



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

KLASA: 602-03/24-05/00038
URBROJ: 533-05-24-0025

Zagreb, 6. studenoga 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), a u vezi s člankom 65. stavkom 3. 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, 94/13, 152/14, 7/17, 68/18, 98/19, 64/20, 133/20, 151/22 i 156/23), ministar znanosti, obrazovanja i mladih donosi

ODLUKU
o uvođenju posebnog kurikula za stjecanje kvalifikacije
POMOĆNI VODOINSTALATER/POMOĆNA VODOINSTALATERKA
(018194) u sektoru STROJARSTVO, BRODOGRADNJA I METALURGIJA

I.

Ovom Odlukom donosi se posebni kurikul za stjecanje kvalifikacije POMOĆNI VODOINSTALATER/POMOĆNA VODOINSTALATERKA u sektoru STROJARSTVO, BRODOGRADNJA I METALURGIJA.

II.

Sastavni dio ove Odluke je posebni kurikul za stjecanje kvalifikacije POMOĆNI VODOINSTALATER/POMOĆNA VODOINSTALATERKA u sektoru STROJARSTVO, BRODOGRADNJA I METALURGIJA iz točke I. ove Odluke.

III.

Ova Odluka stupa na snagu osmoga 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., a za učenike III. razreda srednje škole od školske godine 2027./2028.

MINISTAR

prof. dr. sc. Radovan Fuchs

REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO ZNANOSTI, OBRAZOVANJA I MLADIH

**POSEBNI KURIKUL
ZA STJECANJE KVALIFIKACIJE
POMOĆNI VODOINSTALATER /
POMOĆNA VODOINSTALATERKA**

Zagreb, listopad 2024.

Popis kratica

CSVET – Obujam ishoda učenja na razini ciklusa

HROO – Hrvatski sustav općeg obrazovanja

HKO – Hrvatski kvalifikacijski okvir

SIU – Skup ishoda učenja

Napomena:

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

SADRŽAJ

SADRŽAJ	4
1. OPĆI DIO POSEBNOG KURIKULA.....	5
2. NASTAVNI PLAN POSEBNOG KURIKULA.....	7
3. SASTAVNICE POSEBNOG KURIKULA	9
3.1. POSEBNI KURIKULI NASTAVNIH PREDMETA.....	9
3.2. POPIS OBVEZNIH STRUKOVNIH MODULA	10
4. RAZRADA MODULA	13
1. RAZRED	13
MATERIJALI U STRUCI.....	13
OSNOVNE RUČNE OBRADJE	17
ZAŠTITA NA RADU I ZAŠTITA OKOLIŠA.....	19
KOMUNIKACIJA U RADNOM OKRUŽENJU	23
PRIPREMA RADNOG MJESTA, MJERENJE I ZACRTAVANJE	25
OSNOVNE RUČNE OBRADJE I ODRŽAVANJE ALATA.....	29
2. RAZRED	34
OBRADA DEFORMIRANJEM, OSNOVNE STROJNE OBRADJE I OSNOVE SPAJANJA CIJEVI	34
NERASTAVLJIVI I RASTAVLJIVI SPOJEVI CJEVOVODA	37
IZRADA DIJELOVA INSTALACIJE CJEVOVODA I SIGURNOST NA RADU	40
SPAJANJE VODOVODNIH CIJEVI RASTAVLJIVIM I NERASTAVLJIVIM SPOJEVIMA	44
PRIPREMNI RADOVI U ZANIMANJU POMOĆNOG VODOINSTALATERA.....	47
3. RAZRED	50
OSNOVE TEHNIČKOG CRTANJA I SANITARNA OPREMA.....	50
OSNOVE VODOOPSKRBE I VODOVODNA INSTALACIJA.....	52
RADOVI NA MONTAŽI I ISPITIVANJU CJEVOVODA U ZANIMANJU POMOĆNOG VODOINSTALATERA	55
RADOVI NA MONTAŽI I UGRADNJI SANITARNE OPREME I ARMATURE.....	59
5. ZAVRŠNI RAD0	64

1. OPĆI DIO POSEBNOG KURIKULA

OPĆE INFORMACIJE O POSEBNOG KURIKULU		
Sektor	Strojarstvo, brodogradnja i metalurgija	
Naziv kurikula strukovnog obrazovanja	Pomoćni vodoinstalater / Pomoćna vodoinstalaterka	
Kvalifikacija koja se stječe završetkom obrazovanja	Pomoćni vodoinstalater / Pomoćna vodoinstalaterka	
Razina kvalifikacije prema HKO-u	3	
Minimalan obujam kvalifikacije (CSVET)	126 CSVET	
Obujam ishoda učenja na razini ciklusa (CSVET)	4. ciklus	5. ciklus
	42	84
Pokazatelji na temelju kojih je izrađen posebni kurikulum		
Popis standarda zanimanja	Popis standarda kvalifikacije	Sektorski kurikulum
SZ Instalater/instalaterka kućnih instalacija https://hko.srce.hr/registar/standard-zanimanja/detalji/186	SK Pomoćni vodoinstalater / Pomoćna vodoinstalaterka https://hko.srce.hr/registar/standard-kvalifikacije/detalji/494	Strojarstvo, brodogradnja i metalurgija
Uvjeti za upis posebnog kurikula / programa obrazovanja	Posjedovanje prethodne kvalifikacije: razina 1 – kvalifikacija stečena završetkom osnovnog obrazovanja. 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)	Ukupno radno opterećenje za stjecanje kvalifikacije je 126 CSVET bodova, od čega je 83 CSVET bodova iz strukovnog dijela kvalifikacije (od čega 83 CSVET boda na razini 3 ili višoj razini ishoda učenja) i 43 boda iz općeg obrazovanja te izrađen i obranjen završni rad.	
Uvjeti i načini obrazovanja u okviru 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). Kriteriji prelaska u višu godinu obrazovanja je završnost prethodne godine po kriterijima koji su vidljivi iz kurikula. Oblici učenja temeljenog na radu koji su primjereni za stjecanje kvalifikacije ostvaruju se u realnim uvjetima kod poslodavca (gospodarski subjekt s kojim ustanova u školskoj godini ostvaruje poslovnu suradnju u skladu s kurikulumom ustanove). Obrazovanje, kojim se stječe kvalifikacija Pomoćni vodoinstalater / Pomoćna vodoinstalaterka, završava izradbom i obranom završnog rada.	
Horizontalna prohodnost (preporuke)	Nakon stečene kvalifikacije učenici su osposobljeni za obavljanje pomoćnih poslova u vodoinstalacijama. U sustavu cjeloživotnog učenja, osim stjecanja inicijalne kvalifikacije, mogu se uključiti u programe osposobljavanja i usavršavanja te prekvalifikacije u	

	skladu s potrebama svijeta rada te osobnim interesima i mogućnostima.
Vertikalna prohodnost (mogućnost obrazovanja na višoj razini)	Nakon stečene kvalifikacije pomoćni vodoinstalater / pomoćna vodoinstalaterka moguć je nastavak obrazovanja na razinu 4.1. HKO-a
Oblici učenja temeljenog na radu u okviru posebnog kurikula	Učenje temeljeno na radu integrirano je u strukovni kurikulum rješavanjem stvarnih radnih situacija ili simuliranih zadataka u školskim specijaliziranim učionicama/praktikumima ili kod poslodavca. Zadatci za učenje i vježbe osmišljeni su tako da odgovaraju stvarnim radnim situacijama radnog mjesta.
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje koji su potrebni za izvedbu posebnog kurikula	https://hko.srce.hr/registar/standard-kvalifikacije/detalji/494
Ciljevi posebnog kurikula (15 – 20) Učenici će moći:	
1. Pripremiti radno mjesto za rad na siguran način 2. Pripremi potreban alat i pribor uz uputu 3. Sudjelovati u montiranju i postavljanju vodovodnih i kanalizacijskih instalacija uz nadzor 4. Sudjelovati u ispitivanju i puštanju vodovodne instalacije u pogon uz nadzor 5. Izraditi kanal za postavljanje vodovodne instalacije uz uputu i nadzor 6. Otkloniti jednostavnije kvarove na vodovodnoj instalaciji (puknuća cijevi) uz nadzor i prema uputi 7. Ugrađivati i održavati vodovodne armature prema uputi i uz nadzor 8. Sudjelovati u ugradnji vodomjera i regulatora tlaka prema uputi i uz nadzor 9. Ugrađivati sanitarije (kade, umivaonike, sudopere, vodokotliče, školjke i sl.) uz uputu i nadzor 10. Ugrađivati i održavati slavine i miješalice za vodu uz uputu i nadzor 11. Sudjelovati u ugradnji protočnog grijala uz uputu i nadzor 12. Pospremiti korištene alate i pribor na za to predviđeno mjesto uz nadzor 13. Očistiti radni prostor uz nadzor 14. Koristiti se zaštitnom opremom i zaštitnim sredstvima prema uputi 15. Primjenjivati pravila rada na siguran način i mjere zaštite na radu prema uputi 16. Komunicirati na primjeren način na radnom mjestu i/ili u radnom okružju	
Preporučeni načini praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe posebnog kurikula	- Vanjsko vrednovanje i praćenje nastavnika - Prolaznost učenika nakon završetka školovanja - Prolaznost učenika na završnom radu - Samovrednovanje nastave

2. NASTAVNI PLAN POSEBNOG KURIKULA

NASTAVNI PLAN POSEBNOG KURIKULA ZA STJECANJE KVALIFIKACIJE POMOĆNI VODOINSTALATER / POMOĆNA VODOINSTALATERKA						
PREDMETNI KURIKUL / MODUL	RAZRED, TJEDNI BROJ SATI, BODOVI					
	1.	CSVET	2.	CSVET	3.	CSVET
	sati/tj.	godišnje	sati/tj.	godišnje	sati/tj.	godišnje
OBVEZNI						
Hrvatski jezik	3	4	3	4	3	3
Politika i gospodarstvo					1	1
Tjelesna i zdravstvena kultura	2	2	2	2	2	2
Matematika	3	4	2	2	2	2
Informatika	1	1	1	1	1	1
Strani jezik	1	1	1	1	1	1
Čovjek i okolina	1	1	1	1		
UKUPNO I	11	13	10	11	10	10
IZBORNI						
Vjeronauk/Etika	1	1	1	1	1	1
Domaćinstvo / Tehnička kultura	1	1	1	1	1	1
DRUGI OBLICI NASTAVE						
Sat razrednog odjela	1	1	1	1	1	1
UKUPNO II	3	3	3	3	3	3
STRUKOVNI						
TEHNOLOGIJA ZANIMANJA						
Materijali u struci	2	3				
Osnovne ručne obrade	2	3				
Obrada deformiranjem, osnovne strojne obrade i osnove spajanja cijevi			1	2		
Nerastavljivi i rastavljivi spojevi cjevovoda			3	4		
Osnove tehničkog crtanja i sanitarna oprema					1	2
Osnove vodoopskrbe i vodovodna instalacija					2	3
STRUČNA PRAKSA						
Zaštita na radu i zaštita okoliša	1	2				
Komunikacija u radnom okruženju	2	3				
Priprema radnog mjesta, mjerenje i zacrtavanje	4	5				
Osnove ručne obrade i održavanje alata	7	10				
Izrada dijelova instalacije cjevovoda i sigurnost na radu			4	6		
Spajanje vodovodnih cijevi rastavljivim i nerastavljivim spojevima			8	11		
Pripremni radovi u zanimanju pomoćnog vodoinstalatera			2	3		
Radovi na montaži i ispitivanju cjevovoda u zanimanju pomoćnog vodoinstalatera					11	14
Radovi na montaži i ugradnji sanitarne opreme i armatura					9	12
UKUPNO III	18	26	18	26	23	31

UKUPNO I+II+III	32	42	31	40	36	44
DRUGI OBLICI RADA						
Program produženoga stručnog postupka ¹ (tjedno/godišnje)	18 (630)		18 (630)		18 (576)	
¹ Program produženoga stručnog postupka (PSP) posebnost je programa za učenike s teškoćama u razvoju te kao takav nije opterećenje nego način i prilika za poticanje razvoja cjelokupnoga učenikova potencijala. Nije obavezan za učenike. Najveći je broj sati tjedno 18, no , ovisno o potrebi, učenik može biti uključen u manji broj sati dnevno/tjedno/godišnje.						

3. SASTAVNICE POSEBNOG KURIKULA

3.1. POSEBNI KURIKULI NASTAVNIH PREDMETA

Posebni kurikuli nastavnih predmeta Hrvatski jezik, Politika i gospodarstvo, Tjelesna i zdravstvena kultura, Matematika, Informatika, Strani jezik, Čovjek i okolina, Vjeronauk, Etika, Domaćinstvo i Tehnička kultura provode se na temelju [Odluke o donošenju Posebnoga nastavnog programa za osnovnu i srednju školu za učenike s teškoćama u razvoju.](#)

3.2. POPIS OBVEZNIH STRUKOVNIH MODULA

Obujam na razini kvalifikacije iskazan bodovima i u postotcima					83 CSVET	66 %
ŠIFRA MODULA / NASTAVNOG PREDMETA	NAZIV MODULA / NASTAVNOG PREDMETA	ŠIFRA SKUPA ISHODA UČENJA	NAZIV SKUPA ISHODA UČENJA	OBUJAM MODULA/ NASTAVNOG PREDMETA	CIKLUS U KOJEM SE MOŽE POHAĐATI MODUL / NASTAVNI PREDMET	NAPOMENE VAŽNE ZA HORIZONTALNU I/ILI VERTIKALNU PROHODNOST
	MATERIJALI U STRUCI		Osnove metalnih i nemetalnih materijala u struci	3	4.	
			Poznavanje poluproizvoda i proizvoda s primjenom u struci			
	OSNOVNE RUČNE OBRAD		Priprema rada i osnovne ručne obrade	3	4.	
	ZAŠTITA NA RADU I ZAŠTITA OKOLIŠA		Zaštita na radu u radnom prostoru	2	4.	
	KOMUNIKACIJA U RADNOM OKRUŽJU		Osnovne vještine komuniciranja	3	4.	
	PRIPREMA RADNOG MJESTA, MJERENJE I ZACRTAVANJE		Priprema radnog mjesta za ručnu obradu	5	4.	
			Alati za mjerenje i zacrtavanje			
	OSNOVNE RUČNE OBRAD I ODRŽAVANJE ALATA		Osnovne ručne obrade	10	4.	
			Održavanje i čuvanje alata			

	OBRADA DEFORMIRANJEM, OSNOVNE STROJNE OBRADE I OSNOVE SPAJANJA CIJEVI		Osnovne strojne obrade i obrade deformiranje m u zanimanju pomoćnog vodoinstalate ra	2	5.	
			Osnove spajanja cijevi			
	NERASTAVLJIVI I RASTAVLJIVI SPOJEVI CJEVOVODA		Nerastavljivi spojevi cjevovoda	4	5.	
			Rastavljivi spojevi cjevovoda			
	IZRADA DIJELOVA INSTALACIJE CJEVOVODA I SIGURNOST NA RADU		Sigurnost na radu na radnom mjestu vodoinstalate ra	6	5.	
			Izrada dijelova cijevne instalacije obradom deformiranja i strojnim obradama			
	SPAJANJE VODOVODNIH CIJEVI RASTAVLJIVIM I NERASTAVLJIVIM SPOJEVIMA		Spajanje vodovodnih cijevi nerastavljivim spojevima	11	5.	
			Spajanje vodovodnih cijevi rastavljivim spojevima			
	PRIPREMNI RADOVI U ZANIMANJU POMOĆNOG		Čišćenje i zaštita cijevi	3	5.	
			Pripremni radovi za			

	VODOINSTALATERA		postavljanje instalacije			
	OSNOVE TEHNIČKOG CRTANJA I SANITARNA OPREMA		Osnove tehničkog crtanja u zanimanju pomoćnog vodoinstalatera	2	5.	
			Sanitarna oprema i uređaji			
	OSNOVE VODOOPSKRBE I VODOVODNA INSTALACIJA		Vodoopskrba, vodovodna armatura i uređaji	3	5.	
			Vodovodna instalacija			
	RADOVI NA MONTAŽI I ISPITIVANJU CJEVOVODA U ZANIMANJU POMOĆNOG VODOINSTALATERA		Montaža i popravak cjevovoda	14	5.	
			Montaža i demontaža vodovodnih armatura, regulatora tlaka i vodomjera			
			Tlačna proba			
	RADOVI NA MONTAŽI I UGRADNJI SANITARNE OPREME I ARMATURA		Ugradnja slavina, miješalica vode i protočnih grijala	12	5.	
			Ugradnja sanitarne opreme			

Napomena:

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

Šifra modula je podatak koji se automatski generira iz baze e-kurikul.

Šifra ishoda učenja je podatak iz Registra HKO-a.

4. RAZRADA MODULA

1. RAZRED

NAZIV MODULA	MATERIJALI U STRUCI		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13355 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13356		
Obujam modula (CSVET)	3 CSVET Osnove metalnih i nemetalnih materijala u struci, 2 CSVET Poznavanje poluproizvoda i proizvoda s primjenom u struci, 1 CSVET		
Načini stjecanja ishoda učenja (od – do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika/polaznika
	60 – 70 %	30 – 40 %	5 – 10 %
Status modula (obvezni/izborni)	obvezni		
Cilj (opis) modula	Cilj je modula omogućiti učenicima stjecanje osnovnih znanja o metalima i nemetalima te vrstama poluproizvoda i proizvoda koji se koriste u struci. Učenici će razlikovati osnovne vrste metala i nemetala te praktičnu primjenu metala i nemetala. Učenici će razlikovati poluproizvode od proizvoda i opisati primjenu ovisno o svrsi.		
Ključni pojmovi	metali, nemetali, obojeni metali, korozija, poluproizvodi (šipke, cijevi, limovi)		
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo)	Osobni i socijalni razvoj A.4.1. A.4.2. A.4.3. B.4.1. B.4.2. B.4.3. Učiti kako učiti B.4/5.4. D.4/5.2. Zdravlje B.4.1. A B.4.1. B Održivi razvoj B.4.1.		
Preporuke za učenje temeljeno na radu	Učenje temeljeno na radu ostvaruje se realiziranjem radnih zadataka koji se mogu simulirati u specijaliziranim učionicama, regionalnim centrima kompetentnosti i realnim uvjetima kod poslodavaca. Poželjno je koristiti situacijsko učenje i		

	poučavanje. Zadatci za učenje i vježbanje trebaju odgovarati stvarnim radnim situacijama nekog radnog mjesta.
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula	Ishode učenja koji se stječu učenjem temeljenim na radu potrebno je izvoditi u odgojno-obrazovnim skupinama. Zaštitna odjeća, obuća i oprema. https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13355 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13356

Skup ishoda učenja iz SK-a:	Osnove metalnih i nemetalnih materijala u struci, 2 CSVET	
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”	
Prepoznati osnovne vrste metala	Prepoznati osnovne vrste metala na konkretnim primjerima	
Nabrojiti osnovna svojstva metala	Opisati osnovna svojstva metala na konkretnim primjerima	
Prepoznati primjenu željeza i čelika	Protumačiti primjenu željeza i čelika na stvarnom primjeru	
Prepoznati primjenu obojenih metala uz podsjetnik	Opisati primjenu obojenih metala na konkretnim primjerima	
Prepoznati koroziju	Opisati proces nastanka korozije na stvarnom primjeru	
Prepoznati osnovne vrste nemetalnih materijala	Pokazati osnovne vrste nemetalnih materijala na primjeru	
Nabrojiti osnovna svojstva nemetalnih materijala	Opisati osnovna svojstva nemetalnih materijala na stvarnom primjeru	
Prepoznati primjenu nemetalnih materijala	Opisati primjenu nemetalnih materijala na konkretnim primjerima	
Prepoznati izvore opasnosti od štetnih i otrovnih tvari za zdravlje	Nabrojiti izvore opasnosti štetnih i otrovnih tvari za zdravlje na zadanom primjeru	
Prepoznati izvore opasnosti od ozljede pri rukovanju metalnim i nemetalnim materijalima	Opisati izvore opasnosti od ozljede pri rukovanju metalnim materijalima na zadanom primjeru	
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU		
Dominantan nastavni sustav u ostvarivanju SIU je heuristička nastava. Nakon provedenog vođenog procesa učenja i poučavanja učenici će u specijaliziranim učionicama i/ili kod poslodavca provoditi radne procese u skladu sa standardima kvalitete rada. Mentor organizira i usmjerava aktivnosti učenika te ih potiče na primjenu naučenih znanja i vještina.		
Nastavne cjeline/teme	1. Vrste metala 2. Svojstva metala 3. Primjena metala 4. Nastanak i vrste korozije 5. Vrste nemetalnih materijala 6. Svojstva nemetalnih materijala 7. Primjena nemetalnih materijala 8. Izvori opasnosti pri obradi i primjeni nemetalnih materijala	

Načini i primjer vrednovanja

Ishodi učenja provjeravaju se pisano i/ili usmeno i/ili vježbom i/ili problemskim zadatkom i/ili projektom temom i/ili projektom zadatkom i/ili radnom situacijom.

Primjer vrednovanja:**Radna situacija 1:**

Učenici osnovnih škola u posjetu žele upoznati osnovne metale, njihovu primjenu u svakodnevnom životu te pobliže upoznati način nastanka korozije i utjecaj na funkcionalnost gotovog proizvoda.

Zadatak je kreirati plakate od unaprijed pripremljenih materijala (fotografija, pojmova...) za predstavljanje osnovnih metala (čelika, aluminija, bakra) prema uputama i prema potrebi uz potporu nastavnika. Plakati prema uputama sadržavaju osnovna svojstva materijala, primjenu metala bilo u vidu crteža ili fotografija predmeta od kojih su izrađeni. Plakat sadržava i fotografije dijelova koji su korodirali te opis utjecaja na funkcionalnost proizvoda. Učenici uz pomoć nastavnika izrađuju upitnike za prepoznavanje vrsta metala na proizvodima na plakatu, utjecaj korozije i opasnosti od ozljeda na radu pri rukovanju metalnim materijalima.

Upitnik treba sadržavati jednostavna pitanja:

- Koja se vrsta metala nalazi na fotografiji?
- Koji se proizvodi izrađuju od aluminija?
- Koja je namjena proizvoda izrađenih od aluminija?
- Koji se proizvodi izrađuju od bakra?
- Koja je namjena proizvoda izrađenih od bakra?
- Koji se proizvodi izrađuju od čelika?
- Koja je namjena proizvoda izrađenih od čelika?
- Što je „tihi neprijatelj“ metala?
- Koji su izvori opasnosti pri rukovanju metalnim materijalima?

Vrednovanje kao učenje (samovrednovanje):

- Izradio sam plakat prema uputama: samostalno/ uz manju pomoć/ uz veću pomoć / nisam izradio
- Izradio sam upitnik prema uputama: samostalno/ uz manju pomoć/ uz veću pomoć / nisam izradio

Vrednovanje za učenje:

- Učenik je samostalno izradio plakate i upitnik u potpunosti prema uputama.
- Učenik je uz manju pomoć nastavnika izradio plakate i upitnik. Upute ne slijedi u potpunosti, ali uz napomenu samostalno ispravlja pogreške.
- Učenik je uz veću pomoć nastavnika izradio plakate i upitnik. Potrebno mu je više puta ponoviti upute kako bi ih slijedio.
- Učenik ni uz veću pomoć nastavnika nije izradio plakate, nije izvršio nijednu radnju. Upute ne slijedi ni uz višestruko ponavljanje. Vrednovanje naučenog provodi se u skladu s razinom ostvarenosti kriterija i prema postotcima vrednovanja.

Vrednovanje naučenog:

Sastavnice vrednovanja	BODOVI		
	U potpunosti zadovoljava 2 boda	Djelomično zadovoljava 1 bod	Ne zadovoljava 0 bodova
STRUKTURA PLAKATA	Svi ključni pojmovi smisljeni su povezani u cjelinu te pokazuju razumijevanje strukture.	Ključni pojmovi i slike povezani su uz manje nedostatke.	Ključni pojmovi i slike nisu zadovoljavajuće organizirani te upućuju na nerazumijevanje strukture.

PREGLEDNOST PLAKATA	Plakat je u potpunosti pregledan, a tema plakata je odmah vidljiva.	Plakat je djelomično pregledan, ali je vidljiva tema plakata.	Plakat nije pregledan te nije moguće utvrditi temu plakata.
Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam:	Poznavanje poluproizvoda i proizvoda s primjenom u struci, 1 CSVET		
Ishodi učenja		Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”	
Razlikovati profile, šipke, cijevi i limove		Rasporediti profile, šipke, cijevi i limove na označeno skladišno mjesto	
Razlikovati poluproizvod od proizvoda		Raščlaniti proizvode na poluproizvode	
Navesti primjenu poluproizvoda		Predložiti primjenu poluproizvoda	
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU			
Dominantan nastavni sustav u ostvarivanju SIU je heuristička nastava. Nakon provedenog vođenog procesa učenja i poučavanja učenici će u specijaliziranim učionicama i/ili kod poslodavca provoditi radne procese u skladu sa standardima kvalitete rada. Mentor organizira i usmjerava aktivnosti učenika te ih potiče na primjenu naučenih znanja i vještina.			
Nastavne cjeline/teme	1. Profili 2. Šipke 3. Cijevi 4. Limovi		
Načini i primjer vrednovanja			
Ishodi učenja provjeravaju se pisano i/ili usmeno i/ili vježbom i/ili problemskim zadatkom i/ili projektnom temom i/ili projektnim zadatkom i/ili radnom situacijom.			
Primjer vrednovanja:			
Radni zadatak			
Učenici su podijeljeni u skupine ili parove. Uz pomoć nastavnika, svaki par ili skupina dobiva po jedan poluproizvod za koji treba izraditi karticu ili iskaznicu materijala iz unaprijed pripremljenog nastavnog materijala (pojmovi, fotografije...).			
Vrednovanje kao učenje: Za ovaj zadatak planirano je i vršnjačko vrednovanje uradaka učenika. Nastavnik će osigurati ljestvicu za vrednovanje. Svaki par ili skupina učenika treba na temelju ljestvice ocijeniti ostale parove ili skupine učenika u dogovoru s nastavnikom.			
Samovrednovanje rada u paru/timu:			
	Razina ostvarenosti kriterija		
GRUPA	1. 	2. 	3. 
Uspješno smo obavili zadatak.			
Svaki član tima aktivno je sudjelovao u izradi zadatka.			

Svi članovi tima međusobno su uvažavali mišljenja.			
Zadovoljan/zadovoljna sam osobnim doprinosom rješenju.			
Sviđa mi se ovakav način učenja.			
Nakon ovog rada u paru mogu uspješno opisati što sam naučio/naučila.			
Legenda* 1. simbol označava u potpunosti uspješno odrađen zadatak 2. simbol označava dobro odrađen zadatak uz manje pogreške 3. simbol označava neuspješno odrađen zadatak			

NAZIV MODULA	OSNOVNE RUČNE OBRADE		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13357		
Obujam modula (CSVET)	3 CSVET Priprema rada i osnovne ručne obrade, 3 CSVET		
Načini stjecanja ishoda učenja (od – do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika/polaznika
	60 – 70 %	30 – 40 %	5 – 10 %
Status modula (obvezni/izborni)	obvezni		
Cilj (opis) modula	Cilj je modula omogućiti učenicima stjecanje osnovnih znanja o radnom mjestu za ručnu obradu, vrstama ručnih obrada, alatima za ručnu obradu, pripremi za ručnu obradu – mjerenju i zacrtavanju. Učenici će razlikovati osnovne vrste ručnih obrada i alata te moći opisati postupak njihova izvođenja.		
Ključni pojmovi	ručna obrada, mjerenje i zacrtavanje, sječenje, turpijanje, bušenje, izrada navoja, radni stol, metar, ravnalo, crtača igla, sjekač, turpija, svrdlo, ručna bušilica, nareznica, ureznik		
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo)	Osobni i socijalni razvoj A.4.1. A.4.2. A.4.3. B.4.1. B.4.2. B.4.3. Učiti kako učiti B.4/5.4. D.4/5.2.		

	Zdravlje B.4.1. A B.4.1. B Održivi razvoj B.4.1.
Preporuke za učenje temeljeno na radu	Učenje temeljeno na radu ostvaruje se realiziranjem radnih zadataka koji se mogu simulirati u specijaliziranim učionicama, regionalnim centrima kompetentnosti i realnim uvjetima kod poslodavaca. Poželjno je koristiti situacijsko učenje i poučavanje. Zadatci za učenje i vježbanje trebaju odgovarati stvarnim radnim situacijama nekog radnog mjesta.
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula	Ishode učenja koji se stječu učenjem temeljenim na radu potrebno je izvoditi u odgojno-obrazovnim skupinama. Zaštitna odjeća, obuća i oprema. https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13357

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam:	Priprema rada i osnovne ručne obrade, 3 CSVET	
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”	
Opisati radno mjesto ručne obrade uz pomoć	Opisati radno mjesto ručne obrade	
Opisati mjerenje i zacrtavanje uz pomoć	Opisati mjerenje i zacrtavanje	
Opisati obradu sječenjem uz pomoć	Opisati obradu sječenjem	
Opisati obradu turpijanjem uz pomoć	Opisati obradu turpijanjem	
Opisati obradu ručnim piljenjem uz pomoć	Opisati obradu ručnim piljenjem	
Opisati izradu rupe s pomoću ručne bušilice uz pomoć	Opisati izradu rupe s pomoću ručne bušilice	
Opisati ručnu izradu navoja uz pomoć	Opisati ručno narezivanje i urezivanje navoja	
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU		
Dominantan nastavni sustav u ostvarivanju SIU je heuristička nastava. Nakon provedenog vođenog procesa učenja i poučavanja učenici će u specijaliziranim učionicama i/ili kod poslodavca provoditi radne procese u skladu sa standardima kvalitete rada. Mentor organizira i usmjerava aktivnosti učenika te ih potiče na primjenu naučenih znanja i vještina.		
Nastavne cjeline/teme	1. Radno mjesto ručne obrade 2. Mjerenje i zacrtavanje 3. Sječenje – alati i postupci 4. Turpijanje – alati i postupci 5. Piljenje – alati i postupci 6. Izrada provrta ručnom bušilicom 7. Ručno narezivanje i urezivanje navoja 8. Izvori opasnosti i mjere zaštite pri ručnim obradama	
Načini i primjer vrednovanja		

Ishodi učenja provjeravaju se pisano i/ili usmeno i/ili vježbom i/ili problemskim zadatkom i/ili projektom temom i/ili projektom zadatkom i/ili radnom situacijom.

Primjer vrednovanja:

Radni zadatak:

Istražiti i proučiti postupke obrade materijala kojima bi se trebao izraditi zadani predmet (npr. nosač za odlaganje ručnog alata, metalna kutija i slično).

Učenici dobivaju slike različitih predmeta (npr. nosač za odlaganje ručnog alata, metalna kutija i slično).

Uz pomoć nastavnika, učenici navode postupke ručnih obrada, alata za izvođenje ručne obrade i opisuju postupak izvođenja ručne obrade za izradu zadanog predmeta.

Vrednovanje kao učenje:

Primjeri tehnike „Vrednovanje 3-2-1“ koja učenicima pruža način za osvrt na svoje učenje – učenička refleksija. Učenici odgovaraju na tri refleksivna upita dajući pritom odgovore koji opisuju što su naučili u nastavnoj cjelini ili jedinici.

Razmislite i zabilježite:	Razmislite i zabilježite:
3 stvari koje misliš da znaš	3 stvari koje sam naučio/naučila
2 stvari koje su ti još nejasne	2 zanimljive stvari
1 stvar koju sigurno znaš	1 stvar koju ne razumijem

NAZIV MODULA	ZAŠTITA NA RADU I ZAŠTITA OKOLIŠA		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/10377		
Obujam modula (CSVET)	2 CSVET Zaštita na radu u radnom prostoru, 2 CSVET		
Načini stjecanja skupova ishoda učenja (od – do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika/polaznika
	35 – 50 %	35 – 50 %	10 – 20 %
Status modula (obvezni/izborni)	obvezni		
Cilj (opis) modula	Cilj je modula usvajanje potrebnih znanja i vještina za obavljanje radnih zadataka na pomoćnim poslovima na siguran način, odnosno svrhovito primjenjivanje zaštite na radu u radnom okružju prema važećim propisima, uz nadzor. Učenici će se osposobiti za prepoznavanje vrste opasnosti, kao i znakove sigurnosti u radnom okružju te uporabu zaštitnih sredstva u skladu s pravilima zaštite na radu. Učenici će biti osposobljeni za prepoznavanje zaštitnih naprava na radnim strojevima i uređajima te zaštitnih dijelova ručnih mehaniziranih alata, razlikovanje otpada od		

	ostataka poluproizvoda te razvrstavanje i odlaganje metalnog i ostalog radnog otpada na ekološki prihvatljiv način, uz uputu i nadzor. Učenici će moći izvesti osnovne postupke pružanja prve pomoći pri lakšim ozljedama.
Ključni pojmovi	zaštita na radu, zaštitna sredstva, znakovi sigurnosti, važeći propisi, otpad, odlaganje otpada, poluproizvod, ostaci poluproizvoda, prva pomoć, zaštitne naprave
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo)	Osobni i socijalni razvoj A.4.1. A.4.2. A.4.3. B.4.1. B.4.2. B.4.3. Učiti kako učiti B.4/5.4. D.4/5.2. Uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije A.4.4. Zdravlje B.4.1. A B.4.1. B Održivi razvoj B.4.1.
Preporuke za učenje temeljeno na radu	Učenje temeljeno na radu ostvaruje se realiziranjem radnih zadataka koji se mogu simulirati u specijaliziranim učionicama, regionalnim centrima kompetentnosti i realnim uvjetima kod poslodavaca. Poželjno je koristiti situacijsko učenje i poučavanje. Zadatci za učenje i vježbanje trebaju odgovarati stvarnim radnim situacijama nekog radnog mjesta.
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula	Ishode učenja koji se stječu učenjem temeljenim na radu potrebno je izvoditi u odgojno-obrazovnim skupinama. Zaštitna odjeća, obuća i oprema. https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/10377

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam:	Zaštita na radu u radnom prostoru, 2 CSVET	
	Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”
	Prepoznati vrste opasnosti u radnom okružju	Dati primjer vrste opasnosti u radnom okružju
	Prepoznati znakove sigurnosti u radnom okružju	Naveći znakove sigurnosti u radnom okružju na stvarnom primjeru
	Koristiti se osobnim zaštitnim sredstvima u radnom okružju uz nadzor	Koristiti se osobnim zaštitnim sredstvima u radnom okružju
	Prepoznati zaštitne naprave na radnim strojevima i uređajima	Naveći zaštitne naprave na radnim strojevima i uređajima, na konkretnim primjerima
	Prepoznati zaštitne dijelove ručnih mehaniziranih alata	Naveći zaštitne dijelove ručnih mehaniziranih alata na konkretnim uzorcima
	Izvesti osnovne postupke pružanja prve pomoći pri lakšim ozljedama uz uputu i pomoć	Izvesti osnovne postupke pružanja prve pomoći pri lakšim ozljedama
	Razlikovati otpad od ostataka poluproizvoda	Izdvojiti otpad od ostataka poluproizvoda na konkretnim primjerima

Razvrstati metalni i ostali radni otpad na ekološki prihvatljiv način uz uputu i pomoć	Rasporediti metalni i ostali radni otpad na ekološki prihvatljiv način u odgovarajuće spremnike
Zbrinuti metalni i ostali otpad na ekološki prihvatljiv način uz nadzor	Zbrinuti metalni i ostali otpad na ekološki prihvatljiv način
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU	
Dominantan nastavni sustav ovog SIU je učenje temeljeno na radu. Učenicima se u svijetu rada, preko projektnih zadataka / radne situacije / istraživačkog rada omogućuje razvoj kompetencija i vještina potrebnih za primjenu mjera zaštite na radu i odlaganja otpada na ekološki prihvatljiv način.	
Nastavne cjeline teme	1. Opasnosti u radnom okružju 2. Znakovi sigurnosti u radnom okružju 3. Mjere zaštite i zaštitna sredstva 4. Prva pomoć 5. Razvrstavanje i odlaganje otpada
Načini i primjer vrednovanja	
Ishodi učenja provjeravaju se pisano i/ili usmeno i/ili vježbom i/ili problemskim zadatkom i/ili projektom temom i/ili projektom zadatkom i/ili radnom situacijom.	
Primjer vrednovanja:	
Radna situacija: Zaposlenik započinje raditi na novom radnom mjestu pomoćnog radnika. Prije početka rada zaposlenik se uz pripreme aktivnosti u pratnji nadređene osobe osposobljava za obavljanje radnih zadataka na siguran način. Opis zadatka: Potrebno je prepoznati i/ili pokazati vrste opasnosti, znakove sigurnosti, zaštitne naprave na radnim strojevima i uređajima, zaštitne dijelove ručnih mehaniziranih alata, navesti i/ili demonstrirati korištenje osobnim zaštitnim sredstvima te razvrstati i odložiti metalni i ostali otpad na siguran način. Radno okružje može biti školska radionica ili specijalizirana učionica opremljena potrebnim radnim strojevima i uređajima, ručnim mehaniziranim alatima i ostalom opremom, poluproizvodima i sirovinama i/ili odgovarajućim didaktičkim nastavnim sredstvima i pomagalicama (modeli strojeva i uređaja, modeli ručnih mehaniziranih alata, edukativni setovi za slaganje, plakati, videouradci, interaktivni zaslone, interaktivne ploče i sl.). <i>Napomena:</i> <i>Učenici su obavezni položiti standardizirani ispit zaštite na radu prije izvođenja stručne prakse u školskim i/ili obrtničkim radionicama. Ispit zaštite na radu mora svojim oblikovanjem biti prilagođen teškoćama učenika (font, razmaci, prikazi...).</i> Aktivnost I.: Vrste opasnosti. Učenici trebaju prepoznati i pokazati ili navesti izvore opasnosti. Učenici će u pratnji nastavnika uz jednoznačne upute običi i pregledati radno mjesto/radni prostor (može se simulirati u školskoj radionici ili didaktički opremljenoj učionici) kako bi uočili izvore opasnosti. Učenici će navesti ili pokazati izvore opasnosti od požara/eksplozije i opasnosti od el. struje. Navest će ili pokazati opasne tvari (različite kemikalije, boje, lakove, premaze, sprejeve i sl.) štetne za zdravlje čovjeka ili koje bi mogle pod određenim uvjetima izazvati požar. Učenici će nabrojiti i/ili pokazati mehaničke izvore opasnosti (radni strojevi i uređaji, mehanizirani alati...), opasnosti od padova, termičke opasnosti te ostale opasnosti na radnom mjestu. Aktivnost II.: Znakovi sigurnosti. Učenici trebaju prepoznati i pokazati ili navesti znakove sigurnosti. Učenici će u pratnji nastavnika uz jednoznačne upute običi i pregledati radno mjesto/radni prostor (može se simulirati u školskoj radionici ili didaktički opremljenoj učionici) kako bi uočili znakove sigurnosti u prostoru. Učenici će prepoznati i navesti i/ili pokazati znakove sigurnosti (znakove zabrane, znakove obveze, znakove opasnosti, znakove informacija, označavanje kemikalija i sl.).	

Aktivnost III.: Zaštita od izvora opasnosti. Učenici trebaju prepoznati i pokazati ili navesti zaštitne mjere i demonstrirati primjenu osobnih zaštitnih sredstava.

Uz uputu nastavnika / nadređene osobe učenici će prepoznati i pokazati zaštitne naprave na radnim strojevima i uređajima te zaštitne dijelove ručnih mehaniziranih alata.

Umjesto izvorne stvarnosti i/ili modela strojeva i uređaja i mehaniziranih ručnih alata nastavnik može upotrijebiti različite slagalice, umetaljke, edukativne setove i ostala edukativna sredstva za aktivno sudjelovanje učenika.

Učenik će pokazati mjesto gdje se nalazi protupožarni aparat i opisati postupanje u slučaju požara u školi ili u radnom okružju.

Učenici će navesti mjere tehničke zaštite od opasnosti od požara i el. udara, opisati ili demonstrirati (uz nadzor) pravilno uključivanje/isključivanje radnih strojeva i uređaja u izvor el. energije / iz njega, opisati ili demonstrirati pravilno korištenje alatima za rad, prepoznati posebne oznake na posudama u kojima su pohranjene štetne/opasne tvari (kemikalije) te demonstrirati primjenu osobnih zaštitnih sredstava (uz uputu i nadzor) koja se koriste na radnom mjestu / u radnom okružju.

Učenik će demonstrirati osnovne postupke pružanja prve pomoći pri lakšim ozljedama (npr. manje posjekline). Ishod se može realizirati kroz igru uloga tako da se formiraju parovi učenika, jedan učenik igra ulogu lakše ozlijeđenog radnika, dok drugi učenik provodi postupak prve pomoći (npr. dezinficiranje ozlijede odgovarajućim sredstvom i postavljanje flastera ili zavoja), uz nadzor nastavnika.

Aktivnost IV.: Odlaganje metalnog i ostalog otpada. Učenici trebaju demonstrirati razvrstavanje metalnog i nemetalnog otpada (ovisno o zanimanju).

Učenici će u pratnji nastavnika uz jednoznačne upute obići i pregledati unaprijed pripremljeno radno mjesto / radni prostor s različitim uzorcima metalnog i nemetalnog otpada (školska radionica ili učionica/praktikum).

Učenici će, uz nadzor, izdvojiti metalni otpad i ostali nemetalni otpad (staklo, plastiku, drvo, papir, ostatke boja i lakova...) te ih odložiti u odgovarajuće spremnike u školi ili na predviđenom mjesto za odlaganje otpada u krugu škole.

Napomena za provođenje aktivnosti od I. do IV.:

Ako neke aktivnosti nije moguće provesti u opremljenoj školskoj radionici, one se mogu djelomično ili u potpunosti osmisliti i provesti tako da se učenici virtualno (ili slikovito) provedu kroz primjere radnog okružja te se zatim aktiviraju s pomoću različitih poučnih igara.

Primjer 1: Spoji par „znak-zaštitna mjera“

Učenik izvlači karticu na kojoj je prikazan znak sigurnosti. Ovisno o znaku na kartici, učenik demonstrira ili opisuje zaštitnu mjeru/sredstvo.

	učenik oblači rukavice		učenik stavlja zaštitne naočale
	učenik oblači zaštitne cipele		učenik stavlja zaštitu za glavu
	učenik stavlja zaštitnu masku		učenik stavlja zaštitu za uši

Primjer 2: „Čovječe, izvuci se“

Učenici se podijele u skupine od tri do četiri učenika (ovisno o ukupnom broju učenika i njihovim mogućnostima). Jedna će skupina učenika odrediti „tajno mjesto“ (npr. određenu učionicu, školsko dvorište, mjesto za odlaganje otpada u krugu škole) te postaviti evakuacijske naljepnice na zidove prostorija/prolaza kojima je potrebno proći da bi se otkrilo „tajno mjesto“. Druga skupina učenika slijedit će naljepnice te tako doći do cilja i otkriti tajno mjesto.

Primjer 3: „Označi me – razvrstaj me“

Unaprijed prirediti različite primjerke otpada ili kartice sa slikama otpada (potrošeni sprej za lakiranje, prazna kantica od boje ili laka, manji komadi plastičnog i metalnog otpada i sl.), naljepnice s oznakama za vrstu otpada i nekoliko kartonskih kutija. Učenike treba podijeliti u parove. Svaki par izvlači naljepnicu na kojoj je prikazan znak za označavanje određene vrste otpada. Učenici naljepnicu trebaju zalijepiti na kartonsku kutiju i nakon toga pronaći u školskoj radionici/učionici/praktikumu primjerke otpada koji odgovaraju oznaci na naljepnici kutije te ih u nju pospremiti. Učenici će kasnije zajednički pregledati sadržaj svih kutija i zabilježiti što je pravilno pospremljeno, a što nije.



Vrednovanje:

Sposobnost rada u skupini (formativno vrednovanje):

Ime i prezime: _____ Razred/grupa: ____/____ Datum: _____		uopće ne	rijetko	povremeno	veći dio vremena	čitavo vrijeme
Odnos prema radu Odnos prema drugima	Samoinicijativno radi					
	Rješava zadatke					
	Dovršava zadatke – ustrajan u radu					
	Sluša pažljivo ostale članove tima					
	Prihvaća prijedloge					
	Suraduje s ostalima					
	Odnosi se s poštovanjem prema drugima					
	Prihvaća sve članove skupine					
	Pomaže ostalim učenicima					
Preuzima odgovornost za svoje postupke						

NAZIV MODULA	KOMUNIKACIJA U RADNOM OKRUŽENJU		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/10378		
Obujam modula (CSVET)	3 CSVET Osnovne vještine komuniciranja, 3 CSVET		
	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika/polaznika

Načini stjecanja skupova ishoda učenja (od – do, postotak)	30 – 40 %	40 – 60 %	10 – 20 %
Status modula (obvezni/izborni)	obvezni		
Cilj (opis) modula	Cilj je modula osposobiti učenika za primjenu osnovnih oblika komunikacije (verbalna, neverbalna, društvene mreže, pisana/fotografija ili crtež) na radnom mjestu i/ili u radnom okruženju. Učenik će se osposobiti za primjereno komuniciranje na radnom mjestu i obavljanje radnih zadataka u radnom okruženju, primjenjujući pravila komunikacije za rad u timu u skladu s hijerarhijom i pravilima timskog rada.		
Ključni pojmovi	komunikacija, komuniciranje, bonton, primjerena komunikacija, neverbalna komunikacija, društvene mreže, pisana komunikacija, nadređena osoba, rad u timu		
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo)	Osobni i socijalni razvoj A.4.1. A.4.2. A.4.3. B.4.1. B.4.2. B.4.3. Učiti kako učiti B.4/5.4. D.4/5.2. Uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije B.4.1. B.4.2. B.4.3. Zdravlje B.4.1. A B.4.1. B B.4.1.C Održivi razvoj B.4.1.		
Preporuke za učenje temeljeno na radu	Učenje temeljeno na radu ostvaruje se realiziranjem radnih zadataka koji se mogu simulirati u specijaliziranim učionicama, regionalnim centrima kompetentnosti i realnim uvjetima kod poslodavaca. Poželjno je koristiti situacijsko učenje i poučavanje. Zadatci za učenje i vježbanje trebaju odgovarati stvarnim radnim situacijama nekog radnog mjesta.		
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula	Ishode učenja koji se stječu učenjem temeljenim na radu potrebno je izvoditi u odgojno-obrazovnim skupinama. Zaštitna odjeća, obuća i oprema. https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/10378		

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam:	Osnovne vještine komuniciranja, 3CSVET	
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”	
Razlikovati osnovne oblike komunikacije	Opisati osnovne oblike komunikacije na zadanom primjeru	

Primijeniti osnovne kanale verbalne komunikacije (frontalna/telefon) prema unaprijed pripremljenom scenariju i uputama uz nadzor	Primijeniti osnovne kanale verbalne komunikacije (frontalna/telefon) na primjeru radnog zadatka
Obaviti radne zadatke prema nalogu nadređene osobe u skladu s poslovnim bontonom uz nadzor i pomoć	Obaviti radne zadatke prema nalogu nadređene osobe u skladu s poslovnim bontonom
Komunicirati u digitalnom okružju sa suradnicima i nadređenima uz uputu	Komunicirati u digitalnom okružju sa suradnicima i nadređenima

Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU

Dominantan nastavni sustav ovog SIU je učenje temeljeno na radu. Nakon provedenog vođenog procesa učenja i poučavanja učenici će u specijaliziranim učionicama i/ili kod poslodavca provoditi radne procese u skladu sa standardima kvalitete rada. Mentor organizira i usmjerava aktivnosti učenika te ih potiče na primjenu naučenih znanja i vještina.

Nastavne cjeline/teme	1. Osnovna pravila poslovnog bontona 2. Verbalna i neverbalna komunikacija u radnom okružju 3. Ostali oblici poslovne komunikacije
------------------------------	--

Načini i primjer vrednovanja

Ishodi učenja provjeravaju se pisano i/ili usmeno i/ili vježbom i/ili problemskim zadatkom i/ili projektnom temom i/ili projektnim zadatkom i/ili radnom situacijom.

Primjer vrednovanja:

Radni zadatak:

Učenici uz pomoć nastavnika rješavaju radni zadatak:

Zaposlenik od nadređene osobe dobiva nalog da ode do skladišta alata i pribora u radnom okružju te prema (usmenoj ili pisanoj) uputi od osobe zadužene za skladište zatraži i donese potreban alat. Zaposlenik treba obaviti zadatak po uputi nadređenog u skladu s poslovnim bontonom.

Samovrednovanje – vrednovanje kao učenje:

Elementi procjene:	Stavi kvačicu ako se slažeš
Razumio/razumjela sam zadatak	
Razumio/razumjela sam upute – što trebam potražiti i donijeti iz skladišta	
Bilo mi je jednostavno razgovarati s osobom u skladištu i zatražiti alat	
Imao/imala sam dovoljno vremena za obavljanje zadatka	
Zadovoljan/zadovoljna sam kako sam obavio/obavila zadatak	
Bilo mi je zanimljivo	

NAZIV MODULA	PRIPREMA RADNOG MJESTA, MJERENJE I ZACRTAVANJE
Šifra modula	

Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/10379 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13358		
Obujam modula (CSVET)	5 CSVET Priprema radnog mjesta za ručnu obradu, 3 CSVET Alati za mjerenje i zacrtavanje, 2 CSVET		
Načini stjecanja skupova ishoda učenja (od – do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika/polaznika
	30 – 40 %	40 – 60 %	10 – 20 %
Status modula (obvezni/izborni)	obvezni		
Cilj (opis) modula	Cilj je modula učenicima omogućiti stjecanje vještina pripremanja radnog mjesta za ručnu obradu. Učenik odabire poluproizvod, potreban alat za ručnu obradu te alat za mjerenje i zacrtavanje poluproizvoda prema radnom zadatku.		
Ključni pojmovi	radno mjesto ručne obrade, alat za ručnu obradu, alat za mjerenje, ravnalo, metar, alat za zacrtavanje, crtača igla		
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo)	Osobni i socijalni razvoj A.4.1. A.4.2. A.4.3. B.4.1. B.4.2. B.4.3. Učiti kako učiti B.4/5.4. D.4/5.2. Uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije A.4.4. Zdravlje B.4.1. A B.4.1. B B.4.1.C Održivi razvoj B.4.1.		
Preporuke za učenje temeljeno na radu	Učenje temeljeno na radu ostvaruje se realiziranjem radnih zadataka koji se mogu simulirati u specijaliziranim učionicama, regionalnim centrima kompetentnosti i realnim uvjetima kod poslodavaca. Poželjno je koristiti situacijsko učenje i poučavanje. Zadatci za učenje i vježbanje trebaju odgovarati stvarnim radnim situacijama nekog radnog mjesta.		
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula	Ishode učenja koji se stječu učenjem temeljenim na radu potrebno je izvoditi u odgojno-obrazovnim skupinama. Zaštitna odjeća, obuća i oprema. https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/10379 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13358		

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam:		Priprema radnog mjesta za ručnu obradu, 3 CSVET	
Ishodi učenja		Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”	
Prepoznati radno mjesto za ručnu obradu		Opisati radno mjesto za ručnu obradu	
Prepoznati dijelove radnog prostora u radionici prema namjeni		Opisati dijelove radnog prostora u radionici prema namjeni	
Pripremiti radno mjesto i/ili radni prostor prema uputama		Pripremiti radno mjesto i/ili radni prostor	
Odabrati poluproizvod prema zadatku uz upute		Odabrati poluproizvod prema zadatku	
Odabrati alat i pribor za ručnu obradu prema zadatku, uz upute		Odabrati alat i pribor za ručnu obradu prema zadatku	
Očistiti radno mjesto i radni prostor prema uputama		Očistiti radno mjesto i radni prostor	
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU			
Dominantan nastavni sustav ovog SIU je učenje temeljeno na radu. Nakon provedenog vođenog procesa učenja i poučavanja učenici će u specijaliziranim učionicama i/ili kod poslodavca provoditi radne procese u skladu sa standardima kvalitete rada. Mentor organizira i usmjerava aktivnosti učenika te ih potiče na primjenu naučenih znanja i vještina.			
Nastavne cjeline/teme		1. Radno mjesto za ručnu obradu 2. Organizacija radionice 3. Skladištenje poluproizvoda 4. Alati za ručne obrade 5. Pribor za ručnu obradu 6. Održavanje radnog mjesta za ručnu obradu 7. Održavanje radnog prostora radionice za ručnu obradu	
Načini i primjer vrednovanja			

Ishodi učenja provjeravaju se pisano i/ili usmeno i/ili vježbom i/ili problemskim zadatkom i/ili projektom temom i/ili projektom zadatkom i/ili radnom situacijom.

Primjer vrednovanja:

Radni zadatak:

Učenici dobivaju zadatak turpijanja predmeta izrezanog iz limene pločice uz pomoć nastavnika. Učenici će prema dobivenoj uputi odabrati i pripremiti poluproizvod za grubo turpijanje, potreban pribor za stezanje predmeta i alat za ručnu obradu.

Vrednovanje kao i za učenje:

Na kraju vježbe učenici ispunjavaju listu za samoprocjenu, a nastavnik prati i vrednuje motivaciju i trud učenika u planiranju i pripremi rada pri praktičnom obavljanju vježbi ručnih obrada.

Procijeni koliko dobro izvodiš postupke ručnih obrada (Stavi kvačicu u stupcu koji odgovara tvojoj procjeni)	U potpunosti	Djelomično	Trebam pomoć
Mogu pratiti upute za rad (radni zadatak)			
Mogu odabrati potreban materijal (poluproizvod)			
Mogu odabrati potreban alat za stezanje (škrip)			
Mogu odabrati potreban alat za ručnu obradu (turpiju)			

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam	Alati za mjerenje i zacrtavanje, 2 CSVET	
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”	
Odabrati alat za mjerenje prema radnom zadatku i uputi nadređenog	Odabrati alat za mjerenje prema radnom zadatku	
Odabrati alat za zacrtavanje prema radnom zadatku i uputi nadređenog	Odabrati alat za zacrtavanje prema radnom zadatku	
Primijeniti alate za mjerenje i zacrtavanje	Primijeniti alate za mjerenje i zacrtavanje na radnom zadatku	
Izmjeriti duljinu zadanog predmeta prema dobivenoj uputi uz nadzor	Izmjeriti duljinu zadanog predmeta	
Primijeniti alate za mjerenje pri asistiranju kod uzimanja mjera na terenu prema uputi uz nadzor	Primijeniti alate za mjerenje pri asistiranju kod uzimanja mjera na terenu	
Odložiti alate za mjerenje i zacrtavanje	Odložiti alate za mjerenje i zacrtavanje na predviđeno mjesto u radionici ili radnom stolu	
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU		
Dominantan nastavni sustav ovog SIU je učenje temeljeno na radu. Nakon provedenog vođenog procesa učenja i poučavanja učenici će u specijaliziranim učionicama i/ili kod poslodavca provoditi radne procese u skladu sa standardima kvalitete rada. Mentor organizira i usmjerava aktivnosti učenika te ih potiče na primjenu naučenih znanja i vještina.		
Nastavne cjeline/teme	1. Mjerenje duljine i mjerni alati za mjerenje duljine 2. Odnosi između mjernih jedinica za duljinu 3. Preračunavanje mjernih jedinica za duljinu	

	4. Zacrtavanje – alati i postupci zacrtavanja 5. Očitavanje mjere na ravnalu i metru 6. Očitavanje mjere na pomičnom mjerilu 7. Odlaganje mjernih alata		
Načini i primjer vrednovanja			
Ishodi učenja provjeravaju se pisano i/ili usmeno i/ili vježbom i/ili problemskim zadatkom i/ili projektom temom i/ili projektom zadatkom i/ili radnom situacijom.			
Primjer vrednovanja:			
Radni zadatak:			
Učenici uz pomoć nadređenog u paru provode mjerenja dva predmeta (limena pločica, kutni profil, kvadratna cijev i slično) prema kotama na dobivenom jednostavnom radioničkom crtežu. Izmjerene duljine potrebno je zacrtati na poluproizvodima. Prije rezanja poluproizvoda učenici najmanje dvaput mjere i uspoređuju rezultate mjerenja.			
Vrednovanje naučenog:			
Element / kriterij vrednovanja	dovoljan	dobar	izvrstan
Izbor alata za mjerenje i zacrtavanje	Učenik samo uz pomoć nastavnika odabire alate za mjerenje i zacrtavanje	Učenik uz pomoć nastavnika odabire alate za mjerenje i zacrtavanje	Učenik odabire alate za mjerenje i zacrtavanje bez pogreške u odabiru
Korištenje alatima za mjerenje i zacrtavanje	Učenik se samo uz pomoć nastavnika koristi alatima za mjerenje i zacrtavanje	Učenik se uz pomoć nastavnika koristi alatima za mjerenje i zacrtavanje	Učenik se koristi alatima za mjerenje i zacrtavanje i točno očitava vrijednosti
Odlaganje alata za mjerenje i zacrtavanje na odgovarajuće mjesto	Učenik samo uz pomoć nastavnika odlaže alate za mjerenje i zacrtavanje na odgovarajuće mjesto	Učenik uz pomoć nastavnika odlaže alate za mjerenje i zacrtavanje na odgovarajuće mjesto	Učenik odlaže alate za mjerenje i zacrtavanje na odgovarajuće mjesto

NAZIV MODULA	OSNOVNE RUČNE OBRADE I ODRŽAVANJE ALATA
Šifra modula	
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/10381 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13359
Obujam modula (CSVET)	10 CSVET Osnovne ručne obrade, 9 CSVET

	Održavanje i čuvanje alata, 1 CSVET		
Načini stjecanja ishoda učenja (od – do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika/polaznika
	30 – 40 %	40 – 60 %	10 – 20 %
Status modula (obvezni/izborni)	obvezni		
Cilj (opis) modula	Cilj je modula omogućiti učenicima stjecanje vještina izvođenja postupaka ručne obrade, održavanja i čuvanja alata te odabir alata za ručnu obradu, uz nadzor.		
Ključni pojmovi	ručne obrade, rezni alati		
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo)	Osobni i socijalni razvoj A.4.1. A.4.2. A.4.3. B.4.1. B.4.2. B.4.3. Učiti kako učiti B.4/5.4. D.4/5.2. Uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije A.4.4. Zdravlje B.4.1. A B.4.1. B B.4.1.C Održivi razvoj B.4.1.		
Preporuke za učenje temeljeno na radu	Učenje temeljeno na radu ostvaruje se realiziranjem radnih zadataka koji se mogu simulirati u specijaliziranim učionicama, regionalnim centrima kompetentnosti i realnim uvjetima kod poslodavaca. Poželjno je koristiti situacijsko učenje i poučavanje. Zadatci za učenje i vježbanje trebaju odgovarati stvarnim radnim situacijama nekog radnog mjesta.		
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/10381 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13359		

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam:	Osnovne ručne obrade, 9 CSVET	
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”	
Koristiti se alatima za ručnu obradu uz nadzor i uz primjenu mjera zaštite na radu	Koristiti se alatima za ručnu obradu uz primjenu mjera zaštite na radu	

Ocrtati i obilježiti radne predmete prema jednostavnom crtežu uz uputu i nadzor	Ocrtati i obilježiti radni predmet prema jednostavnom crtežu
Izvoditi piljenje ručnom pilom uz nadzor	Piliti ručnom pilom na zadanu mjeru
Turpijati ravne i zaobljene površine uz nadzor	Turpijati ravne i zaobljene površine
Ručno urezati navoj uz nadzor	Ručno urezati u provrtu odgovarajući navoj
Ručno narezati navoj uz nadzor	Ručno narezati na šipki/cijevi odgovarajući navoj
Rezati limove ručnim i stolnim škarama uz nadzor	Rezati limove ručnim i stolnim škarama
Provjeriti obrađene površine uz nadzor	Provjeriti obrađene površine
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU	
Dominantan nastavni sustav ovog SIU je učenje temeljeno na radu. Nakon provedenog vođenog procesa učenja i poučavanja učenici će u specijaliziranim učionicama i/ili kod poslodavca provoditi radne procese u skladu sa standardima kvalitete rada. Mentor organizira i usmjerava aktivnosti učenika te ih potiče na primjenu naučenih znanja i vještina.	
Nastavne cjeline/teme	1. Postupci ručnih obrada 2. Odabir postupka ručne obrade i odgovarajućeg alata 3. Ocrtavanje i obilježavanje 4. Turpijanje ravne i zaobljene površine 5. Ručno piljenje raznih profila 6. Ručno urezivanje navoja u rupi 7. Ručno narezivanje navoja na šipki 8. Rezanje limova ručnim škarama prema radioničkom crtežu
Načini i primjer vrednovanja	
Ishodi učenja provjeravaju se pisano i/ili usmeno i/ili vježbom i/ili problemskim zadatkom i/ili projektom temom i/ili projektom zadatkom i/ili radnom situacijom.	
Primjer vrednovanja:	
Radni zadatak:	
Učenici uz pomoć nastavnika izrađuju nosač za ručni alat prema sljedećoj uputi: Ispred učenika su polikarbonatne ploče dimenzija 0,5 x 1 m, debljine 0,9 mm te cijevni aluminijski profili promjera 0,5 mm. Potrebno je izraditi nosače za ručni alat prema zadanim dimenzijama tako da na ploču stane što više alata, a da se zadrži preglednost. Pri izradi vrednuju se sljedeći elementi:	
plan obrade i odabir alata za obradu izgled nosača alata pravilna i sigurna upotreba alata za ručnu obradu preciznost obrade način razvrstavanja otpadnog materijala postupanje s alatima i priborima.	
Procijeni koliko dobro izvodiš postupke ručnih obrada (Stavi kvačicu u stupcu koji odgovara tvojoj procjeni)	U potpunosti Djelomično Treba vježbati

Mogu odabrati odgovarajući postupak ručne obrade			
Uspješno ocrtavam			
Uspješno obilježavam			
Mogu izrezati ocrtanu pločicu lima			
Mogu uspješno izvoditi turpijanje			

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam:		Održavanje i čuvanje alata, 1 CSVET
Ishodi učenja		Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”
Prepoznati odgovarajuća mjesta/položaj uskladištenih alata i naprava		Spremiti alate i naprave na odgovarajuća mjesta u radionici
Čistiti i/ili prati alat uz uputu		Čistiti i/ili prati korištene alate
Odložiti radni alat i pomagala nakon završetka posla na predviđeno mjesto prema uputama nadređenog		Odložiti radni alat i pomagala nakon završetka posla na predviđeno mjesto
Primijeniti pravila rada na siguran način		Primijeniti pravila rada na siguran način u zadanim situacijama
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU		
Dominantan nastavni sustav ovog skupa ishoda učenja je učenje temeljeno na radu. Nakon provedenog vođenog procesa učenja i poučavanja učenici će u specijaliziranim učionicama i/ili kod poslodavca provoditi radne procese u skladu sa standardima kvalitete rada. Mentor organizira i usmjerava aktivnosti učenika te ih potiče na primjenu naučenih znanja i vještina.		
Nastavne cjeline/teme		1. Skladištenje alata i pribora u radionici ručne obrade 2. Odlaganje alata pri izvođenju radnih zadataka 3. Pribor i sredstva za čišćenje alata i radnog prostora 4. Mjere zaštite na radu pri manipulaciji i upotrebi alata 5. Mjere zaštite na radu pri čišćenju alata i radnog prostora 6. Čišćenje radnog prostora, alata i pribora
Načini i primjer vrednovanja		
Ishodi učenja provjeravaju se pisano i/ili usmeno i/ili vježbom i/ili problemskim zadatkom i/ili projektom temom i/ili projektnim zadatkom i/ili radnom situacijom.		
Primjer vrednovanja:		
Radna situacija:		
Nakon izrade nosača za ručni alat potrebno je pospremiti korištene alate i pribore te očistiti radni prostor. Učenici odabiru pribor i sredstvo za čišćenje korištenih alata te ih nakon čišćenja pažljivo spremaju na predviđeno mjesto, uz nadzor nadređenog. Odvajaju nastali otpad, spremaju ostatke poluproizvoda koji se mogu još koristiti te čiste i/ili peru radni prostor, poštujući mjere zaštite na radu uz nadzor nadređenog.		
Vrednovanje kao učenje:		

Tijekom izvođenja radnih zadataka učenici samoprocjenjuju svoj rad, a nastavnik prati i vrednuje motivaciju i trud učenika.

Procijeni koliko dobro održavaš i čuvaš alat	U potpunosti	Djelomično	Trebam pomoć
Pravilno razvrstavam otpadni materijal			
Pravilno odlažem otpadni materijal			
Pravilno rukujem ručnim alatom			
Pravilno čistim i odlažem alat			

2. RAZRED

NAZIV MODULA	OBRADA DEFORMIRANJEM, OSNOVNE STROJNE OBRAD E I OSNOVE SPAJANJA CIJEVI		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/10796 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/10797		
Obujam modula (CSVET)	2 CSVET Osnovne strojne obrade i obrada deformiranjem u zanimanju pomoćnog vodoinstalatera, 1 CSVET Osnove spajanja cijevi, 1 CSVET		
Načini stjecanja skupova ishoda učenja (od – do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika/polaznika
	50 – 60 %	20 – 40 %	10 – 20 %
Status modula (obvezni/izborni)	obvezni		
Cilj (opis) modula	Cilj je modula omogućiti učenicima stjecanje osnovnih znanja o ručnim i strojnim obradama deformiranjem (savijanje), izradi rupa ručnom i strojnom bušilicom te brušenju. Učenici će postupno uz nadzor steći potrebne vještine izvođenja postupaka za rezanje limova i cijevi, ručnih i strojnih obrada savijanjem, piljenjem, bušenja ručnom i stolnom/stupnom bušilicom te brušenja ručnom brusilicom. Uz pomoć nastavnika moći će opisati navedene postupke te navesti mjere zaštite pri izvođenju.		
Ključni pojmovi	obrade savijanjem, rezanje limova, savijanje limova, savijanje cijevi, piljenje, rezanje cijevi, bušenje, brušenje, cijevni spoj, polimerne cijevi, pocinčane cijevi, bakrene cijevi, rastavljivi spoj cijevi, nerastavljivi spoj cijevi, colna mjera		
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo)	Osobni i socijalni razvoj A.4.1. A.4.2. B.4.1. B.4.3. Učiti kako učiti B.4/5.4. Zdravlje B.4.1. A B.4.1. B		
Preporuke za učenje temeljeno na radu	Učenje temeljeno na radu ostvaruje se realiziranjem radnih zadataka koji se mogu simulirati u specijaliziranim učionicama, regionalnim centrima kompetentnosti i realnim uvjetima kod poslodavaca. Poželjno je koristiti situacijsko učenje i poučavanje. Zadatci za učenje i vježbanje trebaju odgovarati stvarnim radnim situacijama nekog radnog mjesta.		
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula	Ishode učenja koji se steču učenjem temeljenim na radu potrebno je izvoditi u odgojno-obrazovnim skupinama. Zaštitna odjeća, obuća i oprema. https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/10796 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/10797		

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam:	Osnovne strojne obrade i obrada deformiranjem u zanimanju pomoćnog vodoinstalatera, 1 CSVET
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”
Opisati strojno savijanje lima pod kutom uz pomoć	Opisati strojno savijanje lima pod kutom
Opisati lučno strojno savijanje cijevi uz pomoć	Opisati lučno strojno savijanje cijevi
Opisati previjanje limova uz pomoć	Opisati previjanje limova
Opisati probijanje i presijecanje lima uz pomoć	Opisati probijanje i presijecanje lima
Opisati strojno piljenje uz pomoć	Opisati strojno piljenje
Opisati strojno rezanje lima uz pomoć	Opisati strojno rezanje lima
Opisati rezanje cijevi s rezačem cijevi ručno i strojno uz pomoć	Opisati rezanje cijevi s rezačem cijevi ručno i strojno
Opisati strojno bušenje uz pomoć	Opisati strojno bušenje
Opisati strojno brušenje uz pomoć	Opisati strojno brušenje
Naveći mjere zaštite pri strojnim obradama uz pomoć	Naveći mjere zaštite pri strojnim obradama
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU	
Dominantan nastavni sustav u ostvarivanju SIU je heuristička nastava. Nakon provedenog vođenog procesa učenja i poučavanja učenici će u specijaliziranim učionicama i/ili kod poslodavca provoditi radne procese u skladu sa standardima kvalitete rada. Mentor organizira i usmjerava aktivnosti učenika te ih potiče na primjenu naučenih znanja i vještina.	
Nastavne cjeline/teme	1. Obrada savijanjem 2. Alati i strojevi za rezanje limova i cijevi 3. Alati i strojevi za savijanje limova i cijevi 4. Previjanje limova 5. Opasnosti i mjere zaštite na radu pri obradama savijanjem 6. Probijanje i presijecanje limova 7. Strojno rezanje lima 8. Strojno piljenje 9. Bušenje – postupci, alati i strojevi 10. Brušenje – postupci, alati i strojevi 11. Opasnosti i mjere zaštite na radu pri strojnim obradama
Načini i primjer vrednovanja	
Ishodi učenja provjeravaju se pisano i/ili usmeno i/ili vježbom i/ili problemskim zadatkom i/ili projektom temom i/ili projektnim zadatkom i/ili radnom situacijom.	
Primjer vrednovanja:	
Projektni zadatak:	
Učenici će prema uputama i uz potporu nastavnika kreirati plakate od unaprijed pripremljenih materijala (fotografija, pojmova i sl.) za predstavljanje radnih operacija obrade limova i cijevi. Plakati sadržavaju nazive radnih operacija, slike ili fotografije alata i strojeva te mjere zaštite na radu pri radu na pojedinom alatu ili stroju.	
Vrednovanje za učenje:	
1. Učenik je izradio plakat u potpunosti prema uputama.	

2. Učenik je uz manju pomoć nastavnika izradio plakat. Upute ne slijedi u potpunosti, ali uz napomenu samostalno ispravlja pogreške.
3. Učenik je uz veću pomoć nastavnika izradio plakat. Potrebno mu je više puta ponoviti upute kako bi ih slijedio.
4. Učenik ni uz veću pomoć nastavnika nije izradio plakat, nije izvršio nijednu radnju. Upute ne slijedi ni uz višestruko ponavljanje. Vrednovanje naučenog provodi se u skladu s razinom ostvarenosti kriterija i prema postotcima vrednovanja.

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam:		Osnove spajanja cijevi, 1 CSVET
Ishodi učenja		Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”
Prepoznati vrste cijevi za vodovod		Opisati vrste cijevi za vodovod na stvarnom primjeru
Prepoznati colnu mjeru		Opisati colnu mjeru na stvarnom primjeru
Prepoznati rastavljivi spoj vodovodnih cijevi uz pomoć		Opisati rastavljivi spoj vodovodnih cijevi na stvarnom primjeru
Prepoznati nerastavljivi spoj vodovodnih cijevi uz pomoć		Opisati nerastavljivi spoj vodovodnih cijevi na stvarnom primjeru
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU		
Dominantan nastavni sustav u ostvarivanju SIU je heuristička nastava. Nakon provedenog vođenog procesa učenja i poučavanja učenici će u specijaliziranim učionicama i/ili kod poslodavca provoditi radne procese u skladu sa standardima kvalitete rada. Mentor organizira i usmjerava aktivnosti učenika te ih potiče na primjenu naučenih znanja i vještina.		
Nastavne cjeline/teme		1. Metalne cijevi u vodovodnim instalacijama 2. Polimerne cijevi za vodovodne instalacije 3. Osnove rastavljivih spojeva cijevi 4. Osnove nerastavljivih spojeva cijevi 5. Označavanje dimenzije u colima
Načini i primjer vrednovanja		
Ishodi učenja provjeravaju se pisano i/ili usmeno i/ili vježbom i/ili problemskim zadatkom i/ili projektom temom i/ili projektom zadatkom i/ili radnom situacijom.		
Primjer vrednovanja:		
Projektni zadatak:		
Učenici će uz pomoć i prema uputi izraditi poučni panel. Nastavnik će unaprijed pripremiti uzorke različitih vrsta cijevi (manjeg promjera i dužine), rastavljivih i nerastavljivih cijevnih spojeva te elemenata cjevovoda (T-komade, lukove, koljena i sl.) od kojih će na nekima biti i colne oznake. Učenici će prema uputama na priređeni drveni podložak lijepiti ili učvršćivati plastičnim obujmicama pripremljene uzorke te će ispod svakog od njih napisati, primjerice, materijal cijevi, vrstu spoja, naziv i materijal elementa za cjevovod, dimenziju cijevi/elementa u milimetrima i colima i sl.		
Vrednovanje za učenje:		
1. Učenik je samostalno izradio panel u potpunosti prema uputama. 2. Učenik je uz manju pomoć nastavnika izradio panel. Upute ne slijedi u potpunosti, ali uz napomenu samostalno ispravlja pogreške. 3. Učenik je uz veću pomoć nastavnika izradio panel. Potrebno mu je više puta ponoviti upute kako bi ih slijedio.		

4. Učenik ni uz veću pomoć nastavnika nije izradio panel, nije izvršio nijednu radnju. Upute ne slijedi ni uz višestruko ponavljanje. Vrednovanje naučenog provodi se u skladu s razinom ostvarenosti kriterija i prema postotcima vrednovanja.

NAZIV MODULA	NERASTAVLJIVI I RASTAVLJIVI SPOJEVI CJEVOVODA		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/10798 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/10799		
Obujam modula (CSVET)	4 CSVET Rastavljivi spojevi cjevovoda, 2 CSVET Nerastavljivi spojevi cjevovoda, 2 CSVET		
Načini stjecanja skupova ishoda učenja (od – do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika/polaznika
	50 – 60 %	20 – 40 %	10 – 20 %
Status modula (obvezni/izborni)	obvezni		
Cilj (opis) modula	Cilj je modula omogućiti učenicima stjecanje osnovnih znanja o rastavljivim i nerastavljivim spojevima cjevovoda u vodovodnim instalacijama. Učenici će moći prepoznati prirubnički spoj, navojni spoj s holender maticom, navojni spoj s narezivanjem navoja, stezni spoj, spoj s cijevnim spojkama te elemente za spajanje cjevovoda rastavljivim vezama, lemljene spojeve metalnih cijevi te nerastavljivi spoj polimernih cijevi. Steći će osnovna znanja o postupcima mekog i tvrdog lemljenja, postupku nerastavljivog spajanja polimernih cijevi, postupku plinskog zavarivanja, postupku zavarivanja pod zaštitnom atmosferom – MAG, vrsti dodatnog materijala za zavarivanje te obradi zavara.		
Ključni pojmovi	rastavljivi spoj, prirubnica, matica vijak, holender matica, navojni spoj, stezni spoj, spojni element – spojnica, cijevna spojka, meko lemljenje, tvrdo lemljenje, plinsko zavarivanje, zavarivanje pod zaštitnom atmosferom – MAG, dodatni materijal, obrada zavara		
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo)	Osobni i socijalni razvoj A.4.2. A.4.3. B.4.1. B.4.2. Učiti kako učiti B.4/5.4. D.4/5.2. Zdravlje B.4.1. A B.4.1. B Održivi razvoj B.4.1.		

Preporuke za učenje temeljeno na radu	Učenje temeljeno na radu ostvaruje se realiziranjem radnih zadataka koji se mogu simulirati u specijaliziranim učionicama, regionalnim centrima kompetentnosti i realnim uvjetima kod poslodavaca. Poželjno je koristiti situacijsko učenje i poučavanje. Zadatci za učenje i vježbanje trebaju odgovarati stvarnim radnim situacijama nekog radnog mjesta.
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula	Ishode učenja koji se stežu učenjem temeljenim na radu potrebno je izvoditi u odgojno-obrazovnim skupinama. Zaštitna odjeća, obuća i oprema. https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/10798 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/10799

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam	Rastavljivi spojevi cjevovoda, 2 CSVET	
Ishodi učenja		Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”
Prepoznati prirubnički spoj		Opisati prirubnički spoj
Prepoznati navojni spoj s maticom, holender		Opisati navojni spoj s maticom, holender
Prepoznati dugi navojni spoj (narezani navoj)		Opisati dugi navojni spoj, narezivanje cijevnog navoja
Prepoznati stezni spoj		Opisati stezni spoj
Prepoznati spoj izveden s cijevnim spojkama		Opisati spoj izveden s cijevnim spojkama
Prepoznati elemente za spajanje rastavljivim vezama		Nabrojiti elemente za spajanje rastavljivim vezama
Prepoznati osnovnu namjenu elemenata za spajanje – spojnika		Opisati osnovnu namjenu elemenata za spajanje – spojnica
Povezati spojnike s primjenom na vodovodnim cijevima ovisno o materijalu cijevi uz pomoć		Povezati spojnike s primjenom na vodovodnim cijevima ovisno o materijalu cijevi na stvarnom primjeru
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU		
Dominantan nastavni sustav u ostvarivanju SIU je heuristička nastava. Nakon provedenog vođenog procesa učenja i poučavanja učenici će u specijaliziranim učionicama i/ili kod poslodavca provoditi radne procese u skladu sa standardima kvalitete rada. Mentor organizira i usmjerava aktivnosti učenika te ih potiče na primjenu naučenih znanja i vještina.		
Nastavne cjeline/teme	1. Rastavljivi spojevi 2. Elementi za spajanje – spojnici 3. Prirubnički spoj 4. Navojni spoj s maticom – holender 5. Navojni spoj – narezivanjem cijevnog navoja 6. Spoj s cijevnim spojkama	
Načini i primjer vrednovanja		
Ishodi učenja provjeravaju se pisano i/ili usmeno i/ili vježbom i/ili problemskim zadatkom i/ili projektom temom i/ili projektom zadatkom i/ili radnom situacijom.		
Primjer vrednovanja:		
Radni zadatak:		
Učenici će na temelju unaprijed pripremljenih uzoraka različitih vrsta rastavljivih spojeva cjevovoda, a uz pomoć nastavnika prepoznati vrstu rastavljivog spoja, prepoznati elemente za spajanje (spojnike) i povezati spojnike s primjenom na cijevima (cijevnom spoju) ovisno o materijalu.		
Ako nije moguće rabiti stvarne uzorke cijevnih spojeva i spojnih elemenata, mogu se upotrijebiti njihove fotografije.		

Elementi praćenja			
Prepoznaje vrstu rastavljivog cijevnog spoja			
Prepoznaje elemente za spajanje – spojnike			
Imenuje elemente za spajanje			
Povezuje spojnike s primjenom, ovisno o materijalu cijevi			
Opisuje vrste rastavljivih cijevnih spojeva			

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam:	Nerastavljivi spojevi cjevovoda, 2 CSVET	
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”	
Opisati postupak mekog lemljenja uz pomoć	Opisati postupak mekog lemljenja	
Opisati postupak tvrdog lemljenja uz pomoć	Opisati postupak tvrdog lemljenja	
Opisati postupak plinskog zavarivanja uz pomoć	Opisati postupak plinskog zavarivanja	
Opisati postupak zavarivanja pod zaštitnom atmosferom – MAG, uz pomoć	Opisati postupak zavarivanja pod zaštitnom atmosferom – MAG	
Prepoznati vrstu dodatnog materijala za zavarivanje	Prepoznati vrstu dodatnog materijala za zavarivanje	
Opisati postupak obrade zavara uz pomoć	Opisati postupak obrade zavara	
Opisati postupak spajanja polimernih cijevi za vodu uz pomoć	Opisati postupak spajanja polimernih cijevi za vodu	
Opisati postupak pritisknog spoja, uz podsjetnik i pomoć	Opisati postupak pritisknog spoja	
Prepoznati nerastavljive spojeve cjevovoda u vodovodnim instalacijama	Razlikovati nerastavljive spojeve cjevovoda u vodovodnim instalacijama	
Naveći mjere za siguran rad pri izvođenju postupaka spajanja cjevovoda nerastavljivim spojevima uz pomoć	Nabrojiti mjere za siguran rad pri izvođenju postupaka spajanja cjevovoda nerastavljivim spojevima	
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU		
Dominantan nastavni sustav u ostvarivanju SIU je heuristička nastava. Nakon provedenog vođenog procesa učenja i poučavanja učenici će u specijaliziranim učionicama i/ili kod poslodavca provoditi radne procese u skladu sa standardima kvalitete rada. Mentor organizira i usmjerava aktivnosti učenika te ih potiče na primjenu naučenih znanja i vještina.		
Nastavne cjeline/teme	1. Nerastavljivi spojevi metalnih cijevi 2. Nerastavljivi spojevi polimernih cijevi 3. Mjere za siguran rad	
Načini i primjer vrednovanja		

Ishodi učenja provjeravaju se pisano i/ili usmeno i/ili vježbom i/ili problemskim zadatkom i/ili projektom temom i/ili projektom zadatkom i/ili radnom situacijom.

Primjer vrednovanja:

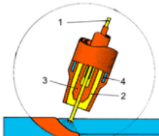
Radni zadatak:

Učenici će uz pomoć nastavnika i prema unaprijed pripremljenim materijalima povezivati naziv postupka i opis postupka. Nastavnik će učenicima podijeliti nekoliko parova unaprijed pripremljenih kartica:

KARTICA 1 – s nazivom postupka za nerastavljivo spajanje i slikom koja prikazuje navedeni postupak (cijevni spoj, uređaj, opremu, alat za izvođenje navedenog postupka i sl.)

KARTICA 2 – s kratkim (jednostavnim) opisom ili navedenim značajkama postupka.

Primjer kartice 1 i kartice 2:

KARTICA 1	KARTICA 2
 MAG postupak	1 – žica (elektroda) 2 – zaštitni plin (uglični dioksid) 3 – vodilica za žicu 4 – hlađenje
 Polifuzijsko „zavarivanje“	– postupkom se nerastavljivo spajaju polimerne cijevi – izvodi se uređajem (polifuzor ili „pegla“) kojim se zagrijevaju krajevi cijevi i krajevi spojnika (spojnik može biti koljeno, T-komad...)

NAZIV MODULA	IZRADA DIJELOVA INSTALACIJE CJEVOVODA I SIGURNOST NA RADU		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/10800 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/10801		
Obujam modula (CSVET)	6 CSVET Sigurnost na radu na radnom mjestu vodoinstalatera, 1 CSVET Izrada dijelova cijevne instalacije obradom deformiranja i strojnim obradama, 5 CSVET		
Načini stjecanja skupova ishoda učenja (od – do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika/polaznika
	10 – 20 %	60 – 80 %	10 – 20 %
Status modula (obvezni/izborni)	obvezni		

Cilj (opis) modula	Cilj je modula omogućiti učenicima stjecanje vještina za rad na pomoćnim poslovima pri izradi dijelova cijevne instalacije primjenjujući strojne obrade i obradu deformiranja (savijanje) te stjecanje potrebnih kompetencije za sigurno obavljanje radnih zadataka. Učenici će postupno, uz nadzor, steći potrebne vještine izvođenja postupaka za rezanje limova i cijevi, ručnih i strojnih obrada savijanjem, piljenjem, bušenja ručnom i stolnom/stupnom bušilicom te brušenja ručnom brusilicom.
Ključni pojmovi	rezati limove, strojne škare, savijati limove, strojno savijati limove, savijačice, previjati limove, probijati limove, presijecati limove, rezati cijevi, rezač cijevi ručni/strojni, strojno bušiti, strojno brusiti, opasnosti od električne struje na strojevima, opasnosti od strujnog udara, opasnosti od požara, opasnosti od poplave, sigurnost na radu
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo)	Učiti kako učiti B.4/5.4. D.4/5.2. Osobni i socijalni razvoj A.4.1. A.4.2. A.4.3. B.4.1. Zdravlje B.4.1. A B.4.1. B Održivi razvoj B.4.1.
Preporuke za učenje temeljeno na radu	Učenje temeljeno na radu ostvaruje se realiziranjem radnih zadataka koji se mogu simulirati u specijaliziranim učionicama, regionalnim centrima kompetentnosti i realnim uvjetima kod poslodavaca. Poželjno je koristiti situacijsko učenje i poučavanje. Zadatci za učenje i vježbanje trebaju odgovarati stvarnim radnim situacijama nekog radnog mjesta.
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula	Ishode učenja koji se stječu učenjem temeljenim na radu potrebno je izvoditi u odgojno-obrazovnim skupinama. Zaštitna odjeća, obuća i oprema. https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/10800 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/10801

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam:	Sigurnost na radu na radnom mjestu vodoinstalatera, 1 CSVET	
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”	
Opisati radno mjesto vodoinstalatera u radionici i na terenu uz pomoć	Opisati radno mjesto vodoinstalatera u radionici i na terenu	
Prepoznati strojeve, uređaje i alate u vodoinstalaterskoj radionici i na terenu uz pomoć	Navesti strojeve, uređaje i alate u vodoinstalaterskoj radionici i na terenu	
Prepoznati vrste opasnosti na strojevima, uređajima i alatima uz pomoć	Navesti vrste opasnosti na strojevima, uređajima i alatima	
Prepoznati opasnosti od električne struje na strojevima, uređajima i alatima uz pomoć	Navesti opasnosti od električne struje na strojevima, uređajima i alatima	
Prepoznati opasnosti od strujnog udara, poplave i požara pri obavljanju radnih zadataka u vodoinstalaterskoj radionici ili na terenu uz pomoć	Razlikovati opasnosti od strujnog udara, poplave i požara pri obavljanju radnih zadataka u vodoinstalaterskoj radionici ili na terenu	

Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU			
Dominantan nastavni sustav u ostvarivanju SIU je heuristička nastava. Nakon provedenog vođenog procesa učenja i poučavanja učenici će u specijaliziranim učionicama i/ili kod poslodavca provoditi radne procese u skladu sa standardima kvalitete rada. Mentor organizira i usmjerava aktivnosti učenika te ih potiče na primjenu naučenih znanja i vještina.			
Nastavne cjeline/teme	1. Radno mjesto vodoinstalatera 2. Strojevi, uređaji i alati u vodoinstalaterskoj radionici 3. Izvori opasnosti na strojevima, uređajima i alatima 4. Opasnosti od električne energije na strojevima, uređajima i alatima 5. Opasnosti od strujnog udara, poplave i požara 6. Mjere zaštite od opasnosti pri radu na strojevima i uređajima		
Načini i primjer vrednovanja			
Ishodi učenja provjeravaju se pisano i/ili usmeno i/ili vježbom i/ili problemskim zadatkom i/ili projektom temom i/ili projektnim zadatkom i/ili radnom situacijom.			
Primjer vrednovanja:			
Radna situacija:			
Učenici će uz pomoć nastavnika/mentora i prema dobivenoj uputi obići i pregledati terensko radno mjesto – objekt i njegovu okolinu, gdje se izvode radovi na postavljanju instalacije vodovoda i kanalizacije. Učenici imaju zadatak prepoznati radne strojeve i uređaje, mehanizirane alate, dijelove objekta u kojima postoji opasnost od požara i/ili strujnog udara i/ili poplave i/ili od padova s visine i/ili termičke opasnosti, različita mjesta na objektu i njegovoj okolini s opasnim kemikalijama te dijelove objekta u kojima prijeti opasnost od padova i sl.			
Primjer kriterijske tablice:			
SASTAVNICE	Izvršno	Dobro	Potrebno vježbati
Izvori opasnosti u radnom okruženju	Učenik prepoznaje izvore opasnosti u radnom okruženju	Učenik prepoznaje izvore opasnosti u radnom okruženju uz pomoć nastavnika	Učenik ne prepoznaje izvore opasnosti u radnom okruženju
Vrste opasnosti na strojevima, uređajima i mehaniziranim alatima	Učenik prepoznaje vrste opasnosti na strojevima, uređajima i mehaniziranim alatima	Učenik prepoznaje vrste opasnosti na strojevima, uređajima i mehaniziranim alatima uz pomoć nastavnika	Učenik ne prepoznaje vrste opasnosti na strojevima, uređajima i mehaniziranim alatima
Opasnosti od električne struje na strojevima, uređajima i mehaniziranim alatima	Učenik prepoznaje opasnosti od električne struje na strojevima, uređajima i mehaniziranim alatima	Učenik prepoznaje opasnosti od električne struje na strojevima, uređajima i mehaniziranim alatima uz pomoć nastavnika	Učenik ne prepoznaje opasnosti od električne struje na strojevima, uređajima i mehaniziranim alatima

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam:	Izrada dijelova cijevne instalacije obradom deformiranja i strojnim obradama, 5 CSVET
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”
Savijati limove pod kutom i lučno uz pomoć i nadzor	Savijati limove pod kutom i lučno uz nadzor

Previjati limove uz pomoć i nadzor	Previjati limove uz nadzor		
Probijati i presijecati limove uz pomoć i nadzor	Probijati i presijecati limove uz nadzor		
Rezati limove ručno i stolnim škarama uz pomoć i nadzor	Rezati limove ručno i stolnim škarama uz nadzor		
Rezati cijevi s rezačem cijevi ručno i strojno uz pomoć i nadzor	Rezati cijevi s rezačem cijevi ručno i strojno uz nadzor		
Rezati limove strojnim škarama uz pomoć i nadzor	Rezati limove strojnim škarama uz nadzor		
Savijati limove na strojnim savijačicama i prešama uz pomoć i nadzor	Savijati limove na strojnim savijačicama i prešama uz nadzor		
Izraditi provrt na stupnoj bušilici uz pomoć i nadzor	Izraditi provrt na stupnoj bušilici uz nadzor		
Brusiti strojnom brusilicom uz pomoć i nadzor	Brusiti strojnom brusilicom uz nadzor		
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU			
Dominantan nastavni sustav je učenje temeljeno na radu. Nakon provedenog vođenog procesa učenja i poučavanja učenici će u specijaliziranim učionicama i/ili kod poslodavca provoditi radne procese u skladu sa standardima kvalitete rada. Mentor organizira i usmjerava aktivnosti učenika te ih potiče na primjenu naučenih znanja i vještina.			
Nastavne cjeline/teme	1. Rezanje limova ručnim i stolnim škarama prema radioničkom crtežu 2. Oblikovanje limova i žica savijanjem prema radioničkom crtežu 3. Strojno savijanje limova pod kutom i lučno 4. Savijanje cijevi pod kutom i lučno 5. Previjanje i probijanje limova 6. Izrada proizvoda (npr. kutije, vješalice, držača papira) i/ili dijelova cijevne instalacije postupcima rezanja i savijanja prema uputama 7. Piljenje na strojnoj pili 8. Rezanje limova strojnim škarama 9. Bušenje ručnom električnom bušilicom 10. Bušenje na stupnoj bušilici 11. Brušenje ručnom električnom brusilicom		
Načini i primjer vrednovanja			
Ishodi učenja provjeravaju se pisano i/ili usmeno i/ili vježbom i/ili problemskim zadatkom i/ili projektom temom i/ili projektom zadatkom i/ili radnom situacijom.			
Primjer vrednovanja:			
Radna situacija:			
Učenici uz pomoć, nadzor i prema uputi nastavnika izrađuju poklopac za zatvaranje vodovodnih armatura u zidu iz lima. Učenici kroje lim na potrebnu dimenziju, režu i savijaju ga poštujući sve mjere zaštite na radu. Nakon obavljanja zadatka pospremit će radno mjesto, očistiti i pravilno odložiti alat.			
Primjer kriterijske tablice:			
Elementi vrednovanja	+	+/-	-
Točnost obilježavanja lima			
Rezanje lima na zadanu dimenziju			

Savijanje lima prema zadatku i uputi			
Poštovanje mjera zaštite na radu			
Pospremanje radnog mjesta nakon završetka rada			
Čišćenje i odlaganje alata			

NAZIV MODULA	SPAJANJE VODOVODNIH CIJEVI RASTAVLJIVIM I NERASTAVLJIVIM SPOJEVIMA		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/10802 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/10803		
Obujam modula (CSVET)	11 CSVET Spajanje vodovodnih cijevi rastavljivim spojevima, 5 CSVET Spajanje vodovodnih cijevi nerastavljivim spojevima, 6 CSVET		
Načini stjecanja skupova ishoda učenja (od – do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika/polaznika
	20 – 30 %	50 – 70 %	10 – 20 %
Status modula (obvezni/izborni)	obvezni		
Cilj (opis) modula	Cilj je modula omogućiti učenicima stjecanje vještina potrebnih za obavljanje pomoćnih poslova vodoinstalatera pri izradi vodovodne instalacije, radova na spajanju i povezivanju vodovodnih cijevi u cijevni sklop rastavljivim i nerastavljivim spojevima. Učenici će postupno uz nadzor steći potrebne kompetencije za povezivanje i spajanje cjevovoda rastavljivim i nerastavljivim postupcima (spajanje i povezivanje cijevi i cijevnih elemenata rastavljivim i nerastavljivim vezama).		
Ključni pojmovi	rastavljivi spoj, prirubnica, matica, vijak, holender matica, navojni spoj, stezni spoj, spojni element – spojnica, cijevna spojka, nerastavljivi cijevni spoj, rastavljivi cijevni spoj, cijevni sklop		
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo)	Osobni i socijalni razvoj A.4.1. A.4.2. A.4.3. Učiti kako učiti B.4/5.4. D.4/5.2. Održivi razvoj B.4.1.		
Preporuke za učenje temeljeno na radu	Učenje temeljeno na radu ostvaruje se realiziranjem radnih zadataka koji se mogu simulirati u specijaliziranim učionicama, regionalnim centrima kompetentnosti i realnim uvjetima kod poslodavaca. Poželjno je koristiti situacijsko učenje i poučavanje. Zadatci za učenje i vježbanje trebaju odgovarati stvarnim radnim situacijama nekog radnog mjesta.		

Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula	Ishode učenja koji se stežu učenjem temeljenim na radu potrebno je izvoditi u odgojno-obrazovnim skupinama. Zaštitna odjeća, obuća i oprema. https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/10802 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/10803
--	--

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam:	Spajanje vodovodnih cijevi rastavljivim spojevima, 5 CSVET			
Ishodi učenja		Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”		
Izvesti spajanje cijevi spojem s prirubnicama i metričkim vijcima uz nadzor i uputu		Izvesti spajanje cijevi spojem s prirubnicama i metričkim vijcima		
Izvesti spajanje cijevi navojnim spojem s (holender) maticom uz nadzor i uputu		Izvesti spajanje cijevi navojnim spojem s (holender) maticom		
Izvesti spajanje cijevi navojnim spojem – rezanjem cijevi, narezivanjem cijevnog navoja uz nadzor i uputu		Izvesti spajanje cijevi navojnim spojem – rezanjem cijevi, narezivanjem cijevnog navoja		
Izvesti spajanje cijevi steznim spojem uz nadzor i uputu		Izvesti spajanje cijevi steznim spojem		
Izvesti spajanje cijevi cijevnim spojkama uz nadzor i uputu		Izvesti spajanje cijevi cijevnim spojkama		
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU				
Dominantan nastavni sustav je učenje temeljeno na radu. Nakon provedenog vođenog procesa učenja i poučavanja učenici će u specijaliziranim učionicama i/ili kod poslodavca provoditi radne procese u skladu sa standardima kvalitete rada. Mentor organizira i usmjerava aktivnosti učenika te ih potiče na primjenu naučenih znanja i vještina.				
Nastavne cjeline/teme	1. Spajanje cijevi spojem s prirubnicama i metričkim vijcima 2. Spajanje cijevi navojnim spojem s (holender) maticom 3. Spajanje cijevi navojnim spojem, narezivanjem navoja 4. Spajanje cijevi steznim spojem 5. Spajanje cijevi cijevnim spojkama			
Načini i primjer vrednovanja				
Ishodi učenja provjeravaju se pisano i/ili usmeno i/ili vježbom i/ili problemskim zadatkom i/ili projektnom temom i/ili projektnim zadatkom i/ili radnom situacijom.				
Primjer vrednovanja:				
Radna situacija:				
Učenici će uz pomoć i nadzor nastavnika/mentora te prema dobivenoj uputi izraditi dio cijevne instalacije iz metalnih cijevi rastavljivim spojevima cijevi i cijevnih elemenata. Učenici uz nadzor iz pripremljenih cijevi, cijevnih elemenata i spojnica izvode spajanje cijevne instalacije. Nakon završetka rada pospremit će radno mjesto te očistiti i pravilno odložiti alat.				
Procijeni koliko dobro izvodiš postupke rastavljivog spajanja cjevovoda i cijevnih elemenata (Stavi kvačicu u stupcu koji odgovara tvojoj procjeni)		U potpunosti	Djelomično	Trebam pomoć
Razumijem upute za izvođenje zadatka				

Spajam cijevi i cijevne elemente rastavljivim spojem			
U radu poštujem mjere zaštite na radu			
Pospremam radno mjesto nakon završetka rada			
Pravilno čistim i odlažem alat			

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam:		Spajanje vodovodnih cijevi nerastavljivim spojevima, 6 CSVET	
Ishodi učenja		Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”	
Prepoznati odgovarajuće spojne elemente s obzirom na materijal cijevi		Razlikovati spojne elemente cjevovoda s obzirom na materijal cijevi	
Izvesti spajanje cijevi postupkom mekog lemljenja uz nadzor i uputu		Izvesti spajanje cijevi postupkom mekog lemljenja	
Izvesti spajanje cijevi postupkom tvrdog lemljenja uz nadzor i uputu		Izvesti spajanje cijevi postupkom tvrdog lemljenja	
Izvesti spajanje cijevi pritisknim spojem uz nadzor i uputu		Izvesti spajanje cijevi pritisknim spojem	
Izvesti spajanje polimernih cijevi odgovarajućim postupkom uz nadzor i uputu		Izvesti spajanje polimernih cijevi odgovarajućim postupkom	
Primijeniti postupke rada na siguran način prema pravilima zaštite na radu uz uputu		Primijeniti postupke rada na siguran način prema pravilima zaštite na radu	
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU			
Dominantan nastavni sustav je učenje temeljeno na radu. Nakon provedenog vođenog procesa učenja i poučavanja učenici će u specijaliziranim učionicama i/ili kod poslodavca provoditi radne procese u skladu sa standardima kvalitete rada. Mentor organizira i usmjerava aktivnosti učenika te ih potiče na primjenu naučenih znanja i vještina.			
Nastavne cjeline/teme		1. Meko lemljenje 2. Tvrdog lemljenje 3. Pritisni spoj 4. Postupci za spajanje polimernih cijevi	
Načini i primjer vrednovanja			
Ishodi učenja provjeravaju se pisano i/ili usmeno i/ili vježbom i/ili problemskim zadatkom i/ili projektom temom i/ili projektom zadatkom i/ili radnom situacijom.			
Primjer vrednovanja:			
Radna situacija:			
Učenici će uz nadzor i prema detaljnoj uputi nastavnika iz polimernih cijevi izraditi dio vodovodne kućne instalacije. Učenici pripremaju radno mjesto prema zadanoj radnoj situaciji: potreban alat, pribor i/ili uređaji (<i>npr. polifuzor</i>) za spajanje cijevi odgovarajućim postupkom nerastavljivog spajanja (ovisno o vrsti polimerne cijevi), cijevi i spojne elemente – spojnike (T-komade, koljena i sl.). Spajaju elemente cjevovoda i izrađuju dio cijevne instalacije odgovarajućim postupkom (<i>npr. koristeći difuzor – „peglu”</i>). Pritom vode računa kad je na cijevi potrebno staviti izolaciju. Nakon završetka rada pospremit će radno mjesto te očistiti i pravilno odložiti alat, pribor i uređaje.			

Procijeni koliko dobro izvodiš postupke nerastavljivog spajanja cijevi i cijevnih elemenata (Stavi kvačicu u stupcu koji odgovara tvojoj procjeni)	U potpunosti	Djelomično	Trebam pomoć
Razumijem upute za izvođenje zadatka			
Spajam cijevi i cijevne elemente rastavljivim spojem			
U radu poštujem mjere zaštite na radu			
Pospremam radno mjesto nakon završetka rada			
Pravilno čistim i odlažem alat, pribor i uređaje			

NAZIV MODULA	PRIPREMNI RADOVI U ZANIMANJU POMOĆNOG VODOINSTALATERA		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/10804 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/10805		
Obujam modula (CSVET)	3 CSVET Čišćenje i zaštita cijevi, 1 CSVET Pripremni radovi za postavljanje instalacije, 2 CSVET		
Načini stjecanja skupova ishoda učenja (od – do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika/polaznika
	20 – 30 %	50 – 70 %	10 – 20 %
Status modula (obvezni/izborni)	obvezni		
Cilj (opis) modula	Cilj je modula omogućiti učenicima stjecanje potrebnih kompetencija i osposobiti ih za izvođenje postupaka čišćenja i zaštite cijevi te za izradu i pripremu kanala i/ili utora (nadžbukno i podžbukno) za postavljanje instalacije, uz nadzor, na siguran način i prema pravilima zaštite na radu.		
Ključni pojmovi	čišćenje cijevi, odmašćivanje cijevi, zaštita cijevi, kopanje kanala, izrada kanala u zidu, nadžbukno, podžbukno		
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo)	Osobni i socijalni razvoj A.4.1. A.4.2. A.4.3. B.4.1. B.4.2. B.4.3. Učiti kako učiti B.4/5.4. D.4/5.2. Zdravlje B.4.1. A		

	B.4.1. B Održivi razvoj B.4.1.
Preporuke za učenje temeljeno na radu	Učenje temeljeno na radu ostvaruje se realiziranjem radnih zadataka koji se mogu simulirati u specijaliziranim učionicama, regionalnim centrima kompetentnosti i realnim uvjetima kod poslodavaca. Poželjno je koristiti situacijsko učenje i poučavanje. Zadatci za učenje i vježbanje trebaju odgovarati stvarnim radnim situacijama nekog radnog mjesta.
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula	Ishode učenja koji se stječu učenjem temeljenim na radu potrebno je izvoditi u odgojno-obrazovnim skupinama. Zaštitna odjeća, obuća i oprema. https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/10804 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/10805

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam:		Pripremni radovi za postavljanje instalacije, 2 CSVET	
Ishodi učenja		Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”	
Pripremiti potreban alat i opremu za ručno i/ili strojno kopanje kanala za postavljanje cijevi uz uputu		Pripremiti potreban alat i opremu za ručno i/ili strojno kopanje kanala za postavljanje cijevi prema zadatku	
Iskopati kanal u zemlji, odgovarajuće širine, dubine i dužine za ugradnju kanalizacijske i/ili vodovodne instalacije uz nadzor i prema uputi		Iskopati kanal u zemlji, odgovarajuće širine, dubine i dužine za ugradnju kanalizacijske i/ili vodovodne instalacije prema zadatku	
Izraditi utor u zidu odgovarajuće širine, dubine i dužine za ugradnju vodovodne i/ili kanalizacijske instalacije uz nadzor i prema uputi		Izraditi utor u zidu odgovarajuće širine, dubine i dužine za ugradnju vodovodne i/ili kanalizacijske instalacije prema zadatku	
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU			
Dominantan nastavni sustav je učenje temeljeno na radu. Nakon provedenog vođenog procesa učenja i poučavanja učenici će u specijaliziranim učionicama i/ili kod poslodavca provoditi radne procese u skladu sa standardima kvalitete rada. Mentor organizira i usmjerava aktivnosti učenika te ih potiče na primjenu naučenih znanja i vještina.			
Nastavne cjeline/teme	1. Strojevi, uređaji, alat i opreme za izradu kanala 2. Izrada kanala za polaganje cijevne instalacije		
Načini i primjer vrednovanja			
Ishodi učenja provjeravaju se pisano i/ili usmeno i/ili vježbom i/ili problemskim zadatkom i/ili projektnom temom i/ili projektnim zadatkom i/ili radnom situacijom.			
Primjer vrednovanja:			
Radna situacija:			
Učenici će uz nadzor nastavnika/mentora i prema dobivenoj uputi iskopati kanal za dovodnu vodovodnu instalaciju za manju stambenu jedinicu prema uputi. Učenici će pripremiti potrebnu zaštitnu opremu, alat i pribor te iskopati kanal za polaganje vodovodne instalacije poštujući sve mjere zaštite na radu.			
Procijeni koliko dobro izvodiš izradu kanala za polaganje cijevne instalacije (Stavi kvačicu u stupcu koji odgovara tvojoj procjeni)		U potpunosti	Djelomično
			Trebam pomoć

Razumijem upute			
Pripremam potreban alat, pribor i opremu za izvođenje radnog zadatka			
Izrađujem kanal prema uputi			
Pri radu poštujem mjere zaštite na radu			

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam:		Čišćenje i zaštita cijevi, 1 CSVET	
Ishodi učenja		Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”	
Očistiti cijevi od različitih nečistoća primjenjujući odgovarajući postupak s obzirom na materijal izrade uz nadzor		Očistiti cijevi od različitih nečistoća primjenjujući odgovarajući postupak s obzirom na materijal izrade	
Zaštititi čelične cijevi od korozije prije montaže uz nadzor		Zaštititi čelične cijevi od korozije prije montaže	
Izvesti zaštitu polimerne cijevi na odgovarajući način prije montaže uz nadzor i prema uputi		Izvesti zaštitu polimerne cijevi na odgovarajući način prije montaže	
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU			
Dominantan nastavni sustav je učenje temeljeno na radu. Nakon provedenog vođenog procesa učenja i poučavanja učenici će u specijaliziranim učionicama i/ili kod poslodavca provoditi radne procese u skladu sa standardima kvalitete rada. Mentor organizira i usmjerava aktivnosti učenika te ih potiče na primjenu naučenih znanja i vještina.			
Nastavne cjeline/teme	1. Čišćenje i odmašćivanje cijevi 2. Zaštita čeličnih cijevi 3. Zaštita polimernih cijevi		
Načini i primjer vrednovanja			
Ishodi učenja provjeravaju se pisano i/ili usmeno i/ili vježbom i/ili problemskim zadatkom i/ili projektom temom i/ili projektom zadatkom i/ili radnom situacijom.			
Primjer vrednovanja:			
Radna situacija :			
Učenici će uz nadzor nastavnika/mentora te uz dobivenu uputu izvesti zaštitu dijela cjevovoda iz polimernih cijevi prije montaže cjevovoda. Učenici će odabrati odgovarajući način zaštite ovisno o vrsti polimera te izvesti zaštitu polimernih cijevi.			
Primjer kriterijske tablice:			
Elementi procjene:			
Učenik odabire odgovarajući način zaštite			
Učenik izvodi zaštitu cijevi prema uputi mentora			

3. RAZRED

NAZIV MODULA	OSNOVE TEHNIČKOG CRTANJA I SANITARNA OPREMA		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/10806 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/10807		
Obujam modula (CSVET)	2 CSVET Osnove tehničkog crtanja u zanimanju pomoćnog vodoinstalatera, 1 CSVET Sanitarna oprema i uređaji, 1 CSVET		
Načini stjecanja skupova ishoda učenja (od – do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika/polaznika
	50 - 60%	20 – 40 %	10 – 20 %
Status modula (obvezni/izborni)	obvezni		
Cilj (opis) modula	Cilj je modula omogućiti učenicima stjecanje osnovnih znanja o slavinama, sanitarnim elementima i protočnom grijalu te postupcima pripreme, ugradnje i spajanja na vodovodnu mrežu. Učenici će se osposobiti za prepoznavanje simbola u jednostavnim tehničkim crtežima koji se odnose na vodovodne instalacije, ugradnju i spajanje sanitarija, armatura, slavina i sl. te će moći prepoznati simbole sanitarija, armatura i slavina kućnih instalacija i tehničke crteže za montažu vodovodnih armatura.		
Ključni pojmovi	tehnički crtež, shema, montažni crtež, tehnički simboli		
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo)	Osobni i socijalni razvoj A.4.1. A.4.2. A.4.3. B.4.1. B.4.2. B.4.3. Zdravlje B.4.1. A B.4.1. B		
Preporuke za učenje temeljeno na radu	Učenje temeljeno na radu ostvaruje se realiziranjem radnih zadataka koji se mogu simulirati u specijaliziranim učionicama, regionalnim centrima kompetentnosti i realnim uvjetima kod poslodavaca. Poželjno je koristiti situacijsko učenje i poučavanje. Zadatci za učenje i vježbanje trebaju odgovarati stvarnim radnim situacijama nekog radnog mjesta.		
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula	Ishode učenja koji se stječu učenjem temeljenim na radu potrebno je izvoditi u odgojno-obrazovnim skupinama. Zaštitna odjeća, obuća i oprema. https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/10806 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/10807		

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam:		Osnove tehničkog crtanja u zanimanju pomoćnog vodoinstalatera, 1 CSVET
Ishodi učenja		Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”
Prepoznati tehnički crtež		Opisati tehnički crtež
Prepoznati mjerilo tehničkog crteža		Objasniti mjerilo tehničkog crteža
Prepoznati simbole tehničkog crtanja u shemama vodovodnih instalacija		Opisati simbole tehničkog crtanja u shemama vodovodnih instalacija
Prepoznati jednostavne tehničke crteže vodovodnih armatura, slavina i sanitarija		Opisati jednostavne tehničke crteže vodovodnih armatura, slavina i sanitarija
Prepoznati jednostavne tehničke crteže za montažu vodovodnih armatura, slavina i sanitarija		Opisati jednostavne tehničke crteže za montažu vodovodnih armatura, slavina i sanitarija
Prepoznati jednostavne shematske tehničke crteže odvodne mreže		Opisati jednostavne shematske tehničke crteže odvodne mreže
Prepoznati jednostavne tehničke crteže elemenata za ugradnju i održavanje odvodne mreže i/ili nekog njezina dijela		Opisati jednostavne tehničke crteže elemenata za ugradnju i održavanje odvodne mreže i/ili nekog njezina dijela
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU		
Dominantan nastavni sustav u ostvarivanju SIU je heuristička nastava. Nakon provedenog vođenog procesa učenja i poučavanja učenici će u specijaliziranim učionicama i/ili kod poslodavca provoditi radne procese u skladu sa standardima kvalitete rada. Mentor organizira i usmjerava aktivnosti učenika te ih potiče na primjenu naučenih znanja i vještina.		
Nastavne cjeline teme		1. Tehnički crtež 2. Standardi tehničkog crtanja 3. Shematski crtež 4. Montažni crtež 5. Radionički crtež 6. Simboli vodovodnih armatura, slavina i sanitarija u tehničkim crtežima
Načini i primjer vrednovanja		
Ishodi učenja provjeravaju se pisano i/ili usmeno i/ili vježbom i/ili problemskim zadatkom i/ili projektom temom i/ili projektom zadatkom i/ili radnom situacijom.		
Primjer vrednovanja:		
Radni zadatak:		
Učenici će uz nadzor i prema detaljnoj uputi (tehničkom crtežu dobivenom od nastavnika) prepoznati sanitarije prikazane simbolima na nacrtu. Zadatak se može zadati u različitim kombinacijama vodovodnih armatura, slavina i sanitarija.		
Vrednovanje za učenje:		
1. Učenik je obavio zadatak u potpunosti prema uputama. 2. Učenik je uz manju pomoć nastavnika obavio zadatak. Upute ne slijedi u potpunosti, ali uz napomenu samostalno ispravlja pogreške. 3. Učenik je uz veću pomoć nastavnika prepoznao zadane simbole. Potrebno mu je više puta ponoviti upute kako bi ih slijedio. 4. Učenik ni uz veću pomoć nastavnika nije prepoznao nijedan simbol. Upute ne slijedi ni uz višestruko ponavljanje. Vrednovanje naučenog provodi se u skladu s razinom ostvarenosti kriterija i prema postotcima vrednovanja.		

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam:	Sanitarna oprema i uređaji, 1 CSVET		
Ishodi učenja		Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”	
Prepoznati vrste slavina uz pomoć		Prepoznati vrste slavina	
Opisati postupak ugradnje slavine za vodu uz pomoć		Opisati postupak ugradnje slavine za vodu	
Opisati način rada protočnog grijala uz pomoć		Opisati način rada protočnog grijala	
Opisati postupak ugradnje protočnog grijala uz pomoć		Opisati postupak ugradnje protočnog grijala	
Opisati postupak montaže vodokotlića uz pomoć		Opisati postupak montaže vodokotlića	
Opisati postupak ugradnje kupaonskog umivaonika uz pomoć		Opisati postupak ugradnje kupaonskog umivaonika	
Opisati postupak ugradnje kade/tuš-kade uz pomoć		Opisati postupak ugradnje kade/tuš-kade	
Opisati postupak ugradnje WC školjke uz pomoć		Opisati postupak ugradnje WC školjke	
Opisati postupak postavljanja bidea uz pomoć		Opisati postupak postavljanja bidea	
Opisati postupak postavljanja kuhinjskog sudopera uz pomoć		Opisati postupak postavljanja kuhinjskog sudopera	
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU			
Dominantan nastavni sustav u ostvarivanju SIU je heuristička nastava. Nakon provedenog vođenog procesa učenja i poučavanja učenici će u specijaliziranim učionicama i/ili kod poslodavca provoditi radne procese u skladu sa standardima kvalitete rada. Mentor organizira i usmjerava aktivnosti učenika te ih potiče na primjenu naučenih znanja i vještina.			
Nastavne cjeline teme	1. Sanitarna armatura 2. Sanitarni elementi 3. Ugradnja sanitarnih elemenata i armature 4. Protočno grijalo		
Načini i primjer vrednovanja			
Ishodi učenja provjeravaju se pisano i/ili usmeno i/ili vježbom i/ili problemskim zadatkom i/ili projektom temom i/ili projektnim zadatkom i/ili radnom situacijom.			
Primjer vrednovanja:			
Radni zadatak: Učenici uz pomoć i prema uputama nastavnika odgovaraju na sljedeća pitanja: 1. Nabrojiti vrste slavina, uz podsjetnik. 2. Opisati postupak ugradnje kupaonskog umivaonika sa slavinom, uz podsjetnik. 3. Opisati postupak ugradnje protočnog grijala, uz podsjetnik.			

NAZIV MODULA	OSNOVE VODOOPSKRBE I VODOVODNA INSTALACIJA
Šifra modula	
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/10808 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/10809

Obujam modula (CSVET)	3 CSVET Vodoopskrba, vodovodna armatura i uređaji, 1 CSVET Vodovodna instalacija, 2 CSVET		
Načini stjecanja skupova ishoda učenja (od – do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika/polaznika
	50 – 60 %	20 – 40 %	10 – 20 %
Status modula (obvezni/izborni)	obvezni		
Cilj (opis) modula	Cilj je modula omogućiti učenicima stjecanje osnovnih znanja o vrstama vodozahvata, dovodnoj vodoopskrbnoj mreži, odvodnoj mreži – kanalizaciji, vodovodnim armaturama i uređajima te brtvilima. Učenik će moći razlikovati dovodnu i odvodnu mrežu, opisati postupak postavljanja cijevi vodovodnih instalacija, prepoznati potrebnu/standardnu visinu dovodnih i odvodnih vodovodnih priključaka te opisati postupak njihove ugradnje.		
Ključni pojmovi	vodozahvat, vodoopskrba, armatura, kanalizacija, odvodna mreža, vodovod, uređaj za redukciju tlaka, vodomjer, brtvila, redukcija, visina elemenata instalacija		
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo)	Osobni i socijalni razvoj A.4.1. A.4.2. A.4.3. B.4.1. B.4.2. B.4.3. Učiti kako učiti B.4/5.4. D.4/5.2. Zdravlje B.4.1. A B.4.1. B Održivi razvoj B.4.1.		
Preporuke za učenje temeljeno na radu	Učenje temeljeno na radu ostvaruje se realiziranjem radnih zadataka koji se mogu simulirati u specijaliziranim učionicama, regionalnim centrima kompetentnosti i realnim uvjetima kod poslodavaca. Poželjno je koristiti situacijsko učenje i poučavanje. Zadatci za učenje i vježbanje trebaju odgovarati stvarnim radnim situacijama nekog radnog mjesta.		
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula	Ishode učenja koji se stječu učenjem temeljenim na radu potrebno je izvoditi u odgojno-obrazovnim skupinama. Zaštitna odjeća, obuća i oprema. https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/10808 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/10809		

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam:	Vodoopskrba, vodovodna armatura i uređaji, 1 CSVET	
Ishodi učenja		Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”
Navesti vrste vodozahvata uz pomoć		Navesti vrste vodozahvata
Prepoznati vrstu armature na vodovodnoj mreži uz pomoć		Razlikovati vrstu armature na vodovodnoj mreži

Prepoznati vodomjer uz pomoć	Opisati vodomjer uz pomoć
Prepoznati uređaj za redukciju tlaka uz pomoć	Opisati uređaj za redukciju tlaka uz pomoć
Prepoznati osnovne vrste brtvila s primjenom u vodovodnim instalacijama uz pomoć	Razlikovati vrste brtvila s primjenom u vodovodnim instalacijama
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU	
Dominantan nastavni sustav u ostvarivanju SIU je heuristička nastava. Nakon provedenog vođenog procesa učenja i poučavanja učenici će u specijaliziranim učionicama i/ili kod poslodavca provoditi radne procese u skladu sa standardima kvalitete rada. Mentor organizira i usmjerava aktivnosti učenika te ih potiče na primjenu naučenih znanja i vještina.	
Nastavne cjeline teme	1. Vrste vodozahvata 2. Uređaj za redukciju tlaka i vodomjer 3. Vrste armature na vodovodnoj mreži 4. Brtvila
Načini i primjer vrednovanja	
Ishodi učenja provjeravaju se pisano i/ili usmeno i/ili vježbom i/ili problemskim zadatkom i/ili projektom temom i/ili projektom zadatkom i/ili radnom situacijom.	
Primjer vrednovanja:	
Radni zadatak:	
Učenici će uz nadzor i prema uputama izraditi panel sa stvarnim uzorcima različitih vrsta brtvila koja se najčešće koriste u vodovodnim instalacijama. Nastavnik će unaprijed pripremiti uzorke različitih vrsta brtvila. Učenici će prema uputama na drveni podložak lijepiti pripremljene uzorke te će ispod svakog od njih napisati primjenu u praksi.	
Vrednovanje za učenje:	
1. Učenik je izradio u potpunosti prema uputama. 2. Učenik je uz manju pomoć nastavnika izradio panel. Upute ne slijedi u potpunosti, ali uz napomenu samostalno ispravlja pogreške. 3. Učenik je uz veću pomoć nastavnika izradio panel i upitnik. Potrebno mu je više puta ponoviti upute kako bi ih slijedio. 4. Učenik ni uz veću pomoć nastavnika nije izradio panel. Upute ne slijedi ni uz višestruko ponavljanje.	

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam:	Vodovodna instalacija, 2 CSVET	
	Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”
	Razlikovati dovodnu i odvodnu mrežu uz pomoć	Opisati dovodnu i odvodnu mrežu
	Prepoznati redukciju cijevi uz pomoć	Prepoznati redukciju cijevi na konkretnom primjeru
	Opisati postupak postavljanja cijevi vodovodne/kanalizacijske instalacije uz pomoć	Opisati svojim riječima tijek postupka postavljanja cijevi vodovodne/kanalizacijske instalacije
	Prepoznati potrebnu visinu elemenata instalacije	Prepoznati potrebnu visinu elemenata instalacije na konkretnom primjeru
	Opisati ugradnju elemenata instalacija uz pomoć	Opisati ugradnju elemenata instalacija
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU		

Dominantan nastavni sustav u ostvarivanju SIU je heuristička nastava. Nakon provedenog vođenog procesa učenja i poučavanja učenici će u specijaliziranim učionicama i/ili kod poslodavca provoditi radne procese u skladu sa standardima kvalitete rada. Mentor organizira i usmjerava aktivnosti učenika te ih potiče na primjenu naučenih znanja i vještina.

Nastavne cjeline/teme	1. Cijevna mreža 2. Dovodna mreža 3. Odvodna mreža 4. Osnove postavljanja vodovodne/kanalizacijske instalacije 5. Visine ugradnje elemenata (standardne visine dovoda i odvoda)
------------------------------	---

Načini i primjer vrednovanja

Ishodi učenja provjeravaju se pisano i/ili usmeno i/ili vježbom i/ili problemskim zadatkom i/ili projektom temom i/ili projektom zadatkom i/ili radnom situacijom.

Primjer vrednovanja:

Zadatak:

Učenici će uz pomoć nastavnika i prema unaprijed dobivenim materijalima prepoznati standardnu i potrebnu visinu dovodne instalacije vode u zidu kuhinje i kupaonice, prepoznati standardnu i potrebnu visinu odvodne instalacije vode u zidu kuhinje i kupaonice, prepoznati potreban razmak između cijevi koje dovode toplu i hladnu vodu.

Elementi procjene:			
Učenik prepoznaje standardu i potrebnu visinu dovodne instalacije na zidu kuhinje i kupaonice			
Učenik prepoznaje standardu i potrebnu visinu odvodne instalacije na zidu kuhinje i kupaonice			
Učenik prepoznaje potrebni razmak između cijevi koje dovode toplu i hladnu vodu			

NAZIV MODULA	RADOVI NA MONTAŽI I ISPITIVANJU CJEVOVODA U ZANIMANJU POMOĆNOG VODOINSTALATERA
Šifra modula	
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/10810 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/10811 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/10812
Obujam modula (CSVET)	14 CSVET Montaža i popravak cjevovoda, 7 CSVET Montaža i demontaža vodovodnih armatura, regulatora tlaka i vodomjera, 6 CSVET Tlačna proba, 1 CSVET

Načini stjecanja skupova ishoda učenja (od – do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika/polaznika
	20 – 30 %	60 – 80 %	0 – 10 %
Status modula (obvezni/izborni)	obvezni		
Cilj (opis) modula	Cilj je modula omogućiti učenicima stjecanje osnovnih kompetencija za obavljanje radova na montaži cjevovoda, obavljanje manjih popravaka cjevovoda, montažu i demontažu vodovodnih armatura, sudjelovanje u spajanju i odspajanju regulatora tlaka i vodomjera poštujući pravila zaštite na radu.		
Ključni pojmovi	montaža, demontaža, spajanje, odspajanje, armatura, regulator tlaka, vodomjer		
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo)	Osobni i socijalni razvoj A.4.1. A.4.2. A.4.3. B.4.1. B.4.2. B.4.3. Učiti kako učiti B.4/5.4. D.4/5.2. Zdravlje B.4.1. A B.4.1. B Održivi razvoj B.4.1.		
Preporuke za učenje temeljeno na radu	Učenje temeljeno na radu ostvaruje se realiziranjem radnih zadataka koji se mogu simulirati u specijaliziranim učionicama, regionalnim centrima kompetentnosti i realnim uvjetima kod poslodavaca. Poželjno je koristiti situacijsko učenje i poučavanje. Zadaci za učenje i vježbanje trebaju odgovarati stvarnim radnim situacijama nekog radnog mjesta.		
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula	Ishode učenja koji se stežu učenjem temeljenim na radu potrebno je izvoditi u odgojno-obrazovnim skupinama. Zaštitna odjeća, obuća i oprema. https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/10810 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/10811 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/10812		

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam:	Montaža i popravak cjevovoda, 7 CSVET	
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”	
Izvršiti montažu cjevovoda i/ ili dijela cjevovoda nadžbukno uz nadzor	Izvršiti montažu cjevovoda i/ ili dijela cjevovoda nadžbukno uz nadzor	
Izvršiti montažu cjevovoda i/ ili dijela cjevovoda podžbukno uz nadzor	Izvršiti montažu cjevovoda i/ ili dijela cjevovoda podžbukno uz nadzor	
Izvršiti popravak manjih puknuća vodovoda uz nadzor i pomoć	Izvršiti popravak manjih puknuća vodovoda uz nadzor	
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU		

Dominantan nastavni sustav je učenje temeljeno na radu. Nakon provedenog vođenog procesa učenja i poučavanja učenici će u specijaliziranim učionicama i/ili kod poslodavca provoditi radne procese u skladu sa standardima kvalitete rada. Mentor organizira i usmjerava aktivnosti učenika te ih potiče na primjenu naučenih znanja i vještina.

Nastavne cjeline/teme	1. Radovi na montaži cjevovoda 2. Radovi na demontaži cjevovoda 3. Manji popravci cjevovoda
------------------------------	---

Načini i primjer vrednovanja

Ishodi učenja provjeravaju se pisano i/ili usmeno i/ili vježbom i/ili problemskim zadatkom i/ili projektnom temom i/ili projektnim zadatkom i/ili radnom situacijom.

Primjer vrednovanja:

Radna situacija:

Učenici će uz pomoć, nadzor i prema dobivenoj uputi postaviti cijevi podžbukno u postojeće zidne brazde. Učenik će odabrati vrstu cijevi, potreban alat, spojne elemente i armaturu te postaviti cjevovod prema uputi.

Procijeni koliko dobro izvodiš zadane postupke (Stavi kvačicu u stupcu koji odgovara tvojoj procjeni)	U potpunosti	Djelomično	Trebam pomoć
Mogu odabirati vrstu cijevi			
Mogu odabrati potrebne spojne elemente			
Mogu odabirati potrebnu armaturu			
Izvodim montažu cjevovoda u pripremljeni utor			
U radu poštujem mjere zaštite na radu			
Pospremam radno mjesto nakon završetka rada			
Pravilno čistim i odlažem alat			

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam:	Montaža i demontaža vodovodnih armatura, regulatora tlaka i vodomjera, 6 CSVET
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”
Izvršiti montažu armature vodovoda uz nadzor i uputu	Izvršiti montažu armature vodovoda
Sudjelovati u spajanju regulatora tlaka uz nadzor i uputu	Sudjelovati u spajanju regulatora tlaka
Sudjelovati u spajanju vodomjera uz nadzor i uputu	Sudjelovati u spajanju vodomjera
Izvršiti popravak manjeg kvara na armaturi cjevovoda uz nadzor i uputu	Izvršiti popravak manjeg kvara na armaturi cjevovoda, uz nadzor
Izvršiti zamjenu neispravne armature cjevovoda uz nadzor i uputu	Izvršiti zamjenu neispravne armature cjevovoda
Sudjelovati u zamjeni neispravnog regulatora tlaka uz uputu	Sudjelovati u zamjeni neispravnog regulatora tlaka

Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU			
Dominantan nastavni sustav je učenje temeljeno na radu. Nakon provedenog vođenog procesa učenja i poučavanja učenici će u specijaliziranim učionicama i/ili kod poslodavca provoditi radne procese u skladu sa standardima kvalitete rada. Mentor organizira i usmjerava aktivnosti učenika te ih potiče na primjenu naučenih znanja i vještina.			
Nastavne cjeline/teme	1. Radovi na montaži i zamjeni armature cjevovoda 2. Montaža armature cjevovoda 3. Demontaža armatura 4. Montaža regulatora tlaka 5. Montaža vodomjera 6. Demontaža regulatora tlaka 7. Demontaža vodomjera 8. Održavanje armature		
Načini i primjer vrednovanja			
Ishodi učenja provjeravaju se pisano i/ili usmeno i/ili vježbom i/ili problemskim zadatkom i/ili projektom temom i/ili projektnim zadatkom i/ili radnom situacijom.			
Primjer vrednovanja:			
Radni zadatak:			
Učenici će uz nadzor i pisanu uputu demontirati postojeći neispravan regulator tlaka u kućnoj vodovodnoj instalaciji te ugraditi novi regulator tlaka. Učenici će pripremiti potreban alat i pribor za demontažu postojećeg (neispravnog) i ugradnju novog regulatora tlaka vode, pregledati postojeću instalaciju, pronaći zaporni ventil i zatvoriti ga, demontirati neispravan regulator tlaka i montirati novi.			
Procijeni koliko dobro izvodiš zadane postupke (Stavi kvačicu u stupcu koji odgovara tvojoj procjeni)	U potpunosti	Djelomično	Trebam pomoć
Pripremam potreban alat i pribor za rad			
Pronalazim zaporni ventil			
Demontiram neispravan regulator tlaka			
Montiram novi regulator tlaka, s manometrom			
Pospremam radno mjesto nakon završetka rada			
Pravilno čistim i odlažem alat			

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam:	Tlačna proba, 1 CSVET		
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”		
Opisati način izvođenja hladne tlačne probe uz pomoć	Razlikovati načine izvođenja tlačne probe		
Pripremiti uređaj za tlačenje (ručna pumpu) za tlačnu probu uz uputu	Pripremiti uređaj za tlačenje (ručna pumpu) za tlačnu probu		
Sudjelovati u izvođenju tlačne probe uz uputu	Sudjelovati u izvođenju tlačne probe		

Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU			
Dominantan nastavni sustav je učenje temeljeno na radu. Nakon provedenog vođenog procesa učenja i poučavanja učenici će u specijaliziranim učionicama i/ili kod poslodavca provoditi radne procese u skladu sa standardima kvalitete rada. Mentor organizira i usmjerava aktivnosti učenika te ih potiče na primjenu naučenih znanja i vještina.			
Nastavne cjeline/teme	1. Priprema tlačne probe 2. Tlačna proba		
Načini i primjer vrednovanja			
Ishodi učenja provjeravaju se pisano i/ili usmeno i/ili vježbom i/ili problemskim zadatkom i/ili projektnom temom i/ili projektним zadatkom i/ili radnom situacijom.			
Primjer vrednovanja: Radni zadatak: Učenik će uz nadzor i prema uputi sudjelovati u ispitivanju cijevne instalacije na nepropusnost izvođenjem hladne tlačne probe (priprema instalacije za ispitivanje, punjenje sustava vodom, tlačenje na zadani tlak, praćenje promjene tlaka na manometru pumpe).			
Primjer vrednovanja:			
BODOVI			
Sastavnice vrednovanja	Izvršno	Zadovoljava	Potrebno vježbati
Priprema tlačne probe	Cjevovod je napunjen vodom, uređaj za tlačenje je priključen na instalaciju prema uputama.	Cjevovod nije napunjen vodom i/ili uređaj nije priključen na instalaciju prema uputama.	Cjevovod nije napunjen vodom. Uređaj za tlačenje nije priključen na instalaciju
Kvaliteta rada	Punjenje i tlačenje instalacije je učinjeno prema pravilima struke i uputama.	Punjenje i tlačenje instalacije nije u potpunosti učinjeno prema pravilima struke i uputama.	Punjenje i/ili tlačenje instalacije nije bilo uspješno.
Opis postupka	Opisuje svojim riječima i točno navodi postupak.	Opisuje svojim riječima postupak uz manje pogreške.	Ne opisuje postupak tlačne probe ni uz pomoć.
NAZIV MODULA	RADOVI NA MONTAŽI I UGRADNJI SANITARNE OPREME I ARMATURE		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/10813 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/10814		
Obujam modula (CSVET)	12 CSVET Ugradnja sanitarne opreme, 8 CSVET Ugradnja slavina, miješalica vode i protočnih grijala, 4 CSVET		

Načini stjecanja skupova ishoda učenja (od – do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika/polaznika
	20 – 30 %	60 – 80 %	0 – 10 %
Status modula (obvezni/izborni)	obvezni		
Cilj (opis) modula	Cilj je modula omogućiti učenicima stjecanje osnovnih kompetencija za obavljanje radova na ugradnji i spajanju sanitarne opreme i armature na dovodni i odvodni vodovodni sustav.		
Ključni pojmovi	montaža, ugradnja, sanitarni element, sanitarna armatura, dovodni sustav, odvodni sustav, sifon, libela		
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo)	Osobni i socijalni razvoj A.4.1. A.4.2. Učiti kako učiti B.4/5.4. D.4/5.2. Zdravlje B.4.1. A B.4.1. B		
Preporuke za učenje temeljeno na radu	Učenje temeljeno na radu ostvaruje se realiziranjem radnih zadataka koji se mogu simulirati u specijaliziranim učionicama, regionalnim centrima kompetentnosti i realnim uvjetima kod poslodavaca. Poželjno je koristiti situacijsko učenje i poučavanje. Zadatci za učenje i vježbanje trebaju odgovarati stvarnim radnim situacijama nekog radnog mjesta.		
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula	Ishode učenja koji se stječu učenjem temeljenim na radu potrebno je izvoditi u odgojno-obrazovnim skupinama. Zaštitna odjeća, obuća i oprema. https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/10813 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/10814		

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam:	Ugradnja sanitarne opreme, 8 CSVET	
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”	
Izvršiti postavljanje vodokotlića uz uputu i nadzor	Izvršiti postavljanje vodokotlića uz nadzor	
Izvršiti postavljanje kupaonskog umivaonika uz uputu i nadzor	Izvršiti postavljanje kupaonskog umivaonika uz nadzor	
Izvršiti postavljanje kade/tuš kade uz uputu i nadzor	Izvršiti postavljanje kade uz nadzor	
Izvršiti postavljanje WC školjke uz uputu i nadzor	Izvršiti postavljanje WC školjke uz uputu i nadzor	
Izvršiti postavljanje bidea uz uputu i nadzor	Izvršiti postavljanje bidea uz nadzor	
Izvršiti postavljanje kuhinjskog sudopera, uz uputu i nadzor	Izvršiti postavljanje kuhinjskog sudopera uz nadzor	
Izvesti spajanje sanitarne opreme na odvodni sustav uz uputu i nadzor	Izvesti spajanje sanitarne opreme na odvodni sustav uz nadzor	
Izvršiti popravak manjih kvarova na sanitarnoj opremi uz uputu i nadzor	Izvršiti popravak manjih kvarova na sanitarnoj opremi uz nadzor	

Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU			
Dominantan nastavni sustav je učenje temeljeno na radu. Nakon provedenog vođenog procesa učenja i poučavanja učenici će u specijaliziranim učionicama i/ili kod poslodavca provoditi radne procese u skladu sa standardima kvalitete rada. Mentor organizira i usmjerava aktivnosti učenika te ih potiče na primjenu naučenih znanja i vještina.			
Nastavne cjeline/teme	1. Osnove ugradnje sanitarne opreme		
	2. Montaža vodokotlića		
	3. Montaža umivaonika		
	4. Ugradnja kade/tuš-kade		
	5. Ugradnja WC školjke		
	6. Montaža bidea		
	7. Montaža kuhinjskog sudopera		
	8. Ugradnja sifona		
	9. Održavanje i popravci		
Načini i primjer vrednovanja			
Ishodi učenja provjeravaju se pisano i/ili usmeno i/ili vježbom i/ili problemskim zadatkom i/ili projektom temom i/ili projektom zadatkom i/ili radnom situacijom.			
Primjer vrednovanja:			
Radna situacija:			
Učenici će uz nadzor i prema uputama montirati kupaonski umivaonik sa sifonom. Učenici će pripremiti cijevi za odvod (sifon), alat, pribor, elemente za montažu, brtvilo i ostali potrošni materijal, obilježiti mjesta za zidno učvršćenje, bušiti rupe, postaviti tiple, učvrstiti umivaonik vijcima i maticama, provjeriti položaj libelom, postaviti sifon i spojiti ga na odvodnu mrežu.			
	BODOVI		
Elementi provjere	Izvršno	Zadovoljava	Potrebno vježbati
Priprema montaže umivaonika	Pripremljen je sav potreban alat i pribor.	Pripremljeni alat i pribor su djelomično odgovarali zadatku.	Alat i pribor nisu pripremljeni ili nisu pripremljeni prema zadatku.
Postavljanje umivaonika	Umivaonik je postavljen i učvršćen pravilno.	Umivaonik je postavljen i učvršćen s manjim pogreškama. Potrebno popraviti.	Umivaonik nije postavljen ni uz pomoć mentora.
Spajanje na odvod	Spajanje na odvod je izvedeno kvalitetno, prema	Spajanje na odvod je izvedeno s manjim greškama. Treba popraviti.	Spajanje na odvod nije izvedeno ni uz pomoć mentora.

	pravilima struke. Nema curenja.		
Pospremanje radnog mjesta i odlaganje alata	Radno mjesto je pospremljeno. Alat je odgovarajuće odložen.	Radno mjesto je djelomično pospremljeno. Alat nije odgovarajuće odložen.	Radno mjesto nije pospremljeno. Alat nije odgovarajuće odložen.

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam:		Ugradnja slavina, miješalica vode i protočnih grijala, 4 CSVET	
Ishodi učenja		Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”	
Izvršiti ugradnju slavine za vodu uz uputu i nadzor		Izvršiti ugradnju slavine za vodu, uz nadzor	
Izvesti spajanje slavine za vodu na vodovodni sustav uz uputu i nadzor		Izvesti spajanje slavine za vodu na vodovodni sustav	
Sudjelovati u postavljanju protočnog grijala uz uputu		Sudjelovati u postavljanju protočnog grijala	
Sudjelovati u spajanju protočnog grijala uz uputu		Sudjelovati u spajanju protočnog grijala	
Izvršiti popravak manjeg kvara na slavinama za vodu uz uputu i nadzor		Izvršiti popravak manjeg kvara na slavinama za vodu uz nadzor	
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU			
Dominantan nastavni sustav je učenje temeljeno na radu. Nakon provedenog vođenog procesa učenja i poučavanja učenici će u specijaliziranim učionicama i/ili kod poslodavca provoditi radne procese u skladu sa standardima kvalitete rada. Mentor organizira i usmjerava aktivnosti učenika te ih potiče na primjenu naučenih znanja i vještina.			
Nastavne cjeline/teme	1. Osnove ugradnje sanitarne armature 2. Montaža i spajanje slavine za vodu 3. Montaža i spajanje protočnog grijala 4. Održavanje i popravci sanitarne armature		
Načini i primjer vrednovanja			
Ishodi učenja provjeravaju se pisano i/ili usmeno i/ili vježbom i/ili problemskim zadatkom i/ili projektom temom i/ili projektnim zadatkom i/ili radnom situacijom.			
Primjer vrednovanja:			
Radni zadatak:			
Učenici će uz nadzor i prema uputi na kupaonski umivaonik ugraditi slavinu (s dva izvoda) za vodu i spojiti je na dovodnu vodovodnu mrežu. Učenici će pripremiti potreban pribor, alat i materijal za ugradnju i pričvršćivanje slavine, postaviti slavinu na umivaonik te ju spojiti na dovodne priključke vode.			
	BODOVI		
Elementi provjere	Izvršno	Zadovoljava	Potrebno vježbati

Priprema alata i pribora za montažu	Pripremljen je sav potreban alat i pribor.	Pripremljeni alat i pribor su djelomično odgovarali zadatku.	Alat i pribor nisu pripremljeni ili nisu pripremljeni prema zadatku.
Postavljanje slavine na umivaonik	Slavina je postavljena kvalitetno, prema pravilima struke.	Slavina je postavljena s manjim nedostacima. Potrebno doraditi.	Slavina nije postavljena ni uz pomoć mentora.
Spajanje na dovod vode	Spajanje na dovod tople/hladne vode je izvedeno odgovarajuće, kvalitetno prema pravilima struke. Nema curenja.	Spajanje na dovod tople/hladne vode je izvedeno s manjim nedostacima (curenje, zamjena priključaka i sl.). Potrebno popraviti.	Spajanje na dovod tople/hladne vode nije izvedeno ni uz pomoć mentora.
Pospremanje radnog mjesta i odlaganje alata.	Radno mjesto je pospremljeno. Alat je odgovarajuće odložen.	Radno mjesto je djelomično pospremljeno. Alat nije odgovarajuće odložen.	Radno mjesto nije pospremljeno. Alat nije odgovarajuće odložen.

5. ZAVRŠNI RADO

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 kurikuluma za strukovno obrazovanje (Narodne novine, broj 62/18).

Posebnim kurikulumom za stjecanje kvalifikacije *Pomoćni vodoinstalater / Pomoćna vodoinstalaterka* stječe se kvalifikacija u strukovnom obrazovanju, a završava provjerom strukovnog znanja, vještina te pripadne samostalnosti i odgovornosti. Za kvalifikacije razine 3 ta se provjera provodi izradom i obranom završnoga praktičnog rada.

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