu uz pomoć nastavnika.	Može primijeniti izravno primjenjive EU propise i propise nacionalnog zakonodavstva u poslovima izvršnog osoblja u željezničkom prometu bez pomoći nastavnika.
Primijeniti podzakonske propise u željezničkom prometu na poslovima izvršnog osoblja	Ne može primijeniti podzakonske propise u željezničkom prometu na poslovima izvršnog osoblja ni uz pomoć nastavnika.	Može primijeniti podzakonske propise u željezničkom prometu na poslovima izvršnog osoblja uz pomoć nastavnika.	Može primijeniti podzakonske propise u željezničkom prometu na poslovima izvršnog osoblja bez pomoći nastavnika.
Primijeniti interne propise željezničkog prijevoznika u poslovima izvršnog osoblja	Ne može primijeniti interne propise željezničkog prijevoznika u poslovima izvršnog osoblja ni uz pomoć nastavnika.	Može primijeniti interne propise željezničkog prijevoznika u poslovima izvršnog osoblja uz pomoć nastavnika.	Može primijeniti interne propise željezničkog prijevoznika u poslovima izvršnog osoblja bez pomoći nastavnika.

Sadržaji za darovite učenike

Darovitim učenicima treba omogućiti obogaćivanje sadržaja (proširivanje dodatnim sadržajima kojih se rijetko dotiču) ili postavljanje ishoda više razine, a sve u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulumom. Preporučuje se takvim učenicima ponuditi složeniji zadatak, a vrednovanje treba provoditi prema razlikovnom/individualiziranom kurikulumu radi poticanja motivacije i napretka.

Primjer zadatka za darovite učenike: učenici će istražiti i prikazati interne propise jednoga željezničkog prijevoznika te napraviti usporednu analizu s domaćim željezničkim prijevoznikom.

NAZIV MODULA	ŽELJEZNIČKA INFRASTRUKTURA		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u provedbi modula	Infrastruktura željezničkog prometa https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/11855 Službena mjesta u željezničkom prometu https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/11856		
Obujam modula (CSVET)	8		
Načini stjecanja ishoda učenja (od –do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika
	45 – 60 %	35 – 50 %	5 – 10 %
Status modula (obvezni/izborni)	obvezni		
Cilj (opis) modula	U modulu <i>Željeznička infrastruktura</i> stječu se znanja o prometnim pravcima, građevinskim značajkama pruge, tehničko-eksploatacijskim svojstvima pruge te vrstama i tehničkim obilježjima službenih mjesta u željezničkom prometu u svrhu sigurne vožnje vlaka prugom. Izučavanjem tog modula učenici će usvojiti analitičke, komunikacijske, organizacijske i tehničke vještine te će moći utvrditi mogućnost prometovanja vlaka određene mase, osovinskog opterećenja i brzine vožnje na određenim prugama u skladu s vrstama pruge, građevinskim dijelovima, tehničko-eksploatacijskim svojstvima pruge, vrstama, kapacitetima i tehnološkim obilježjima službenih mjesta te značajkama službenih mjesta koje utječu na sigurnost izvođenja operativnih funkcija u njima.		

Ključni pojmovi	prometni pravci, željeznička pruga, donji ustroj, gornji ustroj, pružna oprema, željeznička službena mjesta, ranžirni kolodvori, okretnice, kolodvori za prijevoz putnika, kolodvori za prijevoz robe
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenjivo)	MPT Osobni i socijalni razvoj - osr B.4.2./B.5.2. MPT Uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije - ikt A.5.3. MPT Učiti kako učiti - uku A.4/5.1. 1. - uku A.4/5.2. 2. - uku B. 4/5.4.
Preporuke za učenje temeljeno na radu	Učenje temeljeno na radu ostvaruje se provedbom radnih zadataka koji mogu simulirati radnu situaciju u školskim specijaliziranim učionicama. Poželjno je primjenjivati projektnu i istraživačku nastavu te situacijsko učenje i poučavanje, odnosno zadatci za učenje i vježbanje trebaju odgovarati stvarnim radnim situacijama radnog mjesta prometnika vlakova.
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje potrebni za provedbu modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/11855 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/11856 Okruženje za ostvarivanje ishoda učenja uključuje širok spektar mogućnosti koje se prilagođavaju potrebama učenika i kvalifikacija. To okruženje može obuhvaćati licenciranog poslodavca, regionalni centar kompetentnosti (gdje je primjenjivo), školsku učionicu, specijaliziranu učionicu ili praktikum, kao i učenje temeljeno na radu kod poslodavca. Ishodi učenja ostvaruju se kroz različite oblike aktivnosti, a oni vezani za učenje temeljeno na radu izvan škole usklađuju se između škole i poslodavca.

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam	Službena mjesta u željezničkom prometu, 4 CSVET	
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”	
Opisati glavne infrastrukturne elemente službenih mjesta u željezničkom prometu	Protumačiti glavne infrastrukturne elemente na kolodvoru na stvarnom primjeru	
Objasniti čimbenike koji utječu na kapacitet službenih mjesta	Protumačiti kapacitete službenih mjesta i čimbenike koji utječu na njih na stvarnom primjeru	
Protumačiti tehnološka obilježja službenih mjesta u putničkome željezničkom prometu	U realnoj situaciji protumačiti tehnološka obilježja službenih mjesta u putničkome željezničkom prometu	
Protumačiti tehnološka obilježja službenih mjesta u robnome željezničkom prometu	U realnoj situaciji protumačiti tehnološka obilježja službenih mjesta u robnome željezničkom prometu	
Protumačiti tehnološka obilježja ranžirnih kolodvora u željezničkom prometu	U realnoj situaciji protumačiti tehnološka obilježja ranžirnih kolodvora u željezničkom prometu	
Protumačiti tehnološka obilježja tehničkih službenih mjesta u željezničkom prometu	Na stvarnom primjeru protumačiti tehnološka obilježja tehničkih službenih mjesta u željezničkom prometu	
Izdvojiti obilježja službenih mjesta koja utječu na sigurnost izvođenja operativnih funkcija na njima	Prezentirati obilježja službenih mjesta koja utječu na sigurnost izvođenja operativnih funkcija na stvarnom primjeru	
Dominantni nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a		
Dominantni je nastavni sustav problemska nastava.		
Nastavne cjeline/teme	• Infrastrukturni elementi službenih mjesta • Čimbenici koji utječu na kapacitet službenih mjesta • Tehnološka obilježja službenih mjesta u putničkome željezničkom prometu • Tehnološka obilježja službenih mjesta u robnome željezničkom prometu • Tehnološka obilježja ranžirnih kolodvora u željezničkom prometu • Tehnološka obilježja tehničkih službenih mjesta u željezničkom prometu • Obilježja službenih mjesta koja utječu na sigurnost izvođenja operativnih funkcija na njima	
Načini i primjer vrednovanja		
Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja samo je jedan od mogućih pristupa te se potiče primjena nastavnikova znanja i kreativnosti u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti njegova radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.		

Primjer vrednovanja:**Problemski zadatak**

Od kolodvora X do kolodvora Y

- A.** Na temelju knjižice voznog reda treba istražiti službena mjesta na prijevoznom području XY i utvrditi zastupljenost osnovnih infrastrukturnih elemenata na svakome od njih te kapacitete kojima raspolažu. Tijekom istraživanja potrebno je pratiti i bilježiti koji se tehnološki procesi pojavljuju na svakom od promatranih službenih mjesta, na koji način ti procesi teku te protumačiti njihova obilježja. Zaključno, za svako službeno mjesto treba izdvojiti koja obilježja utječu na sigurnost izvođenja zadanih radnji.
- B.** Učenike je potrebno podijeliti u timove koji imaju od 5 do 7 članova. Svaki tim samostalno u zadanu tablicu upisuje nazive službenih mjesta na zadanome prijevoznom području, kapacitet tih službenih mjesta, infrastrukturne elemente kojima to područje raspolaže i obilježja koja utječu na sigurnost radnji.

Naziv službenog mjesta	Kapacitet službenog mjesta	Infrastrukturni elementi	Obilježja koja utječu na sigurnost radnji

Nakon popunjavanja tablice timovi međusobno uspoređuju upisane elemente te ih obrazlažu.

Vrednovanje za učenje koje provodi nastavnik obavlja se na temelju: pripreme za izvođenje problemskog zadatka, sudjelovanja u realizaciji zadatka i provođenja samovrednovanja.

Vrednovanje kao učenje provodi se nakon završetka pojedinih zadataka unutar problemskog zadatka, pri čemu učenici s pomoću pripremljenog obrasca vrednuju svoju izvedbu (samovrednovanje).

Vrednovanje naučenog na kraju nastavne cjeline provodi se uz unaprijed utvrđene kriterije vrednovanja i opće informacije o postignutoj razini onoga što učenik zna i može učiniti.

Kriterij	Razina ostvarenosti kriterija	
infrastrukturni elementi službenih mjesta	Samostalno analizira infrastrukturne elemente službenih mjesta. (2 boda)	Analizira infrastrukturne elemente službenih mjesta uz odgovarajuću pomoć nastavnika. (1 bod)
čimbenici koji utječu na kapacitet službenih mjesta	Samostalno pronalazi i ispisuje čimbenike koji utječu na kapacitete službenog mjesta. (3 boda)	Pronalazi i ispisuje čimbenike koji utječu na kapacitete službenog mjesta uz odgovarajuću pomoć nastavnika. (1 bod)
tehnološka obilježja službenih mjesta u putničkome željezničkom prometu	Samostalno nabraja tehnološka obilježja službenih mjesta u putničkome željezničkom prometu. (3 boda)	Nabraja tehnološka obilježja službenih mjesta u putničkome željezničkom prometu uz odgovarajuću pomoć nastavnika. (2 boda)
tehnološka obilježja službenih mjesta u robnome željezničkom prometu	Samostalno razlikuje tehnološka obilježja službenih mjesta u robnome željezničkom prometu. (3 boda)	Razlikuje tehnološka obilježja službenih mjesta u robnome željezničkom prometu uz odgovarajuću pomoć nastavnika. (1 bod)
tehnološka obilježja ranžirnih kolodvora u željezničkom prometu	Samostalno analizira tehnološka obilježja ranžirnih kolodvora u željezničkom prometu. (3 boda)	Analizira tehnološka obilježja ranžirnih kolodvora u željezničkom prometu uz odgovarajuću pomoć nastavnika. (2 bod)
tehnološka obilježja tehničkih službenih mjesta u željezničkom prometu	Samostalno opisuje tehnološka obilježja tehničkih službenih mjesta u željezničkom prometu. (2 boda)	Opisuje tehnološka obilježja tehničkih službenih mjesta u željezničkom prometu uz odgovarajuću pomoć nastavnika. (1 bod)
obilježja službenih mjesta koja utječu na sigurnost izvođenja operativnih funkcija na njima	Samostalno donosi zaključak o tome koja obilježja utječu na sigurnost radnji na službenome mjestu. (3 boda)	Donosi zaključak o tome koja obilježja utječu na sigurnost radnji na službenome mjestu uz odgovarajuću pomoć nastavnika. (1 bod)

Bodovna tablica:

0 – 10 bodova, ocjena: nedovoljan (1)

11 – 12 bodova, ocjena: dovoljan (2)

13 – 15 bodova, ocjena: dobar (3)

16 – 17 bodova, ocjena: vrlo dobar (4)

18 – 19 bodova, ocjena: odličan (5)

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Budući da se u ovom skupu ishoda učenja najčešće primjenjuje problemska nastava tijekom koje učenici rade samostalno, učenicima s teškoćama potrebno je posvetiti dodatnu pozornost i vrijeme. Uz to, poželjno je kao pomoć takvim učenicima uključiti i ostale učenike, a posebno darovite. Pri određivanju redoslijeda izlaganja treba voditi računa o tome da učenici s teškoćama izlažu na kraju kako bi mogli bolje usvojiti rad ostalih učenika i kako bi imali više vremena za izradu zadatka. Na takav način svaki učenik ima priliku pokazati svoje jače strane, a ostali učenici imaju priliku učiti i raditi s učenicima različitih sposobnosti. Takve su situacije moguće i u stvarnome radnom okruženju pa se učenici navikavaju na timski rad.

U individualiziranom kurikulumu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja.

Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje primjenjujući kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije radi motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja je razina pedagoške potpore učeniku potrebna. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika.

ISHODI UČENJA	VREDNOVANJE		
	nezadovoljavajuće	zadovoljavajuće	dobro
Opisati glavne infrastrukturne elemente službenih mjesta u željezničkom prometu	Ne može opisati glavne infrastrukturne elemente službenih mjesta u željezničkom prometu ni uz pomoć nastavnika.	Može opisati glavne infrastrukturne elemente službenih mjesta u željezničkom prometu uz pomoć nastavnika.	Može opisati glavne infrastrukturne elemente službenih mjesta u željezničkom prometu bez pomoći nastavnika.
Objasniti čimbenike koji utječu na kapacitet službenih mjesta	Ne može objasniti čimbenike koji utječu na kapacitet službenih mjesta ni uz pomoć nastavnika.	Može objasniti čimbenike koji utječu na kapacitet službenih mjesta uz pomoć nastavnika.	Može objasniti čimbenike koji utječu na kapacitet službenih mjesta bez pomoći nastavnika.
Protumačiti tehnološka obilježja službenih mjesta u putničkome željezničkom prometu	Ne može protumačiti tehnološka obilježja službenih mjesta u putničkome željezničkom prometu ni uz pomoć nastavnika.	Može protumačiti tehnološka obilježja službenih mjesta u putničkome željezničkom prometu uz pomoć nastavnika.	Može protumačiti tehnološka obilježja službenih mjesta u putničkome željezničkom prometu bez pomoći nastavnika.
Protumačiti tehnološka obilježja službenih mjesta u robnome željezničkom prometu	Ne može protumačiti tehnološka obilježja službenih mjesta u robnome željezničkom prometu ni uz pomoć nastavnika.	Može protumačiti tehnološka obilježja službenih mjesta u robnome željezničkom prometu uz pomoć nastavnika.	Može protumačiti tehnološka obilježja službenih mjesta u robnome željezničkom prometu bez pomoći nastavnika.
Protumačiti tehnološka obilježja ranžirnih kolodvora u željezničkom prometu	Ne može protumačiti tehnološka obilježja ranžirnih kolodvora u željezničkom prometu ni uz pomoć nastavnika.	Može protumačiti tehnološka obilježja ranžirnih kolodvora u željezničkom prometu uz pomoć nastavnika.	Može protumačiti tehnološka obilježja ranžirnih kolodvora u željezničkom prometu bez pomoći nastavnika.
Protumačiti tehnološka obilježja tehničkih službenih mjesta u željezničkom prometu	Ne može protumačiti tehnološka obilježja tehničkih službenih mjesta u željezničkom prometu ni uz pomoć nastavnika.	Može protumačiti tehnološka obilježja tehničkih službenih mjesta u željezničkom prometu uz pomoć nastavnika.	Može protumačiti tehnološka obilježja tehničkih službenih mjesta u željezničkom prometu bez pomoći nastavnika.
Izdvojiti obilježja službenih mjesta koja utječu na sigurnost izvođenja operativnih funkcija na njima	Ne može izdvojiti obilježja službenih mjesta koja utječu na sigurnost izvođenja operativnih funkcija na njima ni uz pomoć nastavnika.	Može izdvojiti obilježja službenih mjesta koja utječu na sigurnost izvođenja operativnih funkcija na njima uz pomoć nastavnika.	Može izdvojiti obilježja službenih mjesta koja utječu na sigurnost izvođenja operativnih funkcija na njima bez pomoći nastavnika.

Sadržaji za darovite učenike

Darovitim učenicima treba omogućiti obogaćivanje sadržaja (proširivanje dodatnim sadržajima kojih se rijetko dotiču) ili postavljanje ishoda više razine, a sve u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulumom. Preporučuje se takvim učenicima ponuditi složeniji zadatak, a vrednovanje treba provoditi prema razlikovnom/individualiziranom kurikulumu radi poticanja motivacije i napretka.

Primjer zadatka za darovite učenike: učenici će u svojoj tablici upisati tražene podatke za drugo prijevozno područje te napraviti usporedbu dvaju prijevoznih područja za koja su pronašli tražene podatke.

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam		Infrastruktura željezničkog prometa, 4 CSVET	
Ishodi učenja		Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”	
Naveći prometne pravce u željezničkoj mreži		Opisati prometne pravce u željezničkoj mreži Republike Hrvatske	
Razlikovati vrste željezničkih pruga prema namjeni i načinu gradnje		Opisati vrste željezničkih pruga prema namjeni i načinu gradnje na stvarnom primjeru	
Objasniti građevinske dijelove pruge		Protumačiti način izvođenja građevinskih dijelova pruge za nizinske i brdske pruge na stvarnom primjeru	
Prikazati građevinske dijelove pruge: donji ustroj, gornji ustroj i pružnu opremu		Skicirati donji ustroj i gornji ustroj pruge te pružnu opremu uz označene glavne dijelove svakoga pojedinog ustroja	
Koristiti tehničke podatke o pruzi		Služiti se tehničkim podacima o pruzi u svakodnevnom radu za pravilno i sigurno obavljanje poslova i funkcioniranje željezničkog prometa na stvarnim primjerima	
Opisati tehničko-eksploatacijske značajke pruge		Razvrstati pruge na temelju tehničko-eksploatacijskih značajki	
Protumačiti važnost građevinskih dijelova pruge za siguran promet		Prezentirati važnost donjeg i gornjeg ustroja pruge te pružne opreme za sigurno funkcioniranje željezničkog prometa na stvarnom primjeru	
Dominantni nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a			
Dominantni je nastavni sustav projektna nastava.			
Nastavne cjeline/teme		• Pravci u željezničkoj mreži • Vrste željezničkih pruga • Tehničko-eksploatacijske značajke pruge • Donji ustroj pruge • Gornji ustroj pruge • Pružna oprema • Tehnički podatci o pruzi	
Načini i primjer vrednovanja			
Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja samo je jedan od mogućih pristupa te se potiče primjena nastavnikova znanja i kreativnosti u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti njegova radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine. Primjer vrednovanja: Projektni zadatak Nakon što su učenici podijeljeni u skupine, svaka skupina s pomoću knjige voznog reda, operativnih uputa i internetskog preglednika istražuje željezničku mrežu na prijevoznom području XY i utvrđuje mogućnost prometovanja vlaka zadane ukupne mase, zadanoga osovinskog opterećenja i zadane brzine vožnje na prugama toga prijevoznog područja. U skladu s odabranim prijevoznim područjem, skupina treba izraditi umnu mapu kojom će prikazati prikupljene podatke o jednoznačnoj identifikaciji pruge i tehničkim podacima vezanima za nju, a tijekom tumačenja (ne)podobnosti pruge za vožnju zadanog vlaka treba povezati utjecaj građevinskih dijelova pruge i mogućnosti sigurnog prometovanja na promatranoj pruzi. Vrednovanje za učenje koje provodi nastavnik obavlja se na temelju: pripreme za izvođenje problemskog zadatka, sudjelovanja u realizaciji zadatka i provođenja samovrednovanja. Vrednovanje kao učenje provodi se nakon završetka pojedinih zadataka unutar problemskog zadatka, pri čemu učenici s pomoću pripremljenog obrasca vrednuju svoju izvedbu (samovrednovanje).			

Vrednovanje naučenog na kraju nastavne cjeline provodi se uz unaprijed utvrđene kriterije vrednovanja i opće informacije o postignutoj razini onoga što učenik zna i može učiniti.

Kriterij	Razina ostvarenosti kriterija	
pravci u željezničkoj mreži	Samostalno opisuje pravce u željezničkoj mreži. (2 boda)	Nabraja pravce u željezničkoj mreži uz odgovarajuću pomoć nastavnika. (1 bod)
vrste željezničkih pruga	Samostalno pronalazi i ispisuje pruge na željezničkoj mreži. (2 boda)	Pronalazi i ispisuje pruge na željezničkoj mreži uz odgovarajuću pomoć nastavnika. (1 bod)
tehničko-eksploatacijske značajke pruge	Samostalno nabraja i opisuje tehničko-eksploatacijske značajke pruge. (3 boda)	Nabraja i opisuje tehničko-eksploatacijske značajke pruge uz odgovarajuću pomoć nastavnika. (2 boda)
donji ustroj pruge	Samostalno nabraja i opisuje donji ustroj pruge. (2 boda)	Nabraja i opisuje donji ustroj pruge uz odgovarajuću pomoć nastavnika. (1 bod)
gornji ustroj pruge	Samostalno nabraja i opisuje gornji ustroj pruge. (2 boda)	Nabraja i opisuje gornji ustroj pruge uz odgovarajuću pomoć nastavnika. (1bod)
pružna oprema	Samostalno nabraja i opisuje pružnu opremu. (2 boda)	Nabraja i opisuje pružnu opremu uz odgovarajuću pomoć nastavnika. (1 bod)
tehnički podatci o pruzi	Samostalno nabraja i objašnjava tehničke podatke o pruzi. (4 boda)	Nabraja i objašnjava tehničke podatke o pruzi uz odgovarajuću pomoć nastavnika. (2 bod)

Bodovna tablica

0 – 8 bodova, ocjena: nedovoljan (1)

9 – 10 bodova, ocjena: dovoljan (2)

11 – 13 bodova, ocjena: dobar (3)

14 – 15 bodova, ocjena: vrlo dobar (4)

16 – 17 bodova, ocjena: odličan (5)

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Budući da se u ovom skupu ishoda učenja najčešće primjenjuje heuristička nastava tijekom koje učenici rade samostalno, učenicima s teškoćama potrebno je posvetiti dodatnu pozornost i vrijeme.

Uz to, poželjno je kao pomoć takvim učenicima uključiti i ostale učenike, a posebno darovite.

Pri određivanju redoslijeda izlaganja treba voditi računa o tome da učenici s teškoćama izlažu na kraju kako bi mogli bolje usvojiti rad ostalih učenika i kako bi imali više vremena za izradu zadatka.

Na takav način svaki učenik ima priliku pokazati svoje jače strane, a ostali učenici imaju priliku učiti i raditi s učenicima različitih sposobnosti.

Takve su situacije moguće i u stvarnome radnom okruženju pa se učenici navikavaju na timski rad.

U individualiziranom kurikulumu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja.

Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje primjenjujući kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije radi motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka.

Nastavnik će procijeniti koja je razina pedagoške potpore učeniku potrebna.

Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika.

ISHODI UČENJA	VREDNOVANJE		
	nezadovoljavajuće	zadovoljavajuće	dobro
Navesti prometne pravce u željezničkoj mreži	Ne može navesti prometne pravce u željezničkoj mreži ni uz pomoć nastavnika.	Može navesti prometne pravce u željezničkoj mreži uz pomoć nastavnika.	Može navesti prometne pravce u željezničkoj mreži bez pomoći nastavnika.
Razlikovati vrste željezničkih pruga prema namjeni i načinu gradnje	Ne može razlikovati vrste željezničkih pruga ni uz pomoć nastavnika.	Može razlikovati vrste željezničkih pruga uz pomoć nastavnika.	Može razlikovati vrste željezničkih pruga bez pomoći nastavnika.
Objasniti građevinske dijelove pruge	Ne može objasniti građevinske dijelove pruge ni uz pomoć nastavnika.	Može objasniti građevinske dijelove pruge uz pomoć nastavnika.	Može objasniti građevinske dijelove pruge bez pomoći nastavnika.
Prikazati građevinske dijelove pruge: donji ustroj, gornji ustroj i pružnu opremu	Ne može prikazati građevinske dijelove pruge: donji ustroj, gornji ustroj i pružnu opremu ni uz pomoć nastavnika.	Može prikazati građevinske dijelove pruge: donji ustroj, gornji ustroj i pružnu opremu uz pomoć nastavnika.	Može prikazati građevinske dijelove pruge: donji ustroj, gornji ustroj i pružnu opremu bez pomoći nastavnika.
Koristiti se tehničkim podacima o pruži	Ne može se koristiti tehničkim podacima o pruži ni uz pomoć nastavnika.	Može se koristiti tehničkim podacima o pruži uz pomoć nastavnika.	Može se koristiti tehničkim podacima o pruži bez pomoći nastavnika.
Opisati tehničko-eksploatacijske značajke pruge	Ne može opisati tehničko-eksploatacijske značajke pruge ni uz pomoć nastavnika.	Može opisati tehničko-eksploatacijske značajke pruge uz pomoć nastavnika.	Može opisati tehničko-eksploatacijske značajke pruge bez pomoći nastavnika.

Protumačiti važnost građevinskih dijelova pruge za sigurno prometovanje	Ne može protumačiti važnost građevinskih dijelova pruge za sigurno prometovanje ni uz pomoć nastavnika.	Može protumačiti važnost građevinskih dijelova pruge za sigurno prometovanje uz pomoć nastavnika.	Može protumačiti važnost građevinskih dijelova pruge za sigurno prometovanje bez pomoći nastavnika.
Sadržaji za darovite učenike:			
Darovitim učenicima treba omogućiti obogaćivanje sadržaja (proširivanje dodatnim sadržajima kojih se rijetko dotiču) ili postavljanje ishoda više razine, a sve u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulumom. Preporučuje se takvim učenicima ponuditi složeniji zadatak, a vrednovanje treba provoditi prema razlikovnom/individualiziranom kurikulumu radi poticanja motivacije i napretka. <i>Prijedlog zadatka za darovite učenike:</i> učenici će istražiti podatke na temelju kojih će prikazati prijedlog rekonstrukcija željezničkih pruga sa svrhom poboljšanja njihovih tehničko-eksploatacijskih značajki, a u skladu s prijevoznim tokovima putnika i robe.			

NAZIV MODULA	SUPRASTRUKTURA ŽELJEZNIČKOG PROMETA		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u provedbi modula	Vučna vozila u željezničkom prometu https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/11845 Vagoni u željezničkom prometu https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/11846 Vlak u željezničkom prometu https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/11857		
Obujam modula (CSVET)	10		
Načini stjecanja ishoda učenja (od –do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika
	30 – 45 %	45 – 65 %	5 – 10 %
Status modula (obvezni/izborni)	obvezni		
Cilj (opis) modula	U modulu <i>Suprastruktura željezničkog prometa</i> stječu se znanja o vlakovima, vučnim i vučenim željezničkim vozilima. Izučavanjem tog modula učenici će usvojiti osnovna znanja o vrstama i obilježjima vučnih vozila, njihovim međusobnim razlikama s obzirom na namjenu i vrstu pogona, o vrstama vlakova prema namjeni i vrsti prijevoza, izvanrednim vlakovima, razlikovat će vlakove za prijevoz robe i putnika u međunarodnom i unutarnjem prometu, usvojiti će znanja o vučenim vozilima za prijevoz putnika i robe, njihovu označavanju i obilježavanju. Učenici će usvojiti vještine rukovanja kočnicom za slučaj opasnosti na vučnom vozilu, vještine otkvačivanja i zakvačivanja vučnog vozila te vještine rukovanja pomoćnim kvačilom. Nadalje, učenici će usvojiti vještine vezane za spajanje napojnog i glavnoga zračnog voda vozila u vlaku te komunikacijskog kabela, rukovati kočnim uređajima na vagonu i koristiti se tablicama s tehničkim podacima o vučnim vozilima u svrhu popisivanja vlaka te određivanja smjera njegova kretanja.		
Ključni pojmovi	vučno vozilo, tablice tehničkih podataka vučnog vozila, kočnica za slučaj opasnosti, kvačilo, vagoni, oznake na vagonima, napojni vod, glavni zračni vod, energetska kabel, kočni uređaji na vagonu, vlak		
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenjivo)	MPT Osobni i socijalni razvoj - osr B.4.2./B.5.2. - osr A.4.3. MPT Uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije - ikt A.5.3. MPT Učiti kako učiti - uku A.4/5.1. 1. - uku A.4/5.1. 1.		
Preporuke za učenje temeljeno na radu	Učenje temeljeno na radu ostvaruje se provedbom radnih zadataka koji mogu simulirati radnu situaciju u školskim specijaliziranim učionicama i u realnom okruženju na konkretnim vlakovima i željezničkim vozilima na službenim mjestima infrastrukture – kolodvorima i kolosiječnim postrojenjima. Poželjno je primjenjivati projektnu i istraživačku nastavu te situacijsko učenje i poučavanje, odnosno zadatci za učenje i vježbanje trebaju odgovarati stvarnim radnim situacijama radnog mjesta prometnika vlakova.		

Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje potrebni za provedbu modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/11845 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/11846 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/11857 Za učenje temeljeno na radu učenici se dijele u obrazovne skupine koje imaju od 7 do 10 članova. Okruženje za ostvarivanje ishoda učenja uključuje širok spektar mogućnosti koje se prilagođavaju potrebama učenika i kvalifikacija. To okruženje može obuhvaćati licenciranog poslodavca, regionalni centar kompetentnosti (gdje je primjenjivo), školsku učionicu, specijaliziranu učionicu ili praktikum, kao i učenje temeljeno na radu kod poslodavca. Ishodi učenja ostvaruju se kroz različite oblike aktivnosti, a oni vezani za učenje temeljeno na radu izvan škole usklađuju se između škole i poslodavca.
--	--

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam	Vučna vozila u željezničkom prometu, 3 CSVET
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”
Razlikovati vučna vozila prema namjeni i vrsti pogona	Analizirati vučna vozila prema namjeni i vrsti pogona
Koristiti tablice s tehničkim podacima o vučnim vozilima u svrhu popisa vlaka	Primjenjivati tablice s tehničkim podacima o vučnim vozilima u svrhu popisa vlaka
Opisati ulogu i dijelove kočnice za slučaj opasnosti na vučnom vozilu	Objasniti kočnicu za slučaj opasnosti na vučnom vozilu i navesti situacije u kojima se ona rabi na stvarnom primjeru
Rukovati kočnicom za slučaj opasnosti na vučnom vozilu	Pravodobno upotrijebiti kočnicu za slučaj opasnosti na vučnom vozilu
Objasniti ulogu mehaničkog kvačila željezničkog vozila i pomoćnog kvačila	Opisati ulogu i dijelove mehaničkog kvačila željezničkog vozila i pomoćnog kvačila na stvarnom primjeru
Zakvačiti i otkvačiti vučno vozilo vlaka	Izvesti zakvačivanje i otkvačivanje vučnog vozila vlaka
Rukovati pomoćnim kvačilom vučnog vozila	Izvesti zakvačivanje pomoćnim kvačilom vučnog vozila i objasniti situacije kada se ono primjenjuje
Protumačiti podatke ispisane na vučnim vozilima	Objasniti podatke ispisane na vučnim vozilima i protumačiti njihovu važnost na stvarnom primjeru

Dominantni nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a

Dominantni su nastavni sustavi problemska nastava i učenje temeljeno na radu.

Nastavne cjeline teme	• Vučna vozila prema namjeni i vrsti pogona • Tablice s tehničkim podacima o vučnim vozilima u svrhu popisa vlaka • Značajke kočnice za slučaj opasnosti na vučnom vozilu • Rukovanje kočnicom za slučaj opasnosti na vučnom vozilu • Mehaničko i pomoćno kvačilo željezničkog vozila • Zakvačivanje i otkvačivanje vučnog vozila vlaka • Rukovanje pomoćnim kvačilom vučnog vozila • Podatci ispisani na vučnim vozilima
------------------------------	--

Načini i primjer vrednovanja

Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja samo je jedan od mogućih pristupa te se potiče primjena nastavnikova znanja i kreativnosti u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti njegova radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.

Primjer vrednovanja:

Problemski zadatak

Učenici se podijele u skupine koje imaju od 5 do 10 članova. Svaka skupina dobiva zadatak da, koristeći se tehničkim podacima o vučnom vozilu i Knjigom voznog reda, odabere vučno vozilo ogovarajuće namjene, vrste pogona i tehničkih značajki za zadani vlak koji prometuje od polaznog kolodvora X do odredišnog kolodvora Y.

Nakon rada u skupinama, predstavnik svake skupine izlaže rješenja svojega tima i obrazlaže razloge njihova odabira, a ostali sudjeluju u raspravi i komentiraju ponuđena rješenja te eventualno iznose svoje viđenje problema. Učenici nakon toga provode samovrednovanje.

Radna situacija

Odabrano vučno vozilo potrebno je zakvačiti za vlak, isprobati kočnicu za slučaj opasnosti i otkvačiti na propisani način.

Vrednovanje za učenje koje provodi nastavnik obavlja se na temelju: pripreme za izvođenje problemskog zadatka, sudjelovanja u realizaciji zadatka i provođenja samovrednovanja.

Vrednovanje kao učenje provodi se nakon završetka pojedinih zadataka unutar problemskog zadatka, pri čemu učenici s pomoću pripremljenog obrasca vrednuju svoju izvedbu (samovrednovanje).

Vrednovanje naučenog na kraju nastavne cjeline provodi se uz unaprijed utvrđene kriterije vrednovanja i opće informacije o postignutoj razini onoga što učenik zna i može učiniti.

Kriterij	Razina ostvarenosti kriterija	
vučna vozila prema namjeni i vrsti pogona	Samostalno razlikuje vučna vozila prema vrsti i namjeni. (2 boda)	Razlikuje vučna vozila prema vrsti i namjeni uz odgovarajuću pomoć nastavnika. (1 bod)
tablice s tehničkim podacima o vučnim vozilima u svrhu popisa vlaka	Samostalno se koristi tablicama s tehničkim podacima o vučnim vozilima u svrhu popisa vlaka. (4 boda)	Koristi se tablicama s tehničkim podacima o vučnim vozilima u svrhu popisa vlaka uz odgovarajuću pomoć nastavnika. (2 boda)
značajke kočnice za slučaj opasnosti na vučnom vozilu	Samostalno opisuje ulogu i dijelove kočnice za slučaj opasnosti na vučnom vozilu. (2 boda)	Opisuje ulogu i dijelove kočnice za slučaj opasnosti na vučnom vozilu uz odgovarajuću pomoć nastavnika. (1 boda)
rukovanje kočnicom za slučaj opasnosti na vučnom vozilu	Samostalno rukuje kočnicom za slučaj opasnosti na vučnom vozilu. (3 boda)	Rukuje kočnicom za slučaj opasnosti na vučnom vozilu uz odgovarajuću pomoć nastavnika. (1 bod)
mehaničko i pomoćno kvačilo željezničkog vozila	Samostalno objašnjava ulogu mehaničkog kvačila željezničkog vozila i pomoćnog kvačila. (2 boda)	Objašnjava ulogu mehaničkog kvačila željezničkog vozila i pomoćnog kvačila uz odgovarajuću pomoć nastavnika. (1 boda)
zakvačivanje i otkvačivanje vučnog vozila vlaka	Samostalno provodi zakvačivanje i otkvačivanje vučnog vozila vlaka. (4 boda)	Provodi zakvačivanje i otkvačivanje vučnog vozila vlaka uz odgovarajuću pomoć nastavnika. (2 bod)
rukovanje pomoćnim kvačilom vučnog vozila	Samostalno rukuje pomoćnim kvačilom vučnog vozila vlaka. (4 boda)	Rukuje pomoćnim kvačilom vučnog vozila vlaka uz odgovarajuću pomoć nastavnika. (2 boda)
podatci ispisani na vučnim vozilima	Samostalno tumači podatke ispisane na vučnim vozilima. (2 boda)	Tumači podatke ispisane na vučnim vozilima uz odgovarajuću pomoć nastavnika. (1 boda)

Bodovna tablica:

0 – 12 bodova, ocjena: nedovoljan (1)

13 – 14 bodova, ocjena: dovoljan (2)

15 – 18 bodova, ocjena: dobar (3)

19 – 21 bod, ocjena: vrlo dobar (4)

22 – 23 boda, ocjena: odličan (5)

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Budući da se u ovom skupu ishoda učenja najčešće primjenjuju problemska nastava te učenje temeljeno na radu u kojemu se učenici stavljaju u realne radne situacije tijekom kojih se dijele u timove, pri dijeljenju u timove treba voditi računa o tome da učenici s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama budu ravnomjerno raspoređeni u svaki tim u kojem će imati svoju ulogu. Na takav način svaki učenik ima priliku pokazati svoje jače strane, a ostali članovi tima imaju priliku učiti i raditi s članovima različitih sposobnosti u skladu s realnim radnim okruženjem. U individualiziranom kurikulu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje primjenjujući kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije radi motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja je razina pedagoške potpore učeniku potrebna. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika.

ISHODI UČENJA	VREDNOVANJE		
	nezadovoljavajuće	zadovoljavajuće	dobro
Razlikovati vučna vozila prema namjeni i vrsti pogona	Ne može razlikovati vučna vozila prema namjeni i vrsti pogona ni uz pomoć nastavnika.	Može razlikovati vučna vozila prema namjeni i vrsti pogona uz pomoć nastavnika.	Može razlikovati vučna vozila prema namjeni i vrsti pogona bez pomoći nastavnika.

Koristiti se tablicama s tehničkim podacima o vučnim vozilima u svrhu popisa vlaka	Ne može se koristiti tablicama s tehničkim podacima o vučnim vozilima u svrhu popisa vlaka ni uz pomoć nastavnika.	Može se koristiti tablicama s tehničkim podacima o vučnim vozilima u svrhu popisa vlaka uz pomoć nastavnika.	Može se koristiti tablicama s tehničkim podacima o vučnim vozilima u svrhu popisa vlaka bez pomoći nastavnika.
Opisati ulogu i dijelove kočnice za slučaj opasnosti na vučnom vozilu	Ne može opisati ulogu i dijelove kočnice za slučaj opasnosti na vučnom vozilu ni uz pomoć nastavnika.	Može opisati ulogu i dijelove kočnice za slučaj opasnosti na vučnom vozilu uz pomoć nastavnika.	Može opisati ulogu i dijelove kočnice za slučaj opasnosti na vučnom vozilu bez pomoći nastavnika.
Rukovati kočnicom za slučaj opasnosti na vučnom vozilu	Ne može rukovati kočnicom za slučaj opasnosti na vučnom vozilu ni uz pomoć nastavnika.	/	Može rukovati kočnicom za slučaj opasnosti na vučnom vozilu bez pomoći nastavnika.
Objasniti ulogu mehaničkog kvačila željezničkog vozila i pomoćnog kvačila	Ne može objasniti ulogu mehaničkog kvačila željezničkog vozila i pomoćnog kvačila ni uz pomoć nastavnika.	Može objasniti ulogu mehaničkog kvačila željezničkog vozila i pomoćnog kvačila uz pomoć nastavnika.	Može objasniti ulogu mehaničkog kvačila željezničkog vozila i pomoćnog kvačila bez pomoći nastavnika.
Zakvačiti i otkvačiti vučno vozilo vlaka	Ne može zakvačiti i otkvačiti vučno vozilo vlaka ni uz pomoć nastavnika.	/	Može zakvačiti i otkvačiti vučno vozilo vlaka bez pomoći nastavnika.
Rukovati pomoćnim kvačilom vučnog vozila	Ne može rukovati pomoćnim kvačilom vučnog vozila ni uz pomoć nastavnika.	/	Može rukovati pomoćnim kvačilom vučnog vozila bez pomoći nastavnika.
Protumačiti podatke ispisane na vučnim vozilima	Ne može protumačiti podatke ispisane na vučnim vozilima ni uz pomoć nastavnika.	Može protumačiti podatke ispisane na vučnim vozilima uz pomoć nastavnika.	Može protumačiti podatke ispisane na vučnim vozilima bez pomoći nastavnika.

Sadržaji za darovite učenike

Darovitim učenicima treba omogućiti obogaćivanje sadržaja (proširivanje dodatnim sadržajima kojih se rijetko dotiču) ili postavljanje ishoda više razine, a sve u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulumom. Preporučuje se takvim učenicima ponuditi složeniji zadatak, a vrednovanje treba provoditi prema razlikovnom/individualiziranom kurikulumu radi poticanja motivacije i napretka. *Primjer zadatka za darovite učenike:* učenici će prikazati primjere neispravnog zakvačivanja mehaničkim i pomoćnim kvačilom vučnog vozila te prikazati posljedice i utjecaj na sigurnost željezničkog prometa uz prijedlog rješenja radi povećanja sigurnosti željezničkog prometa.

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam	Vagoni u željezničkom prometu, 3 CSVET
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”
Razlikovati vagone prema namjeni	Analizirati vagone s obzirom na njihovu namjenu
Opisati eksploatacijske značajke vagona za prijevoz putnika	Razlikovati eksploatacijske značajke vagona za prijevoz putnika i razvrstati ih prema učestalosti korištenja na stvarnom primjeru
Objasniti slovne i brojčane oznake na vagonu za prijevoz putnika	Razlikovati slovne i brojčane oznake na vagonu za prijevoz putnika i odrediti situacije u kojima se one upotrebljavaju na stvarnom primjeru
Opisati eksploatacijske značajke vagona za prijevoz robe	Kategorizirati eksploatacijske značajke vagona za prijevoz robe prema učestalosti korištenja na stvarnom primjeru
Objasniti slovne i brojčane oznake na vagonu za prijevoz robe	Razlikovati slovne i brojčane oznake na vagonu za prijevoz robe i odrediti situacije u kojima se one upotrebljavaju na stvarnom primjeru
Provesti spajanje napojnog i glavnoga zračnog voda vozila u vlaku	Provesti spajanje napojnog i glavnoga zračnog voda vozila u teretnom vlaku i vlaku za prijevoz putnika na stvarnome radnom zadatku
Provesti spajanje vozila u vlaku energetske kabele	Provesti spajanje energetskog kabela u vlaku i opisati njegovu ulogu
Provesti spajanje vozila u vlaku komunikacijskim kabele	Provesti spajanje komunikacijskog kabela u vlaku i opisati njegovu ulogu
Rukovati kočnim uređajima na vagonu	Rukovati kočnim uređajima na putničkim i teretnim vagonima

Dominantni nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a		
Dominantni su nastavni sustav je učenje temeljeno na radu.		
Nastavne cjeline/teme	• Podjela vagona prema namjeni • Eksploatacijske značajke vagona za prijevoz putnika • Slovne i brojčane oznake na vagonu za prijevoz putnika • Eksploatacijske značajke vagona za prijevoz robe • Slovne i brojčane oznake na vagonu za prijevoz robe • Spajanje napojnog i glavnoga zračnog voda vozila u vlaku • Spajanje vozila u vlaku energetske kabelom • Spajanje vozila u vlaku komunikacijskim kabelom • Rukovanje kočnim uređajima na vagonu	
Načini i primjer vrednovanja		
Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja samo je jedan od mogućih pristupa te se potiče primjena nastavnikova znanja i kreativnosti u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti njegova radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.		
Primjer vrednovanja:		
Radna situacija		
Učenici u realnom okruženju na konkretnim vlakovima i željezničkim vozilima na službenim mjestima infrastrukture – kolodvorima i kolosiječnim postrojenjima – samostalno i pojedinačno izvode sljedeće radnje:		
• spajanje napojnog i glavnoga zračnog voda vozila • spajanje vozila u vlaku energetske i komunikacijskim kabelom • provjera uređaja za klimatizaciju i razglas • provjera i rukovanje kočnim uređajima na vagonu.		
Radni zadatak		
Uz slikovni prikaz vagona za prijevoz putnika i robe s vidljivim oznakama na vagonu i mjestima za spajanje vodova i kabela treba opisati obilježja vagona, objasniti oznake te ulogu vodova i kabela za spajanje.		
Vrednovanje za učenje koje provodi nastavnik obavlja se na temelju: pripreme za izvođenje problemskog zadatka, sudjelovanja u realizaciji zadatka i provođenja samovrednovanja.		
Vrednovanje kao učenje provodi se nakon završetka pojedinih zadataka unutar problemskog zadatka, pri čemu učenici s pomoću pripremljenog obrasca vrednuju svoju izvedbu (samovrednovanje).		
Vrednovanje naučenog na kraju nastavne cjeline provodi se uz unaprijed utvrđene kriterije vrednovanja i opće informacije o postignutoj razini onoga što učenik zna i može učiniti.		
Kriterij	Razina ostvarenosti kriterija	
podjela vagona prema namjeni	Opisuje podjelu vagona prema namjeni u željezničkom prometu. (2 boda)	Opisuje podjelu vagona prema namjeni u željezničkom prometu uz odgovarajuću pomoć nastavnika. (1 bod)
eksploatacijske značajke vagona za prijevoz putnika	Samostalno nabraja i opisuje eksploatacijske značajke vagona za prijevoz putnika u željezničkom prometu. (4 boda)	Nabraja i opisuje eksploatacijske značajke vagona za prijevoz putnika u željezničkom prometu uz odgovarajuću pomoć nastavnika. (2 boda)
slovne i brojčane oznake na vagonu za prijevoz putnika	Samostalno nabraja slovne i brojčane oznake na vagonu za prijevoz putnika u željezničkom prometu i opisuje njihovo značenje. (4 boda)	Nabraja slovne i brojčane oznake na vagonu za prijevoz putnika u željezničkom prometu i opisuje njihovo značenje uz odgovarajuću pomoć nastavnika. (2 boda)
eksploatacijske značajke vagona za prijevoz robe	Samostalno nabraja i opisuje eksploatacijske značajke vagona za prijevoz robe u željezničkom prometu. (4 boda)	Nabraja i opisuje eksploatacijske značajke vagona za prijevoz robe u željezničkom prometu uz odgovarajuću pomoć nastavnika. (2 boda)

slovne i brojčane oznake na vagonu za prijevoz robe	Samostalno nabraja slovne i brojčane oznake na vagonu za prijevoz robe u željezničkom prometu i opisuje njihovo značenje. (4 boda)	Nabraja slovne i brojčane oznake na vagonu za prijevoz robe u željezničkom prometu i opisuje njihovo značenje uz odgovarajuću pomoć nastavnika. (2 boda)
spajanje napojnog i glavnoga zračnog voda vozila u vlaku	Objašnjava i prezentira spajanje napojnog i glavnoga zračnog voda vozila u vlaku. (3 boda)	Objašnjava i prezentira spajanje napojnog i glavnoga zračnog voda vozila u vlaku uz odgovarajuću pomoć nastavnika. (1 bod)
spajanje vozila u vlaku energetskim kabelom	Prezentira spajanje vozila u vlaku energetskim kabelom. (3 boda)	Prezentira spajanje vozila u vlaku energetskim kabelom uz odgovarajuću pomoć nastavnika. (1 bod)
rukovanje kočnim uređajima na vagonu	Prezentira rukovanje kočnim uređajima na vagonu. (3 boda)	Prezentira rukovanje kočnim uređajima na vagonu uz odgovarajuću pomoć nastavnika. (2 bod)

Bodovi:

0 – 13 bodova, ocjena: nedovoljan (1)

14 – 16 bodova, ocjena: dovoljan (2)

17 – 22 boda, ocjena: dobar (3)

23 – 25 bodova, ocjena: vrlo dobar (4)

26 – 27 bodova, ocjena: odličan (5)

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Budući da se u ovom skupu ishoda učenja najčešće primjenjuju problemska nastava te učenje temeljeno na radu u kojemu se učenici stavljaju u realne radne situacije tijekom kojih se dijele u timove, pri dijeljenju u timove treba voditi računa o tome da učenici s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama budu ravnomjerno raspoređeni u svaki tim u kojem će imati svoju ulogu. Na takav način svaki učenik ima priliku pokazati svoje jače strane, a ostali članovi tima imaju priliku učiti i raditi s članovima različitih sposobnosti u skladu s realnim radnim okruženjem. U individualiziranom kurikulumu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje primjenjujući kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije radi motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja je razina pedagoške potpore učeniku potrebna. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika.

ISHODI UČENJA	VREDNOVANJE		
	nezadovoljavajuće	zadovoljavajuće	dobro
Razlikovati vagone prema namjeni	Ne može razlikovati vagone prema namjeni ni uz pomoć nastavnika.	Može razlikovati vagone prema namjeni uz pomoć nastavnika.	Može razlikovati vagone prema namjeni bez pomoći nastavnika.
Opisati eksploatacijske značajke vagona za prijevoz putnika	Ne može opisati eksploatacijske značajke vagona za prijevoz putnika ni uz pomoć nastavnika.	Može opisati eksploatacijske značajke vagona za prijevoz putnika uz pomoć nastavnika.	Može opisati eksploatacijske značajke vagona za prijevoz putnika bez pomoći nastavnika.
Objasniti slovne i brojčane oznake na vagonu za prijevoz putnika	Ne može objasniti slovne i brojčane oznake na vagonu za prijevoz putnika ni uz pomoć nastavnika.	Može objasniti slovne i brojčane oznake na vagonu za prijevoz putnika uz pomoć nastavnika.	Može objasniti slovne i brojčane oznake na vagonu za prijevoz putnika bez pomoći nastavnika.
Opisati eksploatacijske značajke vagona za prijevoz robe	Ne može opisati eksploatacijske značajke vagona za prijevoz robe ni uz pomoć nastavnika.	Može opisati eksploatacijske značajke vagona za prijevoz robe uz pomoć nastavnika.	Može opisati eksploatacijske značajke vagona za prijevoz robe bez pomoći nastavnika.
Objasniti slovne i brojčane oznake na vagonu za prijevoz robe	Ne može objasniti slovne i brojčane oznake na vagonu za prijevoz robe ni uz pomoć nastavnika.	Može objasniti slovne i brojčane oznake na vagonu za prijevoz robe uz pomoć nastavnika.	Može objasniti slovne i brojčane oznake na vagonu za prijevoz robe bez pomoći nastavnika.
Provesti spajanje napojnog i glavnoga zračnog voda vozila u vlaku	Ne može provesti spajanje napojnog i glavnoga zračnog voda vozila u vlaku ni uz pomoć nastavnika.	/	Može provesti spajanje napojnog i glavnoga zračnog voda vozila u vlaku bez pomoći nastavnika.

Provesti spajanje vozila u vlaku energetske kablovi	Ne može provesti spajanje vozila u vlaku energetske kablovi ni uz pomoć nastavnika.	/	Može provesti spajanje vozila u vlaku energetske kablovi bez pomoći nastavnika.
Provesti spajanje vozila u vlaku komunikacijske kablovi	Ne može provesti spajanje vozila u vlaku komunikacijske kablovi ni uz pomoć nastavnika.	/	Može provesti spajanje vozila u vlaku komunikacijske kablovi bez pomoći nastavnika.
Rukovati kočnim uređajima na vagonu	Ne može rukovati kočnim uređajima na vagonu ni uz pomoć nastavnika.	/	Može rukovati kočnim uređajima na vagonu bez pomoći nastavnika.

Sadržaji za darovite učenike

Darovitim učenicima treba omogućiti obogaćivanje sadržaja (proširivanje dodatnim sadržajima kojih se rijetko dotiču) ili postavljanje ishoda više razine, a sve u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulumom. Preporučuje se takvim učenicima ponuditi složeniji zadatak, a vrednovanje treba provoditi prema razlikovnom/individualiziranom kurikulumu radi poticanja motivacije i napretka. *Primjer zadatka za darovite učenike:* učenici će prikazati utjecaj napojnog i glavnoga zračnog voda te komunikacijskih i energetske kablovi na sigurnost željezničkog prometa.

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam	Vlak u željezničkom prometu, 4 CSVET
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”
Objasniti značenje pojma vlaka	Analizirati pojam vlaka i njegove vuče u stvarnoj prijevoznj situaciji
Razlikovati vlakove prema namjeni i vrsti prijevoza	Objasniti vlakove prema namjeni i vrsti prijevoza te prepoznati razlike u vrstama vučnih vozila potrebnih za njihovu vuku na stvarnom primjeru
Razlikovati izvanredne vlakove	Opisati izvanredne vlakove i razloge njihova uvođenja na stvarnom primjeru
Razlikovati označavanje vlakova za prijevoz putnika u međunarodnom i unutarnjem prometu	Objasniti označavanje vlakova za prijevoz putnika u međunarodnom i unutarnjem prometu te protumačiti smisao označavanja na stvarnom primjeru
Razlikovati označavanje vlakova za prijevoz robe u međunarodnom i unutarnjem prometu	Protumačiti označavanje vlakova za prijevoz robe u međunarodnom i unutarnjem prometu te protumačiti smisao označavanja na stvarnom primjeru
Objasniti označavanje određivanja smjera kretanja vlaka	Opisati označavanje određivanja smjera kretanja vlaka u vezi s izvođenjem prometa i njegovom sigurnosti na stvarnom primjeru
Dominantni nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a	
Dominantni je nastavni sustav problemska nastava.	
Nastavne cjeline/teme	- Pojam vlaka - Vlakovi prema namjeni i vrsti prijevoza - Izvanredni vlakovi - Označavanje vlakova za prijevoz putnika u međunarodnom i unutarnjem prometu - Označavanje vlakova za prijevoz robe u međunarodnom i unutarnjem prometu - Smjer kretanja vlaka

Načini i primjer vrednovanja

Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja samo je jedan od mogućih pristupa te se potiče primjena nastavnikova znanja i kreativnosti u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti njegova radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.

Primjer vrednovanja:

Problemški zadatak

Učenici se podijele u skupine koje imaju od 5 do 10 članova. Svaka skupina dobiva svoj zadatak: na voznoj relaciji od službenog mjesta X do Y uvodi se izvanredni vlak. Potrebno je tome izvanrednom vlaku za prijevoz putnika u unutarnjem prometu dodijeliti odgovarajući broj prema namjeni, vrsti prijevoza i smjeru prometovanja uz uvažavanje činjenice da vlak treba prometovati prema voznom redu zadanoga pogodnog vlaka.

U isto službeno mjesto pristigao je vlak broj XXXXX. Potrebno je objasniti prometuje li vlak u unutarnjem ili međunarodnom prometu, što prevozi, u kojem smjeru prometuje te koji broj nosi njegov podijeljeni vlak koji prometuje ispred/iza njega. Nakon rada u skupinama, predstavnik svake skupine izlaže rješenja svojega tima i obrazlaže razloge njihova odabira, a ostali sudjeluju u raspravi i komentiraju ponuđena rješenja te eventualno izlažu svoje viđenje problema. Učenici nakon toga provode samovrednovanje.

Problemški zadatak

Učenici se podijele u skupine koje imaju od 5 do 10 članova. Sve skupine dobivaju isti zadatak: izraditi umnu mapu s glavnim pojmom „vlak“ te prikazati ilustracijom i kratkim opisom relevantna obilježja pojedinih vrsta vlakova.

Nakon rada u skupinama, predstavnik svake skupine izlaže rješenja svojega tima i obrazlaže razloge njihova odabira, a ostali sudjeluju u raspravi i komentiraju ponuđena rješenja te eventualno iznose svoje viđenje problema. Učenici nakon toga provode samovrednovanje.

Vrednovanje za učenje koje provodi nastavnik obavlja se na temelju: pripreme za izvođenje problemskog zadatka, sudjelovanja u realizaciji zadatka i provođenja samovrednovanja.

Vrednovanje kao učenje provodi se nakon završetka pojedinih zadataka unutar problemskog zadatka, pri čemu učenici s pomoću pripremljenog obrasca vrednuju svoju izvedbu (samovrednovanje).

Vrednovanje naučenog na kraju nastavne cjeline provodi se uz unaprijed utvrđene kriterije vrednovanja i opće informacije o postignutoj razini onoga što učenik zna i može učiniti.

Kriterij	Razina ostvarenosti kriterija	
pojam vlaka	Samostalno objašnjava pojam vlaka. (2 boda)	Objašnjava pojam vlaka uz odgovarajuću pomoć nastavnika. (1 bod)
vlakovi prema namjeni i vrsti prijevoza	Samostalno razlikuje vlakove prema namjeni i vrsti prijevoza. (3 boda)	Razlikuje vlakove prema namjeni i vrsti prijevoza uz odgovarajuću pomoć nastavnika. (1 bod)
izvanredni vlakovi	Samostalno razlikuje izvanredne vlakove. (4 boda)	Razlikuje izvanredne vlakove uz odgovarajuću pomoć nastavnika. (2 boda)
označavanje vlakova za prijevoz putnika u međunarodnom i unutarnjem prometu	Samostalno razlikuje označavanje vlakova za prijevoz putnika u međunarodnom i unutarnjem prometu. (4 boda)	Razlikuje označavanje vlakova za prijevoz putnika u međunarodnom i unutarnjem prometu uz odgovarajuću pomoć nastavnika. (2 boda)
označavanje vlakova za prijevoz robe u međunarodnom i unutarnjem prometu	Samostalno razlikuje označavanje vlakova za prijevoz robe u međunarodnom i unutarnjem prometu. (4 boda)	Razlikuje označavanje vlakova za prijevoz robe u međunarodnom i unutarnjem prometu uz odgovarajuću pomoć nastavnika. (2 boda)
smjer kretanja vlaka	Samostalno objašnjava označavanje određivanja smjera kretanja vlaka. (2 boda)	Objašnjava označavanje određivanja smjera kretanja vlaka uz odgovarajuću pomoć nastavnika. (1 bod)

Bodovi:

0 – 8 bodova, ocjena: nedovoljan (1)

9 – 11 bodova, ocjena: dovoljan (2)

12 – 15 bodova, ocjena: dobar (3)

16 – 17 bodova, ocjena: vrlo dobar (4)

18 – 19 bodova, ocjena: odličan (5)

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Budući da se u ovom skupu ishoda učenja najčešće primjenjuje problemska nastava tijekom koje učenici rade samostalno, učenicima s teškoćama potrebno je posvetiti dodatnu pozornost i vrijeme. Uz to, poželjno je kao pomoć takvim učenicima uključiti i ostale učenike, a posebno darovite. Pri određivanju redoslijeda izlaganja treba voditi računa o tome da učenici s teškoćama izlažu na kraju kako bi mogli bolje usvojiti rad ostalih učenika i kako bi imali više vremena za izradu zadatka. Na takav način svaki učenik ima priliku pokazati svoje jače strane, a ostali učenici imaju priliku učiti i raditi s učenicima različitih sposobnosti. Takve su situacije moguće i u stvarnome radnom okruženju pa se učenici navikavaju na timski rad. U individualiziranom kurikulu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje primjenjujući kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije radi motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja je razina pedagoške potpore učeniku potrebna. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika.

ISHODI UČENJA	VREDNOVANJE		
	nezadovoljavajuće	zadovoljavajuće	dobro
Objasniti značenje pojma vlaka	Ne može objasniti značenje pojma vlaka ni uz pomoć nastavnika.	Može objasniti značenje pojma vlaka uz pomoć nastavnika.	Može objasniti značenje pojma vlaka bez pomoći nastavnika.

Razlikovati vlakove prema namjeni i vrsti prijevoza	Ne može razlikovati vlakove po namjeni i vrsti prijevoza ni uz pomoć nastavnika.	Može razlikovati vlakove po namjeni i vrsti prijevoza uz pomoć nastavnika.	Može razlikovati vlakove po namjeni i vrsti prijevoza bez pomoći nastavnika.
Razlikovati izvanredne vlakove	Ne može razlikovati izvanredne vlakove ni uz pomoć nastavnika.	Može razlikovati izvanredne vlakove uz pomoć nastavnika.	Može razlikovati izvanredne vlakove bez pomoći nastavnika.
Razlikovati označavanje vlakova za prijevoz putnika u međunarodnom i unutarnjem prometu	Ne može razlikovati označavanje vlakova za prijevoz putnika u međunarodnom i unutarnjem prometu ni uz pomoć nastavnika.	Može razlikovati označavanje vlakova za prijevoz putnika u međunarodnom i unutarnjem prometu uz pomoć nastavnika.	Može razlikovati označavanje vlakova za prijevoz putnika u međunarodnom i unutarnjem prometu bez pomoći nastavnika.
Razlikovati označavanje vlakova za prijevoz robe u međunarodnom i unutarnjem prometu	Ne može razlikovati označavanje vlakova za prijevoz robe u međunarodnom i unutarnjem prometu ni uz pomoć nastavnika.	Može razlikovati vrste označavanje vlakova za prijevoz robe u međunarodnom i unutarnjem prometu uz pomoć nastavnika.	Može razlikovati označavanje vlakova za prijevoz robe u međunarodnom i unutarnjem prometu bez pomoći nastavnika.
Objasniti označavanje određivanja smjera kretanja vlaka	Ne može objasniti označavanje određivanja smjera kretanja vlaka ni uz pomoć nastavnika.	Može objasniti označavanje određivanja smjera kretanja vlaka uz pomoć nastavnika.	Može objasniti označavanje određivanja smjera kretanja vlaka bez pomoći nastavnika.

Sadržaji za darovite učenike

Darovitim učenicima treba omogućiti obogaćivanje sadržaja (proširivanje dodatnim sadržajima kojih se rijetko dotiču) ili postavljanje ishoda više razine, a sve u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulumom. Preporučuje se takvim učenicima ponuditi složeniji zadatak, a vrednovanje treba provoditi prema razlikovnom/individualiziranom kurikulumu radi poticanja motivacije i napretka.

Primjer zadatka za darovite učenike: učenici će prikazati razloge i kriterije izbora vučnog vozila za vuču pojedinih vrsta vlakova na nekoliko stvarnih primjera uz analizu.

NAZIV MODULA	FIZIKALNE VELIČINE I MJERENJA		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	Fizikalne veličine i mjerenja u mehanici https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/10855 Električna mjerljiva svojstva i temperatura https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/10856 Mjerljiva svojstva zvuka i svjetlosti https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/10857		
Obujam modula	4		
Načini stjecanja ishoda učenja	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika
	35 – 50 %	20 – 30 %	25 – 40 %
Status modula	obvezni		
Cilj (opis) modula	Cilj je modula <i>Fizikalne veličine i mjerenja</i> osposobiti učenike za pripremu i provođenje mjerenja odabranih veličina koje se učestalo susreću u svakodnevnom životu i odgovarajućem području obrazovanja, a namijenjen je učenicima koji uče fiziku jednu ili dvije godine. Naglasak je na usvajanju trajnog razumijevanja veličina i njihovih odnosa, provođenju mjerenja i jednostavnih analiza rezultata s pomoću istraživačkog pristupa rješavanju problema, a ne na usvajanju činjeničnog znanja. Dodatno je cilj razviti svijest učenika o potrebi stalnog učenja i prosuđivanja svojih kompetencija, preuzimanja odgovornosti, brige o sebi, drugima i okolišu te razviti socijalne i komunikacijske vještine.		
Ključni pojmovi	tijela, fizikalna svojstva, materijalna točka, zvuk, svjetlost		

Povezanost modula s međupredmetnim temama	MPT Osobni i socijalni razvoj A.4.3. Učenik razvija osobne potencijale. B.4.2. Učenik suradnički uči i radi u timu. B.4.3. Učenik preuzima odgovornost za svoje ponašanje. MPT Uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije C.4.4. Učenik samostalno i odgovorno upravlja prikupljenim informacijama. MPT Zdravlje B.4.1.A Učenik odabire primjerene odnose i komunikaciju. B.4.1.B Učenik razvija tolerantan odnos prema drugima. MPT Učiti kako učiti: A. 4. Učenik samostalno kritički promišlja i vrednuje ideje.
Preporuke za učenje temeljeno na radu	Učenje temeljeno na radu integrirano je u modul putem učenja u laboratoriju te pripreme i provođenja odabranih istraživanja, pojedinačno, u parovima ili manjim skupinama učenika. Istraživanja treba smisliti tako da što je više moguće uključuju aktivnosti u kontekstu radnih mjesta koja su povezana s odgovarajućim područjem obrazovanja.
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje potrebni za provedbu modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/10855 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/10856 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/10857 standardna učionica s potrebnom IT opremom, laboratorijskom opremom i potrebnim mjernim uređajima za mjerenje odabranih svojstava iz mehanike, termodinamike, elektromagnetizma, mehaničkih valova i optike Okruženje za ostvarivanje ishoda učenja uključuje širok spektar mogućnosti koje se prilagođavaju potrebama učenika i kvalifikacija. To okruženje može obuhvaćati licenciranog poslodavca, regionalni centar kompetentnosti (gdje je primjenjivo), školsku učionicu, specijaliziranu učionicu ili praktikum, kao i učenje temeljeno na radu kod poslodavca. Ishodi učenja ostvaruju se kroz različite oblike aktivnosti, a oni vezani za učenje temeljeno na radu izvan škole usklađuju se između škole i poslodavca.

Skup ishoda učenja iz SK-a	Fizikalne veličine i mjerenja u mehanici, 2 CSVET
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”
Opisati osnovna obilježja tijela s obzirom na agregacijska stanja	Objasniti osnovna obilježja tijela s obzirom na agregacijska stanja (kruto, tekuće, plinovito)
Opisati sastavnice procesa mjerenja fizikalnih veličina	Demonstrirati sastavnice procesa mjerenja fizikalnih veličina
Mjeriti odabrana svojstva tijela u mehanici: geometrijska svojstva tijela, masu i gustoću mase	Mjeriti odabrana svojstva tijela u mehanici: geometrijska svojstva tijela (duljinu, visinu, širinu, polumjer, površinu, obujam, težište), masu i gustoću mase
Mjeriti odabrana svojstva u mehanici za materijalnu točku: položaj, brzinu, akceleraciju, odabrane primjere sila (silu teže, elastičnu silu, silu pritiska, silu napetosti, silu trenja), kinetičku energiju, količinu gibanja, rad i snagu	Odrediti odabrana svojstva u mehanici za materijalnu točku: položaj, brzinu, akceleraciju, odabrane primjere sila (silu teže, elastičnu silu, silu pritiska, silu napetosti, silu trenja), kinetičku energiju, količinu gibanja, rad i snagu
Mjeriti tlak u tekućinama i plinovima	Odrediti tlak u tekućinama i plinovima
Dominantni nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a	
Predlaže se istraživačka nastava u kontekstu svakodnevnog života i odgovarajućeg područja obrazovanja, rad u parovima ili manjim skupinama učenika. Uz pomoć nastavnika, koji ima ulogu mentora i koordinatora, učenici usvajaju znanja i vještine vezane za odabrana svojstva tijela i veze između njih, provode mjerenja tih svojstava te razvijaju različite socijalne kompetencije. Istraživačka nastava sadržava razmatranje svojstava tijela, mjerenja, jednostavne analize, rješavanje jednostavnih numeričkih i konceptualnih zadataka za potrebe mjerenja, prikazivanje dobivenih rezultata u tabličnom i grafičkom obliku na primjerima iz svakodnevnog života i odgovarajućeg područja obrazovanja. Učenici u istraživačkoj nastavi polaze od opisa pojave, postavljanja istraživačkog pitanja i hipoteze, smišljaju i izvode mjerenja, analiziraju mjerene rezultate i dolaze do zaključka te potvrđuju ili opovrgavaju početnu hipotezu. U istraživačkoj nastavi učenici kritički ocjenjuju svoje kompetencije, razvijaju i preuzimaju odgovornost, razvijaju socijalne i komunikacijske vještine te stječu dugotrajna znanja o svojstvima tijela koja učestalo susreću u svakodnevnom životu i potencijalnim radnim mjestima u sklopu odgovarajućeg područja obrazovanja. Opisivanje, odnosno demonstriranje sastavnica procesa mjerenja fizikalnih veličina, uključuje pripremu i izvođenje mjerenja, jednostavnu analizu, rješavanje jednostavnih zadataka i prikazivanje dobivenih rezultata u tabličnom i grafičkom obliku. Tijekom poučavanja kontinuirano se provodi vrednovanje, koje je sastavni dio poučavanja.	

Preporučuje se nastavni rad u četiri ciklusa koji se sastoje od kratkih uvodnih predavanja o odgovarajućoj temi i povezanih istraživačkih zadataka s učenicima.

Primjeri istraživačkih zadataka iz svakodnevnog života i potencijalnih radnih mjesta vezani za odgovarajuće područje obrazovanja:

1. osnovna obilježja tijela iz svakodnevnog života i potencijalnih radnih mjesta
2. mjerenja odabranih svojstava tijela u mehanici – geometrijskih svojstava tijela (duljine, visine, širine, polumjera, površine, obujma, težišta), mase, gustoće mase
3. mjerenja odabranih svojstava u mehanici za materijalnu točku: položaj, brzina, akceleracija, odabrani primjeri sila (sila teže, elastična sila, sila pritiska, sila napetosti, sila trenja), kinetička energija, količina gibanja, rad i snaga
4. mjerenje tlaka.

Učenici trebaju pripremiti cjeloviti izvještaj, pri čemu mogu iskoristiti obrazac sličan onom prikazanom u vrednovanju.

Nastavne cjeline teme	1. Pojam i osnovna obilježja tijela 2. Odabrana svojstva tijela u mehanici 3. Odabrana svojstva materijalne točke u mehanici 4. Pojam tlaka
------------------------------	--

Načini i primjer vrednovanja

Vrednovanje učenika – nastavnik vrednuje prema sljedećim elementima:

- znanje (provjerava znanje o osnovnim konceptima s pomoću vrednovanja pisanih izvještaja o mjerenju i usmene provjere), 20 % ukupne ocjene (20 bodova)
- vještine, samostalnost i odgovornost (provodi mjerenja na odabranim primjerima i priprema izvještaj putem samostalnih ili grupnih istraživačkih zadataka), 80 % ukupne ocjene (80 bodova, svaka od 4 projektne teme po 20 bodova).

Primjer: U strojarstvu, građevinarstvu, prometu i mnogim drugim djelatnostima, uključujući svakodnevni život, često se susrećemo s pripremom smjese boje, ljepila za keramičke pločice te lijepljenja pločica i bojenja zidova, upotrebom čekića i električne miješalice i slično.

Za navedene alate i materijal (stolarski čekić, električna miješalica, boja za zidove, ljepilo za keramičke pločice, keramičke pločice, posude za miješanje smjese i vode) provedite dolje navedena mjerenja i analizu.

- Odredite površinu i obujam pojedine keramičke pločice, njezinu masu i gustoću te usporedite sa zadanim specifikacijama.
- Odredite obujam, masu i gustoću suhe smjese ljepila za keramičke pločice te usporedite sa zadanim specifikacijama.
- Odredite obujam, masu i gustoću vode koja je potrebna za miješanje smjese ljepila za keramičke pločice.
- Odredite obujam, masu i gustoću dobivene smjese ljepila i vode za potrebe lijepljenja.
- Ako je snaga miješalice koja se upotrebljava 1500 W, izmjerite vrijeme miješanja te odredite energiju koju ste iskoristili za miješanje smjese.
- Tijekom rada čekić mase 500 g pao je s visine od 25 cm i udario u keramičku pločicu koja se razbila. Odredite kojom je brzinom čekić udario u pločicu. Kolika je energija prenesena na pločicu ako čekić nije odskočio od nje?
- Tijekom rada imali ste potrebu pomaknuti pločicu vodoravno kada je već bila u dodiru s ljepilom i uspjeli ste je pomaknuti za 1 mm uz veliki napor. Izmjerite faktor trenja između pločice i ljepila.
- Tijekom rada pokazala se potreba da na jednu pločicu stvorite dodatni pritisak kako bi se svojom plohom poravnala s ostalim pločicama te ste odlučili objema nogama stati na nju. Odredite tlak kojim tako pritišćete ljepilo.
- Za potrebe cjelovitog izvješća, izmjerite i tlak zraka u prostoriji u kojoj radite.
- Kritički analizirajte opasnosti koje postoje tijekom mjerenja te objasnite i iskoristite nužne načine osobne zaštite, zaštite drugih i okoliša te strojeva, alata, pribora i materijala.
- Pripremite izvještaj u nekom od digitalnih alata na pripremljenom obrascu, uključujući osvrt na svoje kompetencije i potrebe daljnjeg učenja.

Pripremite cjeloviti izvještaj koristeći se zadanim obrascem.

Prijedlog obrasca prema kojem se rade izvješća (ukupno na 1 – 2 stranice):

Škola	<i>naziv škole, mjesto</i>
Nastavnik	<i>ime i prezime nastavnika</i>
Učenici	<i>imena i prezimena učenika</i>
Naslov zadatka	<i>naslov zadatka</i>
Uvjeti mjerenja	<i>opis odabranih tijela i uvjeta pod kojima se provodi mjerenje</i>
Mjerni uređaji	<i>popis pribora koji se upotrebljava u pripremi i provođenju mjerenja</i>
Mjerenje i analiza	<i>Kratki opis mjerenja. Izbor, prikaz i opis matematičkih izraza koji su potrebni za izračunavanja u postupku mjerenja. Kratka analiza i uspoređivanje vrijednosti s pomoću numeričkog i grafičkog prikaza.</i>
Rizici i zaštita	<i>opis mogućih opasnosti i potrebne zaštite</i>

Potrebe učenja	<i>osvrt na osobna razumijevanja problema, osobne kompetencije i poteškoće te prikaz potrebe daljnjeg učenja</i>
Zaključak	<i>kratki zaključak</i>

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Za učenike s teškoćama

Za učenike s teškoćama vrednovanje obuhvaća isti zadatak, a prilagođavanje se odnosi na provođenje mjerenja, zadane vremenske okvire te omogućavanje pomoći u čitanju, obrazlaganju, pripremi mjerenja te opsegu i načinu izvještavanja. Ovisno o teškoćama, obveze i ograničenja iz odgovarajućih sastavnica vrednovanja se smanjuju, odnosno prilagođavaju. Nastavnik prema individualnoj procjeni oblikuje zadatke te uređuje i prilagođava upute ili pisani materijal s obzirom na vrstu učenikove teškoće (npr. odgovarajući font, smanjen opseg zadatka, objašnjeni koraci rješavanja zadatka, produljeno vrijeme za rješavanje).

Tijekom rješavanja zadataka nastavnik pomaže usmjeravanjem i savjetovanjem učenika.

Učenike s teškoćama može se podijeliti u parove ili timove s uspješnijim učenicima koji će preuzeti kontrolu i vođenje pri rješavanju zadatka.

Za darovite učenike

Darovitim se učenicima može zadati proširena aktivnost u obliku dodatnoga istraživačkog zadatka, u smjeru njihovih interesa u odgovarajućoj struci/području.

Daroviti učenici mogu provesti i istraživanje izvan škole u odgovarajućim tvrtkama.

Skup ishoda učenja iz SK-a	Električna mjerljiva svojstva i temperatura, 1 CSVET
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”
Mjeriti električni napon, električnu struju, električni otpor, električnu otpornost, rad i snagu električne struje	Odrediti električni napon, električnu struju, električni otpor, električnu otpornost, rad i snagu električne struje
Mjeriti temperaturu tijela i relativnu vlažnost te promjenu električnih i geometrijskih svojstava tijela zbog promjene temperature i vlage	Odrediti temperaturu tijela i relativnu vlažnost te promjenu električnih i geometrijskih svojstava tijela zbog promjene temperature i vlage
Dominantni nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a	
Predlaže se istraživačka nastava u kontekstu svakodnevnog života i odgovarajućeg područja obrazovanja, rad u parovima ili manjim skupinama učenika. Uz pomoć nastavnika, koji ima ulogu mentora i koordinatora, učenici usvajaju znanja i vještine o električnim svojstvima i vezama između njih te temperaturi, vlažnosti, temperaturnoj ovisnosti svojstava tijela, provode mjerenja tih svojstava te razvijaju različite socijalne kompetencije. Istraživačka nastava sadržava razmatranje električnih svojstava, temperature i vlažnosti, mjerenja, jednostavne analize, rješavanje jednostavnih numeričkih i konceptualnih zadataka za potrebe mjerenja i prikazivanje dobivenih rezultata u tabličnom i grafičkom obliku na primjerima iz svakodnevnog života i odgovarajućeg područja obrazovanja. Učenici u istraživačkoj nastavi polaze od opisa pojave, postavljanja istraživačkog pitanja i hipoteze, smišljaju i izvode mjerenja, analiziraju mjerene rezultate i dolaze do zaključka te potvrđuju ili opovrgavaju početnu hipotezu. U istraživačkoj nastavi učenici kritički ocjenjuju svoje kompetencije, razvijaju i preuzimaju odgovornost, razvijaju socijalne i komunikacijske vještine te stječu dugotrajna znanja o električnim svojstvima i temperaturi koja mogu primijeniti u svakodnevnom životu i potencijalnim radnim mjestima u sklopu odgovarajućeg područja obrazovanja. Tijekom poučavanja kontinuirano se provodi vrednovanje, koje je sastavni dio poučavanja. Preporučuje se nastavni rad u dva ciklusa koji se sastoje od kratkih uvodnih predavanja o odgovarajućoj temi i povezanih istraživačkih zadataka s učenicima. Primjeri istraživačkih zadataka iz svakodnevnog života i potencijalnih radnih mjesta vezani za odgovarajuće područje obrazovanja: 1. mjerenja odabranih električnih svojstava 2. mjerenje temperature tijela i relativne vlažnosti. Učenici trebaju pripremiti cjeloviti izvještaj, pri čemu mogu iskoristiti obrazac sličan onom prikazanom u vrednovanju.	
Nastavne cjeline teme	1. Električna svojstva tijela 2. Temperatura i vlažnost
Načini i primjer vrednovanja	
Vrednovanje učenika – nastavnik vrednuje prema sljedećim elementima: • znanje (provjerava znanje o osnovnim konceptima s pomoću vrednovanja pisanih izvještaja o mjerenju i usmene provjere), 20 % ukupne ocjene (20 bodova) • vještine, samostalnost i odgovornost (provodi mjerenja na odabranim primjerima i priprema izvještaj putem samostalnih ili grupnih istraživačkih zadataka), 80 % ukupne ocjene (80 bodova, svaka od 2 projektne teme po 40 bodova).	

Primjer:

U različitim djelatnostima i svakodnevnom životu često se upotrebljavaju električni uređaji kao što su bušilice, miješalice, pile i drugo.

- Za odabranu električnu bušilicu odredite električni napon na koji je spojena i električnu struju koja prolazi kroz kabel pri različitoj brzini vrtnje glave bušilice. Za izmjerene vrijednosti odredite ukupni električni otpor bušilice pri različitoj brzini vrtnje njezine glave.
- Odredite rad i snagu bušilice za bušenje rupe u drvu zadanim svrdlom i uvjetima, posebno za različite temperature i vlažnost.
- Za zadani vodič električne struje odredite otpornost te usporedite sa specifikacijama i zaključite od kojeg je materijala izrađen. Dodatno, odredite otpornost vodiča na različite uvjete, odnosno različite temperature.
- Kritički analizirajte opasnosti koje postoje tijekom mjerenja te objasnite i iskoristite nužne načine osobne zaštite, zaštite drugih i okoliša te strojeva, alata, pribora i materijala.
- Pripremite izvještaj u nekom od digitalnih alata na pripremljenom obrascu, uključujući osvrt na svoje kompetencije i potrebe daljnjeg učenja.

Pripremite cjeloviti izvještaj koristeći se zadanim obrascem.

Prijedlog obrasca prema kojem se rade izvješća (ukupno na 1 – 2 stranice):

Škola	<i>naziv škole, mjesto</i>
Nastavnik	<i>ime i prezime nastavnika</i>
Učenici	<i>imena i prezimena učenika</i>
Naslov zadatka	<i>naslov zadatka</i>
Uvjeti mjerenja	<i>opis odabranih tijela i uvjeta pod kojima se provodi mjerenje</i>
Mjerni uređaji	<i>popis pribora koji se upotrebljava u pripremi i provođenju mjerenja</i>
Mjerenje i analiza	<i>Kratki opis mjerenja. Izbor, prikaz i opis matematičkih izraza koji su potrebni za izračunavanja u postupku mjerenja. Kratka analiza i uspoređivanje vrijednosti s pomoću numeričkog i grafičkog prikaza.</i>
Rizici i zaštita	<i>opis mogućih opasnosti i potrebne zaštite</i>
Potrebe učenja	<i>osvrt na osobna razumijevanja problema, osobne kompetencije i poteškoće te prikaz potrebe daljnjeg učenja</i>
Zaključak	<i>kratki zaključak</i>

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Za učenike s teškoćama

Za učenike s teškoćama vrednovanje obuhvaća isti zadatak, a prilagođavanje se odnosi na provođenje mjerenja, zadane vremenske okvire te omogućavanje pomoći u čitanju, obrazlaganju, pripremi mjerenja te opsegu i načinu izvještavanja. Ovisno o teškoćama, obveze i ograničenja iz odgovarajućih sastavnica vrednovanja se smanjuju, odnosno prilagođavaju.

Nastavnik prema individualnoj procjeni oblikuje zadatke te uređuje i prilagođava upute ili pisani materijal s obzirom na vrstu učenikove teškoće (npr. odgovarajući font, smanjen opseg zadatka, objašnjeni koraci rješavanja zadatka, produljeno vrijeme za rješavanje).

Tijekom rješavanja zadataka nastavnik pomaže usmjeravanjem i savjetovanjem učenika.

Učenike s teškoćama može se podijeliti u parove ili timove s uspješnijim učenicima koji će preuzeti kontrolu i vođenje pri rješavanju zadatka.

Za darovite učenike

Darovitim se učenicima može zadati proširena aktivnost u obliku dodatnoga istraživačkog zadatka, u smjeru njihovih interesa u odgovarajućoj struci/području.

Daroviti učenici mogu provesti i istraživanje izvan škole u odgovarajućim tvrtkama.

Skup ishoda učenja iz SK-a	Mjerljiva svojstva zvuka i svjetlosti, 1 CSVET
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”
Mjeriti odabrana svojstva zvuka (frekvenciju, valnu duljinu, brzinu, intenzitet i razinu zvuka)	Odrediti odabrana svojstva zvuka (frekvenciju, valnu duljinu, brzinu, intenzitet i razinu zvuka)
Mjeriti odabrana svojstva svjetlosti (brzinu, valnu duljinu, frekvenciju, intenzitet, svjetlosni tok)	Odrediti odabrana svojstva svjetlosti (brzinu, valnu duljinu, frekvenciju, intenzitet, svjetlosni tok)
Demonstrirati razlaganje i sastavljanje svjetlosti u boje s pomoću pokusa	Objasniti razlaganje i sastavljanje svjetlosti u boje s pomoću pokusa

Dominantni nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a

Predlaže se istraživačka nastava u kontekstu svakodnevnog života i odgovarajućeg područja obrazovanja, rad u parovima ili manjim skupinama učenika. Uz pomoć nastavnika, koji ima ulogu mentora i koordinatora, učenici usvajaju znanja i vještine o svojstvima zvuka i svjetlosti, provode mjerenja tih svojstava te razvijaju različite socijalne kompetencije. Istraživačka nastava sadržava razmatranje svojstava, mjerenja, jednostavne analize, rješavanje jednostavnih numeričkih i konceptualnih zadataka za potrebe mjerenja i prikazivanje dobivenih rezultata u tabličnom i grafičkom obliku na primjerima iz svakodnevnog života i odgovarajućeg područja obrazovanja.

Učenici u istraživačkoj nastavi polaze od opisa pojave, postavljanja istraživačkog pitanja i hipoteze, smišljaju i izvode mjerenja, analiziraju mjerene rezultate i dolaze do zaključka te potvrđuju ili opovrgavaju početnu hipotezu.

U istraživačkoj nastavi učenici kritički ocjenjuju svoje kompetencije, razvijaju i preuzimaju odgovornost, razvijaju socijalne i komunikacijske vještine te stječu dugotrajna znanja o zvuku i svjetlosti koja mogu primijeniti u svakodnevnom životu i potencijalnim radnim mjestima u sklopu odgovarajućeg područja obrazovanja.

Tijekom poučavanja kontinuirano se provodi vrednovanje, koje je sastavni dio poučavanja.

Preporučuje se nastavni rad u dva ciklusa koji se sastoje od uvodnih predavanja o odgovarajućoj temi i povezanih istraživačkih zadataka s učenicima.

Primjeri istraživačkih zadataka iz svakodnevnog života i potencijalnih radnih mjesta vezani za odgovarajuće područje obrazovanja:

- mjerenje odabranih svojstava zvuka iz svakodnevnog života i potencijalnih radnih mjesta
- mjerenje odabranih svojstava svjetlosti iz svakodnevnog života i potencijalnih radnih mjesta
- kritički analizirati opasnosti koje postoje tijekom mjerenja te objasniti i iskoristiti nužne načine osobne zaštite, zaštite drugih i okoliša te strojeva, alata, pribora i drugog materijala
- pripremiti izvještaj u nekom od digitalnih alata na pripremljenom obrascu, uključujući osvrt na svoje kompetencije i potrebe daljnjeg učenja.

Učenici trebaju pripremiti cjeloviti izvještaj, pri čemu mogu iskoristiti obrazac sličan onom prikazanom u vrednovanju.

Nastavne cjeline teme	1. Odabrana svojstva zvuka
	2. Odabrana svojstva svjetlosti

Načini i primjer vrednovanja

Vrednovanje učenika – nastavnik vrednuje prema sljedećim elementima:

- znanje (provjerava znanje o osnovnim konceptima s pomoću vrednovanja pisanih izvještaja o mjerenju i/ili usmene provjere), 20 % ukupne ocjene (20 bodova)
- vještine, samostalnost i odgovornost (provodi mjerenja na odabranim primjerima i priprema izvještaj putem samostalnih ili grupnih istraživačkih zadataka), 80 % ukupne ocjene (80 bodova, svaka od 2 projektne teme po 40 bodova).

Primjer:

U različitim djelatnostima i svakodnevnom životu često se upotrebljavaju uređaji, strojevi i alati koji stvaraju izrazitu buku i svjetlost, što može ugroziti zdravlje i život radnika i drugih građana te oštetiti uređaje, strojeve, alate, materijale i druge predmete. Primjeri su takvih uređaja brusilice, TIG uređaji za zavarivanje i ostali, pa je potrebna profesionalna zaštita sebe i drugih.

Nadalje, kad govorimo o uvjetima rada, postoje standardi za potrebno osvjetljenje i buku.

Na primjeru odabranih izvora zvuka (bušilica tijekom različitih uvjeta rada) i svjetlosti (odabrane LED žarulje i laserska svjetlost) izmjerite:

- frekvenciju, valnu duljinu, brzinu, intenzitet i razinu zvuka
- valnu duljinu, frekvenciju, brzinu, intenzitet i svjetlosni tok. Demonstrirajte spektar navedenih izvora svjetlosti.

Pripremite cjeloviti izvještaj koristeći se zadanim obrascem.

Prijedlog obrasca prema kojem se rade izvješća (ukupno na 1 – 2 stranice):

Škola	<i>naziv škole, mjesto</i>
Nastavnik	<i>ime i prezime nastavnika</i>
Učenici	<i>imena i prezimena učenika</i>
Naslov zadatka	<i>naslov zadatka</i>
Uvjeti mjerenja	<i>opis odabranih tijela i uvjeta pod kojima se provodi mjerenje</i>
Mjerni uređaji	<i>popis pribora koji se upotrebljava u pripremi i provođenju mjerenja</i>
Mjerenje i analiza	<i>Kratki opis mjerenja. Izbor, prikaz i opis matematičkih izraza koji su potrebni za izračunavanja u postupku mjerenja. Kratka analiza i uspoređivanje vrijednosti s pomoću numeričkog i grafičkog prikaza.</i>
Rizici i zaštita	<i>opis mogućih opasnosti i potrebne zaštite</i>
Potrebe učenja	<i>osvrt na osobna razumijevanja problema, osobne kompetencije i poteškoće te prikaz potrebe daljnjeg učenja</i>
Zaključak	<i>kratki zaključak</i>

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama**Za učenike s teškoćama**

Za učenike s teškoćama vrednovanje obuhvaća isti zadatak, a prilagođavanje se odnosi na provođenje mjerenja, zadane vremenske okvire te omogućavanje pomoći u čitanju, obrazlaganju, pripremi mjerenja te opsegu i načinu izvještavanja. Ovisno o teškoćama, obveze i ograničenja iz odgovarajućih sastavnica vrednovanja se smanjuju, odnosno prilagođavaju.

Nastavnik prema individualnoj procjeni oblikuje zadatke te uređuje i prilagođava upute ili pisani materijal s obzirom na vrstu učenikove teškoće (npr. odgovarajući font, smanjen opseg zadatka, objašnjeni koraci rješavanja zadatka, produljeno vrijeme za rješavanje).

Tijekom rješavanja zadataka nastavnik pomaže usmjeravanjem i savjetovanjem učenika.

Učenike s teškoćama može se podijeliti u parove ili timove s uspješnijim učenicima koji će preuzeti kontrolu i vođenje pri rješavanju zadatka.

Za darovite učenike

Darovitim se učenicima može zadati proširena aktivnost u obliku dodatnoga istraživačkog zadatka, u smjeru njihovih interesa u odgovarajućoj struci/području.

Daroviti učenici mogu provesti i istraživanje izvan škole u odgovarajućim tvrtkama.

NAZIV MODULA	PRVA POMOĆ I ZAŠTITA NA RADU		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u provedbi modula	Prva pomoć u logistici i prometu https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/11706 Zaštita na radu i zaštita od požara u logistici i prometu https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/11707		
Obujam modula (CSVET)	3		
Načini stjecanja ishoda učenja (od –do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika
	30 – 40 %	45 – 70 %	5 – 10 %
Status modula (obvezni/izborni)	obvezni		
Cilj (opis) modula	Cilj je modula <i>Prva pomoć i zaštita na radu</i> omogućiti učenicima stjecanje znanja i vještina o načinu čuvanja zdravlja tijekom obavljanja poslova u prometu i logistici. Izučavanjem tog modula učenici će biti sposobni prepoznati izvore opasnosti na radnome mjestu, odabrati i primijeniti zaštitna sredstva pri izvođenju radnih operacija svojstvenih radnome mjestu, demonstrirati uporabu aparata za gašenje požara na simuliranim požarima, demonstrirati pružanje prve pomoći pri različitim simuliranim povredama na radu te primijeniti pravila sigurnog kretanja po operativnim površinama.		
Ključni pojmovi	zaštita na radu, izvori opasnosti, zaštitna sredstva, znakovi opasnosti, gašenje požara, prva pomoć, ozljede na radu, naglo nastupajuće bolesti, sredstva za pružanje prve pomoći		
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenjivo)	MPT Zdravlje – zdr C.4.2.A – zdr C.4.2.C MPT Osobni i socijalni razvoj – osr B.4.1. – osr B.4.3. MPT Održivi razvoj – odr B.4.1		
Preporuke za učenje temeljeno na radu	Učenje temeljeno na radu ostvaruje se realizacijom zadataka koji simuliraju realne radne situacije u prometu i logistici, a provodi se u specijaliziranim učionicama u školskoj ustanovi i/ili poslovnim prostorima poslodavaca (gospodarski subjekti s kojima ustanova u školskoj godini ostvaruje poslovnu suradnju u skladu s kurikulum ustanove). Usmjerenost na situacijsko učenje i poučavanje omogućit će učenicima stjecanje znanja i vještina za rad na siguran način na budućemu radnome mjestu.		

Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje potrebni za provedbu modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/11706 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/11707 Za učenje temeljeno na radu učenici se dijele u obrazovne skupine koje imaju od 7 do 10 članova. Okruženje za ostvarivanje ishoda učenja uključuje širok spektar mogućnosti koje se prilagođavaju potrebama učenika i kvalifikacija. To okruženje može obuhvaćati licenciranog poslodavca, regionalni centar kompetentnosti (gdje je primjenjivo), školsku učionicu, specijaliziranu učionicu ili praktikum, kao i učenje temeljeno na radu kod poslodavca. Ishodi učenja ostvaruju se kroz različite oblike aktivnosti, a oni vezani za učenje temeljeno na radu izvan škole usklađuju se između škole i poslodavca.
--	---

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam		Prva pomoć u logistici i prometu, 1 CSVET		
Ishodi učenja		Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”		
Razlikovati ozljede na radu i bolesti na radnome mjestu		Usporediti značajke ozljeda na radu i bolesti na radnome mjestu		
Opisati sredstva za pružanje prve pomoći i sadržaj ormarića za prvu pomoć		Odabrati odgovarajuća sredstva za pružanje prve pomoći pri najčešćim vrstama ozljeda i/ili za naglo oboljele na radnome mjestu		
Objasniti pravila pružanja prve pomoći pri ozljedama na radu i bolestima na radnome mjestu		Protumačiti pravila pružanja prve pomoći za najčešće vrste ozljeda i/ili za naglo oboljele na radnome mjestu		
Demonstrirati pružanje prve pomoći pri simuliranim ozljedama na radu i bolestima na radnome mjestu		Primijeniti pravila pružanja prve pomoći za najčešće vrste ozljeda i/ili za naglo oboljele na radnome mjestu		
Dominantni nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a				
Dominantni nastavni sustav je učenje temeljeno na radu.				
Nastavne cjeline teme		• Važnost prve pomoći • Ozljede na radnome mjestu u prometu i logistici • Naglo nastupajuće bolesti • Sredstva za pružanje prve pomoći • Pravila pružanja prve pomoći		
Načini i primjer vrednovanja				
Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja samo je jedan od mogućih pristupa te se potiče primjena nastavnikova znanja i kreativnosti u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti njegova radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.				
Primjer vrednovanja:				
Radni zadatak				
Zadana je određena ozljeda/bolest osobe na radnome mjestu u prometu i logistici. Potrebno je:				
– protumačiti značajke zadane ozljede/bolesti – odrediti redoslijed postupaka tijekom pružanja prve pomoći – odabrati sredstva i opremu za pružanje prve pomoći – protumačiti pravila pružanja prve pomoći – prezentirati i obrazložiti rješenje zadatka.				
Nakon što svi učenici prezentiraju svoje rezultate, treba provesti vođenu raspravu radi kritičkog razmatranja rješenja.				
Primjer analitičke rubrike				
Kriterij (sastavnice zadatka)		Razine (bodovi)		
		1	2	3
značajke ozljede/bolesti		Djelomično točno objašnjava značajke zadane ozljede/bolesti.	Zadovoljavajuće točno objašnjava značajke zadane ozljede/bolesti.	Samostalno i točno objašnjava značajke zadane ozljede/bolesti.
redoslijed postupaka tijekom pružanja prve pomoći za zadanu ozljedu/bolest		Djelomično točno prikazuje redoslijed postupaka tijekom pružanja prve pomoći za zadanu ozljedu/bolest.	Zadovoljavajuće točno prikazuje redoslijed postupaka tijekom pružanja prve pomoći za zadanu ozljedu/bolest.	Točno prikazuje redoslijed postupaka tijekom pružanja prve pomoći za zadanu ozljedu/bolest.

odabir potrebnih sredstava i opreme za pružanje prve pomoći za zadanu ozljedu/bolest	Djelomično ispravno odabire potrebna sredstva i opremu za pružanje prve pomoći za zadanu ozljedu/bolest.	Ispravno odabire većinu potrebnih sredstava i opreme za pružanje prve pomoći za zadanu ozljedu/bolest.	Samostalno i ispravno odabire sva potrebna sredstva i opremu za pružanje prve pomoći za zadanu ozljedu/bolest.
obrazloženje načina pružanja prve pomoći za zadanu ozljedu/bolest	Djelomično točno obrazlaže način pružanja prve pomoći za zadanu ozljedu/bolest.	Zadovoljavajuće obrazlaže način pružanja prve pomoći za zadanu ozljedu/bolest.	Samostalno i točno obrazlaže način pružanja prve pomoći za zadanu ozljedu/bolest.
prezentacija – prikaz rješenja zadatka	Rješenje zadatka prezentira nesigurno.	Rješenje zadatka prezentira cjelovito, ali nezanimljivo.	Rješenje zadatka prezentira jasno, cjelovito i zanimljivo.

Kriterij vrednovanja

Bodovi	8 – 9	10 – 11	12 – 13	14 – 15
Ocjena	dovoljan (2)	dobar (3)	vrlo dobar (4)	odličan (5)

Radna situacija

Simulacijom ozljede na radu u obliku nagnječenja ekstremiteta potrebno je samostalno zbrinuti ozlijeđenu osobu. Tijekom demonstriranja zbrinjavanja ozljede treba se koristiti odgovarajućim sredstvima i primijeniti pravila pružanja prve pomoći.

Vrednovanje za učenje koje provodi nastavnik obavlja se na temelju: pripreme za izvođenje zadatka, sudjelovanja u realizaciji zadatka i provođenja samovrednovanja.

Vrednovanje kao učenje provodi se nakon završetka pojedinih dijelova unutar zadatka, pri čemu učenici s pomoću pripremljenog obrasca vrednuju svoju izvedbu (samovrednovanje).

Vrednovanje naučenog na kraju nastavne cjeline provodi se uz unaprijed utvrđene kriterije vrednovanja i opće informacije o postignutoj razini onoga što učenik zna i može učiniti.

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

U ovom skupu ishoda učenja najčešće se primjenjuje učenje temeljeno na radu. U učenju temeljenom na radu učenici se stavljaju u realne radne situacije tijekom kojih se dijele u timove. Pri dijeljenju u timove treba voditi računa o tome da učenici s posebnim potrebama budu ravnomjerno raspoređeni u svaki tim u kojem će imati svoju ulogu. Potrebno je izraditi nastavne materijale za svakog učenika primjerene teškoći. Na takav način svaki učenik ima priliku pokazati svoje jače strane, a ostali članovi tima imaju priliku učiti i raditi s članovima različitih sposobnosti u skladu s realnim radnim okruženjem.

U individualiziranom upitniku za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje primjenjujući kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije radi motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. Tijekom izvođenja nastave nastavnik aktivno pomaže učeniku u rješavanju zadatah zadataka, ali ne rješava ih umjesto učenika.

ISHODI UČENJA	VREDNOVANJE		
	nezadovoljavajuće	zadovoljavajuće	dobro
Razlikovati ozljede na radu i bolesti na radnome mjestu	Ne može razlikovati osnovne značajke ozljeda na radu ni uz znatnu pomoć nastavnika.	Može razlikovati osnovne značajke ozljeda na radu uz pomoć nastavnika.	Može razlikovati osnovne značajke ozljeda na radu uz malu pomoć nastavnika.
Opisati sredstva za pružanje prve pomoći i sadržaj ormarića za prvu pomoć	Ne može opisati sredstva za pružanje prve pomoći i sadržaj ormarića za prvu pomoć ni uz pomoć nastavnika.	Može opisati sredstva za pružanje prve pomoći i sadržaj ormarića za prvu pomoć uz pomoć nastavnika.	Može opisati sredstva za pružanje prve pomoći i sadržaj ormarića za prvu pomoć uz malu pomoć nastavnika.
Objasniti pravila pružanja prve pomoći pri ozljedama na radu i bolestima na radnome mjestu	Ne može objasniti pravila pružanja prve pomoći pri ozljedama na radu i bolestima na radnome mjestu ni uz pomoć nastavnika.	Može objasniti pravila pružanja prve pomoći pri ozljedama na radu i bolestima na radnome mjestu uz pomoć nastavnika.	Može objasniti pravila pružanja prve pomoći pri ozljedama na radu i bolestima na radnome mjestu uz malu pomoć nastavnika.
Demonstrirati pružanje prve pomoći pri simuliranim ozljedama na radu i bolestima na radnome mjestu	Ne može primijeniti pravila pružanja prve pomoći pri simuliranim ozljedama na radu i bolestima na radnome mjestu.	/	Može primijeniti pravila pružanja prve pomoći pri simuliranim ozljedama na radu i bolestima na radnome mjestu bez pomoći nastavnika.

Sadržaji za darovite učenike
Darovitim učenicima treba omogućiti obogaćivanje sadržaja (proširivanje dodatnim sadržajima kojih se rijetko dotiču) ili postavljanje ishoda više razine, a sve u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulumom. Preporučuje se takvim učenicima ponuditi složeniji zadatak, a vrednovanje treba provoditi prema razlikovnom/individualiziranom kurikulumu radi poticanja motivacije i napretka. <i>Primjer zadatka za darovite učenike:</i> učenici će planirati dodatno rješavanje problemskih zadataka uvrštavanjem složenijih ozljeda na radu.

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam	Zaštita na radu i zaštita od požara u logistici i prometu, 2 CSVET
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”
Objasniti ulogu i važnost zaštite na radu u prometu i logistici	Povezati ulogu i važnost zaštite na radu u prometu i logistici s radnim mjestom i radnom situacijom
Interpretirati prava i dužnosti zaposlenika i poslodavca u procesu zaštite na radu	Usporediti prava i dužnosti zaposlenika i poslodavca u procesu zaštite na radu
Prepoznati znakove sigurnosti	Izvesti radnje u skladu sa znakovima sigurnosti u radnom okruženju
Primijeniti odgovarajuće zaštitne mjere s obzirom na vrstu izvora opasnosti	Primijeniti odgovarajuće zaštitne mjere u skladu s radnom situacijom
Odabrati osobna zaštitna sredstva s obzirom na mjesto rada i potencijalne izvore opasnosti	Odabrati osobna zaštitna sredstva s obzirom na mjesto rada i potencijalne izvore opasnosti uz objašnjenje njihove uloge
Primijeniti pravila sigurnog kretanja po operativnim površinama	Primijeniti pravila sigurnog kretanja po operativnim površinama u radnoj situaciji
Demonstrirati upotrebu aparata za gašenje požara na simuliranim požarima	Demonstrirati upotrebu aparata za gašenje požara na simuliranim požarima
Dominantni nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a	
Dominantni nastavni sustav je učenje temeljeno na radu.	
Nastavne cjeline/teme	• Uloga i važnost zaštite na radu • Propisi o zaštiti na radu • Izvori opasnosti na radu u prometu i logistici • Provedba mjera zaštite na radu u prometu i logistici • Osobna zaštitna sredstva • Znakovi sigurnosti u radnom okruženju • Pravila kretanja po operativnim površinama • Gašenje požara
Načini i primjer vrednovanja	
Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja samo je jedan od mogućih pristupa te se potiče primjena nastavnikova znanja i kreativnosti u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti njegova radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine. Primjer vrednovanja: Radni zadatak Za pripremljeni opis radnog procesa/radnog mjesta u prometu i logistici potrebno je: – identificirati izvore opasnosti kojima je zaposlenik izložen – protumačiti prikazane znakove sigurnosti – objasniti kako otkloniti opasnost – odabrati zaštitna sredstva koja treba iskoristiti – protumačiti koja su prava i obveze zaposlenika i poslodavca u procesu zaštite na radu – prezentirati i obrazložiti rješenje zadatka. Nakon što svi učenici prezentiraju svoje rezultate, treba provesti vođenu raspravu radi kritičkog razmatranja rješenja. Radna situacija Simulacijom zadanoga radnog procesa na operativnim površinama u prometu i logistici potrebno je demonstrirati primjenu: – pravila sigurnog kretanja – pravilne upotrebe zaštitne opreme – postupanja prema znakovima sigurnosti. Nakon izvođenja aktivnosti potrebno je objasniti svrhu primijenjenih pravila i postupaka.	

Tablica za samovrednovanje

Elementi procjene	Nepotpuno ☹	Djelomično ☺	Potpuno ☺
Primijenio sam pravila sigurnog kretanja operativnom površinom.			
Pravilno sam se koristio zaštitnom opremom.			
Postupao sam prema znakovima sigurnosti.			
Uspješno sam objasnio svrhu primijenjenih pravila i postupaka.			

Radna situacija:

Simulacijom nastanka zapaljenja dijela viličara/vozila potrebno je:

- odabrati vatrogasni aparat za početno gašenje požara
- demonstrirati aktiviranje vatrogasnog aparata
- demonstrirati rukovanje vatrogasnim aparatom pri gašenju požara
- samostalno ugasi požar.

Nakon izvođenja aktivnosti potrebno je objasniti način izbora i primjenu vatrogasnog aparata u gašenju požara.

Vrednovanje za učenje koje provodi nastavnik obavlja se na temelju: pripreme za izvođenje zadatka, sudjelovanja u realizaciji zadatka i provođenja samovrednovanja.

Vrednovanje kao učenje provodi se nakon završetka pojedinih dijelova unutar zadatka, pri čemu učenici s pomoću pripremljenog obrasca vrednuju svoju izvedbu (samovrednovanje).

Vrednovanje naučenog na kraju nastavne cjeline provodi se uz unaprijed utvrđene kriterije vrednovanja i opće informacije o postignutoj razini onoga što učenik zna i može učiniti.

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

U ovom skupu ishoda učenja najčešće se primjenjujete učenje temeljeno na radu. U učenju temeljenom na radu učenici se stavljaju u realne radne situacije tijekom kojih se dijele u timove. Pri dijeljenju u timove treba voditi računa o tome da učenici s posebnim potrebama budu ravnomjerno raspoređeni u svaki tim u kojem će imati svoju ulogu. Potrebno je izraditi nastavne materijale za svakog učenika primjerene teškoći. Na takav način svaki učenik ima priliku pokazati svoje jače strane, a ostali članovi tima imaju priliku učiti i raditi s članovima različitih sposobnosti u skladu s realnim radnim okruženjem.

U individualiziranom upitniku za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje primjenjujući kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije radi motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. Tijekom izvođenja nastave nastavnik aktivno pomaže učeniku u rješavanju zadanih zadataka, ali ne rješava ih umjesto učenika.

ISHODI UČENJA	VREDNOVANJE		
	nezadovoljavajuće	zadovoljavajuće	dobro
Objasniti ulogu i važnost zaštite na radu u prometu i logistici	Ne može objasniti ulogu i važnost zaštite na radu u prometu i logistici ni uz pomoć nastavnika.	Može objasniti ulogu i važnost zaštite na radu u prometu i logistici uz znatnu pomoć nastavnika.	Može objasniti ulogu i važnost zaštite na radu u prometu i logistici uz malu pomoć nastavnika.
Interpretirati prava i dužnosti zaposlenika i poslodavca u procesu zaštite na radu	Ne može interpretirati prava i dužnosti zaposlenika i poslodavca u procesu zaštite na radu ni uz pomoć nastavnika.	Može interpretirati prava i dužnosti zaposlenika i poslodavca u procesu zaštite na radu uz znatnu pomoć nastavnika.	Može interpretirati prava i dužnosti zaposlenika i poslodavca u procesu zaštite na radu uz malu pomoć nastavnika.
Prepoznati znakove sigurnosti	Ne može prepoznati znakove sigurnosti ni uz pomoć nastavnika.	Može prepoznati znakove sigurnosti uz malu pomoć nastavnika.	Može prepoznati znakove sigurnosti bez pomoći nastavnika.
Primijeniti odgovarajuće zaštitne mjere s obzirom na vrstu izvora opasnosti	Ne može primijeniti odgovarajuće zaštitne mjere s obzirom na vrstu izvora opasnosti.	/	Može primijeniti odgovarajuće zaštitne mjere s obzirom na vrstu izvora opasnosti bez pomoći nastavnika.

Odabrati osobna zaštitna sredstva s obzirom na mjesto rada i potencijalne izvore opasnosti	Ne može odabrati osobna zaštitna sredstva s obzirom na mjesto rada i potencijalne izvore opasnosti.	/	Može odabrati osobna zaštitna sredstva s obzirom na mjesto rada i potencijalne izvore opasnosti bez pomoći nastavnika.
Primijeniti pravila sigurnog kretanja po operativnim površinama	Ne može primijeniti pravila sigurnog kretanja po operativnim površinama.	Može primijeniti pravila sigurnog kretanja po operativnim površinama uz malu pomoć nastavnika.	Može primijeniti pravila sigurnog kretanja po operativnim površinama bez pomoći nastavnika.
Demonstrirati upotrebu aparata za gašenje požara na simuliranim požarima	Ne može se koristiti aparatima za gašenje požara na simuliranim požarima.	/	Može se koristiti aparatima za gašenje požara na simuliranim požarima bez pomoći nastavnika.

Sadržaji za darovite učenike

Darovitim učenicima treba omogućiti obogaćivanje sadržaja (proširivanje dodatnim sadržajima kojih se rijetko dotiču) ili postavljanje ishoda više razine, a sve u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulumom. Preporučuje se takvim učenicima ponuditi složeniji zadatak, a vrednovanje treba provoditi prema razlikovnom/individualiziranom kurikulumu radi poticanja motivacije i napretka. Primjer zadatka za darovite učenike: učenici će istražiti i prezentirati mogućnosti poboljšanja zaštite na radu na radnim mjestima operativnog osoblja u prometu i logistici.

NAZIV MODULA	INFORMACIJSKO-KOMUNIKACIJSKA TEHNOLOGIJA		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u provedbi modula	Osnove računalnog sustava i internet https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/5444 Primjena uredskih aplikacija https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/5445		
Obujam modula (CSVET)	4		
Načini stjecanja ishoda učenja (od – do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika
	5 – 20 %	40 – 50 %	35 – 50 %
Status modula (obvezni/izborni)	obvezni		
Cilj (opis) modula	Cilj je modula <i>Informacijsko-komunikacijska tehnologija</i> osposobiti učenike za upotrebu alata za izradu prezentacija, obradu teksta i proračunskih tablica u brodogradarstvu te primjenu internetskih tražilica i elektroničkih kanala u svrhu pronalaska informacija i poslovne komunikacije.		
Ključni pojmovi	alati za izradu prezentacije, alati za obradu teksta, alati za proračunske tablice, internet, zaštita podataka, internetske tražilice, elektronička pošta		
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenjivo)	MPT Učiti kako učiti • uku A.4/5.1. • uku A.4/5.4. 4. • uku B.4/5.2. 2. • uku B.4/5.3. 3. MPT Uporaba IKT-a • ikt A.4.1. • ikt A.4.2. • ikt A.4.3. • ikt C.4.3. • ikt C.4.4. • ikt D.4.1. • ikt D.4.3. • ikt D.5.1.		

Preporuke za učenje temeljeno na radu	Učenje temeljeno na radu realizirat će se u simuliranim uvjetima ili u stvarnome radnom procesu. Učenici će na temelju zadanih zadataka ili situacija uvježbavati administrativne poslove primjenjujući digitalne alate na računalu. Radom na računalu razvijat će vlastite sposobnosti upotrebe internetskih tražilica i elektroničkih komunikacijskih kanala.
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje potrebni za provedbu modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/5444 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/5445 Za učenje temeljeno na radu učenici se dijele u obrazovne skupine koje imaju od 7 do 10 članova. Okruženje za ostvarivanje ishoda učenja uključuje širok spektar mogućnosti koje se prilagođavaju potrebama učenika i kvalifikacija. To okruženje može obuhvaćati licenciranog poslodavca, regionalni centar kompetentnosti (gdje je primjenjivo), školsku učionicu, specijaliziranu učionicu ili praktikum, kao i učenje temeljeno na radu kod poslodavca. Ishodi učenja ostvaruju se kroz različite oblike aktivnosti, a oni vezani za učenje temeljeno na radu izvan škole usklađuju se između škole i poslodavca.

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam		Osnove računalnog sustava i internet, 1 CSVET	
Ishodi učenja		Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”	
Objasniti osnovne komponente računalnog sustava te koristiti računalnim sustavom primjenjujući osnovna pravila kibernetičke sigurnosti		Objasniti osnovne komponente računalnog sustava te se koristiti računalnim sustavom primjenjujući osnovna pravila kibernetičke sigurnosti	
Primijeniti osnovne korisničke programe operacijskog sustava u radu s mapama i datotekama i za izradu crteža i obradu fotografije		Primijeniti osnovne korisničke programe operacijskog sustava u radu s mapama i datotekama i za izradu crteža i obradu fotografije	
Koristiti se uslugama interneta za pronalaženje podataka i informacija, odabirati izvore informacija poštujući autorska prava i vrste licencija		Koristiti se uslugama interneta za pronalaženje podataka i informacija, odabirati izvore informacija poštujući autorska prava i vrste licencija	
Odabrati i iskoristiti osnovne mogućnosti digitalnog okruženja za odgovornu komunikaciju i suradnju		Odabrati i iskoristiti osnovne mogućnosti digitalnog okruženja za odgovornu komunikaciju i suradnju	
Dominantni nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a			
Dominantni je nastavni sustav problemska nastava. Nastavnik će upoznati učenike s pretraživanjem interneta na siguran način pazeći na autorska prava. Tijekom praktičnog rada učenici će samostalno pretraživati internet na zadane teme koristeći se provjerenim izvorima. U samostalnom radu učenici će istražiti pravila komunikacije na internetu, međusobno uvježbavati komunikaciju putem e-maila pazeći na pravila komunikacije i kulturnog ponašanja te uvježbavati upotrebu ostalih digitalnih alata.			
Nastavne cjeline teme		• Osnovne komponente računalnog sustava • Internetske tražilice i elektronički komunikacijski kanali	
Načini i primjer vrednovanja			
Potrebno je istražiti zadanu temu na internetu te sastaviti izvješće o istraženoj temi i poslati dokument/poruku nastavniku služeći se informacijsko-komunikacijskom tehnologijom.			
Elementi vrednovanja:			
✓ korištenje izvorima za obradu teme (relevantnost, sigurnost) ✓ struktura poruke, sadržaj poruke, upotreba alata za komunikaciju.			
Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama			
Budući da je u ovom skupu ishoda učenja dominantna problemska nastava u kojoj se učenici stavljaju u realne radne situacije tijekom kojih samostalno rade, učenicima s teškoćama, ako im je potrebno, treba produljiti vrijeme za rješavanje zadatka. Svakom učeniku treba dati priliku da pokaže svoje mogućnosti te mu omogućiti učenje i rad s učenicima različitih sposobnosti. Takve situacije moguće su i u stvarnome radnom okruženju pa se učenici navikavaju na timski rad. U individualiziranom kurikulumu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje učenja primjenom kvalitetnih, konstruktivnih i poticajnih povratnih informacija radi motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja je razina pedagoške potpore učeniku potrebna. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika.			
Darovitim učenicima treba omogućiti obogaćivanje sadržaja (proširivanjem dodatnim sadržajima kojih se rijetko dotiču) ili postavljanje ishoda više razine, a sve u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulumom. Preporučuje se takvim učenicima ponuditi složeniji zadatak, individualni rad s mentorom, a vrednovanje provoditi prema razlikovnom/individualiziranom kurikulumu radi poticanja motivacije i napretka.			

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam	Primjena uredskih aplikacija, 3 CSVET
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”
Urediti tekst, tablicu, sliku uporabom uredske aplikacije za obradu teksta prema zadanim parametrima	Urediti tekst, tablicu, sliku uporabom uredske aplikacije za obradu teksta prema zadanim parametrima
Kreirati jednostavan dokument s pomoću uredske aplikacije za obradu teksta prema zadanim parametrima	Kreirati jednostavan dokument s pomoću uredske aplikacije za obradu teksta prema zadanim parametrima
Oblikovati ćelije, tablice i grafikone u uredskoj aplikaciji za jednostavni tablični proračun	Oblikovati ćelije, tablice i grafikone u uredskoj aplikaciji za jednostavni tablični proračun
Koristiti se formulama i primijeniti osnovne funkcije u uredskoj aplikaciji za jednostavni tablični proračun	Koristiti se formulama i primijeniti osnovne funkcije u uredskoj aplikaciji za jednostavni tablični proračun
Kreirati jednostavnu radnu knjigu u uredskoj aplikaciji za tablični proračun prema zadanim parametrima	Kreirati jednostavnu radnu knjigu u uredskoj aplikaciji za tablični proračun prema zadanim parametrima
Urediti tekst, sliku, crtež, tablicu, grafikon, zvuk, video u prezentaciji prema zadanim parametrima	Urediti tekst, sliku, crtež, tablicu, grafikon, zvuk, video u prezentaciji prema zadanim parametrima
Kreirati jednostavnu prezentaciju prema zadanim parametrima te primijeniti animaciju objekata i efekte prijelaza slajdova	Kreirati jednostavnu prezentaciju prema zadanim parametrima te primijeniti animaciju objekata i efekte prijelaza slajdova
Dominantni nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a	
Dominantni je nastavni sustav programirana nastava. Nastavnik će upoznati učenike s alatima za obradu teksta, izradu prezentacija i alatima za proračunske tablice za vođenje evidencija u. Tijekom praktičnog rada učenici će samostalno izrađivati kraće poslovne dopise, prezentacije i proračunske tablice za vođenje evidencija. U samostalnom radu učenici će uvježbavati upotrebu digitalnih alata.	
Nastavne cjeline teme	Alati za obradu teksta: - unos, obrada i pohranjivanje teksta. Uporaba alata za obradu teksta u administrativnim poslovimaAlati za proračunske tablice za vođenje evidencijaUnos, obrada i pohranjivanje proračunskih tablica za vođenje evidencijeAlati za izradu prezentacija - uporaba alata za izradu prezentacija
Načini i primjer vrednovanja	
Potrebno je popuniti proračunske tablice za vođenje brodstrojarske evidencije na temelju zadanih podataka i izraditi prezentaciju o brodstrojarskim evidencijama. Elementi vrednovanja: ✓ izrada prezentacije (sadržaj, sastavni dijelovi, primjena osnovnih i naprednih mogućnosti alata za izradu prezentacija) ✓ popunjavanje proračunske tablice, upotreba zadanih funkcija.	
Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama	
Budući da se u ovom skupu ishoda učenja najčešće primjenjuje programirana nastava tijekom koje učenici postupno usvajaju nove sadržaje i nadograđuju prije stečena znanja i vještine, učenicima s teškoćama potrebno je posvetiti dodatnu pozornost i vrijeme. Uz to, poželjno je kao pomoć učenicima s teškoćama uključiti i ostale učenike, a posebno darovite. Na takav način učenici imaju priliku učiti i raditi s učenicima različitih sposobnosti. Takve situacije moguće su i u stvarnome radnom okruženju pa se učenici navikavaju na timski rad. U individualiziranom kurikulumu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje učenja primjenom kvalitetnih, konstruktivnih i poticajnih povratnih informacija radi motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja je razina pedagoške potpore učeniku potrebna. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika. Darovitim učenicima treba omogućiti obogaćivanje sadržaja (proširivanjem dodatnim sadržajima kojih se rijetko dotiču) ili postavljanje ishoda više razine, a sve u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulumom. Preporučuje se takvim učenicima ponuditi složeniji zadatak, a vrednovanje provoditi prema razlikovnom/individualiziranom kurikulumu radi poticanja motivacije i napretka.	

2. RAZRED

NAZIV MODULA	VOZNI RED I NJEGOVA PROVEDBA U ŽELJEZNIČKOM PROMETU		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u provedbi modula	Vozni red u željezničkom prometu https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/11852 Grafikon voznog reda u željezničkom prometu https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/11877 Provedba voznog reda u željezničkom prometu https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/11858		
Obujam modula (CSVET)	11		
Načini stjecanja ishoda učenja (od –do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika
	25 – 45 %	50 – 65 %	5 – 10 %
Status modula (obvezni/izborni)	obvezni		
Cilj (opis) modula	U modulu <i>Vozni red u željezničkom prometu</i> stječu se znanja o značenju, materijalima i provedbi voznog reda u željezničkom prometu. Izučavanjem tog modula učenici će usvojiti osnovna znanja o značenju voznog reda, provedbi plana prometa vlakova i materijalu voznog reda. Nadalje, učenici će usvojiti znanja o grafikonu voznog reda i njegovim dijelovima te o grafikonskoj mreži, pojmu trase vlaka i vrstama trase vlaka, izračunu voznog vremena vlaka, izvješću o mreži u željezničkom prometu, procesu izrade voznog reda i procedurama izmjene i odstupanja od voznog reda, odredbama prometno-transportnih uputa za robni i putnički promet te kalendaru prometovanja vlakova. Izučavanjem tog modula učenici će usvojiti analitičke, komunikacijske, digitalne, prezentacijske i tehničke vještine te će moći izračunati vozno vrijeme vlaka i otpreme putnika primjenom materijala voznog reda. Usvojiti će vještine korištenja podataka ispisanih u materijalima voznog reda, grafikonu voznog reda i prometno-transportnim uputama.		
Ključni pojmovi	vozni red, materijali voznog reda, plan prometa vlakova, piktogrami u materijalima voznog reda, grafikon voznog reda, grafikonska mreža, trasa vlaka, vozno vrijeme vlaka, izvješće o mreži u željezničkom prometu, proces izrade, izmjene i provedbe od odstupanja voznog reda, prometno-transportne upute za robni i putnički željeznički promet, kalendar prometovanja vlakova		
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenjivo)	MPT Osobni i socijalni razvoj • osr B.4.2./B.5.2. MPT Učiti kako učiti • uku A.4/5.1. 1. • uku B. 4/5.4. • uku C.4/5.1.		
Preporuke za učenje temeljeno na radu	Učenje temeljeno na radu ostvaruje se provedbom radnih zadataka koji mogu simulirati radnu situaciju u školskim specijaliziranim učionicama i u realnom okruženju na službenim mjestima – kolodvorima. Poželjno je primjenjivati projektnu i istraživačku nastavu te situacijsko učenje i poučavanje, odnosno zadatci za učenje i vježbanje trebaju odgovarati stvarnim radnim situacijama radnog mjesta prometnika vlakova.		
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje potrebni za provedbu modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/11852 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/11877 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/11858 Za učenje temeljeno na radu učenici se dijele u obrazovne skupine koje imaju od 7 do 10 članova. Okruženje za ostvarivanje ishoda učenja uključuje širok spektar mogućnosti koje se prilagođavaju potrebama učenika i kvalifikacija. To okruženje može obuhvaćati licenciranog poslodavca, regionalni centar kompetentnosti (gdje je primjenjivo), školsku učionicu, specijaliziranu učionicu ili praktikum, kao i učenje temeljeno na radu kod poslodavca. Ishodi učenja ostvaruju se kroz različite oblike aktivnosti, a oni vezani za učenje temeljeno na radu izvan škole usklađuju se između škole i poslodavca.		

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam		Vozni red u željezničkom prometu, 3 CSVET	
Ishodi učenja		Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”	
Objasniti značaj voznog reda u željezničkom prometu		Opisati važnost voznog reda u željezničkom prometu u svakodnevnom radu za pravilno i sigurno obavljanje posla prometnika vlakova na stvarnim primjerima	
Razlikovati materijale voznog reda u željezničkom prometu		Razlučiti materijale voznog reda u željezničkom prometu u svakodnevnom radu prometnika vlakova na stvarnom primjeru	
Koristiti vozni red u provedbi plana prometa vlakova		Koristiti se voznim redom u provedbi plana prometa vlakova u obavljanju poslova prometnika vlakova	
Protumačiti vozni red vlaka		Objasniti vozni red vlaka na stvarnom primjeru vlaka	
Protumačiti piktograme u materijalu voznog reda u željezničkom prometu		Objasniti značenje piktograma u materijalu voznog reda u željezničkom prometu na stvarnim primjerima	
Interpretirati prikaz voznog reda u svrhu informiranja korisnika prijevoza		Demonstrirati prikaz voznog reda u svrhu informiranja korisnika prijevoza za određenu relaciju, datum i relaciju putovanja	
Dominantni nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a			
Dominantni nastavni sustav je učenje temeljeno na radu.			
Nastavne cjeline/teme		• Važnost voznog reda u željezničkom prometu • Materijali voznog reda • Primjena voznog reda u provedbi plana prometa vlakova • Tumačenje voznog reda vlaka • Piktogrami u materijalima voznog reda • Interpretacija prikaza voznog reda u svrhu informiranja korisnika prijevoza	
Načini i primjer vrednovanja			
Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja samo je jedan od mogućih pristupa te se potiče primjena nastavnikova znanja i kreativnosti u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti njegova radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine. Primjer vrednovanja: Radna situacija: Putniku koji putuje zadanim vlakom treba odgovoriti na pitanja. Putnik putuje od kolodvora X do kolodvora Y vlakom kojemu je odredišni kolodvor Y. S kolodvora Y putnik nastavlja svoje putovanje drugim vlakom do kolodvora Z. Putnika zanima vrijeme polaska vlaka na koji presjeda na kolodvoru Y te u koje vrijeme taj vlak dolazi na kolodvor Z. Uz to želi znati ima li vlak na koji presjeda u svojem sastavu vagon 1. razreda. Odgovore na postavljena pitanja treba pronaći u Knjizi voznog reda. Vrednovanje za učenje koje provodi nastavnik obavlja se na temelju: pripreme za izvođenje problemskog zadatka, sudjelovanja u realizaciji zadatka i provođenja samovrednovanja. Vrednovanje kao učenje provodi se nakon završetka pojedinih zadataka unutar problemskog zadatka, pri čemu učenici s pomoću pripremljenog obrasca vrednuju svoju izvedbu (samovrednovanje). Vrednovanje naučenog na kraju nastavne cjeline provodi se uz unaprijed utvrđene kriterije vrednovanja i opće informacije o postignutoj razini onoga što učenik zna i može učiniti.			
Kriterij		Razina ostvarenosti kriterija	
važnost voznog reda u željezničkom prometu	Samostalno objašnjava važnost voznog reda u željezničkom prometu. (2 boda)	Objašnjava važnost voznog reda u željezničkom prometu uz odgovarajuću pomoć nastavnika. (1 bod)	
materijali voznog reda	Samostalno razlikuje materijale voznog reda u željezničkom prometu. (2 boda)	Samostalno razlikuje materijale voznog reda u željezničkom prometu uz odgovarajuću pomoć nastavnika. (1 bod)	
primjena voznog reda u provedbi plana prometa vlakova	Samostalno se koristi voznim redom u provedbi plana prometa vlakova. (4 boda)	Koristi se voznim redom u provedbi plana prometa vlakova uz odgovarajuću pomoć nastavnika. (2 boda)	

tumačenje voznog reda vlaka	Samostalno tumači vozni red vlaka u provedbi plana prometa vlakova. (4 boda)	Tumači vozni red vlaka u provedbi plana prometa vlakova uz odgovarajuću pomoć nastavnika. (2 boda)
piktogrami u materijalima voznog reda	Samostalno tumači piktograme u materijalima voznog reda. (2 boda)	Tumači piktograme u materijalima voznog reda uz odgovarajuću pomoć nastavnika. (1 bod)
interpretacija prikaza voznog reda u svrhu informiranja korisnika prijevoza	Samostalno interpretira prikaz voznog reda u svrhu informiranja korisnika prijevoza. (4 boda)	Interpretira prikaz voznog reda u svrhu informiranja korisnika prijevoza uz odgovarajuću pomoć nastavnika. (2 bod)

Bodovi:

0 – 8 bodova, ocjena: nedovoljan (1)

9 – 10 bodova, ocjena: dovoljan (2)

11 – 12 bodova, ocjena: dobar (3)

13 – 14 bodova, ocjena: vrlo dobar (4)

15 – 16 bodova, ocjena: odličan (5)

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Budući da se u ovom skupu ishoda učenja najčešće primjenjuje učenje temeljeno na radu u kojemu se učenici stavljaju u realne radne situacije tijekom kojih se dijele u timove, pri dijeljenju u timove treba voditi računa o tome da učenici s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama budu ravnomjerno raspoređeni u svaki tim u kojem će imati svoju ulogu. Na takav način svaki učenik ima priliku pokazati svoje jače strane, a ostali članovi tima imaju priliku učiti i raditi s članovima različitih sposobnosti u skladu s realnim radnim okruženjem. U individualiziranom kurikulumu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje primjenjujući kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije radi motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja je razina pedagoške potpore učeniku potrebna. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika.

ISHODI UČENJA	VREDNOVANJE		
	nezadovoljavajuće	zadovoljavajuće	dobro
Objasniti važnost voznog reda u željezničkom prometu	Ne može objasniti važnost voznog reda u željezničkom prometu ni uz pomoć nastavnika.	Može objasniti važnost voznog reda u željezničkom prometu uz pomoć nastavnika.	Može objasniti važnost voznog reda u željezničkom prometu bez pomoći nastavnika.
Razlikovati materijale voznog reda u željezničkom prometu	Ne može razlikovati materijale voznog reda u željezničkom prometu ni uz pomoć nastavnika.	Može razlikovati materijale voznog reda u željezničkom prometu uz pomoć nastavnika.	Može razlikovati materijale voznog reda u željezničkom prometu bez pomoći nastavnika.
Koristiti se voznim redom u provedbi plana prometa vlakova	Ne može se koristiti voznim redom u provedbi plana prometa vlakova ni uz pomoć nastavnika.	Može se koristiti voznim redom u provedbi plana prometa vlakova uz pomoć nastavnika.	Može se koristiti voznim redom u provedbi plana prometa vlakova bez pomoći nastavnika.
Protumačiti vozni red vlaka	Ne može protumačiti vozni red vlaka ni uz pomoć nastavnika.	Može protumačiti vozni red vlaka uz pomoć nastavnika.	Može protumačiti vozni red vlaka bez pomoći nastavnika.
Protumačiti piktograme u materijalu voznog reda u željezničkom prometu	Ne može protumačiti piktograme u materijalu voznog reda u željezničkom prometu ni uz pomoć nastavnika.	Može protumačiti piktograme u materijalu voznog reda u željezničkom prometu uz pomoć nastavnika.	Može protumačiti piktograme u materijalu voznog reda u željezničkom prometu bez pomoći nastavnika.
Interpretirati prikaz voznog reda u svrhu informiranja korisnika prijevoza	Ne može interpretirati prikaz voznog reda u svrhu informiranja korisnika prijevoza ni uz pomoć nastavnika.	Može interpretirati prikaz voznog reda u svrhu informiranja korisnika prijevoza uz pomoć nastavnika.	Može interpretirati prikaz voznog reda u svrhu informiranja korisnika prijevoza bez pomoći nastavnika.

Sadržaji za darovite učenike
Darovitim učenicima treba omogućiti obogaćivanje sadržaja (proširivanje dodatnim sadržajima kojih se rijetko dotiču) ili postavljanje ishoda više razine, a sve u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulumom. Preporučuje se takvim učenicima ponuditi složeniji zadatak, a vrednovanje treba provoditi prema razlikovnom/individualiziranom kurikulumu radi poticanja motivacije i napretka. <i>Primjer zadatka za darovite učenike:</i> učenici će prikazati prijedlog voznog reda novoga putničkog vlaka u poslijepodnevnom satima radi poboljšanja prijevozne ponude korisnicima željezničke usluge.

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam	Grafikon voznog reda u željezničkom prometu, 4 CSVET
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”
Objasniti važnost grafikona voznog reda	Opisati važnost grafikona voznog reda prometu u svakodnevnom radu za pravilno i sigurno obavljanje posla prometnika vlakova na stvarnom primjeru
Protumačiti dijelove grafikona voznog reda i grafikonsku mrežu	Objasniti grafikonsku mrežu i dijelove grafikona voznog reda na stvarnom primjeru
Objasniti pojam trase vlaka i vrste trasa vlakova	Protumačiti pojam trase vlaka i vrste trasa vlakova u radu za pravilno i sigurno obavljanje posla prometnika vlakova na stvarnom primjeru
Izračunati vozno vrijeme vlaka	Prezentirati izračun voznog vremena određenog vlaka na određenoj relaciji u stvarnim uvjetima prometovanja vlaka
Protumačiti oznake u materijalima voznog reda	Opisati značenje oznaka u materijalima voznog reda na stvarnom primjeru
Koristiti se grafikonom voznog reda	Primijeniti grafikon voznog reda u svakodnevnom radu za pravilno i sigurno obavljanje posla prometnika vlakova

Dominantni nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a

Dominantni su nastavni sustavi problemska nastava i učenje temeljeno na radu.

Nastavne cjeline/teme	• Važnost grafikona voznog reda • Dijelovi grafikona voznog reda • Grafikonska mreža • Trasa vlaka i vrste trase vlaka • Vozno vrijeme vlaka i izračun voznog vremena vlaka • Oznake u materijalima voznog reda • Upotreba grafikona voznog reda
-----------------------	--

Načini i primjer vrednovanja

Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja samo je jedan od mogućih pristupa te se potiče primjena nastavnikova znanja i kreativnosti u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti njegova radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.

Primjer vrednovanja:

Problemški zadatak:

Za određeni vlak u grafikonu voznog reda treba očitati vozna vremena između pojedinih službenih mjesta, iščitati službena mjesta i vrijeme zadržavanja vlaka na njima. Na osnovi oznaka u materijalima voznog reda potrebno je uočiti na kojim službenim mjestima vlak ima zadržavanja samo iz prometnih razloga te koja je redovitost prometovanja toga vlaka.

Radna situacija

Za vlak koji prometuje na relaciji Zagreb – Dugo Selo – Novska potrebno je izračunati vozno vrijeme na temelju zadanih i dobivenih podataka. Dobiveno vozno vrijeme potrebno je usporediti s voznim vremenom navedenim u voznom redu te analizirati oba vremena uz prijedlog rješenja.

Vrednovanje za učenje koje provodi nastavnik obavlja se na temelju: pripreme za izvođenje problemskog zadatka, sudjelovanja u realizaciji zadatka i provođenja samovrednovanja.

Vrednovanje kao učenje provodi se nakon završetka pojedinih zadataka unutar problemskog zadatka, pri čemu učenici s pomoću pripremljenog obrasca vrednuju svoju izvedbu (samovrednovanje).

Vrednovanje naučenog na kraju nastavne cjeline provodi se uz unaprijed utvrđene kriterije vrednovanja i opće informacije o postignutoj razini onoga što učenik zna i može učiniti.

Kriterij	Razina ostvarenosti kriterija	
važnost grafikona voznog reda	Samostalno objašnjava važnost grafikona voznog reda. (2 boda)	Objašnjava važnost grafikona voznog reda uz odgovarajuću pomoć nastavnika. (1 bod)

dijelovi grafikona voznog reda	Samostalno tumači dijelove grafikona voznog reda. (2 boda)	Tumači dijelove grafikona voznog reda uz odgovarajuću pomoć nastavnika. (1 bod)
grafikonska mreža	Samostalno objašnjava grafikonsku mrežu. (4 boda)	Objašnjava grafikonsku mrežu uz odgovarajuću pomoć nastavnika. (2 boda)
trasa vlaka i vrste trase vlaka	Samostalno objašnjava trasu vlaka i prezentira vrste trasa vlaka. (4 boda)	Objašnjava trasu vlaka i prezentira vrste trasa vlaka uz odgovarajuću pomoć nastavnika. (2 boda)
vozno vrijeme vlaka i izračun voznog vremena	Samostalno opisuje vozno vrijeme vlaka i prezentira izračun voznog vremena. (4 boda)	Opisuje vozno vrijeme vlaka i prezentira izračun voznog vremena uz odgovarajuću pomoć nastavnika. (2 boda)
oznake u materijalima voznog reda	Samostalno tumači oznake u materijalima voznog reda. (2 boda)	Tumači oznake u materijalima voznog reda uz odgovarajuću pomoć nastavnika. (1 bod)
upotreba grafikona voznog reda	Demonstrira pravilnu upotrebu grafikona voznog reda. (2 boda)	Demonstrira pravilnu upotrebu grafikona voznog reda uz odgovarajuću pomoć nastavnika. (1 bod)

Bodovi:

0 – 10 bodova, ocjena: nedovoljan (1)

11 – 13 bodova, ocjena: dovoljan (2)

14 – 16 bodova, ocjena: dobar (3)

17 – 18 bodova, ocjena: vrlo dobar (4)

19 – 20 bodova, ocjena: odličan (5)

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Budući da se u ovom skupu ishoda učenja najčešće primjenjuju problemska nastava te učenje temeljeno na radu u kojemu se učenici stavljaju u realne radne situacije tijekom kojih se dijele u timove, pri dijeljenju u timove treba voditi računa o tome da učenici s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama budu ravnomjerno raspoređeni u svaki tim u kojem će imati svoju ulogu. Na takav način svaki učenik ima priliku pokazati svoje jače strane, a ostali članovi tima imaju priliku učiti i raditi s članovima različitih sposobnosti u skladu s realnim radnim okruženjem. U individualiziranom kurikulumu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje primjenjujući kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije radi motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja je razina pedagoške potpore učeniku potrebna. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika.

ISHODI UČENJA	VREDNOVANJE		
	nezadovoljavajuće	zadovoljavajuće	dobro
Objasniti važnost grafikona voznog reda	Ne može objasniti važnost grafikona voznog reda ni uz pomoć nastavnika.	Može objasniti važnost grafikona voznog reda uz pomoć nastavnika.	Može objasniti važnost grafikona voznog reda bez pomoći nastavnika.
Protumačiti dijelove grafikona voznog reda	Ne može protumačiti dijelove grafikona voznog reda ni uz pomoć nastavnika.	Može protumačiti dijelove grafikona voznog reda uz pomoć nastavnika.	Može protumačiti dijelove grafikona voznog reda bez pomoći nastavnika.
Protumačiti grafikonsku mrežu	Ne može protumačiti grafikonsku mrežu ni uz pomoć nastavnika.	Može protumačiti grafikonsku mrežu uz pomoć nastavnika.	Može protumačiti grafikonsku mrežu bez pomoći nastavnika.
Objasniti pojam trase vlaka i vrste trasa vlakova	Ne može objasniti pojam trase vlaka i vrste trasa vlakova ni uz pomoć nastavnika.	Može objasniti pojam trase vlaka i vrste trasa vlakova uz pomoć nastavnika.	Može objasniti pojam trase vlaka i vrste trasa vlakova bez pomoći nastavnika.
Izračunati vozno vrijeme vlaka	Ne može izračunati vozno vrijeme vlaka ni uz pomoć nastavnika.	Može izračunati vozno vrijeme vlaka uz pomoć nastavnika.	Može izračunati vozno vrijeme vlaka bez pomoći nastavnika.

Protumačiti oznake u materijalima voznog reda	Ne može protumačiti oznake u materijalima voznog reda ni uz pomoć nastavnika.	Može protumačiti oznake u materijalima voznog reda uz pomoć nastavnika.	Može protumačiti oznake u materijalima voznog reda bez pomoći nastavnika.
Koristiti se grafikonom voznog reda	Ne može se koristiti grafikonom voznog reda ni uz pomoć nastavnika.	Može se koristiti grafikonom voznog reda uz pomoć nastavnika.	Može se koristiti grafikonom voznog reda bez pomoći nastavnika.

Sadržaji za darovite učenike

Darovitim učenicima treba omogućiti obogaćivanje sadržaja (proširivanje dodatnim sadržajima kojih se rijetko dotiču) ili postavljanje ishoda više razine, a sve u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulumom. Preporučuje se takvim učenicima ponuditi složeniji zadatak, a vrednovanje treba provoditi prema razlikovnom/individualiziranom kurikulumu radi poticanja motivacije i napretka.

Primjer zadatka za darovite učenike: učenici će prikazati ucrtavanje prijedloga trase putničkog vlaka u poslijepodnevnom satima na grafikonu voznog reda radi poboljšanja prijevozne ponude korisnicima željezničke usluge.

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam	Provedba voznog reda u željezničkom prometu, 4 CSVET	
Ishodi učenja		Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”
Objasniti pojam, svrhu i sadržaj Izvješća o mreži u željezničkom prometu		Razmotriti pojam, svrhu i sadržaj Izvješća o mreži u željezničkom prometu na stvarnom primjeru voznog reda
Opisati proces izrade voznog reda u željezničkom prometu		Objasniti način izrade voznog reda u željezničkom prometu na stvarnom primjeru
Opisati proceduru izmjene voznog reda u željezničkom prometu		Objasniti način izmjene voznog reda u željezničkom prometu na stvarnom primjeru
Objasniti način provođenja odstupanja od voznog reda u željezničkom prometu		Opisati način provođenja odstupanja od voznog reda u željezničkom prometu u svakodnevnom radu za pravilno i sigurno obavljanje poslova prometnika vlakova
Primijeniti odredbe prometno-transportnih uputa za putnički promet		Prezentirati svrhu prometno-transportnih uputa za putnički promet na stvarnom primjeru
Primijeniti odredbe prometno-transportnih uputa za robni promet		Prezentirati svrhu prometno-transportnih uputa za robni promet na stvarnom primjeru
Objasniti primjenu prijelaznih zapovijedi		Opisati način primjene prijelaznih zapovijedi na vozni red
Objasniti značenje pojma i primjenu kalendara prometovanja vlaka		Protumačiti primjenu kalendara prometovanja na stvarnom vlaku
Dominantni nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a		
Dominantni su nastavni sustavi projektna i problemska nastava.		
Nastavne cjeline/teme	- Izvješće o mreži u željezničkom prometu - Proces izrade voznog reda u željezničkom prometu - Procedura izmjene voznog reda u željezničkom prometu - Odstupanja od voznog reda u željezničkom prometu - Prometno-transportne upute za putnički promet - Prometno-transportne upute za robni promet - Prijelazne zapovijedi - Kalendar prometovanja vlaka	
	Načini i primjer vrednovanja	
	Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja samo je jedan od mogućih pristupa te se potiče primjena nastavnikova znanja i kreativnosti u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti njegova radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.	
	Primjer vrednovanja:	
	Projektni zadatak	
	Potrebno je istražiti na zadanim mrežnim stranicama dokumente Izvješće o mreži i Prometno-transportne upute za robni i putnički promet.	
	Na temelju prikupljenih informacija treba pripremiti prezentaciju za učenike u razredu s pomoću koje će se objasniti pojam, svrha i sadržaj provedbenih odredbi spomenutih dokumenata na poslovima prometnika.	

Problemški zadatak

Na primjeru voznog reda XXXX/XXXX potrebno je opisati proces izrade voznog reda za zadani putnički vlak broj XXX te smisliti pripadajuće prometno-transportne upute.

Uz to, potrebno je definirati oznaku u materijalima voznog reda za slučaj kada I. izmjenama voznog reda zadani putnički vlak dobiva kalendar prometovanja kojim se određuje da neće voziti subotom, nedjeljom i blagdanom. Na primjeru voznog reda XXXX/XXXX treba opisati proces izrade voznog reda za zadani teretni vlak broj YYY te smisliti pripadajuće prometno-transportne upute. Uz to, potrebno je opisati postupak prelaska s voznog reda XXXX/XXXX na vozni red YYYY/YYYY.

Vrednovanje za učenje koje provodi nastavnik obavlja se na temelju: pripreme za izvođenje problemskog zadatka, sudjelovanja u realizaciji zadatka i provođenja samovrednovanja.

Vrednovanje kao učenje provodi se nakon završetka pojedinih zadataka unutar problemskog zadatka, pri čemu učenici s pomoću pripremljenog obrasca vrednuju svoju izvedbu (samovrednovanje).

Vrednovanje naučenog na kraju nastavne cjeline provodi se uz unaprijed utvrđene kriterije vrednovanja i opće informacije o postignutoj razini onoga što učenik zna i može učiniti.

Kriterij	Razina ostvarenosti kriterija	
izvješće o mreži u željezničkom prometu	Samostalno objašnjava pojam, svrhu i sadržaj Izvješća o mreži u željezničkom prometu. (2 boda)	Objašnjava pojam, svrhu i sadržaj Izvješća o mreži u željezničkom prometu uz odgovarajuću pomoć nastavnika. (1 bod)
proces izrade voznog reda u željezničkom prometu	Samostalno opisuje proces izrade voznog reda u željezničkom prometu. (4 boda)	Opisuje proces izrade voznog reda u željezničkom prometu uz odgovarajuću pomoć nastavnika. (2 boda)
procedura izmjene voznog reda u željezničkom prometu	Samostalno opisuje proceduru izmjene voznog reda u željezničkom prometu. (2 boda)	Opisuje proceduru izmjene voznog reda u željezničkom prometu uz odgovarajuću pomoć nastavnika. (1 bod)
odstupanja od voznog reda u željezničkom prometu	Objašnjava način provođenja odstupanja od voznog reda u željezničkom prometu. (2 boda)	Objašnjava način provođenja odstupanja od voznog reda u željezničkom prometu uz odgovarajuću pomoć nastavnika. (1 bod)
prometno-transportne upute za putnički promet	Samostalno primjenjuje odredbe prometno-transportnih uputa za putnički promet. (4 boda)	Primjenjuje odredbe prometno-transportnih uputa za putnički promet uz odgovarajuću pomoć nastavnika. (2 boda)
prometno-transportne upute za robni promet	Samostalno primjenjuje odredbe prometno-transportnih uputa za robni promet. (4 boda)	Primjenjuje odredbe prometno-transportnih uputa za robni promet uz odgovarajuću pomoć nastavnika. (2 boda)
prijelazne zapovijedi	Samostalno objašnjava primjenu prijelaznih zapovijedi. (2 boda)	Objašnjava primjenu prijelaznih zapovijedi uz odgovarajuću pomoć nastavnika. (1 bod)
kalendar prometovanja vlaka	Samostalno objašnjava značenje pojma i primjenu kalendara prometovanja vlaka. (3 boda)	Objašnjava značenje pojma i primjenu kalendara prometovanja vlaka uz odgovarajuću pomoć nastavnika. (2 bod)

Bodovi:

0 – 11 bodova, ocjena: nedovoljan (1)

12 – 14 bodova, ocjena: dovoljan (2)

15 – 19 bodova, ocjena: dobar (3)

20 – 21 bod, ocjena: vrlo dobar (4)

22 – 23 boda, ocjena: odličan (5)

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Budući da se u ovom skupu ishoda učenja najčešće primjenjuju projektna i problemska nastava tijekom koje učenici rade samostalno, učenicima s teškoćama potrebno je posvetiti dodatnu pozornost i vrijeme. Uz to, poželjno je kao pomoć takvim učenicima uključiti i ostale učenike, a posebno darovite. Pri određivanju redoslijeda izlaganja treba voditi računa o tome da učenici s teškoćama izlažu na kraju kako bi mogli bolje usvojiti rad ostalih učenika i kako bi imali više vremena za izradu zadatka. Na takav način svaki učenik ima priliku pokazati svoje jače strane, a ostali učenici imaju priliku učiti i raditi s učenicima različitih sposobnosti. Takve su situacije moguće i u stvarnome radnom okruženju pa se učenici navikavaju na timski rad. U individualiziranom kurikulumu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje primjenjujući kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije radi motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja je razina pedagoške potpore učeniku potrebna. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika.

ISHODI UČENJA	VREDNOVANJE		
	nezadovoljavajuće	zadovoljavajuće	dobro
Objasniti pojam, svrhu i sadržaj Izvješća o mreži u željezničkom prometu	Ne može objasniti pojam, svrhu i sadržaj Izvješća o mreži u željezničkom prometu ni uz pomoć nastavnika.	Može objasniti pojam, svrhu i sadržaj Izvješća o mreži u željezničkom prometu uz pomoć nastavnika.	Može objasniti pojam, svrhu i sadržaj Izvješća o mreži u željezničkom prometu bez pomoći nastavnika.
Opisati proces izrade voznog reda u željezničkom prometu	Ne može opisati proces izrade voznog reda u željezničkom prometu ni uz pomoć nastavnika.	Može opisati proces izrade voznog reda u željezničkom prometu uz pomoć nastavnika.	Može opisati proces izrade voznog reda u željezničkom prometu bez pomoći nastavnika.
Opisati proceduru izmjene voznog reda u željezničkom prometu	Ne može opisati proceduru izmjene voznog reda u željezničkom prometu ni uz pomoć nastavnika.	Može opisati proceduru izmjene voznog reda u željezničkom prometu uz pomoć nastavnika.	Može opisati proceduru izmjene voznog reda u željezničkom prometu bez pomoći nastavnika.
Objasniti način provođenja odstupanja od voznog reda u željezničkom prometu	Ne može objasniti način provođenja odstupanja od voznog reda u željezničkom prometu ni uz pomoć nastavnika.	Može objasniti način provođenja odstupanja od voznog reda u željezničkom prometu uz pomoć nastavnika.	Može objasniti način provođenja odstupanja od voznog reda u željezničkom prometu bez pomoći nastavnika.
Primijeniti odredbe prometno-transportnih uputa za putnički promet	Ne može primijeniti odredbe prometno-transportnih uputa za putnički promet ni uz pomoć nastavnika.	Može primijeniti odredbe prometno-transportnih uputa za putnički promet uz pomoć nastavnika.	Može primijeniti odredbe prometno-transportnih uputa za putnički promet bez pomoći nastavnika.
Primijeniti odredbe prometno-transportnih uputa za robni promet	Ne može primijeniti odredbe prometno-transportnih uputa za robni promet ni uz pomoć nastavnika.	Može primijeniti odredbe prometno-transportnih uputa za robni promet uz pomoć nastavnika.	Može primijeniti odredbe prometno-transportnih uputa za robni promet bez pomoći nastavnika.
Objasniti primjenu prijelaznih zapovijedi	Ne može primijeniti odredbe prometno-transportnih uputa za robni promet ni uz pomoć nastavnika.	Može primijeniti odredbe prometno-transportnih uputa za robni promet uz pomoć nastavnika.	Može primijeniti odredbe prometno-transportnih uputa za robni promet bez pomoći nastavnika.
Objasniti značenje pojma i primjenu kalendara prometovanja vlaka	Ne može objasniti značenje pojma i primjenu kalendara prometovanja vlaka ni uz pomoć nastavnika.	Može objasniti značenje pojma i primjenu kalendara prometovanja vlaka uz pomoć nastavnika.	Može objasniti značenje pojma i primjenu kalendara prometovanja vlaka bez pomoći nastavnika.

Sadržaji za darovite učenike

Darovitim učenicima treba omogućiti obogaćivanje sadržaja (proširivanje dodatnim sadržajima kojih se rijetko dotiču) ili postavljanje ishoda više razine, a sve u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulumom. Preporučuje se takvim učenicima ponuditi složeniji zadatak, a vrednovanje treba provoditi prema razlikovnom/individualiziranom kurikulumu radi poticanja motivacije i napretka.

Primjer zadatka za darovite učenike: učenici će, koristeći se navedenim podacima, izraditi prijedlog prikaza podataka u Izvješću o mreži radi njegova poboljšanja.

NAZIV MODULA	ORGANIZACIJA RADA KOLODVORA I PROMETA VLAKOVA		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u provedbi modula	Poslovni red kolodvora u željezničkom prometu https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/11847 Primopredaja službe kolodvorskog osoblja https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/11861 Organizacija prometa vlakova https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/11862		
Obujam modula (CSVET)	8		
Načini stjecanja ishoda učenja (od -do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika
	40 – 55 %	30 – 50 %	10 – 15 %
Status modula (obvezni/izborni)	obvezni		
Cilj (opis) modula	U modulu <i>Organizacija rada kolodvora i prometa vlakova</i> stječu se spoznaje o poslovnom redu kolodvora, načinu njegove izrade i ovjeravanja te tehnološkom procesu rada kolodvora. Izučavanjem tog modula učenici će usvojiti osnovna znanja o primopredaji službe kolodvorskog osoblja, načinima primopredaje i pravilima koja se odnose na primopredaju. Izučavanjem tog modula učenici će usvojiti znanja o organizaciji prometa vlakova, kako se vlakovi uvode u promet, načinima izvještavanja o prometu vlakova, o obavještavanju osoblja vlaka te o ispostavljanju naloga za vožnju vlaka.		
Ključni pojmovi	poslovni red kolodvora, tehnološki proces rada kolodvora, primopredaja službe, uvođenje vlaka u promet, izvještaj o prometovanju vlakova, obavještavanje osoblja vlaka, nalog za vožnju vlaka, prometovanje vlakova u zimskim uvjetima		
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenjivo)	MPT Osobni i socijalni razvoj • osr B.4.1. • osr B.4.2./B.5.2. MPT Uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije • ikt A.5.3. MPT Učiti kako učiti • uku D.4/5.2. 2. • uku B. 4/5.4.		
Preporuke za učenje temeljeno na radu	Učenje temeljeno na radu ostvaruje se provedbom radnih zadataka koji mogu simulirati radnu situaciju u školskim specijaliziranim učionicama. Poželjno je primjenjivati projektnu i istraživačku nastavu te situacijsko učenje i poučavanje, odnosno zadatci za učenje i vježbanje trebaju odgovarati stvarnim radnim situacijama.		
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje potrebni za provedbu modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/11847 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/11861 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/11862 Okruženje za ostvarivanje ishoda učenja uključuje širok spektar mogućnosti koje se prilagođavaju potrebama učenika i kvalifikacija. To okruženje može obuhvaćati licenciranog poslodavca, regionalni centar kompetentnosti (gdje je primjenjivo), školsku učionicu, specijaliziranu učionicu ili praktikum, kao i učenje temeljeno na radu kod poslodavca. Ishodi učenja ostvaruju se kroz različite oblike aktivnosti, a oni vezani za učenje temeljeno na radu izvan škole usklađuju se između škole i poslodavca.		

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam	Poslovni red kolodvora u željezničkom prometu, 3 CSVET	
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”	
Objasniti svrhu, važnost i sadržaj Poslovnog reda kolodvora	Protumačiti svrhu, važnost i sadržaj Poslovnog reda kolodvora na stvarnom primjeru	
Opisati procedure izrade, ovjeravanja i distribucije Poslovnog reda kolodvora	Prezentirati postupke u slučajevima izrade, ovjere i distribucije Poslovnog reda kolodvora	
Nacrtati kolosječnu shemu kolodvora na koji se odnosi Poslovni red	Usporediti kolosječne sheme pojedinih kolodvora na stvarnom primjeru	
Protumačiti provedbu Poslovnog reda kolodvora u tehnološkom procesu prijevoza	Raščlaniti provedbu Poslovnog reda kolodvora u tehnološkom procesu na stvarnom primjeru	
Primijeniti odredbe Poslovnog reda kolodvora koje se odnose na poslove prometnika vlakova	Utvrđiti odredbe Poslovnog reda kolodvora koje se odnose na poslove prometnika vlakova na stvarnom primjeru	

Dominantni nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a		
Dominantni je nastavni sustav problemska nastava.		
Nastavne cjeline/teme	- Svrha, važnost i sadržaj Poslovnog reda kolodvora - Izrada, ovjeravanje i distribucija Poslovnog reda kolodvora - Kolosiječne sheme pojedinih kolodvora - Provedba Poslovnog reda kolodvora u tehnološkom procesu - Primjena odredbi Poslovnog reda kolodvora koje se odnose na poslove prometnika vlakova	
Načini i primjer vrednovanja		
Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja samo je jedan od mogućih pristupa te se potiče primjena nastavnikova znanja i kreativnosti u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti njegova radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine. Primjer vrednovanja: Problemški zadatak Koristeći se zadanim Poslovnim redom kolodvora potrebno je izraditi umnu mapu kojom će se prikazati sastavnice poslovnog reda kolodvora i pokraj toga nacrtati kolosiječnu shemu zadanoga službenog mjesta na koje se odnosi poslovni red. S pomoću prikazane umne mape treba objasniti ulogu prometnika vlakova u provedbi poslovnog reda kolodvora. Vrednovanje za učenje koje provodi nastavnik obavlja se na temelju: pripreme za izvođenje problemskog zadatka, sudjelovanja u realizaciji zadatka i provođenja samovrednovanja. Vrednovanje kao učenje provodi se nakon završetka pojedinih zadataka unutar problemskog zadatka, pri čemu učenici s pomoću pripremljenog obrasca vrednuju svoju izvedbu (samovrednovanje). Vrednovanje naučenog na kraju nastavne cjeline provodi se uz unaprijed utvrđene kriterije vrednovanja i opće informacije o postignutoj razini onoga što učenik zna i može učiniti.		
Kriterij	Razina ostvarenosti kriterija	
svrha, važnost i sadržaj Poslovnog reda kolodvora	Samostalno objašnjava pojam, važnost i svrhu poslovnog reda kolodvora. (2 boda)	Objašnjava pojam, važnost i svrhu poslovnog reda kolodvora uz pomoć nastavnika. (1 bod)
izrada, ovjeravanje i distribucija Poslovnog reda kolodvora	Samostalno objašnjava način izrade, ovjeravanje i distribuciju poslovnog reda kolodvora. (2 boda)	Objašnjava način izrade, ovjeravanje i distribuciju poslovnog reda kolodvora uz pomoć nastavnika. (1 bod)
kolosiječne sheme pojedinih kolodvora	Samostalno crta i objašnjava sheme pojedinih kolodvora. (3 boda)	Crta i objašnjava sheme pojedinih kolodvora uz pomoć nastavnika. (1 bod)
provedba Poslovnog reda kolodvora u tehnološkom procesu	Samostalno tumači provedbu Poslovnog reda kolodvora u tehnološkom procesu. (4 boda)	Tumači provedbu Poslovnog reda kolodvora u tehnološkom procesu uz pomoć nastavnika. (2 boda)
primjena odredbi Poslovnog reda kolodvora koje se odnose na poslove prometnika vlakova	Samostalno primjenjuje odredbe Poslovnog reda kolodvora koje se odnose na poslove prometnika vlakova. (4 boda)	Primjenjuje odredbe Poslovnog reda kolodvora koje se odnose na poslove prometnika vlakova uz pomoć nastavnika. (2 boda)
Bodovi:		
0 – 7 bodova, ocjena: nedovoljan (1)		
8 – 9 bodova, ocjena: dovoljan (2)		
10 – 11 bodova, ocjena: dobar (3)		
12 – 13 bodova, ocjena: vrlo dobar (4)		
14 – 15 bodova, ocjena: odličan (5)		

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Budući da se u ovom skupu ishoda učenja najčešće primjenjuje problemska nastava tijekom koje učenici rade samostalno, učenicima s teškoćama potrebno je posvetiti dodatnu pozornost i vrijeme. Uz to, poželjno je kao pomoć takvim učenicima uključiti i ostale učenike, a posebno darovite. Pri određivanju redoslijeda izlaganja treba voditi računa o tome da učenici s teškoćama izlažu na kraju kako bi mogli bolje usvojiti rad ostalih učenika i kako bi imali više vremena za izradu zadatka. Na takav način svaki učenik ima priliku pokazati svoje jače strane, a ostali učenici imaju priliku učiti i raditi s učenicima različitih sposobnosti. Takve su situacije moguće i u stvarnome radnom okruženju pa se učenici navikavaju na timski rad. U individualiziranom kurikulumu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje primjenjujući kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije radi motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja je razina pedagoške potpore učeniku potrebna. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika.

ISHODI UČENJA	VREDNOVANJE		
	nezadovoljavajuće	zadovoljavajuće	dobro
Objasniti svrhu, važnost i sadržaj Poslovnog reda kolodvora	Ne može objasniti svrhu, važnost i sadržaj Poslovnog reda kolodvora ni uz pomoć nastavnika.	Može objasniti svrhu, važnost i sadržaj Poslovnog reda kolodvora uz pomoć nastavnika.	Može objasniti svrhu, važnost i sadržaj Poslovnog reda kolodvora bez pomoći nastavnika.
Opisati procedure izrade, ovjeravanja i distribucije Poslovnog reda kolodvora	Ne može opisati procedure izrade, ovjeravanja i distribucije Poslovnog reda kolodvora ni uz pomoć nastavnika.	Može opisati procedure izrade, ovjeravanja i distribucije Poslovnog reda kolodvora uz pomoć nastavnika.	Može opisati procedure izrade, ovjeravanja i distribucije Poslovnog reda kolodvora bez pomoći nastavnika.
Nacrtati shemu kolodvora na koji se odnosi Poslovni red	Ne može nacrtati shemu kolodvora ni uz pomoć nastavnika.	Može nacrtati shemu kolodvora uz pomoć nastavnika.	Može nacrtati shemu kolodvora bez pomoći nastavnika.
Protumačiti provedbu Poslovnog reda kolodvora u tehnološkom procesu prijevoza	Ne može protumačiti provedbu Poslovnog reda kolodvora u tehnološkom procesu prijevoza ni uz pomoć nastavnika.	Može protumačiti provedbu Poslovnog reda kolodvora u tehnološkom procesu prijevoza uz pomoć nastavnika.	Može protumačiti provedbu Poslovnog reda kolodvora u tehnološkom procesu prijevoza bez pomoći nastavnika.
Primijeniti odredbe Poslovnog reda kolodvora koje se odnose na poslove prometnika vlakova	Ne može primijeniti odredbe Poslovnog reda kolodvora koje se odnose na poslove prometnika vlakova ni uz pomoć nastavnika.	Može primijeniti odredbe Poslovnog reda kolodvora koje se odnose na poslove prometnika vlakova uz pomoć nastavnika.	Može primijeniti odredbe Poslovnog reda kolodvora koje se odnose na poslove prometnika vlakova bez pomoći nastavnika.

Sadržaji za darovite učenike

Darovitim učenicima treba omogućiti obogaćivanje sadržaja (proširivanje dodatnim sadržajima kojih se rijetko dotiču) ili postavljanje ishoda više razine, a sve u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulumom. Preporučuje se takvim učenicima ponuditi složeniji zadatak, a vrednovanje treba provoditi prema razlikovnom/individualiziranom kurikulumu radi poticanja motivacije i napretka.

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam	Primopredaja službe kolodvorskog osoblja, 2 CSVET	
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”	
Opisati svrhu primopredaje službe kolodvorskog osoblja	Utvrditi svrhu primopredaje službe pojedinih radnika kolodvorskog osoblja	
Objasniti načine primopredaje službe kolodvorskog osoblja	Razlikovati načine primopredaje službe kolodvorskog osoblja	
Koristiti se knjigom primopredaje službe kolodvorskog osoblja	Protumačiti način upotrebe knjige primopredaje službe kolodvorskog osoblja	
Primijeniti pravila primopredaje službe kolodvorskog osoblja	Predložiti primjenu pravila primopredaje službe kolodvorskog osoblja	
Dominantni nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a		
Dominantni nastavni sustav je učenje temeljeno na radu.		

Nastavne cjeline/teme	• Svrha primopredaje službe • Načini primopredaje službe • Knjiga primopredaje službe • Pravila primopredaje službe kod prometnika vlakova
------------------------------	---

Načini i primjer vrednovanja

Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja samo je jedan od mogućih pristupa te se potiče primjena nastavnikova znanja i kreativnosti u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti njegova radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.

Primjer vrednovanja:

Radna situacija

Koristeći se primjerom iz knjige primopredaje službe kolodvora učenici simuliraju primopredaju službe.

Učenik 1 (prometnik koji predaje službu) predaje službu učeniku 2 (prometnik koji prima službu) kojom ga usmeno obavještava o trenutnom stanju na kolodvoru (stanju signalno-sigurnosnih uređaja, zauzetosti kolosijeka) i o prometu vlakova (vlakovima koji su prošli prije vremena i o vlakovima koji kasne te zbog toga nisu još prošli), o svim radnjama koje su započete, a nisu završene te o radnjama koje se moraju provesti u njegovoj smjeni. Učenik 2 (prometnik koji prima službu) potvrđuje sve navode te izjavljuje da je razumio sve rečeno i da preuzima službu.

Vrednovanje za učenje koje provodi nastavnik obavlja se na temelju: pripreme za izvođenje problemskog zadatka, sudjelovanja u realizaciji zadatka i provođenja samovrednovanja.

Vrednovanje kao učenje provodi se nakon završetka pojedinih zadataka unutar problemskog zadatka, pri čemu učenici s pomoću pripremljenog obrasca vrednuju svoju izvedbu (samovrednovanje).

Vrednovanje naučenog na kraju nastavne cjeline provodi se uz unaprijed utvrđene kriterije vrednovanja i opće informacije o postignutoj razini onoga što učenik zna i može učiniti.

Kriterij	Razina ostvarenosti kriterija	
svrha primopredaje službe	Samostalno opisuje važnost i svrhu primopredaje službe kolodvorskog osoblja. (2 boda)	Opisuje važnost i svrhu primopredaje službe kolodvorskog osoblja uz pomoć nastavnika. (1 bod)
načini primopredaje službe	Samostalno objašnjava načine primopredaje službe kolodvorskog osoblja. (3 boda)	Objašnjava načine primopredaje službe kolodvorskog osoblja uz odgovarajuću pomoć nastavnika. (1 bod)
knjiga primopredaje službe	Samostalno se koristi knjigom primopredaje službe. (3 boda)	Koristi se knjigom primopredaje službe uz odgovarajuću pomoć nastavnika. (1 bod)
pravila primopredaje službe kod prometnika vlakova	Samostalno primjenjuje pravila za primopredaju službe kod prometnika vlakova. (4 boda)	Primjenjuje pravila za primopredaju službe kod prometnika vlakova uz odgovarajuću pomoć nastavnika. (2 boda)

Bodovi:

0 – 5 bodova, ocjena: nedovoljan (1)

6 – 7 bodova, ocjena: dovoljan (2)

8 – 9 bodova, ocjena: dobar (3)

10 – 11 bodova, ocjena: vrlo dobar (4)

12 bodova, ocjena: odličan (5)

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Budući da se u ovom skupu ishoda učenja najčešće primjenjuje učenje temeljeno na radu u kojemu se učenici stavljaju u realne radne situacije tijekom kojih se dijele u timove, pri dijeljenju u timove treba voditi računa o tome da učenici s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama budu ravnomjerno raspoređeni u svaki tim u kojem će imati svoju ulogu. Na takav način svaki učenik ima priliku pokazati svoje jače strane, a ostali članovi tima imaju priliku učiti i raditi s članovima različitih sposobnosti u skladu s realnim radnim okruženjem. U individualiziranom kurikulu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje primjenjujući kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije radi motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja je razina pedagoške potpore učeniku potrebna. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika.

ISHODI UČENJA	VREDNOVANJE		
	nezadovoljavajuće	zadovoljavajuće	dobro
Opisati svrhu primopredaje službe kolodvorskog osoblja	Ne može objasniti svrhu primopredaje ni uz pomoć nastavnika.	Može objasniti svrhu primopredaje uz pomoć nastavnika.	Može objasniti svrhu primopredaje bez pomoći nastavnika.
Objasniti načine primopredaje službe kolodvorskog osoblja	Ne može objasniti načine primopredaje službe ni uz pomoć nastavnika.	Može objasniti načine primopredaje službe uz pomoć nastavnika.	Može objasniti načine primopredaje službe bez pomoći nastavnika.
Koristiti se knjigom primopredaje službe kolodvorskog osoblja	Ne može objasniti sadržaj knjige primopredaje ni uz pomoć nastavnika.	Može objasniti sadržaj knjige primopredaje uz pomoć nastavnika.	Može objasniti sadržaj knjige primopredaje bez pomoći nastavnika.
Primijeniti pravila primopredaje službe kolodvorskog osoblja	Ne može objasniti primopredaju službe prometnika vlakova ni uz pomoć nastavnika.	Može objasniti primopredaju službe prometnika vlakova uz pomoć nastavnika.	Može objasniti primopredaju službe prometnika vlakova bez pomoći nastavnika.

Sadržaji za darovite učenike

Darovitim učenicima treba omogućiti obogaćivanje sadržaja (proširivanje dodatnim sadržajima kojih se rijetko dotiču) ili postavljanje ishoda više razine, a sve u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulumom. Preporučuje se takvim učenicima ponuditi složeniji zadatak, a vrednovanje treba provoditi prema razlikovnom/individualiziranom kurikulumu radi poticanja motivacije i napretka.

Primjer zadatka za darovite učenike: učenici će prikazati utjecaj nekvalitetne primopredaje službe na radnome mjestu prometnika vlakova na sigurnost prometa.

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam	Organizacija prometa vlakova, 3 CSVET	
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”	
Opisati postupak uvođenja vlaka u promet	Prezentirati postupak uvođenja vlaka u promet na stvarnoj radnoj situaciji	
Objasniti postupak objavljivanja prometa vlakova	Utvrđiti postupak objavljivanja prometa vlakova na stvarnom primjeru	
Objasniti pojam, svrhu i sadržaj izvješća o prometu vlakova	Analizirati pojam, svrhu i sadržaj izvješća o prometu na stvarnom primjeru	
Primijeniti pravila i procedure izvještavanja o prometu vlakova	Utvrđiti pravila, vrijeme i procedure izvještavanja o prometu vlakova na stvarnom primjeru	
Protumačiti izvršne odredbe o obavještavanju osoblja vlaka	Primijeniti izvršne odredbe o obavještavanju osoblja vlaka u stvarnoj radnoj situaciji	
Objasniti svrhu i način ispostavljanja naloga za vožnju vlaka	Argumentirati ispostavljanje naloga za vožnju vlaka u stvarnoj radnoj situaciji	
Opisati organizaciju prometovanja vlakova u zimskim uvjetima i za vrijeme jakog vjetrova	Raščlaniti organizaciju prometovanja vlakova u zimskim uvjetima i za vrijeme jakog vjetrova na stvarnom primjeru	
Dominantni nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a		
Dominantni su nastavni sustavi problemska i projektna nastava.		
Nastavne cjeline/teme	• Uvođenje vlaka u promet • Objavljivanje prometa vlakova • Izvještaj o promjenama u prometu vlakova • Primjenjivanje pravila i procedura izvještavanja o prometu vlakova • Obavještavanje osoblja vlaka • Ispostavljanje naloga za vožnju vlaka • Promet vlakova u zimskim uvjetima	
Načini i primjer vrednovanja		
Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja samo je jedan od mogućih pristupa te se potiče primjena nastavnikova znanja i kreativnosti u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti njegova radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.		

Primjer vrednovanja:**Problemški zadatak**

Vlak broj XXXX uvodi se u promet. Potrebno je sastaviti i demonstrirati usmeno/pisano davanje izvještaja o prometu vlakova. S tim u vezi treba sastaviti izvještaj kojim prometnik vlakova obavještava skretničare o promjenama u voznom redu.

Zbog nepredviđenih radova na pruži, na jednoj dionici uvedena je lagana vožnja. Potrebno je sastaviti obavijest i prikazati način obavještavanja o laganoj vožnji za vlak koji se ne zadržava ni na jednom rasporednom odnosno odvojnog kolodvoru.

Projektni zadatak

Treba istražiti zadane izvore informacija za prometovanje vlakova u nepovoljnim vremenskim uvjetima. Na temelju prikupljenih informacija potrebno je pripremiti prezentaciju kojom će se ostali učenici upoznati s procedurom donošenja plana za osiguranje prometa tijekom zime i za postupanje tijekom jakog vjetrova.

Vrednovanje za učenje koje provodi nastavnik obavlja se na temelju: pripreme za izvođenje problemskog zadatka, sudjelovanja u realizaciji zadatka i provođenja samovrednovanja.

Vrednovanje kao učenje provodi se nakon završetka pojedinih zadataka unutar problemskog zadatka, pri čemu učenici s pomoću pripremljenog obrasca vrednuju svoju izvedbu (samovrednovanje).

Vrednovanje naučenog na kraju nastavne cjeline provodi se uz unaprijed utvrđene kriterije vrednovanja i opće informacije o postignutoj razini onoga što učenik zna i može učiniti.

Kriterij	Razina ostvarenosti kriterija	
uvođenje vlaka u promet	Opisuje uvođenje vlaka u promet. (2 boda)	Opisuje uvođenje vlaka u promet uz odgovarajuću pomoć nastavnika. (1 bod)
objavljivanje prometa vlakova	Opisuje kako se objavljuje promet vlakova. (3 boda)	Opisuje kako se objavljuje promet vlakova uz odgovarajuću pomoć nastavnika. (1 bod)
izvještaj o promjenama u prometu vlakova	Samostalno definira izvještaj o promjenama u prometu vlakova. (3 boda)	Definira izvještaj o promjenama u prometu vlakova uz odgovarajuću pomoć nastavnika. (1 bod)
obavještavanje osoblja vlaka	Samostalno tumači načine obavještavanja osoblja vlaka. (4 boda)	Tumači načine obavještavanja osoblja vlaka uz odgovarajuću pomoć nastavnika. (2 boda)
ispostavljanje naloga za vožnju vlaka	Samostalno ispostavlja nalog za vožnju vlaka. (3 boda)	Ispostavlja nalog za vožnju vlaka za vožnju vlaka uz odgovarajuću pomoć nastavnika. (1 bod)
promet vlakova u zimskim uvjetima	Samostalno opisuje promet vlakova u zimskim uvjetima (3 boda)	Opisuje promet vlakova u zimskim uvjetima uz odgovarajuću pomoć nastavnika. (1 bod)

Bodovi:

0 – 8 bodova, ocjena: nedovoljan (1)

9 – 10 bodova, ocjena: dovoljan (2)

11 – 13 bodova, ocjena: dobar (3)

14 – 16 bodova, ocjena: vrlo dobar (4)

17 – 18 bodova, ocjena: odličan (5)

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Budući da se u ovom skupu ishoda učenja najčešće primjenjuju problemska i projektna nastava tijekom koje učenici rade samostalno, učenicima s teškoćama potrebno je posvetiti dodatnu pozornost i vrijeme. Uz to, poželjno je kao pomoć takvim učenicima uključiti i ostale učenike, a posebno darovite. Pri određivanju redoslijeda izlaganja treba voditi računa o tome da učenici s teškoćama izlažu na kraju kako bi mogli bolje usvojiti rad ostalih učenika i kako bi imali više vremena za izradu zadatka. Na takav način svaki učenik ima priliku pokazati svoje jače strane, a ostali učenici imaju priliku učiti i raditi s učenicima različitih sposobnosti. Takve su situacije moguće i u stvarnome radnom okruženju pa se učenici navikavaju na timski rad. U individualiziranom kurikulumu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje primjenjujući kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije radi motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja je razina pedagoške potpore učeniku potrebna. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika.

ISHODI UČENJA	VREDNOVANJE		
	nezadovoljavajuće	zadovoljavajuće	dobro
Opisati postupak uvođenja vlaka u promet	Ne može objasniti postupak uvođenja vlaka u promet ni uz pomoć nastavnika.	Može objasniti postupak uvođenja vlaka u promet uz pomoć nastavnika.	Može objasniti postupak uvođenja vlaka u promet bez pomoći nastavnika.
Objasniti postupak objavljivanja prometa vlakova	Ne može objasniti postupak objavljivanja prometa vlakova ni uz pomoć nastavnika.	Može objasniti postupak objavljivanja prometa vlakova uz pomoć nastavnika.	Može objasniti postupak objavljivanja prometa vlakova bez pomoći nastavnika.
Objasniti pojam, svrhu i sadržaj izvješća o prometu	Ne može objasniti pojam, svrhu i sadržaj izvješća o prometu vlakova ni uz pomoć nastavnika.	Može objasniti pojam, svrhu i sadržaj izvješća o prometu vlakova uz pomoć nastavnika.	Može objasniti pojam, svrhu i sadržaj izvješća o prometu vlakova bez pomoći nastavnika.
Primijeniti pravila i procedure izvještavanja o prometu vlakova	Ne može primijeniti pravila i procedure izvještavanja o prometu vlakova ni uz pomoć nastavnika.	Može primijeniti pravila i procedure izvještavanja o prometu vlakova uz pomoć nastavnika.	Može primijeniti pravila i procedure izvještavanja o prometu vlakova bez pomoći nastavnika.
Protumačiti izvršne odredbe o obavješćavanju osoblja vlaka	Ne može protumačiti načine obavješćavanja osoblja vlaka ni uz pomoć nastavnika.	Može protumačiti načine obavješćavanja osoblja vlaka uz pomoć nastavnika.	Može protumačiti načine obavješćavanja osoblja vlaka bez pomoći nastavnika.
Objasniti svrhu i način ispostavljanja naloga za vožnju vlaka	Ne može objasniti svrhu i način ispostavljanja naloga za vožnju vlaka ni uz pomoć nastavnika.	Može objasniti svrhu i način ispostavljanja naloga za vožnju vlaka uz pomoć nastavnika.	Može objasniti svrhu i način ispostavljanja naloga za vožnju vlaka bez pomoći nastavnika.
Opisati organizaciju prometovanja vlakova u zimskim uvjetima i za vrijeme jakog vjetra	Ne može opisati organizaciju prometovanja vlaka u zimskim uvjetima i za vrijeme jakog vjetra ni uz pomoć nastavnika.	Može opisati organizaciju prometovanja vlaka u zimskim uvjetima i za vrijeme jakog vjetra uz pomoć nastavnika.	Može opisati organizaciju prometovanja vlaka u zimskim uvjetima i za vrijeme jakog vjetra bez pomoći nastavnika.
Sadržaji za darovite učenike			
Darovitim učenicima treba omogućiti obogaćivanje sadržaja (proširivanje dodatnim sadržajima kojih se rijetko dotiču) ili postavljanje ishoda više razine, a sve u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulumom. Preporučuje se takvim učenicima ponuditi složeniji zadatak, a vrednovanje treba provoditi prema razlikovnom/individualiziranom kurikulumu radi poticanja motivacije i napretka. <i>Primjer zadatka za darovite učenike:</i> učenici će prikazati utjecaj jakog vjetra na sigurnost prometa.			

NAZIV MODULA	ODRŽIVOST ŽELJEZNIČKOG PROMETA		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u provedbi modula	Održivost željezničkog prometa https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/11848		
Obujam modula (CSVET)	2		
Načini stjecanja ishoda učenja (od –do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika
	40 – 50 %	30 – 55 %	10 – 15 %
Status modula (obvezni/izborni)	obvezni		
Cilj (opis) modula	U modulu <i>Održivost željezničkog prometa</i> stječu se znanja o održivosti željezničkog prometa. Izučavanjem tog modula učenici će usvojiti osnovna znanja o važnosti čimbenika održivog razvoja željezničkog prometa, odnosu rasta održivoga gospodarstva i željezničkog prijevoza, utjecaju željezničkog prijevoza na okoliš, ekološkim normama i sustavu upravljanja okolišem u željezničkom prometu, pokazateljima utjecaja prometa na okoliš i klimatskim promjenama te modalitetima prometa s gledišta održivoga gospodarstva.		

Ključni pojmovi	čimbenici održivog razvoja željezničkog prometa, utjecaj željezničkog prijevoza na okoliš i klimatske promjene, utjecaj željezničkog prometa na gospodarstvo, ekološke norme i sustavi upravljanja okolišem u željezničkom prometu, modaliteti prometa s gledišta održivoga gospodarstva
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenjivo)	MPT Osobni i socijalni razvoj - osr B.4.2./B.5.2. MPT Uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije - ikt A.5.3. MPT Učiti kako učiti - uku A.4/5.1. 1. - uku A.4/5.2. 2.
Preporuke za učenje temeljeno na radu	Učenje temeljeno na radu ostvaruje se provedbom radnih zadataka koji mogu simulirati radnu situaciju u školskim učionicama. Poželjno je primjenjivati projektnu i istraživačku nastavu, a situacijsko učenje i poučavanje trebaju odgovarati stvarnim radnim situacijama.
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje potrebni za provedbu modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/11848 Okruženje za ostvarivanje ishoda učenja uključuje širok spektar mogućnosti koje se prilagođavaju potrebama učenika i kvalifikacija. To okruženje može obuhvaćati licenciranog poslodavca, regionalni centar kompetentnosti (gdje je primjenjivo), školsku učionicu, specijaliziranu učionicu ili praktikum, kao i učenje temeljeno na radu kod poslodavca. Ishodi učenja ostvaruju se kroz različite oblike aktivnosti, a oni vezani za učenje temeljeno na radu izvan škole usklađuju se između škole i poslodavca.

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam	Održivost željezničkog prometa, 2 CSVET
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”
Objasniti čimbenike održivog razvoja željezničkog prometa	Prezentirati čimbenike održivog razvoja željezničkog prometa na stvarnom primjeru
Objasniti odnos rasta održivoga gospodarstva i željezničkog prijevoza	Prezentirati utjecaj željezničkog prijevoza na rast održivoga gospodarstva na stvarnom primjeru
Opisati utjecaj željezničkog prijevoza na okoliš	Objasniti ekološke prednosti utjecaja željezničkog prometa na okoliš na stvarnom primjeru
Primijeniti ekološke norme i sustave upravljanja okolišem u željezničkom prometu	Koristiti se sustavima upravljanja okolišem u željezničkom prometu u stvarnoj radnoj situaciji
Protumačiti pokazatelje utjecaja prometa na okoliš i klimatske promjene	Prezentirati pokazatelje emisije štetnih plinova u željezničkom prometu i usporedbu s drugim oblicima prijevoza na stvarnom primjeru
Usporediti modalitete prometa s gledišta održivoga gospodarstva	Objasniti modalitete prometa s gledišta održivoga gospodarstva na stvarnom primjeru
Dominantni nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a	
Dominantni je nastavni sustav projektna nastava.	
Nastavne cjeline teme	- Čimbenici održivog razvoja željezničkog prometa - Odnos rasta održivoga gospodarstva i željezničkog prijevoza - Uticaj željezničkog prijevoza na okoliš - Ekološke norme i sustavi upravljanja okolišem u željezničkom prometu - Pokazatelji utjecaja prometa na okoliš i klimatske promjene - Modaliteti prometa s gledišta održivoga gospodarstva
Načini i primjer vrednovanja	
Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja samo je jedan od mogućih pristupa te se potiče primjena nastavnikova znanja i kreativnosti u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti njegova radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.	
Primjer vrednovanja:	
Projektni zadatak	
Uz primjenu mrežnih stranica potrebno je prikupiti informacije o utjecaju željezničkog prometa na ekonomski rast, društveni razvoj i okoliš. Treba istražiti podatke o energetske učinkovitosti i emisiji štetnih plinova pojedinih grana prometa. Višekratnim mjerenjem potrebno je utvrditi razinu buke, zagađenost zraka i vibracije pokraj najbliže glavne pruge i najbliže glavne prometnice izvan naselja.	

Na temelju prikupljenih podataka i informacija treba prikazati i protumačiti relevantne odnose među njima te utjecaj željezničkog prometa na okoliš i klimatske promjene.

Zaključno, potrebno je objasniti čimbenike održivog razvoja željezničkog prometa, odnos rasta gospodarstva i željezničkog prijevoza te usporediti različite modalitete prometa s gledišta održivog razvoja.

Učenici prezentiraju rješenje projektnog zadatka, nakon čega slijedi usporedba rezultata i donošenje zajedničkih zaključaka.

Vrednovanje za učenje koje provodi nastavnik obavlja se na temelju: pripreme za izvođenje problemskog zadatka, sudjelovanja u realizaciji zadatka i provođenja samovrednovanja.

Vrednovanje kao učenje provodi se nakon završetka pojedinih zadataka unutar problemskog zadatka, pri čemu učenici s pomoću pripremljenog obrasca vrednuju svoju izvedbu (samovrednovanje).

Vrednovanje naučenog na kraju nastavne cjeline provodi se uz unaprijed utvrđene kriterije vrednovanja i opće informacije o postignutoj razini onoga što učenik zna i može učiniti.

Kriterij	Razina ostvarenosti kriterija	
čimbenici održivog razvoja željezničkog prometa	Samostalno obrazlaže čimbenike održivog razvoja željezničkog prometa. (2 boda)	Obrazlaže čimbenike održivog razvoja željezničkog prometa uz odgovarajuću pomoć nastavnika. (1 bod)
odnos rasta održivoga gospodarstva i željezničkog prijevoza	Samostalno objašnjava odnos rasta održivoga gospodarstva i željezničkog prijevoza. (2 boda)	Objašnjava odnos rasta održivoga gospodarstva i željezničkog prijevoza uz odgovarajuću pomoć nastavnika. (1 bod)
utjecaj željezničkog prijevoza na okoliš	Samostalno prezentira utjecaj željezničkog prijevoza na okoliš. (4 boda)	Prezentira utjecaj željezničkog prijevoza na okoliš uz odgovarajuću pomoć nastavnika. (2 boda)
ekološke norme i sustavi upravljanja okolišem u željezničkom prometu	Samostalno primjenjuje ekološke norme i sustave upravljanja okolišem u željezničkom prometu. (4 boda)	Primjenjuje ekološke norme i sustave upravljanja okolišem u željezničkom prometu uz odgovarajuću pomoć nastavnika. (2 boda)
pokazatelji utjecaja prometa na okoliš i klimatske promjene	Samostalno prezentira pokazatelje utjecaja prometa na okoliš i klimatske promjene. (3 boda)	Prezentira pokazatelje utjecaja prometa na okoliš i klimatske promjene uz odgovarajuću pomoć nastavnika. (2 bod)
modaliteti prometa s gledišta održivoga gospodarstva	Samostalno uspoređuje modalitete prometa s gledišta održivoga gospodarstva. (3 boda)	Uspoređuje modalitete prometa s gledišta održivoga gospodarstva uz odgovarajuću pomoć nastavnika. (2 boda)

Bodovi:

0 – 8 bodova, ocjena: nedovoljan (1)

9 – 10 bodova, ocjena: dovoljan (2)

11 – 14 bodova, ocjena: dobar (3)

15 – 16 bodova, ocjena: vrlo dobar (4)

17 – 18 bodova, ocjena: odličan (5)

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Budući da se u ovom skupu ishoda učenja najčešće primjenjuje projektna nastava tijekom koje učenici rade samostalno, učenicima s teškoćama potrebno je posvetiti dodatnu pozornost i vrijeme. Uz to, poželjno je kao pomoć takvim učenicima uključiti i ostale učenike, a posebno darovite. Pri određivanju redoslijeda izlaganja treba voditi računa o tome da učenici s teškoćama izlažu na kraju kako bi mogli bolje usvojiti rad ostalih učenika i kako bi imali više vremena za izradu zadatka. Na takav način svaki učenik ima priliku pokazati svoje jače strane, a ostali učenici imaju priliku učiti i raditi s učenicima različitih sposobnosti. Takve su situacije moguće i u stvarnome radnom okruženju pa se učenici navikavaju na timski rad. U individualiziranom kurikulu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje primjenjujući kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije radi motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja je razina pedagoške potpore učeniku potrebna. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika.

ISHODI UČENJA	VREDNOVANJE		
	nezadovoljavajuće	zadovoljavajuće	dobro
Objasniti čimbenike održivog razvoja željezničkog prometa	Ne može objasniti čimbenike održivog razvoja željezničkog prometa ni uz pomoć nastavnika.	Može objasniti čimbenike održivog razvoja željezničkog prometa uz pomoć nastavnika.	Može objasniti čimbenike održivog razvoja željezničkog prometa bez pomoći nastavnika.
Objasniti odnos rasta održivoga gospodarstva i željezničkog prijevoza	Ne može objasniti odnos rasta održivoga gospodarstva i željezničkog prijevoza ni uz pomoć nastavnika.	Može objasniti odnos rasta održivoga gospodarstva i željezničkog prijevoza uz pomoć nastavnika.	Može objasniti odnos rasta održivoga gospodarstva i željezničkog prijevoza bez pomoći nastavnika.
Opisati utjecaj željezničkog prijevoza na okoliš	Ne može opisati utjecaj željezničkog prijevoza na okoliš ni uz pomoć nastavnika.	Može opisati utjecaj željezničkog prijevoza na okoliš uz pomoć nastavnika.	Može opisati utjecaj željezničkog prijevoza na okoliš bez pomoći nastavnika.
Primijeniti ekološke norme i sustave upravljanja okolišem u željezničkom prometu	Ne može primijeniti ekološke norme i sustave upravljanja okolišem u željezničkom prometu ni uz pomoć nastavnika.	Može primijeniti ekološke norme i sustave upravljanja okolišem u željezničkom prometu uz pomoć nastavnika.	Može primijeniti ekološke norme i sustave upravljanja okolišem u željezničkom prometu bez pomoći nastavnika.
Protumačiti pokazatelje utjecaja prometa na okoliš i klimatske promjene	Ne može protumačiti pokazatelje utjecaja prometa na okoliš i klimatske promjene ni uz pomoć nastavnika.	Može protumačiti pokazatelje utjecaja prometa na okoliš i klimatske promjene uz pomoć nastavnika.	Može protumačiti pokazatelje utjecaja prometa na okoliš i klimatske promjene bez pomoći nastavnika.
Usporediti modalitete prometa s gledišta održivoga gospodarstva	Ne može usporediti modalitete prometa s gledišta održivoga gospodarstva ni uz pomoć nastavnika.	Može usporediti modalitete prometa s gledišta održivoga gospodarstva uz pomoć nastavnika.	Može usporediti modalitete prometa s gledišta održivoga gospodarstva bez pomoći nastavnika.

Sadržaji za darovite učenike

Darovitim učenicima treba omogućiti obogaćivanje sadržaja (proširivanje dodatnim sadržajima kojih se rijetko dotiču) ili postavljanje ishoda više razine, a sve u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulumom. Preporučuje se takvim učenicima ponuditi složeniji zadatak, a vrednovanje treba provoditi prema razlikovnom/individualiziranom kurikulumu radi poticanja motivacije i napretka.

Primjer zadatka za darovite učenike: učenici će prikazati željeznički prijevoz kao ekološki najprihvatljiviji oblik prijevoza.

NAZIV MODULA	SUPSTRAT U ŽELJEZNIČKOM PRIJEVOZU		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u provedbi modula	Supstrat u željezničkom prijevozu https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/11872		
Obujam modula (CSVET)	4		
Načini stjecanja ishoda učenja (od –do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika
	40 – 65 %	35 – 45 %	5 – 10 %
Status modula (obvezni/izborni)	obvezni		
Cilj (opis) modula	U modulu <i>Supstrat u željezničkom prijevozu</i> stječu se znanja o pojmu i podjeli robe u željezničkom prometu, obilježjima robe, vrstama prijevoza robe i tehnologijama prijevoza, ambalaži, prijevoznom procesu, o pojmu i kategorijama putnika i ugovora o prijevozu, pravima i obvezama putnika u željezničkom prijevozu te dokumentaciji u željezničkom prometu. Izučavanjem tog modula učenici će usvojiti kognitivne, digitalne, komunikacijske i prezentacijske vještine, vještine rješavanja problema iz područja organizacije u djelokrugu rada izvršnih radnika i vještine rješavanja reklamacija putnika.		

Ključni pojmovi	pojam, podjela i obilježje robe, vrste prijevoza s obilježjima prijevoznog supstrata u željezničkom prometu, tehnologija prijevoza robe, ambalaža, ugovor o prijevozu, prava i obveze putnika, kategorije putnika
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenjivo)	MPT Osobni i socijalni razvoj - osr B.4.2./B.5.2. MPT Uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije - ikt A.5.3. MPT Učiti kako učiti - uku A.4/5.1. 1. - uku A.4/5.2. 2. - uku B. 4/5.4.
Preporuke za učenje temeljeno na radu	Učenje temeljeno na radu ostvaruje se provedbom radnih zadataka koji mogu simulirati radnu situaciju u školskim učionicama. Poželjno je primjenjivati projektnu i istraživačku nastavu, a situacijsko učenje i poučavanje trebaju odgovarati stvarnim radnim situacijama.
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje potrebni za provedbu modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/11872 Okruženje za ostvarivanje ishoda učenja uključuje širok spektar mogućnosti koje se prilagođavaju potrebama učenika i kvalifikacija. To okruženje može obuhvaćati licenciranog poslodavca, regionalni centar kompetentnosti (gdje je primjenjivo), školsku učionicu, specijaliziranu učionicu ili praktikum, kao i učenje temeljeno na radu kod poslodavca. Ishodi učenja ostvaruju se kroz različite oblike aktivnosti, a oni vezani za učenje temeljeno na radu izvan škole usklađuju se između škole i poslodavca.

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam	Supstrat u željezničkom prijevozu, 4 CSVET
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”
Objasniti pojam i podjelu robe u željezničkom prometu	Definirati pojam i vrste robe u željezničkom prometu na stvarnom primjeru
Objasniti obilježja robe u željezničkom prometu	Prezentirati obilježja robe u željezničkom prometu s naglaskom na siguran prijevoz u stvarnoj radnoj situaciji
Povezati vrstu prijevoza s obilježjima prijevoznog supstrata u željezničkom prometu	Protumačiti vrste prijevoza prema obilježjima prijevoznog supstrata u željezničkom prometu u realnoj situaciji
Opisati tehnologiju prijevoza za određenu vrstu robe u željezničkom prometu	Protumačiti vrste tehnologija prijevoza za određenu vrstu robe u željezničkom prometu u realnoj situaciji
Opisati ambalažu i njezin značaj u prijevoznom procesu robe u željezničkom prometu	Objasniti pojam ambalaže i njezinu važnost u prijevoznom procesu robe u željezničkom prometu u svakodnevnom radu za pravilno i sigurno obavljanje poslova na stvarnom primjeru
Objasniti pojam putnika i ugovora o prijevozu u željezničkom prometu	Objasniti kad se smatra sklopljenim ugovor o prijevozu u željezničkom prometu na stvarnom primjeru
Objasniti prava putnika u željezničkom prometu	Protumačiti prava putnika u slučaju kašnjenja i otkazivanja vlaka u željezničkom prometu na stvarnom primjeru
Opisati obilježja kategorija putnika u željezničkom prometu	Objasniti kategorije putnika u željezničkom prometu s njihovim obilježjima na stvarnom primjeru
Objasniti pojam i podjelu povlastica u željezničkom prometu	Prezentirati pojam i vrste povlastica u željezničkom prometu s uvjetima njihova korištenja u stvarnoj radnoj situaciji
Dominantni nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a	
Dominantni je nastavni sustav problemska nastava.	
Nastavne cjeline/teme	- Pojam i podjela robe u željezničkom prometu - Obilježja robe u željezničkom prometu - Povezivanje vrste prijevoza s obilježjima prijevoznog supstrata u željezničkom prometu - Tehnologija prijevoza za određenu vrstu robe u željezničkom prometu - Ambalaža i njezina važnost u prijevoznom procesu robe u željezničkom prometu - Pojam putnika i ugovora o prijevozu u željezničkom prometu - Prava putnika u željezničkom prometu - Kategorije putnika u željezničkom prijevozu - Pojam i podjela povlastica u željezničkom prometu

Načini i primjer vrednovanja

Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja samo je jedan od mogućih pristupa te se potiče primjena nastavnikova znanja i kreativnosti u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti njegova radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.

Primjer vrednovanja:

Problemski zadatak

Potrebno je na temelju određenja pojmova *putnik* i *ugovor o prijevozu* objasniti prava putnika u slučaju prekida putovanja ili kašnjenja određene kategorije putnika te mogućnosti korištenja odgovarajuće povlastice.

Problemski zadatak

A. U ovoj aktivnosti nastavnik učenicima dodijeli zadatak u kojem na primjeru zadane robe trebaju objasniti kojoj vrsti ona pripada te odrediti obilježja koja utječu na uvjete i način prijevoza. Pri tome treba odrediti na koji način treba označiti zadanu robu i objasniti kako je složiti u vagon.

Među zadanom transportnom ambalažom treba odabrati odgovarajuću vrstu i količinu ambalaže u koju će se pakirati roba koja se predaje na prijevoz.

Dobivene rezultate učenici upisuju u ponuđenu tablicu.

VRSTA ROBE	OBILJEŽJA ROBE	OZNAKE NA ROBI	AMBALAŽA

Dobivene rezultate učenici uspoređuju i komentiraju ih.

B. Učenike podijelimo u timove koji imaju od 3 do 4 člana. Svaki tim samostalno u zadanu tablicu upisuje vrstu robe, obilježja robe, oznake na robi i vrstu ambalaže.

C. Samoprocjena

Nastavnik učenicima dijeli listić s pomoću kojeg samoprocjenjuju usvojenost i razumijevanje sadržaja.

Samoprocjena usvojenosti i razumijevanja sadržaja		Ime i prezime: Razred:	
TEMA: Pojam i podjela robe			
MOJE AKTIVNOSTI	(ZADOVOLJAN)	(TAKO-TAKO)	(NEZADOVOLJAN)
Znam definiciju robe.			
Mogu navesti koje se sve tvari i predmeti prevoze željeznicom.			
Razlikujem vrste robe.			
Dobro se snalazim pri ispunjavanju tablice.			
Mogu odrediti vrstu ambalaže.			
Mogu odrediti oznake na robi.			

Vrednovanje za učenje koje provodi nastavnik obavlja se na temelju: pripreme za izvođenje problemskog zadatka, sudjelovanja u realizaciji zadatka i provođenja samovrednovanja.

Vrednovanje kao učenje provodi se nakon završetka pojedinih zadataka unutar problemskog zadatka, pri čemu učenici s pomoću pripremljenog obrasca vrednuju svoju izvedbu (samovrednovanje).

Vrednovanje naučenog na kraju nastavne cjeline provodi se uz unaprijed utvrđene kriterije vrednovanja i opće informacije o postignutoj razini onoga što učenik zna i može učiniti.

Kriterij	Razina ostvarenosti kriterija	
pojam i podjela robe u željezničkom prometu	Samostalno opisuje pojam robe i razlikuje vrste roba u željezničkom prometu. (2 boda)	Opisuje pojam robe i razlikuje vrste roba u željezničkom prometu uz odgovarajuću pomoć nastavnika. (1 bod)
obilježja robe u željezničkom prometu	Samostalno analizira obilježja robe u željezničkom prometu. (2 boda)	Analizira obilježja robe u željezničkom prometu uz odgovarajuću pomoć nastavnika. (1 bod)

povezivanje vrste prijevoza s obilježjima prijevoznog supstrata u željezničkom prometu	Samostalno povezuje vrste i načine prijevoza s obilježjima prijevoznog supstrata u željezničkom prometu. (3 boda)	Povezuje vrste i načine prijevoza s obilježjima prijevoznog supstrata u željezničkom prometu uz odgovarajuću pomoć nastavnika. (1 bod)
tehnologija prijevoza za određenu robu u željezničkom prometu	Samostalno opisuje tehnologiju prijevoza za određenu robu u željezničkom prometu. (2 boda)	Opisuje tehnologiju prijevoza za određenu robu u željezničkom prometu uz odgovarajuću pomoć nastavnika. (1 bod)
ambalaža i njezina važnost u prijevoznom procesu robe u željezničkom prometu	Samostalno razlikuje vrste ambalaža i razumije njezinu važnost u prijevoznom procesu robe u željezničkom prometu. (2 boda)	Razlikuje vrste ambalaža i razumije njezinu važnost u prijevoznom procesu robe u željezničkom prometu uz odgovarajuću pomoć nastavnika. (1 bod)
pojam putnika i ugovora o prijevozu u željezničkom prometu	Samostalno opisuje pojam putnika i tumači elemente ugovora o prijevozu u željezničkom prometu. (2 boda)	Opisuje pojam putnika i tumači elemente ugovora o prijevozu u željezničkom prometu uz odgovarajuću pomoć nastavnika. (1 bod)
kategorije putnika u željezničkom prijevozu	Samostalno razlikuje kategorije putnika u željezničkom prijevozu. (2 boda)	Razlikuje kategorije putnika u željezničkom prijevozu uz odgovarajuću pomoć nastavnika. (1 bod)
pojam i podjela povlastica u željezničkom prometu	Samostalno opisuje pojam povlastica u željezničkom prometu i pravilno ih razlikuje. (2 boda)	Opisuje pojam povlastica u željezničkom prometu i razlikuje ih uz odgovarajuću pomoć nastavnika. (1 bod)

Bodovi:

0 – 10 bodova, ocjena: nedovoljan (1)

11 – 12 bodova, ocjena: dovoljan (2)

13 – 15 bodova, ocjena: dobar (3)

16 – 17 bodova, ocjena: vrlo dobar (4)

18 – 19 bodova, ocjena: odličan (5)

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Budući da se u ovom skupu ishoda učenja najčešće primjenjuje problemska nastava tijekom koje učenici rade samostalno, učenicima s teškoćama potrebno je posvetiti dodatnu pozornost i vrijeme. Uz to, poželjno je kao pomoć takvim učenicima uključiti i ostale učenike, a posebno darovite. Pri određivanju redoslijeda izlaganja treba voditi računa o tome da učenici s teškoćama izlažu na kraju kako bi mogli bolje usvojiti rad ostalih učenika i kako bi imali više vremena za izradu zadatka. Na takav način svaki učenik ima priliku pokazati svoje jače strane, a ostali učenici imaju priliku učiti i raditi s učenicima različitih sposobnosti. Takve su situacije moguće i u stvarnome radnom okruženju pa se učenici navikavaju na timski rad. U individualiziranom kurikulu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje primjenjujući kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije radi motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja je razina pedagoške potpore učeniku potrebna. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika.

ISHODI UČENJA	VREDNOVANJE		
	nezadovoljavajuće	zadovoljavajuće	dobro
Objasniti pojam i podjelu robe u željezničkom prometu	Ne može objasniti pojam i podjelu robe u željezničkom prometu ni uz pomoć nastavnika.	Može objasniti pojam i podjelu robe u željezničkom prometu uz pomoć nastavnika.	Može objasniti pojam i podjelu robe u željezničkom prometu bez pomoći nastavnika.
Objasniti obilježja robe u željezničkom prometu	Ne može objasniti obilježja robe u željezničkom prometu ni uz pomoć nastavnika.	Može objasniti obilježja robe u željezničkom prometu uz pomoć nastavnika.	Može objasniti obilježja robe u željezničkom prometu bez pomoći nastavnika.

Povezati vrstu prijevoza s obilježjima prijevoznog supstrata u željezničkom prometu	Ne može povezati vrstu prijevoza s obilježjima prijevoznog supstrata u željezničkom prometu ni uz pomoć nastavnika.	Može povezati vrstu prijevoza s obilježjima prijevoznog supstrata u željezničkom prometu uz pomoć nastavnika.	Može povezati vrstu prijevoza s obilježjima prijevoznog supstrata u željezničkom prometu bez pomoći nastavnika.
Opisati tehnologiju prijevoza za određenu vrstu robe u željezničkom prometu	Ne može opisati tehnologiju prijevoza za određenu vrstu robe u željezničkom prometu ni uz pomoć nastavnika.	Može opisati tehnologiju prijevoza za određenu vrstu robe u željezničkom prometu uz pomoć nastavnika.	Može opisati tehnologiju prijevoza za određenu vrstu robe u željezničkom prometu bez pomoći nastavnika.
Opisati ambalažu i njezinu važnost u prijevoznom procesu robe u željezničkom prometu	Ne može opisati ambalažu i njezinu važnost u prijevoznom procesu robe u željezničkom prometu ni uz pomoć nastavnika.	Može opisati ambalažu i njezinu važnost u prijevoznom procesu robe u željezničkom prometu uz pomoć nastavnika.	Može opisati ambalažu i njezinu važnost u prijevoznom procesu robe u željezničkom prometu bez pomoći nastavnika.
Objasniti pojam putnika i ugovora o prijevozu u željezničkom prometu	Ne može objasniti pojam putnika i ugovora o prijevozu u željezničkom prometu ni uz pomoć nastavnika.	Može objasniti pojam putnika i ugovora o prijevozu u željezničkom prometu uz pomoć nastavnika.	Može objasniti pojam putnika i ugovora o prijevozu u željezničkom prometu bez pomoći nastavnika.
Objasniti prava putnika u željezničkom prometu	Ne može objasniti prava putnika u željezničkom prometu ni uz pomoć nastavnika.	Može objasniti prava putnika u željezničkom prometu uz pomoć nastavnika.	Može objasniti prava putnika u željezničkom prometu bez pomoći nastavnika.
Opisati obilježja kategorija putnika u željezničkom prometu	Ne može opisati obilježja kategorija putnika u željezničkom prometu ni uz pomoć nastavnika.	Može opisati obilježja kategorija putnika u željezničkom prometu uz pomoć nastavnika.	Može opisati obilježja kategorija putnika u željezničkom prometu bez pomoći nastavnika.
Objasniti pojam i podjelu povlastica u željezničkom prometu	Ne može objasniti pojam i podjelu povlastica u željezničkom prometu ni uz pomoć nastavnika.	Može objasniti pojam i podjelu povlastica u željezničkom prometu uz pomoć nastavnika.	Može objasniti pojam i podjelu povlastica u željezničkom prometu bez pomoći nastavnika.

Sadržaji za darovite učenike

Darovitim učenicima treba omogućiti obogaćivanje sadržaja (proširivanje dodatnim sadržajima kojih se rijetko dotiču) ili postavljanje ishoda više razine, a sve u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulumom. Preporučuje se takvim učenicima ponuditi složeniji zadatak, a vrednovanje treba provoditi prema razlikovnom/individualiziranom kurikulumu radi poticanja motivacije i napretka.

Primjer zadatka za darovite učenike: učenici će upisati tražene podatke za više vrsta robe te napraviti usporedbu za sve vrste za koje su pronašli tražene podatke.

NAZIV MODULA	POSLOVNA KOMUNIKACIJA U ŽELJEZNIČKOM PROMETU		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u provedbi modula	Poslovna komunikacija u željezničkom prometu https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/11853		
Obujam modula (CSVET)	2		
Načini stjecanja ishoda učenja (od –do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika
	35 – 45 %	40 – 60 %	5 – 15 %
Status modula (obvezni/izborni)	obvezni		

Cilj (opis) modula	U modulu <i>Poslovna komunikacija u prometu</i> stječu se znanja o oblicima poslovne komunikacije, vrstama komunikacijskih sredstava, pravilima poslovnog bontona u komunikaciji s korisnicima usluge prijevoza i suradnicima, pisanoj i usmenoj komunikaciji koristeći se stručnom terminologijom u željezničkom prometu, o načelima uspješne komunikacije i transparentnosti u komunikaciji s mjerodavnim službama i predstavnicima državne vlasti, terminima i poslovnim informacijama željezničkog prometa te o postupcima i procedurama željezničkog prometa. Izučavanjem tog modula učenici će usvojiti komunikacijske, kognitivne, tehničke i prezentacijske vještine te vještine rješavanja problema odnosno reklamacija i konfliktnih situacija s korisnicima prijevoza. Uz to, usvojit će komunikacijske vještine s putnicima u konfliktnim situacijama (pozitivne i negativne izjave) i na stranom jeziku iz područja prometa vlakom te o pravima i obvezama putnika.
Ključni pojmovi	oblici poslovne komunikacije, vrste komunikacijskih sredstava, načela uspješne komunikacije i transparentnost u komunikaciji, poslovni bonton u komunikaciji
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenjivo)	MPT Osobni i socijalni razvoj - osr B.4.2./B.5.2. MPT Učiti kako učiti - uku A.4/5.2. 2. - uku B.4/5.2. 2. - uku B. 4/5.4.
Preporuke za učenje temeljeno na radu	Učenje temeljeno na radu ostvaruje se provedbom radnih zadataka koji mogu simulirati radnu situaciju u školskim specijaliziranim učionicama. Poželjno je primjenjivati projektnu i istraživačku nastavu te situacijsko učenje i poučavanje, odnosno zadatci za učenje i vježbanje trebaju odgovarati stvarnim radnim situacijama nekoga radnog mjesta.
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje potrebni za provedbu modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/11853 Okruženje za ostvarivanje ishoda učenja uključuje širok spektar mogućnosti koje se prilagođavaju potrebama učenika i kvalifikacija. To okruženje može obuhvaćati licenciranog poslodavca, regionalni centar kompetentnosti (gdje je primjenjivo), školsku učionicu, specijaliziranu učionicu ili praktikum, kao i učenje temeljeno na radu kod poslodavca. Ishodi učenja ostvaruju se kroz različite oblike aktivnosti, a oni vezani za učenje temeljeno na radu izvan škole usklađuju se između škole i poslodavca.

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam		Poslovna komunikacija u željezničkom prometu, 2 CSVET	
Ishodi učenja		Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”	
Razlikovati oblike poslovne komunikacije i vrste komunikacijskih sredstava		Opisati način poslovne komunikacije i vrste komunikacijskih sredstava u željezničkom prometu na stvarnom primjeru	
Demonstrirati uporabu komunikacijskih sredstava u internoj komunikaciji izvršnog osoblja		Prezentirati uporabu komunikacijskih sredstava pri probi kočnica izvršnog osoblja u stvarnoj radnoj situaciji	
Demonstrirati komunikaciju pomoću računala i informacijske tehnologije		Prezentirati komunikaciju s pomoću računala i informacijske tehnologije strojovođe i prometnika vlakova u stvarnoj radnoj situaciji	
Prikazati pisanu i usmenu poslovnu komunikaciju-koristeći stručnu terminologiju željezničkog prometa		Prezentirati pisanu i usmenu poslovnu komunikaciju rabeći stručnu terminologiju željezničkog prometa u stvarnoj radnoj situaciji	
Primijeniti načela uspješne komunikacije i transparentnosti u komunikaciji s nadležnim službama i predstavnicima državne vlasti		Primijeniti načela uspješne komunikacije i transparentnosti u komunikaciji s mjerodavnim službama i predstavnicima državne vlasti pri prijevozu posebnih roba u stvarnoj radnoj situaciji	
Primijeniti pravila poslovnog bontona u komunikaciji s korisnicima usluga prijevoza, suradnicima i mjerodavnim službama		Prezentirati pravila poslovnog bontona u komunikaciji s korisnicima usluga prijevoza pri kašnjenju vlaka u stvarnoj radnoj situaciji	
Dominantni nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a			
Dominantni je nastavni sustav učenje temeljeno na radu.			
Nastavne cjeline teme	• Oblici poslovne komunikacije i vrste komunikacijskih sredstava • Komunikacijska sredstva u internoj komunikaciji izvršnog osoblja • Komunikacija s pomoću računala i informacijske tehnologije • Pisana i usmena poslovna komunikacija uz uporabu stručne terminologije željezničkog prometa • Načela uspješne komunikacije i transparentnosti u komunikaciji • Poslovni bonton u komunikaciji s korisnicima usluga prijevoza, suradnicima i mjerodavnim službama		

Načini i primjer vrednovanja

Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja samo je jedan od mogućih pristupa te se potiče primjena nastavnikova znanja i kreativnosti u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti njegova radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.

Primjer vrednovanja:

Radna situacija

Učenike podijelimo u timove koji imaju od 5 do 10 članova i svaki tim samostalno rješava radnu situaciju:

Upotrijebiti službeni mobilni telefon nakon iznimnog zaustavljanja vlaka na pruzi zbog prisilnog kočenja vlaka. Uspostaviti vezu sa strojovođom radi utvrđivanja uzroka zaustavljanja vlaka na pruzi.

Rabiti prijenosno računalo ili tablet u svrhu slanja podataka o popisanom vlaku.

Koristiti se prijenosnim radio-uređajem („toki-voki motorola“) za komunikaciju sa strojovođom na kolodvoru.

Vrednovanje za učenje koje provodi nastavnik obavlja se na temelju: pripreme za izvođenje problemskog zadatka, sudjelovanja u realizaciji zadatka i provođenja samovrednovanja.

Vrednovanje kao učenje provodi se nakon završetka pojedinih zadataka unutar problemskog zadatka, pri čemu učenici s pomoću pripremljenog obrasca vrednuju svoju izvedbu (samovrednovanje).

Vrednovanje naučenog na kraju nastavne cjeline provodi se uz unaprijed utvrđene kriterije vrednovanja i opće informacije o postignutoj razini onoga što učenik zna i može učiniti.

Kriterij	Razina ostvarenosti kriterija	
oblici poslovne komunikacije i vrste komunikacijskih sredstava	Samostalno opisuje oblike poslovne komunikacije i vrste komunikacijskih sredstava. (4 boda)	Opisuje oblike poslovne komunikacije i vrste komunikacijskih sredstava uz odgovarajuću pomoć nastavnika. (2 boda)
komunikacijska sredstva u internoj komunikaciji izvršnog osoblja	Samostalno demonstrira uporabu komunikacijskih sredstava u internoj komunikaciji izvršnog osoblja. (2 boda)	Demonstrira uporabu komunikacijskih sredstava u internoj komunikaciji izvršnog osoblja uz odgovarajuću pomoć nastavnika. (1 bod)
komunikacija s pomoću računala i informacijske tehnologije	Samostalno demonstrira komunikaciju s pomoću računala i informacijske tehnologije. (2 boda)	Demonstrira komunikaciju s pomoću računala i informacijske tehnologije uz odgovarajuću pomoć nastavnika. (1 bod)
pisana i usmena poslovna komunikacija uz uporabu stručne terminologije željezničkog prometa	Samostalno demonstrira pisanu i usmenu poslovnu komunikaciju uz uporabu stručne terminologije željezničkog prometa. (2 boda)	Demonstrira pisanu i usmenu poslovnu komunikaciju uz uporabu stručne terminologije željezničkog prometa uz odgovarajuću pomoć nastavnika. (1 bod)
načela uspješne komunikacije i transparentnosti u komunikaciji s mjerodavnim službama i predstavnicima državne vlasti	Samostalno demonstrira načela uspješne komunikacije i transparentnosti u komunikaciji s mjerodavnim službama i predstavnicima državne vlasti. (3 boda)	Demonstrira načela uspješne komunikacije i transparentnosti u komunikaciji s mjerodavnim službama i predstavnicima državne vlasti uz odgovarajuću pomoć nastavnika. (1 bod)
poslovni bonton u komunikaciji s korisnicima usluga prijevoza, suradnicima i mjerodavnim službama	Samostalno primjenjuje pravila poslovnog bontona u komunikaciji s korisnicima usluga prijevoza, suradnicima i mjerodavnim službama. (3 boda)	Primjenjuje pravila poslovnog bontona u komunikaciji s korisnicima usluga prijevoza, suradnicima i mjerodavnim službama uz odgovarajuću pomoć nastavnika. (2 bod)

Bodovi:

0 – 8 bodova, ocjena: nedovoljan (1)

9 – 10 bodova, ocjena: dovoljan (2)

11 – 12 bodova, ocjena: dobar (3)

13 – 14 bodova, ocjena: vrlo dobar (4)

15 – 16 bodova, ocjena: odličan (5)

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Budući da je u ovom skupu ishoda učenja dominantno učenje temeljeno na radu u kojemu se učenici stavljaju u realne radne situacije tijekom kojih rade samostalno, učenicima s teškoćama treba produljiti vrijeme za rješavanje zadatka. Pri određivanju redoslijeda izlaganja treba voditi računa o tome da učenici s teškoćama izlažu na kraju kako bi mogli bolje usvojiti rad ostalih učenika i kako bi imali više vremena za rješavanje zadatka. Na takav način svaki učenik ima priliku pokazati svoje jače strane, a ostali učenici imaju priliku učiti i raditi s učenicima različitih sposobnosti. Takve su situacije moguće i u stvarnome radnom okruženju pa se učenici navikavaju na timski rad. U individualiziranom kurikulumu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje primjenjujući kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije radi motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja je razina pedagoške potpore učeniku potrebna. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika.

ISHODI UČENJA	VREDNOVANJE		
	nezadovoljavajuće	zadovoljavajuće	dobro
Razlikovati oblike poslovne komunikacije i vrste komunikacijskih sredstava	Ne može razlikovati oblike poslovne komunikacije i vrste komunikacijskih sredstava ni uz pomoć nastavnika.	Može razlikovati oblike poslovne komunikacije i vrste komunikacijskih sredstava uz pomoć nastavnika.	Može razlikovati oblike poslovne komunikacije i vrste komunikacijskih sredstava bez pomoći nastavnika.
Demonstrirati uporabu komunikacijskih sredstava u internoj komunikaciji izvršnog osoblja	Ne može demonstrirati uporabu komunikacijskih sredstava u internoj komunikaciji izvršnog osoblja ni uz pomoć nastavnika.	Može demonstrirati uporabu komunikacijskih sredstava u internoj komunikaciji izvršnog osoblja uz pomoć nastavnika.	Može demonstrirati uporabu komunikacijskih sredstava u internoj komunikaciji izvršnog osoblja bez pomoći nastavnika.
Demonstrirati komunikaciju s pomoću računala i informacijske tehnologije	Ne može demonstrirati komunikaciju s pomoću računala i informacijske tehnologije ni uz pomoć nastavnika.	/	Može demonstrirati komunikaciju s pomoću računala i informacijske tehnologije bez pomoći nastavnika.
Prikazati pisanu i usmenu poslovnu komunikaciju rabeći stručnu terminologiju željezničkog prometa	Ne može prikazati pisanu i usmenu poslovnu komunikaciju rabeći stručnu terminologiju željezničkog prometa ni uz pomoć nastavnika.	/	Može prikazati pisanu i usmenu poslovnu komunikaciju rabeći stručnu terminologiju željezničkog prometa bez pomoći nastavnika.
Primijeniti načela uspješne komunikacije i transparentnosti u komunikaciji s mjerodavnim službama i predstavnicima državne vlasti	Ne može primijeniti načela uspješne komunikacije i transparentnosti u komunikaciji s mjerodavnim službama i predstavnicima državne vlasti ni uz pomoć nastavnika.	Može primijeniti načela uspješne komunikacije i transparentnosti u komunikaciji s mjerodavnim službama i predstavnicima državne vlasti uz pomoć nastavnika.	Može primijeniti načela uspješne komunikacije i transparentnosti u komunikaciji s mjerodavnim službama i predstavnicima državne vlasti bez pomoći nastavnika.
Primijeniti pravila poslovnog bontona u komunikaciji s korisnicima usluga prijevoza, suradnicima i mjerodavnim službama	Ne može primijeniti pravila poslovnog bontona u komunikaciji s korisnicima usluga prijevoza, suradnicima i mjerodavnim službama ni uz pomoć nastavnika.	/	Može primijeniti pravila poslovnog bontona u komunikaciji s korisnicima usluga prijevoza, suradnicima i mjerodavnim službama bez pomoći nastavnika.

Sadržaji za darovite učenike

Darovitim učenicima treba omogućiti obogaćivanje sadržaja (proširivanje dodatnim sadržajima kojih se rijetko dotiču) ili postavljanje ishoda više razine, a sve u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulumom. Preporučuje se takvim učenicima ponuditi složeniji zadatak, a vrednovanje treba provoditi prema razlikovnom/individualiziranom kurikulumu radi poticanja motivacije i napretka.

NAZIV MODULA	POSLOVNA KOMUNIKACIJA NA STRANOM JEZIKU		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u provedbi modula	Engleski jezik struke, SIU 16: Poslovni odnosi u neposrednom okruženju https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/11205 Engleski jezik struke, SIU 18: Aktivnosti u poslovanju https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/11207 Njemački jezik struke, SIU 16: Odnosi u neposrednom okruženju https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/10951 Njemački jezik struke, SIU 18: Aktivnosti u poslovanju https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/10953		
Obujam modula (CSVET)	4		
Načini stjecanja skupova ishoda učenja (od – do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika
	50 – 70 %	10 – 20 %	20 – 30 %
Status modula (obvezni/izborni)	obvezni		
Cilj (opis) modula	Cilj je modula <i>Poslovna komunikacija na stranom jeziku</i> osposobiti učenike za izražavanje, primanje, uvažavanje i razmjenu mišljenja, ideja i stavova u poslovnom okruženju. U receptivnim se djelatnostima upotrebljavaju dugi tekstovi, duži od 600 riječi, a u produktivnim duži od 200 riječi. Uz taj, primarni cilj modula, učenike je potrebno osposobiti i za razumijevanje i uvažavanje drugih kultura i društvenih normi te za ovladavanje strategijama učenja i uporabe jezika. Ti se elementi ne poučavaju zasebno, nego integrirano, s istim jezičnim sadržajima za ovladavanje vještinama za upotrebu jezičnoga znanja u komunikacijskome činu. U moduli <i>Poslovna komunikacija na stranom jeziku</i> učenici odabiru jedan od ponuđenih stranih jezika (engleski jezik ili njemački jezik).		
Ključni pojmovi	interakcija, izvještaj, prezentacija, promidžba, grafički prikaz, statistika		
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenjivo)	<u>Preporuka</u>: ovisno o struci, sektoru i sadržaju, nastavnik odabire odgojno-obrazovna očekivanja iz 4. i/ili 5. ciklusa iz najmanje dviju ili triju međupredmetnih tema, a prema potrebama procesa učenja i poučavanja.		
Preporuke za učenje temeljeno na radu	Učenje temeljeno na radu u nastavi stranog jezika povezuje se i implementira putem strukovnog dijela kurikula pojedinoga sektorskog kurikula / kurikula ustanove. Ishode tog modula učenici mogu djelomično ostvariti provedbom radnih zadataka koji se mogu simulirati u specijaliziranim i odgovarajuće opremljenim školskim učionicama i praktikumima i/ili u suradnji nastavnika i škole s poslodavcem i/ili nacionalnim centrima kompetentnosti. Učenicima je potrebno omogućiti učenje u uvjetima u kojima će aktivno uvježbati određene situacije. U simuliranim stvarnim situacijama učenici kroz projektne i istraživačke zadatke samostalno ili u paru rješavaju situacijske probleme vezane za ciljeve modula s namjerom ostvarivanja njegovih ishoda. Odgojno-obrazovni ishodi ostvaruju se učenjem temeljenom na radu i različitim stručnim posjetima institucijama i poslovnim subjektima relevantnim za sektor/zanimanje, pri čemu je učenike potrebno uključiti u edukativne aktivnosti/projekte koji se eventualno provode. Učenjem temeljenom na radu stječu se specifična znanja i vještine potrebne za samostalan i siguran rad kod poslodavca.		
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje potrebni za provedbu modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/11205 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/10951 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/11207 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/10953 Specijalizirana učionica i/ili kabinet za nastavu stranog jezika opremljeni računalom s pristupom internetu i instaliranom potrebnom programskom potporom, projektorom s projektnim platnom i/ili interaktivnim ekranom. Preporučuje se da učionica za poučavanje jezika omogućuje fleksibilnost u organizaciji prostora, tj. lako pomicanje stolova i stolica kako bi prostor odgovarao različitim potrebama koje proizlaze iz oblika rada specifičnih za nastavu stranih jezika (npr. podjela učenika u manje skupine, suradničko učenje i sl.). Prostor treba uskladiti s ciljevima nastave kako bi se stvorili najbolji mogući materijalni uvjeti za postizanje željenih rezultata. Okruženje za ostvarivanje ishoda učenja uključuje širok spektar mogućnosti koje se prilagođavaju potrebama učenika i kvalifikacija. To okruženje može obuhvaćati licenciranog poslodavca, regionalni centar kompetentnosti (gdje je primjenjivo), školsku učionicu, specijaliziranu učionicu ili praktikum, kao i učenje temeljeno na radu kod poslodavca. Ishodi učenja ostvaruju se kroz različite oblike aktivnosti, a oni vezani za učenje temeljeno na radu izvan škole usklađuju se između škole i poslodavca.		

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam:		Engleski jezik struke, SIU 16: Poslovni odnosi u neposrednom okruženju, 2 CSVET
Ishodi učenja		Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”
Analizirati duži izvoran ili prilagođen tekst o temama iz struke pri slušanju i čitanju		Samostalno analizirati duži izvoran ili prilagođen tekst o većini tema iz struke pri slušanju i čitanju
Govoriti dug tekst o temama iz struke koristeći se složenim jezičnim strukturama i stilom primjerenim komunikacijskoj situaciji		Govoriti dug tekst o temama iz struke koristeći se složenim jezičnim strukturama i stilom primjerenim komunikacijskoj situaciji uz manja odstupanja od zadane forme i pogreške koje ne utječu na lako razumijevanje teksta
Sudjelovati u dužemu neplaniranom i dugome planiranom razgovoru o temama iz struke		Sudjelovati u dužemu neplaniranom i dugome planiranom razgovoru o temama iz struke uz manja odstupanja od zadane forme i pogreške koje ne utječu na lako razumijevanje teksta
Pisati dug strukturiran tekst o temama iz struke koristeći se složenim jezičnim strukturama i stilom primjerenim komunikacijskoj situaciji		Pisati dug strukturiran tekst o temama iz struke koristeći se složenim jezičnim strukturama i stilom primjerenim komunikacijskoj situaciji uz manja odstupanja od zadane forme i pogreške koje ne utječu na lako razumijevanje teksta
Posredovati složene koncepte i složene stručne tekstove te posredovati u neformalnim komunikacijskim situacijama u poslovnom okruženju		Posredovati složene koncepte i složene stručne tekstove te posredovati u neformalnim komunikacijskim situacijama u poslovnom okruženju uz pogreške koje ne utječu na lako razumijevanje teksta
Dominantni nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a		
Uz poučavanje usmjereno na učenika nužno je osigurati raznolikost iskustava učenja, što proizlazi iz organizacije rada. Primjenjuju se različite aktivnosti: projektna nastava, učenje usmjereno na rješavanje problema, učenje u izvanškolskome okruženju, istraživačko učenje i slično, s naglaskom na suradničko i iskustveno učenje. Takvi su oblici rada usmjereni na ovladavanje vještinama za upotrebu jezičnoga znanja u komunikacijskome činu. Aktivnosti su usmjerene na ostvarivanje ishoda iz svih skupova ishoda koji čine zaokruženu cjelinu unutar pojedinog modula. Svakom se učeniku postavljaju primjereno visoka, pozitivna očekivanja koja uvažavaju individualne razlike, potiču autonomiju i odgovornost za vlastito učenje te su jasno definirana i usklađena s razvojnim mogućnostima učenika. Primjenjuju se pristupi učenju koji omogućuju povezivanje učenja s prethodnim znanjima i vještinama te s osobnim životom, a učenika se priprema za cjeloživotno učenje. Potiču se procesi kreativnoga izražavanja i kritičkoga mišljenja.		
Nastavne cjeline teme		Nastavne cjeline prilagođavaju se pojedinoj struci te se biraju od ponuđenih: <i>Različite kulture i načini života</i> <i>Građansko društvo</i> <i>Protesti</i> <i>Rješavanje sukoba.</i> Vokabular proširiti jezikom određene struke prema potrebi. Teme/vrste tekstova povezane s učenikovom strukom, jezično prilagođene razini B2 ZEROJ-a.
Načini i primjer vrednovanja		
PRIMJER ZADATKA: Moj poslovni partner Tijek aktivnosti Učenici rade u skupinama koje imaju od šest do deset članova. U prvoj fazi, koja traje od pet do deset minuta, učenici rade samostalno; svatko za sebe prouči popis osobina i s njega odabere onih deset koje smatra najvažnijima za svojega potencijalnoga poslovnog partnera. Istodobno priprema i kratko obrazloženje svojega stava. Osobine je potrebno poredati prema važnosti. Nakon toga slijedi rad u skupinama u kojima učenici određuju deset osobina za koje se svi slažu da su najvažnije i raspoređuju ih prema važnosti. Nakon isteka zadanog vremena (30 – 40 minuta, ovisno o veličini grupa), timovi prezentiraju svoja rješenja uz obrazloženje odgovora. Obrazloženje uključuje objašnjenje što za njih pojedina odabrana osobina s popisa znači i zašto im je važna. Potrebno vrijeme za prezentiranje rješenja jest oko pet minuta po skupini. Ako se rješenja koja grupe prezentiraju međusobno jako razlikuju, počinje rasprava i komentiraju se razlike. Tijekom rada u skupinama, uz razvijanje komunikacijskih i interpersonalnih vještina, učenici argumentiraju vlastite stavove i pregovaraju s drugima, razvijaju empatiju i uče uvažavati tuđa mišljenja. Materijal Listić s popisom osobina (za svakog učenika): Maturity – Openness – Honesty – Integrity – Respect – Independence – Empathy – Affection – Sense of Humour – Sensitivity – Loyalty – Kindness – Emotional stability – Trustworthiness – Clear communication – Reliability – Shared values		

Vrednovanje			
<i>Vrednovanje za učenje:</i>			
Nastavnik se koristi rubrikom za vrednovanje djelatnosti govorenja uz procjenu elemenata kvalitete argumentacije. Taj je oblik praćenja usmjeren na nekoliko članova svake skupine, a ne na sve učenike.			
	Nedovoljno dobro	Dobro	Izvršno
Izgovor	Na razini oponašanja, potrebna stalna pomoć i slušni model.	Potrebna povremena pomoć i slušni model.	Točan i precizan; samostalan i kreativan.
Argumentacija	Izriče vlastito mišljenje i stavove bez primjera.	Izriče svoje mišljenje i stavove i nastoji ih potkrijepiti primjerima.	Izriče svoje mišljenje i stavove i potkrepljuje ih dokazima i primjerima.
Jezik	Koristi se jednostavnim leksičkim i gramatičkim strukturama. Pogreške često otežavaju razumijevanje poruke.	Koristi se primjerenim leksičkim i gramatičkim strukturama. Pogreške povremeno utječu na razumijevanje poruke.	Koristi se primjerenim leksičkim i gramatičkim strukturama. Eventualne pogreške samostalno ispravlja.

Vrednovanje kao učenje:

Učenici se koriste listom za procjenu rada u grupama kako bi samovrednovali svoj doprinos skupini i vršnjački vrednovali ostale članove. Na listu učenici upisuju imena članova tima i kvačicom ili iksićem procjenjuju ispunjenost kriterija.

Prije popunjavanja liste za procjenu, tijekom analize kriterija, s učenicima treba dogovoriti da razmisle o drugim kriterijima vrednovanja grupnog rada kako bi se lista modificirala za sljedeću aktivnost.

Članovi skupine / kriteriji							
Učenik je imao pripremljene odgovore.							
Učenik je bio usmjeren na zadatak.							
Učenik je iznosio dobre ideje.							
Učenik je sudjelovao u dogovorima.							
Učenik je pomogao prezentirati rješenje tima.							

Vrednovanje naučenoga može se provesti modifikacijom rubrike za djelatnost govorenja.

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Nastavnik prilagođava težinu zadataka na individualnoj razini komunikacijske kompetencije učenika. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za ostvarivanje ishoda učenja umjesto učenika. Učenicima s teškoćama daju se detaljnije upute za rješavanje zadatka koje su prilagođene s obzirom na vrstu teškoće (primjerice povećan font, produljeno vrijeme pisanja, smanjen broj i težina zadatka, objašnjeni koraci rješavanja zadatka, vizualni materijali za motivaciju i poticanje receptivnih i produktivnih vještina i sl.). Učenike s teškoćama preporučljivo je podijeliti u parove ili timove s uspješnijim učenicima koji će preuzeti kontrolu i vođenje projektnog zadatka. Učenicima s teškoćama potrebno je dodatno objašnjavati korake i zadatke projektnog zadatka ili to odrediti kao zadatak uspješnijim učenicima u parovima ili timovima. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje primjenjujući kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije radi motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. Darovitim učenicima nužno je pružiti mogućnost istraživanja i proširenja zadatka u smjeru njihovih interesa u odgovarajućoj struci / odgovarajućem području. Može se provesti i projektno istraživanje izvan škole u odgovarajućim tvrtkama te izraditi zadatak sa stvarnim podacima. Preporučuje se takvim učenicima ponuditi složenije zadatke, a vrednovanje treba provoditi prema razlikovnom/individualiziranom kurikulu radi poticanja motivacije i napretka.

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam:	Engleski jezik struke, SIU 18: Aktivnosti u poslovanju, 2 CSVET
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”
Analizirati duži izvorni ili prilagođeni tekst o temama iz struke pri slušanju i čitanju.	Samostalno analizirati duži izvorni ili prilagođeni tekst o većini tema iz struke pri slušanju i čitanju.

Govoriti dugi tekst o temama iz struke koristeći se složenim jezičnim strukturama i stilom primjerenim komunikacijskoj situaciji.	Govoriti dugi tekst o temama iz struke koristeći se složenim jezičnim strukturama i stilom primjerenim komunikacijskoj situaciji, uz manja odstupanja od zadane forme i pogreške koje ne utječu na lako razumijevanje teksta.
Sudjelovati u dužem neplaniranom i dugome planiranome razgovoru o temama iz struke.	Sudjelovati u dužem neplaniranom i dugome planiranome razgovoru o temama iz struke uz manja odstupanja od zadane forme i pogreške koje ne utječu na lako razumijevanje teksta.
Pisati dugi strukturirni tekst o temama iz struke koristeći se složenim jezičnim strukturama i stilom primjerenim komunikacijskoj situaciji.	Pisati dugi strukturirni tekst o temama iz struke koristeći se složenim jezičnim strukturama i stilom primjerenim komunikacijskoj situaciji, uz manja odstupanja od zadane forme i pogreške koje ne utječu na lako razumijevanje teksta.
Posredovati složene stručne, pisane i neformalne govorene tekstove strukovne tematike	Posredovati složene stručne, pisane i neformalne govorene tekstove strukovne tematike uz pogreške koje ne utječu na lako razumijevanje teksta
Sažeti informacije iz različitih vrsta izvora u dužim prezentacijama uz primjenu pravila za citiranje izvora	Sažeti informacije iz različitih vrsta izvora u dužim prezentacijama uz primjenu pravila za citiranje izvora uz manja odstupanja od zadane forme i pogreške koje ne utječu na lako razumijevanje teksta

Dominantni nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a

Uz poučavanje usmjereno na učenika nužno je osigurati raznolikost iskustava učenja, što proizlazi iz organizacije rada. Primjenjuju se različite aktivnosti: projektna nastava, učenje usmjereno na rješavanje problema, učenje u izvanškolskome okruženju, istraživačko učenje i slično, s naglaskom na suradničko i iskustveno učenje. Takvi su oblici rada usmjereni na ovladavanje vještinama za upotrebu jezičnoga znanja u komunikacijskome činu. Aktivnosti su usmjerene na ostvarivanje ishoda iz svih skupova ishoda koji čine zaokruženu cjelinu unutar pojedinog modula. Svakom se učeniku postavljaju primjereno visoka, pozitivna očekivanja koja uvažavaju individualne razlike, potiču autonomiju i odgovornost za vlastito učenje te su jasno definirana i usklađena s razvojnim mogućnostima učenika. Primjenjuju se pristupi učenju koji omogućuju povezivanje učenja s prethodnim znanjima i vještinama te s osobnim životom, a učenika se priprema za cjeloživotno učenje. Potiču se procesi kreativnoga izražavanja i kritičkoga mišljenja.

Nastavne cjeline teme	Nastavne cjeline se prilagođavaju pojedinoj struci te se biraju od ponuđenih: • <i>Službeni dopisi</i> • <i>Promidžbeni materijali</i> • <i>Statistika</i> Vokabular proširiti jezikom određene struke po potrebi. Teme/vrste tekstova povezane s učenikovom strukom, jezično prilagođene razini B2 ZEROJ-a.
------------------------------	--

Načini i primjer vrednovanja

PRIMJER ZADATKA: Planiranje poslovnih ciljeva

Tijek aktivnosti

Učenici planiraju pokretanje privatnih tvrtki, u skladu sa sektorom/zanimanjem i planiraju ciljeve koje bi htjeli ostvariti u prvoj godini poslovanja. Nakon kratkoga samostalnog rada i promišljanja o individualnim ciljevima, učenici se šecu razredom i nevezanim razgovorom, postavljanjem pitanja pronalaze kolege koji imaju slične zamisli.

Radeći u skupinama, učenici formuliraju tri cilja svojih budućih tvrtki i smišljaju motivacijsku poruku koja im može pomoći pri ostvarivanju ciljeva. Ciljeve i poruku uz odgovarajuće vizualne elemente oblikuju kao poster ili infografiku u papirnatom ili e-obliku. Sve grupe predstavljaju svoje postere i odgovaraju na eventualna pitanja kolega.

Nakon predstavljanja svih postera, određuju se ciljevi ključni za poslovanje unutar sektora/zanimanja koje je potrebno argumentirati.

Vrednovanje

Vrednovanje za učenje:

Nastavnik se koristi rubrikom za vrednovanje djelatnosti pisanja uz vizualne elemente (kreiranje postera ili infografike).

	1	2	3	4
Sastavnice	Nekoliko sastavnih dijelova nedostaje.	Samo su dva (od četiri – npr. dva cilja ili jedan cilj i motivacijska poruka) tražena sastavna dijela uključena u prezentaciju.	Samo su tri (od četiri – npr. tri cilja ili dva cilja i motivacijska poruka) tražena sastavna dijela uključena u prezentaciju.	Prezentacija uključuje sve sastavne dijelove.
Vizualni elementi	Nema vizualnih elemenata.	Uključeni su vizualni elementi koji su uglavnom povezani s temom, ali nemaju naslov i/ili izvor.	Uključeni su vizualni elementi koji su potpuno povezani s temom, ali neki od njih nemaju naslov i/ili izvor.	Svi vizualni elementi potpuno su povezani s temom i imaju naslov i izvor.

Dopadljivost	Poster (infografika) je neuredan i loše dizajniran. Nije dopadljiv.	Poster (infografika) je dopadljiv iako nije sasvim uredan i nije najbolje dizajniran.	Poster (infografika) je dopadljiv jer je uredan i dobro dizajniran.	Poster (infografika) je iznimno dopadljiv jer je vrlo uredan i jako dobro dizajniran.
Vokabular	Poster/infografika ima više od četiri pogreške u vokabularu.	Poster/infografika ima od tri do četiri pogreške u vokabularu.	Poster/infografika ima od jedne do dvije pogreške u vokabularu.	Poster/infografika nema pogrešaka u vokabularu.
Gramatika	Poster/infografika ima više od četiri gramatičke pogreške.	Poster/infografika ima od tri do četiri gramatičke pogreške.	Poster/infografika ima od jedne do dvije gramatičke pogreške.	Poster/infografika nema gramatičkih pogrešaka.

Prilagodbom ove rubrike i izradom kriterija za pretvaranje bodova u ocjenu ovu rubriku moguće je iskoristiti i za vrednovanje naučenoga.

Rubrika za vrednovanje grupnog rada

Element procjene	4 boda	3 boda	2 boda	1 bod
Doprinos	Tijekom rada neprestano daje korisne ideje i aktivno sudjeluje u razgovoru. Vođa je koji ulaže najviše napora.	Tijekom rada uglavnom daje korisne ideje i sudjeluje u razgovoru. Važan je član skupine koji daje sve od sebe.	Tijekom rada ponekad daje korisne ideje i sudjeluje u razgovoru. Član je skupine koji čini ono što se traži.	Tijekom rada rijetko daje korisne ideje i sudjeluje u razgovoru. Često ga drugi članovi tima trebaju poticati na rad.
Rješavanje problema	Aktivno traži moguća rješenja problema, pronalazi ih i predlaže ih grupi.	Preoblikuje rješenja koja su predložili drugi članovi grupe.	Spreman je iskušati prijedloge drugih članova grupe iako ne predlaže i ne preoblikuje rješenja.	Spreman je saslušati prijedloge drugih članova grupe, ali rijetko ih iskušava.
Usredotočenost na zadatak	Konzistentno je usredotočen na zadatak i rok. Vrlo je samoreguliran.	Uglavnom je usredotočen na zadatak i rok. Ostali članovi tima tijekom rada mogu računati na njega.	Ponekad je usredotočen na zadatak i rok. Ostali članovi tima tijekom rada ponekad ga trebaju podsjećati na rješavanje zadatka.	Rijetko je usredotočen na zadatak i rok. Ostali članovi tima tijekom rada često ga trebaju podsjećati na rješavanje zadatka.
Suradnja	Gotovo uvijek aktivno sluša, dijeli ideje i potpora je drugima. Povezuje ljude u skupini te stvara pozitivno ozračje.	Većinom aktivno sluša, dijeli ideje i potpora je drugima. Pridonosi pozitivnom ozračju u skupini.	Povremeno aktivno sluša, dijeli ideje i pokušava biti potpora drugima.	Rijetko aktivno sluša i dijeli ideje. Rijetko se trudi biti potpora drugima.

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Nastavnik prilagođava težinu zadataka na individualnoj razini komunikacijske kompetencije učenika. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za ostvarivanje ishoda učenja umjesto učenika. Učenicima s teškoćama daju se detaljnije upute za rješavanje zadatka koje su prilagođene s obzirom na vrstu teškoće (primjerice povećan font, produljeno vrijeme pisanja, smanjen broj i težina zadatka, objašnjeni koraci rješavanja zadatka, vizualni materijali za motivaciju i poticanje receptivnih i produktivnih vještina i sl.). Učenike s teškoćama preporučljivo je podijeliti u parove ili timove s uspješnijim učenicima koji će preuzeti kontrolu i vođenje projektnog zadatka. Učenicima s teškoćama potrebno je dodatno objašnjavati korake i zadatke projektnog zadatka ili to odrediti kao zadatak uspješnijim učenicima u parovima ili timovima. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje primjenjujući kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije radi motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. Darovitim učenicima nužno je pružiti mogućnost istraživanja i proširenja zadatka u smjeru njihovih interesa u odgovarajućoj struci/području. Može se provesti i projektno istraživanje izvan škole u odgovarajućim tvrtkama te izraditi zadatak sa stvarnim podatcima. Preporučuje se takvim učenicima ponuditi složenije zadatke, a vrednovanje treba provoditi prema razlikovnom/individualiziranom kurikulumu radi poticanja motivacije i napretka.

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam:		Njemački jezik struke, SIU 16: Odnosi u neposrednom okruženju, 2 CSVET	
Ishodi učenja		Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”	
Globalno, selektivno i detaljno razumjeti srednje duge i srednje složene autentične i prilagođene tekstove o temama iz područja struke		Bez dodatne pripreme, globalno, selektivno i detaljno razumjeti srednje duge i srednje složene autentične i prilagođene tekstove o temama iz područja struke	
Usporediti zadane sadržaje i iznijeti mišljenje ili stav o njima u pisanom i usmenom obliku		Usporediti zadane sadržaje i iznijeti mišljenje ili stav o njima u pisanom i usmenom obliku uz pogreške koje ne utječu na lako razumijevanje teksta	
Sporazumijevati se u spontanom svakodnevnom privatnim i poslovnim komunikacijskim situacijama		Sporazumijevati se u spontanom svakodnevnom privatnim i poslovnim komunikacijskim situacijama uz pogreške koje ne utječu na lako razumijevanje teksta	
Razmijeniti informacije u srednje dugim i jednostavnim razgovorima karakterističnim za struku		Razmijeniti informacije u srednje dugim i jednostavnim razgovorima karakterističnim za struku uz pogreške koje ne utječu na razumijevanje teksta	
Ispravno izgovarati riječi i intonirati rečenice		Ispravno izgovarati riječi i intonirati rečenice uz pogreške koje ne utječu na lako razumijevanje teksta	
Primijeniti konvencije za oblikovanje kraćih i dužih tekstnih vrsta karakterističnih za komunikaciju u poslovnom i privatnom okruženju		Primijeniti konvencije za oblikovanje kraćih i dužih tekstnih vrsta karakterističnih za komunikaciju u poslovnom i privatnom okruženju uz manja odstupanja od zadane forme i pogreške koje ne utječu na razumijevanje teksta	
Dominantni nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a			
Učionička nastava u skladu s komunikacijskim pristupom u nastavi stranog jezika (poučavanje usmjereno na učenika), simulirati autentične situacije. Uz to, preporučuje se primjena raznovrsnih aktivnosti poput projektne nastave, učenja usmjerenog na rješavanje problema, učenja u izvanškolskome okružju, istraživačkoga učenja i slično, s naglaskom na suradničko i iskustveno učenje. U nastavi se preporučuje postaviti primjereno visoka, pozitivna očekivanja koja uvažavaju individualne razlike, potiču autonomiju i odgovornost za vlastito učenje. Preporučuje se isto tako primijeniti pristup učenju koji omogućuje povezivanje s prethodnim znanjima i vještinama te strukom uz poticanje kreativnoga izražavanja i kritičkoga mišljenja.			
Nastavne cjeline/teme	Nastavne cjeline se prilagođavaju pojedinoj struci te se biraju od ponuđenih: Odnosi u poslovnom i privatnom okruženju Suradnja i poteškoće u poslovnom i privatnoj svakodnevici Rješavanje pritužbi na događaj ili uslugu/proizvod Rješavanje konflikta Pravila i zakoni Preporučene jezične strukture: ponavljanje glagolskih vremena, zavisnosložene rečenice (odnosne rečenice, rečenice s dvodijelnim veznikom, ...) Vokabular proširiti jezikom određene struke po potrebi.		
Načini i primjer vrednovanja			
Situacija: Za svoju tvrtku naručili ste određeni proizvod ili uslugu, ali isporučenim niste zadovoljni. Napišite email ili nazovite nastavnika kako biste iznijeli svoju pritužbu. Zadatak 1: Napisati email – pritužbu na proizvod ili uslugu. Primjer vrednovanja za zadatak 1: Učenik piše email u kojemu se tuži na proizvod ili uslugu.			
Vrednovanje naučenog – rubrika s kriterijima i opisima razine njihove ostvarenosti			
	Izvršno	Dobro	Zadovoljavajuće
SADRŽAJ/ ISPUNJENJE ZADATAKA	Zadatak potpuno riješen, destinacija detaljno opisana, razrađen plan putovanja po danima.	Zadatak je djelomično riješen, destinacija je opisana djelomično, izrađen je samo okvirni plan putovanja.	Zadatak je riješen manjim dijelom, opisan je mali broj značajki destinacije, plan putovanja nije razrađen.
STRUKTURA	Tekst sadržava sve elemente tekstne vrste (oslovljavanje, uvod, razrada, zaključak, pozdrav, potpis).	Nedostaje jedan od elemenata tekstne vrste.	Nedostaje nekoliko elemenata tekstne vrste.

TOČNOST	Prikladno i točno rabe se odgovarajuće gramatičke strukture.	Gramatičke strukture rabe se djelomično prikladno, pogreške u uporabi ponekad utječu na razumljivost poruke.	Gramatičke strukture rabe se uglavnom neprikladno, pogreške u uporabi bitno utječu na razumljivost poruke.
VOKABULAR	Široki raspon vokabulara primjerenog zadatku.	Dobar raspon vokabulara koji se upotrebljava uglavnom precizno i točno.	Ograničen raspon vokabulara uz veći broj pogrešaka u obliku i uporabi.

Učenici su u ranijim fazama nastave, tijekom obrade i vježbanja, upoznati s ovom rubrikom za vrednovanje te su na temelju nje dobivali od nastavnika povratnu informaciju o tome koliko su uspješno ovladali određenim sadržajima i vještinama te uputu kako unaprijediti područja koja su bila slabije razvijena (vrednovanje za učenje).

Zadatak 2: Simulirati razgovor putem telefona u kojemu se izražava pritužba na uslugu ili proizvod.

Primjer vrednovanja za zadatak 2:

Učenik u simulaciji putem telefona izražava pritužbu na uslugu ili proizvod.

Vrednovanje kao učenje – vršnjačko vrednovanje s pomoću liste za procjenu

	Izvršno	Dobro	Zadovoljavajuće
U razgovoru se iznosi pritužba i objašnjava razlog za nju.			
Jasno su izraženi prijedlozi za rješavanje problema.			
U razgovoru se reagira na ono što govori sugovornik.			
Razgovor počinje i završava na primjeren način.			
Učenik se koristi širokim rasponom vokabulara i struktura.			
Učenik točno i precizno rabi vokabular i strukture.			

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Nastavnik prilagođava stupanj težine zadataka na individualnoj razini. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika. Učenicima s teškoćama daju se detaljnije upute za rješavanje zadatka koje su prilagođene s obzirom na vrstu poteškoće (primjerice povećan font, produljeno vrijeme pisanja, smanjen broj i težina zadatka, objašnjeni koraci rješavanja zadatka, vizualni materijali za motivaciju i poticanje receptivnih i produktivnih vještina). Učenike s teškoćama grupirati u parove ili timove s uspješnijim učenicima koji će preuzeti kontrolu i vođenje projektnog zadatka. Učenicima s teškoćama dodatno pojašnjavati korake i zadatke projektnog zadatka ili navedeno dati kao zadatak uspješnijim učenicima u parovima ili timovima. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje koristeći kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije u cilju motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka.

Prilagodba vrednovanja za učenike s teškoćama:

Zadatak 1: Učeniku se ponude moguće strukture koje može primijeniti.

Zadatak 2: Učeniku se postavljaju naučene fraze na koje oni odgovaraju naučenim frazama.

Darovitim učenicima pružiti mogućnost istraživanja i proširenja zadatka u smjeru njihovih interesa u odgovarajućoj struci/području. Može se provesti i projektno istraživanje izvan škole u odgovarajućim tvrtkama te izraditi zadatak sa stvarnim podacima. Preporuča se takvim učenicima ponuditi složeniji zadatak, a vrednovanje treba provoditi sukladno razlikovnom/individualiziranom kurikulumu u cilju poticanja motivacije i napretka.

Prilagodba vrednovanja za darovite učenike:

Zadatak 1: Daroviti učenici pišu pritužbu i odgovaraju na nju.

Zadatak 2: Daroviti učenici vode razgovor u trajanju od 10 minuta.

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam:	Njemački jezik struke, SIU 18: Aktivnosti u poslovanju, 2 CSVET
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”
Globalno, selektivno i detaljno razumjeti srednje duge i srednje složene autentične i prilagođene tekstove o temama iz područja struke	Bez dodatne pripreme, globalno, selektivno i detaljno razumjeti srednje duge i srednje složene autentične i prilagođene tekstove o temama iz područja struke
Sudjelovati u srednje dugim i srednje složenim razgovorima o temama iz područja struke	Sudjelovati u srednje dugim i srednje složenim razgovorima o temama iz područja struke uz pogreške koje ne utječu na lako razumijevanje teksta
Usporediti sadržaje iz raznih medija na temu iz područja struke	Usporediti sadržaje iz raznih medija na temu iz područja struke uz pogreške koje ne utječu na lako razumijevanje teksta

Izvijestiti o provedenoj analizi informacija o poslovanju na jasan i strukturiran način	Izvijestiti o provedenoj analizi informacija o poslovanju na jasan i strukturiran način uz pogreške koje ne utječu na lako razumijevanje teksta
Izraziti osobno kritičko mišljenje o poznatoj temi	Izraziti osobno kritičko mišljenje o poznatoj temi uz pogreške koje ne utječu na lako razumijevanje teksta
Upotrijebiti preporučena jezična sredstava za proizvodnju novih, neuvježbanih iskaza	Upotrijebiti preporučena jezična sredstava za proizvodnju novih, neuvježbanih iskaza uz pogreške koje ne utječu na razumijevanje teksta

Dominantni nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a

Učionička nastava u skladu s komunikacijskim pristupom u nastavi stranog jezika (poučavanje usmjereno na učenika), simulirati autentične situacije.

Osim toga preporučuje se primjena raznovrsnih aktivnosti poput projektne nastave, učenja usmjerenog na rješavanje problema, učenja u izvanškolskome okružju, istraživačkoga učenja i slično, s naglaskom na suradničko i iskustveno učenje. U nastavi se preporučuje postaviti primjereno visoka, pozitivna očekivanja koja uvažavaju individualne razlike, potiču autonomiju i odgovornost za vlastito učenje. Preporučuje se isto tako primijeniti pristup učenju koji omogućuje povezivanje učenja s prethodnim znanjima i vještinama te strukom uz poticanje kreativnoga izražavanja i kritičkoga mišljenja.

Nastavne cjeline teme	Nastavne cjeline se prilagođavaju pojedinoj struci te se biraju od ponuđenih: Grafički prikazi i statistički podatci o poslovanju unutar struke Izvešće o provedenim aktivnostima ili poslovanju Odnos muškaraca i žena te osoba s invaliditetom unutar struke Razlike u poslovanju unutar struke u Hrvatskoj i zemljama njemačkog govornog područja Preporučene jezične strukture: ponavljanje glagolskih vremena, zavisnosložene rečenice (odnosne rečenice, rečenice s dvodijelnim veznikom, ...) Vokabular proširiti jezikom određene struke po potrebi.
------------------------------	--

Načini i primjer vrednovanja

Zadatak 1: Učenici na temelju grafičkog prikaza o poslovanju tvrtke pišu Izvešće o poslovanju.

Primjer vrednovanja za zadatak 1:

Učenik je napisao izvješće o poslovanju.

Vrednovanje naučenog – rubrika s kriterijima i opisima razine njihove ostvarenosti

	3 boda	2 boda	1 bod
SADRŽAJ	Učenik potpuno i točno prenosi informacije iz grafičkog prikaza.	Učenik djelomično prenosi informacije iz grafičkog prikaza koje ponekad pogrešno interpretira.	Učenik prenosi manji broj informacija iz grafičkog prikaza. Informacije su često pogrešno interpretirane.
STRUKTURE	Učenik se koristi širokim rasponom gramatičkih struktura primjerenih zadatku.	Dobar raspon struktura primjerenih zadatku.	Učenik se koristi uglavnom jednostavnim strukturama.
VOKABULAR	Učenik se precizno koristi stručnim vokabularom koji je primjeren zadatku.	Učenik se koristi dostatnim opsegom stručnog vokabulara.	Učenik se rijetko koristi stručnim vokabularom ili vokabular nije primjeren zadatku.
TOČNOST	Povremeno se pojavljuju pogreške, ali one ne utječu na razumljivost.	Pogreške u obliku i uporabi vokabulara i struktura ponekad utječu na razumljivost teksta.	Veći broj pogrešaka koje bitno otežavaju razumljivost teksta.

Zadatak 2: Učenici simuliraju telefonski razgovor u kojemu dogovaraju uvoz proizvoda potrebnih položaj muškaraca, žena i osoba s invaliditetom unutar svoje struke.

Primjer vrednovanja za zadatak 2:

Učenik je obrazložio položaj muškaraca, žena i osoba s invaliditetom unutar svoje struke.

Vrednovanje kao učenje – lista procjene s kriterijima

	Izvršno	Dobro	Zadovoljavajuće
U razgovoru se iznosi i obrazlaže prijedlog uvoza određenih proizvoda.			
Jasno se izražava mišljenje o temi.			
U razgovoru se reagira na ono što govori sugovornik.			

Razgovor počinje i završava na primjeren način.			
Učenik se koristi širokim rasponom vokabulara i struktura.			
Učenik točno i precizno rabi vokabular i strukture.			
Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama			
Nastavnik prilagođava stupanj težine zadataka na individualnoj razini. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika.			
Učenicima s teškoćama daju se detaljnije upute za rješavanje zadatka koje su prilagođene s obzirom na vrstu poteškoće (primjerice povećan font, produljeno vrijeme pisanja, smanjen broj i težina zadatka, objašnjeni koraci rješavanja zadatka, vizualni materijali za motivaciju i poticanje receptivnih i produktivnih vještina). Učenike s teškoćama grupirati u parove ili timove s uspješnijim učenicima koji će preuzeti kontrolu i vođenje projektnog zadatka. Učenicima s teškoćama dodatno pojašnjavati korake i zadatke projektnog zadatka ili navedeno dati kao zadatak uspješnijim učenicima u parovima ili timovima. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje koristeći kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije u cilju motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka.			
Prilagodba vrednovanja za učenike s teškoćama:			
Zadatak 1: Učeniku se ponude moguće strukture koje može primijeniti.			
Zadatak 2: Učeniku se postavljaju naučene fraze na koje oni odgovaraju naučenim frazama.			
Darovitim učenicima pružiti mogućnost istraživanja i proširenja zadatka u smjeru njihovih interesa u odgovarajućoj struci/području. Može se provesti i projektno istraživanje izvan škole u odgovarajućim tvrtkama te izraditi zadatak sa stvarnim podacima. Preporuča se takvim učenicima ponuditi složeniji zadatak, a vrednovanje treba provoditi sukladno razlikovnom/individualiziranom kurikulumu u cilju poticanja motivacije i napretka.			
Prilagodba vrednovanja za darovite učenike.			
Zadatak 1: Daroviti učenici pišu esej od 200 riječi.			
Zadatak 2: Daroviti učenici drže izlaganje u trajanju od 10 minuta.			

NAZIV MODULA	INTELIGENTNI TRANSPORTNI SUSTAVI U ŽELJEZNIČKOM PROMETU		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u provedbi modula	Intelligentni transportni sustavi u željezničkom prometu https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/11874		
Obujam modula (CSVET)	4		
Načini stjecanja ishoda učenja (od –do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika
	40 – 55 %	30 – 50 %	10 – 15 %
Status modula (obvezni/izborni)	izborni		
Cilj (opis) modula	U modulu <i>Intelligentni transportni sustavi u prometu</i> stječu se znanja o intelligentnim transportnim sustavima u željezničkom prometu (arhitekturi intelligentnih transportnih sustava, prednostima uporabe takvih sustava te primjeni umjetne inteligencije u željezničkom prometu). Izučavanjem tog modula učenici će usvojiti vještine rješavanja problema u području intelligentnih transportnih sustava u željezničkom prometu.		
Ključni pojmovi	arhitektura intelligentnih transportnih sustava u željezničkom prometu, intelligentni transportni sustav za potporu procesu upravljanja željezničkim prometom, intelligentni transportni sustav za vožnju vlaka, intelligentni transportni sustav za vožnju vlaka i umjetna inteligencija u željezničkom prometu		
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenjivo)	MPT Osobni i socijalni razvoj - osr B.4.2./B.5.2. MPT Učiti kako učiti - uku A.4/5.1. 1. - uku A.4/5.2. 2. - uku B. 4/5.4.		

Preporuke za učenje temeljeno na radu	Učenje temeljeno na radu ostvaruje se provedbom radnih zadataka koji mogu simulirati radnu situaciju u školskim specijaliziranim učionicama. Poželjno je primjenjivati projektnu i istraživačku nastavu te situacijsko učenje i poučavanje, odnosno zadatci za učenje i vježbanje trebaju odgovarati stvarnim radnim situacijama nekoga radnog mjesta.
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje potrebni za provedbu modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/11874 Okruženje za ostvarivanje ishoda učenja uključuje širok spektar mogućnosti koje se prilagođavaju potrebama učenika i kvalifikacija. To okruženje može obuhvaćati licenciranog poslodavca, regionalni centar kompetentnosti (gdje je primjenjivo), školsku učionicu, specijaliziranu učionicu ili praktikum, kao i učenje temeljeno na radu kod poslodavca. Ishodi učenja ostvaruju se kroz različite oblike aktivnosti, a oni vezani za učenje temeljeno na radu izvan škole usklađuju se između škole i poslodavca.

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam		Inteligentni transportni sustavi u željezničkom prometu, 4 CSVET	
Ishodi učenja		Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”	
Opisati arhitekturu inteligentnih transportnih sustava u željezničkom prometu		Objasniti što podrazumijeva željeznički inteligentni transportni sustav na stvarnom primjeru	
Protumačiti inteligentni transportni sustav za podršku procesu upravljanja željezničkim prometom		Objasniti inteligentni transportni sustav za potporu procesu upravljanja željezničkim prometom u svakodnevnom radu prometnika vlakova na stvarnom primjeru	
Protumačiti inteligentni transportni sustav za vožnju vlaka		Objasniti sustav potpore u vožnji vlaka i automatsko postavljanje putova vožnje vlaka te automatsku vožnju vlaka na stvarnom primjeru	
Protumačiti inteligentni transportni sustav za informiranje korisnika željezničkog prometa		Objasniti način informiranja korisnika željezničkih usluga inteligentnim transportnim sustavom na stvarnom primjeru	
Objasniti prednosti korištenja inteligentnih transportnih sustava u željezničkom prometu		Prezentirati prednosti uporabe inteligentnih transportnih sustava u željezničkom prometu u svakodnevnom radu prometnika vlakova u stvarnoj radnoj situaciji	
Opisati mogućnosti primjene umjetne inteligencije u željezničkom prometu		Objasniti mogućnosti primjene sustava za potporu u procesu centraliziranog upravljanja željezničkim prometom na stvarnom primjeru	
Dominantni nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a			
Dominantni je nastavni sustav problemska nastava.			
Nastavne cjeline/teme		• Arhitektura inteligentnih transportnih sustava u željezničkom prometu • Inteligentni transportni sustav za potporu procesu upravljanja željezničkim prometom • Inteligentni transportni sustav za vožnju vlaka • Inteligentni transportni sustav za informiranje korisnika željezničkog prometa • Prednosti uporabe inteligentnih transportnih sustava u željezničkom prometu • Primjena umjetne inteligencije u željezničkom prometu	
Načini i primjer vrednovanja			
Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja samo je jedan od mogućih pristupa te se potiče primjena nastavnikova znanja i kreativnosti u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti njegova radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine. Primjer vrednovanja: Problemski zadatak Potrebno je protumačiti inteligentne transportne sustave u željezničkom prometu koristeći se literaturom iz knjižnice ili internetskim preglednikom. Učenici trebaju nacrtati blok dijagram inteligentnoga transportnog sustava u željezničkom prometu te s pomoću njega uočiti i razlikovati različite podsustave. S pomoću računalne aplikacije trebaju demonstrirati uporabu inteligentnih transportnih sustava u željezničkom prometu. Vrednovanje za učenje koje provodi nastavnik obavlja se na temelju: pripreme za izvođenje problemskog zadatka, sudjelovanja u realizaciji zadatka i provođenja samovrednovanja. Vrednovanje kao učenje provodi se nakon završetka pojedinih zadataka unutar problemskog zadatka, pri čemu učenici s pomoću pripremljenog obrasca vrednuju svoju izvedbu (samovrednovanje). Vrednovanje naučenog na kraju nastavne cjeline provodi se uz unaprijed utvrđene kriterije vrednovanja i opće informacije o postignutoj razini onoga što učenik zna i može učiniti.			

Kriterij	Razina ostvarenosti kriterija	
arhitektura inteligentnih transportnih sustava u željezničkom prometu	Objašnjava arhitekturu inteligentnih transportnih sustava u željezničkom prometu. (2 boda)	Objašnjava arhitekturu inteligentnih transportnih sustava u željezničkom prometu uz odgovarajuću pomoć nastavnika. (1 bod)
inteligentni transportni sustav za potporu procesu upravljanja željezničkim prometom	Objašnjava inteligentni transportni sustav za potporu procesu upravljanja željezničkim prometom. (3 boda)	Objašnjava inteligentni transportni sustav za potporu procesu upravljanja željezničkim prometom uz odgovarajuću pomoć nastavnika. (2 boda)
inteligentni transportni sustav za vožnju vlaka	Tumači inteligentni transportni sustav za vožnju vlaka. (3 boda)	Tumači inteligentni transportni sustav za vožnju vlaka uz odgovarajuću pomoć nastavnika. (2 boda)
inteligentni transportni sustav za informiranje korisnika željezničkog prometa	Tumači inteligentni transportni sustav za informiranje korisnika željezničkog prometa. (3 boda)	Tumači inteligentni transportni sustav za informiranje korisnika željezničkog prometa uz odgovarajuću pomoć nastavnika. (2 boda)
prednosti uporabe inteligentnih transportnih sustava u željezničkom prometu	Opisuje prednosti uporabe inteligentnih transportnih sustava u željezničkom prometu. (3 boda)	Opisuje prednosti uporabe inteligentnih transportnih sustava u željezničkom prometu uz odgovarajuću pomoć nastavnika. (1 bod)
primjena umjetne inteligencije u željezničkom prometu	Objašnjava mogućnosti primjene umjetne inteligencije u željezničkom prometu reda. (2 boda)	Objašnjava mogućnosti primjene umjetne inteligencije u željezničkom prometu reda uz odgovarajuću pomoć nastavnika. (1 bod)

Bodovi:

0 – 8 bodova, ocjena: nedovoljan (1)

9 – 10 bodova, ocjena: dovoljan (2)

11 – 13 bodova, ocjena: dobar (3)

14 – 15 bodova, ocjena: vrlo dobar (4)

16 – 17 bodova, ocjena: odličan (5)

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Budući da se u ovom skupu ishoda učenja najčešće primjenjuje problemska nastava tijekom koje učenici rade samostalno, učenicima s teškoćama potrebno je posvetiti dodatnu pozornost i vrijeme. Uz to, poželjno je kao pomoć takvim učenicima uključiti i ostale učenike, a posebno darovite. Pri određivanju redoslijeda izlaganja treba voditi računa o tome da učenici s teškoćama izlažu na kraju kako bi mogli bolje usvojiti rad ostalih učenika i kako bi imali više vremena za izradu zadatka. Na takav način svaki učenik ima priliku pokazati svoje jače strane, a ostali učenici imaju priliku učiti i raditi s učenicima različitih sposobnosti. Takve su situacije moguće i u stvarnome radnom okruženju pa se učenici navikavaju na timski rad. U individualiziranom kurikulumu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje primjenjujući kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije radi motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja je razina pedagoške potpore učeniku potrebna. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika.

ISHODI UČENJA	VREDNOVANJE		
	nezadovoljavajuće	zadovoljavajuće	dobro
Opisati arhitekturu inteligentnih transportnih sustava u željezničkom prometu	Ne može opisati arhitekturu inteligentnih transportnih sustava u željezničkom prometu ni uz pomoć nastavnika.	Može opisati arhitekturu inteligentnih transportnih sustava u željezničkom prometu uz pomoć nastavnika.	Može opisati arhitekturu inteligentnih transportnih sustava u željezničkom prometu bez pomoći nastavnika.
Protumačiti inteligentni transportni sustav za potporu procesu upravljanja željezničkim prometom	Ne može protumačiti inteligentni transportni sustav za potporu procesu upravljanja željezničkim prometom ni uz pomoć nastavnika.	Može protumačiti inteligentni transportni sustav za potporu procesu upravljanja željezničkim prometom uz pomoć nastavnika.	Može protumačiti inteligentni transportni sustav za potporu procesu upravljanja željezničkim prometom bez pomoći nastavnika.

Protumačiti inteligentni transportni sustav za vožnju vlaka	Ne može protumačiti inteligentni transportni sustav za vožnju vlaka ni uz pomoć nastavnika.	Može protumačiti inteligentni transportni sustav za vožnju vlaka uz pomoć nastavnika.	Može protumačiti inteligentni transportni sustav za vožnju vlaka bez pomoći nastavnika.
Protumačiti inteligentni transportni sustav za informiranje korisnika željezničkog prometa	Ne može protumačiti inteligentni transportni sustav za informiranje korisnika željezničkog prometa ni uz pomoć nastavnika.	Može protumačiti inteligentni transportni sustav za informiranje korisnika željezničkog prometa uz pomoć nastavnika.	Može protumačiti inteligentni transportni sustav za informiranje korisnika željezničkog prometa bez pomoći nastavnika.
Objasniti prednosti uporabe inteligentnih transportnih sustava u željezničkom prometu	Ne može objasniti prednosti uporabe inteligentnih transportnih sustava u željezničkom prometu ni uz pomoć nastavnika.	Može objasniti prednosti uporabe inteligentnih transportnih sustava u željezničkom prometu uz pomoć nastavnika.	Može objasniti prednosti uporabe inteligentnih transportnih sustava u željezničkom prometu bez pomoći nastavnika.
Opisati mogućnosti primjene umjetne inteligencije u željezničkom prometu	Ne može opisati mogućnosti primjene umjetne inteligencije u željezničkom prometu ni uz pomoć nastavnika.	Može opisati mogućnosti primjene umjetne inteligencije u željezničkom prometu uz pomoć nastavnika.	Može opisati mogućnosti primjene umjetne inteligencije u željezničkom prometu bez pomoći nastavnika.

Sadržaji za darovite učenike

Darovitim učenicima treba omogućiti obogaćivanje sadržaja (proširivanje dodatnim sadržajima kojih se rijetko dotiču) ili postavljanje ishoda više razine, a sve u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulumom. Preporučuje se takvim učenicima ponuditi složeniji zadatak, a vrednovanje treba provoditi prema razlikovnom/individualiziranom kurikulumu radi poticanja motivacije i napretka. *Primjer zadatka za darovite učenike:* učenici će prikazati prijedlog poboljšanja informiranja putnika prije putovanja radi poboljšanja prijevozne ponude korisnicima.

NAZIV MODULA	OSNOVE MEHANIKE MATERIJALNE TOČKE		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	Uvod u kinematiku: https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/10858 Uvod u dinamiku https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/10859 Rad, energija i snaga https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/10860 Gravitacija https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/10861		
Obujam modula	4		
Načini stjecanja ishoda učenja	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika
	35 – 50 %	20 – 30 %	25 – 40 %
Status modula	izborni		
Cilj (opis) modula	Cilj je modula <i>Osnove mehanike materijalne točke</i> osposobiti učenike za primjenu osnovnih pojmova i zakona vezanih za mehaniku materijalne točke. Cilj je razviti kritički pogled učenika na spoznaje o prirodi, socijalne i komunikacijske vještine te preuzimanje odgovornosti i brige o sebi, drugima i okolišu.		
Ključni pojmovi	položaj, pomak, put, vrijeme, brzina, akceleracija, graf, sila, masa, impuls sile, količina gibanja, trenje, kosina, inercijski sustav, neinercijski sustav, rad, energija, snaga, korisnost, gravitacija		
Povezanost modula s međupredmetnim temama	MPT Osobni i socijalni razvoj B.4.2.Suradnički uči i radi u timu. MPT Uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije C.4.4. Učenik samostalno i odgovorno upravlja prikupljenim informacijama. MPT Zdravlje B.4.1.B Razvija tolerantan odnos prema drugima. MPT Učiti kako učiti A. 2. Učenik se koristi različitim strategijama učenja i samostalno ih primjenjuje pri ostvarivanju ciljeva učenja i rješavanju problema u svim područjima učenja.		
Preporuke za učenje temeljeno na radu	Učenje temeljeno na radu integrirano je u modul s pomoću pripreme i provođenja odabranih istraživanja, pojedinačno, u parovima ili manjim skupinama učenika. Istraživanja mogu uključivati aktivnosti u kontekstu radnih mjesta koja su povezana s odgovarajućim područjem obrazovanja.		

Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje potrebni za provedbu modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/10858 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/10859 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/10860 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/10861 standardna fizikalna učionica s potrebnom IT opremom, laboratorijskom opremom i potrebnim mjernim uređajima za mjerenje iz područja mehanike materijalne točke Okruženje za ostvarivanje ishoda učenja uključuje širok spektar mogućnosti koje se prilagođavaju potrebama učenika i kvalifikacija. To okruženje može obuhvaćati licenciranog poslodavca, regionalni centar kompetentnosti (gdje je primjenjivo), školsku učionicu, specijaliziranu učionicu ili praktikum, kao i učenje temeljeno na radu kod poslodavca. Ishodi učenja ostvaruju se kroz različite oblike aktivnosti, a oni vezani za učenje temeljeno na radu izvan škole usklađuju se između škole i poslodavca.
--	---

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam	Uvod u kinematiku, 1 CSVET
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”
Opisati jednoliko, jednoliko ubrzano i jednoliko usporeno pravocrtno gibanje, algebarski i grafički	Analizirati jednoliko, jednoliko ubrzano i jednoliko usporeno pravocrtno gibanje, algebarski i grafički
Grafički prikazati nejednoliko pravocrtno gibanje	Grafički analizirati nejednoliko pravocrtno gibanje
Povezati slobodni pad s jednoliko ubrzanim gibanjem	Primijeniti jednoliko ubrzano gibanje na slobodni pad
Objasniti gibanje složeno od dvaju jednolikih gibanja	Analizirati gibanje složeno od dvaju jednolikih gibanja
Opisati vertikalni i horizontalni hitac	Primijeniti vertikalni i horizontalni hitac
Opisati jednoliko gibanje po kružnici	Objasniti jednoliko gibanje po kružnici
Dominantni nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a	
Dominantni je nastavni sustav istraživačka nastava. Predlaže se rad u parovima ili manjim skupinama. Radom na materijalima uz pomoć nastavnika, koji ima ulogu mentora i koordinatora, učenici usvajaju znanja o fizičkim veličinama za opis gibanja te njihovim vezama za pojedinu vrstu gibanja te o složenim gibanjima i kružnom gibanju. Pri poučavanju treba se interpretirati $s-t$, $v-t$, $a-t$ grafičko prikazivanje jednoliko pravocrtnog i jednoliko ubrzanog gibanja (očitavati i određivati put, brzinu, akceleraciju, određivati put kao površinu u $v-t$ grafičkom prikazu, a promjenu brzine kao površinu u $a-t$ grafičkom prikazu, iz jednoga grafičkog prikaza gibanja nacrtati druge grafičke prikaze toga gibanja), određivati srednju i trenutačnu brzinu i akceleraciju, primjenjivati algebarske izraze za vremensku ovisnost puta i brzine kod jednolikog, jednoliko ubrzanog (bez i s početnom brzinom) i jednoliko usporenog gibanja, interpretirati slobodni pad kao jednoliko ubrzano gibanje, primjenjivati neovisnost gibanja kod složenih gibanja, povezati translacijske i rotacijske veličine na primjeru kružnoga gibanja te na primjeru kinematike translacije izvesti i primjenjivati algebarske izraze za kinematiku rotacije, analizirati različite vrste gibanja primjenom dostupnih digitalnih alata. U istraživačkoj nastavi učenici preuzimaju odgovornost, razvijaju socijalne i komunikacijske vještine, suradnički uče i rade u timu te na taj način stječu dugotrajna znanja o gibanjima koja proučavaju, s naglaskom na primjeni u svakodnevnom životu i potencijalnim radnim mjestima u sklopu odgovarajućeg područja obrazovanja. I pri istraživačkom radu učenici će rješavati numeričke i konceptualne zadatke. Primjeri istraživanja koje bi učenici mogli provoditi: • istraživanje nejednolikoga gibanja (uvođenje trenutačne brzine) • ovisnost dometa vodoravnog hitca o početnoj brzini i visini s koje se tijelo izbacuje • mjerenje perioda kruženja i brzine u jednolikom kruženju • istraživanje gibanja s pomoću detektora gibanja ili simulacije. Tijekom poučavanja kontinuirano se provodi vrednovanje, koje je sastavni dio poučavanja. Primjere fizikalnih zadataka za ostvarivanje ishoda učenja treba povezati sa strukom ili svakodnevnim životom. Potrebno je prilagoditi ih zahtjevima struke, odnosno sektora unutar kojega se provodi nastava te se preporučuje konzultacija s nastavnicima stručnih predmeta.	
Nastavne cjeline teme	1. Jednoliko gibanje po pravcu 2. Pravocrtna gibanja sa stalnom akceleracijom 3. Složena gibanja 4. Jednoliko gibanje po kružnici

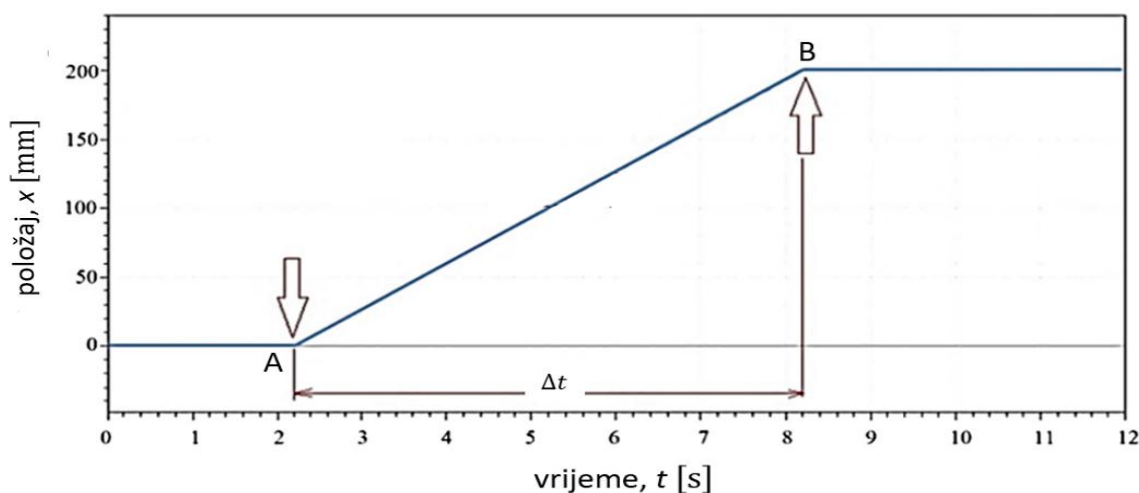
Načini i primjer vrednovanja

Vrednovanje učenika – nastavnik vrednuje prema sljedećim elementima:

- znanje (provjerava znanje o osnovnim konceptima s pomoću vrednovanja pisanih izvještaja o mjerenju i/ili usmene provjere), 20 % ukupne ocjene (20 bodova)
- vještine, samostalnost i odgovornost (provodi mjerenja na odabranim primjerima i priprema izvještaj putem samostalnih ili grupnih istraživačkih zadataka), 80 % ukupne ocjene (80 bodova, svaka od 4 projektne teme po 20 bodova).

Usvojenost ishoda učenja provjerava se usmeno, pisano, vježbom, problemskim ili istraživačkim zadatkom.

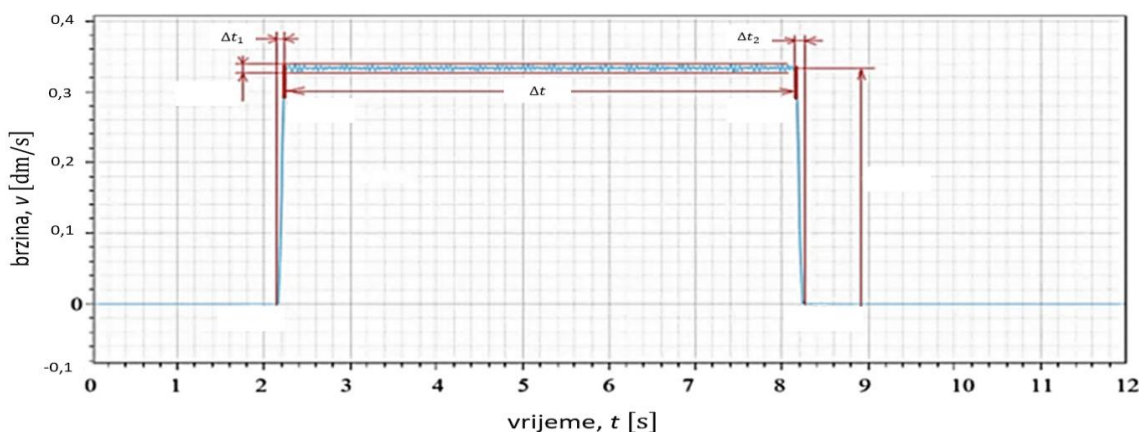
Primjer: Kako biste poboljšali rad CNC glodalice, analizirajte gibanje glave stroja kada je u praznom hodu. Da biste analizirali gibanje, upotrijebite vrlo precizno snimanje gibanja glave.



Analizom snimke gibanja glave CNC stroja dobili ste sljedeći x,t graf:

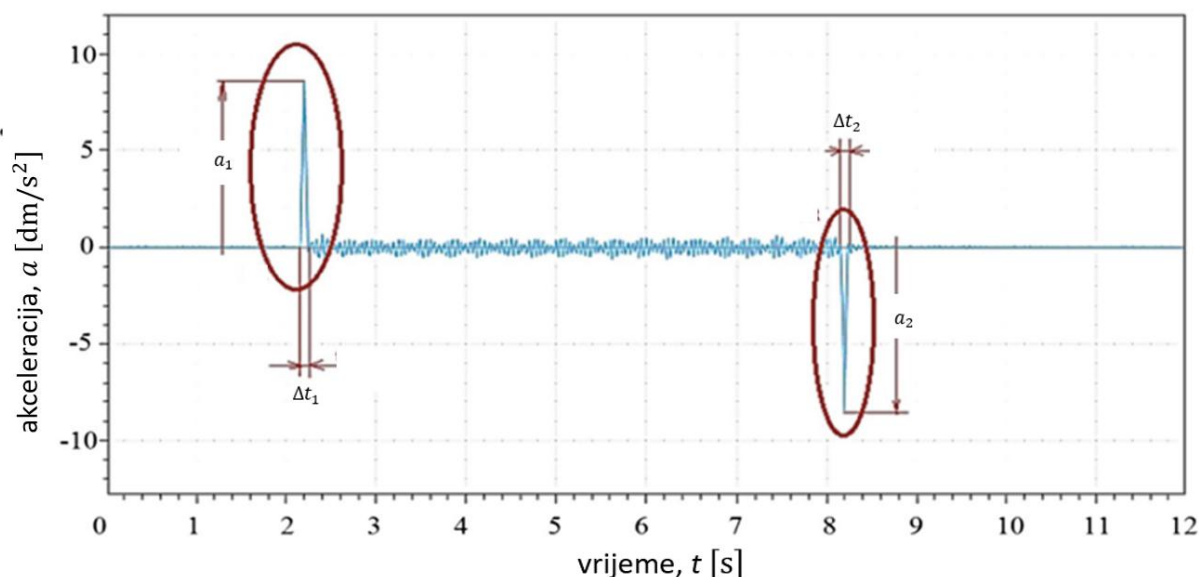
- Na temelju x,t grafa opišite gibanje glave CNC stroja.
- Što možete reći o gibanju glave CNC stroja u točkama A i B prikazanim na x,t grafu?
- Kolika je srednja brzina gibanja glave za to vrijeme?
- Na temelju x,t grafa nacrtajte v,t graf gibanja glave CNC stroja.

Detaljnijom analizom snimke dobije se v,t graf gibanja glave CNC stroja:



- Usporedite svoj v,t graf s ovim grafom. Objasnite razlike!
- Intervali Δt_1 i Δt_2 prikazani na v,t grafu iznose 0,04 s. S kojim su dijelovima x,t grafa povezani ti intervali?
- Kolika je srednja akceleracija glave CNC stroja tijekom njezina pokretanja, a kolika tijekom njezina zaustavljanja? Usporedite te vrijednosti s akceleracijom slobodnog pada!
- Koliki put prijeđe glava CNC stroja tijekom jednolikoga gibanja, koliki tijekom intervala Δt_1 , a koliki tijekom intervala Δt_2 ? Koliko na preciznost rada stroja utječe gibanje tijekom intervala Δt_1 i Δt_2 ?
- CNC glodalica može izrađivati i kružne oblike. U tom slučaju vrh glave opisuje kružnu konturu brzinom od 0,4 m/s. Odredite kutnu brzinu, period te frekvenciju kružnoga gibanja vrha glave koja izrezuje kružnicu polumjera 20 cm!
- Je li gibanje glave CNC stroja neka vrsta složenoga gibanja? Objasnite!
- Na temelju v,t grafa nacrtajte a,t graf gibanja glave CNC stroja.

Daljnjom detaljnijom analizom snimke dobije se a, t graf gibanja glave CNC stroja:



l) Usporedite svoj a, t graf s ovim grafom. Objasnite razlike!

m) Analizom a, t grafa zaključite kakvo je gibanje glave CNC stroja tijekom intervala Δt_1 , odnosno Δt_2 . Kakav bi bio izraz za vremensku ovisnost akceleracije, a kakav za vremensku ovisnost brzine i položaja vrha glave CNC stroja?

Učenici su podijeljeni u parove ili u manje skupine. Svaka grupa dobiva isti zadatak.

Nakon rješavanja učenici rezultate prezentiraju ostalim skupinama.

Na kraju učenici unutar grupe provode vršnjačko vrednovanje.

Vrednovanje za učenje: tablica za praćenje aktivnosti učenika tijekom rada

Elementi procjene	Potpuno	Djelomično	Potrebno doraditi
Učenik se pripremio za nastavu prema uputama profesora.			
Učenik surađuje s ostalim učenicima tijekom timskog rada.			
Učenik rješava svoj dio zadatka.			
Učenik sudjeluje u prezentaciji dobivenih rezultata.			
Učenik provodi vršnjačko vrednovanje i samovrednovanje.			

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Za učenike s teškoćama

Učenike s teškoćama treba podijeliti u parove ili timove s uspješnijim učenicima koji će preuzeti kontrolu i vođenje pri rješavanju zadatka te pomagati učenicima s teškoćama. Ako je potrebno, nastavnik daje dodatne upute učenicima s teškoćama.

Učenici s teškoćama mogu preskočiti rješavanje dijela primjera (npr. da ne rješavaju dijelove zadatka pod točkom h kad se određuje put za dio A i B te pod točkama k i m).

Za darovite učenike

Darovitim učenicima zadaje se zadatak s proširenim dijelovima ili istraživački rad, ovisno o procjeni nastavnika i sposobnostima darovitih učenika.

Predloženi bi primjer daroviti učenici trebali riješiti u cijelosti.

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam	Uvod u dinamiku, 1 CSVET
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”
Iskazati Newtonove zakone gibanja	Primijeniti Newtonove zakone gibanja
Opisati silu težu, elastičnu silu, reakciju podloge, napetost niti, silu trenja te pojam centripetalne sile	Odrediti iznos sile težu, elastične sile, reakcije podloge, napetosti niti, sile trenja i centripetalne sile
Zbrojiti sile i rastaviti silu na dvije komponente	Odrediti rezultatnu silu i komponente sile
Objasniti inercijski, akcelerirani sustav i inercijsku silu	Razlikovati inercijski i akcelerirani sustav, uz određivanje inercijske sile u primjerima
Opisati impuls sile te kako se određuje računski i grafički iz (F, t) grafa	Odrediti impuls sile računski i grafički iz (F, t) grafa
Navesti količinu gibanja i vezu impulsa sile i promjene količine gibanja	Analizirati količinu gibanja i vezu impulsa sile i promjene količine gibanja
Iskazati zakon očuvanja količine gibanja	Primijeniti zakon očuvanja količine gibanja

Dominantni nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a

Dominantni je nastavni sustav istraživačka nastava. Predlaže se rad u parovima ili manjim skupinama. Radom na materijalima uz pomoć nastavnika, koji ima ulogu mentora i koordinatora, učenici usvajaju znanja o Newtonovim zakonima gibanja i njihovoj primjeni te zakonu o očuvanju količine gibanja i referentnim sustavima.

Pri poučavanju treba povezati Newtonove zakone sa stvarnim situacijama i učenikovim iskustvima, mjeriti silu, odrediti akceleraciju tijela na koje djelujemo jednom ili s više sila, primijeniti drugi Newtonov zakon na gibanje tijela (s i bez trenja, kad se giba po vodoravnoj plohi i po kosini, kad se giba jednoliko kružno), odrediti komponente sile (kosina, tijelo ovješeno na niti ili poduprto štapovima i sl.), razlikovati inercijski i akcelerirani sustav te odrediti inercijsku silu, odrediti impuls sile (računski i grafički), odrediti količinu gibanja, povezati promjenu količine gibanja i impuls sile, primijeniti zakon očuvanja količine gibanja na primjerima elastičnog i neelastičnog sudara.

Preporučuje se primjenjivati zadatke srednje složenosti.

U istraživačkoj nastavi učenici preuzimaju odgovornost, razvijaju socijalne i komunikacijske vještine, suradnički uče i rade u timu te na taj način stječu dugotrajna znanja o Newtonovim zakonima gibanja, primjerima sila, zbrajanju i rastavljanju sila, referentnim sustavima, impulsu sile i količini gibanja, s naglaskom na primjeni u svakodnevnom životu i potencijalnim radnim mjestima u sklopu odgovarajućeg područja obrazovanja. Pri istraživanju učenici rješavaju numeričke i konceptualne zadatke koji se odnose na samo istraživanje ili na sadržaj istraživanja.

Primjeri istraživanja koje učenici mogu provoditi:

- istraživanje gibanja pod djelovanjem stalne sile
- rastavljanje sile na komponente
- istraživanje elastične sile i mjerenje konstante opruge
- istraživanje sile trenja
- istraživanje centripetalne sile
- istraživanje zakona očuvanja količine gibanja.

Tijekom poučavanja kontinuirano se provodi vrednovanje, koje je sastavni dio poučavanja.

Primjere fizikalnih zadataka za ostvarivanje ishoda učenja potrebno je povezati sa strukom ili svakodnevnom životom. Treba ih prilagoditi zahtjevima struke, odnosno sektora unutar kojega se provodi nastava te se preporučuje konzultacija s nastavnicima stručnih predmeta.

Nastavne cjeline/teme	1. Newtonovi zakoni gibanja 2. Primjeri sila 3. Zbrajanje i rastavljanje sila 4. Referentni sustavi 5. Impuls sile, količina gibanja i očuvanje količine gibanja
------------------------------	--

Načini i primjer vrednovanja

Vrednovanje učenika – nastavnik vrednuje prema sljedećim elementima:

- znanje (provjerava znanje o osnovnim konceptima s pomoću vrednovanja pisanih izvještaja o mjerenju i/ili usmene provjere), 20 % ukupne ocjene (20 bodova)
- vještine, samostalnost i odgovornost (provodi mjerenja na odabranim primjerima i priprema izvještaj putem samostalnih ili grupnih istraživačkih zadataka), 80 % ukupne ocjene (80 bodova, svaka od 5 projektnih tema po 16 bodova).

Usvojenost ishoda učenja provjerava se usmeno, pisano, vježbom, problemskim ili istraživačkim zadatkom.

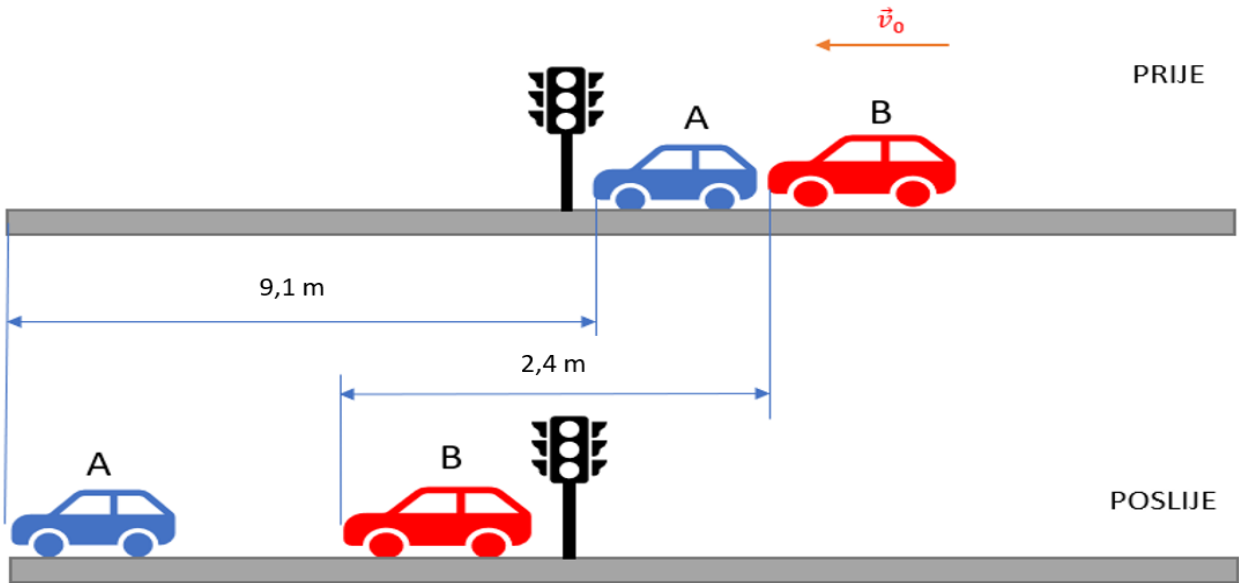
Primjer:

Kao tehničar cestovnog prometa analizirate nezgodu dvaju vozila.

Nailaskom na semafor vozač automobila A kasno donosi odluku o kočenju te, da bi se zaustavio do semafora, koči blokiranjem kotača. Tako se zaustavi upravo prije semafora. Prema tragovima kočenja vidi se da se zaustavio nakon što je klizao na putu dugom 12 m.

Vozač automobila B nije dovoljno budno pazio na promet te je bez kočenja udario u automobil A, koji je mirovao ispred njega.

Nakon sudara automobili se nastave gibati, kao što prikazuje crtež. Tragovi kočenja pokazuju da je automobil A do zaustavljanja preklizao udaljenost od 9,1 m, a automobil B udaljenost od 2,4 m (crtež).



- Masa automobila A s putnicima i teretom iznosi 1100 kg, a automobila B 1400 kg.
 Faktor trenja klizanja između guma na kotačima i ceste za oba je automobila jednak i iznosi 0,13.
 Pri računanju zanemarite otpor zraka gibanju automobila.
- Kolika je brzina automobila A u trenu kad počinje kočiti pred semaforom?
 - Kolika je brzina automobila B u trenu kada udara u automobil A? Kako ste to odredili?
 - Kolika je promjena količine gibanja automobila A, a kolika automobila B?
 - Kolikom je srednjom silom automobil B djelovao na automobil A ako je kontakt automobila B s automobilom A pri udarcu trajao 0,5 s? Nacrtajte graf vremenske ovisnosti te sile!
 - Djeluje li pri sudaru automobil A na automobil B? Ako djeluje, kolikom srednjom silom? Kakva je vremenska ovisnost te sile?
 - Usporedite površine ispod tih dvaju (F,t) grafova s promjenama količine gibanja koje ste dobili u računu u dijelu d ovog primjera!
 - Na retrovizoru automobila A visi zaštitni znak na niti duljine 20 cm. Masa je znaka 50 g, a masa niti zanemariva. Skicirajte položaj znaka i niti dok automobil miruje pred semaforom!
 Skicirajte položaj znaka i niti dok je automobil kočio ispred semafora!
 Skicirajte položaj znaka i niti nakon sudara!
 - Za svaku od situacija pod g odredite kolika je sila kojom znak napinje nit!
 Skicirajte, označite i imenujte sile na znak u svakoj od navedenih situacija!
 - Koliki kut u svakoj od navedenih situacija zatvara nit s vertikalom?
 - Pri sudaru, za vrijeme kontakta, prednji se branik automobila B deformirao tako da se ulubio 1,5 cm. Nakon razdvajanja automobila deformacija je branika zanemariva. Kolika je konstanta elastičnosti prednjeg branika automobila B?
- Učenici rješavaju primjer podijeljeni u parove ili manje skupine.
 Na kraju svaka skupina kratko prezentira svoje rezultate ostatku razreda.
 Primjer ocjenjivanja PPT prezentacije:
13 – 15 bodova = 5; 10 – 12 bodova = 4; 6 – 9 bodova = 3; 5 bodova = 2.

ELEMENTI OCJENJIVANJA	KRITERIJI – BODOVI		
	3	2	1
JASNOĆA PORUKE	Cilj je jasno i precizno izložen. Naslov je jasan i zanimljiv.	Nije potpuno postignuta jasnoća cilja. Naslov je malen, neprikladan i nakošen.	Otežano je praćenje naznačene poruke. Naslov nije istaknut ili je vrlo dug.
KVALITETA SADRŽAJA	Sadržaj je visoke kvalitete, tehnički dotjeran, zanimljiv i jasan, optimalan broj slajdova.	Obrada podataka nedovoljno je atraktivna. Sadržaj nije dovoljno jasan.	Niska je razina kvalitete i obrade podataka. Premalen ili prevelik broj slajdova.

KREATIVNOST	Maksimalna kreativnost, rad je estetski dotjeran, poruka, tekst i izbor slajdova i boje u službi su sadržaja.	Kreativnost nije dovoljno izražena. Nerazmjer u količini teksta i slika.	Loše izabrani vizualni i tekstualni prikazi upućuju na manjak kreativnosti.
VIZUALNI DOJAM	Poruka je jasna, vizualno pregledna, lako se prati i bez nazočnosti autora, u velikoj mjeri djeluje na svijest i oblikovanje stavova promatrača. Ispod svake slike koja se slaže s tekstom stoji objašnjenje što prikazuje. Slova je dovoljno velika.	Poruka je relativno jasna, ali nije dovoljno povezana. Može utjecati na svijest promatrača kratkotrajno. Malena slova. Slike se djelomično slažu s tekstom.	Vizualno neatraktivan rad. Djeluje nepovezano i može se pratiti tek uz pomoć autora. Slike djelomično odgovaraju sadržaju. Plakat je neuredan, loš je raspored slika.
IZLAGANJE	Gradivo potpuno povezuje i primjenjuje. Samostalno izlaže i odgovara na pitanja točno i jasno. Autor rada i izvori jasno su istaknuti na odgovarajućemu mjestu.	Reproducira uobičajene primjere, ali ne snalazi se u drugim primjerima. Samostalno izlaže. Autor rada i izvori su istaknuti, ali nisu na odgovarajućemu mjestu.	Izlaže nesigurno i potrebna mu je pomoć. Autor rada i izvori nisu istaknuti.
UKUPNO	15	10	5

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Za učenike s teškoćama

Učenike s teškoćama treba podijeliti u parove ili timove s uspješnijim učenicima koji će preuzeti kontrolu i vođenje rješavanja zadatka te pomagati učenicima s teškoćama. Ako je potrebno, nastavnik daje dodatne upute učenicima s teškoćama.

Učenici s teškoćama ne moraju rješavati svaki dio zadatka, npr. ne bi trebali rješavati zadatak pod točkama *b* i *h*.

Za darovite učenike

Daroviti učenici rješavaju cijeli primjer, s kritičkim osvrtom na modelirane dijelove (npr. točka *f*).

Također, ovisno o njihovu interesu, darovitim se učenicima može dati da istraže u kojim zanimanjima inercijska sila ima poseban utjecaj te kako se taj utjecaj kompenzira ili mogu istražiti primjenu zakona očuvanja količine gibanja na primjerima uređaja, procesa, događaja (struke ili svijeta oko nas).

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam	Rad, energija i snaga, 1 CSVET
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”
Opisati rad sile, odrediti ga računski i grafički iz (F,s) grafa te opisati vezu rada i energije	Odrediti rad sile računski i grafički iz (F,s) grafa te odrediti promjenu energije tijela radom
Iskazati kinetičku energiju	Analizirati kinetičku energiju
Iskazati gravitacijsku potencijalnu i elastičnu potencijalnu energiju	Analizirati gravitacijsku potencijalnu i elastičnu potencijalnu energiju
Objasniti snagu i korisnost	Primijeniti snagu i korisnost
Iskazati zakon očuvanja energije	Primijeniti zakon očuvanja energije
Dominantni nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a	
Dominantni je nastavni sustav istraživačka nastava. Predlaže se rad u parovima ili manjim skupinama. Radom na materijalima uz pomoć nastavnika, koji ima ulogu mentora i koordinatora, učenici usvajaju znanja o radu, energiji i snazi. Pri poučavanju treba razlikovati zatvoreni i otvoreni sustav, naglasiti razliku između pozitivnog i negativnog rada, odrediti rad računski i iz (F,s) grafa, analizirati očuvanje energije u sudaru, analizirati prelazak kinetičke energije u potencijalnu i obrnuto, analizirati rad sile trenja, određivati snagu i korisnost uređaja ili strojeva (posebno onih vezanih za danu struku). Preporučuje se da učenici eksperimentalno provjere zakon očuvanja energije na primjerima gibanja (slobodan pad, titranje utega na opruzi, njihanje utega na niti). Preporučuje se primjenjivati zadatke srednje složenosti. U istraživačkoj nastavi učenici preuzimaju odgovornost, razvijaju socijalne i komunikacijske vještine, suradnički uče i rade u timu te na taj način stječu dugotrajna znanja o radu, energiji i snazi, s naglaskom na primjeni u svakodnevnom životu i potencijalnim radnim mjestima u sklopu odgovarajućeg područja obrazovanja. Rješavanje numeričkih i konceptualnih zadataka ugrađeno je u istraživanje. Tijekom poučavanja kontinuirano se provodi vrednovanje, koje je sastavni dio poučavanja.	

Nastavne cjeline/teme	1. Rad sile 2. Kinetička energija 3. Gravitacijska potencijalna energija i elastična potencijalna energija 4. Zakon očuvanja energije 5. Snaga i korisnost
------------------------------	--

Načini i primjer vrednovanja

Vrednovanje učenika – nastavnik vrednuje prema sljedećim elementima:

- znanje (provjerava znanje o osnovnim konceptima s pomoću vrednovanja pisanih izvještaja o mjerenju i/ili usmene provjere), 20 % ukupne ocjene (20 bodova)
- vještine, samostalnost i odgovornost (provodi mjerenja na odabranim primjerima i priprema izvještaj putem samostalnih ili grupnih istraživačkih zadataka), 80 % ukupne ocjene (80 bodova, svaka od 5 projektnih tema po 16 bodova).

Usvojenost ishoda učenja provjerava se usmeno, pisano, vježbom, problemskim ili istraživačkim zadatkom. **Primjer:**

Odbojnici su opruge koje služe za amortizaciju udara i zaustavljanje dizala pri prekoračenju donjega radnog položaja dizala. Obično se ugrađuju u jamu voznog okna dizala.

Vaš je tim utvrdio da trenutno ugrađeni odbojnik nije u funkciji te ga morate zamijeniti!

a) Ako kabina dizala ima masu 700 kg, a dizalo nosivost 300 kg, odaberite iz priložene tablice modele opruge koji zadovoljavaju uvjet da izdrže silu 4,0 puta veću od težine natovarenog dizala. U okno dizala postavljate četiri jednake opruge. Pretpostavite da je opterećenje jednako raspoređeno na sve četiri opruge.

MODEL	POČETNA DULJINA (L_0 /mm)	GRANICA ELASTIČNOSTI OPRUGE (F/N)
ESD14	235	8280
ESD14/320	320	9280
ESD15	210	11650

b) U dokumentaciji piše da za maksimalnu deformaciju opruge vrijedi $\Delta x = 0,135 \cdot v^2$.

Kolika je duljina opruge nakon sabijanja ako je najveća brzina dizala 0,75 m/s?

Izračunajte konačnu duljinu opruge nakon što ju je dizalo sabilo!

c) Koje su se promjene energije morale uzeti u obzir tijekom planiranja zamjene odbojnika?

d) Visina podizanja dizala iznosi 12 m. Kolika je maksimalna energija dizala?

Istražite koliki su gubitci energije i pokušajte objasniti čime su prouzročeni.

Kolika bi bila duljina opruge nakon sabijanja ako bi se zanemarili gubitci energije?

e) Koliko snagom elektromotor podiže dizalo ako je brzina podizanja dizala 0,75 m/s?

U obzir uzmite i protuteg mase 700 kg, koji je ovješten na drugi kraj sajle dizala, zbog čega se za pogon dizala može iskoristiti elektromotor manje snage nego da protutega nema.

f) Odredite snagu elektromotora koji pogoni dizalo ako njegova korisnost djelovanja iznosi 57 %!

Učenici primjer rješavaju u parovima ili u manjim skupinama.

Nakon provedenog zadatka učenici svoje rezultate prezentiraju ostatku razreda te provode samovrednovanje.

Vrednovanje kao učenje: tablica za samovrednovanje

ELEMENTI PROCJENE	POTPUNO	DJELOMIČNO	POTREBNO DORADITI
Uspješno smo riješili zadatak.			
Svaki član para/tima dao je maksimalan doprinos rješenju zadatka.			
Zadatak je zahtijevao sudjelovanje svih članova para/tima.			
Svi članovi para/tima međusobno su uvažavali tuđa mišljenja.			
Zadovoljan sam osobnim doprinosom rješenju zadatka.			
Sviđa mi se ovakav način učenja i poučavanja.			

Vrednovanje za učenje: tablica za praćenje aktivnosti učenika tijekom rada

Elementi procjene	Potpuno	Djelomično	Potrebno doraditi
Učenik se pripremio za nastavu prema uputama profesora.			

Učenik surađuje s ostalim učenicima tijekom timskog rada.			
Učenik rješava svoj dio zadatka.			
Učenik sudjeluje u prezentaciji dobivenih rezultata.			
Učenik provodi vršnjačko vrednovanje i samovrednovanje.			

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Za učenike s teškoćama

Učenike s teškoćama treba podijeliti u parove ili timove s uspješnijim učenicima koji će preuzeti kontrolu u rješavanju primjera te pomagati učenicima s teškoćama. Ako je potrebno, nastavnik daje dodatne upute učenicima s teškoćama.

Učenici s teškoćama rješavaju dijelove zadatka, npr. a i c te f kad im se da rezultat iz dijela e .

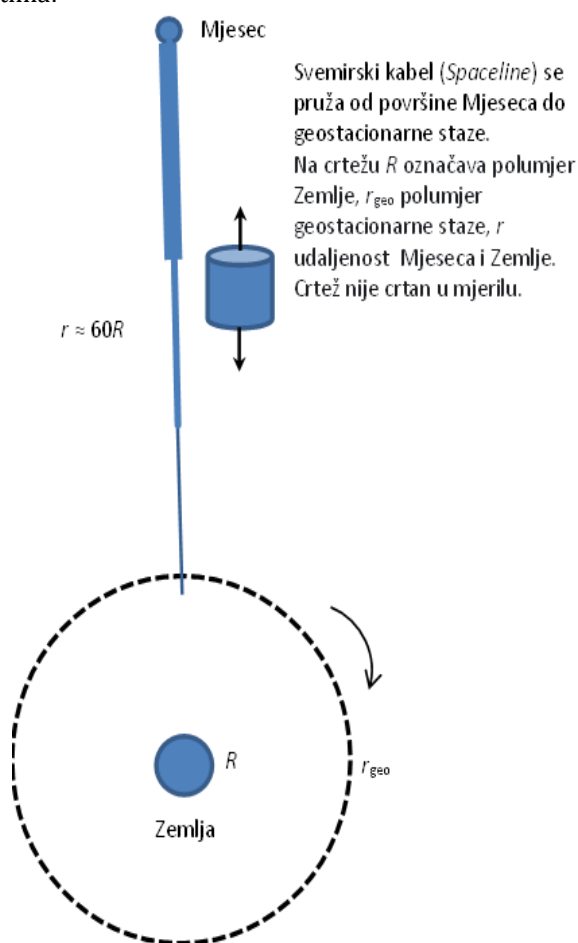
Za darovite učenike

Darovitim učenicima zadaje se zadatak s proširenim dijelovima ili istraživački rad.

Daroviti učenici mogu izvesti opći izraz za paralelno i serijsko spajanje opruga te ga provjeriti pokusom.

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam	Gravitacija, 1 CSVET
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”
Opisati Newtonov zakon gravitacije	Primijeniti Newtonov zakon gravitacije
Iskazati Keplerove zakone	Primijeniti Keplerove zakone
Dominantni nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a	
Dominantni je način poučavanja istraživačka nastava. Nastavnik je organizator koji usmjerava i prema potrebi vodi aktivnosti učenika. Radi se u skupinama ili parovima. Svaki član skupine ima svoju ulogu. Radom na materijalima uz pomoć nastavnika, koji ima ulogu mentora i koordinatora, učenici usvajaju znanja o gravitaciji i primjeni Newtonova zakona gravitacije. Potrebno je poznavati i uzeti u obzir učenikove ideje i znanja jer oni izravno utječu na kvalitetu i točnost njegovih mentalnih modela koji će se formirati u procesu poučavanja. U primjeni Newtonova zakona gravitacije potrebno je analizirati gibanje nebeskih tijela (satelita i planeta), akceleraciju slobodnog pada, prvu kozmičku brzinu. Uputiti na suglasje Keplerovih zakona s Newtonovim zakonom gravitacije te pokazati da 3. Keplerov zakon izravno proizlazi iz Newtonova zakona gravitacije. Tijekom poučavanja učenici mogu istraživati gibanja nebeskih tijela s pomoću računalne simulacije. Povezati gradivo s primjerima iz života, kao što je: Komunikacijski satelit Starlink ima masu 550 kg, kruži na visini od 550 km iznad Zemljine površine. a) Kolikom silom Zemlja djeluje na satelit? b) Kolikom brzinom satelit kruži na visini od 550 km? c) Kolikom je brzinom morao biti lansiran satelit da bi dosegnuo visinu od 550 km? Tijekom poučavanja kontinuirano se provodi vrednovanje, koje je sastavni dio poučavanja.	

Nastavne cjeline/teme	1. Opći zakon gravitacije
Načini i primjer vrednovanja	
Vrednovanje učenika – nastavnik vrednuje prema sljedećim elementima: • znanje (provjerava znanje o osnovnim konceptima s pomoću vrednovanja pisanih izvještaja o mjerenju i/ili usmene provjere), 20 % ukupne ocjene (20 bodova) • vještine, samostalnost i odgovornost (provodi mjerenja na odabranim primjerima i priprema izvještaj putem samostalnih ili grupnih istraživačkih zadataka), 80 % ukupne ocjene (80 bodova). Usvojenost ishoda učenja provjerava se usmeno, pisano, vježbom, problemskim ili istraživačkim zadatkom. Primjer: Došli ste na razgovor za posao budućnosti. Budete li zadovoljili, pridružiti ćete se timu koji dizajnira svemirski kabel (<i>Spaceline</i>), koji treba izraditi primjenom najsuvremenijih tehnologija i materijala. <i>Spaceline</i> predstavlja „kabel“, usidren na Mjesecu, koji doseže do Zemljine geostacionarne staze (crtež). Njime bi se omogućio prijenos tereta s geostacionarne staze na Mjesečevu površinu. Pitanja za koja se očekuje da na njih znate odgovoriti jesu sljedeća: - Kolika je gravitacijska sila između Mjeseca i Zemlje? - Kako bi trebala biti raspodijeljena masa užeta? - U kojoj se točki „kabela“ poništavaju gravitacijska djelovanja Mjeseca i Zemlje? - Koliko je gravitacijsko ubrzanje u točki „kabela“ koja je na udaljenosti od $40R_Z$? - Kolikom je brzinom potrebno lansirati satelit s površine Zemlje koji bi pratio <i>Spaceline</i> pri samom dnu „kabela“? - Raspravite koje bi mogle biti nezgode pri radu i korištenju <i>Spacelinea</i>! Učenici primjer rješavaju u parovima ili u manjim skupinama. Nakon provedenog zadatka učenici svoje rezultate prezentiraju ostatku razreda te provode samovrednovanje.	
Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama Za učenike s teškoćama U skladu s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama nastavnik prilagođava težinu zadatka na individualnoj razini. Naglasak je na kontinuiranom vrednovanju za učenje primjenjujući kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije radi motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. Učenicima s teškoćama daju se detaljnije upute i smjernice za rad (npr. upute gdje pronaći pomoć ili smanjeni opseg zahtjeva). Na danome primjeru učenici s teškoćama rješavali bi dio a i c. Za darovite učenike Darovitim učenicima zadaje se zadatak s dodatnim proširenjima ili projektni zadatak. Daroviti učenici trebali bi se posebno angažirati na rješavanju dijelova e i f te na istraživanju povezanosti svemirskog dizala i <i>Spacelinea</i>.	



3. RAZRED

NAZIV MODULA	ČOVJEK I ZDRAVLJE
Šifra modula	
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	Održavanje homeostaze čovjeka https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/11248 Narušavanje homeostaze čovjeka https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/11246 Životni ciklus čovjeka https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/11256 Spolno zdravlje https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/11253

Obujam modula (CSVET)	4 CSVET		
Načini stjecanja ishoda učenja (od – do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika
	60 % do 80 %	10 % do 20 %	10 % do 20 %
Status modula (obvezni/izborni)	obvezni		
Cilj (opis) modula	Cilj modula je učenicima omogućiti stjecanje znanja o građi organa i organskih sustava i njihovoj ulozi u održavanju homeostaze, kao i stjecanje kompetencija za prepoznavanje rizičnih čimbenika koji mogu narušiti zdravlje organizma te primjenu postupaka prevencije, prve pomoći i samopomoći. Cilj je također razvijati odgovornost za vlastito zdravlje i odgovornost prema zdravlju zajednice, upoznati životni ciklus ljudskog organizma, građu i ulogu organa muškog i ženskog spolnog sustava, metode planiranja obitelji, čimbenike koji održavaju i koji mogu narušiti reproduktivno zdravlje te razvijati odgovorno spolno ponašanje.		
Ključni pojmovi	stanica, organski sustav, održavanje homeostaze, narušavanje homeostaze, prevencija bolesti, prva pomoć i samopomoć, spolni organi, razmnožavanje čovjeka, reproduktivno zdravlje, odgovorno spolno ponašanje		
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo)	<i>MT Zdravlje</i> A.5.3. Razumije važnost višedimenzionalnoga modela zdravlja B.5.1.A Procjenjuje važnost razvijanja i unaprjeđivanja komunikacijskih vještina i njihove primjene u svakodnevnome životu C.5.2.A Identificira i povezuje različite rizike za zdravlje i najčešće kronične zdravstvene smetnje te objašnjava postupke samopomoći/pomoći C.5.2.B Navodi kada i gdje potražiti liječničku pomoć pri najčešćim zdravstvenim smetnjama i problemima C.5.3.A Povezuje važnost sistematskih i preventivnih pregleda s očuvanjem zdravlja. <i>MT Osobni i socijalni razvoj</i> osr B.5.2. Suradnički uči i radi u timu *U svim odgojno-obrazovnim ishodima Biologije kontinuirano se ostvaruju očekivanja međupredmetnih tema Uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije i Učiti kako učiti iz 4. i/ili 5. ciklusa.		
Preporuke za učenje temeljeno na radu	Učenje temeljeno na radu u okviru ovog modula može se realizirati u školi, u specijaliziranim prostorima te u suradnji ustanove s poslodavcem i/ili regionalnim centrima kompetentnosti. Učenici kroz projektne i istraživačke zadatke samostalno ili u paru pronalaze rješenja za problemske situacije. Učenje temeljeno na radu u okviru ovoga modula može se realizirati i u suradnji s različitim institucijama (fakultetima, Zavodom za javno zdravstvo, Institutom za medicinska istraživanja, epidemiološkom službom, službom medicine rada, Crvenim križem, zoološkim i/ili botaničkim vrtom, parkom prirode i dr.) u kojima se učenici uključuju kroz edukativne aktivnosti/projekte koje ove institucije provode. Učenjem temeljenom na radu stječu se specifična znanja i vještine potrebne za samostalan i siguran rad kod poslodavca.		
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula	Ishode učenja koji se stječu praktičnim radom u specijaliziranim učionicama te učenjem temeljenim na radu potrebno je izvoditi u odgojno-obrazovnim skupinama. Zaštitna odjeća, obuća i oprema. Okruženje za ostvarivanje ishoda učenja uključuje širok spektar mogućnosti koje se prilagođavaju potrebama učenika i kvalifikacija. To okruženje može obuhvaćati licenciranog poslodavca, regionalni centar kompetentnosti (gdje je primjenljivo), školsku učionicu, specijaliziranu učionicu ili praktikum, kao i učenje temeljeno na radu kod poslodavca. Ishodi učenja ostvaruju se kroz različite oblike aktivnosti, a oni vezani za učenje temeljeno na radu izvan škole usklađuju se između škole i poslodavca.		

Skup ishoda učenja iz SK-a:	Održavanje homeostaze čovjeka
Obujam SIU (CSVET)	1 CSVET
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar“
Navesti uloge organa i organskih sustava u održavanju homeostaze povezujući ih s njihovim položajem u ljudskom tijelu.	Opisati uloge organa i organskih sustava u održavanju homeostaze povezujući ih s njihovim položajem u ljudskom tijelu i energetske potrebe organizma pri različitim aktivnostima.
Izvesti uz pomoć nastavnika i prema uputama mjerenja i/ili postupke koji su dio pokusa i/ili aktivnosti i bilježiti opažanja uvažavajući etičnost postupka.	Izvesti prema uputama mjerenja i/ili postupke koji su dio pokusa i/ili aktivnosti i bilježiti opažanja uvažavajući etičnost postupka.

Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU

Dominantan nastavni sustav je istraživačka nastava.

Učenci će provesti istraživanje na zadanu temu te u realizaciji primijeniti mikroskopiranje, mjerenja, izvođenje pokusa i/ili sekcija. Koristit će računalne simulacije/animacije funkcioniranja organa i organskih sustava ljudskog organizma na razini koja je nužna za daljnje razumijevanje i stvaranje vlastitih bioloških koncepata.

Nastavne cjeline/teme	Stanica
	Organizam
	Homeostaza
	Energetske potrebe organizma u održavanju homeostaze

Načini i primjer vrednovanja

Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja su samo jedan od mogućih pristupa te se nastavnici potiču da primijene svoje znanje i kreativnost u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti svog radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.

Skup ishoda učenja i pripadajući ishodi provjeravaju se pisano i/ili usmeno, vrednovanjem postupaka i rezultata rješavanja radne situacije/projektnih aktivnosti/usmene prezentacije i/ili pisanog rada, temeljem unaprijed definiranih kriterija vrednovanja (analitičke i holističke rubrike za vrednovanje).

Zadatok:

- Navedite pet organa ljudskog organizma koje smatrate najvažnijima za njegovo funkcioniranje. Uz svaki navedeni organ napišite zbog čega pripada u skupinu najvažnijih organa. Usporedite svoj odgovor s drugim učenicom/drugim učenicima. Koliko imate istih odgovora? Raspravite međusobno važnost organa koji nisu zajednički i napravite zajedničku listu.
- Skicirajte ljudski lik i razmjestite odabrane organe na njihove pozicije (upišite pojam ili skicirajte organ). Provjerite u dodatnoj literaturi ili na internetu jeste li točno razmjestili odabrane organe.
- Da bi organizam funkcionirao kao cjelina, organi trebaju biti međusobno povezani u cjelinu. Navedite kojim organskim sustavima pripadaju odabrani organi.
- Živčani i endokrini sustav upravljaju radom svih organa i organskih sustava u ljudskom tijelu kako bi se održala homeostaza. Opišite kako se održava homeostaza npr. probavnog sustava. U opisu navedite: a) namirnice/tvari koje su nužne za normalan rad probavnog sustava; b) glavne dijelove probavnog sustava počevši od usta i njihove uloge u probavi hrane; c) ulogu navedenih namirnica/tvari u održavanju homeostaze organizma.
- Metaboličke reakcije koje sudjeluju u održavanju homeostaze događaju se na razini stanice.

Povežite dijelove eukariotske stanice s njihovim ulogama:

mitochondrij	upravlja radom stanice i nosi genetičku uputu
--------------	---

jezgra sakuplja različite tvari iz stanice i „pakira“ ih u mjehuriće

Golgijevo tijelo	provodi stanično disanje kojim stanica dobiva potrebnu energiju
------------------	---

- Navedite aktivnost koja zahtijeva malo i aktivnost koja zahtijeva puno energije. Što će se dogoditi u slučaju da osoba koja uglavnom provodi vrijeme baveći se energetske nezahtevnom aktivnošću unosi u svoj organizam previše namirnica poput grickalica, slatkih sokova i slatkiša? Navedite jednu posljedicu koju takva životna navika može imati na jedan od glavnih organa ljudskog organizma.
- Mladi ljudi često konzumiraju energetske napitke kako bi mogli izdržati određene napore. Proučite sastav energetskog napitka. Koje tvari pomažu u održavanju budnosti? Istražite zbog čega. Koje tvari mogu biti rizici za zdravlje osobe koja prečesto konzumira takve napitke? Koje osobe ne smiju konzumirati energetske napitke?

Prijedlog rubrike za vrednovanje zadatka

Odgovor na pojedino pitanje:	Izvršno (3 boda)	Dobro (2 boda)	Zadovoljavajuće (1 bod)
1.1.	Navedeno je pet organa i točno je opisana njihova funkcija, kao i značaj za normalno funkcioniranje ljudskog organizma.	Navedeno je pet organa važnih za normalno funkcioniranje ljudskog organizma, ali njihove funkcije su djelomično točno opisane.	Navedeno je pet organa važnih za normalno funkcioniranje ljudskog organizma, ali uz njih nema opisa njihovih funkcija.
1.2	Na skici ljudskog organizma točno su raspoređeni svi organi.	Na skici ljudskog organizma točno je raspoređena većina organa.	Na skici ljudskog organizma točno su raspoređena samo dva organa ljudskoga tijela.
1.3	Uz svaki organ točno je naveden organski sustav kojem pripada.	Uz većinu organa točno je naveden organski sustav kojem pripadaju.	Samo uz dva organa je točno naveden organski sustavi kojem pripadaju.

1.4	U opisu su točno navedene namirnice koje su nužne za normalan rad probavnog sustava, glavni dijelovi probavnog sustava i njihove uloge te su točno navedene uloge navedenih namirnica u održavanju homeostaze.	U opisu su većinom točno navedene namirnice koje su nužne za normalan rad probavnog sustava, glavni dijelovi probavnog sustava i njihove uloge te je za dio namirnica točno navedena njihova uloga u održavanju homeostaze.	U opisu su većinom točno navedene namirnice koje su nužne za normalan rad probavnog sustava i glavni dijelovi probavnog sustava, ali uloge organa i uloge namirnica u održavanju homeostaze su pogrešno opisane.
1.5	Točno su povezani dijelovi stanice s njihovim ulogama.	Većina dijelova stanice točno je povezana s njihovim ulogama.	Samo je jedan dio stanice točno povezan s njegovom ulogom.
1.6	Navedene su aktivnosti koje zahtijevaju malo i puno energije te su točno opisane posljedice nepravilne prehrane.	Navedene su aktivnosti koje zahtijevaju malo i puno energije te su uglavnom točno opisane posljedice nepravilne prehrane.	Navedene su aktivnosti koje zahtijevaju malo i puno energije.
1.7	Navedene su tvari koje u energetske napitcima pomažu u održavanju budnosti i uglavnom točan opis njihovog djelovanja s potencijalnim rizicima te je navedeno koje osobe ne smiju konzumirati energetske napitke.	Navedene su tvari koje u energetske napitcima pomažu u održavanju budnosti i djelomično točan opis njihovog djelovanja te je navedeno koje osobe ne smiju konzumirati energetske napitke.	Navedene su tvari koje u energetske napitcima pomažu u održavanju budnosti.

Način bodovanja:

Izvršno	17 – 21 boda
Dobro	12 – 16 bodova
Zadovoljavajuće	7 – 11 bodova

Učenici s teškoćama	Daroviti učenici
1.1. Navode pet organa važnih za normalno funkcioniranje ljudskog organizma.	U odabranom digitalnom alatu izrađuju poster koji je koncipiran poput konceptualne mape. U konceptualnoj mapi trebaju predstaviti organske sustave čovjeka, pojedine organe i njihove uloge te detaljnije opisati građu glavnih organa pojedinih organskih sustava. Konceptualna mapa treba sadržavati i primjere ljudskih aktivnosti koji narušavaju homeostazu pojedinih organa/organskih sustava te opise procesa kojima se odabrani organ/organski sustav vraća u homeostazu.
1.2. Na skici ljudskog organizma raspoređuju većinu organa uz podršku nastavnika.	
1.3. Uz svaki organ navode organski sustav kojem pripada uz podršku nastavnika.	
1.4. U opisu, uz podsjetnik, navode namirnice koje su nužne za normalan rad probavnog sustava, glavne dijelove probavnog sustava, a njihove uloge navode uz podršku nastavnika.	
1.5. Povezuju glavne dijelove stanice (jezgra, stanična membrana, mitohondrij, kloroplast) s njihovim ulogama uz podršku nastavnika.	
1.6. Navode aktivnosti koje zahtijevaju malo i puno energije.	
1.7. Navode kofein kao poznatu tvar koja u energetske napitcima pomaže u održavanju budnosti.	

Kontinuirano se tijekom cijele godine provodi vrednovanje za učenje, vrednovanje kao učenje i vrednovanje naučenog.

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Skupovi ishoda za učenike s teškoćama u razvoju izrađuju se načinima i postupcima propisanim Pravilnikom o osnovnoškolskom i srednjoškolskom odgoju i obrazovanju učenika s teškoćama u razvoju (NN 24/2015-510) i Smjernicama za rad s učenicima s teškoćama koje je objavilo Ministarstvo znanosti i obrazovanja ([Ministarstvo znanosti i obrazovanja - Smjernice za rad s učenicima s teškoćama \(gov.hr\)](http://Ministarstvo_znanosti_i_obrazovanja_-_Smjernice_za_rad_s_ucenicima_s_teskoćama.gov.hr)).

Kako se u ovom skupu ishoda učenja najčešće koristi istraživačka nastava u kojoj učenici dijele u timove, treba voditi računa da učenici s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama budu ravnomjerno raspoređeni u svaki tim u kojem će imati svoju ulogu. Na takav način svaki učenik ima priliku pokazati svoje jače strane. U individualiziranom kurikulumu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje koristeći kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije u cilju motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja razina pedagoške podrške učeniku je potrebna. Darovitim učenicima treba omogućiti obogaćivanje teme (proširivanje dodatnim sadržajima kojih se rijetko dotiču) ili postavljanjem ishoda više razine, a sve u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulumom. Preporuča se takvim učenicima ponuditi složeniji zadatak, individualni rad s mentorom, a vrednovanje treba provoditi sukladno razlikovnom/individualiziranom kurikulumu u cilju poticanja motivacije i napretka.

Skup ishoda učenja iz SK-a:		Narušavanje homeostaze čovjeka	
Obujam SIU (CSVET)		1 CSVET	
Ishodi učenja		Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar“	
Opisati poznate primjere utjecaja različitih ekoloških čimbenika i životnih navika na čovjekovo zdravlje ističući odgovornost za vlastito zdravlje te osnovne postupke pružanja prve pomoći i samopomoći		Raspraviti o utjecaju različitih ekoloških čimbenika i životnih navika na čovjekovo zdravlje ističući odgovornost za vlastito zdravlje i važnost poznavanja osnovnih postupaka pružanja prve pomoći i samopomoći	
Izvesti uz pomoć nastavnika i prema uputama mjerenja i/ili postupke koji su dio pokusa i/ili aktivnosti i bilježiti opažanja uvažavajući etičnost postupka		Izvesti prema uputama mjerenja i/ili postupke koji su dio pokusa i/ili aktivnosti i bilježiti opažanja uvažavajući etičnost postupka	
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU			
Dominantan nastavni sustav je projektna nastava. Učenici će provesti projekt prema uputama te u realizaciji primijeniti mikroskopiranje, mjerenja, izvođenje pokusa i/ili sekcija. Koristit će računalne simulacije/animacije funkcioniranja organa i organskih sustava ljudskog organizma na razini koja je nužna za daljnje razumijevanje i stvaranje vlastitih bioloških koncepata. Računalne simulacije/animacije funkcioniranja organa i organskih sustava koje će učenicima približiti građu ljudskog organizma na razini koja je nužna za daljnje razumijevanje i stvaranje vlastitih bioloških koncepata.			
Nastavne cjeline/teme	Narušavanje homeostaze Utjecaj životnih navika na održavanje homeostaze Prevenција bolesti i ozljeda, prva pomoć i samopomoć		
Načini i primjer vrednovanja			
Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja su samo jedan od mogućih pristupa te se nastavnici potiču da primijene svoje znanje i kreativnost u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti svog radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.			
Skup ishoda učenja i pripadajući ishodi provjeravaju se pisano i/ili usmeno, vrednovanjem postupaka i rezultata rješavanja radne situacije/projektnih aktivnosti/usmene prezentacije i/ili pisanog rada, temeljem unaprijed definiranih kriterija vrednovanja (analitičke i holističke rubrike za vrednovanje).			
Zadatak:			
Projekt: Je li naše tijelo ikad u homeostazi?			
Učenici rade u grupama. Svaka grupa detaljnije će istražiti vanjske utjecaje koji narušavaju homeostazu organizma. Učenici pretražuju informacije, internetske izvore, organiziraju prikupljene podatke te izrađuju epidemiološke lance, navode mjere prevencije ili postupke pružanja prve pomoći... Rješenja svojih zadataka učenici mogu izraditi na papiru ili u nekom od digitalnih alata. Unutar grupe učenici komentiraju rezultate svojih istraživanja, istraživačko pitanje, postavljenu hipotezu te donose zaključke u pisanom obliku.			
Svaka grupa predstavlja svoje istraživanje pred ostalim učenicima i nastavnikom. Na svojim rezultatima (npr. pomoću postera) objašnjavaju tijek svog istraživanja te na temelju povratne informacije raspravljaju kako su se i zašto odlučili za prikaz te što su i kako su mogli učiniti drukčije.			
Prijedlog liste za vrednovanje projektnog zadatka:			
Sastavnice:		U potpunosti (3 boda)	Potrebna je dorada (1 bod)
Istraženi su i točno navedeni različiti vanjski utjecaji koji mogu narušiti homeostazu organizma.			
Za odabrani vanjski utjecaj prikupljeni su podaci te je napravljen epidemiološki lanac, navedene su mjere prevencije i/ili postupci pružanja prve pomoći.			
Unutar grupe napravljen je pisani osvrt na projektni zadatak: komentirani su rezultati istraživanja, istraživačko pitanje, hipoteza te zaključci.			
Rezultati istraživanja samostalno su i točno predstavljeni uz digitalni poster/prezentaciju.			

Način bodovanja:

Izvršno	10 – 12 bodova
Dobro	7 – 9 bodova
Zadovoljavajuće	4 – 6 bodova

Učenici s teškoćama	Daroviti učenici
Sudjeluju u grupnom radu tako da vode bilješke u pripremljen radni listić. Bilježe vanjske utjecaje koji mogu narušiti homeostazu, a u ucrtani epidemiološki lanac uz podršku ostalih učenika uvrstavaju njegove dijelove. Prilikom prezentacije rada svojim riječima opisuju postupak oživljavanja.	U odabranom digitalnom alatu izrađuju dnevnik u kojem tijekom sedam dana prate situacije koje su u njihovom organizmu narušile homeostazu. Uspoređuju u parovima osobne dnevnike i predlažu aktivnosti/načine kojima mogu spriječiti neke od tih situacija.

Kontinuirano se tijekom cijele godine provodi vrednovanje za učenje, vrednovanje kao učenje i vrednovanje naučenog.

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Skupovi ishoda za učenike s teškoćama u razvoju izrađuju se načinima i postupcima propisanim Pravilnikom o osnovnoškolskom i srednjoškolskom odgoju i obrazovanju učenika s teškoćama u razvoju (NN 24/2015-510) i Smjernicama za rad s učenicima s teškoćama koje je objavilo Ministarstvo znanosti i obrazovanja (link: [Ministarstvo znanosti i obrazovanja - Smjernice za rad s učenicima s teškoćama \(gov.hr\)](http://www.mozh.hr/ministarstvo-znanosti-i-obrazovanja-smjernice-za-rad-s-ucenicima-s-teskocama-gov.hr)).

Kako se u ovom skupu ishoda učenja najčešće koristi učenje projektna nastava u kojoj učenici u timu rade zadatak prema uputama, pri dijeljenju u timove treba voditi računa da učenici s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama budu ravnomjerno raspoređeni u svaki tim u kojem će imati svoju ulogu. Na takav način svaki učenik ima priliku pokazati svoje jače strane, a ostali članovi tima imaju priliku učiti raditi s članovima tima različitih sposobnosti sukladno realnom radnom okruženju. U individualiziranom kurikulumu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano praćenje i vrednovanje za učenje koristeći kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije u cilju motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka.

Darovitim učenicima proširiti temu, a sve u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulumom. Preporuča se darovitim učenicima ponuditi složeniji zadatak, individualni rad s mentorom, a vrednovanje treba provoditi sukladno razlikovnom/individualiziranom kurikulumu u cilju poticanja motivacije i napretka.

Skup ishoda učenja iz SK-a:	Životni ciklus čovjeka
Obujam SIU (CSVET)	1 CSVET
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar“
Opisati uloge spolnog sustava u životnom ciklusu čovjeka.	Objasniti uloge spolnog sustava u životnom ciklusu čovjeka.
Izvesti uz pomoć nastavnika i prema uputama mjerenja i/ili postupke koji su dio pokusa i/ili aktivnosti i bilježiti opažanja uvažavajući etičnost postupka.	Izvesti prema uputama mjerenja i/ili postupke koji su dio pokusa i/ili aktivnosti i bilježiti opažanja uvažavajući etičnost postupka.
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU	
Dominantan nastavni sustav je problemska nastava.	
Nastavnik navodi stvarne problemske situacije te potiče učenike na pronalaženje rješenja. Promatraju mjere, izvode pokus i/ili sekciju te uz pomoć računalne simulacije/animacije različitih procesa (građa muških i ženskih spolnih organa, oplodnja, razvoj ploda...) opisuju proces nastanka spolnih stanica, zigote i faze razvoja ploda.	
Nastavne teme/cjeline	Pubertet Muški spolni organi Ženski spolni organi Oplodnja, trudnoća i porođaj

Načini i primjer vrednovanja

Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja su samo jedan od mogućih pristupa te se nastavnici potiču da primijene svoje znanje i kreativnost u pripremi razolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti svog radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.

Skup ishoda učenja i pripadajući ishodi provjeravaju se pisano i/ili usmeno, vrednovanjem postupaka i rezultata rješavanja radne situacije/projektnih aktivnosti/usmene prezentacije i/ili pisanog rada, temeljem unaprijed definiranih kriterija vrednovanja (analitičke i holističke rubrike za vrednovanje).

Zadatak:

- Kombinacija kromosoma XX i XY određuju primarno spolno obilježje: muške ili ženske spolne organe.
- Ulaskom u pubertet djeca započinju proces odrastanja. Navedi sekundarna spolna obilježja dječaka i djevojčica. Izdvoji zajednička sekundarna spolna obilježja.
- Poveži organe muškog spolnog sustava s ulogom:

sjemenik sazrijevanje i pohrana spermija

dosjemenici izlučivanje sekreta za preživljavanje spermija

prostata stvaranje muških spolnih stanica

- Zbog čega je važno redovito voditi evidenciju menstrualnog ciklusa? Koji su mogući razlozi izostanka menstruacije (poremećaja menstrualnog ciklusa)?
- Plodni dani su dani kada žena može zatrudnjeti. Označi ovulaciju, izračunaj i obilježi plodne dane na brojevnom pravcu za menstrualni ciklus koji traje 28 dana i 32 dana.
- Kako bi se osigurao pravilan rast i razvoj ploda i očuvalo zdravlje trudnice, potrebno je u organizam unijeti sve potrebne hranjive tvari, stoga prehrana mora biti uravnotežena i raznolika. Istraži koji su neophodni nutrijenti u trudnoći i koja je njihova uloga u razvoju ploda.

Prijedlog rubrike za vrednovanje zadatka

Odgovor na pojedino pitanje	2 boda	1 bod
1.	Navode fizičke i fiziološke promjene koje se događaju u pubertetu djevojčicama i dječacima te promjene koje su zajedničke.	Navode fizičke i fiziološke promjene koje se događaju u pubertetu samo djevojčicama ili samo dječacima ili samo zajedničke promjene.
2.	Točno povezuju građu muških spolnih organa s njihovom funkcijom.	Djelomično točno povezuju građu muških spolnih organa s njihovom funkcijom.
3.	Navode da praćenje menstrualnog ciklusa ukazuje na važne promjene. Iako nepravilnosti u menstrualnom ciklusu obično nisu ozbiljne, ponekad mogu signalizirati zdravstvene probleme. Navode da izostanak menstruacije može biti uzrokovan: trudnoćom, stresom, promjenama tjelesne mase, poremećajima hormonalnog sustava i bolestima.	Djelomično odgovaraju na pitanje; navode ili samo razloge zbog kojih je važno pratiti menstrualni ciklus ili samo uzroke izostanka menstruacije.
4.	Navode da se ovulacija događa 14 dana prije sljedećeg menstrualnog ciklusa te da se za plodno razdoblje žene računaju tri dana prije i dva dana poslije ovulacije.	Navode da se ovulacija događa 14 dana prije sljedećeg menstrualnog ciklusa, ali ne označavaju plodne dane.
5.	Navode da prehrana u trudnoći treba sadržavati puno voća i povrća, cjelovitih žitarica, proteina i zdrave masti te folne kiseline, kalcija, magnezija, cinka, omega 3 masnih kiselina, vitamina D i željeza i opisuju njihovu ulogu u razvoju ploda.	Navode da prehrana u trudnoći treba sadržavati puno voća i povrća, cjelovitih žitarica, proteina i zdrave masti te folne kiseline, kalcija, magnezija, cinka, omega 3 masnih kiselina, vitamina D i željeza bez opisa uloga ovih tvari u razvoju ploda.

Način bodovanja:

Izvršno	9 – 10
Dobro	6 – 8
Zadovoljavajuće	3 – 5
Učenici s teškoćama	Daroviti učenici
Uz podršku nastavnika navode organe muškog i ženskog spolnog sustava.	Istražuje zašto se trudnicama savjetuje izbjegavanje čišćenja mačjeg pijeska ili rada u vrtu u kojem se kreću mačke. Istražuje što su TORCH infekcije i procjenjuje njihov utjecaj na prvo tromjesečje trudnoće.

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Kako se u ovom skupu ishoda učenja najčešće koristi problemska nastava, učenicima s teškoćama potrebno je pružiti potporu u rješavanju zadataka. U individualiziranom kurikulumu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak potrebno je staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje koristeći kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije u cilju motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja razina pedagoške podrške učeniku je potrebna. Darovitim učenicima omogućiti obogaćivanje teme i primjenu primjerenih metoda i oblika rada u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulumom, a vrednovanje provoditi u cilju poticanja motivacije i napretka.

Skup ishoda učenja iz SK-a:	Spolno zdravlje
Obujam SIU (CSVET)	1 CSVET
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar“
Opisati načine očuvanja spolnog zdravlja, metode planiranja obitelji te važnost izgradnje pozitivne slike o sebi u kontekstu odgovornog spolnog ponašanja.	Povezati načine očuvanja spolnog zdravlja i metode planiranja obitelji s izgradnjom pozitivne slike o sebi u kontekstu odgovornog spolnog ponašanja.
Izvesti uz pomoć nastavnika i prema uputama mjerenja i/ili postupke koji su dio pokusa i/ili aktivnosti i bilježiti opažanja uvažavajući etičnost postupka.	Izvesti prema uputama mjerenja i/ili postupke koji su dio pokusa i/ili aktivnosti i bilježiti opažanja uvažavajući etičnost postupka.

Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU

Dominantan nastavni sustav je heuristička nastava.

Kroz vođeni razgovor učenici donose zaključke o važnosti prevencije spolno prenosivih bolesti koje mogu narušiti reproduktivno zdravlje, kao i o značaju odgovornog spolnog ponašanja.

Nastavne cjeline teme	Planiranje obitelji Spolno prenosive bolesti i bolesti spolnog sustava Očuvanje spolnog zdravlja i odgovorno spolno ponašanje Suvremeni aspekti spolnosti
------------------------------	--

Načini i primjer vrednovanja

Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja su samo jedan od mogućih pristupa te se nastavnici potiču da primijene svoje znanje i kreativnost u pripremi razolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti svog radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.

Skup ishoda učenja i pripadajući ishodi provjeravaju se pisano i/ili usmeno, vrednovanjem postupaka i rezultata rješavanja radne situacije/projektnih aktivnosti/usmene prezentacije i/ili pisanog rada, temeljem unaprijed definiranih kriterija vrednovanja (analitičke i holističke rubrike za vrednovanje).

Zadatak: Učenici su podijeljeni u grupe, izvlače kartice s nazivom spolno prenosive bolesti (SPB). Istražuju zadane internetske izvore i odgovaraju na pitanja. Donose zaključke o uzročnicima, simptomima liječenju i prevenciji. Predstavnik pojedine grupe prezentira zaključke te se isti bilježe na školsku ploču i uspoređuju.

	Mikoplazma	HPV	Klamidija	Genitalni herpes	Gonoreja	Ureoplazma	HIV
Što je uzročnik navedene SPB?							
Kako se prenosi navedena SPB?							
Koji su simptomi zaraze kod djevojaka, a koji kod mladića?							
Kako se liječi navedena SPB?							
Kako se može spriječiti zaraza navedenom SPB?							

Rubrika za vrednovanje zadatka:

Rezultati istraživanja	2 boda	1 bod
	Navode vrstu uzročnika spolno prenosive bolesti, način prijenosa, simptome zaraze za djevojke i mladiće te način liječenja i prevenciju.	Djelomično navode vrstu uzročnika spolno prenosive bolesti, način prijenosa, simptome zaraze za djevojke i mladiće te način liječenja i prevenciju.

Način bodovanja:

Izvršno	9 – 10
Dobro	6 – 8
Zadovoljavajuće	3 – 5

Učenici s teškoćama	Daroviti učenici
Uz podršku nastavnika navode značenje ABC strategije o mogućnostima zaštite i odgovornog spolnog ponašanja.	Istražuje povezanost HPV-a i različitih vrsta malignih oboljenja kod ljudi poput: karcinoma vrata maternice, vulve, penisa, analnog otvora i grla.

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Kod rada u skupinama voditi računa o heterogenosti te poticajnom okruženju za učenike s teškoćama. Pri određivanju redoslijeda izlaganja treba voditi računa da polaznici s teškoćama izlažu na kraju kako bi mogli bolje usvojiti rad ostalih učenika i kako bi imali više vremena za izradu zadatka. Na takav način svaki učenik ima priliku pokazati svoje jače strane, a ostali učenici imaju priliku učiti i raditi s učenicima različitih sposobnosti. Takve su situacije moguće i u stvarnom radnom okruženju pa se učenici navikavaju na timski rad. U individualiziranom kurikulumu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje koristeći kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije u cilju motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. Potrebno je posebno obratiti pažnju na formulaciju „uz pomoć nastavnika“.

NAZIV MODULA	SIGNALNI UREĐAJI I ZNAKOVI U ŽELJEZNIČKOM PROMETU		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u provedbi modula	Signalno sigurnosni i telekomunikacijski uređaji u željezničkom prometu https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/11859 Signalni znakovi i oznake u željezničkom prometu https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/11860		
Obujam modula (CSVET)	12		
Načini stjecanja ishoda učenja (od -do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika
	30 – 45 %	45 – 65 %	5 – 10 %
Status modula (obvezni/izborni)	obvezni		
Cilj (opis) modula	U modulu <i>Signalni uređaji i znakovi u željezničkom prometu</i> stječu se znanja o kolodvorskim signalno-sigurnosnim uređajima, uređaju međukolodvorske zavisnosti, znanja iz željezničke signalizacije, uređaju za osiguranje željezničko-cestovnog prijelaza, pružnim telekomunikacijskim uređajima, željezničkoj automatskoj telefonskoj mreži, radio-uređaju, digitalnom prijenosnom sustavu, o značenju stalnih signala, signalnih znakova manevarskih signala, signalnih znakova vlaka i manevarske lokomotive, signalnih znakova kolodvorskog osoblja, osoblju vlaka i pruge, o signalnim oznakama, signalima i signalnim oznakama koji se više ne smiju ugrađivati, o tumačenju i korištenju voznog reda. Izučavanjem tog modula učenici će usvojiti praktična znanja i vještine primjene signalno-sigurnosnih i telekomunikacijskih uređaja u praksi, vještine prepoznavanja i značenja signalnih znakova stalnih signala, signalnih znakova manevarskih signala, signalnih znakova vlaka i manevarske lokomotive, signalnih oznaka, signala i signalnih oznaka koji se više ne smiju ugrađivati, pokazivanja signalnih znakova kolodvorskog osoblja, osoblja vlaka i pruge.		
Ključni pojmovi	kolodvorski signalno-sigurnosni uređaji, uređaj za osiguranje željezničko-cestovnog prijelaza, telekomunikacijski uređaji, signalni znakovi, stalni signali, manevarski signali, signali vlaka i manevarske lokomotive, signalni znakovi kolodvorskog osoblja, osoblja vlaka i pruge, signalne oznake		
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenjivo)	MPT Osobni i socijalni razvoj - osr B.4.1. - osr B.4.2./B.5.2. - osr C.5.2. MPT Uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije - ikt C.4.1. MPT Učiti kako učiti - uku A.4/5.1. 1.		
Preporuke za učenje temeljeno na radu	Učenje temeljeno na radu ostvaruje se provedbom radnih zadataka koji mogu simulirati radnu situaciju u školskim specijaliziranim učionicama i u prostorima poslodavaca. Poželjno je primjenjivati projektnu i istraživačku nastavu te situacijsko učenje i poučavanje, odnosno zadatci za učenje i vježbanje trebaju odgovarati stvarnim radnim situacijama.		

Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje potrebni za provedbu modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/11860 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/11859 Okruženje za ostvarivanje ishoda učenja uključuje širok spektar mogućnosti koje se prilagođavaju potrebama učenika i kvalifikacija. To okruženje može obuhvaćati licenciranog poslodavca, regionalni centar kompetentnosti (gdje je primjenjivo), školsku učionicu, specijaliziranu učionicu ili praktikum, kao i učenje temeljeno na radu kod poslodavca. Ishodi učenja ostvaruju se kroz različite oblike aktivnosti, a oni vezani za učenje temeljeno na radu izvan škole usklađuju se između škole i poslodavca.
--	--

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam		Signalno-sigurnosni i telekomunikacijski uređaji u željezničkom prometu, 6 CSVET	
Ishodi učenja		Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”	
Razlikovati kolodvorske signalno-sigurnosne uređaje		Protumačiti kolodvorske signalno-sigurnosne uređaje na stvarnom primjeru	
Objasniti način rada uređaja za osiguranje kolodvora		Analizirati način rada uređaja za osiguranje kolodvora i postupak u slučaju kvara na stvarnom primjeru	
Opisati funkciju uređaja za osiguravanje međukolodvorske zavisnosti		Protumačiti funkciju uređaja za osiguravanje međukolodvorske zavisnosti na stvarnom primjeru	
Nacrtati uređaj osiguranja cestovnih prijelaza		Analizirati crtež uređaja osiguranja cestovnih prijelaza na stvarnom primjeru	
Protumačiti način rada pružnih telekomunikacijskih uređaja		Pokazati način rada pružnih telekomunikacijskih uređaja na primjeru pomoćnog telefona	
Objasniti funkcioniranje željezničke automatske telefonske mreže		Protumačiti funkcioniranje željezničke automatske telefonske mreže na stvarnom primjeru	
Koristiti se željezničkim radio-uređajem za komunikaciju između kolodvorskog osoblja		Pokazati kako se upotrebljava uređaj za komunikaciju između kolodvorskog osoblja na primjeru komunikacije prometnika i skretničara	
Protumačiti način rada digitalnoga prijenosnog sustava		Pokazati način rada digitalnoga prijenosnog sustava	
Dominantni nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a			
Dominantni su nastavni sustavi problemska nastava i učenje temeljeno na radu.			
Nastavne cjeline/teme		• Kolodvorski signalno-sigurnosni uređaj • Način rada uređaja za osiguranje kolodvora • Funkcija uređaja za osiguravanje međukolodvorske zavisnosti • Uređaj osiguranja cestovnih prijelaza • Način rada pružnih telekomunikacijskih uređaja • Funkcioniranje željezničke automatske telefonske mreže • Željeznički radio-uređaj za komunikaciju između kolodvorskog osoblja • Način rada digitalnoga prijenosnog sustava	
Načini i primjer vrednovanja			
Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja samo je jedan od mogućih pristupa te se potiče primjena nastavnikova znanja i kreativnosti u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti njegova radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine. Primjer vrednovanja: Problemški zadatak U svrhu izrade seminarskog rada i prezentacije potrebno je istražiti signalno-sigurnosne i telekomunikacijske uređaje na zadanom kolodvoru i pruži. Na primjeru kolodvora X treba identificirati i opisati kolodvorske signalno-sigurnosne sustave. Na pruži A između kolodvora Y i Z potrebno je objasniti funkcioniranje uređaja za osiguravanje međukolodvorske zavisnosti te prikazati uređaj za osiguranje cestovnog prijelaza. Na pruži B potrebno je objasniti funkcioniranje željezničke automatske telefonske mreže. U povezivanju kolodvora M i N treba protumačiti digitalni prijenosni sustav. Nakon prezentiranja u razredu treba provesti raspravu o uočenim obilježjima uređaja. Radna situacija Na kolodvoru X treba objasniti pojedine uređaje osiguranja te se koristiti željezničkim radio-uređajem. Na dionici pruge između kolodvora Y i Z potrebno je protumačiti pružne telekomunikacijske uređaje. Vrednovanje za učenje koje provodi nastavnik obavlja se na temelju: pripreme za izvođenje problemskog zadatka, sudjelovanja u realizaciji zadatka i provođenja samovrednovanja. Vrednovanje kao učenje provodi se nakon završetka pojedinih zadataka unutar problemskog zadatka, pri čemu učenici s pomoću pripremljenog obrasca vrednuju svoju izvedbu (samovrednovanje). Vrednovanje naučenog na kraju nastavne cjeline provodi se uz unaprijed utvrđene kriterije vrednovanja i opće informacije o postignutoj razini onoga što učenik zna i može učiniti.			

Kriterij	Razina ostvarenosti kriterija	
kolodvorski signalno-sigurnosni uređaj	Samostalno razlikuje kolodvorski signalno-sigurnosni uređaj. (4 boda)	Razlikuje kolodvorski signalno-sigurnosni uređaj uz pomoć nastavnika. (2 boda)
način rada uređaja za osiguranje kolodvora	Samostalno objašnjava način rada uređaja za osiguranje kolodvora. (4 boda)	Objašnjava način rada uređaja za osiguranje kolodvora uz pomoć nastavnika. (2 boda)
funkcija uređaja za osiguravanje međukolodvorske zavisnosti	Samostalno opisuje funkciju uređaja za osiguravanje međukolodvorske zavisnosti. (4 boda)	Opisuje funkciju uređaja za osiguravanje međukolodvorske zavisnosti uz pomoć nastavnika. (2 boda)
uređaj osiguranja cestovnih prijelaza	Samostalno crta uređaj osiguranja cestovnih prijelaza. (4 boda)	Crta uređaj osiguranja cestovnih prijelaza uz pomoć nastavnika. (2 boda)
način rada pružnih telekomunikacijskih uređaja	Samostalno tumači način rada pružnih telekomunikacijskih uređaja. (3 boda)	Tumači način rada pružnih telekomunikacijskih uređaja uz pomoć nastavnika. (1 bod)
funkcioniranje željezničke automatske telefonske mreže	Samostalno objašnjava funkcioniranje željezničke automatske telefonske mreže. (2 boda)	Objašnjava funkcioniranje željezničke automatske telefonske mreže uz pomoć nastavnika. (1 bod)
željeznički radio-uređaj za komunikaciju između kolodvorskog osoblja	Samostalno demonstrira uporabu željezničkog radio-uređaja za komunikaciju između kolodvorskog osoblja. (4 boda)	Demonstrira uporabu željezničkog radio-uređaja za komunikaciju između kolodvorskog osoblja uz pomoć nastavnika. (2 boda)
način rada digitalnoga prijenosnog sustava	Samostalno tumači način rada digitalnoga prijenosnog sustava. (3 boda)	Tumači način rada digitalnoga prijenosnog sustava uz pomoć nastavnika. (1 bod)

Bodovi:

0 – 14 bodova, ocjena: nedovoljan (1)

15 – 17 bodova, ocjena: dovoljan (2)

18 – 22 boda, ocjena: dobar (3)

23 – 25 bodova, ocjena: vrlo dobar (4)

26 – 28 bodova, ocjena: odličan (5)

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Budući da se u ovom skupu ishoda učenja najčešće primjenjuju problemska nastava te učenje temeljeno na radu u kojemu se učenici stavljaju u realne radne situacije tijekom kojih se dijele u timove, pri dijeljenju u timove treba voditi računa o tome da učenici s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama budu ravnomjerno raspoređeni u svaki tim u kojem će imati svoju ulogu. Na takav način svaki učenik ima priliku pokazati svoje jače strane, a ostali članovi tima imaju priliku učiti i raditi s članovima različitih sposobnosti u skladu s realnim radnim okruženjem. U individualiziranom kurikulumu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje primjenjujući kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije radi motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka.

Nastavnik će procijeniti koja je razina pedagoške potpore učeniku potrebna. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika.

ISHODI UČENJA	VREDNOVANJE		
	nezadovoljavajuće	zadovoljavajuće	dobro
Razlikovati kolodvorske signalno-sigurnosne uređaje	Ne može razlikovati kolodvorske signalno-sigurnosne uređaje ni uz pomoć nastavnika.	Može razlikovati kolodvorske signalno-sigurnosne uređaje uz pomoć nastavnika.	Može razlikovati kolodvorske signalno-sigurnosne uređaje bez pomoći nastavnika.
Objasniti način rada uređaja za osiguranje kolodvora	Ne može objasniti način rada uređaja za osiguranje kolodvora ni uz pomoć nastavnika.	Može objasniti način rada uređaja za osiguranje kolodvora uz pomoć nastavnika.	Može objasniti način rada uređaja za osiguranje kolodvora bez pomoći nastavnika.
Opisati funkciju uređaja za osiguravanje međukolodvorske zavisnosti	Ne može opisati funkciju uređaja za osiguravanje međukolodvorske zavisnosti ni uz pomoć nastavnika.	Može opisati funkciju uređaja za osiguravanje međukolodvorske zavisnost uz pomoć nastavnika.	Može opisati funkciju uređaja za osiguravanje međukolodvorske zavisnost bez pomoći nastavnika.

Nacrtati uređaj osiguranja cestovnih prijelaza	Ne može nacrtati uređaj osiguranja cestovnih prijelaza ni uz pomoć nastavnika.	/	Može nacrtati uređaj osiguranja cestovnih prijelaza bez pomoći nastavnika.
Protumačiti način rada pružnih telekomunikacijskih uređaja	Ne može protumačiti način rada pružnih telekomunikacijskih uređaja ni uz pomoć nastavnika.	Može protumačiti način rada pružnih telekomunikacijskih uređaja uz pomoć nastavnika.	Može protumačiti način rada pružnih telekomunikacijskih uređaja bez pomoći nastavnika.
Objasniti funkcioniranje željezničke automatske telefonske mreže	Ne može objasniti funkcioniranje željezničke automatske telefonske mreže ni uz pomoć nastavnika.	Može objasniti funkcioniranje željezničke automatske telefonske mreže uz pomoć nastavnika.	Može objasniti funkcioniranje željezničke automatske telefonske mreže bez pomoći nastavnika.
Koristiti se željezničkim radio-uređajem za komunikaciju između kolodvorskog osoblja	Ne može se koristiti željezničkim radio-uređajem za komunikaciju između kolodvorskog osoblja ni uz pomoć nastavnika.	/	Može se koristiti željezničkim radio-uređajem za komunikaciju između kolodvorskog osoblja bez pomoći nastavnika.
Protumačiti način rada digitalnoga prijenosnog sustava	Ne može protumačiti način rada digitalnoga prijenosnog sustava ni uz pomoć nastavnika.	Može protumačiti način rada digitalnoga prijenosnog sustava uz znatnu pomoć nastavnika.	Može protumačiti način rada digitalnoga prijenosnog sustava bez pomoći nastavnika.

Sadržaji za darovite učenike:

Darovitim učenicima treba omogućiti obogaćivanje sadržaja (proširivanje dodatnim sadržajima kojih se rijetko dotiču) ili postavljanje ishoda više razine, a sve u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulumom. Preporučuje se takvim učenicima ponuditi složeniji zadatak, a vrednovanje treba provoditi prema razlikovnom/individualiziranom kurikulumu radi poticanja motivacije i napretka. *Primjer zadatka za darovite učenike:* učenici će istražiti i prikazati postupak u slučaju kvara kolodvorskoga signalno-sigurnosnog uređaja i analizirati utjecaj kvara uređaja na sigurnost željezničkog prometa.

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam		Signalni znakovi i oznake u željezničkom prometu, 6 CSVET	
Ishodi učenja		Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”	
Objasniti temeljne pojmove signalnih propisa		Analizirati temeljne pojmove signalnih propisa na stvarnom primjeru	
Koristiti signalne znakove stalnih signala u željezničkom prometu		Prezentirati značenje stalnih signala u željezničkom prometu i postupak u slučaju neispravnosti svjetlosnih signala	
Razlikovati značenje signala na vlaku, manevarskoj lokomotivi i pružnom vozilu		Protumačiti signalne znakove vlaka, manevarske lokomotive i pružnog vozila te postupak u slučaju neispravnosti signalnih znakova na stvarnom primjeru	
Primijeniti signalne znakove kolodvorskog osoblja i osoblja vlaka		Pokazati signalne znakove kolodvorskog osoblja i osoblja vlaka u otpremi vlaka	
Koristiti se signalima osoblja pruge		Pokazati način uporabe signala osoblja pruge	
Obrazložiti važnost i značenje signalnih oznaka		Analizirati važnost i značenje signalnih oznaka na stvarnom primjeru	
Objasniti signale i signalne oznake koji se više ne smiju ugrađivati		Razlikovati signale i signalne oznake koji se više ne smiju ugrađivati na stvarnom primjeru	
Dominantni nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a			
Dominantni je nastavni sustav učenje temeljeno na radu.			
Nastavne cjeline teme		• Temeljni pojmovi signalnih propisa • Signalni znakovi stalnih signala u željezničkom prometu • Značenje signala na vlaku, manevarskoj lokomotivi i pružnom vozilu • Signalni znakovi kolodvorskog osoblja i osoblja vlaka • Signali osoblja pruge • Važnost i značenje signalnih oznaka • Signali i signalne oznake koji se više ne smiju ugrađivati	
Načini i primjer vrednovanja			
Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja samo je jedan od mogućih pristupa te se potiče primjena nastavnikova znanja i kreativnosti u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti njegova radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.			

Primjer vrednovanja:**Radna situacija**

Potrebno je demonstrirati davanje signalnih znakova ručnim signalnim sredstvima danju/noću tijekom otpreme vlaka i iznimnog prolaska vlaka kroz kolodvor. Uz to, potrebno je demonstrirati način provođenja vlaka pokraj signala (izlaznog, ulaznog, prostornog) koji je u kvaru. Treba demonstrirati s pomoću signalnih sredstava kako u izvanrednoj situaciji zaustaviti vlak ili manevarski sastav u kolodvoru. Potrebno je demonstrirati obilježavanje kolodvorskog kolosijeka koji je neuporabljiv s pomoću signala osoblja pruge uvažavajući kalendar osvjetljavanja.

Radni zadatak

Pokraj slikovnih prikaza signala i signalnih oznaka treba opisati njihovo značenje i način postupanja te označiti koji se od njih više ne smiju rabiti.

Vrednovanje za učenje koje provodi nastavnik obavlja se na temelju: pripreme za izvođenje problemskog zadatka, sudjelovanja u realizaciji zadatka i provođenja samovrednovanja.

Vrednovanje kao učenje provodi se nakon završetka pojedinih zadataka unutar problemskog zadatka, pri čemu učenici s pomoću pripremljenog obrasca vrednuju svoju izvedbu (samovrednovanje).

Vrednovanje naučenog na kraju nastavne cjeline provodi se uz unaprijed utvrđene kriterije vrednovanja i opće informacije o postignutoj razini onoga što učenik zna i može učiniti.

Kriterij	Razina ostvarenosti kriterija	
temeljni pojmovi signalnih propisa	Samostalno objašnjava temeljne pojmove signalnih propisa. (2 boda)	Objašnjava temeljne pojmove signalnih propisa uz pomoć nastavnika. (1 bod)
signalni znakovi stalnih signala u željezničkom prometu	Samostalno se koristi signalnim znakovima stalnih signala u željezničkom prometu. (4 boda)	Koristi se signalnim znakovima stalnih signala u željezničkom prometu uz pomoć nastavnika. (2 boda)
značenje signala na vlaku, manevarskoj lokomotivi i pružnom vozilu	Samostalno razlikuje značenje signala na vlaku, manevarskoj lokomotivi i pružnom vozilu. (4 boda)	Razlikuje značenje signala na vlaku, manevarskoj lokomotivi i pružnom vozilu uz pomoć nastavnika. (2 boda)
signalni znakovi kolodvorskog osoblja i osoblja vlaka	Samostalno primjenjuje signalne znakove kolodvorskog osoblja i osoblja vlaka. (4 boda)	Primjenjuje signalne znakove kolodvorskog osoblja i osoblja vlaka uz pomoć nastavnika. (2 bod)
signali osoblja pruge	Samostalno se koristi signalima osoblja pruge. (3 boda)	Koristi se signalima osoblja pruge uz pomoć nastavnika. (1 bod)
važnost i značenje signalnih oznaka	Samostalno obrazlaže važnost i značenje signalnih oznaka. (3 boda)	Obrazlaže važnost i značenje signalnih oznaka uz pomoć nastavnika. (1 bod)
signali i signalne oznake koji se više ne smiju ugrađivati	Samostalno objašnjava signale i signalne oznake koji se više ne smiju ugrađivati. (3 boda)	Objašnjava signale i signalne oznake koji se više ne smiju ugrađivati uz pomoć nastavnika. (1 bod)

Bodovi:

0 – 12 bodova, ocjena: nedovoljan (1)

13 – 14 bodova, ocjena: dovoljan (2)

15 – 18 bodova, ocjena: dobar (3)

19 – 21 bod, ocjena: vrlo dobar (4)

22 – 23 boda, ocjena: odličan (5)

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Budući da je u ovom skupu ishoda učenja dominantno učenje temeljeno na radu u kojemu se učenici stavljaju u realne radne situacije tijekom kojih rade samostalno, učenicima s teškoćama treba produljiti vrijeme za rješavanje zadatka. Pri određivanju redoslijeda izlaganja treba voditi računa o tome da učenici s teškoćama izlažu na kraju kako bi mogli bolje usvojiti rad ostalih učenika i kako bi imali više vremena za rješavanje zadatka. Na takav način svaki učenik ima priliku pokazati svoje jače strane, a ostali učenici imaju priliku učiti i raditi s učenicima različitih sposobnosti. Takve su situacije moguće i u stvarnome radnom okruženju pa se učenici navikavaju na timski rad. U individualiziranom kurikulumu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje primjenjujući kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije radi motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja je razina pedagoške potpore učeniku potrebna. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika.

ISHODI UČENJA	VREDNOVANJE		
	nezadovoljavajuće	zadovoljavajuće	dobro
Objasniti temeljne pojmove signalnih propisa	Ne može objasniti temeljne pojmove signalnih propisa ni uz pomoć nastavnika.	Može objasniti temeljne pojmove signalnih propisa uz pomoć nastavnika.	Može objasniti temeljne pojmove signalnih propisa bez pomoći nastavnika.
Primjenjivati signalne znakove stalnih signala u željezničkom prometu	Ne može primjenjivati signalne znakove stalnih signala u željezničkom prometu ni uz pomoć nastavnika.	/	Može primjenjivati signalne znakove stalnih signala u željezničkom prometu bez pomoći nastavnika.
Razlikovati značenje signala na vlaku, manevarskoj lokomotivi i pružnom vozilu	Ne može razlikovati značenje signala na vlaku, manevarskoj lokomotivi i pružnom vozilu ni uz pomoć nastavnika.	Može razlikovati značenje signala na vlaku, manevarskoj lokomotivi i pružnom vozilu uz pomoć nastavnika.	Može razlikovati značenje signala na vlaku, manevarskoj lokomotivi i pružnom vozilu bez pomoći nastavnika.
Primijeniti signalne znakove kolodvorskog osoblja i osoblja vlaka	Ne može primijeniti signalne znakove kolodvorskog osoblja i osoblja vlaka ni uz pomoć nastavnika.	/	Može primijeniti signalne znakove kolodvorskog osoblja i osoblja vlaka bez pomoći nastavnika.
Koristiti se signalima osoblja pruge	Ne može se koristiti signalima osoblja pruge ni uz pomoć nastavnika.	/	Može se koristiti signalima osoblja pruge bez pomoći nastavnika.
Obrazložiti važnost i značenje signalnih oznaka	Ne može obrazložiti važnost i značenje signalnih oznaka ni uz pomoć nastavnika.	Može obrazložiti važnost i značenje signalnih oznaka uz pomoć nastavnika.	Može obrazložiti važnost i značenje signalnih oznaka bez pomoći nastavnika.
Objasniti signale i signalne oznake koji se više ne smiju ugrađivati	Ne može objasniti signale i signalne oznake koji se više ne smiju ugrađivati ni uz pomoć nastavnika.	Može objasniti signale i signalne oznake koji se više ne smiju ugrađivati uz pomoć nastavnika.	Može objasniti signale i signalne oznake koji se više ne smiju ugrađivati bez pomoći nastavnika.

Sadržaji za darovite učenike

Darovitim učenicima treba omogućiti obogaćivanje sadržaja (proširivanje dodatnim sadržajima kojih se rijetko dotiču) ili postavljanje ishoda više razine, a sve u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulumom. Preporučuje se takvim učenicima ponuditi složeniji zadatak, a vrednovanje treba provoditi prema razlikovnom/individualiziranom kurikulumu radi poticanja motivacije i napretka. *Primjer zadatka za darovite učenike:* učenici će prikazati postupak u slučaju kvara stalnih signala i signala na vlaku.

NAZIV MODULA	PUTOVI VOŽNJE I MANEVRIRANJE		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u provedbi modula	Putovi vožnje u željezničkom prometu https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/11849 Manevriranje u željezničkom prometu https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/11867		
Obujam modula (CSVET)	9		
Načini stjecanja ishoda učenja (od –do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika
	30 – 45 %	40 – 55 %	10 – 20 %
Status modula (obvezni/izborni)	obvezni		
Cilj (opis) modula	U modulu <i>Putovi vožnje i manevriranje</i> stječu se znanja o pravodobnom postavljanju puta vožnje, o vrstama putova vožnje vlaka s obzirom na to ima li ili nema zadržavanja na kolodvoru, o putu proklizavanja. Izučavanjem tog modula učenici će naučiti razliku između voznog puta vlaka i voznog puta pri manevriranju. Učenici će steći vještine koje će im omogućiti sudjelovanje u postavljanju pojedinih voznih putova u stvarnim radnim situacijama u prostorijama poslodavca. Izučavanjem tog modula učenici će steći znanja o manevriranju, važnosti manevriranja, manevarskim kretanjima, o manevriranju uz signale granica manevarskih vožnji te usvojiti vještinu izrade plana manevriranja.		
Ključni pojmovi	vozni put vlaka, put proklizavanja, manevarski vozni put, bočna zaštita voznog puta, manevarska kretanja, plan manevriranja, kočenje pri manevriranju, manevriranje uz signale granica manevriranja		

Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenjivo)	MPT Osobni i socijalni razvoj - osr B.4.2./B.5.2. MPT Uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije - ikt A.5.3. MPT Učiti kako učiti - uku A.4/5.1. 1. - uku A.4/5.2. 2. - uku B. 4/5.4.
Preporuke za učenje temeljeno na radu	Učenje temeljeno na radu ostvaruje se provedbom radnih zadataka koji mogu simulirati radnu situaciju u školskim učionicama i u prostorima poslodavca – na kolodvorima i kolosiječnim postrojenjima. Poželjno je primjenjivati projektnu i istraživačku nastavu, a situacijsko učenje i poučavanje trebaju odgovarati stvarnim radnim situacijama.
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje potrebni za provedbu modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/11849 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/11867 Za učenje temeljeno na radu učenici se dijele u obrazovne skupine koje imaju od 7 do 10 članova.

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam		Putovi vožnje u željezničkom prometu, 4 CSVET
Ishodi učenja		Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”
Objasniti značenje pojma voznog puta vlaka		Prezentirati važnost voznog puta s naglaskom na pravodobnost postavljanja u stvarnoj radnoj situaciji
Protumačiti put proklizavanja vlaka		Utvrditi što je put proklizavanja i situacije kad se mora osigurati na stvarnom primjeru
Opisati vozni put vlaka koji se zaustavlja na kolodvoru		Objasniti što obuhvaća vozni put vlaka koji se zaustavlja na kolodvoru na stvarnom primjeru
Opisati vozni put vlaka koji prolazi kroz kolodvor		Objasniti što obuhvaća vozni put vlaka koji prolazi kroz kolodvor na stvarnom primjeru
Opisati vozni put vlaka koji polazi s kolodvora		Objasniti što obuhvaća vozni put vlaka koji polazi s kolodvora na stvarnom primjeru
Razlikovati mogućnosti osiguranja voznog puta s obzirom na osiguranje kolodvora		Objasniti mogućnosti osiguranja voznog puta s obzirom na osiguranje kolodvora i opremljenost glavnim signalima na stvarnom primjeru
Razlikovati manevarski vozni put i vozni put za vožnju vlaka		Objasniti što obuhvaća vozni put vlaka, a što vozni put pri manevriranju na stvarnom primjeru
Objasniti bočnu zaštitu voznog puta		Opisati signale kojima se osigurava bočna zaštita voznog puta na stvarnom primjeru
Primijeniti pravila postavljanja i osiguranja voznog puta		Primijeniti pravila postavljanja i osiguranja voznog puta na stvarnom primjeru
Dominantni nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a		
Dominantni je nastavni sustav problemska nastava.		
Nastavne cjeline/teme		- Vozni put vlaka - Put proklizavanja vlaka - Vozni put pri zaustavljanju vlaka na kolodvoru - Vozni put pri prolasku vlaka kroz kolodvor - Vozni put pri polasku vlaka s kolodvora - Osiguranje voznog puta s obzirom na osiguranje kolodvora - Manevarski vozni put i vozni put za vožnju vlaka - Bočna zaštita voznog puta - Pravila postavljanja i osiguranja voznog puta
Načini i primjer vrednovanja		
Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja samo je jedan od mogućih pristupa te se potiče primjena nastavnikova znanja i kreativnosti u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti njegova radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.		
Primjer vrednovanja:		
Problemska nastava		
Koristeći se simulatorom, potrebno je na kolodvoru X: pravodobno postaviti vozni put za dolazeći/odlazeći vlak, osigurati manevarski vozni put i osigurati vozni put na kojem je skretnica koja je u kvaru. Tijekom izvođenja navedenih radnji potrebno je osigurati bočnu zaštitu. Nakon izvedenih radnji treba protumačiti utjecajne čimbenike koji uvjetuju postavljanje voznog puta.		

Vrednovanje za učenje koje provodi nastavnik obavlja se na temelju: pripreme za izvođenje problemskog zadatka, sudjelovanja u realizaciji zadatka i provođenja samovrednovanja.

Vrednovanje kao učenje provodi se nakon završetka pojedinih zadataka unutar problemskog zadatka, pri čemu učenici s pomoću pripremljenog obrasca vrednuju svoju izvedbu (samovrednovanje).

Vrednovanje naučenog na kraju nastavne cjeline provodi se uz unaprijed utvrđene kriterije vrednovanja i opće informacije o postignutoj razini onoga što učenik zna i može učiniti.

Kriterij	Razina ostvarenosti kriterija	
vozni put vlaka	Samostalno objašnjava pojam voznog puta vlaka. (2 boda)	Objašnjava pojam voznog puta vlaka uz pomoć nastavnika. (1 bod)
put proklizavanja vlaka	Samostalno tumači pojam puta proklizavanja vlaka. (2 boda)	Tumači pojam puta proklizavanja vlaka uz pomoć nastavnika. (1 bod)
vozni put pri zaustavljanju vlaka na kolodvoru	Samostalno opisuje vozni put pri zaustavljanju vlaka na kolodvoru. (3 boda)	Opisuje vozni put pri zaustavljanju vlaka na kolodvoru uz pomoć nastavnika. (1 bod)
vozni put pri prolasku vlaka kroz kolodvor	Samostalno opisuje vozni put vlaka pri prolasku kroz kolodvor. (4 boda)	Opisuje vozni put vlaka pri prolasku kroz kolodvor uz pomoć nastavnika. (2 boda)
vozni put pri polasku vlaka s kolodvora	Samostalno opisuje vozni put vlaka koji polazi s kolodvora. (3 boda)	Opisuje vozni put vlaka koji polazi s kolodvora uz pomoć nastavnika. (1 bod)
osiguranje voznog puta s obzirom na osiguranje kolodvora	Samostalno razlikuje načine osiguranja voznog puta s obzirom na osiguranje kolodvora. (3 boda)	Razlikuje samo neke načine osiguranja voznog puta s obzirom na osiguranje kolodvora uz pomoć nastavnika. (1 bod)
manevarski vozni put i vozni put za vožnju vlaka	Samostalno razlikuje manevarski vozni put i vozni put za vožnju vlaka. (2 boda)	Razlikuje manevarski vozni put i vozni put za vožnju vlaka uz pomoć nastavnika. (1 bod)
bočna zaštita voznog puta	Samostalno objašnjava bočnu zaštitu. (3 boda)	Objašnjava bočnu zaštitu uz pomoć nastavnika. (1 bod)
pravila postavljanja i osiguranja voznog puta	Samostalno demonstrira primjenu pravila pravila za osiguranje voznog puta. (4 boda)	Demonstrira primjenu pravila za osiguranje voznog puta uz pomoć nastavnika. (2 boda)

Bodovi:

0 – 13 bodova, ocjena: nedovoljan (1)

14 – 16 bodova, ocjena: dovoljan (2)

17 – 21 bod, ocjena: dobar (3)

22 – 24 boda, ocjena: vrlo dobar (4)

25 – 26 bodova, ocjena: odličan (5)

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Budući da se u ovom skupu ishoda učenja najčešće primjenjuje heuristička nastava tijekom koje učenici rade samostalno, učenicima s teškoćama potrebno je posvetiti dodatnu pozornost i vrijeme. Uz to, poželjno je kao pomoć takvim učenicima uključiti i ostale učenike, a posebno darovite. Pri određivanju redoslijeda izlaganja treba voditi računa o tome da učenici s teškoćama izlažu na kraju kako bi mogli bolje usvojiti rad ostalih učenika i kako bi imali više vremena za izradu zadatka. Na takav način svaki učenik ima priliku pokazati svoje jače strane, a ostali učenici imaju priliku učiti i raditi s učenicima različitih sposobnosti. Takve su situacije moguće i u stvarnome radnom okruženju pa se učenici navikavaju na timski rad. U individualiziranom kurikulumu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje primjenjujući kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije radi motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja je razina pedagoške potpore učeniku potrebna. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika.

ISHODI UČENJA	VREDNOVANJE		
	nezadovoljavajuće	zadovoljavajuće	dobro
Objasniti značenje pojma voznog puta vlaka	Ne može objasniti značenje pojma voznog puta ni uz pomoć nastavnika.	Može objasniti značenje pojma voznog puta uz pomoć nastavnika.	Može objasniti značenje pojma voznog puta bez pomoći nastavnika.
Protumačiti put proklizavanja vlaka	Ne može protumačiti put proklizavanja ni uz pomoć nastavnika.	Može protumačiti put proklizavanja uz pomoć nastavnika.	Može protumačiti put proklizavanja bez pomoći nastavnika.

Opisati vozni put vlaka koji se zaustavlja na kolodvoru	Ne može opisati vozni put vlaka koji se zaustavlja na kolodvoru ni uz pomoć nastavnika.	Može opisati vozni put vlaka koji se zaustavlja na kolodvoru uz pomoć nastavnika.	Može opisati vozni put vlaka koji se zaustavlja na kolodvoru bez pomoći nastavnika.
Opisati vozni put vlaka koji prolazi kroz kolodvor	Ne može opisati vozni put vlaka koji prolazi kroz kolodvor ni uz pomoć nastavnika.	Može opisati vozni put vlaka koji prolazi kroz kolodvor uz pomoć nastavnika.	Može opisati vozni put vlaka koji prolazi kroz kolodvor bez pomoći nastavnika.
Opisati vozni put vlaka koji polazi s kolodvora	Ne može opisati vozni put vlaka koji polazi s kolodvora ni uz pomoć nastavnika.	Može opisati vozni put vlaka koji polazi s kolodvora uz pomoć nastavnika.	Može opisati vozni put vlaka koji polazi s kolodvora bez pomoći nastavnika.
Razlikovati mogućnosti osiguranja voznog puta s obzirom na osiguranje kolodvora	Ne može razlikovati vozne putove s osiguranjem kolodvora ni uz pomoć nastavnika.	Može razlikovati vozne putove s osiguranjem kolodvora uz pomoć nastavnika.	Može razlikovati vozne putove s osiguranjem kolodvora bez pomoći nastavnika.
Razlikovati manevarski vozni put i vozni put za vožnju vlaka	Ne razlikuje vozni put vlaka i manevarski vozni put ni uz pomoć nastavnika.	Razlikuje vozni put vlaka i manevarski vozni put uz pomoć nastavnika.	Razlikuje vozni put vlaka i manevarski vozni put bez pomoći nastavnika.
Objasniti bočnu zaštitu voznog puta	Ne može objasniti bočnu zaštitu ni uz pomoć nastavnika.	Može objasniti bočnu zaštitu uz pomoć nastavnika.	Može objasniti bočnu zaštitu bez pomoći nastavnika.
Primijeniti pravila postavljanja i osiguranja voznog puta	Ne može demonstrirati primjenu pravila postavljanja voznog puta vlaka ni uz pomoć nastavnika.	/	Može demonstrirati primjenu pravila postavljanja voznog puta vlaka bez pomoći nastavnika.

Sadržaji za darovite učenike:

Darovitim učenicima treba omogućiti obogaćivanje sadržaja (proširivanje dodatnim sadržajima kojih se rijetko dotiču) ili postavljanje ishoda više razine, a sve u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulumom. Preporučuje se takvim učenicima ponuditi složeniji zadatak, a vrednovanje treba provoditi prema razlikovnom/individualiziranom kurikulumu radi poticanja motivacije i napretka. *Primjer zadatka za darovite učenike:* učenici će prikazati prijedlog postavljanja manevarskih voznih putova na odabranom kolodvoru.

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam	Manevriranje u željezničkom prometu, 5 CSVET	
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”	
Objasniti svrhu manevarskog rada	Opisati manevarsko kretanje – odbacivanje na stvarnom primjeru	
Opisati vožnje koje se smatraju manevriranjem	Objasniti manevarska kretanja i osnovne uvjete za pojedina kretanja na stvarnom primjeru	
Objasniti djelokrug poslova radnika koji neposredno sudjeluju u manevarskom radu	Protumačiti obveze i dužnosti prometnika vlakova kad sudjeluje u procesu manevriranja na stvarnom primjeru	
Naveći uvjete neophodne za sigurno obavljanje manevarskih vožnji	Objasniti pravila koja se moraju poštovati pri manevarskim kretanjima s posebnim naglaskom na kočenje na stvarnom primjeru	
Objasniti vrste manevarskih kretanja i manevriranje uz signale granice manevriranja	Opisati manevriranje uz signale granica manevriranja i -obveze prometnika vlakova na stvarnom primjeru	
Izraditi plan manevriranja	Izraditi plan manevriranja i postupak izdavanja u stvarnoj radnoj situaciji	
Primijeniti postupke i redoslijed radnji pri manevarskim kretanjima	Primijeniti postupke i redoslijed radnji pri manevarskim kretanjima u stvarnoj radnoj situaciji	
Dominantni nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a		
Dominantni su nastavni sustavi problemska nastava i učenje temeljeno na radu.		
Nastavne cjeline/teme		
	• Svrha manevarskog rada • Manevarska kretanja • Obveze manevarskih radnika • Pravila o kočenju pri manevarskim kretanjima • Manevriranje uz signale granica manevriranja • Plan manevriranja • Postupak i redoslijed radnji pri manevarskim kretanjima	

Načini i primjer vrednovanja

Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja samo je jedan od mogućih pristupa te se potiče primjena nastavnikova znanja i kreativnosti u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti njegova radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.

Primjer vrednovanja:

Problemski zadatak

Za odabrani kolodvor XXXXX, primjenjujući poslovni red kolodvora i priručnik o prugama, potrebno je utvrditi koje se manevarske vožnje na kolodvoru mogu obavljati i u koju svrhu. Treba navesti zadaće osoblja prijevoznika pri pojedinim manevarskim vožnjama te opisati komunikaciju između osoblja prijevoznika i prometnika vlakova za vrijeme manevriranja. Potrebno je navesti obveze prometnika tijekom obavljanja manevarskih vožnji na dotičnom kolodvoru.

Radna situacija

Na određenom kolodvoru, nakon dolaska vlaka broj XXXXX, potrebno je voznom lokomotivom izvrstiti dva vagona, od kojih se jedan isključuje iz vlaka zbog neispravnosti, a jedan se ostavlja na kolodvoru radi istovara robe. U tu svrhu treba napraviti plan manevriranja uzimajući u obzir da je zbog duljine vlaka manevarskom vožnjom radi izvrštavanja vagona potrebno proći signalni znak „granica manevriranja“.

Za obje manevarske vožnje treba odrediti uvjete kočenja manevarskog sastava i način osiguranja od samopokretanja preostalog dijela vlaka koji ostaje mirovati dok traje manevriranje.

Vrednovanje za učenje koje provodi nastavnik obavlja se na temelju: pripreme za izvođenje problemskog zadatka, sudjelovanja u realizaciji zadatka i provođenja samovrednovanja.

Vrednovanje kao učenje provodi se nakon završetka pojedinih zadataka unutar problemskog zadatka, pri čemu učenici s pomoću pripremljenog obrasca vrednuju svoju izvedbu (samovrednovanje).

Vrednovanje naučenog na kraju nastavne cjeline provodi se uz unaprijed utvrđene kriterije vrednovanja i opće informacije o postignutoj razini onoga što učenik zna i može učiniti.

Kriterij	Razina ostvarenosti kriterija	
svrha manevarskog rada	Samostalno objašnjava vrste manevarskog rada. (2 boda)	Objašnjava vrste manevarskog rada uz pomoć nastavnika. (1 bod)
manevarska kretanja	Samostalno opisuje manevarska kretanja. (4 boda)	Opisuje manevarska kretanja uz pomoć nastavnika. (2 boda)
obveze manevarskih radnika	Samostalno objašnjava obveze i dužnosti pojedinih manevarskih radnika. (4 boda)	Objašnjava obveze i dužnosti pojedinih manevarskih radnika uz pomoć nastavnika. (2 boda)
pravila o kočenju pri manevarskim kretanjima	Samostalno objašnjava pravila o kočenju pri manevriranju. (4 boda)	Objašnjava pravila o kočenju pri manevriranju uz pomoć nastavnika. (2 boda)
manevriranje uz signale granica manevriranja	Samostalno objašnjava manevriranje uz signale granica manevriranja. (3 boda)	Objašnjava manevriranje uz signale granica manevriranja uz pomoć nastavnika. (1 bod)
plan manevriranja	Samostalno izrađuje plan manevriranja. (4 boda)	Izrađuje plan manevriranja uz pomoć nastavnika. (2 boda)
postupak i redoslijed radnji pri manevarskim kretanjima	Samostalno primjenjuje postupak i redoslijed radnji pri manevarskim kretanjima. (3 boda)	Primjenjuje postupak i redoslijed radnji pri manevarskim kretanjima uz pomoć nastavnika. (1 bod)

Bodovi:

0 – 10 bodova, ocjena: nedovoljan (1)

11 – 13 bodova, ocjena: dovoljan (2)

14 – 18 bodova, ocjena: dobar (3)

19 – 21 bod, ocjena: vrlo dobar (4)

22 – 24 boda, ocjena: odličan (5)

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Budući da se u ovom skupu ishoda učenja najčešće primjenjuju problemska nastava te učenje temeljeno na radu u kojemu se učenici stavljaju u realne radne situacije tijekom kojih se dijele u timove, pri dijeljenju u timove treba voditi računa o tome da učenici s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama budu ravnomjerno raspoređeni u svaki tim u kojem će imati svoju ulogu. Na takav način svaki učenik ima priliku pokazati svoje jače strane, a ostali članovi tima imaju priliku učiti i raditi s članovima različitih sposobnosti u skladu s realnim radnim okruženjem. U individualiziranom kurikulumu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje primjenjujući kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije radi motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja je razina pedagoške potpore učeniku potrebna. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika.

ISHODI UČENJA	VREDNOVANJE		
	nezadovoljavajuće	zadovoljavajuće	dobro
Objasniti svrhu manevarskog rada	Ne može objasniti svrhu manevarskog rada ni uz pomoć nastavnika.	Može objasniti svrhu manevarskog rada uz pomoć nastavnika.	Može objasniti svrhu manevarskog rada bez pomoći nastavnika.
Opisati vožnje koje se smatraju manevriranjem	Ne može opisati manevarska kretanja ni uz pomoć nastavnika.	Može opisati manevarska kretanja uz pomoć nastavnika.	Može opisati manevarska kretanja bez pomoći nastavnika.
Opisati djelokrug poslova radnika koji neposredno sudjeluju u manevarskom radu	Ne može opisati obveze manevarskih radnika ni uz pomoć nastavnika.	Može opisati obveze manevarskih radnika uz pomoć nastavnika.	Može opisati obveze manevarskih radnika bez pomoći nastavnika.
Naveći uvjete nužne za sigurno obavljanje manevarskih vožnji	Ne može navesti pravila o kočenju pri manevriranju ni uz pomoć nastavnika.	Može navesti pravila o kočenju pri manevriranju uz pomoć nastavnika.	Može navesti pravila o kočenju pri manevriranju bez pomoći nastavnika.
Objasniti vrste manevarskih kretanja i manevriranje uz signale granice manevriranja	Ne može objasniti manevriranje uz signale manevriranja ni uz pomoć nastavnika.	Može objasniti manevriranje uz signale manevriranja uz pomoć nastavnika.	Može objasniti manevriranje uz signale manevriranja bez pomoći nastavnika.
Izraditi plan manevriranja	Ne može izraditi plan manevriranja ni uz pomoć nastavnika.	/	Može izraditi plan manevriranja bez pomoći nastavnika.
Primijeniti postupke i redoslijed radnji pri manevarskim kretanjima	Ne može demonstrirati primjenu postupaka i redoslijed manevarskih radnji ni uz pomoć nastavnika.	/	Može demonstrirati primjenu postupaka i redoslijed manevarskih radnji bez pomoći nastavnika.

Sadržaji za darovite učenike

Darovitim učenicima treba omogućiti obogaćivanje sadržaja (proširivanje dodatnim sadržajima kojih se rijetko dotiču) ili postavljanje ishoda više razine, a sve u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulumom. Preporučuje se takvim učenicima ponuditi složeniji zadatak, a vrednovanje treba provoditi prema razlikovnom/individualiziranom kurikulumu radi poticanja motivacije i napretka.

Primjer zadatka za darovite učenike: učenici će prikazati prijedlog poboljšanja zaštite na radu pri manevarskim kretanjima.

NAZIV MODULA	PRIPREMA, PRIMITAK I OTPREMA VLAKA
Šifra modula	
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u provedbi modula	Priprema vlaka u polaznom kolodvoru https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/11863 Primitak i otprema vlakova https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/11864
Obujam modula (CSVET)	9

Načini stjecanja ishoda učenja (od –do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika
	30 – 55 %	45 – 55 %	5 – 10 %
Status modula (obvezni/izborni)	obvezni		
Cilj (opis) modula	U modulu <i>Priprema, primitak i otprema vlaka</i> stječu se znanja o sastavljanju vlaka, uvjetima uvrštavanja vozila u vlakove, određivanju najveće mase i duljine vlaka, kočenosti vlaka, dužnosti prometnika vlakova pri prijemu vlaka na kolodvor, prijemu i otpremi vlaka s kolodvora. Izučavanjem tog modula učenici će usvojiti kognitivne, digitalne i prezentacijske vještine te vještine rješavanja problema iz područja pripreme, prijema i otpreme vlaka. Usvojiti će znanja o pravilnom sastavljanju vlaka, uvrštavanju vozila u vlak, izračunati masu i duljinu vlaka, odabrati snagu i dostatnu kočenost lokomotive. Učenici će moći obavljati dužnosti prometnika vlakova vezane za pripremu, primitak i otpremu vlaka.		
Ključni pojmovi	vlak, sastavljanje vlaka, masa vlaka, duljina vlaka, kočenost vlaka, prijem vlaka, otprema vlaka, kočenost lokomotive		
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenjivo)	MPT Osobni i socijalni razvoj - osr B.4.2./B.5.2. MPT Uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije - ikt A.5.3. MPT Učiti kako učiti - uku A.4/5.1. 1. - uku A.4/5.2. 2. - uku B. 4/5.4.		
Preporuke za učenje temeljeno na radu	Učenje temeljeno na radu ostvaruje se provedbom radnih zadataka koji mogu simulirati radnu situaciju u školskim učionicama. Poželjno je primjenjivati projektnu i istraživačku nastavu, a situacijsko učenje i poučavanje trebaju odgovarati stvarnim radnim situacijama. Učenje temeljeno na radu koje se odnosi na pripremu, primitak i otpremu vlaka izvodi se na konkretnim vlakovima i željezničkim vozilima na službenim mjestima infrastrukture – kolodvorima i kolosiječnim postrojenjima.		
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje potrebni za provedbu modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/11863 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/11864 Za učenje temeljeno na radu učenici se dijele u obrazovne skupine koje imaju od 7 do 10 članova. Okruženje za ostvarivanje ishoda učenja uključuje širok spektar mogućnosti koje se prilagođavaju potrebama učenika i kvalifikacija. To okruženje može obuhvaćati licenciranog poslodavca, regionalni centar kompetentnosti (gdje je primjenjivo), školsku učionicu, specijaliziranu učionicu ili praktikum, kao i učenje temeljeno na radu kod poslodavca. Ishodi učenja ostvaruju se kroz različite oblike aktivnosti, a oni vezani za učenje temeljeno na radu izvan škole usklađuju se između škole i poslodavca.		

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam	Priprema vlaka u polaznom kolodvoru, 4 CSVET	
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”	
Objasniti pravila za sastavljanje vlaka	Prikazati primjenu pravila za sastavljanje vlaka na stvarnom primjeru	
Objasniti uvjete za uvrštavanje vozila u vlakove	Utvrđiti uvjete za uvrštavanje vozila u vlakove u realnoj situaciji	
Opisati raspored vučnih vozila u vlaku	Razlikovati raspored vučnih vozila u vlaku na stvarnom primjeru	
Primijeniti pravila određivanja najveće mase i duljine vlaka	Odrediti najveću masu i duljinu vlaka na stvarnom primjeru	
Izračunati potrebnu snagu lokomotive	Odrediti potrebnu snagu lokomotive na stvarnom primjeru	
Provjeriti dostatnu kočenost vlaka	Demonstrirati provjeru dostatne kočenosti lokomotive u realnoj situaciji	
Provjeriti signalizacije na vlaku	Demonstrirati provjeru signalizacije na vlaku u realnoj situaciji	
Procijeniti mogućnost otpreme vlaka na određenu prugu	Utvrđiti mogućnost otpreme vlaka na određenu prugu na stvarnom primjeru	
Dominantni nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a		
Dominantni je nastavni sustav učenje temeljeno na radu.		

Nastavne cjeline teme	• Pravila sastavljanje vlaka • Uvrštavanje vozila u vlakove • Raspored vučnih vozila u vlaku • Određivanje najveće mase i duljine vlaka • Potrebna snaga lokomotive • Dostatna kočenost vlaka • Signalizacija na vlaku • Otprema vlaka
-----------------------	---

Načini i primjer vrednovanja

Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja samo je jedan od mogućih pristupa te se potiče primjena nastavnikova znanja i kreativnosti u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti njegova radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.

Primjer vrednovanja:

Radna situacija

Na kolodvoru, prema zahtjevu prijevoznika, treba sastaviti vlak u skladu s pravilima za uvrštavanje vozila u vlak i izračunati je li određena lokomotiva dostatna za vuču toga vlaka. Također treba ustanoviti je li vlak dostatno kočen te, ako nije, smanjiti masu ili odrediti kojom brzinom vlak može prometovati.

Učenici prezentiraju rješenje zadatka, nakon čega slijedi usporedba rezultata i donošenje zajedničkih zaključaka o pravilima uvrštavanja vozila u vlak, potrebnoj snazi lokomotive i kočenosti vlaka.

Vrednovanje za učenje koje provodi nastavnik obavlja se na temelju: pripreme za izvođenje problemskog zadatka, sudjelovanja u realizaciji zadatka i provođenja samovrednovanja.

Vrednovanje kao učenje provodi se nakon završetka pojedinih zadataka unutar problemskog zadatka, pri čemu učenici s pomoću pripremljenog obrasca vrednuju svoju izvedbu (samovrednovanje).

Vrednovanje naučenog na kraju nastavne cjeline provodi se uz unaprijed utvrđene kriterije vrednovanja i opće informacije o postignutoj razini onoga što učenik zna i može učiniti.

Kriterij	Razina ostvarenosti kriterija	
pravila sastavljanja vlaka	Samostalno objašnjava pravila za sastavljanje vlaka. (2 boda)	Objašnjava pravila za sastavljanje vlaka uz odgovarajuću pomoć nastavnika. (1 bod)
uvrštavanje vozila u vlakove	Samostalno objašnjava uvjete za uvrštavanje vozila u vlakove. (2 boda)	Objašnjava uvjete za uvrštavanje vozila u vlakove uz odgovarajuću pomoć nastavnika. (1 bod)
raspored vučnih vozila u vlaku	Samostalno opisuje raspored vučnih vozila u vlaku. (2 boda)	Opisuje raspored vučnih vozila u vlaku uz odgovarajuću pomoć nastavnika. (1 bod)
određivanje najveće mase i duljine vlaka	Samostalno demonstrira primjenu pravila određivanja najveće mase i duljine vlaka. (3 boda)	Demonstrira primjenu pravila određivanja najveće mase i duljine vlaka uz odgovarajuću pomoć nastavnika. (1 bod)
potrebna snaga lokomotive	Samostalno izračunava potrebnu snagu lokomotive. (3 boda)	Izračunava potrebnu snagu lokomotive uz odgovarajuću pomoć nastavnika. (1 bod)
dostatna kočenost vlaka	Samostalno demonstrira provjeru dostatne kočenosti vlaka. (4 boda)	Demonstrira provjeru dostatne kočenosti vlaka uz odgovarajuću pomoć nastavnika. (2 boda)
signalizacija na vlaku	Samostalno obavlja provjeru signalizacije na vlaku. (2 boda)	Obavlja provjeru signalizacije na vlaku uz odgovarajuću pomoć nastavnika. (1 bod)
otprema vlaka	Samostalno obavlja procjenu mogućnosti otpreme vlaka na određenu prugu. (4 boda)	Obavlja procjenu mogućnosti otpreme vlaka na određenu prugu uz odgovarajuću pomoć nastavnika. (2 boda)

Bodovi:

0 – 11 bodova, ocjena: nedovoljan (1)

12 – 14 bodova, ocjena: dovoljan (2)

15 – 18 bodova, ocjena: dobar (3)

19 – 20 bodova, ocjena: vrlo dobar (4)

21 – 22 boda, ocjena: odličan (5)

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Budući da je u ovom skupu ishoda učenja dominantno učenje temeljeno na radu u kojemu se učenici stavljaju u realne radne situacije tijekom kojih rade samostalno, učenicima s teškoćama treba produljiti vrijeme za rješavanje zadatka. Pri određivanju redoslijeda izlaganja treba voditi računa o tome da učenici s teškoćama izlažu na kraju kako bi mogli bolje usvojiti rad ostalih učenika i kako bi imali više vremena za rješavanje zadatka. Na takav način svaki učenik ima priliku pokazati svoje jače strane, a ostali učenici imaju priliku učiti i raditi s učenicima različitih sposobnosti. Takve su situacije moguće i u stvarnome radnom okruženju pa se učenici navikavaju na timski rad. U individualiziranom kurikulumu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje primjenjujući kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije radi motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja je razina pedagoške potpore učeniku potrebna. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika.

ISHODI UČENJA	VREDNOVANJE		
	nezadovoljavajuće	zadovoljavajuće	dobro
Objasniti pravila za sastavljanje vlaka	Ne može objasniti pravila za sastavljanje vlaka ni uz pomoć nastavnika.	Može objasniti pravila za sastavljanje vlaka uz pomoć nastavnika.	Može objasniti pravila za sastavljanje vlaka bez pomoći nastavnika.
Objasniti uvjete za uvrštavanje vozila u vlakove	Ne može objasniti uvjete za uvrštavanje vozila u vlakove ni uz pomoć nastavnika.	Može objasniti uvjete za uvrštavanje vozila u vlakove uz pomoć nastavnika.	Može objasniti uvjete za uvrštavanje vozila u vlakove bez pomoći nastavnika.
Opisati raspored vučnih vozila u vlaku u željezničkom prometu	Ne može opisati raspored vučnih vozila u vlaku u željezničkom prometu ni uz pomoć nastavnika.	Može opisati raspored vučnih vozila u vlaku u željezničkom prometu uz pomoć nastavnika.	Može opisati raspored vučnih vozila u vlaku u željezničkom prometu bez pomoći nastavnika.
Primijeniti pravila određivanja najveće mase i duljine vlaka	Ne može primijeniti pravila određivanja najveće mase i duljine vlaka ni uz pomoć nastavnika.	Može primijeniti pravila određivanja najveće mase i duljine vlaka uz pomoć nastavnika.	Može primijeniti pravila određivanja najveće mase i duljine vlaka bez pomoći nastavnika.
Izračunati potrebnu snagu lokomotive	Ne može izračunati potrebnu snagu lokomotive ni uz pomoć nastavnika.	Može izračunati potrebnu snagu lokomotive uz pomoć nastavnika.	Može izračunati potrebnu snagu lokomotive bez pomoći nastavnika.
Provjeriti dostatnu kočenost vlaka	Ne može provjeriti dostatnu kočenost vlaka ni uz pomoć nastavnika.	/	Može provjeriti dostatnu kočenost bez pomoći nastavnika.
Provjeriti signalizacije na vlaku	Ne može provjeriti signalizacije na vlaku ni uz pomoć nastavnika.	/	Može provjeriti signalizacije na vlaku bez pomoći nastavnika.
Procijeniti mogućnost otpreme vlaka na određenu prugu	Ne može procijeniti mogućnost otpreme vlaka na određenu prugu ni uz pomoć nastavnika.	/	Može procijeniti mogućnost otpreme vlaka na određenu prugu bez pomoći nastavnika.

Sadržaji za darovite učenike:

Darovitim učenicima treba omogućiti obogaćivanje sadržaja (proširivanje dodatnim sadržajima kojih se rijetko dotiču) ili postavljanje ishoda više razine, a sve u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulumom. Preporučuje se takvim učenicima ponuditi složeniji zadatak, a vrednovanje treba provoditi prema razlikovnom/individualiziranom kurikulumu radi poticanja motivacije i napretka. *Primjer zadatka za darovite učenike:* učenici sastavljaju vlak prema više zahtjeva prijevoznika s različitim uvjetima.

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam	Primitak i otprema vlakova, 5 CSVET
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar“
Opisati dužnosti prometnika vlakova pri prijemu vlaka u kolodvor	Demonstrirati dužnosti prometnika vlakova pri prijemu vlaka na kolodvor u realnoj situaciji
Razlikovati redovan i izvanredan primitak vlaka u kolodvor	Demonstrirati redovan i izvanredan primitak vlaka na kolodvor na stvarnom primjeru
Protumačiti ulazak vlaka u kolodvor s oprežnošću	Planirati ulazak vlaka na kolodvor s oprežnošću na stvarnom primjeru

Objasni postupak u slučaju promjene redovnog ulaznog kolosijeka	Demonstrirati postupak u slučaju promjene redovnog ulaznog kolosijeka na stvarnom primjeru
Razlikovati načine otpreme vlaka s kolodvora	Naveći načine otpreme vlaka s kolodvora u realnoj situaciji
Opisati postupke u slučaju iznimnog zaustavljanja odnosno prolaska vlaka u/kroz kolodvor	Prezentirati postupke u slučaju iznimnog zaustavljanja odnosno prolaska vlaka u/kroz kolodvor
Opisati postupak kod odstupanja od voznog reda	Objasniti postupak pri odstupanju od voznog reda na stvarnom primjeru
Primijeniti pravila u primitku i otpremi vlaka	Tumačiti pravila u primitku i otpremi vlaka u realnoj situaciji
Rukovati signalima koji se koriste pri prijemu i otpremi vlaka	Odabrati signale koji se rabe pri prijemu i otpremi vlaka na stvarnom primjeru

Dominantni nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a

Dominantni su nastavni sustavi projektna nastava i učenje temeljeno na radu.

Nastavne cjeline teme	• Dužnosti prometnika vlakova pri prijemu vlaka na kolodvor • Redovan i izvanredan primitak vlaka na kolodvor • Ulazak vlaka na kolodvor s oprežnošću • Promjena redovnog ulaznog kolosijeka • Načini otpreme vlaka s kolodvora • Iznimno zaustavljanje odnosno prolazak vlaka u/kroz kolodvor • Odstupanje od voznog reda • Primitak i otprema vlaka • Signali koji se rabe pri prijemu i otpremi vlaka
------------------------------	--

Načini i primjer vrednovanja

Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja samo je jedan od mogućih pristupa te se potiče primjena nastavnikova znanja i kreativnosti u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti njegova radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.

Primjer vrednovanja:

Projektni zadatak

Na prikazanom predlošku potrebno je pridružiti odgovarajuće postupke koje treba poduzeti pri primitku/otpremi/prolasku vlaka kroz kolodvor u različitim uvjetima prometovanja.

Učenici prezentiraju rješenje zadatka, nakon čega slijedi usporedba rezultata i donošenje zajedničkih zaključaka o organizaciji poslovanja željezničkih prijevoznika koji se bave prijevozom putnika. Učenici uz minimalnu pomoć nastavnika pripremaju pitanja za kviz kojim se provodi vrednovanje za učenje.

Radna situacija:

Koristeći simularot potrebno je u kolodvoru, koji nije opremljen signalno-sigurnosnim uređajima, primiti/propustiti vlak na/kroz kolosjek koji nije predviđen voznim redom. Nakon izvršenih radnji treba protumačiti izvedene postupke i demonstrirati rukovanje signalima koji se koriste kod prijema i otpreme vlaka u/iz kolodvora.

Vrednovanje za učenje koje provodi nastavnik obavlja se na temelju: pripreme za izvođenje problemskog zadatka, sudjelovanja u realizaciji zadatka i provođenja samovrednovanja.

Vrednovanje kao učenje provodi se nakon završetka pojedinih zadataka unutar problemskog zadatka, pri čemu učenici s pomoću pripremljenog obrasca vrednuju svoju izvedbu (samovrednovanje).

Vrednovanje naučenog na kraju nastavne cjeline provodi se uz unaprijed utvrđene kriterije vrednovanja i opće informacije o postignutoj razini onoga što učenik zna i može učiniti.

Kriterij	Razina ostvarenosti kriterija	
dužnosti prometnika vlakova pri prijemu vlaka na kolodvor	Samostalno opisuje dužnosti prometnika vlakova pri prijemu vlaka na kolodvor. (2 boda)	Opisuje dužnosti prometnika vlakova pri prijemu vlaka na kolodvor uz odgovarajuću pomoć nastavnika. (1 bod)
redovan i izvanredan primitak vlaka na kolodvor	Samostalno razlikuje redovan i izvanredan primitak vlaka na kolodvor. (3 boda)	Razlikuje redovan i izvanredan primitak vlaka na kolodvor uz odgovarajuću pomoć nastavnika. (1 bod)

ulazak vlaka na kolodvor s oprežnošću	Samostalno tumači ulazak vlaka na kolodvor s oprežnošću. (3 boda)	Tumači ulazak vlaka na kolodvor s oprežnošću uz odgovarajuću pomoć nastavnika. (1 bod)
promjena redovnog ulaznog kolosijeka	Samostalno objašnjava postupak u slučaju promjena redovnog ulaznog kolosijeka. (3 boda)	Objašnjava postupak u slučaju promjena redovnog ulaznog kolosijeka uz odgovarajuću pomoć nastavnika. (1 bod)
načini otpreme vlaka s kolodvora	Samostalno razlikuje načine otpreme vlaka s kolodvora. (3 boda)	Razlikuje načine otpreme vlaka s kolodvora uz odgovarajuću pomoć nastavnika. (1 bod)
iznimno zaustavljanje odnosno prolazak vlaka u/kroz kolodvor	Samostalno opisuje postupke u slučaju iznimnog zaustavljanja odnosno prolaska vlaka u/kroz kolodvor. (4 boda)	Opisuje postupke u slučaju iznimnog zaustavljanja odnosno prolaska vlaka u/kroz kolodvor uz odgovarajuću pomoć nastavnika. (2 boda)
odstupanje od voznog reda	Samostalno opisuje postupak u slučaju odstupanja od voznog reda. (4 boda)	Opisuje postupak u slučaju odstupanja od voznog reda uz odgovarajuću pomoć nastavnika. (2 boda)
primitak i otprema vlaka	Samostalno demonstrira primjenu pravila pri primitku i otpremi vlaka. (3 boda)	Demonstrira primjenu pravila pri primitku i otpremi vlaka uz odgovarajuću pomoć nastavnika. (1 bod)
signali koji se rabe pri prijemu i otpremi vlaka	Samostalno rukuje signalima koji se rabe pri prijemu i otpremi vlaka. (3 boda)	Rukuje signalima koji se rabe pri prijemu i otpremi vlaka uz odgovarajuću pomoć nastavnika. (1 bod)

Bodovi:

0 – 15 bodova, ocjena: nedovoljan (1)

16 – 18 bodova, ocjena: dovoljan (2)

19 – 23 boda, ocjena: dobar (3)

24 – 26 bodova, ocjena: vrlo dobar (4)

27 – 28 bodova, ocjena: odličan (5)

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Budući da se u ovom skupu ishoda učenja najčešće primjenjuju projektna nastava te učenje temeljeno na radu u kojemu se učenici stavljaju u realne radne situacije tijekom kojih se dijele u timove, pri dijeljenju u timove treba voditi računa o tome da učenici s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama budu ravnomjerno raspoređeni u svaki tim u kojem će imati svoju ulogu. Na takav način svaki učenik ima priliku pokazati svoje jače strane, a ostali članovi tima imaju priliku učiti i raditi s članovima različitih sposobnosti u skladu s realnim radnim okruženjem. U individualiziranom kurikulumu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje primjenjujući kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije radi motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja je razina pedagoške potpore učeniku potrebna. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika.

ISHODI UČENJA	VREDNOVANJE		
	nezadovoljavajuće	zadovoljavajuće	dobro
Opisati dužnosti prometnika vlakova pri prijemu vlaka na kolodvor	Ne može opisati dužnosti prometnika vlakova pri prijemu vlaka na kolodvor ni uz pomoć nastavnika.	Može opisati dužnosti prometnika vlakova pri prijemu vlaka na kolodvor uz pomoć nastavnika.	Može opisati dužnosti prometnika vlakova pri prijemu vlaka na kolodvor bez pomoći nastavnika.
Razlikovati redovan i izvanredan primitak vlaka na kolodvor	Ne može razlikovati redovan i izvanredan primitak vlaka na kolodvor ni uz pomoć nastavnika.	Može razlikovati redovan i izvanredan primitak vlaka na kolodvor uz pomoć nastavnika.	Može razlikovati redovan i izvanredan primitak vlaka na kolodvor bez pomoći nastavnika.
Protumačiti ulazak vlaka na kolodvor s oprežnošću	Ne može protumačiti ulazak vlaka na kolodvor s oprežnošću ni uz pomoć nastavnika.	Može protumačiti ulazak vlaka na kolodvor s oprežnošću uz pomoć nastavnika.	Može protumačiti ulazak vlaka na kolodvor s oprežnošću bez pomoći nastavnika.

Objasniti postupak u slučaju promjene redovnog ulaznog kolosijeka	Ne može objasniti postupak u slučaju promjene redovnog ulaznog kolosijeka ni uz pomoć nastavnika.	Može objasniti postupak u slučaju promjene redovnog ulaznog kolosijeka uz pomoć nastavnika.	Može objasniti postupak u slučaju promjene redovnog ulaznog kolosijeka bez pomoći nastavnika.
Razlikovati načine otpreme vlaka s kolodvora	Ne može razlikovati načine otpreme vlaka s kolodvora ni uz pomoć nastavnika.	Može razlikovati načine otpreme vlaka s kolodvora uz pomoć nastavnika.	Može razlikovati načine otpreme vlaka s kolodvora bez pomoći nastavnika.
Opisati postupke u slučaju iznimnog zaustavljanja odnosno prolaska vlaka u/kroz kolodvor	Ne može opisati postupke u slučaju iznimnog zaustavljanja odnosno prolaska vlaka u/kroz kolodvor ni uz pomoć nastavnika.	Može opisati postupke u slučaju iznimnog zaustavljanja odnosno prolaska vlaka u/kroz kolodvor uz pomoć nastavnika.	Može opisati postupke u slučaju iznimnog zaustavljanja odnosno prolaska vlaka u/kroz kolodvor bez pomoći nastavnika.
Opisati postupak pri odstupanju od voznog reda	Ne može opisati postupak pri odstupanju od voznog reda ni uz pomoć nastavnika.	Može opisati postupak pri odstupanju od voznog reda uz pomoć nastavnika.	Može opisati postupak pri odstupanju od voznog reda bez pomoći nastavnika.
Primijeniti pravila u primitku i otpremi vlaka	Ne može primijeniti pravila u primitku i otpremi vlaka ni uz pomoć nastavnika.	/	Može primijeniti pravila u primitku i otpremi vlaka bez pomoći nastavnika.
Rukovati signalima koji se rabe pri prijemu i otpremi vlaka	Ne može rukovati signalima koji se rabe pri prijemu i otpremi vlaka ni uz pomoć nastavnika.	/	Može rukovati signalima koji se rabe pri prijemu i otpremi vlaka bez pomoći nastavnika.

Sadržaji za darovite učenike

Darovitim učenicima treba omogućiti obogaćivanje sadržaja (proširivanje dodatnim sadržajima kojih se rijetko dotiču) ili postavljanje ishoda više razine, a sve u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulumom. Preporučuje se takvim učenicima ponuditi složeniji zadatak, a vrednovanje treba provoditi prema razlikovnom/individualiziranom kurikulumu radi poticanja motivacije i napretka.

NAZIV MODULA	PSIHOLOGIJA RADA U ŽELJEZNIČKOM PROMETU		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u provedbi modula	Psihologija rada u željezničkom prometu https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/11870		
Obujam modula (CSVET)	4		
Načini stjecanja ishoda učenja (od –do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika
	40 – 55 %	30 – 50 %	10 – 15 %
Status modula (obvezni/izborni)	izborni		
Cilj (opis) modula	U modulu <i>Psihologija rada u željezničkom prometu</i> stječu se znanja o važnosti psihologije rada u radnoj sredini u željezničkom prometu, osobinama ličnosti, modelima motivacije za rad, osnovnim uzročnicima stresa na radnome mjestu izvršnog osoblja te objašnjava kako prevenirati stresna stanja na radnome mjestu izvršnog osoblja u željezničkom prometu, koji su načini suradničkog ponašanja i snošljivosti u timskom radu. Učenici će usvojiti praktična znanja i komunikacijske vještine, sposobnost rješavanja problema i prevencije stresnih stanja te sposobnost timskog rada, suradničkog ponašanja i snošljivosti u timskom radu. Nadalje, učenici će usvojiti znanja o psihologiji rada, motivaciji za rad i stresu na radnome mjestu izvršnog osoblja.		

Ključni pojmovi	psihologija rada u radnoj sredini u željezničkom prometu, osobine ličnosti, pozitivni stavovi o radu, metode motivacije za rad, osnovni uzročnici stresa na radnome mjestu izvršnog osoblja u željezničkom prometu, načela suradničkog ponašanja i snošljivosti u timskom radu
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenjivo)	MPT Osobni i socijalni razvoj - osr B.4.2./B.5.2. MPT Učiti kako učiti - uku A.4/5.2. 2. - uku B.4/5.2. 2. - uku B. 4/5.4. - uku C.4/5.1.
Preporuke za učenje temeljeno na radu	Učenje temeljeno na radu ostvaruje se provedbom radnih zadataka koji mogu simulirati radnu situaciju u školskim specijaliziranim učionicama. Poželjno je primjenjivati projektnu i istraživačku nastavu te situacijsko učenje i poučavanje, odnosno zadatci za učenje i vježbanje trebaju odgovarati stvarnim radnim situacijama nekoga radnog mjesta.
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje potrebni za provedbu modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/11870

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam		Psihologija rada u željezničkom prometu, 4 CSVET	
Ishodi učenja		Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”	
Obrazložiti značaj psihologije rada u radnoj sredini u željezničkom prometu		Protumačiti važnost psihologije rada u svakodnevnom radu prometnika vlakova u željezničkom prometu na stvarnom primjeru	
Opisati osobine ličnosti		Objasniti osobine ličnosti te osobine svoje ličnosti na stvarnom primjeru	
Iskazati pozitivne stavove o radu u željezničkom prometu		Prezentirati pozitivne stavove o radu prometnika vlakova u željezničkom prometu	
Razlikovati metode motivacije za rad		Objasniti metode motivacije za rad na stvarnom primjeru	
Naveći osnovne uzročnike stresa na radnome mjestu izvršnog osoblja u željezničkom prometu		Prezentirati osnovne uzročnike stresa na radnome mjestu prometnika vlakova u svakodnevnom radu za vrijeme vožnje vlaka	
Objasniti kako prevenirati stresna stanja na radnome mjestu izvršnog osoblja u željezničkom prometu		Demonstrirati kako prevenirati stresna stanja na radnome mjestu prometnika vlakova za vrijeme vožnje vlaka	
Primijeniti načela suradničkog ponašanja i snošljivosti u timskom radu		Demonstrirati načela suradničkog ponašanja i snošljivosti u timskom radu strojovođe i prometnika vlakova	
Raspraviti o dizajnu organizacijske strukture radnog mjesta u željezničkom prometu		Prezentirati dizajn organizacijske strukture radnog mjesta prometnika vlakova u željezničkom prometu	
Pokazati pripremu radnog mjesta izvršnog radnika u željezničkom prometu		Prezentirati pripremu radnog mjesta prometnika vlakova	
Dominantni nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a			
Dominantni je nastavni sustav projektna nastava.			
Nastavne cjeline/teme	• Važnost psihologije rada u radnoj sredini u željezničkom prometu • Osobine ličnosti • Pozitivni stavovi o radu u željezničkom prometu • Metode motivacije za rad • Osnovni uzročnici stresa na radnome mjestu izvršnog osoblja u željezničkom prometu • Preveniranje stresnih stanja na radnome mjestu izvršnog osoblja u željezničkom prometu • Načela suradničkog ponašanja i snošljivosti u timskom radu • Dizanje organizacijske strukture radnog mjesta u željezničkom prometu • Priprema radnog mjesta izršnog radnika u željezničkom prometu		
Načini i primjer vrednovanja			
Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja samo je jedan od mogućih pristupa te se potiče primjena nastavnikova znanja i kreativnosti u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti njegova radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.			

Primjer vrednovanja:**Projektni zadatak**

„Utjecaj uvjeta u radnom okruženju izvršnog osoblja u željezničkom prometu na radne sposobnosti“

Učenici na praktičnoj nastavi 10 dana bilježe svoj radni elan s obzirom na uvjete rada u radnom okruženju. U unaprijed pripremljenoj strukturiranoj tablici bilježe podatke o: mjestu rada (u zatvorenom prostoru, na otvorenom), vremenu rada, mikroklimatskim uvjetima (temperaturu zraka, vremenske uvjete, vlažnost zraka), vlastitoj motiviranost za rad (dobro, srednje, loše), subjektivnom osjećaju umora/elana, ozračju na radnome mjestu (opaženo, poželjno), radnoj učinkovitosti. Nakon 10 dana u obliku tablice i dijagrama prikazat će svoje rezultate i opisno ih interpretirati. Povezano s provedenim istraživanjem, izradit će prezentaciju u kojoj će dodatno prikazati radno mjesto na kojem obavljaju praktičnu nastavu, opisati osobine svoje ličnosti, navesti što ih motivira na rad, koje su im situacije na praktičnoj nastavi bile stresne te mogućnosti primjene suradničkog odnosa u radu. Nakon pojedinačnih prezentacija na satu, tijekom rasprave usporedit će se „Utječu li uvjeti u radnom okruženju na sve zaposlenike jednako?“

Radna situacija

Na prikazanom primjeru konfliktne situacije na radnome mjestu izvršnog osoblja potrebno je izdvojiti i objasniti uzroke, posljedice i načine prevencije nastale situacije.

Zaključno, potrebno je predložiti mogućnosti poboljšanja radnih uvjeta izvršnog osoblja u željezničkom prometu.

Učenici prezentiraju radnu situaciju kroz uloge i rješenje projektnog zadatka, nakon čega slijedi usporedba rezultata i donošenje zajedničkih zaključaka.

Vrednovanje za učenje koje provodi nastavnik obavlja se na temelju: pripreme za izvođenje problemskog zadatka, sudjelovanja u realizaciji zadatka i provođenja samovrednovanja.

Vrednovanje kao učenje provodi se nakon završetka pojedinih zadataka unutar problemskog zadatka, pri čemu učenici s pomoću pripremljenog obrasca vrednuju svoju izvedbu (samovrednovanje).

Vrednovanje naučenog na kraju nastavne cjeline provodi se uz unaprijed utvrđene kriterije vrednovanja i opće informacije o postignutoj razini onoga što učenik zna i može učiniti.

Kriterij	Razina ostvarenosti kriterija	
važnost psihologije rada u radnoj sredini u željezničkom prometu	Samostalno obrazlaže važnost psihologije rada u radnoj sredini u željezničkom prometu. (2 boda)	Obrazlaže važnost psihologije rada u radnoj sredini u željezničkom prometu uz odgovarajuću pomoć nastavnika. (1 bod)
osobine ličnosti	Samostalno objašnjava osobine ličnosti. (2 boda)	Objašnjava osobine ličnosti uz odgovarajuću pomoć nastavnika. (1 bod)
pozitivni stavovi o radu u željezničkom prometu	Samostalno prezentira pozitivne stavove o radu u željezničkom prometu. (2 boda)	Prezentira pozitivne stavove o radu u željezničkom prometu uz odgovarajuću pomoć nastavnika. (1 bod)
metode motivacije za rad	Samostalno razlikuje metode motivacije za rad. (2 boda)	Razlikuje metode motivacije za rad uz odgovarajuću pomoć nastavnika. (1 bod)
osnovni uzročnici stresa na radnome mjestu izvršnog osoblja u željezničkom prometu	Samostalno prezentira osnovne uzročnike stresa na radnome mjestu izvršnog osoblja u željezničkom prometu. (2 boda)	Prezentira osnovne uzročnike stresa na radnome mjestu izvršnog osoblja u željezničkom prometu uz odgovarajuću pomoć nastavnika. (1 bod)
preveniranje stresnih stanja na radnome mjestu izvršnog osoblja u željezničkom prometu	Samostalno objašnjava načine preveniranja stresnih stanja na radnome mjestu izvršnog osoblja u željezničkom prometu. (2 boda)	Objašnjava načine preveniranja stresnih stanja na radnome mjestu izvršnog osoblja u željezničkom prometu uz odgovarajuću pomoć nastavnika. (1 bod)
načela suradničkog ponašanja i snošljivosti u timskom radu	Samostalno primjenjuje načela suradničkog ponašanja i snošljivosti u timskom radu. (2 boda)	Primjenjuje načela suradničkog ponašanja i snošljivosti u timskom radu uz odgovarajuću pomoć nastavnika. (1 bod)
dizanje organizacijske strukture radnog mjesta u željezničkom prometu	Samostalno prezentira dizanje organizacijske strukture radnog mjesta u željezničkom prometu. (2 boda)	Prezentira dizanje organizacijske strukture radnog mjesta u željezničkom prometu uz odgovarajuću pomoć nastavnika. (1 bod)

priprema radnog mjesta izvršnog radnika u željezničkom prometu	Samostalno prezentira pripremu radnog mjesta izvršnog radnika u željezničkom prometu. (2 boda)	Prezentira pripremu radnog mjesta izvršnog radnika u željezničkom prometu uz odgovarajuću pomoć nastavnika. (1 bod)	
Bodovi: 0 – 8 bodova, ocjena: nedovoljan (1) 9 – 10 bodova, ocjena: dovoljan (2) 11 – 14 bodova, ocjena: dobar (3) 15 – 16 bodova, ocjena: vrlo dobar (4) 17 – 18 bodova, ocjena: odličan (5)			
Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama			
Budući da se u ovom skupu ishoda učenja najčešće primjenjuje projektna nastava tijekom koje učenici rade samostalno, učenicima s teškoćama potrebno je posvetiti dodatnu pozornost i vrijeme. Uz to, poželjno je kao pomoć takvim učenicima uključiti i ostale učenike, a posebno darovite. Pri određivanju redoslijeda izlaganja treba voditi računa o tome da učenici s teškoćama izlažu na kraju kako bi mogli bolje usvojiti rad ostalih učenika i kako bi imali više vremena za izradu zadatka. Na takav način svaki učenik ima priliku pokazati svoje jače strane, a ostali učenici imaju priliku učiti i raditi s učenicima različitih sposobnosti. Takve su situacije moguće i u stvarnome radnom okruženju pa se učenici navikavaju na timski rad. U individualiziranom kurikulumu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje primjenjujući kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije radi motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja je razina pedagoške potpore učeniku potrebna. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika.			
ISHODI UČENJA	VREDNOVANJE		
	nezadovoljavajuće	zadovoljavajuće	dobro
Obrazložiti važnost psihologije rada u radnoj sredini u željezničkom prometu	Ne može obrazložiti važnost psihologije rada u radnoj sredini u željezničkom prometu ni uz pomoć nastavnika.	Može obrazložiti važnost psihologije rada u željezničkom prometu uz pomoć nastavnika.	Može obrazložiti važnost psihologije rada u radnoj sredini u željezničkom prometu bez pomoći nastavnika.
Opisati osobine ličnosti	Ne može opisati osobine ličnosti ni uz pomoć nastavnika.	Može opisati osobine ličnosti uz pomoć nastavnika.	Može opisati osobine ličnosti bez pomoći nastavnika.
Iskazati pozitivne stavove o radu u željezničkom prometu	Ne može iskazati pozitivne stavove o radu u željezničkom prometu ni uz pomoć nastavnika.	Može iskazati pozitivne stavove o radu u željezničkom prometu uz pomoć nastavnika.	Može iskazati pozitivne stavove o radu u željezničkom prometu bez pomoći nastavnika.
Razlikovati metode motivacije za rad	Ne može razlikovati metode motivacije za rad ni uz pomoć nastavnika.	Može razlikovati metode motivacije za rad uz pomoć nastavnika.	Može razlikovati metode motivacije za rad bez pomoći nastavnika.
Navesti osnovne uzročnike stresa na radnome mjestu izvršnog osoblja u željezničkom prometu	Ne može navesti osnovne uzročnike stresa na radnome mjestu izvršnog osoblja u željezničkom prometu ni uz pomoć nastavnika.	Može navesti osnovne uzročnike stresa na radnome mjestu izvršnog osoblja u željezničkom prometu uz pomoć nastavnika.	Može navesti osnovne uzročnike stresa na radnome mjestu izvršnog osoblja u željezničkom prometu bez pomoći nastavnika.
Objasniti kako prevenirati stresna stanja na radnome mjestu izvršnog osoblja u željezničkom prometu	Ne može objasniti kako prevenirati stresna stanja na radnome mjestu izvršnog osoblja u željezničkom prometu ni uz pomoć nastavnika.	Može objasniti kako prevenirati stresna stanja na radnome mjestu izvršnog osoblja u željezničkom prometu uz pomoć nastavnika.	Može objasniti kako prevenirati stresna stanja na radnome mjestu izvršnog osoblja u željezničkom prometu bez pomoći nastavnika.
Primijeniti načela suradničkog ponašanja i snošljivosti u timskom radu	Ne može primijeniti načela suradničkog ponašanja i snošljivosti u timskom radu ni uz pomoć nastavnika.	Može primijeniti načela suradničkog ponašanja i snošljivosti u timskom radu uz pomoć nastavnika.	Može primijeniti načela suradničkog ponašanja i snošljivosti u timskom radu bez pomoći nastavnika.
Raspraviti o dizajnu organizacijske strukture radnog mjesta u željezničkom prometu	Ne može raspraviti o dizajnu organizacijske strukture radnog mjesta u željezničkom prometu ni uz pomoć nastavnika.	/	Može raspraviti o dizajnu organizacijske strukture radnog mjesta u željezničkom prometu bez pomoći nastavnika.

Pokazati pripremu radnog mjesta izvršnog radnika u željezničkom prometu	Ne može pokazati pripremu radnog mjesta izvršnog radnika u željezničkom prometu ni uz pomoć nastavnika.	/	Može pokazati pripremu radnog mjesta izvršnog radnika u željezničkom prometu bez pomoći nastavnika.
---	---	---	---

Sadržaji za darovite učenike

Darovitim učenicima treba omogućiti obogaćivanje sadržaja (proširivanje dodatnim sadržajima kojih se rijetko dotiču) ili postavljanje ishoda više razine, a sve u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulumom. Preporučuje se takvim učenicima ponuditi složeniji zadatak, a vrednovanje treba provoditi prema razlikovnom/individualiziranom kurikulumu radi poticanja motivacije i napretka.

Primjer zadatka za darovite učenike: učenici će prikazati prijedlog mogućnosti poboljšanja radnih uvjeta izvršnog osoblja u željezničkom prometu.

NAZIV MODULA	ERGONOMIJA U ŽELJEZNIČKOM PROMETU		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u provedbi modula	Ergonomija u željezničkom prometu https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/11854		
Obujam modula (CSVET)	4		
Načini stjecanja ishoda učenja (od –do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika
	40 – 55 %	30 – 50 %	10 – 15 %
Status modula (obvezni/izborni)	izborni		
Cilj (opis) modula	U modulu <i>Ergonomija u željezničkom prometu</i> stječu se znanja o važnosti ergonomije u željezničkom prometu, antropološkim mjerama čovjeka i utjecaju buke na radnu okolinu. Učenici će usvojiti praktična znanja o pripremi radnog mjesta, radnim pozicijama, utjecaju buke na radnu okolinu i ergonomskoj poziciji tijekom izvođenja radova.		
Ključni pojmovi	ergonomija u željezničkom prometu, antropološke mjere čovjeka, buka na radnome mjestu, ergonomska pozicija tijekom izvođenja radova		
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenjivo)	MPT Osobni i socijalni razvoj • osr B.4.2./B.5.2. MPT Učiti kako učiti • uku A.4/5.2. 2. • uku B.4/5.2. 2. • uku B. 4/5.4. • uku C.4/5.1.		
Preporuke za učenje temeljeno na radu	Učenje temeljeno na radu ostvaruje se provedbom radnih zadataka koji mogu simulirati radnu situaciju u školskim specijaliziranim učionicama i u realnom okruženju na konkretnim vlakovima i željezničkim vozilima na službenim mjestima infrastrukture – kolodvorima i kolosiječnim postojanjima. Poželjno je primjenjivati projektnu i istraživačku nastavu te situacijsko učenje i poučavanje, odnosno zadatci za učenje i vježbanje trebaju odgovarati stvarnim radnim situacijama nekoga radnog mjesta.		
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje potrebni za provedbu modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/11854 Okruženje za ostvarivanje ishoda učenja uključuje širok spektar mogućnosti koje se prilagođavaju potrebama učenika i kvalifikacija. To okruženje može obuhvaćati licenciranog poslodavca, regionalni centar kompetentnosti (gdje je primjenjivo), školsku učionicu, specijaliziranu učionicu ili praktikum, kao i učenje temeljeno na radu kod poslodavca. Ishodi učenja ostvaruju se kroz različite oblike aktivnosti, a oni vezani za učenje temeljeno na radu izvan škole usklađuju se između škole i poslodavca.		

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam	Ergonomija u željezničkom prometu, 4 CSVET	
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”	
Protumačiti pojam ergonomije u željezničkom prometu	Objasniti pojam ergonomije u željezničkom prometu na radnome mjestu strojovođe na stvarnom primjeru	

Nacrtati odgovarajuće radne pozicije tijekom obavljanja radnih zadataka	Prezentirati odgovarajuće radne pozicije strojovođe tijekom obavljanja svakodnevnih radnih zadataka u vlaku
Opisati antropološke mjere čovjeka	Objasniti antropološke mjere čovjeka na stvarnom primjeru
Protumačiti utjecaj buke na radnu okolinu	Prezentirati utjecaj buke na radno mjesto strojovođe u vlaku
Prilagoditi radno okruženje pravilima ergonomije	Prezentirati mogućnosti prilagođavanja radnog okruženja pravilima ergonomije
Odabrati odgovarajuću ergonomsku poziciju tijekom izvođenja zadataka	Primijeniti odgovarajuću ergonomsku poziciju tijekom vožnje vlaka na stvarnom primjeru

Dominantni nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a

Dominantni nastavni sustav je problemska nastava.

Nastavne cjeline teme	• Pojam ergonomije u željezničkom prometu • Radne pozicije tijekom obavljanja radnih zadataka • Antropološke mjere čovjeka • Utjecaj buke na radnu okolinu • Prilagodba radnog okruženja pravilima ergonomije • Ergonomska pozicija tijekom izvođenja zadataka
-----------------------	---

Načini i primjer vrednovanja

Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja samo je jedan od mogućih pristupa te se potiče primjena nastavnikova znanja i kreativnosti u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti njegova radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.

Primjer vrednovanja:

Problematski zadatak

Koristeći se literaturom iz knjižnice ili internetskim preglednikom, potrebno je istražiti primjenu ergonomije u željezničkom prometu. Radeći u parovima, učenici trebaju skicirati različite radne pozicije: čučanj, puno stajanje, naginjanje i sjedenje. Koristeći se krojačkim metrom, trebaju izraditi mapu antropoloških mjera kolege iz razreda. S pomoću mjerača buke moraju izmjeriti buku i protumačiti rezultat te provjeriti zadovoljava li učionica pravila ergonomije. Učenici trebaju izvesti tehnološku radnju otpreme vlaka u odgovarajućoj ergonomskoj poziciji.

Svaki par prezentira svoju mapu, nakon čega slijedi usporedba rezultata i donošenje zajedničkih zaključaka o primjeni ergonomije u željezničkom prometu s naglaskom na željeznicu. Učenici uz minimalnu pomoć nastavnika pripremaju pitanja za kviz kojim se provodi vrednovanje za učenje.

Vrednovanje za učenje koje provodi nastavnik obavlja se na temelju: pripreme za izvođenje problemskog zadatka, sudjelovanja u realizaciji zadatka i provođenja samovrednovanja.

Vrednovanje kao učenje provodi se nakon završetka pojedinih zadataka unutar problemskog zadatka, pri čemu učenici s pomoću pripremljenog obrasca vrednuju svoju izvedbu (samovrednovanje).

Vrednovanje naučenog na kraju nastavne cjeline provodi se uz unaprijed utvrđene kriterije vrednovanja i opće informacije o postignutoj razini onoga što učenik zna i može učiniti.

Kriterij	Razina ostvarenosti kriterija	
pojam ergonomije u željezničkom prometu	Samostalno opisuje pojam ergonomije u željezničkom prometu. (2 boda)	Opisuje pojam ergonomije u željezničkom prometu uz odgovarajuću pomoć nastavnika. (1 bod)
radne pozicije tijekom obavljanja radnih zadataka	Samostalno demonstrira odgovarajuće radne pozicije tijekom obavljanja radnih zadataka. (3 boda)	Demonstrira odgovarajuće radne pozicije tijekom obavljanja radnih zadataka uz odgovarajuću pomoć nastavnika. (2 boda)
antropološke mjere čovjeka	Samostalno opisuje antropološke mjere čovjeka. (2 boda)	Opisuje antropološke mjere čovjeka uz odgovarajuću pomoć nastavnika. (1 bod)
utjecaj buke na radnu okolinu	Samostalno objašnjava utjecaj buke na radnu okolinu. (2 boda)	Objašnjava utjecaj buke na radnu okolinu uz odgovarajuću pomoć nastavnika. (1 bod)

prilagodba radnog okruženja pravilima ergonomije	Samostalno prilagođava radno okruženje pravilima ergonomije. (3 boda)	Prilagođava radno okruženje pravilima ergonomije uz odgovarajuću pomoć nastavnika. (1 bod)
ergonomska pozicija tijekom izvođenja zadataka	Samostalno odabire odgovarajuću ergonomsku poziciju tijekom izvođenja zadataka. (2 boda)	Odabire odgovarajuću ergonomsku poziciju tijekom izvođenja zadataka uz odgovarajuću pomoć nastavnika. (1 bod)

Bodovi:

0 – 5 bodova, ocjena: nedovoljan (1)

6 – 7 bodova, ocjena: dovoljan (2)

8 – 10 bodova, ocjena: dobar (3)

11 – 12 bodova, ocjena: vrlo dobar (4)

13 – 14 bodova, ocjena: odličan (5)

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Budući da se u ovom skupu ishoda učenja najčešće primjenjuju problemska nastava u kojemu se učenici stavljaju u realne radne situacije tijekom kojih se dijele u timove, pri dijeljenju u timove treba voditi računa o tome da učenici s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama budu ravnomjerno raspoređeni u svaki tim u kojem će imati svoju ulogu. Na takav način svaki učenik ima priliku pokazati svoje jače strane, a ostali članovi tima imaju priliku učiti i raditi s članovima različitih sposobnosti u skladu s realnim radnim okruženjem. U individualiziranom kurikulumu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje primjenjujući kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije radi motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja je razina pedagoške potpore učeniku potrebna. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika.

ISHODI UČENJA	VREDNOVANJE		
	nezadovoljavajuće	zadovoljavajuće	dobro
Protumačiti pojam ergonomije u željezničkom prometu	Ne može protumačiti pojam ergonomije u željezničkom prometu ni uz pomoć nastavnika.	Može protumačiti pojam ergonomije u željezničkom prometu uz znatnu pomoć nastavnika.	Može protumačiti pojam ergonomije u željezničkom prometu uz pomoć nastavnika.
Nacrtati odgovarajuće radne pozicije tijekom obavljanja radnih zadataka	Ne može nacrtati odgovarajuće radne pozicije tijekom obavljanja radnih zadataka ni uz pomoć nastavnika.	/	Može nacrtati odgovarajuće radne pozicije tijekom obavljanja radnih zadataka uz pomoć nastavnika.
Opisati antropološke mjere čovjeka	Ne može opisati antropološke mjere čovjeka ni uz pomoć nastavnika.	Može opisati antropološke mjere čovjeka uz znatnu pomoć nastavnika.	Može opisati antropološke mjere čovjeka uz pomoć nastavnika.
Protumačiti utjecaj buke na radnu okolinu	Ne može protumačiti utjecaj buke na radnu okolinu ni uz pomoć nastavnika.	Može protumačiti utjecaj buke na radnu okolinu uz znatnu pomoć nastavnika.	Može protumačiti utjecaj buke na radnu okolinu uz pomoć nastavnika.
Prilagoditi radno okruženje pravilima ergonomije	Ne može prilagoditi radno okruženje pravilima ergonomije ni uz pomoć nastavnika.	Može prilagoditi radno okruženje pravilima ergonomije uz znatnu pomoć nastavnika.	Može prilagoditi radno okruženje pravilima ergonomije uz pomoć nastavnika.
Odabrati odgovarajuću ergonomsku poziciju tijekom izvođenja zadataka	Ne može odabrati odgovarajuću ergonomsku poziciju tijekom izvođenja zadataka ni uz pomoć nastavnika.	/	Može odabrati odgovarajuću ergonomsku poziciju tijekom izvođenja zadataka uz pomoć nastavnika.

Sadržaji za darovite učenike

Darovitim učenicima treba omogućiti obogaćivanje sadržaja (proširivanje dodatnim sadržajima kojih se rijetko dotiču) ili postavljanje ishoda više razine, a sve u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulumom. Preporučuje se takvim učenicima ponuditi složeniji zadatak, a vrednovanje treba provoditi prema razlikovnom/individualiziranom kurikulumu radi poticanja motivacije i napretka.

Primjer zadatka za darovite učenike: učenici će s pomoću prezentacije prikazati prijedlog poboljšanja odgovarajuće ergonomske pozicije tijekom izvođenja zadataka.

4. RAZRED

NAZIV MODULA	REGULIRANJE ŽELJEZNIČKOG PROMETA		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u provedbi modula	Reguliranje prometa vlakova https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/11865 Reguliranje posebnih vrsta prometa vlakova https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/11866		
Obujam modula (CSVET)	9		
Načini stjecanja ishoda učenja (od -do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika
	50 – 65 %	20 – 40 %	10- 15%
Status modula (obvezni/izborni)	obvezni		
Cilj (opis) modula	U modulu <i>Reguliranje željezničkog prometa</i> stječu se znanja o značenju i primjeni propisa željezničkog prometa, znanja iz željezničke signalizacije, o značenju stalnih signala, signalnih znakova manevarskih signala, signalnih znakova vlaka i manevarske lokomotive, signalnih znakova kolodvorskog osoblja, osoblja vlaka i pruge, signalnih oznaka, signala i signalnih oznaka koji se više ne smiju ugrađivati, o tumačenju i voznom redu. Izučavanjem tog modula učenici će usvojiti praktična znanja i vještine primjene relevantnih propisa u praksi, vještine prepoznavanja i značenja signalnih znakova stalnih signala, signalnih znakova manevarskih signala, signalnih znakova vlaka i manevarske lokomotive, signalnih oznaka, signala i signalnih oznaka koji se više ne smiju ugrađivati, pokazivanja signalnih znakova kolodvorskog osoblja, osoblja vlaka i pruge te vještine tumačenja i korištenja voznog reda.		
Ključni pojmovi	propisi u željezničkom prometu, međunarodni ugovori i konvencije, izvršno osoblje, signalni znakovi, stalni signali, manevarski signali, signali vlaka i manevarske lokomotive, signalni znakovi kolodvorskog osoblja, osoblja vlaka i pruge, signalne oznake, vozni red, materijali voznog reda, piktogrami		
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenjivo)	MPT Osobni i socijalni razvoj • osr B.4.1. • osr B.4.2./B.5.2. • osr C.5.2. MPT Uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije • ikt C.4.1. MPT Učiti kako učiti • uku A.4/5.1. 1.		
Preporuke za učenje temeljeno na radu	Učenje temeljeno na radu ostvaruje se provedbom radnih zadataka koji mogu simulirati radnu situaciju u školskim specijaliziranim učionicama. Poželjno je primjenjivati projektnu i istraživačku nastavu te situacijsko učenje i poučavanje, odnosno zadatci za učenje i vježbanje trebaju odgovarati stvarnim radnim situacijama.		
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje potrebni za provedbu modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/11865 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/11866 Okruženje za ostvarivanje ishoda učenja uključuje širok spektar mogućnosti koje se prilagođavaju potrebama učenika i kvalifikacija. To okruženje može obuhvaćati licenciranog poslodavca, regionalni centar kompetentnosti (gdje je primjenjivo), školsku učionicu, specijaliziranu učionicu ili praktikum, kao i učenje temeljeno na radu kod poslodavca. Ishodi učenja ostvaruju se kroz različite oblike aktivnosti, a oni vezani za učenje temeljeno na radu izvan škole usklađuju se između škole i poslodavca.		

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam	Reguliranje prometa vlakova, 6 CSVET	
Ishodi učenja		Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”
Objasniti uvjete za kretanje vlakova		Analizirati osnovne uvjete za sigurno kretanje vlakova na stvarnom primjeru
Opisati način reguliranja prometa vlakova u kolodvorskom razmaku		Protumačiti kako se regulira promet vlakova u kolodvorskom razmaku na stvarnom primjeru
Opisati značenje pojmova dopuštenje, najava i odjava		Objasniti pojmove dopuštenje, najava i odjava te kako i kad se rabe na stvarnom primjeru

Objasniti pojam prednajave vlaka	Protumačiti pojam prednajave i u kojem se slučaju upotrebljava na stvarnom primjeru
Objasniti načine reguliranja prometa vlakova u blokovnome prostornom razmaku	Analizirati načine reguliranja prometa vlakova u blokovnome prostornom razmaku na stvarnom primjeru
Primijeniti pravila provedbe postupka privole pri reguliranju prometa vlakova	Primijeniti pravila provedbe postupka privole pri reguliranju prometa vlakova na stvarnom primjeru
Prikazati slijeđenje vlakova u kolodvorskom razmaku	Prikazati slijeđenje vlakova u kolodvorskom razmaku i tko u tome sudjeluje na stvarnom primjeru
Prikazati slijeđenje vlakova u odjavnom i blokovnom razmaku	Prikazati slijeđenje vlakova u odjavnom i blokovnom razmaku uz nabrojene prednosti na stvarnom primjeru
Izračunati vremenski razmak slijeđenja vlaka	Odrediti interval slijeđenja vlakova u pojedinim prostornim razmacima u stvarnoj prometnoj situaciji

Dominantni nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a

Dominantni su nastavni sustavi projektna i problemska nastava.

Nastavne cjeline teme	• Temeljni uvjeti za kretanje vlakova • Reguliranje prometa vlakova u kolodvorskom razmaku • Pojmovi dopuštenje, najava i odjava • Prednjava vlaka • Reguliranje prometa vlakova u blokovnome prostornom razmaku • Pravila provedbe postupka privole pri reguliranju prometa vlakova • Slijeđenje vlakova u kolodvorskom razmaku • Slijeđenje vlakova u odjavnom i blokovnom razmaku • Interval slijeđenja vlakova
------------------------------	--

Načini i primjer vrednovanja

Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja samo je jedan od mogućih pristupa te se potiče primjena nastavnikova znanja i kreativnosti u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti njegova radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.

Primjer vrednovanja:

Projektni zadatak

- skupina učenika:** potrebno je otpremiti vlak s kolodvora koji je na jednokolosiječnoj pruzi koja nije/je opremljena uređajima automatskoga pružnog bloka. U tu svrhu treba se koristiti odgovarajućim fonogramima za dopuštenje, prednavu, najavu i odjavu vlaka.
- skupina učenika:** potrebno je opisati postupak davanja prednajave vlaka i postupak kada se čuvar željezničko-cestovnog prijelaza ne javlja.

Problematski zadatak

Potrebno je izračunati i shematski prikazati najraniji polazak uzastopnog vlaka te najkasniji polazak prethodnog vlaka u uvjetima prometovanja s kolodvorskim razmakom.

Problematski zadatak

Potrebno je izračunati i shematski prikazati najraniji polazak uzastopnog vlaka te najkasniji polazak prethodnog vlaka u odjavnom ili blokovnom razmaku.

Vrednovanje za učenje koje provodi nastavnik obavlja se na temelju: pripreme za izvođenje problemskog zadatka, sudjelovanja u realizaciji zadatka i provođenja samovrednovanja.

Vrednovanje kao učenje provodi se nakon završetka pojedinih zadataka unutar problemskog zadatka, pri čemu učenici s pomoću pripremljenog obrasca vrednuju svoju izvedbu (samovrednovanje).

Vrednovanje naučenog na kraju nastavne cjeline provodi se uz unaprijed utvrđene kriterije vrednovanja i opće informacije o postignutoj razini onoga što učenik zna i može učiniti.

Kriterij	Razina ostvarenosti kriterija	
temeljni uvjeti za kretanje vlakova	Samostalno objašnjava temeljne uvjete za kretanje vlakova. (2 boda)	Objašnjava temeljne uvjete za kretanje vlakova uz pomoć nastavnika. (1 bod)
reguliranje prometa vlakova u kolodvorskom razmaku	Samostalno opisuje načine reguliranja prometa vlakova u kolodvorskom razmaku. (2 boda)	Opisuje načine reguliranja prometa vlakova u kolodvorskom razmaku uz pomoć nastavnika. (1 bod)

pojmovi dopuštenje, najava i odjava	Samostalno opisuje značenje pojmova: dopuštenje, najava i odjava. (4 boda)	Opisuje značenje pojmova: dopuštenje, najava i odjava uz pomoć nastavnika. (2 boda)
prednajava vlaka	Samostalno objašnjava pojam prednajave. (2 boda)	Objašnjava pojam prednajave uz pomoć nastavnika. (1 bod)
reguliranje prometa vlakova u blokovnom prostornom razmaku	Samostalno objašnjava načine reguliranja prometa vlakova u blokovnom razmaku. (3 boda)	Objašnjava načine reguliranja prometa vlakova u blokovnom razmaku uz pomoć nastavnika. (1 bod)
pravila provedbe postupka privole kod reguliranja prometa vlakova	Samostalno primjenjuje pravila provedbe postupka privole pri reguliranju prometa vlakova. (3 boda)	Primjenjuje pravila provedbe postupka privole pri reguliranju prometa vlakova uz pomoć nastavnika. (1 boda)
slijeđenje vlakova u kolodvorskom razmaku	Samostalno prikazuje slijeđenje vlakova u kolodvorskom razmaku. (3 boda)	Prikazuje slijeđenje vlakova u kolodvorskom razmaku uz pomoć nastavnika. (1 bod)
slijeđenje vlakova u odjavnom i blokovnom razmaku	Samostalno prikazuje slijeđenje vlakova u odjavnom i blokovnom razmaku. (4 boda)	Prikazuje slijeđenje vlakova u odjavnom i blokovnom razmaku uz pomoć nastavnika. (2 boda)
interval slijeđenja vlakova	Samostalno izračunava vremenski razmak slijeđenja vlakova. (4 boda)	Izračunava vremenski razmak slijeđenja vlakova uz pomoć nastavnika. (2 boda)

Bodovi:

0 – 13 bodova, ocjena: nedovoljan (1)

14 – 16 bodova, ocjena: dovoljan (2)

17 – 22 boda, ocjena: dobar (3)

23 – 25 bodova, ocjena: vrlo dobar (4)

26 – 27 bodova, ocjena: odličan (5)

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Budući da se u ovom skupu ishoda učenja najčešće primjenjuju projektna i problemska nastava tijekom koje učenici rade samostalno, učenicima s teškoćama potrebno je posvetiti dodatnu pozornost i vrijeme. Uz to, poželjno je kao pomoć takvim učenicima uključiti i ostale učenike, a posebno darovite. Pri određivanju redoslijeda izlaganja treba voditi računa o tome da učenici s teškoćama izlažu na kraju kako bi mogli bolje usvojiti rad ostalih učenika i kako bi imali više vremena za izradu zadatka. Na takav način svaki učenik ima priliku pokazati svoje jače strane, a ostali učenici imaju priliku učiti i raditi s učenicima različitih sposobnosti. Takve su situacije moguće i u stvarnome radnom okruženju pa se učenici navikavaju na timski rad. U individualiziranom kurikulumu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje primjenjujući kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije radi motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja je razina pedagoške potpore učeniku potrebna. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika.

ISHODI UČENJA	VREDNOVANJE		
	nezadovoljavajuće	zadovoljavajuće	dobro
Objasniti uvjete za kretanje vlakova	Ne može objasniti temeljne uvjete za kretanje vlakova ni uz pomoć nastavnika.	Može objasniti temeljne uvjete za kretanje vlakova uz pomoć nastavnika.	Može objasniti temeljne uvjete za kretanje vlakova bez pomoći nastavnika.
Opisati način reguliranja prometa vlakova u kolodvorskom razmaku	Ne može opisati kolodvorski razmak ni uz pomoć nastavnika.	Može opisati kolodvorski razmak uz pomoć nastavnika.	Može opisati kolodvorski razmak bez pomoći nastavnika.
Opisati značenje pojmova dopuštenje, najava i odjava	Ne može opisati pojmove: dopuštenje, najava i odjava ni uz pomoć nastavnika.	Može opisati pojmove: dopuštenje, najava i odjava uz pomoć nastavnika.	Može opisati pojmove: dopuštenje, najava i odjava bez pomoći nastavnika.
Objasniti pojam prednajave vlaka	Ne može objasniti pojam prednajave ni uz pomoć nastavnika.	Može objasniti pojam prednajave uz pomoć nastavnika.	Može objasniti pojam prednajave bez pomoći nastavnika.

Objasniti načine reguliranja prometa vlakova u blokovnome prostornom razmaku	Ne može objasniti načine reguliranja prometa vlakova u blokovnome prostornom razmaku ni uz pomoć nastavnika.	Može objasniti načine reguliranja prometa vlakova u blokovnome prostornom razmaku uz pomoć nastavnika.	Može objasniti načine reguliranja prometa vlakova u blokovnome prostornom razmaku bez pomoći nastavnika.
Primijeniti pravila provedbe postupka privole pri reguliranju prometa vlakova	Ne može primijeniti pravila provedbe postupka privole pri reguliranju prometa vlakova ni uz pomoć nastavnika.	/	Može primijeniti pravila provedbe postupka privole pri reguliranju prometa vlakova bez pomoći nastavnika.
Prikazati slijeđenje vlakova u kolodvorskom razmaku	Ne može prikazati slijeđenje vlakova u kolodvorskom razmaku ni uz pomoć nastavnika.	/	Može prikazati slijeđenje vlakova u kolodvorskom razmaku bez pomoći nastavnika.
Prikazati slijeđenje vlakova u odjavnom i blokovnom razmaku	Ne može prikazati slijeđenje vlakova u blokovnom razmaku ni uz pomoć nastavnika.	/	Može prikazati slijeđenje vlakova u blokovnom razmaku bez pomoći nastavnika.
Izračunati vremenski razmak slijeđenja vlaka	Ne može izračunati vremenski razmak slijeđenja vlaka ni uz pomoć nastavnika.	/	Može izračunati vremenski razmak slijeđenja vlaka bez pomoći nastavnika.

Sadržaji za darovite učenike

Darovitim učenicima treba omogućiti obogaćivanje sadržaja (proširivanje dodatnim sadržajima kojih se rijetko dotiču) ili postavljanje ishoda više razine, a sve u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulumom. Preporučuje se takvim učenicima ponuditi složeniji zadatak, a vrednovanje treba provoditi prema razlikovnom/individualiziranom kurikulumu radi poticanja motivacije i napretka. *Primjer zadatka za darovite učenike:* učenici će prikazati kako se vlakovi slijede u blokovnome prostornom razmaku.

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam	Reguliranje posebnih vrsta prometa vlakova, 3 CSVET	
Ishodi učenja		Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”
Objasniti uvjete prometovanja vlaka do nekog mjesta na pruzi		Protumačiti vožnju vlaka do nekog mjesta na pruzi i o kojem se mjestu radi na stvarnom primjeru
Opisati postupak potiskivanja vlaka		Objasniti potiskivanje vlaka te zašto se vlak potiskuje na stvarnom primjeru
Opisati vožnju pomoćnoga vučnog vozila i pomoćnog vlaka		Protumačiti vožnju pomoćnoga vučnog vozila i pomoćnog vlaka te kada prometuju na stvarnom primjeru
Objasniti postupak zatvaranja pruge i kolosijeka u službenome mjestu		Primijeniti zatvaranje pruge i kolosijeka na kolodvoru uz odgovarajuće signale u stvarnoj radnoj situaciji
Protumačiti pojam lagana vožnje		Objasniti pojam lagane vožnje te signale lagane vožnje na stvarnom primjeru
Opisati postupak uvođenja laganih vožnji		Obrazložiti uvođenje lagane vožnje na stvarnom primjeru
Objasniti uvjete prometovanja pružnih vozila		Protumačiti prometovanje pružnih vozila i pod kojim uvjetima smiju prometovati na stvarnom primjeru
Primijeniti pravila postupanja kada vozilo odbjegne ili kada se vlak raskine		Primijeniti pravila postupanja kada vozilo odbjegne ili kada se vlak raskine u stvarnoj radnoj situaciji
Dominantni nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a		
Dominantni je nastavni sustav učenje temeljeno na radu.		
Nastavne cjeline/teme	• Prometovanje vlaka do nekog mjesta na pruzi • Potiskivanje vlaka • Vožnja pomoćnoga vučnog vozila i pomoćnog vlaka • Zatvaranje pruge i kolosijeka u službenome mjestu • Lagana vožnja • Postupak uvođenja laganih vožnji • Uvjeti prometovanja pružnih vozila • Raskinuće vlaka	

Načini i primjer vrednovanja

Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja samo je jedan od mogućih pristupa te se potiče primjena nastavnikova znanja i kreativnosti u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti njegova radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.

Primjer vrednovanja:

Radna situacija

Vlak broj XXXXX treba otpremiti s kolodvora do nekog mjesta na pruzi. Potrebno je objasniti koji uvjeti moraju biti ispunjeni za otpremu vlaka. Isto tako, treba objasniti što treba poduzeti dogodi li se odbjegnuće vozila za koje se predviđa da se neće moći zaustaviti na kolodvoru uz pretpostavku da je na pruzi prema susjednom kolodvoru vlak suprotnog/istog smjera kretanja.

Radna situacija

Potrebno je objasniti kada se dopušta vožnja pružnog vozila i postupak zatvaranja kolosijeka u službenome mjestu te kako se označava takav kolosijek.

Vrednovanje za učenje koje provodi nastavnik obavlja se na temelju: pripreme za izvođenje problemskog zadatka, sudjelovanja u realizaciji zadatka i provođenja samovrednovanja.

Vrednovanje kao učenje provodi se nakon završetka pojedinih zadataka unutar problemskog zadatka, pri čemu učenici s pomoću pripremljenog obrasca vrednuju svoju izvedbu (samovrednovanje).

Vrednovanje naučenog na kraju nastavne cjeline provodi se uz unaprijed utvrđene kriterije vrednovanja i opće informacije o postignutoj razini onoga što učenik zna i može učiniti.

Kriterij	Razina ostvarenosti kriterija	
prometovanje vlaka do nekog mjesta na pruzi	Samostalno objašnjava prometovanje vlaka do nekog mjesta na pruzi. (2 boda)	Objašnjava prometovanje vlaka do nekog mjesta na pruzi uz pomoć nastavnika. (1 bod)
potiskivanje vlaka	Samostalno opisuje postupak potiskivanja vlaka. (2 boda)	Opisuje postupak potiskivanja vlaka uz pomoć nastavnika. (1 bod)
vožnja pomoćnoga vučnog vozila i pomoćnog vlaka	Samostalno opisuje vožnju pomoćnoga vučnog vozila i pomoćnog vlaka. (4 boda)	Opisuje vožnju pomoćnoga vučnog vozila i pomoćnog vlaka uz pomoć nastavnika. (2 boda)
zatvaranje pruge i kolosijeka u službenome mjestu	Samostalno objašnjava postupak zatvaranja pruge i kolosijeka u službenome mjestu. (3 boda)	Objašnjava postupak zatvaranja pruge i kolosijeka u službenome mjestu uz pomoć nastavnika. (1 bod)
lagana vožnja	Samostalno tumači pojam lagane vožnje. (3 boda)	Tumači pojam lagane vožnje uz pomoć nastavnika. (1 boda)
postupak uvođenja laganih vožnji	Samostalno opisuje postupak uvođenja laganih vožnji. (3 boda)	Opisuje postupak uvođenja laganih vožnji uz pomoć nastavnika. (1 bod)
uvjeti prometovanja pružnih vozila	Samostalno objašnjava uvjete prometovanja pružnih vozila. (3 boda)	Objašnjava uvjete prometovanja pružnih vozila uz pomoć nastavnika. (1 bod)
raskinuće vlaka	Samostalno demonstrira primjenu pravila postupanja u slučaju odbjegnuća vozila i raskinuća vlaka. (3 boda)	Demonstrira primjenu pravila postupanja u slučaju odbjegnuća vozila i raskinuća vlaka uz pomoć nastavnika. (1 bod)

Bodovi:

0 – 11 bodova, ocjena: nedovoljan (1)

12 – 14 bodova, ocjena: dovoljan (2)

15 – 19 bodova, ocjena: dobar (3)

20 – 21 bod, ocjena: vrlo dobar (4)

22 – 23 boda, ocjena: odličan (5)

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Budući da se u ovom skupu ishoda učenja najčešće primjenjuje heuristička nastava tijekom koje učenici rade samostalno, učenicima s teškoćama potrebno je posvetiti dodatnu pozornost i vrijeme. Uz to, poželjno je kao pomoć takvim učenicima uključiti i ostale učenike, a posebno darovite. Pri određivanju redoslijeda izlaganja treba voditi računa o tome da učenici s teškoćama izlažu na kraju kako bi mogli bolje usvojiti rad ostalih učenika i kako bi imali više vremena za izradu zadatka. Na takav način svaki učenik ima priliku pokazati svoje jače strane, a ostali učenici imaju priliku učiti i raditi s učenicima različitih sposobnosti. Takve su situacije moguće i u stvarnome radnom okruženju pa se učenici navikavaju na timski rad. U individualiziranom kurikulumu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje primjenjujući kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije radi motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja je razina pedagoške potpore učeniku potrebna. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika.

ISHODI UČENJA	VREDNOVANJE		
	nezadovoljavajuće	zadovoljavajuće	dobro
Objasniti uvjete prometovanja vlaka do nekog mjesta na pruži	Ne može objasniti uvjete prometovanja do nekog mjesta na pruži ni uz pomoć nastavnika.	Može objasniti uvjete prometovanja do nekog mjesta na pruži uz pomoć nastavnika.	Može objasniti uvjete prometovanja do nekog mjesta na pruži bez pomoći nastavnika.
Opisati postupak potiskivanja vlaka	Ne može opisati postupak potiskivanja vlaka ni uz pomoć nastavnika.	Može opisati postupak potiskivanja vlaka uz pomoć nastavnika.	Može opisati postupak potiskivanja vlaka bez pomoći nastavnika.
Opisati vožnju pomoćnoga vučnog vozila i pomoćnog vlaka	Ne može opisati vožnju pomoćnog vlaka i pomoćnoga vučnog vozila ni uz pomoć nastavnika.	Može opisati vožnju pomoćnog vlaka i pomoćnoga vučnog vozila uz pomoć nastavnika.	Može opisati vožnju pomoćnog vlaka i pomoćnoga vučnog vozila bez pomoći nastavnika.
Objasniti postupak zatvaranja pruge i kolosijeka u službenome mjestu	Ne može objasniti postupak zatvaranja pruge i kolosijeka u službenome mjestu ni uz pomoć nastavnika.	Može objasniti postupak zatvaranja pruge i kolosijeka u službenome mjestu uz pomoć nastavnika.	Može objasniti postupak zatvaranja pruge i kolosijeka u službenome mjestu bez pomoći nastavnika.
Protumačiti pojam lagane vožnje	Ne može protumačiti pojam lagane vožnje ni uz pomoć nastavnika.	Može protumačiti pojam lagane vožnje uz pomoć nastavnika.	Može protumačiti pojam lagane vožnje bez pomoći nastavnika.
Opisati postupak uvođenja laganih vožnji	Ne može opisati postupak uvođenja laganih vožnji ni uz pomoć nastavnika.	Može opisati postupak uvođenja laganih vožnji uz pomoć nastavnika.	Može opisati postupak uvođenja laganih vožnji bez pomoći nastavnika.
Objasniti uvjete prometovanja pružnih vozila	Ne može objasniti uvjete prometovanja pružnih vozila ni uz pomoć nastavnika.	Može objasniti uvjete prometovanja pružnih vozila uz pomoć nastavnika.	Može objasniti uvjete prometovanja pružnih vozila bez pomoći nastavnika.
Primijeniti pravila postupanja kada vozilo odbjegne ili kada se vlak raskine	Ne može primijeniti pravila postupanja kada vozilo odbjegne ili kada se vlak raskine ni uz pomoć nastavnika.	/	Može primijeniti pravila postupanja kada vozilo odbjegne ili kada se vlak raskine bez pomoći nastavnika.

Sadržaji za darovite učenike

Darovitim učenicima treba omogućiti obogaćivanje sadržaja (proširivanje dodatnim sadržajima kojih se rijetko dotiču) ili postavljanje ishoda više razine, a sve u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulumom. Preporučuje se takvim učenicima ponuditi složeniji zadatak, a vrednovanje treba provoditi prema razlikovnom/individualiziranom kurikulumu radi poticanja motivacije i napretka. *Primjer zadatka za darovite učenike:* učenici će analizirati posebne vrste prometa vlakova; vožnja vlaka po nepravilnom kolosijeku.

NAZIV MODULA	PROBE KOČENJA I KOČENJE VLAKA
Šifra modula	
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u provedbi modula	Kočenje vlakova https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/11869 Probe kočnja vlaka https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/11868

Obujam modula (CSVET)	8		
Načini stjecanja ishoda učenja (od –do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika
	25 – 40 %	40 – 55 %	15 – 25 %
Status modula (obvezni/izborni)	obvezni		
Cilj (opis) modula	U modulu <i>Probe kočenja i kočenje vlaka</i> stječu se znanja o probama kočenja, pravilima koja se moraju primjenjivati i vrstama proba kočenja. Izučavanjem tog modula učenici će usvojiti osnovna znanja o probama kočenja te o postupcima obavljanja potpune i skraćene provjere kočenja vlaka. Također će biti upoznati sa signalnim znakovima koji se rabe pri probi kočenja te s popunjavanjem Izvješća o sastavu i kočenju vlaka. Izučavanjem tog modula učenici će usvojiti znanja o kočenju vlakova, vrsti kočenja i postupku kojim se provjerava je li vlak dostatno kočen. Učenici će također biti upoznati s radom mjenjača kočnica i postupcima s vlakom koji nije dostatno kočen.		
Ključni pojmovi	potpuna proba kočenja, skraćene probe kočenja, izvješće o sastavu i kočenju vlaka, stvarna i potrebna kočna masa vlaka, postotak kočenja, mjenjači zračnih kočnica, smanjenje brzine vlaka, smanjenje mase vlaka		
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenjivo)	MPT Osobni i socijalni razvoj • osr B.4.1. • osr B.4.2./B.5.2. MPT Uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije • ikt A.5.3. MPT Učiti kako učiti • uku D.4/5.2. 2. • uku B. 4/5.4.		
Preporuke za učenje temeljeno na radu	Učenje temeljeno na radu ostvaruje se provedbom radnih zadataka koji mogu simulirati radnu situaciju u školskim specijaliziranim učionicama. Poželjno je primjenjivati projektnu i istraživačku nastavu te situacijsko učenje i poučavanje, odnosno zadatci za učenje i vježbanje trebaju odgovarati stvarnim radnim situacijama.		
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje potrebni za provedbu modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/11869 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/11868 Okruženje za ostvarivanje ishoda učenja uključuje širok spektar mogućnosti koje se prilagođavaju potrebama učenika i kvalifikacija. To okruženje može obuhvaćati licenciranog poslodavca, regionalni centar kompetentnosti (gdje je primjenjivo), školsku učionicu, specijaliziranu učionicu ili praktikum, kao i učenje temeljeno na radu kod poslodavca. Ishodi učenja ostvaruju se kroz različite oblike aktivnosti, a oni vezani za učenje temeljeno na radu izvan škole usklađuju se između škole i poslodavca.		

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam	Probe kočenja vlaka, 4 CSVET	
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”	
Objasniti svrhu probe kočenja	Protumačiti pojam probe kočenja i razloge zbog kojih se radi na stvarnom primjeru	
Opisati uvjete pod kojima se obavlja proba kočenja	Objasniti postupke u slučajevima probe kočenja na stvarnom primjeru	
Objasniti djelokrug poslova izvršitelja probe kočenja	Opisati tko sve može provoditi probu kočenja na stvarnom primjeru	
Razlikovati vrste probe kočenja	Razlikovati situacije u kojima se radi određena proba kočenja na stvarnom primjeru	
Opisati postupak potpune probe kočenja	Utvrđiti postupke izvršnih radnika pri potpunoj probi kočenja na stvarnom primjeru	
Protumačiti signalne znakove koji se primjenjuju pri probi kočenja	Pokazati signalne znakove koji se primjenjuju pri probi kočenja u stvarnoj radnoj situaciji	
Razlikovati potpunu i skraćene probe kočenja	Raspoznati kad se provodi koja proba kočenja na stvarnom primjeru	
Izraditi izvješća o sastavu i kočenju vlaka	Sastaviti izvješće o sastavu i kočenju vlaka u stvarnoj radnoj situaciji	

Dominantni nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a		
Dominantni je nastavni sustav problemska nastava.		
Nastavne cjeline/teme	• Pojam i svrha probe kočenja • Uvjeti za obavljanje probe kočenja • Obveze izvršitelja probe kočenja • Vrste probe kočenja • Potpuna proba kočenja • Skraćene probe kočenja • Signalni znakovi pri probi kočenja • Izvješće o sastavu i kočenju vlaka	
Načini i primjer vrednovanja		
Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja samo je jedan od mogućih pristupa te se potiče primjena nastavnikova znanja i kreativnosti u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti njegova radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine. Primjer vrednovanja: Problemški zadatak Koristeći se Izvješćem o mreži i grafikonom voznog reda, potrebno je sastaviti popis kolodvora na kojima se obavezno obavljaju potpune probe kočenja teretnih vlakova, navesti razloge zbog koji se na tim kolodvorima mora obavljati upravo potpuna proba kočenja i objasniti signalne znakove koji se rabe pri potpunoj probi kočenja. Potrebno je opisati situacije u kojima potpunu probu kočenja može obavljati samo jedan izvršitelj te situaciju u kojoj potpunu probu kočenja obavljaju dva izvršitelja. Radni zadatak Na temelju podataka o vozilima u sastavu vlaka XXXX, masi tereta utovarenih vagona i popisa vlaka te potvrde o potpunoj probi kočnica, potrebno je provjeriti točnost izvješća o sastavu i kočenju vlaka te sastaviti nalog za vožnju. Vrednovanje za učenje koje provodi nastavnik obavlja se na temelju: pripreme za izvođenje problemskog zadatka, sudjelovanja u realizaciji zadatka i provođenja samovrednovanja. Vrednovanje kao učenje provodi se nakon završetka pojedinih zadataka unutar problemskog zadatka, pri čemu učenici s pomoću pripremljenog obrasca vrednuju svoju izvedbu (samovrednovanje). Vrednovanje naučenog na kraju nastavne cjeline provodi se uz unaprijed utvrđene kriterije vrednovanja i opće informacije o postignutoj razini onoga što učenik zna i može učiniti.		
Kriterij	Razina ostvarenosti kriterija	
pojam i svrha probe kočenja	Samostalno tumači svrhu probe kočenja. (2 boda)	Tumači svrhu probe kočenja uz pomoć nastavnika. (1 bod)
uvjeti za obavljanje probe kočenja	Samostalno nabraja uvjete za obavljanje probe kočenja. (2 boda)	Nabraja uvjete za obavljanje probe kočenja uz pomoć nastavnika. (1 bod)
obveze izvršitelja probe kočenja	Samostalno opisuje obveze izvršitelja probe kočenja. (3 boda)	Opisuje obveze izvršitelja probe kočenja uz pomoć nastavnika. (1 bod)
vrste probe kočenja	Samostalno tumači vrste probe kočenja vozila. (2 boda)	Tumači vrste probe kočenja vozila uz odgovarajuću pomoć nastavnika. (1 bod)
potpuna proba kočenja	Samostalno objašnjava postupak potpune probe kočenja. (4 boda)	Objašnjava postupak potpune probe kočenja uz odgovarajuću pomoć nastavnika. (2 boda)
skraćene probe kočenja	Samostalno objašnjava skraćene probe kočenja. (3 boda)	Objašnjava skraćene probe kočenja uz odgovarajuću pomoć nastavnika. (1 bod)
signalni znakovi pri probi kočenja	Samostalno objašnjava i pokazuje signalne znakove koji se daju pri probi kočenja. (3 boda)	Objašnjava i pokazuje signalne znakove koji se daju pri probi kočenja uz pomoć nastavnika. (1 bod)

izvješće o sastavu i kočenju vlaka	Samostalno objašnjava način ispunjavanja izvješća o sastavu i kočenju vlaka. (3 boda)	Objašnjava način ispunjavanja izvješća o sastavu i kočenju vlaka uz pomoć nastavnika. (1 bod)
------------------------------------	--	--

Bodovi:

0 – 10 bodova, ocjena: nedovoljan (1)

11 – 13 bodova, ocjena: dovoljan (2)

14 – 17 bodova, ocjena: dobar (3)

18 – 20 bodova, ocjena: vrlo dobar (4)

21 – 22 boda, ocjena: odličan (5)

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Budući da se u ovom skupu ishoda učenja najčešće primjenjuje problemska nastava tijekom koje učenici rade samostalno, učenicima s teškoćama potrebno je posvetiti dodatnu pozornost i vrijeme. Uz to, poželjno je kao pomoć takvim učenicima uključiti i ostale učenike, a posebno darovite. Pri određivanju redoslijeda izlaganja treba voditi računa o tome da učenici s teškoćama izlažu na kraju kako bi mogli bolje usvojiti rad ostalih učenika i kako bi imali više vremena za izradu zadatka. Na takav način svaki učenik ima priliku pokazati svoje jače strane, a ostali učenici imaju priliku učiti i raditi s učenicima različitih sposobnosti. Takve su situacije moguće i u stvarnome radnom okruženju pa se učenici navikavaju na timski rad. U individualiziranom kurikulumu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje primjenjujući kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije radi motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja je razina pedagoške potpore učeniku potrebna. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika.

ISHODI UČENJA	VREDNOVANJE		
	nezadovoljavajuće	zadovoljavajuće	dobro
Objasniti svrhu probe kočenja	Ne može objasniti svrhu probe kočenja ni uz pomoć nastavnika.	Može objasniti svrhu probe kočenja uz pomoć nastavnika.	Može objasniti svrhu probe kočenja bez pomoći nastavnika.
Opisati uvjete pod kojima se obavlja proba kočenja	Ne može opisati uvjete pod kojima se obavlja proba kočenja ni uz pomoć nastavnika.	Može opisati uvjete pod kojima se obavlja proba kočenja uz pomoć nastavnika.	Može opisati uvjete pod kojima se obavlja proba kočenja bez pomoći nastavnika.
Objasniti djelokrug poslova izvršitelja probe kočenja	Ne može objasniti djelokrug poslova izvršitelja probe kočenja ni uz pomoć nastavnika.	Može objasniti djelokrug poslova izvršitelja probe kočenja uz pomoć nastavnika.	Može objasniti djelokrug poslova izvršitelja probe kočenja bez pomoći nastavnika.
Razlikovati vrste probe kočenja	Ne može razlikovati vrste probe kočenja ni uz pomoć nastavnika.	Može razlikovati vrste probe kočenja uz pomoć nastavnika.	Može razlikovati vrste probe kočenja bez pomoći nastavnika.
Opisati postupak potpune probe kočenja	Ne može opisati postupak potpune probe kočenja ni uz pomoć nastavnika.	Može opisati postupak potpune probe kočenja uz pomoć nastavnika.	Može opisati postupak potpune probe kočenja bez pomoći nastavnika.
Protumačiti signalne znakove koji se primjenjuju pri probi kočenja	Ne može protumačiti signalne znakove koji se primjenjuju pri probi kočenja ni uz pomoć nastavnika.	Može protumačiti signalne znakove koji se primjenjuju pri probi kočenja uz pomoć nastavnika.	Može protumačiti signalne znakove koji se primjenjuju pri probi kočenja bez pomoći nastavnika.
Razlikovati potpunu i skraćenu probu kočenja	Ne može razlikovati potpunu i skraćenu probu kočenja ni uz pomoć nastavnika.	Može razlikovati potpunu i skraćenu probu kočenja uz pomoć nastavnika.	Može razlikovati potpunu i skraćenu probu kočenja bez pomoći nastavnika.
Izraditi izvješće o sastavu i kočenju vlaka	Ne može izraditi izvješće o sastavu i kočenju vlaka ni uz pomoć nastavnika.	Može izraditi izvješće o sastavu i kočenju vlaka uz pomoć nastavnika.	Može izraditi izvješće o sastavu i kočenju vlaka bez pomoći nastavnika.

Sadržaji za darovite učenike

Darovitim učenicima treba omogućiti obogaćivanje sadržaja (proširivanje dodatnim sadržajima kojih se rijetko dotiču) ili postavljanje ishoda više razine, a sve u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulumom. Preporučuje se takvim učenicima ponuditi složeniji zadatak, a vrednovanje treba provoditi prema razlikovnom/individualiziranom kurikulumu radi poticanja motivacije i napretka.

Primjer zadatka za darovite učenike: učenici će prikazati postupke potpune probe kočenja i skraćene probe kočenja.

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam		Kočenje vlakova, 4 CSVET	
Ishodi učenja		Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”	
Objasniti svrhu kočenja vlaka tijekom upravljanja vožnjom vlaka		Protumačiti svrhu kočenja vlaka tijekom upravljanja vožnjom vlaka na stvarnom primjeru	
Razlikovati vrste kočenja vlaka		Analizirati vrste kočenja vlakova za različite situacije u željezničkom prometu na stvarnom primjeru	
Izračunati masu vlaka, kočnu masu vlaka i postotak kočenja vlaka		Analizirati masu vlaka, kočnu masu vlaka i postotak kočenja vlaka za različite vrste kočenja	
Objasniti način provjere dostatne kočenosti vlaka		Izračunati je li vlak dostatno kočen u stvarnoj radnoj situaciji	
Opisati postupke provjere ispravnosti kočnica na željezničkim vozilima		Provesti potpunu probu kočenja u stvarnoj radnoj situaciji	
Izvesti provjeru funkcionalnosti kočenja vlaka		Provjeriti postupak izračunavanja stvarne kočne mase vlaka u stvarnoj radnoj situaciji	
Izvesti provjeru ispravnosti kočnica pojedinačnih vagona i cijelog vlaka		Objasniti pojedinačnu provjeru ispravnosti kočnica na stvarnom primjeru	
Objasniti vrste i ulogu mjenjača kočnica		Raščlaniti mjenjačke uređaje zračnih kočnica na stvarnom primjeru	
Rukovati mjenjačima kočnica na vagonima		Ispitati rad mjenjača sile kočenja u stvarnoj radnoj situaciji	
Dominantni nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a			
Dominantni nastavni sustav je učenje temeljeno na radu.			
Nastavne cjeline teme		• Važnost kočenja vlaka • Vrste kočenja vlaka • Masa vlaka, kočna masa i postotak kočenja • Provjera dostatne kočenosti vlaka • Provjera ispravnosti kočnica na željezničkim vozilima • Provjera funkcionalnosti kočenja vlaka • Provjera ispravnosti kočnica pojedinačnih vagona i cijelog vlaka • Uloga mjenjača kočnica • Rukovanje mjenjačima kočnica	
Načini i primjer vrednovanja			
Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja samo je jedan od mogućih pristupa te se potiče primjena nastavnikova znanja i kreativnosti u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti njegova radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine. Primjer vrednovanja: Radni zadatak Potrebno je opisati situacije tijekom vožnje vlaka u kojima se obvezno treba izvesti kočenje. Treba objasniti razliku u primjeni kočenja vlaka radi održavanja brzine i primjeni kočenja radi zaustavljanja vlaka. Potrebno je navesti uvjete pod kojima se obavlja prinudno kočenje vlaka. Radna situacija Na zadanom teretnom vlaku XXXXX utvrđeno je da više vagona u sastavu vlaka koči sporodjelujućom (G) kočnicom. Na tim vagonima treba prebaciti mjenjače vrste kočenja u položaj brzodjelujuće kočnice (P) te provjeriti djeluju li ispravno kočnice na tim vagonima. Nakon toga treba korigirati podatak o stvarnoj kočnoj masi vlaka i postotku kočenja. Potrebno je utvrditi je li vlak s novoutvrđenim postotkom kočenja dovoljno kočen ili mu treba odrediti smanjenu brzinu prometovanja zbog nedovoljne kočenosti. Vrednovanje za učenje koje provodi nastavnik obavlja se na temelju: pripreme za izvođenje problemskog zadatka, sudjelovanja u realizaciji zadatka i provođenja samovrednovanja. Vrednovanje kao učenje provodi se nakon završetka pojedinih zadataka unutar problemskog zadatka, pri čemu učenici s pomoću pripremljenog obrasca vrednuju svoju izvedbu (samovrednovanje). Vrednovanje naučenog na kraju nastavne cjeline provodi se uz unaprijed utvrđene kriterije vrednovanja i opće informacije o postignutoj razini onoga što učenik zna i može učiniti.			
Kriterij		Razina ostvarenosti kriterija	
važnost kočenja vlaka	Samostalno opisuje ulogu i važnost kočenja vlaka. (2 boda)	Opisuje ulogu i važnost kočenja vlaka uz pomoć nastavnika. (1 bod)	
vrste kočenja vlaka	Samostalno razlikuje vrste kočenja vlaka. (2 boda)	Razlikuje vrste kočenja vlaka uz pomoć nastavnika. (1 bod)	
masa vlaka, kočna masa i postotak kočenja	Samostalno izračunava masu vlaka, kočnu masu i postotak kočenja. (3 boda)	Izračunava masu vlaka, kočnu masu i postotak kočenja uz pomoć nastavnika. (1 bod)	

provjera dostatne kočenosti vlaka	Samostalno objašnjava način provjere dostatne kočenosti vlaka. (4 boda)	Objašnjava način provjere dostatne kočenosti vlaka uz pomoć nastavnika. (2 boda)
provjera ispravnosti kočnica na željezničkim vozilima	Samostalno opisuje postupke provjere ispravnosti kočnica na željezničkim vozilima. (3 boda)	Opisuje postupke provjere ispravnosti kočnica na željezničkim vozilima uz pomoć nastavnika. (1 bod)
provjera funkcionalnosti kočenja vlaka	Samostalno izvodi provjeru funkcionalnosti kočenja vlaka. (4 boda)	Izvodi provjeru funkcionalnosti kočenja vlaka uz pomoć nastavnika. (2 boda)
provjera ispravnosti kočnica pojedinačnih vagona i cijelog vlaka	Samostalno izvodi provjeru ispravnosti kočnica pojedinačnih vagona i cijelog vlaka. (4 boda)	Izvodi provjeru ispravnosti kočnica pojedinačnih vagona i cijelog vlaka uz pomoć nastavnika. (2 boda)
uloga mjenjača kočnica	Samostalno objašnjava vrste i ulogu mjenjača kočnica. (2 boda)	Objašnjava vrste i ulogu mjenjača kočnica uz pomoć nastavnika. (1 bod)
rukovanje mjenjačima kočnica	Samostalno rukuje mjenjačima kočnica. (3 boda)	Rukuje mjenjačima kočnica uz odgovarajuću pomoć nastavnika. (1 bod)

Bodovi:

0 – 12 bodova, ocjena: nedovoljan (1)

13 – 15 bodova, ocjena: dovoljan (2)

16 – 19 bodova, ocjena: dobar (3)

20 – 21 bod, ocjena: vrlo dobar (4)

22 – 23 boda, ocjena: odličan (5)

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Budući da se u ovom skupu ishoda učenja najčešće primjenjuju problemska nastava te učenje temeljeno na radu u kojemu se učenici stavljaju u realne radne situacije tijekom kojih se dijele u timove, pri dijeljenju u timove treba voditi računa o tome da učenici s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama budu ravnomjerno raspoređeni u svaki tim u kojem će imati svoju ulogu. Na takav način svaki učenik ima priliku pokazati svoje jače strane, a ostali članovi tima imaju priliku učiti i raditi s članovima različitih sposobnosti u skladu s realnim radnim okruženjem. U individualiziranom kurikulumu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje primjenjujući kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije radi motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja je razina pedagoške potpore učeniku potrebna. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika.

ISHODI UČENJA	VREDNOVANJE		
	nezadovoljavajuće	zadovoljavajuće	dobro
Objasniti svrhu kočenja vlaka tijekom upravljanja vožnjom vlaka	Ne može objasniti svrhu kočenja vlaka ni uz pomoć nastavnika.	Može objasniti svrhu kočenja vlaka uz pomoć nastavnika.	Može objasniti svrhu kočenja vlaka bez pomoći nastavnika.
Razlikovati vrste kočenja vlaka	Ne može razlikovati vrste kočenja vlakova ni uz pomoć nastavnika.	Može razlikovati vrste kočenja vlakova uz pomoć nastavnika.	Može razlikovati vrste kočenja vlakova bez pomoći nastavnika.
Izračunati masu vlaka, kočnu masu vlaka i postotak kočenja vlaka	Ne može izračunati masu vlaka, kočnu masu vlaka i postotak kočenja vlaka ni uz pomoć nastavnika.	Može izračunati masu vlaka, kočnu masu vlaka i postotak kočenja vlaka uz pomoć nastavnika.	Može izračunati masu vlaka, kočnu masu vlaka i postotak kočenja vlaka bez pomoći nastavnika.
Objasniti način provjere dostatne kočenosti vlaka.	Ne može objasniti je li vlak dostatno kočen ni uz pomoć nastavnika.	Može objasniti je li vlak dostatno kočen uz pomoć nastavnika.	Može objasniti je li vlak dostatno kočen bez pomoći nastavnika.
Opisati postupke provjere ispravnosti kočnica na željezničkim vozilima	Ne može opisati postupke provjere ispravnosti kočnica ni uz pomoć nastavnika.	Može opisati postupke provjere ispravnosti kočnica uz pomoć nastavnika.	Može opisati postupke provjere ispravnosti kočnica bez pomoći nastavnika.
Izvesti provjeru funkcionalnosti kočenja vlaka	Ne može izvesti provjeru funkcionalnosti kočenja vlaka ni uz pomoć nastavnika.	/	Može izvesti provjeru funkcionalnosti kočenja vlaka bez pomoći nastavnika.

Izvesti provjeru ispravnosti kočnica pojedinačnih vagona i cijelog vlaka	Ne može izvesti provjeru ispravnosti kočnica pojedinačnih vagona i cijelog vlaka ni uz pomoć nastavnika.	/	Može izvesti provjeru ispravnosti kočnica pojedinačnih vagona i cijelog vlaka bez pomoći nastavnika.
Objasniti vrste i ulogu mjenjača kočnica	Ne može objasniti vrste i ulogu mjenjača kočnica ni uz pomoć nastavnika.	Može objasniti vrste i ulogu mjenjača kočnica uz pomoć nastavnika.	Može objasniti vrste i ulogu mjenjača kočnica bez pomoći nastavnika.
Rukovati mjenjačima kočnica na vagonima	Ne može rukovati mjenjačima kočnica na vagonima ni uz pomoć nastavnika.	/	Može rukovati mjenjačima kočnica na vagonima bez pomoći nastavnika.

Sadržaji za darovite učenike

Darovitim učenicima treba omogućiti obogaćivanje sadržaja (proširivanje dodatnim sadržajima kojih se rijetko dotiču) ili postavljanje ishoda više razine, a sve u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulumom. Preporučuje se takvim učenicima ponuditi složeniji zadatak, a vrednovanje treba provoditi prema razlikovnom/individualiziranom kurikulumu radi poticanja motivacije i napretka.

Primjer zadatka za darovite učenike: učenici će prikazati utjecaj iznosa kočne mase i postotka kočenja na sigurnost željezničkog prometa.

NAZIV MODULA	POSLOVANJE PODUZEĆA ZA UPRAVLJANJE INFRASTRUKTUROM		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u provedbi modula	Organizacija poslovanja poduzeća za upravljanje infrastrukturom željezničkog prometa https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/11871 Dokumentacija u željezničkom prometu https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/11873		
Obujam modula (CSVET)	8		
Načini stjecanja ishoda učenja (od –do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika
	50 – 60 %	20 – 45 %	10 – 15 %
Status modula (obvezni/izborni)	obvezni		
Cilj (opis) modula	U modulu <i>Poslovanje poduzeća za upravljanje infrastrukturom</i> stječu se znanja o organizacijskoj strukturi poduzeća za upravljanje infrastrukturom željezničkog prometa, njihovu djelokrugu rada, uvjetima pristupanja i korištenja infrastrukture željezničkog prometa, pravima i obvezama pružatelja usluge korištenja infrastrukture, o ulozi i važnosti poduzeća u provedbi upravljanja i reguliranja željezničkog prometa, održavanju, modernizaciji i izgradnji željezničke infrastrukture, poslovnima izvršnih radnika te sustavu upravljanja sigurnošću u poslovanju poduzeća, prijevozu robe i putnika u željezničkom prometu te dokumentaciji u željezničkom prometu. Izučavanjem tog modula učenici će usvojiti kognitivne, digitalne i prezentacijske vještine te vještine rješavanja problema iz područja organizacije u djelokrugu rada izvršnih radnika.		
Ključni pojmovi	organizacija poslovanja željezničkih prijevoznika, organizacijska struktura poduzeća, poslovanje u tržišnim uvjetima, izvršni radnik, sustav upravljanja sigurnošću u poslovanju poduzeća		
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenjivo)	MPT Osobni i socijalni razvoj - osr B.4.2./B.5.2. MPT Uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije - ikt A.5.3. MPT Učiti kako učiti - uku A.4/5.1. 1. - uku A.4/5.2. 2.		
Preporuke za učenje temeljeno na radu	Učenje temeljeno na radu ostvaruje se provedbom radnih zadataka koji mogu simulirati radnu situaciju u školskim učionicama. Poželjno je primjenjivati projektnu i istraživačku nastavu, a situacijsko učenje i poučavanje trebaju odgovarati stvarnim radnim situacijama.		

Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje potrebni za provedbu modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/11871 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/11873
--	--

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam	Organizacija poslovanja poduzeća za upravljanje infrastrukturom željezničkog prometa, 4 CSVET
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”
Protumačiti organizacijsku strukturu poduzeća za upravljanje infrastrukturom željezničkog prometa	Prezentirati organizacijsku strukturu poduzeća za upravljanje infrastrukturom željezničkog prometa
Opisati djelokrug rada pojedinih radnih cjelina poduzeća za upravljanje infrastrukturom željezničkog prometa	Prezentirati djelokrug rada radnih cjelina poduzeća za upravljanje infrastrukturom željezničkog prometa koja se bavi sigurnosti prometa
Objasniti uvjete pristupanja i korištenja infrastrukture željezničkog prometa	Protumačiti proces pristupanja i korištenja infrastrukture željezničkog prometa na stvarnom primjeru
Objasniti prava i obveze pružatelja usluge korištenja infrastrukture	Prezentirati prava i obveze pružatelja usluge korištenja infrastrukture
Objasniti značaj poduzeća u provedbi upravljanja i reguliranja željezničkog prometa	Protumačiti ulogu poduzeća za upravljanje infrastrukturom željezničkog prometa u provedbi upravljanja i reguliranja željezničkog prometa na stvarnom primjeru
Objasniti značaj poduzeća u provedbi održavanja, modernizacije i izgradnje željezničke infrastrukture	Protumačiti ulogu poduzeća za upravljanje infrastrukturom željezničkog prometa u provedbi održavanja, modernizacije i izgradnje željezničke infrastrukture na stvarnom primjeru
Navesti izvršno osoblje, njihovu ulogu i poslove u poduzeću za upravljanje infrastrukturom željezničkog prometa	Opisati prometnika vlakova kao izvršno osoblje, njihovu ulogu i poslove u poduzeću za upravljanje infrastrukturom željezničkog prometa na stvarnom primjeru

Dominantni nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a

Dominantni nastavni sustav je projektna nastava.

Nastavne cjeline teme	• Organizacijska struktura poduzeća za upravljanje infrastrukturom željezničkog prometa • Djelokrug rada pojedinih radnih cjelina poduzeća za upravljanje infrastrukturom • Uvjeti pristupanja i korištenja infrastrukture željezničkog prometa • Prava i obveze pružatelja usluge korištenja infrastrukture • Važnost poduzeća u provedbi upravljanja i reguliranja željezničkog prometa • Važnost poduzeća u provedbi održavanja, modernizacije i izgradnje željezničke infrastrukture • Izvršno osoblje, njihova uloga i poslovi u poduzeću za upravljanje infrastrukturom željezničkog prometa
------------------------------	--

Načini i primjer vrednovanja

Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja samo je jedan od mogućih pristupa te se potiče primjena nastavnikova znanja i kreativnosti u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti njegova radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.

Primjer vrednovanja:

Projektni zadatak

Koristeći se dostupnim izvorima informacija na internetskim portalima mjerodavnih državnih tijela i mrežnoj stranici registriranog poduzeća za upravljanje željezničkom infrastrukturom, treba istražiti i shematski prikazati organizacijsku strukturu poduzeća, a potom zabilježiti koji je djelokrug rada pojedinih organizacijskih cjelina te pozicionirati radno mjesto i ulogu prometnika vlakova u osnovnoj djelatnosti poduzeća.

Na temelju relevantnih zakonskih propisa potrebno je izdvojiti uvjete pristupanja i korištenja infrastrukture željezničkog prometa te objasniti prava i obveze pružatelja usluge.

Tijekom vožnje vlakom između dvaju zadanih službenih mjesta potrebno je promatrati i zabilježiti (pisanom bilješkom i slikovnom ilustracijom) zapažanja povezana s ostvarivanjem prava i dužnosti pružatelja usluge. Nakon toga treba provesti analizu i kritički komentirati uočena stanja. Rezultate istraživanja treba prikazati u seminarskom radu i prezentacijom u razredu.

Vrednovanje za učenje koje provodi nastavnik obavlja se na temelju: pripreme za izvođenje problemskog zadatka, sudjelovanja u realizaciji zadatka i provođenja samovrednovanja.

Vrednovanje kao učenje provodi se nakon završetka pojedinih zadataka unutar problemskog zadatka, pri čemu učenici s pomoću pripremljenog obrasca vrednuju svoju izvedbu (samovrednovanje).

Vrednovanje naučenog na kraju nastavne cjeline provodi se uz unaprijed utvrđene kriterije vrednovanja i opće informacije o postignutoj razini onoga što učenik zna i može učiniti.

Kriterij	Razina ostvarenosti kriterija	
organizacijska struktura poduzeća za upravljanje infrastrukturom željezničkog prometa	Samostalno objašnjava organizacijsku strukturu poduzeća za upravljanje infrastrukturom željezničkog prometa. (2 boda)	Objašnjava organizacijsku strukturu poduzeća za upravljanje infrastrukturom željezničkog prometa uz odgovarajuću pomoć nastavnika. (1 bod)
djelokrug rada pojedinih radnih cjelina poduzeća za upravljanje infrastrukturom	Samostalno prezentira djelokrug rada pojedinih radnih cjelina poduzeća za upravljanje infrastrukturom. (4 boda)	Prezentira djelokrug rada pojedinih radnih cjelina poduzeća za upravljanje infrastrukturom uz odgovarajuću pomoć nastavnika. (2 boda)
uvjeti pristupanja i korištenja infrastrukture željezničkog prometa	Samostalno opisuje uvjete pristupanja i korištenja infrastrukture željezničkog prometa. (4 boda)	Opisuje uvjete pristupanja i korištenja infrastrukture željezničkog prometa uz odgovarajuću pomoć nastavnika. (2 boda)
prava i obveze pružatelja usluge korištenja infrastrukture	Samostalno prezentira prava i obveze pružatelja usluge korištenja infrastrukture. (4 boda)	Prezentira prava i obveze pružatelja usluge korištenja infrastrukture uz odgovarajuću pomoć nastavnika. (2 boda)
važnost poduzeća u provedbi upravljanja i reguliranja željezničkog prometa	Samostalno tumači važnost poduzeća u provedbi upravljanja i reguliranja željezničkog prometa. (3 boda)	Tumači važnost poduzeća u provedbi upravljanja i reguliranja željezničkog prometa uz odgovarajuću pomoć nastavnika. (1 bod)
važnost poduzeća u provedbi održavanja, modernizacije i izgradnje željezničke infrastrukture	Samostalno tumači važnost poduzeća u provedbi održavanja, modernizacije i izgradnje željezničke infrastrukture. (3 boda)	Tumači važnost poduzeća u provedbi održavanja, modernizacije i izgradnje željezničke infrastrukture uz odgovarajuću pomoć nastavnika. (1 bod)
izvršno osoblje, njihova uloga i poslovi u poduzeću za upravljanje infrastrukturom željezničkog prometa	Samostalno navodi izvršno osoblje, njihovu ulogu i poslove u poduzeću za upravljanje infrastrukturom željezničkog prometa. (4 boda)	Navodi izvršno osoblje, njihovu ulogu i poslove u poduzeću za upravljanje infrastrukturom željezničkog prometa uz odgovarajuću pomoć nastavnika. (2 boda)

Bodovi:

0 – 10 bodova, ocjena: nedovoljan (1)

11 – 13 bodova, ocjena: dovoljan (2)

14 – 19 bodova, ocjena: dobar (3)

20 – 21 bod, ocjena: vrlo dobar (4)

22 – 24 boda, ocjena: odličan (5)

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Budući da se u ovom skupu ishoda učenja najčešće primjenjuje projektna nastava tijekom koje učenici rade samostalno, učenicima s teškoćama potrebno je posvetiti dodatnu pozornost i vrijeme. Uz to, poželjno je kao pomoć takvim učenicima uključiti i ostale učenike, a posebno darovite. Pri određivanju redoslijeda izlaganja treba voditi računa o tome da učenici s teškoćama izlažu na kraju kako bi mogli bolje usvojiti rad ostalih učenika i kako bi imali više vremena za izradu zadatka. Na takav način svaki učenik ima priliku pokazati svoje jače strane, a ostali učenici imaju priliku učiti i raditi s učenicima različitih sposobnosti. Takve su situacije moguće i u stvarnome radnom okruženju pa se učenici navikavaju na timski rad. U individualiziranom kurikulumu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje primjenjujući kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije radi motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja je razina pedagoške potpore učeniku potrebna. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika.

ISHODI UČENJA	VREDNOVANJE		
	nezadovoljavajuće	zadovoljavajuće	dobro
Protumačiti organizacijsku strukturu poduzeća za upravljanje infrastrukturom željezničkog prometa	Ne može protumačiti organizacijsku strukturu poduzeća za upravljanje infrastrukturom željezničkog prometa ni uz pomoć nastavnika.	Može protumačiti organizacijsku strukturu poduzeća za upravljanje infrastrukturom željezničkog prometa uz pomoć nastavnika.	Može protumačiti organizacijsku strukturu poduzeća za upravljanje infrastrukturom željezničkog prometa bez pomoći nastavnika.
Opisati djelokrug rada pojedinih radnih cjelina poduzeća za upravljanje infrastrukturom željezničkog prometa	Ne može opisati djelokrug rada pojedinih radnih cjelina poduzeća za upravljanje infrastrukturom željezničkog prometa ni uz pomoć nastavnika.	Može opisati djelokrug rada pojedinih radnih cjelina poduzeća za upravljanje infrastrukturom željezničkog prometa uz pomoć nastavnika.	Može opisati djelokrug rada pojedinih radnih cjelina poduzeća za upravljanje infrastrukturom željezničkog prometa bez pomoći nastavnika.
Objasniti uvjete pristupanja i korištenja infrastrukture željezničkog prometa	Ne može objasniti uvjete pristupanja i korištenja infrastrukture željezničkog prometa ni uz pomoć nastavnika.	Može objasniti uvjete pristupanja i korištenja infrastrukture željezničkog prometa uz pomoć nastavnika.	Može objasniti uvjete pristupanja i korištenja infrastrukture željezničkog prometa bez pomoći nastavnika.
Objasniti prava i obveze pružatelja usluge korištenja infrastrukture	Ne može objasniti prava i obveze pružatelja usluge korištenja infrastrukture ni uz pomoć nastavnika.	Može objasniti prava i obveze pružatelja usluge korištenja infrastrukture uz pomoć nastavnika.	Može objasniti prava i obveze pružatelja usluge korištenja infrastrukture bez pomoći nastavnika.
Objasniti važnost poduzeća u provedbi upravljanja i reguliranja željezničkog prometa	Ne može objasniti važnost poduzeća u provedbi upravljanja i reguliranja željezničkog prometa ni uz pomoć nastavnika.	Može objasniti važnost poduzeća u provedbi upravljanja i reguliranja željezničkog prometa uz pomoć nastavnika.	Može objasniti važnost poduzeća u provedbi upravljanja i reguliranja željezničkog prometa bez pomoći nastavnika.
Objasniti važnost poduzeća u provedbi održavanja, modernizacije i izgradnje željezničke infrastrukture	Ne može objasniti važnost poduzeća u provedbi održavanja, modernizacije i izgradnje željezničke infrastrukture ni uz pomoć nastavnika.	Može objasniti važnost poduzeća u provedbi održavanja, modernizacije i izgradnje željezničke infrastrukture uz pomoć nastavnika.	Može objasniti važnost poduzeća u provedbi održavanja, modernizacije i izgradnje željezničke infrastrukture bez pomoći nastavnika.
Naveći izvršno osoblje, njihovu ulogu i poslove u poduzeću za upravljanje infrastrukturom željezničkog prometa	Ne može navesti izvršno osoblje, njihovu ulogu i poslove u poduzeću za upravljanje infrastrukturom željezničkog prometa ni uz pomoć nastavnika.	Može navesti izvršno osoblje, njihovu ulogu i poslove u poduzeću za upravljanje infrastrukturom željezničkog prometa uz pomoć nastavnika.	Može navesti izvršno osoblje, njihovu ulogu i poslove u poduzeću za upravljanje infrastrukturom željezničkog prometa bez pomoći nastavnika.

Sadržaji za darovite učenike

Darovitim učenicima treba omogućiti obogaćivanje sadržaja (proširivanje dodatnim sadržajima kojih se rijetko dotiču) ili postavljanje ishoda više razine, a sve u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulumom. Preporučuje se takvim učenicima ponuditi složeniji zadatak, a vrednovanje treba provoditi prema razlikovnom/individualiziranom kurikulumu radi poticanja motivacije i napretka. *Primjer zadatka za darovite učenike:* učenici će prikazati prijedlog izmjene organizacije poslovanja željezničkih prijevoznika radi poboljšanja organizacije i smanjenja troškova, a u skladu sa zakonskim propisima i obvezama.

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam	Dokumentacija u željezničkom prometu, 4 CSVET	
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”	
Protumačiti sadržaj i značaj prijevozne dokumentacije u željezničkom prometu	Prezentirati ulogu prijevozne dokumentacije u željezničkom prometu u svakodnevnom radu za pravilno i sigurno obavljanje poslova	
Objasniti vrste sigurnosnih evidencija u željezničkom prometu	Opisati vrste sigurnosnih evidencija u željezničkom prometu u svakodnevnom radu prometnika vlakova za pravilno i sigurno obavljanje poslova na stvarnom primjeru	
Opisati dokumente koji se odnose na prijevoz robe i popratne dokumente vlaka	Prezentirati dokumente koji se odnose na prijevoz robe i popratne dokumente vlaka u svakodnevnom radu prometnika vlakova	

Opisati procedure vođenja i kolanja dokumentacije u željezničkom prometu	Prezentirati način vođenja i kolanja dokumentacije u željezničkom prometu u svakodnevnom radu prometnika vlakova
Provesti provjeru prijevozne dokumentacije u željezničkom prometu	Prekontrolirati prijevoznu dokumentaciju u željezničkom prometu kojom se koristi prometnik vlakova u svakodnevnom radu u stvarnoj radnoj situaciji
Sastaviti dokumente za prijevoz robe i popratne dokumente vlaka	Pripremiti dokumente za prijevoz robe i popratne dokumente vlaka u realnoj situaciji
Sastaviti dokumentaciju za primopredaju vlaka između prijevoznika	Pripremiti dokumentaciju za primopredaju vlaka između prijevoznika u realnoj situaciji

Dominantni nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a

Dominantni su nastavni sustavi problemska i projektna nastava.

Nastavne cjeline teme	- Sadržaj i važnost prijevozne dokumentacije u željezničkom prometu - Vrste sigurnosnih evidencija u željezničkom prometu - Dokumenti za prijevoz robe i popratni dokumenti vlaka - Procedure vođenja i kolanja dokumentacije u željezničkom prometu - Provjera prijevoznih dokumenata u željezničkom prometu - Sastavljanje dokumenata za prijevoz robe i popratnih dokumenata vlaka - Priprema dokumenata za primopredaju vlaka između prijevoznika
------------------------------	---

Načini i primjer vrednovanja

Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja samo je jedan od mogućih pristupa te se potiče primjena nastavnikova znanja i kreativnosti u pripremi razolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti njegova radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.

Primjer vrednovanja:

Problematski zadatak

Za primopredaju konkretnog vlaka na graničnom kolodvoru potrebno je, prema Sporazumu o primopredaji vlakova između prijevoznika, sastaviti, kompletirati ili pripremiti dokumentaciju za primopredaju vlaka između prijevoznika.

Projektni zadatak

Potrebno je prikupiti obrasce dokumentacije u željezničkom prijevozu, objasniti sadržaj i važnost svakog dokumenta, opisati procedure vođenja i način kolanja tih dokumenata te dodatno objasniti vrste sigurnosnih evidencija.

Vrednovanje za učenje koje provodi nastavnik obavlja se na temelju: pripreme za izvođenje problemskog zadatka, sudjelovanja u realizaciji zadatka i provođenja samovrednovanja.

Vrednovanje kao učenje provodi se nakon završetka pojedinih zadataka unutar problemskog zadatka, pri čemu učenici s pomoću pripremljenog obrasca vrednuju svoju izvedbu (samovrednovanje).

Vrednovanje naučenog na kraju nastavne cjeline provodi se uz unaprijed utvrđene kriterije vrednovanja i opće informacije o postignutoj razini onoga što učenik zna i može učiniti.

Kriterij	Razina ostvarenosti kriterija	
sadržaj i važnost prijevozne dokumentacije u željezničkom prometu	Samostalno prezentira sadržaj i važnost prijevozne dokumentacije u željezničkom prometu. (2 boda)	Prezentira sadržaj i važnost prijevozne dokumentacije u željezničkom prometu uz odgovarajuću pomoć nastavnika. (1 bod)
vrste sigurnosnih evidencija u željezničkom prometu	Samostalno opisuje vrste sigurnosnih evidencija u željezničkom prometu. (2 boda)	Opisuje vrste sigurnosnih evidencija u željezničkom prometu uz odgovarajuću pomoć nastavnika. (1 bod)
dokumenti za prijevoz robe i popratni dokumenti vlaka	Samostalno prezentira dokumente koji se odnose na prijevoz robe i popratne dokumente vlaka. (2 boda)	Prezentira dokumente koji se odnose na prijevoz robe i popratne dokumente vlaka uz odgovarajuću pomoć nastavnika. (1 bod)
procedure vođenja i kolanja dokumentacije u željezničkom prometu	Samostalno prezentira procedure vođenja i kolanja dokumentacije u željezničkom prometu. (2 boda)	Prezentira procedure vođenja i kolanja dokumentacije u željezničkom prometu uz odgovarajuću pomoć nastavnika. (1 bod)
provjera prijevozne dokumentacije u željezničkom prometu	Samostalno provjerava prijevoznu dokumentaciju u željezničkom prometu. (2 boda)	Provjerava prijevoznu dokumentaciju u željezničkom prometu uz odgovarajuću pomoć nastavnika. (1 bod)

sastavljanje dokumenata za prijevoz robe i popratnih dokumenata vlaka	Samostalno sastavlja dokumente za prijevoz robe i popratne dokumente vlaka. (2 boda)	Sastavlja dokumente za prijevoz robe i popratne dokumente vlaka uz odgovarajuću pomoć nastavnika. (1 bod)
priprema dokumenata za primopredaju vlaka između prijevoznika	Samostalno sastavlja dokumentaciju za primopredaju vlaka između prijevoznika. (2 boda)	Sastavlja dokumentaciju za primopredaju vlaka između prijevoznika uz odgovarajuću pomoć nastavnika. (1 bod)

Bodovi:

0 – 6 bodova, ocjena: nedovoljan (1)

7 – 8 bodova, ocjena: dovoljan (2)

9 – 10 bodova, ocjena: dobar (3)

11 – 12 bodova, ocjena: vrlo dobar (4)

13 – 14 bodova, ocjena: odličan (5)

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Budući da se u ovom skupu ishoda učenja najčešće primjenjuju projektna i problemska nastava tijekom koje učenici rade samostalno, učenicima s teškoćama potrebno je posvetiti dodatnu pozornost i vrijeme. Uz to, poželjno je kao pomoć takvim učenicima uključiti i ostale učenike, a posebno darovite. Pri određivanju redoslijeda izlaganja treba voditi računa o tome da učenici s teškoćama izlažu na kraju kako bi mogli bolje usvojiti rad ostalih učenika i kako bi imali više vremena za izradu zadatka. Na takav način svaki učenik ima priliku pokazati svoje jače strane, a ostali učenici imaju priliku učiti i raditi s učenicima različitih sposobnosti. Takve su situacije moguće i u stvarnome radnom okruženju pa se učenici navikavaju na timski rad. U individualiziranom kurikulumu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje primjenjujući kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije radi motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja je razina pedagoške potpore učeniku potrebna. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika.

ISHODI UČENJA	VREDNOVANJE		
	nezadovoljavajuće	zadovoljavajuće	dobro
Protumačiti sadržaj i važnost prijevozne dokumentacije u željezničkom prometu	Ne može protumačiti sadržaj i važnost prijevozne dokumentacije u željezničkom prometu ni uz pomoć nastavnika.	Može protumačiti sadržaj i važnost prijevozne dokumentacije u željezničkom prometu uz pomoć nastavnika.	Može protumačiti sadržaj i važnost prijevozne dokumentacije u željezničkom prometu bez pomoći nastavnika.
Objasniti vrste sigurnosnih evidencija u željezničkom prometu	Ne može objasniti vrste sigurnosnih evidencija u željezničkom prometu ni uz pomoć nastavnika.	Može objasniti vrste sigurnosnih evidencija u željezničkom prometu uz pomoć nastavnika.	Može objasniti vrste sigurnosnih evidencija u željezničkom prometu bez pomoći nastavnika.
Opisati dokumente koji se odnose na prijevoz robe i popratne dokumente vlaka	Ne može opisati dokumente koji se odnose na prijevoz robe i popratne dokumente vlaka ni uz pomoć nastavnika.	Može opisati dokumente koji se odnose na prijevoz robe i popratne dokumente vlaka uz pomoć nastavnika.	Može opisati dokumente koji se odnose na prijevoz robe i popratne dokumente vlaka bez pomoći nastavnika.
Opisati procedure vođenja i kolanja dokumentacije u željezničkom prometu	Ne može opisati procedure vođenja i kolanja dokumentacije u željezničkom prometu ni uz pomoć nastavnika.	Može opisati procedure vođenja i kolanja dokumentacije u željezničkom prometu uz pomoć nastavnika.	Može opisati procedure vođenja i kolanja dokumentacije u željezničkom prometu bez pomoći nastavnika.
Provesti provjeru prijevozne dokumentacije u željezničkom prometu	Ne može provesti provjeru prijevozne dokumentacije u željezničkom prometu ni uz pomoć nastavnika.	Može provesti provjeru prijevozne dokumentacije u željezničkom prometu uz pomoć nastavnika.	Može provesti provjeru prijevozne dokumentacije u željezničkom prometu bez pomoći nastavnika.
Sastaviti dokumente za prijevoz robe i popratne dokumente vlaka	Ne može sastaviti dokumente za prijevoz robe i popratne dokumente vlaka ni uz pomoć nastavnika.	/	Može sastaviti dokumente za prijevoz robe i popratne dokumente vlaka bez pomoći nastavnika.

Sastaviti dokumentaciju za primopredaju vlaka između prijevoznika	Ne može sastaviti dokumentaciju za primopredaju vlaka između prijevoznika ni uz pomoć nastavnika.	/	Može sastaviti dokumentaciju za primopredaju vlaka između prijevoznika bez pomoći nastavnika.
---	---	---	---

Sadržaji za darovite učenike

Darovitim učenicima treba omogućiti obogaćivanje sadržaja (proširivanje dodatnim sadržajima kojih se rijetko dotiču) ili postavljanje ishoda više razine, a sve u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulumom. Preporučuje se takvim učenicima ponuditi složeniji zadatak, a vrednovanje treba provoditi prema razlikovnom/individualiziranom kurikulumu radi poticanja motivacije i napretka.

Primjer zadatka za darovite učenike: učenici će prikazati prijedlog izmjene procedure kolanja dokumentacije radi pojednostavnjenja i smanjenja troškova, a u skladu s propisima i obvezama.

NAZIV MODULA	REGULACIJA PROMETA VLAKOVA		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u provedbi modula	Dispečerska regulacija prometa vlakova https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/11850		
Obujam modula (CSVET)	5		
Načini stjecanja ishoda učenja (od –do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika
	35 – 50 %	40 – 55 %	5 – 15 %
Status modula (obvezni/izborni)	obvezni		
Cilj (opis) modula	U modulu <i>Dispečerska regulacija prometa</i> stječu se znanja o opremi centralnog mjesta regulacije prometa vlakova, dispečerskoj regulaciji prometa vlakova, postavljanju putova vožnje vlaka i daljinskom upravljanju prometom vlakova te izvođenju manevarskog rada na udaljenom kolodvoru. Izučavanjem tog modula učenici usvojit će digitalne i prezentacijske vještine, vještine rješavanja problema u području regulacije željezničkog prometa i vještine dispečerske regulacije prometa vlakova. Učenici će usvojiti znanja o korištenju aplikacijama za dispečersku regulaciju u željezničkom prometu, postavljanju putova vožnje vlakova, o izvođenju manevarskog rada na udaljenom kolodvoru te o postupku prebacivanja daljinske na lokalnu razinu regulacije prometa vlakova.		
Ključni pojmovi	dispečerska regulacija prometa vlakova, blokovna shema daljinskog upravljanja prometom vlakova, oprema centralnog mjesta regulacije prometa vlakova, manevarski rad na udaljenom kolodvoru, prebacivanje daljinske na lokalnu razinu regulacije vlakova		
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenjivo)	MPT Osobni i socijalni razvoj - osr B.4.2./B.5.2. MPT Učiti kako učiti - uku A.4/5.1. 1. - uku A.4/5.2. 2. - uku B. 4/5.4.		
Preporuke za učenje temeljeno na radu	Učenje temeljeno na radu ostvaruje se provedbom radnih zadataka koji mogu simulirati radnu situaciju u školskim specijaliziranim učionicama. Poželjno je primjenjivati projektnu i istraživačku nastavu te situacijsko učenje i poučavanje, odnosno zadatci za učenje i vježbanje trebaju odgovarati stvarnim radnim situacijama nekoga radnog mjesta.		
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje potrebni za provedbu modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/11850 Okruženje za ostvarivanje ishoda učenja uključuje širok spektar mogućnosti koje se prilagođavaju potrebama učenika i kvalifikacija. To okruženje može obuhvaćati licenciranog poslodavca, regionalni centar kompetentnosti (gdje je primjenjivo), školsku učionicu, specijaliziranu učionicu ili praktikum, kao i učenje temeljeno na radu kod poslodavca. Ishodi učenja ostvaruju se kroz različite oblike aktivnosti, a oni vezani za učenje temeljeno na radu izvan škole usklađuju se između škole i poslodavca.		

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam		Dispečerska regulacija prometa vlakova, 5 CSVET	
Ishodi učenja		Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”	
Objasniti ulogu dispečera u regulaciji prometa vlakova		Protumačiti ulogu dispečera u regulaciji prometa vlakova u stvarnoj situaciji	
Ilustrirati blokovnu shemu daljinskog upravljanja prometa vlakova		Opisati blokovnu shemu daljinskog upravljanja prometa vlakova u stvarnoj situaciji	
Opisati opremu centralnog mjesta regulacije prometa vlakova		Prezentirati opremu centralnog mjesta regulacije prometa vlakova u svakodnevnom radu prometnika vlakova	
Postaviti put vožnje vlaka u dispečerskoj regulaciji		Postaviti put vožnje vlaka u dispečerskoj regulaciji u realnoj situaciji	
Izvesti manevarski rad na udaljenom kolodvoru		Izvesti manevarski rad na udaljenom kolodvoru u realnoj situaciji	
Dati informaciju izvršnom osoblju o postupcima izvođenja radnji prometa vlakova		Prezentirati davanje informacije izvršnom osoblju o postupcima izvođenja radnji prometa vlakova u stvarnoj situaciji	
Objasniti postupak prebacivanja daljinske na lokalnu razinu regulacije prometa vlakova		Prikazati način prebacivanja daljinske na lokalnu razinu regulacije prometa vlakova	
Objasniti postupak u slučaju smetnji i/ili kvara na dispečerskom uređaju		Opisati postupak u slučaju smetnji i/ili kvara na dispečerskom uređaju u stvarnoj situaciji	
Dominantni nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a			
Dominantni je nastavni sustav učenje temeljeno na radu.			
Nastavne cjeline/teme		• Uloga dispečera u regulaciji prometa vlakova • Blokovna shema daljinskog upravljanja prometom vlakova • Oprema centralnog mjesta regulacije prometa vlakova • Put vožnje vlaka u dispečerskoj regulaciji • Manevarski rad na udaljenom kolodvoru • Informacija izvršnom osoblju o postupcima izvođenja radnji prometa vlakova • Postupak prebacivanja daljinske na lokalnu razinu regulacije prometa vlakova • Postupak u slučaju smetnji i/ili kvara na dispečerskom uređaju	
Načini i primjer vrednovanja			
Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja samo je jedan od mogućih pristupa te se potiče primjena nastavnikova znanja i kreativnosti u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti njegova radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.			
Primjer vrednovanja:			
Radna situacija			
Na primjeru dijela mreže M potrebno je objasniti i ilustrirati sustav dispečerske regulacije prometa vlakova. Na pruži između kolodvora X i Y, na kojoj je uveden sustav dispečerske regulacije prometa, potrebno je postaviti put vožnje vlaka. Na udaljenom kolodvoru X treba obaviti manevarski rad koristeći se odgovarajućim vezama pri obavještanju izvršnog osoblja.			
Na udaljenom kolodvoru Z potrebno je aktivirati lokalnog prometnika vlakova (drugog učenika). U slučaju smetnje i/ili kvara treba aktivirati redundantne sustave i prijaviti događaj mjerodavnom osoblju. Navedene aktivnosti iz programskog zadatka potrebno je provesti s pomoću simulatora.			
Vrednovanje za učenje koje provodi nastavnik obavlja se na temelju: pripreme za izvođenje problemskog zadatka, sudjelovanja u realizaciji zadatka i provođenja samovrednovanja.			
Vrednovanje kao učenje provodi se nakon završetka pojedinih zadataka unutar problemskog zadatka, pri čemu učenici s pomoću pripremljenog obrasca vrednuju svoju izvedbu (samovrednovanje).			
Vrednovanje naučenog na kraju nastavne cjeline provodi se uz unaprijed utvrđene kriterije vrednovanja i opće informacije o postignutoj razini onoga što učenik zna i može učiniti.			
Kriterij		Razina ostvarenosti kriterija	
uloga dispečera u regulaciji prometa vlakova	Samostalno objašnjava ulogu dispečera u regulaciji prometa vlakova. (2 boda)	Objašnjava ulogu dispečera u regulaciji prometa vlakova uz odgovarajuću pomoć nastavnika. (1 bod)	
blokovna shema daljinskog upravljanja prometom vlakova	Samostalno ilustrira blokovnu shemu daljinskog upravljanja prometom vlakova. (3 boda)	Ilustrira blokovnu shemu daljinskog upravljanja prometom vlakova uz odgovarajuću pomoć nastavnika. (2 boda)	

oprema centralnog mjesta regulacije prometa vlakova	Samostalno opisuje opremu centralnog mjesta regulacije prometa vlakova. (3 boda)	Opisuje opremu centralnog mjesta regulacije prometa vlakova uz odgovarajuću pomoć nastavnika. (2 boda)
put vožnje vlaka u dispečerskoj regulaciji	Samostalno postavlja put vožnje vlaka u dispečerskoj regulaciji. (3 boda)	Postavlja put vožnje vlaka u dispečerskoj regulaciji uz odgovarajuću pomoć nastavnika. (2 boda)
manevarski rad na udaljenom kolodvoru	Samostalno izvodi manevarski rad na udaljenom kolodvoru. (3 boda)	Izvodi manevarski rad na udaljenom kolodvoru uz odgovarajuću pomoć nastavnika. (1 bod)
informacija izvršnom osoblju o postupcima izvođenja radnji prometa vlakova	Samostalno daje informaciju izvršnom osoblju o postupcima izvođenja radnji prometa vlakova. (2 boda)	Daje informaciju izvršnom osoblju o postupcima izvođenja radnji prometa vlakova uz odgovarajuću pomoć nastavnika. (1 bod)
postupak prebacivanja daljinske na lokalnu razinu regulacije prometa vlakova	Samostalno objašnjava postupak prebacivanja daljinske na lokalnu razinu regulacije prometa vlakova. (2 boda)	Objašnjava postupak prebacivanja daljinske na lokalnu razinu regulacije prometa vlakova uz odgovarajuću pomoć nastavnika. (1 bod)
postupak u slučaju smetnji i/ili kvara na dispečerskom uređaju	Samostalno objašnjava postupak u slučaju smetnji i/ili kvara na dispečerskom uređaju. (2 boda)	Objašnjava postupak u slučaju smetnji i/ili kvara na dispečerskom uređaju uz odgovarajuću pomoć nastavnika. (1 bod)

Bodovi:

0 – 10 bodova, ocjena: nedovoljan (1)

11 – 12 bodova, ocjena: dovoljan (2)

13 – 16 bodova, ocjena: dobar (3)

17 – 18 bodova, ocjena: vrlo dobar (4)

19 – 20 bodova, ocjena: odličan (5)

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Budući da se u ovom skupu ishoda učenja najčešće primjenjuje heuristička nastava tijekom koje učenici rade samostalno, učenicima s teškoćama potrebno je posvetiti dodatnu pozornost i vrijeme. Uz to, poželjno je kao pomoć takvim učenicima uključiti i ostale učenike, a posebno darovite. Pri određivanju redoslijeda izlaganja treba voditi računa o tome da učenici s teškoćama izlažu na kraju kako bi mogli bolje usvojiti rad ostalih učenika i kako bi imali više vremena za izradu zadatka. Na takav način svaki učenik ima priliku pokazati svoje jače strane, a ostali učenici imaju priliku učiti i raditi s učenicima različitih sposobnosti. Takve su situacije moguće i u stvarnome radnom okruženju pa se učenici navikavaju na timski rad. U individualiziranom kurikulumu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje primjenjujući kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije radi motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja je razina pedagoške potpore učeniku potrebna. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika.

ISHODI UČENJA	VREDNOVANJE		
	nezadovoljavajuće	zadovoljavajuće	dobro
Objasniti ulogu dispečera u regulaciji prometa vlakova	Ne može objasniti ulogu dispečera u regulaciji prometa vlakova ni uz pomoć nastavnika.	Može objasniti ulogu dispečera u regulaciji prometa vlakova uz pomoć nastavnika.	Može objasniti ulogu dispečera u regulaciji prometa vlakova bez pomoći nastavnika.
Ilustrirati blokovnu shemu daljinskog upravljanja prometa vlakova	Ne može ilustrirati blokovnu shemu daljinskog upravljanja prometa vlakova ni uz pomoć nastavnika.	Može ilustrirati blokovnu shemu daljinskog upravljanja prometa vlakova uz pomoć nastavnika.	Može ilustrirati blokovnu shemu daljinskog upravljanja prometa vlakova bez pomoći nastavnika.

Opisati opremu centralnog mjesta regulacije prometa vlakova	Ne može opisati opremu centralnog mjesta regulacije prometa vlakova ni uz pomoć nastavnika.	Može opisati opremu centralnog mjesta regulacije prometa vlakova uz pomoć nastavnika.	Može opisati opremu centralnog mjesta regulacije prometa vlakova bez pomoći nastavnika.
Postaviti put vožnje vlaka u dispečerskoj regulaciji	Ne može postaviti put vožnje vlaka u dispečerskoj regulaciji ni uz pomoć nastavnika.	Može postaviti put vožnje vlaka u dispečerskoj regulaciji uz pomoć nastavnika.	Može postaviti put vožnje vlaka u dispečerskoj regulaciji bez pomoći nastavnika.
Izvesti manevarski rad na udaljenom kolodvoru	Ne može izvesti manevarski rad na udaljenom kolodvoru ni uz pomoć nastavnika.	/	Može izvesti manevarski rad na udaljenom kolodvoru bez pomoći nastavnika.
Dati informaciju izvršnom osoblju o postupcima izvođenja radnji prometa vlakova	Ne može dati informaciju izvršnom osoblju o postupcima izvođenja radnji prometa vlakova ni uz pomoć nastavnika.	/	Može dati informaciju izvršnom osoblju o postupcima izvođenja radnji prometa vlakova bez pomoći nastavnika.
Objasniti postupak prebacivanja daljinske na lokalnu razinu regulacije prometa vlakova	Ne može izvesti manevarski rad na udaljenom kolodvoru ni uz pomoć nastavnika.	Može izvesti manevarski rad na udaljenom kolodvoru uz pomoć nastavnika.	Može izvesti manevarski rad na udaljenom kolodvoru bez pomoći nastavnika.
Objasniti postupak u slučaju smetnji i/ili kvara na dispečerskom uređaju	Ne može objasniti postupak u slučaju smetnji i/ili kvara na dispečerskom uređaju ni uz pomoć nastavnika.	Može objasniti postupak u slučaju smetnji i/ili kvara na dispečerskom uređaju uz pomoć nastavnika.	Može objasniti postupak u slučaju smetnji i/ili kvara na dispečerskom uređaju bez pomoći nastavnika.

Sadržaji za darovite učenike:

Darovitim učenicima treba omogućiti obogaćivanje sadržaja (proširivanje dodatnim sadržajima kojih se rijetko dotiču) ili postavljanje ishoda više razine, a sve u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulumom. Preporučuje se takvim učenicima ponuditi složeniji zadatak, a vrednovanje treba provoditi prema razlikovnom/individualiziranom kurikulumu radi poticanja motivacije i napretka.

Primjer zadatka za darovite učenike: učenici će prikazati prijedlog poboljšanja informiranja putnika prije putovanja radi poboljšanja prijevozne ponude korisnicima.

NAZIV MODULA	INTERMODALNE TEHNOLOGIJE PRIJEVOZA ROBE		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u provedbi modula	Intermodalne tehnologije prijevoza robe https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/11876		
Obujam modula (CSVET)	4		
Načini stjecanja ishoda učenja (od –do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika
	40 – 60 %	30 – 45 %	10– 15 %
Status modula (obvezni/izborni)	izborni		
Cilj (opis) modula	U modulu <i>Intermodalne tehnologije prijevoza robe</i> stječu se znanja o intermodalnim tehnologijama. Izučavanjem tog modula učenici će usvojiti osnovna znanja o važnosti suvremene tehnologije prijevoza robe, tehnologije prijevoza s uporabom paleta i kontejnera, o kombiniranom prijevozu robe te o praćenom i nepraćenom prijevozu robe.		
Ključni pojmovi	suvremene tehnologije prijevoza robe, palete, kontejneri, kombinirani prijevoz robe, praćeni i nepraćeni prijevoz robe		

Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenjivo)	MPT Osobni i socijalni razvoj - osr B.4.2./B.5.2. MPT Uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije - ikt A.5.3. MPT Učiti kako učiti - uku A.4/5.1. 1. - uku A.4/5.2. 2.
Preporuke za učenje temeljeno na radu	Učenje temeljeno na radu ostvaruje se provedbom radnih zadataka koji mogu simulirati radnu situaciju u školskim učionicama. Poželjno je primjenjivati projektnu i istraživačku nastavu, a situacijsko učenje i poučavanje trebaju odgovarati stvarnim radnim situacijama.
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje potrebni za provedbu modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/11876

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam		Intermodalne tehnologije prijevoza robe, 4 CSVET	
Ishodi učenja		Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”	
Razlikovati suvremene tehnologije prijevoza robe		Prezentirati mogućnosti uporabe suvremene tehnologije prijevoza robe u svakodnevnom radu za siguran prijevoz	
Protumačiti tehnologiju prijevoza s uporabom paleta		Prezentirati tehnologiju prijevoza s uporabom paleta u svakodnevnom radu za pravilno i sigurno obavljanje poslova	
Protumačiti tehnologiju prijevoza s uporabom kontejnera		Prezentirati tehnologiju prijevoza s uporabom kontejnera u svakodnevnom radu za pravilno i sigurno obavljanje poslova	
Objasniti prednosti kombiniranog prijevoza robe		Opisati prednosti kombiniranog prijevoza robe u svakodnevnom radu	
Razlikovati praćeni i nepraćeni prijevoz robe		Protumačiti način i postupak prijevoza za praćeni i nepraćeni prijevoz robe na stvarnom primjeru	
Dominantni nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a			
Dominantni su nastavni sustavi problemska i projektna nastava.			
Nastavne cjeline teme		- Suvremene tehnologije prijevoza robe - Tehnologija prijevoza s uporabom paleta - Tehnologija prijevoza s uporabom kontejnera - Prednosti kombiniranog prijevoza robe - Praćeni i nepraćeni prijevoz robe	
Načini i primjer vrednovanja			
Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja samo je jedan od mogućih pristupa te se potiče primjena nastavnikova znanja i kreativnosti u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti njegova radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine. Primjer vrednovanja: Projektni zadatak Učenici podijeljeni u skupine samostalno istražuju, zapisuju i objašnjavaju zadanu temu te izrađuju prezentaciju i predstavljaju drugim skupinama rezultate svojeg istraživanja kako bi o tome mogli raspravljati. 1. skupina učenika: potrebno je istražiti tehnologiju prijevoza primjenom paleta. Pri tome treba opisati i ilustrirati vrste paleta, način slaganja robe na palete, način slaganja paleta u vagon, potrebnu pretovarnu mehanizaciju te navesti prednosti i nedostatke koji se ostvaruju primjenom paleta u prijevozu roba. 2. skupina učenika: potrebno je istražiti tehnologiju prijevoza primjenom kontejnera. Pri tome treba opisati i ilustrirati vrste kontejnera, način slaganja robe u kontejner, način slaganja kontejnera na vagon, potrebnu pretovarnu mehanizaciju te navesti prednosti i nedostatke koji se ostvaruju primjenom kontejnera u prijevozu roba. 3. skupina učenika: potrebno je istražiti tehnologiju kombiniranog prijevoza. Pri tome treba opisati i ilustrirati vrste kombiniranog prijevoza te navesti prednosti i nedostatke koji se ostvaruju primjenom određenih vrsta kombiniranog prijevoza.			
Problemski zadatak			
Za zadani prijevozni zadatak, u kojem je definirana količina i vrsta robe te relacija na kojoj se prevozi, treba odrediti vrstu i količinu potrebnih paleta/kontejnera, vrstu pretovarne mehanizacije, vrstu prijevoznog sredstva i tehnologiju prijevoza. Pri tome treba argumentirati odabrana/izračunata rješenja.			

Svaka skupina učenika prezentira rješenje projektnog i problemskog zadatka, nakon čega slijedi usporedba rezultata i donošenje zajedničkih zaključaka o intermodalnoj tehnologiji. Učenici uz minimalnu pomoć nastavnika pripremaju pitanja za kviz kojim se provodi vrednovanje za učenje.

Vrednovanje za učenje koje provodi nastavnik obavlja se na temelju: pripreme za izvođenje problemskog zadatka, sudjelovanja u realizaciji zadatka i provođenja samovrednovanja.

Vrednovanje kao učenje provodi se nakon završetka pojedinih zadataka unutar problemskog zadatka, pri čemu učenici s pomoću pripremljenog obrasca vrednuju svoju izvedbu (samovrednovanje).

Vrednovanje naučenog na kraju nastavne cjeline provodi se uz unaprijed utvrđene kriterije vrednovanja i opće informacije o postignutoj razini onoga što učenik zna i može učiniti.

Kriterij	Razina ostvarenosti kriterija	
suvremene tehnologije prijevoza robe	Samostalno razlikuje suvremene tehnologije prijevoza robe. (2 boda)	Razlikuje suvremene tehnologije prijevoza robe uz odgovarajuću pomoć nastavnika. (1 bod)
tehnologija prijevoza s uporabom paleta	Samostalno tumači tehnologiju prijevoza s uporabom paleta. (4 boda)	Tumači tehnologiju prijevoza s uporabom paleta uz odgovarajuću pomoć nastavnika. (2 boda)
tehnologija prijevoza s uporabom kontejnera	Samostalno tumači tehnologiju prijevoza s uporabom kontejnera. (4 boda)	Tumači tehnologiju prijevoza s uporabom kontejnera uz odgovarajuću pomoć nastavnika. (2 boda)
prednosti kombiniranog prijevoza robe	Objašnjava prednosti kombiniranog prijevoza robe. (2 boda)	Objašnjava prednosti kombiniranog prijevoza robe uz odgovarajuću pomoć nastavnika. (1 bod)
praćeni i nepraćeni prijevoz robe	Razlikuje praćeni i nepraćeni prijevoz robe. (2 boda)	Razlikuje praćeni i nepraćeni prijevoz robe uz odgovarajuću pomoć nastavnika. (1 bod)

Bodovi:

0 – 5 bodova, ocjena: nedovoljan (1)

6 – 7 bodova, ocjena: dovoljan (2)

8 – 10 bodova, ocjena: dobar (3)

11 – 12 bodova, ocjena: vrlo dobar (4)

13 – 14 bodova, ocjena: odličan (5)

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Budući da se u ovom skupu ishoda učenja najčešće primjenjuju problemska i projektna nastava tijekom koje učenici rade samostalno, učenicima s teškoćama potrebno je posvetiti dodatnu pozornost i vrijeme. Uz to, poželjno je kao pomoć takvim učenicima uključiti i ostale učenike, a posebno darovite. Pri određivanju redoslijeda izlaganja treba voditi računa o tome da učenici s teškoćama izlažu na kraju kako bi mogli bolje usvojiti rad ostalih učenika i kako bi imali više vremena za izradu zadatka. Na takav način svaki učenik ima priliku pokazati svoje jače strane, a ostali učenici imaju priliku učiti i raditi s učenicima različitih sposobnosti. Takve su situacije moguće i u stvarnome radnom okruženju pa se učenici navikavaju na timski rad. U individualiziranom kurikulumu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje primjenjujući kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije radi motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja je razina pedagoške potpore učeniku potrebna. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika.

ISHODI UČENJA	VREDNOVANJE		
	nezadovoljavajuće	zadovoljavajuće	dobro
Razlikovati suvremene tehnologije prijevoza robe	Ne može razlikovati suvremene tehnologije prijevoza robe ni uz pomoć nastavnika.	Može razlikovati suvremene tehnologije prijevoza robe uz pomoć nastavnika.	Može razlikovati suvremene tehnologije prijevoza robe bez pomoći nastavnika.
Protumačiti tehnologiju prijevoza s uporabom paleta	Ne može protumačiti tehnologiju prijevoza s uporabom paleta ni uz pomoć nastavnika.	Može protumačiti tehnologiju prijevoza s uporabom paleta uz pomoć nastavnika.	Može protumačiti tehnologiju prijevoza s uporabom paleta bez pomoći nastavnika.

Protumačiti tehnologiju prijevoza s uporabom kontejnera	Ne može protumačiti tehnologiju prijevoza s uporabom kontejnera ni uz pomoć nastavnika.	Može protumačiti tehnologiju prijevoza s uporabom kontejnera uz pomoć nastavnika.	Može protumačiti tehnologiju prijevoza s uporabom kontejnera bez pomoći nastavnika.
Objasniti prednosti kombiniranog prijevoza robe	Ne može objasniti prednosti kombiniranog prijevoza robe ni uz pomoć nastavnika.	Može objasniti prednosti kombiniranog prijevoza robe uz pomoć nastavnika.	Može objasniti prednosti kombiniranog prijevoza robe bez pomoći nastavnika.
Razlikovati praćeni i nepraćeni prijevoz robe	Ne može razlikovati praćeni i nepraćeni prijevoz robe ni uz pomoć nastavnika.	Može razlikovati praćeni i nepraćeni prijevoz robe uz pomoć nastavnika.	Može razlikovati praćeni i nepraćeni prijevoz robe bez pomoći nastavnika.

Sadržaji za darovite učenike:

Darovitim učenicima treba omogućiti obogaćivanje sadržaja (proširivanje dodatnim sadržajima kojih se rijetko dotiču) ili postavljanje ishoda više razine, a sve u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulumom. Preporučuje se takvim učenicima ponuditi složeniji zadatak, a vrednovanje treba provoditi prema razlikovnom/individualiziranom kurikulumu radi poticanja motivacije i napretka. *Primjer zadatka za darovite učenike:* učenici će prikazati prijedlog poboljšanja prijevoza robe upotrebom paleta i kontejnera.

NAZIV MODULA	INTEGRIRANI PRIJEVOZ PUTNIKA		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u provedbi modula	Sustavi integriranog prijevoza putnika https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/11875		
Obujam modula (CSVET)	4		
Načini stjecanja ishoda učenja (od –do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika
	35 – 55 %	35 – 50 %	10 – 15 %
Status modula (obvezni/izborni)	izborni		
Cilj (opis) modula	U modulu <i>Sustavi integriranog prijevoza putnika</i> stječu se znanja o sustavu integriranog prijevoza putnika. Izučavanjem tog modula učenici će usvojiti osnovna znanja o sustavu i prednostima integriranog prijevoza putnika, zajedničkoj prijevoznoj karti, aplikacijama za mobilnost i tehnologiji mikromobilnosti. Izučavanjem tog modula učenici će usvojiti znanja o predlaganju optimalne rute putovanja putnika.		
Ključni pojmovi	sustav integriranog prijevoza putnika, zajednička prijevozna karta, aplikacije za mobilnost, optimalna ruta putovanja putnika i tehnologija mikromobilnosti		
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenjivo)	MPT Osobni i socijalni razvoj - osr B.4.2./B.5.2. MPT Uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije - ikt A.5.3. MPT Učiti kako učiti - uku A.4/5.1. 1. - uku A.4/5.2. 2.		
Preporuke za učenje temeljeno na radu	Učenje temeljeno na radu ostvaruje se provedbom radnih zadataka koji mogu simulirati radnu situaciju u školskim učionicama. Poželjno je primjenjivati projektnu i istraživačku nastavu, a situacijsko učenje i poučavanje trebaju odgovarati stvarnim radnim situacijama.		
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje potrebni za provedbu modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/11875 Okruženje za ostvarivanje ishoda učenja uključuje širok spektar mogućnosti koje se prilagođavaju potrebama učenika i kvalifikacija. To okruženje može obuhvaćati licenciranog poslodavca, regionalni centar kompetentnosti (gdje je primjenjivo), školsku učionicu, specijaliziranu učionicu ili praktikum, kao i učenje temeljeno na radu kod poslodavca. Ishodi učenja ostvaruju se kroz različite oblike aktivnosti, a oni vezani za učenje temeljeno na radu izvan škole usklađuju se između škole i poslodavca.		

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam		Sustavi integriranog prijevoza putnika, 4 CSVET	
Ishodi učenja		Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”	
Protumačiti sustav integriranog prijevoza putnika		Objasniti sustav integriranog prijevoza putnika kao bitan čimbenik u razvoju održive mobilnosti na stvarnom primjeru	
Objasniti prednosti integriranog prijevoza putnika		Prezentirati prednosti integriranog prijevoza putnika s naglaskom na boljoj prometnoj dostupnosti	
Protumačiti pojam zajedničke prijevozne karte		Objasniti pojam jedinstvenog sustava za prodaju zajedničke prijevozne karte na stvarnom primjeru	
Koristiti različite aplikacije za mobilnost		Primjenjivati različite aplikacije za mobilnost i informiranost korisnika usluge u stvarnoj radnoj situaciji	
Predložiti optimalnu rutu putovanja putnika		Odabrati optimalnu rutu putovanja putnika sa svim značajkama tog putovanja u stvarnoj radnoj situaciji	
Razlikovati tehnologiju mikromobilnosti		Opisati mogućnosti mikromobilnosti na stvarnom primjeru	
Dominantni nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a			
Dominantni je nastavni sustav problemska nastava.			
Nastavne cjeline/teme		• Sustav integriranog prijevoza putnika • Prednosti integriranog prijevoza putnika • Zajednička prijevozna karta • Aplikacije za mobilnost • Optimalna ruta putovanja putnika • Tehnologija mikromobilnosti	
Načini i primjer vrednovanja			
Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja samo je jedan od mogućih pristupa te se potiče primjena nastavnikova znanja i kreativnosti u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti njegova radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine. Primjer vrednovanja: Problematski zadatak Koristeći se literaturom iz knjižnice ili internetskim preglednikom potrebno je nacrtati model integriranoga prijevoznog sustava te protumačiti njegove podsustave. Treba pronaći organizaciju integriranoga prijevoznog sustava te s pomoću njega objasniti različite podsustave. Koristeći se nekom od aplikacija potrebno je probno kupiti zajedničku kartu te objasniti postupak kupnje te značenje različitih oznaka i simbola na karti. Koristeći se internetskim preglednikom potrebno je odabrati jednu od aplikacija integriranog prijevoza putnika, pronaći optimalnu rutu od mjesta A do B sa svima značajkama tog putovanja, napraviti profil na aplikaciji za mikromobilnost te na temelju toga objasniti mogućnosti mikromobilnosti. Svaki učenik prezentira rješenje problemskog zadatka, nakon čega slijedi usporedba rezultata i donošenje zajedničkih zaključaka o integriranome prijevoznom sustavu i točkama integracije različitih oblika prijevoza. Vrednovanje za učenje koje provodi nastavnik obavlja se na temelju: pripreme za izvođenje problemskog zadatka, sudjelovanja u realizaciji zadatka i provođenja samovrednovanja. Vrednovanje kao učenje provodi se nakon završetka pojedinih zadataka unutar problemskog zadatka, pri čemu učenici s pomoću pripremljenog obrasca vrednuju svoju izvedbu (samovrednovanje). Vrednovanje naučenog na kraju nastavne cjeline provodi se uz unaprijed utvrđene kriterije vrednovanja i opće informacije o postignutoj razini onoga što učenik zna i može učiniti.			
Kriterij		Razina ostvarenosti kriterija	
sustav integriranog prijevoza putnika	Samostalno objašnjava sustav integriranog prijevoza putnika. (2 boda)	Objašnjava sustav integriranog prijevoza putnika uz odgovarajuću pomoć nastavnika. (1 bod)	
prednosti integriranog prijevoza putnika	Prezentira prednosti integriranog prijevoza putnika. (3 boda)	Prezentira prednosti integriranog prijevoza putnika uz odgovarajuću pomoć nastavnika. (2 boda)	
zajednička prijevozna karta	Opisuje pojam zajedničke prijevozne karte. (2 boda)	Opisuje pojam zajedničke prijevozne karte uz odgovarajuću pomoć nastavnika. (1 bod)	
aplikacije za mobilnost	Samostalno se koristi različitim aplikacijama za mobilnost. (3 boda)	Koristi se aplikacijama za mobilnost uz odgovarajuću pomoć nastavnika. (2 boda)	

optimalna ruta putovanja putnika	Predlaže optimalnu rutu putovanja putnika. (3 boda)	Predlaže optimalnu rutu putovanja putnika uz odgovarajuću pomoć nastavnika. (1 bod)
tehnologija mikromobilnosti	Razlikuje tehnologiju mikromobilnosti. (2 boda)	Razlikuje tehnologiju mikromobilnosti uz odgovarajuću pomoć nastavnika. (1 bod)

Bodovi:

0 – 5 bodova, ocjena: nedovoljan (1)

6 – 8 bodova, ocjena: dovoljan (2)

9 – 11 bodova, ocjena: dobar (3)

12 – 13 bodova, ocjena: vrlo dobar (4)

14 – 15 bodova, ocjena: odličan (5)

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Budući da se u ovom skupu ishoda učenja najčešće primjenjuje problemska nastava tijekom koje učenici rade samostalno, učenicima s teškoćama potrebno je posvetiti dodatnu pozornost i vrijeme. Uz to, poželjno je kao pomoć takvim učenicima uključiti i ostale učenike, a posebno darovite. Pri određivanju redoslijeda izlaganja treba voditi računa o tome da učenici s teškoćama izlažu na kraju kako bi mogli bolje usvojiti rad ostalih učenika i kako bi imali više vremena za izradu zadatka. Na takav način svaki učenik ima priliku pokazati svoje jače strane, a ostali učenici imaju priliku učiti i raditi s učenicima različitih sposobnosti. Takve su situacije moguće i u stvarnome radnom okruženju pa se učenici navikavaju na timski rad. U individualiziranom kurikulumu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje primjenjujući kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije radi motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja je razina pedagoške potpore učeniku potrebna. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika.

ISHODI UČENJA	VREDNOVANJE		
	nezadovoljavajuće	zadovoljavajuće	dobro
Protumačiti sustav integriranog prijevoza putnika	Ne može protumačiti sustav integriranog prijevoza putnika ni uz pomoć nastavnika.	Može protumačiti sustav integriranog prijevoza putnika uz pomoć nastavnika.	Može protumačiti sustav integriranog prijevoza putnika bez pomoći nastavnika.
Objasniti prednosti integriranog prijevoza putnika	Ne može objasniti prednosti integriranog prijevoza putnika ni uz pomoć nastavnika.	Može objasniti prednosti integriranog prijevoza putnika uz pomoć nastavnika.	Može razlikovati objasniti prednosti integriranog prijevoza putnika bez pomoći nastavnika.
Protumačiti pojam zajedničke prijevozne karte	Ne može protumačiti pojam zajedničke prijevozne karte ni uz pomoć nastavnika.	Može protumačiti pojam zajedničke prijevozne karte uz pomoć nastavnika.	Može protumačiti pojam zajedničke prijevozne karte bez pomoći nastavnika.
Upotrebljavati različite aplikacije za mobilnost	Ne može upotrebljavati različite aplikacije za mobilnost ni uz pomoć nastavnika.	Može upotrebljavati različite aplikacije za mobilnost uz pomoć nastavnika.	Može upotrebljavati različite aplikacije za mobilnost bez pomoći nastavnika.
Predložiti optimalnu rutu putovanja putnika	Ne može predložiti optimalnu rutu putovanja putnika ni uz pomoć nastavnika.	Može predložiti optimalnu rutu putovanja putnika uz pomoć nastavnika.	Može predložiti optimalnu rutu putovanja putnika bez pomoći nastavnika.
Razlikovati tehnologiju mikromobilnosti	Ne može razlikovati tehnologiju mikromobilnosti ni uz pomoć nastavnika.	Može razlikovati tehnologiju mikromobilnosti uz pomoć nastavnika.	Može razlikovati tehnologiju mikromobilnosti bez pomoći nastavnika.

Sadržaji za darovite učenike

Darovitim učenicima treba omogućiti obogaćivanje sadržaja (proširivanje dodatnim sadržajima kojih se rijetko dotiču) ili postavljanje ishoda više razine, a sve u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulumom. Preporučuje se takvim učenicima ponuditi složeniji zadatak, a vrednovanje treba provoditi prema razlikovnom/individualiziranom kurikulumu radi poticanja motivacije i napretka.

Primjer zadatka za darovite učenike: učenici će prikazati prijedlog točke integracije željezničkog i cestovnog prijevoza putnika u gradu Zagrebu radi poboljšanja prijevoza putnika.

4. ZAVRŠNI RAD

Završni rad provodi se na temelju Zakona o odgoju i obrazovanju u osnovnoj i srednjoj školi (Narodne novine, broj 87/08, 86/09, 92/10, 105/10, 90/11, 5/12, 16/12, 86/12, 126/12, 94/13, 152/14, 07/17, 68/18, 98/19, 64/20, 151/22, 155/23, 156/23), Pravilnika o izradbi i obrani završnoga rada (Narodne novine, broj 118/09) i Nacionalnog kurikulumu za strukovno obrazovanje (Narodne novine, broj 62/18).

Strukovni kurikulum kojim se stječe kvalifikacija *prometnik vlakova/prometnica vlakova* završava provjerom strukovnog znanja, vještina te pripadne samostalnosti i odgovornosti. Provjera se provodi izradom i obranom završnoga rada. Za kvalifikaciju razine 4.2 završni rad uključuje praktični rad te provjeru ostaloga strukovnog znanja i vještina predviđenih ishodima učenja kurikula.

Završni rad projektni je zadatak u kojemu učenik treba pokazati samostalnost u analizi problema, izradi mogućih rješenja i izvedbi mogućih rješenja, primjenjujući usvojeno znanje i vještine tijekom cjelokupnoga obrazovanja za stjecanje kvalifikacije *prometnik vlakova/prometnica vlakova*.