



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

KLASA: 602-03/24-05/00038
URBROJ: 533-05-24-0021

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 STOLAR/POMOĆNA STOLARICA (128194) u sektoru
ŠUMARSTVO I DRVNA TEHNOLOGIJA

I.

Ovom Odlukom donosi se posebni kurikul za stjecanje kvalifikacije POMOĆNI STOLAR/POMOĆNA STOLARICA u sektoru ŠUMARSTVO I DRVNA TEHNOLOGIJA.

II.

Sastavni dio ove Odluke je posebni kurikul za stjecanje kvalifikacije POMOĆNI STOLAR/POMOĆNA STOLARICA u sektoru ŠUMARSTVO I DRVNA TEHNOLOGIJA 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 STOLAR / POMOĆNA STOLARICA**

Zagreb, listopad 2024.

Popis kratica

CSVET – obujam ishoda učenja na razini ciklusa

HROO – Hrvatski sustav bodova 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

1. OPĆI DIO POSEBNOG KURIKULA.....	5
2. NASTAVNI PLAN POSEBNOG KURIKULA.....	9
3. SASTAVNICE POSEBNOG KURIKULA.....	10
3.1. POSEBNI KURIKULI NASTAVNIH PREDMETA.....	10
3.2. POPIS OBVEZNIH STRUKOVNIH MODULA	11
4. RAZRADA MODULA.....	15
1. RAZRED	15
ZAŠTITA NA RADU U STOLARSKOJ RADIONICI.....	15
OSNOVE STOLARSTVA	20
MATERIJALI I DRVNI PROIZVODI	34
SUŠENJE I SAVIJANJE DRVA	49
2. RAZRED	60
RUČNI MEHANIZIRANI ALATI	60
STROJEVI ZA OBRADU DRVA I DRVNIH MATERIJALA.....	79
SKLADIŠTA U STOLARSKOJ RADIONICI	88
KOMUNIKACIJA.....	98
TERENSKI RAD	101
3. RAZRED	105
STROJEVI ZA SEKUNDARNU OBRADU DRVA.....	105
PRIPREMA PODLOGE I SASTAVLJANJE DRVNIH PROIZVODA.....	121
UKRAŠAVANJE DRVA	128
TRANSPORT I PAKIRANJE	139
5. ZAVRŠNI RAD.....	146

1. OPĆI DIO POSEBNOG KURIKULA

OPĆE INFORMACIJE O POSEBNOM KURIKULU		
Sektor	Šumarstvo i drvna tehnologija	
Naziv kurikula strukovnog obrazovanja	Pomoćni stolar / Pomoćna stolarica	
Kvalifikacija koja se stječe završetkom obrazovanja	Strukovna kvalifikacija	
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
Standard zanimanja Pomoćni stolar / Pomoćna stolarica https://hko.srce.hr/registar/standard-zanimanja/detalji/67	Standard kvalifikacije Pomoćni stolar / Pomoćna stolarica https://hko.srce.hr/registar/standard-kvalifikacije/detalji/474	Sektorski kurikulum Šumarstvo i drvna tehnologija
Uvjeti za upis posebnog kurikula / programa obrazovanja	- posjedovanje prethodne kvalifikacije na razini 1 HKO-a (završena osnovna škola) - dokaz o nepostojanju zdravstvenih kontraindikacija za navedenu kvalifikaciju sukladno važećem popisu zdravstvenih zahtjeva izdanom od strane nadležnoga ministarstva	
Uvjeti stjecanja kvalifikacije (završetka programa strukovnog obrazovanja)	Stečenih najmanje 126 CSVET bodova (najmanje 60 CSVET bodova na razini 3 ili višoj razini ishoda učenja), od kojih je 83 CSVET boda iz strukovnog dijela kvalifikacije 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 uspješno su završeni moduli prethodne godine obrazovanja. Učenje temeljeno na radu provodit će se u ustanovi za strukovno obrazovanje, što uključuje razdoblja učenja temeljenog na radu u školi, regionalnim centrima kompetentnosti i kod poslodavaca.	

	Obrazovanje, kojim se stječe kvalifikacija Pomoćni stolar / Pomoćna stolarica, završava izradbom i obranom završnog rada.
Horizontalna prohodnost (preporuke)	Nakon završene škole, učenici su osposobljeni za obavljanje pomoćnih poslova unutar sektora Šumarstvo i drvena tehnologija, podsektoru Drvena tehnologija. 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 stolar / pomoćna stolarica 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 kroz nastavni modul Stručna praksa, i to rješavanjem stvarnih ili simuliranih zadataka u školskim specijaliziranim učionicama / praktikumima za ručnu i strojnu obradu drva. Preduvjet za učenje temeljeno na radu je posjedovanje materijalno-tehničkih uvjeta, potrebne opreme i alata za stjecanje ishoda učenja navedenih unutar svakog modula i skupa ishoda učenja. Ukoliko škola nije opremljena pojedinim strojevima i uređajima s kojima će se učenici susresti tijekom svog obrazovanja, onda se dio ishoda učenja predviđenih za učenje temeljeno na radu može stjecati u regionalnim centrima kompetentnosti ili kod poslodavca. Vođeni proces učenja i poučavanja trebao bi u što većoj mjeri biti isprepleten s učenjem temeljenim na radu u prostorima školskih radionica / praktikuma kako bi se postigao što bolji vizualni kontakt s alatima i strojevima i njihovim dijelovima od kojih prijeti opasnost od ozljeda. Zadaci trebaju biti osmišljeni tako da odgovaraju stvarnim radnim situacijama radnoga mjesta.
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje koji su potrebni za izvedbu posebnog kurikula	Materijalni uvjeti: - standardna učionica prikladne veličine opremljena računalom za nastavnika, projektorom, zaslonom, internetskom vezom, računalnim programima i mogućnošću korištenja specifičnih poslužitelja, osigurana bežična mreža i električno napajanje, prikazi i/ili uzorci ručnog alata, ručnog mehaniziranog alata, okova, strojnih alata i pomagala, - stolarski praktikum i/ili drvodjeljska tvrtka opremljena alatima i strojevima za obradu drva. Minimalni uvjeti stolarskog praktikuma: ručno radno mjesto po polazniku sa stolarskom klupom i pripadajućim ručnim alatima (stolarska nategnuta pila za raspiljivanje – grubi zupci, stolarska nategnuta pila za prepiljivanje – fini zupci, stolarske blanje – gladić, vjenčenjak i svlak, stolarsko dlijeto – komplet od 6, 8, 10, 12, i 14 mm, čekić, kliješta, odvijač – ravni, odvijač – križni, kutnik, kosokutnik, stega 120x250 mm – 2 kom, alat za mjerenje i zacrtavanje) i ručno mehaniziranim alatima za obradu drva; strojevima za obradu drva (za piljenje, blanjanje, glodanje, brušenje, bušenje, dubljenje...) te odgovarajućim napravama i pomagalima, skladišnim prostorom s drvnim i nedrvnim materijalima i prostorom za gotove uratke, spremnicima za krupniji drveni otpad, uređajem za odsis piljevine i spremnikom za piljevinu (blanjevinu), ormarićima za osobne alate i radnu zaštitnu opremu, osiguranim pneumatskim i električnim sustavom napajanja, izdvojenim

	prostorom za nastavnika s računalom, zaslonom, projektorom, internetskom vezom, računalnim programima i mogućnošću korištenja specifičnih poslužitelja, osiguranom bežičnom mrežom i električnim napajanjem. https://hko.srce.hr/registar/standard-kvalifikacije/detalji/474
Ciljevi posebnog kurikula (15 – 20) Učenici će moći:	
1. prepoznati vrste opasnosti u stolarskoj radionici 2. koristiti zaštitna sredstva pri radu u stolarskoj radionici 3. izvesti početnu pripremu radnog prostora 4. prepoznati alate i okove u skladištu alata i okova 5. koristiti odgovarajući ručni alat za obradu drva 6. pravilno primijeniti alate za mjerenje i zacrtavanje na drvu i drvnim materijalima 7. razlikovati masivno drvo prema vrsti, namjeni i dimenzijama 8. asistirati kod ručne izrade spojeva i vezova 9. razlikovati drvene materijale prema vrsti i namjeni 10. razlikovati okove i završne premaze prema vrsti i namjeni 11. sudjelovati u punjenju i pražnjenju sušionice 12. razlikovati načine savijanja drva 13. razlikovati vrste građevinske stolarije 14. prepoznati odgovarajuće ručne mehanizirane alate za piljenje i blanjanje drva i drvnih materijala 15. koristiti ručne mehanizirane alate prema uputama 16. asistirati prema uputama kod strojne izrade drvnih proizvoda 17. asistirati prema uputama kod sastavljanja i okivanja proizvoda 18. zapakirati gotove proizvode od drva i drvnih materijala prema uputama 19. ručno transportirati odgovarajućim sredstvom gotove proizvode, drvenu građu i materijale 20. izraziti se crtanjem na drvu, ručnim rezbarenjem drva i tehnikom pirografije.	
Preporučeni načini praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe kurikula	U procesu praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe kurikula primjenjuju se sljedeće aktivnosti: - provodi se istraživanje i anonimno anketiranje učenika o izvođenju nastave, literaturi i resursima za učenje, strategijama podrške učenicima, izvođenju i unapređenju procesa učenja i poučavanja, radnom opterećenju učenika (CSVET), provjerama znanja te komunikaciji s nastavnicima - provodi se istraživanje i anketiranje nastavnika o istim pitanjima navedenim u prethodnoj stavci - provodi se analiza uspjeha, transparentnosti i objektivnosti provjera i ostvarenosti ishoda učenja - provodi se analiza materijalnih i kadrovskih uvjeta potrebnih za izvođenje procesa učenja i poučavanja - provodi se praćenje i analiza kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja provjerama znanja i to putem: vrednovanja naučenog, vrednovanja za učenje i vrednovanja kao učenja, prezentacije seminarskih radova, malih istraživanja, aktivnog sudjelovanja u nastavi i učenju temeljenom na radu - provodi se praćenje uspjeha učenika, prolaznosti, broja izostanaka (opravdanih i neopravdanih)

	- provodi se praćenje koherentnosti elemenata u planiranom kurikulumu, vertikalna i horizontalna organiziranost kurikula te kongruentnost između planiranog, izvedenog i izmjenjenog kurikula. Temeljem rezultata anketa dobiva se pregled uspješnosti izvedbe kurikula, kao i procjena kvalitete nastavničkog rada. Postupci vrednovanja usmjereni su na praćenje i provjeru postignuća prema ishodima učenja. Ono se provodi usmenim i pisanim provjerama znanja te provjerama stečenih vještina polaznika projektnim i problemskim zadacima, temeljem unaprijed određenih kriterija vrednovanja postignuća.
--	--

2. NASTAVNI PLAN POSEBNOG KURIKULA

NASTAVNI PLAN POSEBNOG KURIKULA ZA STJECANJE KVALIFIKACIJE POMOĆNI STOLAR / POMOĆNA STOLARICA						
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 i drveni proizvodi	4	6				
Skladišta u stolarskoj radionici			3	4		
Komunikacija			1	2		
Priprema podloge i sastavljanje drvnih proizvoda					3	5
STRUČNA PRAKSA						
Zaštita na radu u stolarskoj radionici	2	3				
Osnove stolarstva	9	12				
Sušenje i savijanje drva	3	5				
Ručni mehanizirani alati			6	8		
Strojevi za obradu drva i drvnih materijala			4	6		
Terenski rad			4	6		
Strojevi za sekundarnu obradu drva					11	14
Ukrašavanje drva					8	10
Transport i pakiranje					1	2
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 temeljem [Odluke o donošenju Posebnoga nastavnog programa za osnovnu i srednju školu za učenike s teškoćama u razvoju.](#)

3.2. POPIS OBVEZNIH STRUKOVNIH MODULA

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
	Zaštita na radu u stolarskoj radionici		Zaštita na radu u stolarskoj radionici	3 CSVET	4.	
	Osnove stolarstva		Ručno radno mjesto i radni prostor/i u stolarskoj radionici	12 CSVET	4.	
			Ručni alati za obradu drva			
			Ručni alati za mjerenje i zacrtavanje na drvu i drvnim materijalima			
			Osnovni vezovi i spojevi elemenata drvnih proizvoda			
	Materijali i drvni proizvodi		Masivno drvo i furniri	6 CSVET	4.	
			Osnove drvnih materijala			
			Osnove nedrvnih materijala			
			Poznavanje proizvoda od drva i drvnih materijala			

	Sušenje i savijanje drva		Stovarište građe	5 CSVET	4.	
			Osnove sušenja drva			
			Osnove savijanja drva			
	Ručni mehanizirani i alati		Ručni mehanizirani alati za piljenje i blanjanje drva i drvnih materijala	8 CSVET	5.	
			Ručni mehanizirani alati za brušenje drva i drvnih materijala			
			Ručni mehanizirani alati za profiliranje drva i drvnih materijala			
			Ručni mehanizirani odvijači i alati za bušenje drva, drvnih i nedravnih materijala			
	Strojevi za obradu drva i drvnih materijala		Poznavanje strojeva za obradu drva i drvnih materijala	6 CSVET	5.	
			Strojevi za grubo krojenje masivnog drva			
	Skladišta u stolarskoj radionici		Skladište alata i okova u stolarskoj radionici	4 CSVET	5.	
			Skladište suhe građe i gotovih proizvoda			

	Komunikacija		Osnove komunikacijskih vještina	2 CSVET	5.	
	Terenski rad		Asistencija stolaru na terenu	6 CSVET	5.	
	Strojevi za sekundarnu obradu drva		Strojevi za krojenje drva i drvnih materijala na točne dimenzije	14 CSVET	5.	
			Strojevi za oblaganje rubova pločastih drvnih materijala			
			Strojevi za blanjanje masivnog drva			
			Strojevi za bušenje drva i drvnih materijala			
			Strojevi za profiliranje masivnog drva			
	Priprema podloge i sastavljanje drvnih proizvoda		Pripremanje podloge za završno bojenje i lakiranje	5 CSVET	5.	
			Sastavljanje i okivanje proizvoda od drva i drvnih materijala			
	Ukrašavanje drva		Izražavanje crtanjem na drvu i drvnim materijalima	10 CSVET	5.	
			Izražavanje ručnim rezbarenjem drva			

			Izražavanje tehnikom pirografije			
	Transport i pakiranje		Pakiranje gotovih drvnih proizvoda	2 CSVET	5.	
			Ručni transport drvnih materijala i gotovih proizvoda			

Napomena:

U pravilu se nastava 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	ZAŠTITA NA RADU U STOLARSKOJ RADIONICI		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13525		
Obujam modula (CSVET)	3 CSVET SIU Zaštita na radu u stolarskoj radionici, 3 CSVET		
Načini stjecanja ishoda učenja (od – do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika/polaznika
	40 – 60 %	30 – 40 %	10 – 20 %
Status modula (obvezni/izborni)	obvezni		
Cilj (opis) modula	Cilj modula je omogućiti učenicima stjecanje znanja o svim mogućim izvorima opasnosti pri izvođenju radova u stolarskom praktikumu i izvan njega, pravilima pružanja prve pomoći, te načinima zbrinjavanja raznog otpada nastalog prilikom izvođenja i asistiranja kod stolarskih radova. Učenici će nakon ovog modula moći prepoznati vrste opasnosti u stolarskoj radionici, razlikovati zaštitne naprave na strojevima za obradu drva i drvnih materijala. Također će moći prepoznati zaštitne dijelove ručnih mehaniziranih alata, razlikovati načine zaštite pri radu ručnim alatima za obradu drva. Osim gore navedenoga učenici će moći pravilno zbrinuti otpad nastao u proizvodnom procesu te primijeniti osobna zaštitna sredstva u stolarskoj radionici.		
Ključni pojmovi	<i>izvori opasnosti u stolarskoj radionici, izvori opasnosti pri izvođenju stolarskih radova na terenu, prva pomoć, zbrinjavanje drvnog i nedravnog otpada</i>		
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo)	MPT Osobni i socijalni razvoj - osr B4.3. Preuzima odgovornost za svoje ponašanje MPT Učiti kako učiti - uku C.3.1. 1. Vrijednost učenja. Učenik može objasniti vrijednost učenja za svoj život - uku D.4/5.2. 2. Suradnja s drugima. Učenik ostvaruje dobru komunikaciju s drugima, uspješno surađuje u različitim situacijama i spreman je zatražiti i ponuditi pomoć MPT Zdravlje - zdr C.5.1.B Analizira opasnosti iz okoline, prepoznaje rizične situacije i izbjegava ih		
Preporuke za učenje temeljeno na radu	Kako bi učenik što bolje razumio i primijenio zaštitu na radu poželjno je da ishode učenja stječe u školskom stolarskom praktikumu gdje je u kontaktu sa strojevima i alatima jer će na taj način lakše uočiti mehaničke izvore opasnosti, opasnosti od električne struje te buke i vibracija te naučiti koristiti prekidače za prisilno zaustavljanje strojeva, zaštitne kape na strojevima i naprave za odstranjivanje piljevine. Svaki učenik tijekom rada treba koristiti osobna zaštitna sredstva. Učenje temeljeno na radu integrirano je u nastavu kroz simulaciju radnih situacija tj. simulaciju mogućih ozljeda u radnim situacijama i njihovog sprječavanja uključujući primjere saniranja raznih ozljeda kao i simulaciju mogućih nedostataka kod strojeva i alata i njihovog nepravilnog načina korištenja.		

Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13525 Zaštitna odjeća, obuća i oprema Ishode učenja koji se stječu učenjem temeljenim na radu potrebno je izvoditi u odgojno-obrazovnim skupinama.
--	--

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam:	Zaštita na radu u stolarskoj radionici, 3 CSVET
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”
Prepoznati vrste opasnosti u stolarskoj radionici	Prepoznati vrste opasnosti u stolarskoj radionici na zadanom primjeru ručne i zadanom primjeru strojne obrade
Pokazati način uporabe osobnih zaštitnih sredstava u stolarskom praktikumu / radionici	Pokazati način uporabe osobnih zaštitnih sredstva prilikom asistiranja u stolarskoj praktikumu / radionici kod zadane obrade
Razlikovati zaštitne naprave na strojevima za obradu drva i drvnih materijala	Razlikovati zaštitne naprave na strojevima za obradu drva i drvnih materijala u zadanoj situaciji
Prepoznati zaštitne dijelove ručnih mehaniziranih alata	Pokazati zaštitne dijelove na ručnim mehaniziranim alatima koji se koriste u stolarskoj radionici
Razlikovati način zaštite pri radu ručnim alatima za obradu drva i drvnih materijala	Objasniti zaštitu na radu prilikom upotrebe ručnih alata za obradu drva i drvnih materijala na zadanom primjeru
Razlikovati pravila pružanja prve pomoći	Objasniti pravila pružanja prve pomoći na minimalno tri različita primjera ozljede
Razlikovati otpad od ostataka drvnih i nedrvnih materijala	Objasniti mogućnosti ponovne uporabe ostataka drvnih i nedrvnih materijala
Zbrinuti dotrajale drvene dijelove, otpad i neispravan okov na ekološki prihvatljiv način	Zbrinuti dotrajale drvene dijelove, otpad i neispravan okov prozorskog krila razvrstavanjem u predviđene kontejnere koji su namijenjeni ekološkom zbrinjavanju otpada pazeći da su svi dijelovi odloženi u odgovarajući spremnik
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a	
Dominantan nastavni sustav je heuristički u kombinaciji s učenjem temeljenim na radu. Poželjno je da se nastavni proces u najvećoj mjeri izvodi u stolarskom praktikumu gdje će učenici cijelo vrijeme biti u vizualnom kontaktu s alatima i strojevima za obradu drva koji su obuhvaćeni ishodima učenja. Kako bi se učenike potaknulo na razmišljanje i uvelo u raspravu u radnom prostoru, ponudi im se određeni broj različitih alata i strojeva i zatraži od njih da uoče potencijalne izvore opasnosti prilikom korištenja istih.	

Kroz razgovor nastavnik potiče učenike na iznošenje svojih mišljenja i stavova o potencijalnim vrstama opasnosti, osobnim zaštitnim sredstvima i zaštitnim napravama u stolarskoj radionici.

Kroz simuliranu radnu situaciju nastavnik demonstrira kako primijeniti osobna zaštitna sredstva, zaštitne naprave te kako zbrinuti otpad.

Pomoću fotografija ili video prikaza ozljeda koje mogu nastati na radu u stolarskoj radionici učenici trebaju prepoznati uzrok i vrstu ozljede te objasniti kako se pruža prva pomoć vezana uz tu ozljedu.

Učenike treba staviti u stvarnu radnu situaciju ili simulirati istu kako bi stekli potrebna znanja za uspješno svladavanje svih ishoda učenja iz ovoga skupa.

Učenici zbrinjavaju otpad odlažući ga u predviđene spremnike uz primjenu osobnih zaštitnih sredstava.

Za samostalnu aktivnost nastavnik polaznicima može zadati zadatak da na internetu pogledaju videozapise o pružanju prve pomoći.

Nastavne cjeline / teme	Vrste opasnosti u stolarskoj radionici Osobna zaštitna sredstva i njihova primjena Zaštitne naprave na strojevima za obradu drva i drvnih materijala Pravila pružanja prve pomoći Razvrstavanje i zbrinjavanje otpada
--------------------------------	---

Načini i primjer vrednovanja

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

Primjer vrednovanja:

Učenici obavezno trebaju riješiti standardizirani pisani ispit iz zaštite na radu!

USVOJENOST NASTAVNIH SADRŽAJA - pisana provjera Zaštita na radu	
odličan	od 90 % do 100 % točnih odgovora
vrlo dobar	od 77 % do 89 % točnih odgovora
dobar	od 64 % do 76 % točnih odgovora
dovoljan	od 51 % do 63 % točnih odgovora
nedovoljan	manje od 50 % točnih odgovora

Radna situacija: Potrebno je izraditi ploču stola od masivnog drva s profiliranim rubovima.

Zadatak: Tijekom promatranja postupka formatiranja ploče od masivnog drva na kružnoj pili i kasnije tijekom profiliranja rubova na ploči učenici trebaju:

- navesti vrste opasnosti u stolarskoj radionici tijekom rada na kružnoj pili i ručnoj mehaniziranoj glodalici
- primijeniti odgovarajuća osobna zaštitna sredstva za promatranu radnu situaciju
- pokazati zaštitne naprave na kružnoj pili
- pokazati zaštitne dijelove ručne mehanizirane glodalice

- odabrati odgovarajući način zaštite tijekom ručnog brušenja prethodno profiliranih rubova.
- Tijekom izmjene alata kružne pile nastavnik simulira ozljedu na radu, posjekotinu na prstu. Učenici trebaju:
- opisati postupak pružanja prve pomoći za simuliranu situaciju.
- Nakon završetka obrade potrebno je:
- odvojiti nastali otpad od ostatka drvnih i nedrvnih materijala
 - odložiti nastali otpad na ekološki prihvatljiv način.

Vrednovanje za učenje

Tablica za praćenje aktivnosti učenika za vrijeme rada:

Elementi procjene	Potpuno	Djelomično	Potrebno doraditi
Učenik sudjeluje u uvodnoj raspravi			
Učenik odrađuje zadatak			

Vrednovanje kao učenje

Tablica samovrednovanja učenika

Elementi procjene			
Zadovoljan/zadovoljna sam svojim sudjelovanjem u uvodnoj raspravi			
Zadovoljan/zadovoljna sam svojim doprinosom unutar radne skupine			
Zadovoljan/zadovoljna sam razinom suradnje s ostalim članovima skupine			
Zadovoljan/zadovoljna sam rezultatima izlaganja naše skupine			
Volio/voljela bih opet raditi zadatke na ovakav način			

Vrednovanje naučenog (radna situacija):

Elementi vrednovanja	Kriteriji vrednovanja		
Primjena osobnih zaštitnih sredstava	<i>Primjenjuje odgovarajuća osobna zaštitna sredstva na potpuno ispravan način (3 boda)</i>	<i>Primjenjuje odgovarajuća osobna zaštitna sredstva uz manje nedostatke u primjeni (2 boda)</i>	<i>Primjenjuje odgovarajuća osobna zaštitna sredstva uz pomoć nastavnika (1 bod)</i>
Vrste opasnosti	<i>Navodi sve potencijalne izvore opasnosti u promatranoj radnoj situaciji (3 boda)</i>	<i>Navodi većinu potencijalnih izvora opasnosti u promatranoj radnoj situaciji (2 boda)</i>	<i>Navodi većinu potencijalnih izvora opasnosti u promatranoj radnoj situaciji uz pomoć nastavnika (1 bod)</i>

Zaštitne naprave na strojevima	<i>Pokazuje sve zaštitne naprave na zadanom stroju (3 boda)</i>	<i>Pokazuje većinu zaštitnih naprava na zadanom stroju (2 boda)</i>	<i>Pokazuje većinu zaštitnih naprava na zadanom stroju uz podršku nastavnika (1 bod)</i>
Zaštitni dijelovi na ručnim mehaniziranim alatima	<i>Pokazuje sve zaštitne dijelove na ručnom mehaniziranom alatu (3 boda)</i>	<i>Pokazuje većinu zaštitnih dijelova na ručnom mehaniziranom alatu (2 boda)</i>	<i>Pokazuje većinu zaštitnih dijelova na ručnom mehaniziranom alatu uz pomoć nastavnika (1 bod)</i>
Vrste zaštite pri radu s ručnim alatima	<i>Odabire sve odgovarajuće vrste zaštite pri radu s ručnim alatima (3 boda)</i>	<i>Odabire većinu odgovarajućih vrsta zaštite pri radu s ručnim alatima (2 boda)</i>	<i>Odabire većinu odgovarajućih vrsta zaštite pri radu s ručnim alatima uz podršku nastavnika (1 bod)</i>
Postupak pružanja prve pomoći	<i>Točno opisuje postupak pružanja prve pomoći (saniranja ozljede) (3 boda)</i>	<i>Djelomično opisuje postupak pružanja prve pomoći (saniranja ozljede) (2 boda)</i>	<i>Djelomično opisuje postupak pružanja prve pomoći uz pomoć nastavnika (saniranja ozljede) (1 bod)</i>
Razlikovanje otpada i ostatka drvnih i nedravnih materijala	<i>Točno odvaja nastali otpad od ostatka drvnih i nedravnih materijala (3 boda)</i>	<i>Odvaja većinu otpada od ostatka drvnih i nedravnih materijala (2 boda)</i>	<i>Odvaja većinu otpada od ostatka drvnih i nedravnih materijala uz potporu nastavnika (1 bod)</i>
Odlaganje otpada na ekološki prihvatljiv način	<i>Točno odlaže nastali otpad na ekološki prihvatljiv način (3 boda)</i>	<i>Odlazuje većinu otpada na ekološki prihvatljiv način (2 boda)</i>	<i>Odlazuje većinu otpada na ekološki prihvatljiv način uz dodatne upute nastavnika (1 bod)</i>

Bodovi:	Ocjena:
0 - 11	nedovoljan
12 - 16	dovoljan
16 - 18	dobar
19 - 21	vrlo dobar
22 - 24	odličan

Napomena: Za ocjenu dovoljan iz ovog SIU-a, učenik osim ostvarenih minimalno 12 bodova, mora ostvariti i minimalno jedan bod iz svakog navedenog elementa vrednovanja.

NAZIV MODULA	OSNOVE STOLARSTVA		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13526 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13528 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13527 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13522		
Obujam modula (CSVET)	12 CSVET SIU Ručno radno mjesto i radni prostori u stolarskoj radionici, 1 CSVET SIU Ručni alati za mjerenje i zacrtavanje na drvu i drvnim materijalima, 1 CSVET SIU Ručni alati za obradu drva, 4 CSVET SIU Osnovni vezovi i spojevi elemenata drvnih proizvoda, 6 CSVET		
Načini stjecanja 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 modula je učenicima omogućiti stjecanje osnovnih znanja o ručnom radnom mjestu - stolarskoj klupi, pripremi i održavanju ručnog radnog mjesta, korištenju i održavanju ručnog alata, izradi vezova i spojeva drva te upoznavanje ostalih radnih prostora u stolarskoj radionici. Nakon ovog modula učenici će moći uz nadzor koristiti stolarsku klupu i jednostavna stolarska pomagala kod pripreme za obradu drva i drvnih materijala. Upoznat će i na ispravan način, uz nadzor, koristiti ručne alate za obradu drva te ručne alate za mjerenje i zacrtavanje na drvu i drvnim materijalima, prilikom izrade vezova i spojeva drva. Pri rukovanju ručnim alatima za obradu drva primijenit će mjere zaštite na radu. Upoznat će radni prostor prema namjeni u stolarskoj radionici.		
Ključni pojmovi	<i>stolarska klupa, ručni alati za piljenje, ručni alati za blanjanje, ručni alati za dubljenje, ručni alati za udaranje, obični križni preklop, čep i raskol, dužinsko spajanje, širinsko spajanje</i>		
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo)	MPT Osobni i socijalni razvoj - osr B 4.2. Suradnički radi i uči u timu - osr B.4.3. Preuzima odgovornost za svoje ponašanje MPT Učiti kako učiti - uku B.4/5.2.2. Praćenje. Učenik prati učinkovitost učenja i svoje napredovanje tijekom učenja. - uku D.4/5.2.2. Suradnja s drugima. Učenik ostvaruje dobru komunikaciju s drugima, uspješno surađuje u različitim situacijama i spreman je zatražiti i ponuditi pomoć.		

Preporuke za učenje temeljeno na radu	Jedan manji dio nastavnog procesa može se izvoditi u klasičnoj učionici, no treba nastojati da se većina nastavnog procesa odvija u školskom praktikumu za ručnu obradu drva bez obzira radilo se o vođenom procesu učenja i poučavanja ili učenju temeljenom na radu. Svaki učenik treba imati svoje radno mjesto - stolarsku klupu opremljenu ručnim alatima za obradu drva, a grupe ne bi trebale biti velike radi lakšeg praćenja rada učenika (optimalno bi bilo tri učenika). Potrebno je učenika uključiti u rad na način da asistira kod izrade zamjenskih dijelova namještaja ili izrade namještaja kako bi što više bio u kontaktu s navedenim alatima jer na taj način uči razlikovati alate te stječe rutinu prilikom korištenja istih. Kako bi učenik što lakše razlikovao spojeve za dužinsko i širinsko sastavljanje te kutne vezove i spojeve potrebno je pripremiti što više primjera kako bi ih učenik mogao koristiti za vježbu. Nakon demonstracije nastavnik bi trebao organizirati da se vježbe uvijek izvode od jednostavnih prema složenima.
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13526 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13528 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13527 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13522 Zaštitna odjeća, obuća i oprema Ishode učenja koji se stječu učenjem temeljenim na radu potrebno je izvoditi u odgojno-obrazovnim skupinama.

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam:	Ručno radno mjesto i radni prostori u stolarskoj radionici, 1 CSVET
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”
Prepoznati ručno radno mjesto-stolarsku klupu	Opisati ručno radno mjesto-stolarsku klupu u stolarskoj radionici
Prepoznati dijelove radnog prostora u stolarskoj radionici prema namjeni	Opisati dijelove radnog prostora prema namjeni te ih povezati sa zadanim radnjama koje se u njima izvode (ručno radno mjesto - stolarska klupa, krojenje, blanjanje - radionica za strojnu obradu drva i drvnih materijala...)
Izvesti početnu pripremu radnog prostora prema uputama	Izvesti čišćenje i otklon prepreka u radnom prostoru zadanim redoslijedom
Naveći namjenu pojedinih dijelova ručnog radnog mjesta (stolarske klupe)	Naveći namjenu zadanih dijelova stolarske klupe
Očistiti radno mjesto i radni prostor prema potrebi i uputama	Očistiti radno mjesto i radni prostor nakon izvedene vježbe prema uputama
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a	

Dominantan nastavni sustav je heuristički u kombinaciji s učenjem temeljenim na radu.

Prije izvođenja zadatka nastavnik postavlja kraća pitanja kako bi provjerio činjenično znanje učenika. Moguće je koristiti i slobodni razgovor jer se na taj način potiče učenika da iznosi svoja mišljenja i stavove, što je naročito korisno pri izvođenju zaključka nakon izvršenog zadatka.

Nakon što su naučili razlikovati dijelove stolarske klupe i namjenu, nastavnik učenicima demonstrira načine korištenja stolarske klupe, a nakon toga učenici uz nadzor nastavnika ponavljaju načine korištenja. Učenici imaju zadatak otkloniti sve prepreke u prostoru prije početka rada na stolarskoj klupi. Po završetku zadatka učenici radna mjesta i radni prostor trebaju dovesti u prvobitno stanje, a sav otpad nastao prilikom izvođenja zadatka, prema uputama, trebaju sortirati u predviđene spremnike koristeći mjere ZNR.

Za samostalnu aktivnost učenika nastavnik im može zadati zadatak da nacrtaju stolarsku klupu sa svim pripadajućim dijelovima.

Nastavne cjeline / teme	Ručno radno mjesto - stolarska klupa Dijelovi stolarske klupe Radni prostor u stolarskoj radionici Priprema radnog prostora Čišćenje i održavanje stolarske klupe i ostalih radnih prostora u radionici
--------------------------------	---

Načini i primjer vrednovanja

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

Primjer vrednovanja:

Radna situacija:

U stolarski praktikum / radionicu za ručnu obradu drva stiže pošiljka dotrajalog namještaja za sjedenje kojeg je potrebno obnoviti. Učenici sa svojim nastavnikom trebaju pripremiti prostor i stolarsku klupu za kvalitetan rad.

Zadatak:

Kako bi mogli aktivno sudjelovati u radnoj situaciji pri dolasku u radionicu učenici trebaju:

- pronaći stolarsku klupu u radionici
- opisati stolarsku klupu
- navesti čemu služi pojedini dio klupe.

Nakon utvrđivanja znanja potrebno je:

- izvesti pripremu radnog prostora
- otkloniti prepreke u svim dijelovima stolarske radionice
- sortirati i zbrinuti otpatke
- urediti radni prostor i radno mjesto po završetku rada
- primijeniti mjere zaštite na radu.

Vrednovanje za učenje

Tablica za praćenje aktivnosti učenika za vrijeme rada:

Elementi procjene	Potpuno	Djelomično	Potrebno doraditi
Učenik sudjeluje u raspravi			

Učenik uspoređuje dijelove stolarske klupe			
Učenik priprema radno mjesto, alate			
Učenik posprema alat i uređuje radno mjesto i radni prostor			

Vrednovanje kao učenje

Tablica samovrednovanja učenika:

Elementi procjene			
Zadovoljan/zadovoljna sam svojim pristupom izradi zadatka			
Sviđa mi se rad na stolarskoj klupi			
Volio/voljela bih opet raditi ovakav tip vježbe (vježbu sličnu ovoj)			

Vrednovanje naučenog (radna situacija):

Elementi vrednovanja	Kriteriji vrednovanja		
Pronalaženje stolarske klupe	<i>S sigurnošću samostalno pokazuje stolarsku klupu (3 boda)</i>	<i>S nesigurnošću pokazuje stolarsku klupu (2 boda)</i>	<i>Uz pomoć nastavnika pokazuje stolarsku klupu (1 bod)</i>
Opis stolarske klupe, glavnih dijelova i njihove namjene	<i>Točno i detaljno opisuje stolarsku klupu i navodi sve glavne dijelove i njihovu namjenu (3 boda)</i>	<i>Površno opisuje stolarsku klupu i navodi samo pojedine dijelove i njihovu namjenu (2 boda)</i>	<i>Opisuje stolarsku klupu i navodi glavne dijelove i njihovu namjenu uz pomoć nastavnika (1 bod)</i>
Priprema radnog prostora	<i>Samostalno priprema radni prostor prema prethodnim uputama (3 boda)</i>	<i>Samostalno priprema dio radnog prostora ne slijedeći sve prethodne upute (2 boda)</i>	<i>Priprema radni prostor uz dodatne i stalne upute nastavnika (1 bod)</i>
Otklanjanje prepreka u ostalim dijelovima radionice	<i>Uočava i otklanja prepreke u ostalim dijelovima radionice (3 boda)</i>	<i>Uočava i otklanja većinu prepreka u ostalim dijelovima radionice (2 boda)</i>	<i>Uz stalna uputstva nastavnika uočava i otklanja prepreke u ostalim dijelovima stolarske radionice (1 bod)</i>
Sortiranje i zbrinjavanje otpada po završetku svake aktivnosti	<i>Samostalno pravilno sortira i zbrinjava sav otpad (3 boda)</i>	<i>Samostalno pravilno sortira i zbrinjava većinu otpada (2 boda)</i>	<i>Bez sortiranja zbrinjava većinu otpada (1 bod)</i>
Uređenje radnog mjesta i radnog prostora po	<i>Uređuje svoje radno mjesto i radni prostor</i>	<i>Djelomično uređuje svoje radno mjesto i radni prostor</i>	<i>Uređuje svoje radno mjesto i radni prostor uz dodatnu</i>

završetku svake aktivnosti	<i>prema prethodnim uputama (3 boda)</i>	<i>prema većini prethodnih uputa (2 boda)</i>	<i>motivaciju i upute nastavnika (1 bod)</i>
Primjena mjera ZNR	<i>Od početka do kraja zadatka primjenjuje mjere ZNR (3 boda)</i>	<i>U većini slučajeva primjenjuje mjere ZNR (2 boda)</i>	<i>Primjenjuje mjere ZNR nakon višekratnog upozorenja nastavnika na potrebe istih (1 bod)</i>
Bodovi:		Ocjena:	
0 - 10		nedovoljan	
11 - 13		dovoljan	
14-16		dobar	
17-19		vrlo dobar	
20-21		odličan	
Napomena: Za ocjenu dovoljan iz ovog SIU-a, učenik osim ostvarenih minimalno 11 bodova, mora ostvariti i minimalno jedan bod iz svakog navedenog elementa vrednovanja.			

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam:	Ručni alati za mjerenje i zacrtavanje na drvu i drvnim materijalima, 1 CSVET
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”
Razlikovati alate za mjerenje i zacrtavanje na drvu i drvnim materijalima	Opisati alate za mjerenje i zacrtavanje na drvu i drvnim materijalima
Razlikovati mjerne jedinice za mjerenje duljine	Objasniti odnose između jedinica za mjerenje duljine (npr. 1 cm = X mm, 1 dm = x cm)
Primijeniti alate za mjerenje i zacrtavanje na drvu i drvnim materijalima	Primijeniti alat za mjerenje i zacrtavanje na drvu i drvnim materijalima na tri različita elementa drva ili drvnih materijala
Primijeniti alate za mjerenje prilikom asistiranja kod uzimanja mjera na terenu potrebnih za izradu drvnih proizvoda	Primijeniti alat za mjerenje prilikom asistiranja pri uzimanju mjera na terenu potrebnih za izradu tri različita drvena proizvoda
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a	
Dominantan nastavni sustav je heuristički u kombinaciji s učenjem temeljenim na radu.	

Učenici mogu npr. imenovati i usporediti ručne alate za mjerenje i zacrtavanje pri čemu će ih nastavnik usmjeravati i navoditi ih prema ciljanim odgovorima. Nakon toga će izložiti svoje zaključke i usporediti svoje odgovore s odgovorima ostalih učenika.

Nakon što su naučili razlikovati pojedine ručne alate za mjerenje i zacrtavanje te njihove osnovne dijelove i namjenu nastavnik učenicima demonstrira način primjene pojedinog alata za mjerenje i zacrtavanje, a nakon toga učenici uz nadzor nastavnika ponavljaju iste radnje.

Učenici u stolarskom praktikumu mogu dobiti zadatak na konkretnom primjeru izmjeriti otvor prilikom izmjene građevinske stolarije, npr. prozora. Uz pomoć nastavnika ponavljaju postupak nekoliko puta kako bi stekli osjećaj i rutinu. Osim u stolarskoj radionici, učenici mogu sudjelovati i u terenskom radu npr. prilikom uzimanja mjera za izradu namještaja. Prilikom rada s ovim alatima nastavnik cijelo vrijeme prati rad učenika i upozorava ih ukoliko uoči određene propuste vezane za korištenje alata ili neprimjenjivanje mjera ZNR. Po završetku izvođenja vježbi učenici radna mjesta i radni prostor trebaju dovesti u prvobitno stanje. Učenicima se može pripremiti i pisana vježba kako bi preračunavali mjerne jedinice koje se najčešće koriste u mjerenju i zacrtavanju na drvu i drvnim materijalima.

Za samostalni rad nastavnik im može dati zadatak da uz pomoć ručnog metra izmjere dimenzije određenog proizvoda građevinske stolarije, npr. prozora u svojoj sobi.

Nastavne cjeline / teme	Ručni alati za mjerenje i zacrtavanje na drvu i drvnim materijalima Mjerne jedinice za mjerenje duljine Primjena ručnih alata za mjerenje i zacrtavanje Uzimanje mjera potrebnih za izradu drvnih proizvoda
--------------------------------	--

Načini i primjer vrednovanja

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

Primjer vrednovanja:

Radna situacija:

Ukazala se potreba za uzimanje mjera na terenu potrebnih za izradu građevinske stolarije. Prije polaska potrebno je odabrati i pripremiti ručne alate za mjerenje i zacrtavanje. Po dolasku na teren/gradilište, potrebno je izmjeriti otvore za izradu i ugradnju građevinske stolarije. Prilikom mjerenja, nastavniku je potrebna asistencija pomoćnika jer ne može rukom dohvatiti obje strane otvora za kliznu stijenu. Kod izrade klizne stijene u stolarskom praktikumu / radionici, nastavniku je potrebna pomoć kod mjerenja i zacrtavanja većih elemenata klizne stijene.

Zadatak:

Prije odlaska na teren radi asistiranja kod izmjere otvora za izradu i ugradnju građevinske stolarije, učenici trebaju:

- razlikovati ručne alate koji su potrebni za mjerenje otvora te za mjerenje i zacrtavanje elemenata građevinske stolarije
- imenovati ručne alate koji su potrebni za mjerenje otvora te za mjerenje i zacrtavanje otvora građevinske stolarije
- odabrati i pripremiti ručne alate koji će se koristiti na terenu za mjerenje i zacrtavanje otvora građevinske stolarije
- pokazati na čeličnom metru zadanu dužinu (npr. 2 m i 10 cm) te istu iskazati u centimetrima i milimetrima.

Prilikom asistiranja nastavniku na terenu, a kasnije i u stolarskom praktikumu / radionici, učenici trebaju slijediti upute nastavnika tako što će:

- pripremiti radno mjesto
- provjeriti ispravnost svakog pojedinog ručnog alata koji se koristi
- pravilno i precizno koristiti ručni alat za zacrtavanje i mjerenje
- poštivati mjere ZNR
- pospremiti alat, očistiti radno mjesto i radni prostor.

Vrednovanje naučenog (radna situacija):

Elementi vrednovanja	Kriteriji vrednovanja		
Razlikovanje ručnih alata za mjerenje i zacrtavanje	<i>Razlikuje sve ručne alate za mjerenje i zacrtavanje (3 boda)</i>	<i>Razlikuje dio ručnih alata za mjerenje i zacrtavanje (2 boda)</i>	<i>Razlikuje ručne alate za mjerenje i zacrtavanje uz pomoć nastavnika (1 bod)</i>
Imenovanje ručnih alata za mjerenje i zacrtavanje	<i>Imenuje sve ručne alate za mjerenje i zacrtavanje (3 boda)</i>	<i>Imenuje dio ručnih alata za mjerenje i zacrtavanje (2 boda)</i>	<i>Imenuje ručne alate za mjerenje i zacrtavanje uz pomoć nastavnika (1 bod)</i>
Razlikovanje mjernih jedinica	<i>Razlikuje sve mjerne jedinice (3 boda)</i>	<i>Razlikuje dio mjernih jedinica (2 boda)</i>	<i>Razlikuje mjerne jedinice uz pomoć nastavnika (1 bod)</i>
Pokazivanje mjernih jedinica na alatima za mjerenje	<i>Pokazuje sve mjerne jedinice na alatima za mjerenje (3 boda)</i>	<i>Pokazuje dio mjernih jedinica na alatima za mjerenje (2 boda)</i>	<i>Pokazuje mjerne jedinice na alatima za mjerenje uz pomoć nastavnika (1 bod)</i>
Pravilna primjena alata za mjerenje i zacrtavanje	<i>Pravilno primjenjuje sav alat za mjerenje i zacrtavanje (3 boda)</i>	<i>Pravilno primjenjuje dio alata za mjerenje i zacrtavanje (2 boda)</i>	<i>Pravilno primjenjuje alat za mjerenje i zacrtavanje uz pomoć nastavnika (1 bod)</i>
Priprema radnog mjesta	<i>Priprema sav alat potreban za izradu zadane vježbe (3 boda)</i>	<i>Priprema većinu alata potrebnog za izradu zadane vježbe (2 boda)</i>	<i>Priprema alat potreban za izradu zadane vježbe uz pomoć nastavnika (1 bod)</i>
Provjera ispravnosti alata	<i>Na pravilan način provjerava ispravnost svih ručnih alata koje je koristio (3 boda)</i>	<i>Uz manje nepravilnosti provjerava ispravnost svih ručnih alata koje je koristio (2 boda)</i>	<i>Provjerava ispravnost ručnih alata koje koristi uz pomoć nastavnika (1 bod)</i>
Primjena mjera ZNR	<i>Cijelim tijekom izvođenja zadanih radnji primjenjuje mjere ZNR (3 boda)</i>	<i>Primjenjuje mjere ZNR uz manje nepravilnosti (2 boda)</i>	<i>Primjenjuje mjere ZNR nakon višekratnog upozoravanja na potrebe istih (1 bod)</i>

Uređenje radnog mjesta i radnog prostora po završetku svake aktivnosti	<i>Uređuje svoje radno mjesto i radni prostor (3 boda)</i>	<i>Djelomično uređuje svoje radno mjesto i radni prostor (2 boda)</i>	<i>Uređuje svoje radno mjesto i radni prostor uz dodatnu motivaciju i upute nastavnika (1 bod)</i>
Bodovi:		Ocjena:	
0 - 13		nedovoljan	
14 - 17		dovoljan	
18 - 21		dobar	
22 - 24		vrlo dobar	
25 - 27		odličan	

Napomena: Za ocjenu dovoljan iz ovog SIU-a, učenik osim ostvarenih minimalno 14 bodova, mora ostvariti i minimalno jedan bod iz svakog navedenog elementa vrednovanja.

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam:	Ručni alati za obradu drva, 4 CSVET
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”
Razlikovati ručne alate za obradu drva prema vrsti i namjeni	Usporediti izložene ručne alate za obradu drva prema vrsti i namjeni
Odabrati ručne alate za obradu drva prilikom asistiranja kod pripreme ručnog alata za izradu drvnih proizvoda	Objasniti namjenu prethodno odabranih ručnih alata prilikom asistiranja kod pripreme ručnog alata za izradu drvnih proizvoda
Odabrati potrebne ručne alate za obradu drva prilikom asistiranja kod zamjene neispravnog okova na namještaju / građevnoj stolariji	Objasniti namjenu prethodno odabranih ručnih alata prilikom asistiranja kod zamjene neispravnog okova na namještaju / građevnoj stolariji
Odabrati potrebne ručne alate za obradu drva prilikom asistiranja kod rastavljanja oštećenih dijelova na namještaju / građevnoj stolariji	Objasniti namjenu prethodno odabranih ručnih alata prilikom asistiranja kod rastavljanja oštećenih dijelova na namještaju / građevnoj stolariji
Odabrati potrebne ručne alate za obradu drva prilikom asistiranja kod izrade zamjenskih dijelova namještaja / građevne stolarije	Objasniti namjenu prethodno odabranih ručnih alata prilikom asistiranja kod izrade zamjenskih dijelova namještaja / građevne stolarije
Koristiti odgovarajući ručni alat za obradu drva kod izrade jednostavnih elemenata drvenih konstrukcija prema uputama	Opisati namjenu alata prilikom korištenja odgovarajućeg ručnog alata za obradu drva kod

	izrade jednostavnih elemenata drvenih konstrukcija prema uputama
Koristiti odgovarajući ručni alat za izradu jednostavnih drvnih proizvoda pod nadzorom	Objasniti rad na pravilan način prilikom korištenja odgovarajućeg ručnog alata za izradu jednostavnih drvnih proizvoda pod nadzorom
Primijeniti mjere zaštite na radu pri rukovanju ručnim alatima za obradu drva	Primijeniti mjere zaštite na radu pri rukovanju odabranim ručnim alatima za izradu jednostavnih drvnih proizvoda pod nadzorom
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a	
Dominantan nastavni sustav je heuristički u kombinaciji s učenjem temeljenim na radu. Učenici mogu uspoređivati izloženi ručni alat za obradu drva pri čemu će ih nastavnik usmjeravati i navoditi ih prema ciljanim odgovorima. Nakon toga će svaki učenik izložiti svoje zaključke i usporediti svoje odgovore s odgovorima ostalih učenika. Nakon što su naučili razlikovati pojedine ručne alate za obradu drva, njihove osnovne dijelove i namjenu, nastavnik učenicima demonstrira načine održavanja alata brušenjem. Kroz individualan rad može im se zadati da na primjeru zamjene neispravnog okova na namještaju / građevinskoj stolariji prema uputama odabiru odgovarajuće alate. Nastavnik demonstrira načine korištenja ručnih alata prilikom obrade drva kod izrade jednostavnih elemenata drvenih konstrukcija. Nakon demonstracije nastavnika, učenici prema uputama i uz nadzor izvode operacije obrade drva uz pomoć ručnih alata. Prilikom obrade drva ručnim alatima nastavnik cijelo vrijeme prati rad učenika i upozorava ih ukoliko uoči određene propuste vezane za korištenje alata ili neprimjenjivanje mjera ZNR. Rad s ovim ručnim alatima iznimno je opasan ako se njime nevjesto rukuje i iz tog razloga nikad ne bi trebalo raditi s njim više od tri učenika istovremeno zbog nemogućnosti kvalitetnog nadzora i brze reakcije u slučaju uočavanja opasnih radnji te pojedinačne prilagodbe različitim teškoćama učenika. Po završetku izvođenja zadataka učenici radna mjesta i radni prostor trebaju dovesti u prvobitno stanje, a sav otpad nastao prilikom izrade zadatka trebaju sortirati u predviđene spremnike.	
Nastavne cjeline / teme	Ručni alati za obradu drva Odabir, priprema i načini korištenja ručnih alata Zaštita na radu pri rukovanju ručnim alatima za obradu drva
Načini i primjer vrednovanja	
Ishodi učenja provjeravaju se pisano i/ili usmeno i/ili vježbom i/ili problemskim zadatkom i/ili projektnim zadatkom i/ili radnom situacijom. Primjer vrednovanja: Radna situacija: U učeničkom domu potrebno je obnoviti učeničku sobu. Dotrajali namještaj (garderobni ormar, krevet, radni stol) i dijelovi građevne stolarije (prozorsko krilo i sobna vrata) dopremljeni su u stolarski praktikum / radionicu na popravak. Nastavniku će biti potrebna asistencija kod odabira i pripreme alata te kod izrade i zamjene dotrajalih dijelova namještaja / građevne stolarije. Zadatak:	

Prije nego počnu s asistiranjem kod izrade i zamjene dotrajalih dijelova namještaja / građevinske stolarije učenici trebaju:

- imenovati ručne alate za obradu drva
- odabrati ručne alate za obradu drva i asistirati kod pripreme istih.

Nakon što su pripremili ručne alate učenici trebaju:

- odabrati potrebne ručne alate namijenjene za izradu i zamjenu dotrajalih dijelova namještaja / građevne stolarije
- koristiti ručni alat za obradu drva
- primijeniti mjere ZNR prilikom rukovanja ručnim alatima za obradu drva
- očistiti radno mjesto i zbrinuti dotrajale dijelove i otpad.

Vrednovanje za učenje

Tablica za praćenje aktivnosti učenika za vrijeme rada:

Elementi procjene	Potpuno	Djelomično	Potrebno doraditi
Učenik priprema radno mjesto, alat i potreban materijal			
Učenik odrađuje zadatak prema uputama nastavnika			
Učenik koristi alate na ispravan način			
Učenik primjenjuje mjere ZNR pri izradi zadatka			
Učenik sortira i zbrinjava otpad nastao prilikom izrade zadatka			
Učenik posprema alat i uređuje radno mjesto i radni prostor			

Vrednovanje kao učenje

Tablica samovrednovanja učenika:

Elementi procjene			
Zadovoljan/zadovoljna sam svojim pristupom izradi vježbe			
Sviđa mi se rad s ručnim alatom za obradu drva			
Zadovoljan/zadovoljna sam rezultatom rada (konačnim izgledom gotovog uratka)			
Volio/voljela bih opet raditi ovakav tip vježbe (vježbu sličnu ovoj)			

Vrednovanje naučenog (radna situacija) :

Elementi vrednovanja	Kriteriji vrednovanja

Imenovanje ručnih alata za obradu drva	<i>Točno imenuje sve ručne alate za obradu drva (3 boda)</i>	<i>Točno imenuje većinu ručnih alata za obradu drva (2 boda)</i>	<i>Imenuje alate za ručnu obradu drva uz pomoć nastavnika (1 bod)</i>
Odabir ručnog alata za obradu drva	<i>Točno odabire alate za obradu drva prema postavljenom zadatku (3 boda)</i>	<i>Točno odabire dio alata za obradu drva prema postavljenom zadatku (2 boda)</i>	<i>Odabire alate za obradu drva prema postavljenom zadatku uz pomoć nastavnika (1bod)</i>
Priprema ručnog alata	<i>Samostalno priprema sav alat potreban za izradu zadatka (3 boda)</i>	<i>Samostalno priprema većinu alata potrebnog za izradu zadatka (2 boda)</i>	<i>Priprema alat potreban za izradu zadatka uz pomoć nastavnika (1 bod)</i>
Korištenje ručnih alata	<i>Pravilno koristi ručne alate (3 boda)</i>	<i>Koristi ručne alate s manjim greškama u korištenju (2 boda)</i>	<i>Koristi ručne alate uz asistenciju nastavnika (1 bod)</i>
Asistencija nastavniku prema uputama	<i>Asistira nastavniku prema svim prethodnim uputama (3 boda)</i>	<i>Asistira nastavniku slijedeći dio prethodnih uputa (2 boda)</i>	<i>Asistira nastavniku uz primanje svake upute posebno (1 bod)</i>
Primjena mjera ZNR	<i>Tijekom izvođenja radnje primjenjuje mjere ZNR (3 boda)</i>	<i>Tijekom izvođenja radnje povremeno primjenjuje mjere ZNR (2 boda)</i>	<i>Primjenjuje mjere ZNR nakon višekratnog upozoravanja na potrebe istih (1 bod)</i>
Sortiranje i zbrinjavanje otpada po završetku svake aktivnosti	<i>Pravilno sortira i zbrinjava sav otpad (3 boda)</i>	<i>Pravilno sortira i zbrinjava većinu otpada (2 boda)</i>	<i>Sortira i zbrinjava otpad jedino uz pomoć nastavnika (1 bod)</i>
Uređenje radnog mjesta i radnog prostora po završetku svake aktivnosti	<i>Uređuje svoje radno mjesto i radni prostor (3 boda)</i>	<i>Djelomično uređuje svoje radno mjesto i radni prostor (2 boda)</i>	<i>Uređuje svoje radno mjesto i radni prostor uz dodatnu motivaciju i upute nastavnika (1 bod)</i>

Bodovi:	Ocjena:
0 - 12	nedovoljan
13 -15	dovoljan
16-18	dobar
19-21	vrlo dobar
22-24	odličan

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam:	Osnovni vezovi i spojevi elemenata drvnih proizvoda, 6 CSVET
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”
Razlikovati spojeve i vezove na drvnim proizvodima	Objasniti vrste spojeva i vezova na zadanom primjeru drvnog proizvoda
Prepoznati spojeve i vezove na drvnim proizvodima pri asistiranju kod ručne izrade spojeva i vezova	Razlikovati spojeve i vezove pri asistiranju na zadanom primjeru proizvoda kod izrade ručnih vezova i spojeva
Izvesti zadane aktivnosti prema uputama pri asistiranju kod ručne izrade spojeva i vezova	Izvesti zadane aktivnosti prema uputama pri asistiranju kod ručne izrade spojeva i vezova za zadani proizvod
Izraditi jednostavne spojeve ručnim alatima pod nadzorom	Izraditi jednostavne spojeve ručnim alatima pod nadzorom prema uputama i na elementima zadanog proizvoda
Primijeniti mjere zaštite na radu pri ručnoj izradi i asistiranju u ručnoj izradi spojeva i vezova drvnih elemenata	Primijeniti mjere zaštite na radu pri asistiranju kod ručne izrade spojeva i vezova drvnih elemenata na zadanom primjeru
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU	
Kod ovog SIU dominantan nastavni sustav je učenje temeljeno na radu. Nakon što je stekao osnovno činjenično znanje o vezovima i spojevima na drvu, učeniku je moguće prikazati nekoliko primjera vezova i spojeva. Učenici bi trebali pokazati na kojim se proizvodima nalaze primjeri spojeva za dužinsko i širinsko sastavljanje ili kutni vezovi. Ukoliko nastavnik ima gotove modele u stolarskoj radionici može se njima koristiti, a ukoliko nema može se poslužiti i fotografijama. Učenik prvo izvodi jednostavne vježbe pod nadzorom s ciljem stjecanja sigurnosti i osjećaja za rad s pojedinim ručnim alatima, a kasnije zadaci postaju kompleksniji. Za stjecanje vještina potrebnih za izradu vezova i spojeva potreban je velik broj ponavljanja radnih operacija, a prilikom obrade drva nastavnik cijelo vrijeme prati rad učenika i upozorava ih ukoliko uoči određene propuste vezane uz korištenje alata ili primjenu mjera ZNR. Po završetku izrade zadatka učenici radna mjesta i radni prostor trebaju dovesti u prvobitno stanje, a sav otpad nastao prilikom izrade vježbi trebaju sortirati u predviđene spremnike.	
Nastavne cjeline / teme	Pojam spoja i veza Vrste spojeva i vezova Izrada spojeva i vezova ručnim alatima Mjere zaštite kod izrade spojeva i vezova
Načini i primjer vrednovanja	

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

Primjer vrednovanja:

Radna situacija:

U stolarskoj radionici u tijeku je izrada većeg broja kuhinjskih stolica bez naslona. Jednostavni spojevi izradit će se ručnim alatima. Zbog velikog broja elemenata proizvoda, majstoru stolaru potrebna je pomoć asistenta kod izrade spojeva.

Zadatak:

Svatko od učenika dobio je uzorak stolice bez naslona. Na uzorku je potrebno pronaći vezove i spojeve i uočiti razlike među njima. Nakon promatranja uzorka potrebno je asistirati nastavniku prilikom izrade spojeva, a nakon toga izraditi zadani spoj i vez prema uputama nastavnika. Pri tome je potrebno:

- pripremiti radno mjesto
- dodavati tražene elemente nastavniku prilikom izrade spojeva te ih odložiti na odgovarajuće mjesto
- odabrati potrebne ručne alate za izradu spoja
- provjeriti ispravnost odabranih alata
- odabrati elemente koji su potrebni za izradu zadanog spoja
- izraditi zadani jednostavni spoj i vez drva prema uputama i pri tome koristiti ručne alate prilikom izrade zadanog jednostavnog spoja prema uputama
- pažljivo i precizno koristiti ručne alate vodeći pritom računa o poštivanju mjera ZNR i ZOP
- pospremiti alat, očistiti radno mjesto i radni prostor, te sortirati i zbrinuti otpad nastao prilikom rada.

Vrednovanje za učenje

Tablica za praćenje aktivnosti učenika za vrijeme rada:

Elementi procjene	Potpuno	Djelomično	Potrebno doraditi
Učenik uspoređuje spojeve			
Učenik priprema radno mjesto, alat i potreban materijal			
Učenik izrađuje vježbu prema uputama nastavnika			
Učenik koristi alate na ispravan način			
Učenik primjenjuje mjere ZNR pri izvođenju vježbe			
Učenik sortira i zbrinjava otpad nastao prilikom izrade vježbe			

Vrednovanje kao učenje

Tablica samovrednovanja učenika:

Elementi procjene			
Zadovoljan/zadovoljna sam svojim pristupom izradi vježbe			

Sviđa mi se rad s ručnim alatima za obradu drva			
Zadovoljan/zadovoljna sam rezultatom rada (konačnim izgledom gotovog uratka)			
Volio/voljela bih opet raditi ovakav tip vježbe (vježbu sličnu ovoj)			

Vrednovanje naučenog (radna situacija):

Elementi vrednovanja	Kriteriji vrednovanja		
Uočavanje razlika na spojevima elemenata	<i>Uočava sve razlike na spojevima elemenata (3 boda)</i>	<i>Uočava većinu razlike na spojevima elemenata (2 boda)</i>	<i>Uočava razlike na spojevima elemenata uz pomoć nastavnika (1 bod)</i>
Odabir ručnih alata	<i>Ispravno povezuje alat s određenom radnom operacijom (3 boda)</i>	<i>Djelomično povezuje alat s određenom radnom operacijom (2 boda)</i>	<i>Povezuje alat s određenom radnom operacijom uz pomoć nastavnika (1 bod)</i>
Priprema radnog mjesta	<i>Priprema sav alat potreban za izradu zadane vježbe (3 boda)</i>	<i>Priprema većinu alata potrebnog za izradu zadane vježbe (2 boda)</i>	<i>Priprema alat potreban za izradu zadane vježbe uz pomoć nastavnika (1 bod)</i>
Provjera ispravnosti alata	<i>Na pravilan način provjerava ispravnost svih ručnih alata koje će koristiti (3 boda)</i>	<i>Uz manje nepravilnosti provjerava ispravnost svih ručnih alata koje će koristiti (2 boda)</i>	<i>Površno provjerava ispravnost ručnih alata koje će koristiti, ponavlja postupak nakon upozorenja nastavnika (1 bod)</i>
Odabir elemenata	<i>Pravilno bira elemente prilikom asistiranja nastavniku prema uputama (3 boda)</i>	<i>Pravilno bira dio elemenata prilikom asistiranja nastavniku prema uputama (2 boda)</i>	<i>Bira elemente prilikom asistiranja uz pomoć i stalne upute nastavnika (1 bod)</i>
Izrada spojeva i vezova ručnim alatima	<i>Izrađuje spojeve i vezove ispravno i vrlo precizno koristeći sve ručne alate koje je pripremio (3 boda)</i>	<i>Izrađuje spojeve i vezove ispravno i neprecizno koristeći dio ručnih alata koje je pripremio (2 boda)</i>	<i>Izrađuje spojeve i vezove uz stalnu pomoć nastavnika koristeći ručne alate koje mu nastavnik preporučuje (1 bod)</i>
Primjena mjera ZNR i ZOP	<i>Od početka do kraja određene radnje primjenjuje mjere ZNR i ZOP (3 boda)</i>	<i>U većini slučajeva primjenjuje mjere ZNR i ZOP (2 boda)</i>	<i>Primjenjuje mjere ZNR i ZOP nakon višekratnog upozoravanja na potrebe istih (1 bod)</i>

Sortiranje i zbrinjavanje otpada po završetku svake aktivnosti	<i>Pravilno sortira i zbrinjava sav otpad (3 boda)</i>	<i>Pravilno sortira i zbrinjava većinu otpada (2 boda)</i>	<i>Sortira i zbrinjava otpad jedino uz pomoć nastavnika (1 bod)</i>
Uređenje radnog mjesta i radnog prostora po završetku svake aktivnosti	<i>Uređuje svoje radno mjesto i radni prostor prema prethodnim uputama (3 boda)</i>	<i>Djelomično uređuje svoje radno mjesto i radni prostor (2 boda)</i>	<i>Uređuje svoje radno mjesto i radni prostor uz dodatnu motivaciju i upute nastavnika (1 bod)</i>
Bodovi:		Ocjena:	
0 - 12		nedovoljan	
13- 16		dovoljan	
17 - 20		dobar	
21-24		vrlo dobar	
25-27		odličan	
Napomena: Za ocjenu dovoljan iz ovog SIU-a, učenik osim ostvarenih minimalno 13 bodova, mora ostvariti i minimalno jedan bod iz svakog navedenog elementa vrednovanja.			

NAZIV MODULA	MATERIJALI I DRVNI PROIZVODI		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13523 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13524 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13529 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13530		
Obujam modula (CSVET)	6 CSVET Masivno drvo i furniri, 2 CSVET Osnove drvnih materijala, 1 CSVET Osnove nedravnih materijala, 1 CSVET Poznavanje proizvoda od drva i drvnih materijala, 2 CSVET		
	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika/polaznika

Načini stjecanja ishoda učenja (od – do, postotak)	40 – 50 %	40 – 50 %	10 – 20 %
Status modula (obvezni/izborni)	obvezni		
Cilj (opis) modula	Cilj modula je učenicima omogućiti stjecanje osnovnih znanja o drvnim i nedrvinim materijalima te proizvodima od drva i drvnih materijala. Nakon ovog modula učenici će moći razlikovati drvene i nedrvne materijale, vrste drva, odnosno masivno drvo za izradu pojedinih drvenih konstrukcija i drvnih proizvoda. Razlikovat će i uz nadzor asistirati kod korištenja ljepila, boja, premaza i lakova pridržavajući se mjera za zaštitu na radu. Razlikovat će oplemenjenu ivericu, furnirsku ploču i stolarsku ploču. Razlikovat će vrste građevinske stolarije. Nakon ovog modula moći će asistirati prilikom obnove, zamjene ili izrade građevinske stolarije uz primjenu mjera zaštite na radu.		
Ključni pojmovi	<i>drvni materijali, masivno drvo, furniri, palete, parket, ogrjevno drvo, nedrvni materijali, iverica, furnirska ploča, stolarska ploča, lake građevinske ploče, završni premazi, lakovi, ljepila, okovi, građevinska stolarija</i>		
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo)	MPT Osobni i socijalni razvoj - osr B 4.2. Suradnički radi i uči u timu - osr B.4.3. Preuzima odgovornost za svoje ponašanje MPT Učiti kako učiti - uku B.4/5.2.2. Praćenje. Učenik prati učinkovitost učenja i svoje napredovanje tijekom učenja. - uku D.4/5.2.2. Suradnja s drugima. Učenik ostvaruje dobru komunikaciju s drugima, uspješno surađuje u različitim situacijama i spreman je zatražiti i ponuditi pomoć.		
Preporuke za učenje temeljeno na radu	Jedan manji dio nastavnog procesa može se izvoditi u klasičnoj učionici, no treba nastojati da se većina nastavnog procesa odvija u stolarskom praktikumu za ručnu obradu drva. Svaki učenik treba imati svoje radno mjesto s potrebnim uzorcima vrsta drva i furnira, uzorcima drvnih materijala (ploče iverica, vlaknatica, furnirskih i stolarskih ploča), nedrvinim materijalima kao što su okovi (za učvršćivanje, spajanje, oslanjanje i montažu odnosno za građevinsku stolariju i za namještaj), zatim ljepila (polivinilacetatno i poliuretansko) i premaze za drvo (uljne i akrilne). Poželjno je da je učenik u kontaktu s različitim vrstama namještaja, drvenim stubištima, građevinskom stolarijom, zidnim oblogama, brodskim podom i slično da bi lakše prepoznao proizvode. Ukoliko u stolarskoj radionici nema svih potrebnih proizvoda, mogu se koristiti i fotografije istih proizvoda. Radi lakšeg praćenja rada učenika grupe ne smiju biti velike (optimalno bi bilo do 3 učenika). U ovom modulu učenik bi trebao moći razlikovati vrste masivnog drva, furnire prema vrstama i načinu izrade, drvene materijale prema vrsti i namjeni, okove, ljepila i premaze te prepoznati ogrjevno drvo. Kako bi što lakše kategorizirali drvo učenici bi trebali biti u kontaktu s drvom, da ga preslaguju i uspoređuju te asistiraju kod obrade. Uključiti ih da asistiraju kod izmjene i ugradnje okova te korištenja ljepila i premaza. Učenik bi trebao asistirati kod izrade proizvoda od drva i drvnih materijala te sudjelovati kod prenošenja, transportiranja i odlaganja proizvoda.		
Specifični materijalni uvjeti i	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13523		

okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13524 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13529 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13530 Zaštitna odjeća, obuća i oprema Ishode učenja koji se stječu učenjem temeljenim na radu potrebno je izvoditi u odgojno-obrazovnim skupinama.
--	--

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam:	Masivno drvo i furniri, 2 CSVET
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”
Razlikovati masivno drvo prema vrsti, namjeni i dimenzijama	Objasniti razlike između vrsta masivnog drva, namjene i dimenzija na zadanim uzorcima
Prepoznati masivno drvo za izradu drvenih konstrukcija i ostalih drvnih proizvoda	Izdvojiti masivno drvo za izradu drvenih konstrukcija i ostalih drvnih proizvoda potrebno za izradu zadanog proizvoda
Prepoznati furnire	Pokazati furnire u stolarskoj radionici na zadanim primjerima namještaja i građevinske stolarije
Prepoznati vrste drva potrebnih za izradu zamjenskih dijelova namještaja / građevinske stolarije	Pokazati vrste drva potrebnih za izradu zamjenskih dijelova namještaja / građevinske stolarije za tri različita primjera namještaja / građevinske stolarije
Prepoznati vrste drva za izradu paleta i parketa	Pokazati vrste drva za izradu paleta i parketa u skladištu drvne građe
Prepoznati ogrjevno drvo	Pokazati ogrjevno drvo koje nastaje u proizvodnom procesu u stolarskoj radionici
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a	
Kod ovog SIU-a kao dominantan nastavni sustav je učenje temeljeno na radu. Nastavni proces u potpunosti se izvodi u stolarskom praktikumu za ručnu obradu drva. Nakon što su učenici usvojili osnove činjeničnog znanja o vrstama drva nastavnik pokazuje različite uzorke drva te objašnjava njihove sličnosti i razlike. Prilikom upoznavanja s različitim vrstama drva, učenici bi trebali imati različite uzorke drva na kojima mogu prepoznati ključne pojmove koji se prezentiraju kroz izlaganje. Npr., ako je tema vezana za vrste drva za izradu paleta učenik na temelju uzoraka prepoznaje jelovinu, smrekovinu, topolovinu i johovinu. Za identifikaciju i kategorizaciju drva idealno bi bilo da učenici što više budu u kontaktu s drvom, da ga preslaguju u skladištu i praktikumu, uspoređuju, povezuju određenu vrstu drva i vrstu sortimenta s proizvodom za koji je namijenjen, asistiraju kod obrade, promatraju različite presjeke i sl. Time učenik kroz rad stječe široka znanja koja su kasnije primjenjiva u praksi.	

Prilikom proučavanja vrsta furnira i njegove namjene dobro bi bilo pripremiti što više proizvoda koji u sebi sadržavaju furnire. U početku nastavnik objašnjava razliku između furnira, a učenici na pripremljenim proizvodima prepoznaju vrstu furnira.

Učenicima se može zadati da prepoznaju ogrjevno drvo te ga prema uputama slože na predviđeno mjesto.

Kao samostalnu aktivnost, učenici mogu dobiti zadatak da u školi pronađu i zapišu sve proizvode na kojima su primijetili hrastove furnire ili na primjer da isti zadatak izvrše kod kuće.

Nastavne cjeline / teme	Vrste drva Drvo prema vrsti, namjeni i dimenzijama Masivno drvo za izradu drvenih konstrukcija i ostalih drvenih proizvoda Pojam furnira Vrste furnira Vrste drva potrebne za izradu zamjenskih dijelova namještaja / građevinske stolarije Vrste drva za izradu paleta i parketa Ogrjevno drvo
--------------------------------	--

Načini i primjer vrednovanja

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

Primjer vrednovanja:

Radna situacija:

U stolarskoj radionici priprema se proizvodnja građevinske stolarije koja će, po završetku izrade, biti transportirana na paletama izrađenim po mjeri. Potrebno je provjeriti u skladištu stvarno stanje određene vrste drva za izradu građevinske stolarije i paleta te provjeriti ima li određenih vrsta furnira. Po završetku proizvodnje potrebno je odvojiti ogrjevno drvo od drvnih ostataka.

Zadatak:

Prema uputama, pronađite određene vrste masivnog drva i furnira u skladištu te po završetku proizvodnje odvojite ogrjevno drvo.

Kako bi mogli kvalitetno odraditi zadatak učenici trebaju:

- imenovati komercijalne vrste masivnog drva
- imenovati vrste masivnog drva koje upotrebljavamo za izradu građevinske stolarije
- imenovati vrste masivnog drva koje upotrebljavamo za izradu paleta
- objasniti što je furnir
- imenovati vrste furnira prema načinu izrade
- pronaći u skladištu zadane vrste drvnog materijala
- pronaći u skladištu zadanu vrstu furnira
- odvojiti ogrjevno drvo od drvnih ostataka.

Vrednovanje za učenje

Tablica za praćenje aktivnosti učenika za vrijeme rada:

Elementi procjene	Potpuno	Djelomično	Potrebno doraditi
Učenik sudjeluje u raspravi			

Učenik izvršava zadatak prema uputama nastavnika			
Učenik posprema alat i uređuje radno mjesto i radni prostor			

Vrednovanje kao učenje

Tablica samovrednovanja učenika:

Elementi procjene			
Zadovoljan/zadovoljna sam svojim pristupom izvršavanju zadatka prema uputama			
Sviđa mi se rad s masivnim drvom			
Bez problema sam pronašao/la zadanu vrstu furnira prema vrsti i dimenziji			
Volio/voljela bih opet izvršavati ovakav tip zadatka			

Vrednovanje naučenog (radna situacija):

Elementi vrednovanja	Kriteriji vrednovanja		
Vrste masivnog drva	<i>Imenuje sve komercijalne vrste masivnog drva (3 boda)</i>	<i>Imenuje većinu komercijalnih vrsta masivnog drva (2 boda)</i>	<i>Imenuje komercijalne vrste masivnog drva uz pomoć nastavnika (1 bod)</i>
Vrste masivnog drva za izradu građevinske stolarije	<i>Imenuje sve vrste masivnog drva za izradu građevinske stolarije (3 boda)</i>	<i>Imenuje većinu vrsta masivnog drva za izradu građevinske stolarije (2 boda)</i>	<i>Imenuje vrste masivnog drva za izradu građevinske stolarije uz pomoć nastavnika (1 bod)</i>
Vrste masivnog drva za izradu paleta	<i>Imenuje sve vrste masivnog drva za izradu paleta (3 boda)</i>	<i>Imenuje većinu vrsta masivnog drva za izradu paleta (2 boda)</i>	<i>Imenuje vrste masivnog drva za izradu paleta uz pomoć nastavnika (1 bod)</i>
Pojam furnir	<i>Točno i detaljno objašnjava što je furnir (3 boda)</i>	<i>Definira pojam furnira (2 boda)</i>	<i>Prepoznaje furnir (1 bod)</i>

Vrste furnira prema načinu izrade	<i>Razlikuje i objašnjava furnire prema tri načina izrade</i> (3 boda)	<i>Razlikuje i objašnjava furnire prema dva načina izrade</i> (2 boda)	<i>Razlikuje i objašnjava furnire prema jednom načinu izrade uz pomoć nastavnika</i> (1 bod)
Pronalaženje vrste materijala	<i>Brzo i točno pronalazi zadanu vrstu materijala u skladištu</i> (3 boda)	<i>Pronalazi zadanu vrstu materijala u skladištu koristeći više od potrebnog vremena</i> (2 boda)	<i>Pronalazi zadanu vrstu materijala u skladištu uz pomoć nastavnika</i> (1 bod)
Pronalaženje furnira u skladištu	<i>Brzo i točno pronalazi furnire u skladištu prema zadanoj vrsti drva i načinu izrade</i> (3 boda)	<i>Pronalazi furnire u skladištu prema zadanoj vrsti drva i načinu izrade koristeći više od potrebnog vremena</i> (2 boda)	<i>Pronalazi furnire u skladištu prema zadanoj vrsti drva i načinu izrade uz pomoć nastavnika</i> (1 bod)
Ogrjevno drvo	<i>Brzo i točno odvaja ogrjevno drvo od drvnih ostataka</i> (3 boda)	<i>Odvaja ogrjevno drvo od drvnih ostataka koristeći više od potrebnog vremena</i> (2 boda)	<i>Prepoznaje ogrjevno drvo</i> (1 bod)
Primjena mjera ZNR i ZOP	<i>Od početka do kraja vježbe primjenjuje mjere ZNR i ZOP</i> (3 boda)	<i>U većini slučajeva primjenjuje mjere ZNR i ZOP</i> (2 boda)	<i>Primjenjuje mjere ZNR i ZOP nakon višekratnog upozoravanja na potrebe istih</i> (1 bod)
Sortiranje i zbrinjavanje otpada po završetku svake aktivnosti	<i>Pravilno sortira i zbrinjava sav otpad</i> (3 boda)	<i>Pravilno sortira i zbrinjava većinu otpada</i> (2 boda)	<i>Zbrinjava otpad uz minimalnu uputu nastavnika</i> (1 bod)
Uređenje radnog mjesta i radnog prostora po završetku svake aktivnosti	<i>Uređuje svoje radno mjesto i radni prostor prema prethodnim uputama</i> (3 boda)	<i>Djelomično uređuje svoje radno mjesto i radni prostor</i> (2 boda)	<i>Uređuje svoje radno mjesto i radni prostor uz dodatnu motivaciju i upute nastavnika</i> (1 bod)
Bodovi:		Ocjena:	
0 - 16		nedovoljan	
17 - 21		dovoljan	
22 - 25		dobar	
26 - 29		vrlo dobar	
30 - 33		odličan	

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam:		Osnove drvnih materijala, 1 CSVET	
Ishodi učenja		Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”	
Razlikovati drvene materijale prema vrsti i namjeni		Objasniti razlike između zadanih vrsta drvnih materijala i njihove namjene na tri različita zadana proizvoda u stolarskoj radionici	
Prepoznati drvene pločaste materijale pri asistiranju kod pripreme materijala za izradu drvnih proizvoda		Pokazati drvene pločaste materijale pri asistiranju kod pripreme materijala za izradu drvnih proizvoda potrebnih za izradu tri različita drvena proizvoda	
Prepoznati drvene pločaste materijale pri asistiranju kod popravka/obnove namještaja i građevinske stolarije		Pokazati drvene pločaste materijale pri asistiranju kod popravka/obnove namještaja i građevinske stolarije na zadanim primjerima	
Prepoznati opasnosti od ozljede pri rukovanju drvnim materijalima		Naveći moguće opasnosti od ozljede pri rukovanju određenim drvnim materijalima u stolarskoj radionici	
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a			
Kod ovog SIU-a kao dominantan nastavni sustav je učenje temeljeno na radu. Poželjno je da se veći dio nastavnog procesa odvija u stolarskim praktikumima. U uvodnom dijelu učenik se upoznaje s drvnim materijalima te njegovim vrstama i namjeni. Nakon što su učenici upoznati sa osnovnim činjenicama o drvnim materijalima potrebno je organizirati praktičan rad. Potrebno je učenicima pripremiti uzorke furnirske ploče, vlaknatice i iverice. Svaki učenik treba odrediti koje se od tih ploča koriste za izradu korpurnog namještaja. Učenici trebaju pronaći u skladištu npr. ploču ivericu oplemenjenu hrastovim furnirom iz koje će se izrađivati namještaj za odlaganje. Radi boljeg razumijevanja načina nastanka drvnih ploča učenici u praktikumu mogu asistirati pri izradi pojedinih drvnih ploča (npr. furnirske ploče ili stolarske ploče).			
Nastavne cjeline / teme	Drvni materijali prema vrsti i namjeni Priprema materijala za izradu drvnih proizvoda Furnirske ploče Stolarske ploče Vlaknatice Iverice Lake građevinske ploče Pločasti materijali za obnovu građevinske stolarije i namještaja		
Načini i primjer vrednovanja			
Ishodi učenja provjeravaju se pisano i/ili usmeno i/ili vježbom i/ili problemskim zadatkom i/ili projektnim zadatkom i/ili radnom situacijom.			
Primjer vrednovanja:			

Radna situacija:

U stolarskoj radionici u tijeku je priprema materijala za serijsku proizvodnju korpusnog namještaja. Potrebno je određeni pločasti materijal dopremiti do stroja za krojenje. Zbog prevelikih dimenzija ploča, nastavniku je potrebna pomoć asistenta.

Zadatak:

Prema uputama nastavnika izvedi zadane aktivnosti prilikom odabira određenog pločastog materijala i asistiraj mu, na siguran način u skladu s mjerama zaštite na radu, kod odabira i pripreme istog.

Kako bi mogli kvalitetno odraditi zadatak učenici trebaju:

- navesti vrste korpusnog namještaja
- navesti vrste pločastih materijala
- pronaći zadani pločasti materijal u skladištu
- pronaći u radionici stroj za krojenje pločastih materijala
- rukovati pločastim materijalima prilikom asistiranja
- navesti i opisati vrste mogućih ozljeda na radu prilikom rukovanja pločastim materijalima.

Vrednovanje za učenje

Tablica za praćenje aktivnosti učenika za vrijeme rada:

Elementi procjene	Potpuno	Djelomično	Potrebno doraditi
Učenik sudjeluje u raspravi			
Učenik uspoređuje vrste pločastih materijala			
Učenik priprema radno mjesto, alat i potreban materijal			
Učenik primjenjuje mjere ZNR i ZOP pri izvođenju vježbe			

Vrednovanje kao učenje

Tablica samovrednovanja učenika:

Elementi procjene			
Zadovoljan/zadovoljna sam svojim pristupom izradi vježbe			
Zadovoljan/zadovoljna sam snalaženjem u radionici			
Sviđa mi se rad s pločastim materijalima			
Spretno i sigurno sam rukovao/rukovala pločastim materijalima			
Zadovoljan/zadovoljna sam rezultatom rada			
Volio/voljela bih opet raditi ovakav tip vježbe (vježbu sličnu ovoj)			

Vrednovanje naučenog (radna situacija):

Elementi vrednovanja	Kriteriji vrednovanja		
Korpusni namještaj	<i>Nabraja tri ili više vrsta korpusnog namještaja (3 boda)</i>	<i>Nabraja dvije vrste korpusnog namještaja (2 boda)</i>	<i>Navodi jednu vrstu korpusnog namještaja (1 bod)</i>
Pronalazak pločastog materijala	<i>Samostalno pronalazi pločasti materijal u skladištu (3 boda)</i>	<i>Pronalazi pločasti materijal u skladištu uz dodatnu uputu (3 boda)</i>	<i>Pronalazi pločasti materijal u skladištu uz pomoć nastavnika (1 bod)</i>
Vrste pločastih materijala	<i>Nabraja tri ili više vrsta pločastih materijala (3 boda)</i>	<i>Nabraja dvije vrste pločastih materijala (2 boda)</i>	<i>Navodi jednu vrstu pločastog materijala (1 bod)</i>
Stroj za krojenje pločastih materijala	<i>Samostalno, brzo i točno pronalazi stroj za krojenje pločastih materijala (3 boda)</i>	<i>Pronalazi stroj za krojenje pločastih materijala uz dodatnu uputu (2 boda)</i>	<i>Pronalazi stroj za krojenje pločastih materijala uz precizne upute i pomoć nastavnika (1 bod)</i>
Rukovanje pločastim materijalima	<i>Brzo i sigurno rukuje pločastim materijalima (3 boda)</i>	<i>Rukuje pločastim materijalima koristeći više od potrebnog vremena (2 boda)</i>	<i>Rukuje pločastim materijalima uz pomoć nastavnika (1 bod)</i>
Ozljede na radu pri rukovanju pločastim materijalima	<i>Nabraja sve ozljede koje nastaju pri rukovanju pločastim materijalima (3 boda)</i>	<i>Nabraja samo češće ozljede koje nastaju pri rukovanju pločastim materijalima (2 boda)</i>	<i>Nabraja ozljede koje nastaju pri rukovanju pločastim materijalima uz usmjeravanje nastavnika (1 bod)</i>
Primjena mjera ZNR i ZOP	<i>Za vrijeme trajanja vježbe primjenjuje mjere ZNR i ZOP (3 boda)</i>	<i>U većini slučajeva primjenjuje mjere ZNR i ZOP (2 boda)</i>	<i>Primjenjuje mjere ZNR i ZOP nakon višekratnog upozoravanja na potrebe istih (1 bod)</i>

Bodovi:	Ocjena:
0 - 10	nedovoljan
11 - 13	dovoljan
14 - 16	dobar
17 - 19	vrlo dobar
20 - 21	odličan

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam:	Osnove nedrvenih materijala, 1 CSVET
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”
Razlikovati okove prema vrsti i namjeni	Objasniti razlike u vrstama okova i njihovoj namjeni na zadanim primjerima
Prepoznati okove pri asistiranju kod pripreme materijala potrebnih za izradu drvnih proizvoda	Pokazati zadane okove pri asistiranju kod pripreme materijala potrebnih za izradu drvnih proizvoda
Razlikovati ljepila prema vrsti i namjeni	Objasniti razlike u primjeni ljepila u odnosu na vrstu ljepila i njihovu namjenu
Prepoznati ljepila pri asistiranju kod pripreme materijala potrebnih za izradu drvnih proizvoda	Izdvojiti ljepila pri asistiranju kod pripreme materijala potrebnih za izradu drvnih proizvoda koja će se koristiti za izradu zadanih drvnih proizvoda
Razlikovati premaze za drvo prema vrsti i namjeni	Objasniti razlike zadanih vrsta premaza za drvo i njihovu namjenu
Prepoznati završne premaze za drvo pri asistiranju kod pripreme materijala za izradu drvnih proizvoda	Izdvojiti završne premaze za drvo pri asistiranju kod pripreme materijala za izradu drvnih proizvoda koji će se koristiti pri izradi zadanog proizvoda
Primijeniti mjere zaštite na radu pri rukovanju bojama, lakovima i ljepilima	Primijeniti mjere zaštite na radu pri rukovanju bojama, lakovima i ljepilima koji će se koristiti pri izradi zadanog proizvoda
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a	
Kod ovog SIU-a kao dominantan nastavni sustav je učenje temeljeno na radu. Nakon što su se učenici upoznali s teorijskim osnovama nastavnik može postavljati pitanja kako bi provjerio činjenično znanje. Moguće je koristiti i vizualnu metodu rada. Učenici mogu pogledati neki kraći video o ljepilima i premazima. Nastavnik demonstrira učenicima postupke nanošenja ljepila i premaza. Učenicima može zadati zadatak da pripreme ljepilo za sastavljanje građevinske stolarije, da nanesu temeljni premaz na građevinsku stolariju prema uputama ili da nanose ljepilo na spojeve prema uputama. Učenici zadatak mogu odraditi samostalno ili u paru. Isto se može primijeniti i za upoznavanje s okovima za građevinsku stolariju i namještaj. Učenicima se može pripremiti kutija s različitim okovom kojeg oni prema zadanim kriterijima trebaju razvrstati.	
Nastavne cjeline / teme	Okovi prema vrsti i namjeni Ljepila prema vrsti i namjeni Premazi za drvo prema vrsti i namjeni Mjere zaštite pri rukovanju s bojama i lakovima

Načini i primjer vrednovanja

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

Primjer vrednovanja:

Radna situacija:

U stolarskoj radionici su mehaničkom obradom izrađeni elementi za naručeni drveni proizvod (primjerice: ormar, stol, stolica, prozor). Potrebno je elemente sastaviti (lijepljenje i okov) i površinski obraditi (premazi za drvo, temeljni i završni).

Zadatak:

Prema nalogu i uputi trebaš odabrati i do radnog mjesta za sastavljanje i završnu obradu, donijeti odgovarajući nedrvni materijal (okov, ljepilo, temeljne i završne premaze za drvo) iz prostora za skladištenje nedrvenih materijala. Pri tome trebaš voditi računa o mjerama zaštite na radu kod rukovanja nedrvenim materijalima.

Kako bi kvalitetno odradili zadatak učenici trebaju:

- odabrati odgovarajući okov za zadani proizvod
- odabrati odgovarajuće ljepilo za zadani proizvod
- odabrati odgovarajući završni premaz za zadani proizvod
- donijeti odgovarajući materijal do mjesta za sastavljanje i završnu obradu
- nanijeti ljepilo na spojeve.

Vrednovanje za učenje

Tablica za praćenje aktivnosti učenika za vrijeme rada:

Elementi procjene	Potpuno	Djelomično	Potrebno doraditi
Učenik sudjeluje u raspravi			
Učenik uspoređuje i analizira okove			
Učenik priprema radno mjesto, alat i potreban materijal			
Učenik priprema zadani nedrvni materijal			
Učenik primjenjuje mjere ZNR i ZOP pri izvođenju vježbe			
Učenik posprema alat i uređuje radno mjesto i radni prostor			

Vrednovanje kao učenje

Tablica samovrednovanja učenika:

Elementi procjene			
Zadovoljan/zadovoljna sam svojim pristupom izradi vježbe			

Zadovoljan/zadovoljna sam svojim doprinosom u izradi zadatka			
Sviđa mi se rad s nedrvinim materijalima			
Spretno i sigurno sam rukovao/rukovala nedrvinim materijalima			
Zadovoljan/zadovoljna sam rezultatom rada			
Volio/voljela bih opet raditi ovakav tip vježbe (vježbu sličnu ovoj)			

Vrednovanje naučenog (radna situacija):

Elementi vrednovanja	Kriteriji vrednovanja		
Odabir okova	<i>Samostalno, brzo i točno odabire sav okov za zadani proizvod (3 boda)</i>	<i>Odabire sav okov za zadani proizvod uz dodatnu uputu (2 boda)</i>	<i>Odabire okov za zadani proizvod uz preciznu uputu i pomoć nastavnika (1 bod)</i>
Odabir ljepila	<i>Samostalno, brzo i točno odabire ljepilo za zadani proizvod (3 boda)</i>	<i>Odabire ljepilo za zadani proizvod uz dodatnu uputu (2 boda)</i>	<i>Odabire ljepilo za zadani proizvod uz preciznu uputu i pomoć nastavnika (1 bod)</i>
Odabir završnog premaza	<i>Samostalno, brzo i točno odabire završni premaz za zadani proizvod (3 boda)</i>	<i>Odabire završni premaz za zadani proizvod uz dodatnu uputu (2 boda)</i>	<i>Odabire završni premaz za zadani proizvod uz preciznu uputu i pomoć (1 bod)</i>
Nanošenje ljepila	<i>Samostalno i točno nanosi ljepilo na zadane dijelove namještaja (3 boda)</i>	<i>Nanosi ljepilo na zadane dijelove namještaja uz dodatnu uputu (2 boda)</i>	<i>Nanosi ljepilo na dijelove namještaja uz preciznu uputu i pomoć (1 bod)</i>
Primjena mjera ZNR i ZOP	<i>Prilikom trajanja vježbe primjenjuje mjere ZNR i ZOP (3 boda)</i>	<i>U većini slučajeva primjenjuje mjere ZNR i ZOP (2 boda)</i>	<i>Primjenjuje mjere ZNR i ZOP nakon višekratnog upozoravanja na potrebe istih (1 bod)</i>
Sortiranje i zbrinjavanje otpada po završetku svake aktivnosti	<i>Pravilno sortira i zbrinjava sav otpad (3 boda)</i>	<i>Pravilno sortira i zbrinjava većinu otpada (2 boda)</i>	<i>Bez sortiranja zbrinjava većinu otpada (1 bod)</i>
Uređenje radnog mjesta i radnog prostora po završetku svake aktivnosti	<i>Brzo i točno uređuje svoje radno mjesto i radni prostor (3 boda)</i>	<i>Uređuje svoje radno mjesto i radni prostor uz korištenje više od dovoljnog vremena (2 boda)</i>	<i>Uređuje svoje radno mjesto i radni prostor uz dodatne upute i motivaciju nastavnika (1 bod)</i>

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam:	Poznavanje proizvoda od drva i drvnih materijala, 2 CSVET
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”
Razlikovati vrste drvenih konstrukcija	Objasniti razlike između zadanih vrsta drvenih konstrukcija
Razlikovati vrste drvenih stubišta	Objasniti razlike između zadanih vrsta drvenih stubišta
Razlikovati vrste građevinske stolarije	Objasniti razlike između zadanih vrsta građevinske stolarije
Razlikovati vrste proizvoda koji se koriste za opremanje plovila	Objasniti razlike između zadanih proizvoda koji se koriste za opremanje plovila
Razlikovati vrste namještaja	Razlikovati vrste namještaja prema namjeni
Razlikovati zidne obloge i brodski pod prema dimenzijama i obliku	Razvrstati zadane zidne obloge i brodski pod prema dimenzijama i obliku
Razlikovati pelete i brikete prema klasi i pakiranju	Objasniti razlike između peleta i briketa prema klasi i pakiranju
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a	
Kod ovog SIU-a dominantan nastavni sustav je učenje temeljeno na radu. Poželjno je da je učenik u kontaktu s različitim vrstama drvenih konstrukcija, namještaja, drvenim stubištima, građevinskom stolarijom, zidnim oblogama, brodskim podom i sl. da bi lakše prepoznao proizvode. Ukoliko u stolarskoj radionici nema svih potrebnih proizvoda mogu se koristiti i fotografije istih. Kao zadatak, učenicima se može zadati da u jednoj školskoj učionici popišu svu građevinsku stolariju te istu razvrstaju u dvije skupine odnosno vanjsku i unutarnju stolariju. Nakon toga mogu sav namještaj sortirati prema vrstama (namještaj za odlaganje, sjedenje itd.). Rad u grupama može biti organiziran na način da učenici npr. prema dužini sortiraju elemente broskog poda. Ukoliko postoji mogućnost, trebali bi raditi s peletima i briketima, gdje im se može zadati da ih prepoznaju te da ih zapakiraju prema zadanoj težini. Učeniku se može zadati da uz nadzor prema zadanim mjerama sortira brodski pod ili zidne obloge.	
Nastavne cjeline / teme	Drvene konstrukcije Drvena stubišta Vrste građevinske stolarije Opremanje plovila Vrste namještaja Zidne obloge i brodski pod Peleti i briketi

Načini i primjer vrednovanja

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

Primjer vrednovanja:

Radna situacija:

U stolarskoj radionici izrađeni su proizvodi drvenih konstrukcija, građevinske stolarije, namještaja i broorskog poda. Proizvodi zauzimaju radni prostor u radionici te ih je potrebno grupirati po vrsti preslagivanjem, koristeći mjere ZNR i ZOP, kako bi bili spremni za pakiranje i otpremu. Proizvode broorskog poda i zidnih obloga potrebno je sortirati prema dimenzijama i obliku. Nakon izrade proizvoda ostali su drveni ostaci koje je potrebno pripremiti za izradu peleta ili briketa. Nakon izvršenih radnji, radno mjesto je potrebno urediti.

Zadatak:

Kako bi mogli aktivno sudjelovati u radnoj situaciji učenici trebaju:

- razlikovati vrste proizvoda u stolarskoj radionici
- razlikovati proizvode prema dimenzijama i obliku
- grupirati proizvode iste vrste
- prepoznati ostatke za izradu peleta i briketa
- primijeniti odgovarajuće mjere zaštite na radu.

Vrednovanje za učenje

Tablica za praćenje aktivnosti učenika za vrijeme rada:

Elementi procjene	Potpuno	Djelomično	Potrebno doraditi
Učenik sudjeluje u raspravi			
Učenik surađuje s ostalim učenicima tijekom timskog rada			
Učenik primjenjuje mjere ZNR i ZOP pri izvođenju vježbe			
Učenik sortira i zbrinjava otpad nastao prilikom izrade vježbe			

Vrednovanje kao učenje:

Tablica samovrednovanja učenika

Elementi procjene			
Zadovoljan/zadovoljna sam svojim pristupom izradi vježbe			
Zadovoljan/zadovoljna sam svojim doprinosom unutar radne skupine			
Sviđa mi se što smo radili u grupama			

Sviđa mi se rad s proizvodima od drva i drvnih materijala			
Volio/voljela bih opet raditi ovakav tip vježbe (vježbu sličnu ovoj)			

Vrednovanje naučenog (radna situacija):

Elementi vrednovanja	Kriteriji vrednovanja		
Razlikovanje proizvoda prema vrsti	<i>Brzo i točno razlikuje proizvode prema vrsti te navodi razlike</i> (3 boda)	<i>Razlikuje proizvode prema vrsti koristeći više od dovoljnog vremena</i> (2 boda)	<i>Razlikuje proizvode prema vrsti uz pomoć nastavnika</i> (1 bod)
Razlikovanje proizvoda prema obliku i dimenzijama	<i>Brzo i točno razlikuje proizvode prema dimenzijama i obliku te navodi razlike</i> (3 boda)	<i>Razlikuje proizvode prema dimenzijama i obliku koristeći više od potrebnog vremena</i> (2 boda)	<i>Razlikuje proizvode prema dimenzijama i obliku uz pomoć nastavnika</i> (1 bod)
Grupiranje proizvoda	<i>Brzo i točno grupira proizvode prema vrsti</i> (3 boda)	<i>Točno grupira proizvode prema vrsti koristeći više od potrebnog vremena</i> (2 boda)	<i>Djelomično točno grupira proizvode prema vrsti i potrebna mu je pomoć nastavnika</i> (1 bod)
Prepoznavanje ostataka za ogrjevno drvo	<i>Samostalno prepoznaje ostatke za ogrjevno drvo</i> (3 boda)	<i>Prepoznaje ostatke za ogrjevno drvo uz manju pomoć nastavnika</i> (2 boda)	<i>Prepoznaje ostatke za ogrjevno drvo uz stalnu pomoć nastavnika</i> (1 bod)
Primjena mjera ZNR i ZOP	<i>Cijelo vrijeme primjenjuje mjere ZNR i ZOP</i> (3 boda)	<i>U većini slučajeva primjenjuje mjere ZNR i ZOP</i> (2 boda)	<i>Primjenjuje mjere ZNR i ZOP nakon upozoravanja na potrebe istih</i> (1 bod)
Uređenje radnog mjesta i radnog prostora po završetku svake aktivnosti	<i>Brzo i točno uređuje svoje radno mjesto i radni prostor</i> (3 boda)	<i>Uređuje svoje radno mjesto i radni prostor koristeći više od potrebnog vremena</i> (2 boda)	<i>Uređuje svoje radno mjesto i radni prostor uz dodatnu motivaciju i upute nastavnika</i> (1 bod)

Bodovi:	Ocjena:
0 - 8	nedovoljan
9- 11	dovoljan
12 -14	dobar

15 - 16	vrlo dobar
17 - 18	odličan

Napomena: Za ocjenu dovoljan iz ovog SIU-a, učenik osim ostvarenih minimalno 9 bodova, mora ostvariti i minimalno jedan bod iz svakog navedenog elementa vrednovanja.

NAZIV MODULA	SUŠENJE I SAVIJANJE DRVA		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13531 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13532 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13533		
Obujam modula (CSVET)	5 CSVET SIU Stovarište građe, 2 CSVET SIU Osnove sušenja drva, 1 CSVET SIU Osnove savijanja drva, 2 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 – 50 %	10 – 20 %
Status modula (obvezni/izborni)	obvezni		
Cilj (opis) modula	Cilj modula je omogućiti učenicima stjecanje znanja o načinima sušenja, utjecaju vrste drva i vanjskih čimbenika na sušenje drva, vrstama i principu rada sušionica, te greškama koje mogu nastati prilikom procesa sušenja drva. Isto tako cilj modula je omogućiti učenicima stjecanje vještina pravilnog slaganja složajeva piljene građe na stovarištu te pravilnog slaganja drvne građe u sušionice. Također, cilj modula je omogućiti učenicima stjecanje osnovnih znanja o ručnom i strojnom savijanju drva. Nakon ovog modula učenici će moći uz nadzor asistirati prilikom slaganja drvne građe u složajeve za prirodno sušenje te u sušionice, moći koristiti i razlikovati kalupe koji se koriste za savijanje ovisno o vrstama savijenih elemenata, prema uputama moći pripremiti kalupe za savijanje drva i asistirati kod savijanja drva te odlagati savijene elemente na palete prema zadanim dimenzijama, pri čemu će koristiti zaštitnu opremu i primjenjivati pravila zaštite na radu.		
Ključni pojmovi	<i>stovarište građe, vrste složajeva, prirodno i umjetno sušenje drva, princip rada sušionica za drvo, popunjenost komore u sušionici, savijanje drva, elementi, kalupi, ručno savijanje drva, strojno savijanje drva</i>		

Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo)	MPT Osobni i socijalni razvoj - osr A.4.3. Razvija osobne potencijale. MPT Učiti kako učiti - uku A.4/5.1. 1. Upravljanje informacijama. Učenik samostalno traži nove informacije iz različitih izvora, transformira ih u novo znanje i uspješno primjenjuje pri rješavanju problema. - uku B.4/5.2. 2. Praćenje. Učenik prati učinkovitost učenja i svoje napredovanje tijekom učenja. - uku D.4/5.2. 2. Suradnja s drugima. Učenik ostvaruje dobru komunikaciju s drugima, uspješno surađuje u različitim situacijama i spreman je zatražiti i ponuditi pomoć. MPT Uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije - ikt C.4.3. Učenik samostalno kritički procjenjuje proces, izvore i rezultate pretraživanja, odabire potrebne informacije. - ikt C.4.4. Učenik samostalno i odgovorno upravlja prikupljenim informacijama.
Preporuke za učenje temeljeno na radu	U sklopu ovog modula učenje temeljeno na radu zastupljeno je u većem postotku, a realizacija se može ostvariti u školskoj ustanovi, u specijaliziranim praktikumima opremljenim i sušionicom za sušenje drva, regionalnim centrima kompetentnosti ili prostorima poslodavca. Poželjno je primijeniti situacijsko učenje i poučavanje, odnosno zadaci za učenje i vježbanje trebaju odgovarati stvarnim radnim situacijama. Učenici asistiraju pri izradi složaja za sušenje u sušionici te kod pripreme elemenata za sušenje. Nastavnik demonstrira način savijanja drva. Učenik asistira prilikom upotrebe određenog kalupa za savijanje drvenog elementa odnosno pričvršćivanja obratka u kalup. Učenik odlaže savijene elemente na paletu te ih transportira do prostora za kondicioniranje. Također može izvesti transport parenog drva do mjesta savijanja.
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13531 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13532 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13533 Zaštitna odjeća, obuća i oprema Ishode učenja koji se stežu učenjem temeljenim na radu potrebno je izvoditi u odgojno-obrazovnim skupinama.

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam:	Stovarište građe, 2 CSVET
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”
Prepoznati drvenu građu na stovarištu građe koju je potrebno sortirati pri asistiranju kod sortiranja građe	Pokazati zadanu drvenu građu na stovarištu građe koju je potrebno sortirati pri asistiranju kod sortiranja građe
Prepoznati drvenu građu na stovarištu namijenjenu za umjetno sušenje pri asistiranju kod punjenja/praznjenja sušionice	Pokazati zadanu drvenu građu na stovarištu namijenjenu za umjetno sušenje pri asistiranju kod punjenja/praznjenja sušionice

Prepoznati drvenu građu na stovarištu namijenjenu za preradu u drva za ogrjev	Pokazati drvenu građu na stovarištu namijenjenu za preradu u drva za ogrjev
Izvršiti upute pri slaganju složaja na stovarištu građe pri asistiranju kod slaganja složaja, drvene građe i furnira	Asistirati prema uputama pri izradi postolja za složajeve i slaganju više vrsta zadanih složaja na stovarištu drvene građe i furnira
Primijeniti mjere zaštite na radu pri slaganju složaja i rada na stovarištu	Primijeniti mjere zaštite na radu uz korištenje osobnih zaštitnih sredstava prilikom asistiranja kod zadane aktivnosti na stovarištu
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a	
Kod ovog SIU-a dominantan nastavni sustav je učenje temeljeno na radu. Kao individualan rad nastavnik može učenicima zadati zadatak da na stovarištu građe prepoznaju tri vrste drvene građe. Nakon što su odradili prvi dio zadatka trebaju odabrati drvenu građu prema dimenzijama namijenjenu za umjetno sušenje. Radom u grupama učenici mogu prepoznati drvenu građu na stovarištu namijenjenu za preradu drva za ogrjev (okrajci od obrezivanja dasaka, ostaci od prepiljivanja dasaka) te ih prema uputama odložiti na predviđeno mjesto. Kroz vođeni proces učenja i poučavanja nastavnik učenicima prezentira izradu složaja te učenike upoznaje s vrstama složaja. Moguće je koristiti prezentaciju s fotografijama ili prikazati video izrade složaja. Najbolja opcija je ukoliko u stolarskom praktikumu postoji mogućnost da nastavnik demonstrira izradu složaja. Sam princip rada učenici upoznaju na način da prvo asistiraju kod izrade složajeva, a nakon toga samostalno, ali uz nadzor i prema uputama, građu slažu u složaj. Važno je učenicima obratiti pozornost i na vrste drva koje se slažu u složaj te izradu složaja za prirodno i umjetno sušenje drva. Nastavnik cijelo vrijeme prati rad učenika i upozorava ih ukoliko uoči određene propuste vezane za neprimjenjivanje mjera ZNR. Po završetku izvođenja vježbi učenici radna mjesta i radni prostor trebaju dovesti u prvobitno stanje, a sav otpad nastao prilikom izrade vježbi trebaju sortirati u predviđene spremnike.	
Nastavne cjeline / teme	Stovarište građe Vrste složaja Vrste drva Prirodno i umjetno sušenje drva
Načini i primjer vrednovanja	
Ishodi učenja provjeravaju se pisano i/ili usmeno i/ili vježbom i/ili problemskim zadatkom i/ili projektnim zadatkom i/ili radnom situacijom. Primjer vrednovanja: Radna situacija: Na stovarište građe dopremljena je prosušena drvena građa za izradu masivnog namještaja različite vrste i različitih dimenzija. Drvenu građu potrebno je sortirati prema vrsti i dimenzijama te takvu sortiranu slagati u složaj za umjetno sušenje. Zadatak:	

Opiši vrste složaja za umjetno sušenje. Prepoznavaj drvenu građu na stovarištu građe koju je potrebno sortirati i presložiti u složaj za umjetno sušenje. Prema uputama, asistiraj kod slaganja složaja. Koristi sredstva osobne zaštite na radu.

Rad u paru:

- odredite vrstu drvne građe prema vrsti drva na stovarištu
- sortirajte drvenu građu prema vrsti drva
- sortirajte drvenu građu prema dimenzijama
- pripremite postolje za složaj
- presložite drvenu građu prema uputama
- primijenite mjere ZNR i ZOP
- pospremite alat, očistite radni prostor, te sortirajte i zbrinite otpad nastao prilikom rada.

Vrednovanje za učenje

Tablica za praćenje aktivnosti učenika za vrijeme rada:

Elementi procjene	Potpuno	Djelomično	Potrebno doraditi
Učenik sudjeluje u uvodnoj raspravi			
Učenik surađuje s drugim učenikom u paru			
Učenik je aktivan u odrađivanju zadatka			

Vrednovanje kao učenje

Tablica samovrednovanja učenika

Elementi procjene			
Zadovoljan/zadovoljna sam svojim doprinosom unutar para			
Zadovoljan/zadovoljna sam razinom suradnje s ostalim učenicima			
Volio/voljela bih opet raditi zadatke ovog tipa			

Vrednovanje naučenog (radna situacija):

Elementi vrednovanja	Kriteriji vrednovanja		
Vrste složaja	<i>Opisuje i navodi samostalno sve vrste složaja</i> (3 boda)	<i>Navodi tri vrste složaja</i> (2 boda)	<i>Uz pomoć nastavnika navodi dvije vrste složaja</i> (1 bod)
Vrsta drvne građe	<i>Samostalno određuje vrstu drvne građe prema vrsti drva za svu prispjelu građu</i> (3 boda)	<i>Određuje većinu vrste drvne građe prema vrsti drva za svu prispjelu građu</i> (2 boda)	<i>Uz pomoć nastavnika određuje vrstu prispjele drvne građe</i> (1 bod)

Sortiranje drvene građe prema vrsti drva	<i>Ispravno sortira svu drvenu građu prema vrsti drva (3 boda)</i>	<i>Ispravno sortira većinu drvene građe prema vrsti drva (2 boda)</i>	<i>Uz pomoć nastavnika sortira svu drvenu građu prema vrsti drva (1 bod)</i>
Sortiranje drvene građe prema dimenzijama	<i>Samostalno sortira drvenu građu prema dimenzijama (3 boda)</i>	<i>Samostalno sortira većinu drvene građe prema dimenzijama (2 boda)</i>	<i>Uz pomoć nastavnika sortira drvenu građu prema dimenzijama (1 bod)</i>
Razlika između prirodnog i umjetnog sušenja	<i>Navodi tri razlike između prirodnog i umjetnog sušenja drva (3 boda)</i>	<i>Navodi dvije razlike između prirodnog i umjetnog sušenja drva (2 boda)</i>	<i>Uz pomoć nastavnika navodi nekoliko razlika između prirodnog i umjetnog sušenja drva (1 bod)</i>
Pripremanje postolja za složaj	<i>Aktivno sudjeluje pri radu u paru kod pripremanja postolja za složaj slijedeći upute (3 boda)</i>	<i>Sudjeluje pri radu u paru kod pripremanja postolja za složaj slijedeći većinu uputa (2 boda)</i>	<i>Priprema postolje za složaj radeći u paru uz stalne upute i motivaciju nastavnika (1 bod)</i>
Preslagivanje drvene građe u složaj	<i>Aktivno sudjeluje pri radu u paru kod preslagivanja drvene građe u složaj slijedeći upute (3 boda)</i>	<i>Sudjeluje pri radu u paru kod preslagivanja drvene građe u složaj slijedeći većinu uputa (2 boda)</i>	<i>Preslaguje drvenu građu u paru uz stalne upute i motivaciju nastavnika (1 bod)</i>
Zaštita na radu	<i>Samostalno se pridržava svih mjera zaštite na radu (3 boda)</i>	<i>Pridržava se većine mjera zaštite na radu (2 boda)</i>	<i>Pridržava se mjera zaštite na radu uz povremeno podsjećanje nastavnika (1 bod)</i>
Zbrinjavanje otpada	<i>Sav otpad samostalno sortira i zbrinjava na propisan način (3 boda)</i>	<i>Sortira i zbrinjava otpad na propisan način uz povremenu pomoć nastavnika (2 boda)</i>	<i>Zbrinjava i sortira otpad na propisan način uz stalnu pomoć nastavnika (1 bod)</i>
Uređenje radnog mjesta i radnog prostora po završetku svake aktivnosti	<i>Po završetku aktivnosti uređuje radno mjesto i radni prostor (3 boda)</i>	<i>Po završetku aktivnosti uređuje radno mjesto i radni prostor uz povremene upute nastavnika (2 boda)</i>	<i>Po završetku aktivnosti uređuje radno mjesto i radni prostor uz stalne upute nastavnika (1 bod)</i>
Bodovi:		Ocjena:	
0 - 15		nedovoljan	
16 - 19		dovoljan	
20 - 23		dobar	
24 - 27		vrlo dobar	

28 -30	odličan
--------	---------

Napomena: Za ocjenu dovoljan iz ovog SIU-a, učenik osim ostvarenih minimalno 16 bodova, mora ostvariti i minimalno jedan bod iz svakog navedenog elementa vrednovanja.

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam:	Osnove sušenja drva, 1 CSVET
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”
Razlikovati vrste sušenja drva (prirodno, umjetno)	Usporediti prirodno i umjetno sušenja drva
Prepoznati sredstva za zaštitu čela elemenata namijenjenih za sušenje	Pokazati sredstva za zaštitu čela elemenata u zadanoj situaciji sušenja elemenata
Koristiti sredstva za zaštitu čela elemenata namijenjenih za sušenje prema uputama	Primijeniti sredstva za zaštitu čela elemenata u zadanoj situaciji sušenja elemenata prema uputama
Razlikovati vrste izrade složajeva prema vrsti drva i namjeni elemenata pripremljenih za sušenje	Opisati moguće načine izrade složajeva ovisno o vrsti drva i namjeni elemenata pripremljenih za sušenje
Sudjelovati u punjenju/praznjenju sušionice prema uputama	Puniti/prazniti sušionicu na zadani način prema uputama
Primijeniti mjere zaštite na radu kod asistiranja u pripremi drva za sušenje	Primijeniti mjere zaštite na radu uz korištenje osobnih zaštitnih sredstava prilikom asistiranja u pripremi zadanih elemenata drva namijenjenih za sušenje
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a	
Kod ovog SIU-a dominantan nastavni sustav je učenje temeljeno na radu. Nastavni proces izvodi se u specijaliziranoj informatičkoj učionici te u stolarskom praktikumu u sklopu kojeg se nalazi sušionica za drvo. Ukoliko školska ustanova nije opremljena sušionicom za drvo, dio nastavnog procesa može se izvoditi u regionalnim centrima kompetentnosti ili prostorima poslodavca. Nastavnik učenicima prezentira utjecaje raznih čimbenika na proces sušenja drva i greške sušenja drva, a učenici radom u parovima ili manjim skupinama pronalaze sličnosti i razlike između prirodnog i umjetnog sušenja drva. Od učenika se očekuje da prilikom asistiranja prepoznaju dvije vrste premaza za zaštitu čela elemenata te ih radom u paru pravilno primjenjuju. Nakon što im je nastavnik prezentirao i demonstrirao vrste složaja od učenika se očekuje da npr. radom u grupama asistiraju kod izrade složaja elemenata za izradu parketa i složaja elemenata za izradu građevne stolarije. Sam princip rada sušenja drva u sušionici učenici upoznaju na način da prvo asistiraju kod izrade složajeva, a nakon toga samostalno, ali uz nadzor i prema uputama, slože građu u sušionicu. Greške sušenja drva prepoznaju na pripremljenim uzorcima drva.	

Nastavne cjeline / teme	Čimbenici koji utječu na sušenje drva Usporedba prirodnog i umjetnog sušenje drva Sušionice za drvo		
Načini i primjer vrednovanja			
Ishodi učenja provjeravaju se pisano i/ili usmeno i/ili vježbom i/ili problemskim zadatkom i/ili projektnim zadatkom i/ili radnom situacijom.			
Primjer vrednovanja:			
Radna situacija:			
Na stovarište piljene građe dopremljena je veća količina svježe piljenih daski koje je potrebno zaštititi od pucanja čela prilikom sušenja. Na drugoj strani stovarišta nalaze se složajevi s prosušenim daskama koje je potrebno umjetno sušiti. Zbog količine dasaka majstoru stolaru potrebna je pomoć asistenta pri zaštiti čela dasaka i punjenju sušionice prema uputama i u skladu sa zaštitom na radu.			
Zadatak:			
Kako bi mogli aktivno sudjelovati u radnoj situaciji učenici trebaju:			
- navesti vrste sušenja - prepoznati sredstva za zaštitu čela elemenata kod sušenja - primijeniti sredstva za zaštitu čela elemenata za sušenje prema uputama - sudjelovati u punjenju/praznjenju sušionice - primijeniti mjere ZNR i ZOP - očistiti radni prostor, te sortirati i zbrinuti otpad nastao prilikom rada.			
Vrednovanje za učenje			
Tablica za praćenje aktivnosti učenika za vrijeme rada:			
Elementi procjene	Potpuno	Djelomično	Potrebno doraditi
Učenik sudjeluje u uvodnoj raspravi			
Učenik sudjeluje pri radu u paru			
Učenik odraduje svoj dio zadatka			
Vrednovanje kao učenje			
Tablica samovrednovanja učenika			
Elementi procjene			
Zadovoljan/zadovoljna sam svojim sudjelovanjem u uvodnoj raspravi			
Zadovoljan/zadovoljna sam svojim doprinosom unutar para			
Zadovoljan/zadovoljna sam razinom suradnje s ostalim učenicima			
Volio/voljela bih opet raditi zadatke ovog tipa			

Vrednovanje naučenog (radna situacija):

Elementi vrednovanja	Kriteriji vrednovanja		
Vrste sušenja	<i>Razlikuje i navodi karakteristike i postupak sušenja drva na prirodan i umjetan način</i> (3 boda)	<i>Uz pomoć opisuje postupak sušenja drva na prirodan i umjetan način</i> (2 boda)	<i>Razlikuje prirodno i umjetno sušenje drva</i> (1 bod)
Prepoznavanje sredstava za zaštitu čela elementa	<i>Prepoznaje vrste sredstava za zaštitu čela elemenata te opisuje način njihovog nanošenja</i> (3 boda)	<i>Prepoznaje vrste sredstava za zaštitu čela elemenata za sušenje</i> (2 boda)	<i>Prepoznaje sredstva za zaštitu čela elemenata za sušenje uz pomoć nastavnika</i> (1 bod)
Primjenjivanje sredstava za zaštitu čela elemenata za sušenje	<i>Brzo i pravilno primjenjuje sredstva za zaštitu čela elemenata kod sušenja</i> (3 boda)	<i>Primjenjuje sredstva za zaštitu čela elemenata kod sušenja koristeći više od potrebnog vremena</i> (2 boda)	<i>Primjenjuje sredstva za zaštitu čela elemenata kod sušenja uz pomoć nastavnika</i> (1 bod)
Punjenje/pražnjenje sušionice	<i>Točno slijedi upute prilikom sudjelovanja u punjenju/pražnjenju sušionice</i> (3 boda)	<i>Sudjeluje u punjenju/pražnjenju sušionice uz dodatne upute</i> (2 boda)	<i>Sudjeluje u punjenju/pražnjenju sušionice uz stalne upute i motivaciju nastavnika</i> (1 bod)
Zbrinjavanje otpada	<i>Sav otpad sortira i zbrinjava na propisan način</i> (3 boda)	<i>Većinu otpada sortira i zbrinjava na propisan način</i> (2 boda)	<i>Otpad sortira i zbrinjava na propisan način nakon upozorenja nastavnika</i> (1 bod)
Uređenje radnog mjesta i radnog prostora po završetku svake aktivnosti	<i>Po završetku aktivnosti uredno i točno uređuje radno mjesto i radni prostor</i> (3 boda)	<i>Po završetku aktivnosti uređuje radno mjesto i radni prostor uz korištenje više od dovoljnog vremena</i> (2 boda)	<i>Po završetku aktivnosti uređuje radno mjesto i radni prostor uz stalne upute i motivaciju nastavnika</i> (1 bod)
Zaštita na radu	<i>Samostalno se pridržava svih mjera zaštite na radu</i> (3 boda)	<i>Pridržava se većine mjera zaštite na radu</i> (2 boda)	<i>Pridržava se mjera zaštite na radu uz povremeno podsjećanje nastavnika</i> (1 bod)

Bodovi:	Ocjena:
0 - 10	nedovoljan
11 - 13	dovoljan
14 - 16	dobar

17 -19	vrlo dobar
20-21	odličan

Napomena: Za ocjenu dovoljan iz ovog SIU-a, učenik osim ostvarenih minimalno 11 bodova, mora ostvariti i minimalno jedan bod iz svakog navedenog elementa vrednovanja.

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam:	Osnove savijanja drva, 2 CSVET
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”
Razlikovati načine savijanja drva (ručno, strojno)	Usporediti ručno i strojno savijanje drva
Razlikovati kalupe za savijanje drva prema vrstama savijenih elemenata	Razlikovati kalupe za savijanje tri zadane vrste elemenata
Pripremiti kalupe za savijanje elemenata proizvoda od drva prema uputama	Pripremiti kalupe za savijanje tri zadana elementa proizvoda prema uputama
Izvesti zadane aktivnosti prema uputama pri asistiranju kod savijanja drvenih elemenata	Izvesti zadane aktivnosti prema uputama pri asistiranju kod savijanja tri zadana drvena elementa
Odložiti savijene elemente u kalupima na paletu	Odložiti savijene elemente u kalupima na paletu prema zadanom uzorku (načinu slaganja/odlaganja)
Koristiti zaštitnu opremu	Koristiti zaštitnu opremu prilikom asistiranja kod savijanja tri zadana drvena elementa
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a	
Dominantni nastavni sustav je učenje temeljeno na radu. Koristeći metodu heurističkog razgovora i propitivanjem učenikovog razumijevanja nastavnik objašnjava i daje primjere kako razlikovati načine savijanja drva (ručne i strojne) i kalupe za savijanje drva prema vrstama savijenih elemenata. Veći dio nastave odvija se kroz učenje temeljeno na radu, gdje nastavnik kroz simulaciju radne situacije demonstrira učenicima kako pripremiti kalupe za savijanje elemenata proizvoda od drva i kako izvesti zadane aktivnosti pri asistiranju kod savijanja drvenih elemenata. Sve to uz nastavnikova objašnjenja i davanje uputa tijekom rada. Također, nastavnik učenicima pokazuje kako odložiti savijene elemente u kalupima na paletu. Kroz cijelu simulaciju radne situacije objašnjava im i demonstrira kako koristiti zaštitnu opremu. Učenici uvježbavaju na raznim drvenim elementima pripremu kalupa za savijanje i izvode razne aktivnosti tijekom asistiranja kod savijanja istih. Sve to uz upute nastavnika. Nakon postupka savijanja odlažu savijene elemente u kalupima na unaprijed pripremljenu paletu. Tijekom asistiranja u simulaciji radne situacije, učenici koriste zaštitnu opremu. Za samostalnu aktivnost nastavnik im može zadati zadatak da pokušaju na internetu pronaći koje se vrste drva najlakše savijaju.	
Nastavne cjeline / teme	Načini savijanja drva

	Kalupi za savijanje drva Asistiranje pri savijanju drva Zaštita na radu pri savijanju drva
--	--

Načini i primjer vrednovanja

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

Primjer vrednovanja:

Radna situacija: Potrebno je izraditi savijene dijelove naslona stolice od bukove furnirske ploče. Pripremljen materijal potrebno je ručno savijati po određenoj vrsti kalupa. Tijekom savijanja, nastavnik treba pomoć asistenta za pričvršćivanje obratka uz kalup te kod odlaganja savijenih elemenata s kalupom na paletu.

Zadatak: Prije nego počnu s asistiranjem kod savijanja traženih naslona, učenici trebaju:

- odabrati odgovarajući način savijanja naslona
- odabrati odgovarajući kalup (od više ponuđenih) za savijanje naslona.

Nakon odabira traženog, potrebno je:

- pripremiti kalup za savijanje naslona stolice prema uputama
- asistirati nastavniku u izvođenju aktivnosti kod savijanja naslona stolice, uz upute nastavnika
- složiti već savijene naslone u kalupima na paletu prema uputama.

Tijekom simulacije radne situacije učenici moraju:

- primijeniti mjere zaštite na radu.

Vrednovanje naučenog (radna situacija):

Elementi vrednovanja	Kriteriji vrednovanja		
Načini savijanja drva	<i>Odabire sve odgovarajuće načine savijanja drva (3 boda)</i>	<i>Odabire većinu odgovarajućih načina savijanja drva (2 boda)</i>	<i>Odabire većinu odgovarajućih načina savijanja drva uz podršku nastavnika (1 bod)</i>
Kalupi za savijanje drva prema vrstama savijenih elemenata	<i>Odabire u potpunosti odgovarajući kalup za savijanje drva (3 boda)</i>	<i>Odabire većim dijelom odgovarajući kalup za savijanje drva (2 boda)</i>	<i>Odabire većim dijelom odgovarajući kalup za savijanje drva uz pomoć nastavnika (1 bod)</i>
Priprema kalupa za savijanje drva	<i>Priprema kalup za savijanje u potpunosti točno (3 boda)</i>	<i>Priprema kalup za savijanje većim dijelom točno (2 boda)</i>	<i>Priprema kalup za savijanje većim dijelom točno uz pomoć nastavnika (1 bod)</i>
Aktivnosti kod postupka savijanja	<i>Asistira kod izvođenja svih aktivnosti tijekom savijanja naslona stolice</i>	<i>Asistira kod izvođenja većine aktivnosti tijekom savijanja naslona stolice</i>	<i>Asistira kod izvođenja većine aktivnosti tijekom savijanja</i>

	(3 boda)	(2 boda)	<i>naslona stolice uz pomoć nastavnika</i> (1 bod)
Odlaganje savijenih elemenata u kalupima	<i>Odlaze na paletu savijene elemente u kalupima u potpunosti na odgovarajući način</i> (3 boda)	<i>Odlaze na paletu savijene elemente u kalupima većim dijelom na odgovarajući način</i> (2 boda)	<i>Odlaze na paletu savijene elemente u kalupima većim dijelom na odgovarajući način uz potporu nastavnika</i> (1 bod)
Zaštita na radu	<i>Primjenjuje pravila zaštite na radu na potpuno ispravan način</i> (3 boda)	<i>Primjenjuje pravila zaštite na radu uz manje nedostatke u primjeni</i> (2 boda)	<i>Primjenjuje pravila zaštite na radu uz veće nedostatke u primjeni</i> (1 bod)

Bodovi:	Ocjena:
0 - 5	nedovoljan
6 - 9	dovoljan
10 - 13	dobar
14 - 16	vrlo dobar
17 - 18	odličan

Napomena: Za ocjenu dovoljan iz ovog SIU-a, učenik osim ostvarenih minimalno 6 bodova, mora ostvariti i minimalno jedan bod iz svakog navedenog elementa vrednovanja.

2. RAZRED

NAZIV MODULA	RUČNI MEHANIZIRANI ALATI		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13534 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13535 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13536 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13537		
Obujam modula (CSVET)	8 CSVET SIU Ručni mehanizirani alati za piljenje i blanjanje drva i drvnih materijala, 2 CSVET SIU Ručni mehanizirani alati za profiliranje drva i drvnih materijala, 2 CSVET SIU Ručni mehanizirani alati za brušenje drva i drvnih materijala, 2 CSVET SIU Ručni mehanizirani odvijači i alati za bušenje drva, drvnih i nedrvnih materijala, 2 CSVET		
Načini stjecanja ishoda učenja (od – do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika/polaznika
	20 – 30 %	50 – 60 %	10 – 20 %
Status modula (obvezni/izborni)	obvezni		
Cilj (opis) modula	Cilj modula je omogućiti učenicima stjecanje znanja potrebnih za razlikovanje ručnih mehaniziranih alata (ručne mehanizirane pile, ručne mehanizirane blanjalice, ručne mehanizirane glodalice, ručne mehanizirane bušilice, ručne mehanizirane brusilice), njihovih dijelova te prepoznavanje njihove namjene kod obrade drva. Učenici će nakon ovog modula moći razlikovati ručne mehanizirane alate za obradu drva, koristiti ih (uz pomoć i nadzor nastavnika), prepoznati i izmijeniti odgovarajući radni alat te moći provjeriti ispravnosti ručnih mehaniziranih alata, pod nadzorom i uz stalno primjenjivanje svih propisanih mjera zaštite pri rukovanju ručnim mehaniziranim alatima.		
Ključni pojmovi	<i>ručne mehanizirane pile za drvo, ručne mehanizirane blanjalice za drvo, ručne mehanizirane glodalice za drvo, ručne mehanizirane bušilice za drvo, ručne mehanizirane brusilice za drvo, ručni mehanizirani odvijači, primjena ručnih mehaniziranih alata pri obradi drva, mjere zaštite pri rukovanju ručnim mehaniziranim alatima</i>		
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo)	MPT Osobni i socijalni razvoj - osr A.5.3. 3. Razvija svoje potencijale MPT Učiti kako učiti - uku C.4/5.1. 1. Vrijednost učenja. Učenik može objasniti vrijednost učenja za svoj život		

	- uku D.4/5.2. 2. Suradnja s drugima. Učenik ostvaruje dobru komunikaciju s drugima, uspješno surađuje u različitim situacijama i spreman je zatražiti i ponuditi pomoć
Preporuke za učenje temeljeno na radu	Ishodi učenja, koji se unutar ovog modula usvajaju kroz učenje temeljeno na radu, ostvaruju se u specijaliziranom školskom praktikumu za ručnu obradu drva opremljenom ručnim mehaniziranim alatima za obradu drva. Zadaci za učenje i vježbanje kroz koje se usvajaju ishodi učenja ne moraju nužno u potpunosti odgovarati stvarnim radnim situacijama jer je osnovni cilj ishoda učenja koji će se u sklopu ovog modula realizirati u stolarskom praktikumu za ručnu obradu drva, da učenici dobro upoznaju mogućnosti i načine uporabe svakog pojedinog ručnog mehaniziranog alata i steknu nužno potreban osjećaj sigurnosti prilikom njihove uporabe, ali uz pomoć i stalni nadzor nastavnika.
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13534 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13535 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13536 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13537 Zaštitna odjeća, obuća i oprema Ishode učenja koji se stječu učenjem temeljenim na radu potrebno je izvoditi u odgojno-obrazovnim skupinama.

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam:	Ručni mehanizirani alati za piljenje i blanjanje drva i drvnih materijala, 2 CSVET
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”
Razlikovati ručne mehanizirane alate za piljenje i blanjanje drva i drvnih materijala prema vrstama i namjeni	Prepoznati odgovarajuće ručne mehanizirane alate za piljenje i blanjanje drva i drvnih materijala prema zadanoj vrsti obrade
Prepoznati odgovarajuće ručne mehanizirane alate za piljenje i blanjanje drva i drvnih materijala pri asistiranju u izradi drvnih proizvoda	Odabrati i pripremiti odgovarajuće ručne mehanizirane alate za piljenje i blanjanje drva i drvnih materijala pri asistiranju u izradi zadanih drvnih proizvoda
Koristiti određene ručne mehanizirane alate za piljenje i blanjanje drva i drvnih materijala pri izradi i ugradnji drvnih proizvoda prema uputama i pod nadzorom	Koristiti odgovarajuće odabrane i pripremljene ručne mehanizirane alate za piljenje i blanjanje drva i drvnih materijala pri izradi i ugradnji zadanih drvnih proizvoda prema uputama i pod nadzorom
Primijeniti mjere zaštite na radu pri rukovanju ručnim mehaniziranim alatima za piljenje i blanjanje	Primijeniti mjere zaštite na radu uz pravilno korištenje osobnih zaštitnih sredstava pri rukovanju ručnim mehaniziranim alatima za piljenje i blanjanje drva i drvnih materijala pri izradi i ugradnji zadanih drvnih proizvoda
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a	

Dominantan nastavni sustav je heuristički u kombinaciji s učenjem temeljenim na radu. Veći naglasak treba dati učenju temeljenom na radu. Jedan manji dio nastavnog procesa može se izvoditi u klasičnoj učionici, no treba nastojati da se većina nastavnog procesa odvija u stolarskom praktikumu za ručnu obradu drva. Svaki učenik treba imati svoje radno mjesto s ručnim mehaniziranim alatima za piljenje i blanjanje drva, a grupe ne bi trebale biti velike radi lakšeg praćenja rada učenika (optimalno bi bilo do tri učenika). Oblici rada koji se mogu primijeniti kod ostvarivanja ovog SIU-a su frontalni, individualni, grupni rad i rad u paru. U uvodnom dijelu učenici se mogu podijeliti u parove ili manje skupine te analizirati i uspoređivati izloženi alat: ručnu mehaniziranu kružnu pilu i ručnu mehaniziranu ubodnu pilu, mehaniziranu kutnu pilu, ručnu mehaniziranu blanjalicu te obrazložiti njihovu namjenu i pokazati njihove zaštitne naprave. Nastavnik ih usmjerava, koliko je potrebno, prema točnim odgovorima. Nakon upoznavanja svih navedenih ručnih mehaniziranih alata za piljenje i blanjanje drva i drvnih materijala nastavnik demonstrira kako pravilno koristiti ručnu mehaniziranu kružnu pilu, mehaniziranu kutnu pilu, ručnu mehaniziranu ubodnu pilu i ručnu mehaniziranu blanjalicu pri izradi i ugradnji drvnih proizvoda. Nakon što su kroz razgovor ponovili postupke rukovanja određenim alatima učenici dobivaju individualne zadatke. Svaki učenik treba ispiliti ukrase na nogama dječje stolice bez naslona ubodnom pilom. Sljedeće moguće aktivnosti su: kružnom pilom podrezati sobna vrata, blanjalicom poravnati neravnine nastale prilikom piljenja te kutnom pilom prikratiti letvice za spoj okvirnice i sjedišta kuhinjske stolice bez naslona. Prilikom obrade nastavnik pažljivo prati rad učenika, upozorava na eventualne propuste vezane uz korištenje alata i upozorava učenika ako je zaboravio koristiti propisane mjere zaštite. S obzirom da se radi o učenicima koji imaju različite teškoće koje su često i motoričke prirode istovremeno treba raditi samo jedan učenik jer samo u tom slučaju nastavnik može brzo i pravilno reagirati ako se pojavi opasnost. Nakon što su svi učenici izvršili zadatke zajednički komentiraju rezultate rada, a nastavnik ih savjetuje na što trebaju dodatno obratiti pažnju. Po završetku izvođenja vježbi učenici radna mjesta i radni prostor trebaju dovesti u prvobitno stanje, a sav otpad nastao prilikom izrade vježbi trebaju točno i potpuno sortirati u predviđene spremnike.	
Nastavne cjeline / teme	Ručni mehanizirani alati za piljenje i blanjanje drva i drvnih materijala Ručni mehanizirani alati za piljenje i blanjanje prema vrstama Ručni mehanizirani alati za piljenje i blanjanje prema namjeni Priprema ručnih mehaniziranih alata za piljenje i blanjanje drva i drvnih materijala Rukovanje alatima za piljenje i blanjanje drva i drvnih materijala na siguran način
Načini i primjer vrednovanja	
Ishodi učenja provjeravaju se pisano i/ili usmeno i/ili vježbom i/ili problemskim zadatkom i/ili projektnim zadatkom i/ili radnom situacijom. Primjer vrednovanja: Radna situacija: Prilikom ugradnje drvenih stubišta na terenu/gradilištu potrebno je izvršiti radnju pripasavanja drvenog gazišta prema betonskoj podlozi i bočnom zidu. Zadatak:	

Odredi koje ručne mehanizirane alate treba pripremiti za pripasivanje drvenog gazišta na betonsku podlogu i bočni zid. Koristi ručni mehanizirani alat za obradu drva i drvnih materijala (mehaniziranu kružnu pilu, ručnu mehaniziranu kutnu pilu, ručnu mehaniziranu ubodnu pilu i ručnu mehaniziranu blanjalicu) prema uputama nastavnika. Navedi čemu služi ručna električna blanjatica prilikom pripasivanja drvenog gazišta na betonsku podlogu. Primijeni odgovarajuće mjere zaštite na radu pri rukovanju ubodnom pilom. Pospremi alat, očisti radno mjesto i radni prostor te sortiraj i zbrini otpad nastao prilikom rada.

Individualan rad:

- navedi ručne mehanizirane alate za piljenje i blanjanje prema vrsti i namjeni
- odredi ručne mehanizirane alate koje ćeš koristiti
- pripremi i provjeri ispravnost ručnih mehaniziranih alata koje ćeš koristiti
- pravilno zacrtaj sve elemente koje ćeš obrađivati uz primjenu šablona
- koristi ubodnu pilu prema uputama
- navedi čemu služi ručna blanjatica prilikom pripasivanja drvenog gazišta na betonsku podlogu.

Vrednovanje za učenje

Tablica za praćenje aktivnosti učenika za vrijeme rada:

Elementi procjene	Potpuno	Djelomično	Potrebno doraditi
Učenik/ca sudjeluje u raspravi			
Učenik/ca surađuje s ostalim učenicima tijekom rada			
Učenik/ca uspoređuje i analizira ručne mehanizirane alate za piljenje			
Učenik/ca priprema radno mjesto, alat i potreban materijal			
Učenik/ca izrađuje vježbu prema uputama nastavnika			
Učenik/ca koristi alate na ispravan način			
Učenik/ca primjenjuje mjere ZNR i ZOP pri izvođenju vježbe			
Učenik/ca sortira i zbrinjava otpad nastao prilikom izrade vježbe			
Učenik/ca posprema alat i uređuje radno mjesto i radni prostor			

Vrednovanje kao učenje

Tablica samovrednovanja učenika:

Elementi procjene			
Zadovoljan/zadovoljna sam svojim pristupom izradi vježbe			
Zadovoljan/zadovoljna sam svojim doprinosom unutar radne skupine			

Sviđa mi se rad s ručnim mehaniziranim pilama za obradu drva			
Spretno i sigurno sam rukovao/rukovala ručnim mehaniziranim alatima pri izradi vježbe (nisam imao/imala problema pri korištenju alata)			
Zadovoljan/zadovoljna sam rezultatom rada (konačnim izgledom gotovog uratka)			
Volio/voljela bih opet raditi ovakav tip vježbe (vježbu sličnu ovoj)			

Vrednovanje naučenog (radna situacija):

Elementi vrednovanja	Kriteriji vrednovanja		
Navođenje ručnih mehaniziranih alata za piljenje i blanjanje prema vrsti i namjeni	<i>Samostalno navodi sve ručne mehanizirane alate za piljenje i blanjanje prema vrsti i namjeni</i> (3 boda)	<i>Navodi većinu ručnih mehaniziranih alata za piljenje i blanjanje prema vrstama i namjeni</i> (2 boda)	<i>Navodi po jedan ručni mehanizirani alat za piljenje i blanjanje drva vrsti i namjeni</i> (1 bod)
Odabir alata	<i>Za krojenje svih elemenata ispravno odabire alat</i> (3 boda)	<i>Za pojedine faze krojenja odabire alat s kojim rezultati obrade neće biti zadovoljavajuće točni</i> (2 boda)	<i>Za većinu faza krojenja odabire alat s kojim rezultati obrade neće biti zadovoljavajuće točni i potrebna mu je pomoć nastavnika</i> (1 bod)
Priprema alata	<i>Priprema sav alat potreban za izradu zadane vježbe</i> (3 boda)	<i>Priprema većinu alata potrebnog za izradu zadane vježbe</i> (2 boda)	<i>Uz pomoć nastavnika priprema dio alata potrebnog za izradu zadane vježbe</i> (1 bod)
Navođenje svrhe ručne blanjalice	<i>Samostalno i točno navodi svrhu ručne blanjalice u ovom slučaju</i> (3 boda)	<i>Navodi svrhu ručne blanjalice u zadanom slučaju, ali nesiguran je u svoje odgovore</i> (2 boda)	<i>Navodi svrhu ručne blanjalice u zadanom slučaju uz veću pomoć nastavnika</i> (1 bod)
Zacrtavanje	<i>Sve elemente točno zacrtao</i> (3 boda)	<i>Radi manje greške pri zacrtavanju</i> (2 boda)	<i>Radi veće greške pri zacrtavanju i potrebna je asistencija nastavnika</i> (1 bod)
Provjera ispravnosti alata	<i>Na pravilan način provjerava ispravnost svih RM pila</i>	<i>Uz manje nepravilnosti provjerava ispravnost svih RM pila</i>	<i>Površno provjerava ispravnost svih RM pila,</i>

	(3 boda)	(2 boda)	<i>ponavlja postupak nakon upozorenja nastavnika</i> (1 bod)
Obrada materijala (piljenje i blanjanje)	<i>Sve elemente pili i blanja ispravno i vrlo precizno prema uputama</i> (3 boda)	<i>Sve elemente pili i blanja ispravno uz manje nepreciznosti prema uputama</i> (2 boda)	<i>Elemente pili i blanja netočno i neprecizno unatoč uputama i pomoći nastavnika</i> (1 bod)
Primjena mjera ZNR i ZOP	<i>Cijelo vrijeme primjenjuje mjere ZNR i ZOP</i> (3 boda)	<i>U većini slučajeva primjenjuje mjere ZNR i ZOP</i> (2 boda)	<i>Primjenjuje mjere ZNR i ZOP nakon višekratnog upozoravanja nastavnika</i> (1 bod)
Sortiranje i zbrinjavanje otpada po završetku svake aktivnosti	<i>Točno sortira i zbrinjava sav otpad</i> (3 boda)	<i>Točno sortira i zbrinjava većinu otpada</i> (2 boda)	<i>Bez sortiranja zbrinjava većinu otpada</i> (1 bod)
Uređenje radnog mjesta i radnog prostora po završetku svake aktivnosti	<i>Po završetku aktivnosti samoinicijativno uređuje radno mjesto i radni prostor</i> (3 boda)	<i>Po završetku aktivnosti uređuje radno mjesto i radni prostor uz manje propuste</i> (2 boda)	<i>Po završetku aktivnosti samo djelomično uređuje radno mjesto i radni prostor</i> (1 bod)

Bodovi:	Ocjena:
0 - 14	nedovoljan
15- 18	dovoljan
19- 22	dobar
23 - 26	vrlo dobar
27 - 30	odličan

Napomena: Za ocjenu dovoljan iz ovog SIU-a, učenik osim ostvarenih minimalno 15 bodova, mora ostvariti i minimalno jedan bod iz svakog navedenog elementa vrednovanja.

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam:	Ručni mehanizirani alati za profiliranje drva i drvnih materijala, 2 CSVET
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”
Razlikovati ručne mehanizirane alate za profiliranje drva i drvnih materijala prema namjeni	Razlikovati ručne mehanizirane alate za profiliranje drva i drvnih materijala prema vrsti obrade: za obradu rubova, izradu utora i rupa te za glodanje utora za eliptične umetke
Razlikovati glodala za ručne mehanizirane alate za profiliranje drva i drvnih materijala	Razlikovati profilna glodala za obradu rubova, glodala za izradu utora, glodala za bušenje rupa te za profiliranje drva i drvnih materijala
Izmijeniti glodalo na ručnom mehaniziranom alatu za profiliranje drva i drvnih materijala prema uputama	Izmijeniti profilno glodalo za obradu rubova na ručnom mehaniziranom alatu - vertikalnoj glodalici i glodalo za izradu utora na glodalici za eliptične umetke
Koristiti ručne mehanizirane alate za profiliranje drva i drvnih materijala pri asistiranju kod izrade elemenata drvnih proizvoda prema uputama	Koristiti ručnu mehaniziranu vertikalnu glodalicu i glodalicu za eliptične umetke pri asistiranju kod izrade elemenata drvnih proizvoda prema uputama
Primijeniti mjere zaštite na radu pri rukovanju ručnim mehaniziranim alatima za profiliranje drva i drvnih materijala	Primijeniti mjere zaštite na radu uz pravilno korištenje osobnih zaštitnih sredstava pri rukovanju ručnim mehaniziranim alatima za profiliranje drva i drvnih materijala kod izrade elemenata drvnih proizvoda prema uputama
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a	
Dominantan nastavni sustav je heuristički u kombinaciji s učenjem temeljenim na radu. Veći naglasak treba dati učenju temeljenom na radu. Većina nastavnog procesa odvija se u stolarskom praktikumu za ručnu obradu drva. Svaki učenik treba imati svoje radno mjesto s ručnim mehaniziranim alatima za profiliranje drva i drvnih materijala, a grupe ne bi trebale biti velike radi lakšeg praćenja rada učenika (optimalno bi bilo do tri učenika). U uvodnom dijelu učenici se mogu podijeliti u parove ili manje skupine te analizirati i uspoređivati izloženi ručni mehanizirani alat za profiliranje pri čemu će ih nastavnik usmjeravati i navoditi prema ciljanim odgovorima. Nakon toga će svaka skupina izložiti svoje zaključke i usporediti svoje odgovore s odgovorima ostalih učenika. Kroz rad u parovima ili individualan rad učenici mogu proučavati i analizirati dijelove pojedinih ručnih mehaniziranih alata za profiliranje i pokušati doći do zaključka koji dio čemu služi. Nakon što mogu razlikovati pojedine ručne mehanizirane alate za profiliranje, njihove osnovne dijelove i namjenu nastavnik učenicima demonstrira načine izmjene radnog alata kod ručnih mehaniziranih alata za profiliranje, a nakon toga učenici uz nadzor nastavnika ponavljaju izmjenu alata na različitim tipovima ovog ručnog mehaniziranog alata. Nakon svake izmjene alata zajednički uz pomoć nastavnika kontroliraju ispravnost postavljanja radnog alata te ponavljaju postupak nekoliko puta kako bi stekli osjećaj i rutinu. Nakon demonstracije nastavnika učenici izvode operacije profiliranja uz pomoć ručnih mehaniziranih alata. Prilikom obrade nastavnik pozornosti prati rad učenika, upozorava na eventualne propuste vezane uz korištenje alata i upozorava učenika ako je zaboravio koristiti propisane mjere zaštite. S obzirom da se radi o učenicima koji imaju različite teškoće koje su često i motoričke prirode, istovremeno treba raditi samo jedan učenik, jer samo u tom slučaju nastavnik može brzo i pravilno reagirati ako se pojavi opasnost. Kao individualan zadatak učeniku se može zadati da izmijeni profilno glodalo za obradu rubova na ručnom mehaniziranom alatu - vertikalnoj glodalici i glodalo za izradu utora na glodalici za eliptične umetke te	

koristi ručnu mehaniziranu vertikalnu glodalicu i glodalicu za eliptične umetke pri asistiranju nastavniku kod izrade elemenata blagovaoničkog stola ili namještaja od oplemenjene iverice s masivnim rubnim letvicama.

Po završetku izvođenja vježbi učenici radna mjesta i radni prostor trebaju dovesti u prvobitno stanje, a sav otpad nastao prilikom izrade vježbi trebaju točno sortirati u predviđene spremnike.

Nastavne cjeline / teme	Ručni mehanizirani alati za profiliranje drva i drvnih materijala
	Ručni mehanizirani alati za profiliranje drva i drvnih materijala prema vrsti
	Ručni mehanizirani alati za profiliranje drva i drvnih materijala prema namjeni
	Priprema alata i rukovanje ručnim mehaniziranim alatom na siguran način

Načini i primjer vrednovanja

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

Primjer vrednovanja:

Radna situacija:

U stolarskoj radionici izrađuju se dječje stolice s naslonom namijenjene dječjem vrtiću. Prema nacrtu drvodjeljskog tehničara - dizajnera, rubovi svih elemenata stolice moraju biti zaobljeni u radijusu od 5 mm. Rubovi na ravnim elementima obrađeni su strojno, a rubovi na krivolinijskim elementima (sjedište i naslon) obradit će se ručno, ručnim mehaniziranim alatom za profiliranje drva (vertikalna glodalica).

Zadatak:

Opiši ručne mehanizirane alate za profiliranje koje prepoznaješ prema vrsti i namjeni, odaberi ručnu vertikalnu glodalicu i pripadajući alat za izmjenu. Zamijeni glodalo s odgovarajućim glodalom za izradu profila u radijusu 5 mm prema uputama majstora stolara. Koristi ručnu vertikalnu glodalicu prilikom obrade krivolinijskih rubova sjedišta i naslona dječje stolice prema uputama nastavnika. Koristi zaštitna sredstva pri rukovanju ručnom vertikalnom glodalicom. Pospremi alat, radno mjesto i radni prostor te sortiraj i točno zbrini otpad nastao prilikom rada.

Individualan rad:

- opiši svrhu ručnih mehaniziranih alata za profiliranje
- nabroji ručne mehanizirane alate za profiliranje prema vrstama
- nabroji ručne mehanizirane alate za profiliranje prema namjeni
- odaberi ručnu vertikalnu glodalicu
- odaberi pripadajući alat za izmjenu
- pronadi glodalo za izradu profila radijusa 5 mm
- zamijeni glodalo odgovarajućim glodalom
- koristi ručnu vertikalnu glodalicu
- pridržavaj se pravila ZNR.

Vrednovanje za učenje

Tablica za praćenje aktivnosti učenika za vrijeme rada:

Elementi procjene	Potpuno	Djelomično	Potrebno doraditi
-------------------	---------	------------	-------------------

Učenik/ca sudjeluje u raspravi			
Učenik/ca surađuje s ostalim učenicima tijekom rada			
Učenik/ca uspoređuje i analizira ručne mehanizirane alate za profiliranje			
Učenik/ca priprema radno mjesto, alat i potreban materijal			
Učenik/ca izrađuje vježbu prema uputama nastavnika			
Učenik/ca koristi alate na ispravan način			
Učenik/ca primjenjuje mjere ZNR i ZOP pri izvođenju vježbe			
Učenik/ca sortira i zbrinjava otpad nastao prilikom izrade vježbe			
Učenik/ca posprema alat i uređuje radno mjesto i radni prostor			

Vrednovanje kao učenje

Tablica samovrednovanja učenika:

Elementi procjene			
Zadovoljan/zadovoljna sam svojim pristupom izradi vježbe			
Zadovoljan/zadovoljna sam svojim doprinosom u radu			
Sviđa mi se rad s ručnim mehaniziranim alatima za profiliranje za obradu drva			
Spretno i sigurno sam rukovao/rukovala ručnim mehaniziranim alatima pri izradi vježbe (nisam imao/imala problema pri korištenju alata)			
Zadovoljan/zadovoljna sam rezultatom rada (konačnim izgledom gotovog uratka)			
Volio/voljela bih opet raditi ovakav tip vježbe (vježbu sličnu ovoj)			

Vrednovanje naučenog (radna situacija):

Elementi vrednovanja	Kriteriji vrednovanja		
Navođenje ručnih mehaniziranih alata za	<i>Samostalno navodi ručne mehanizirane alate za</i>	<i>Navodi nekoliko ručnih mehaniziranih alata za</i>	<i>Navodi dva ručna mehanizirana alata za profiliranje prema vrsti i</i>

profiliranje prema vrsti i namjeni	<i>profiliranje prema vrsti i namjeni</i> (3 boda)	<i>profiliranje prema vrsti i namjeni</i> (2 boda)	<i>namjeni uz pomoć nastavnika</i> (1 bod)
Odabir alata	<i>Samostalno ispravno, brzo i točno odabire alat i donosi ga iz skladišta</i> (3 boda)	<i>Točno odabire alat te ga donosi iz skladišta</i> (2 boda)	<i>Nesiguran je u odabiru alata i potrebna mu je pomoć nastavnika</i> (1 bod)
Priprema alata	<i>Priprema sav alat potreban za izradu zadane vježbe</i> (3 boda)	<i>Priprema većinu alata potrebnog za izradu zadane vježbe</i> (2 boda)	<i>Uz asistenciju nastavnika priprema dio alata potrebnog za izradu zadane vježbe</i> (1 bod)
Korištenje ručne vertikalne glodalice	<i>Samostalno, točno i sigurno koristi ručnu vertikalnu glodalicu te su rezultati odlični</i> (3 boda)	<i>Točno koristi ručnu vertikalnu glodalicu te su rezultati zadovoljavajući</i> (2 boda)	<i>Prilikom korištenja ručne vertikalne glodalice radi puno grešaka te rezultati nisu zadovoljavajući</i> (1 bod)
Izmjena glodala	<i>Samostalno, brzo i točno izvodi izmjenu glodala</i> (3 boda)	<i>Točno radi izmjenu glodala</i> (2 boda)	<i>Sporo i s greškama radi izmjenu glodala i potrebna mu je pomoć nastavnika</i> (1 bod)
Provjera ispravnosti alata	<i>Na pravilan način provjerava ispravnost svih RM alata potrebnih za ovu vježbu</i> (3 boda)	<i>Uz manje nepravilnosti provjerava ispravnost svih RM alata potrebnih za ovu vježbu</i> (2 boda)	<i>Površno provjerava ispravnost svih RM alata potrebnih za ovu vježbu i ponavlja postupak nakon upozorenja nastavnika</i> (1 bod)
Obrada materijala	<i>Krivolinijski obrađuje sve rubove sjedišta i naslona</i> (3 boda)	<i>Krivolinijski obrađuje više od pola rubova sjedišta i naslona</i> (2 boda)	<i>Krivolinijski obradio manje od pola rubova sjedišta i naslona</i> (1 bod)
Primjena mjera ZNR i ZOP	<i>Čitavo vrijeme primjenjuje mjere ZNR i ZOP</i> (3 boda)	<i>Većinu vremena obrade primjenjuje mjere ZNR i ZOP</i> (2 boda)	<i>Primjenjuje mjere ZNR i ZOP nakon višekratnog upozoravanja nastavnika</i> (1 bod)
Sortiranje i zbrinjavanje otpada po završetku svake aktivnosti	<i>Pravilno sortira i zbrinjava sav otpad</i> (3 boda)	<i>Pravilno sortira i zbrinjava većinu otpada</i> (2 boda)	<i>Bez sortiranja zbrinjava većinu otpada</i> (1 bod)
Uređenje radnog mjesta i radnog prostora po završetku svake aktivnosti	<i>Po završetku aktivnosti samoinicijativno uređuje radno mjesto i radni prostor</i> (3 boda)	<i>Po završetku aktivnosti uređuje radno mjesto i radni prostor uz manje propuste</i> (2 boda)	<i>Po završetku aktivnosti djelomično uređuje svoje radno mjesto i radni prostor</i> (1 bod)

Bodovi:	Ocjena:
0 - 14	nedovoljan
15- 18	dovoljan
19- 22	dobar
23 - 26	vrlo dobar
27 - 30	odličan

Napomena: Za ocjenu dovoljan iz ovog SIU-a, učenik osim ostvarenih minimalno 15 bodova, mora ostvariti i minimalno jedan bod iz svakog navedenog elementa vrednovanja.

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam:	Ručni mehanizirani alati za brušenje drva i drvnih materijala, 2 CSVET
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”
Razlikovati ručne mehanizirane alate za brušenje drva i drvnih materijala prema vrsti i namjeni	Razlikovati ručnu vibracijsku brusilicu, ručnu ekscentričnu brusilicu i ručnu tračnu brusilicu prema obliku brusnog sredstva i njihovoj namjeni
Prepoznati odgovarajući ručni mehanizirani alat za brušenje drva i drvnih materijala pri asistiranju u izradi drvnih proizvoda	Odabrati i pripremiti odgovarajući ručni mehanizirani alat za brušenje drva i drvnih materijala pri asistiranju kod brušenja ploče stola, ovisno o fazi brušenja
Koristiti određeni ručni mehanizirani alat za brušenje drva i drvnih materijala pri izradi i ugradnji drvnih proizvoda prema uputama	Koristiti odgovarajuće odabrane i pripremljene ručne mehanizirane alate za brušenje drva i drvnih materijala pri izradi i ugradnji zadanih drvnih proizvoda prema uputama i pod nadzorom
Razlikovati brusno sredstvo prema namjeni i granulaciji	Razlikovati tri vrste sredstava za brušenje drva i drvnih materijala prema namjeni (za tračnu brusilicu, za ekscentričnu brusilicu i za vibracijsku brusilicu) i granulaciji (od 80 do 150)
Izmijeniti brusno sredstvo na ručnom mehaniziranom alatu za brušenje drva i drvnih materijala prema uputama	Izmijeniti brusno sredstvo na ručnoj mehaniziranoj tračnoj brusilici, ručnoj mehaniziranoj ekscentričnoj brusilici i ručnoj mehaniziranoj vibracijskoj brusilici prema uputama nastavnika
Primijeniti mjere zaštite na radu pri rukovanju ručnim mehaniziranim alatima za brušenje drva i drvnih materijala	Primijeniti mjere zaštite na radu uz pravilno korištenje osobnih zaštitnih sredstava pri rukovanju ručnim mehaniziranim alatima za brušenje drva i

	drvnih materijala pri izradi i ugradnji zadanih drvnih proizvoda
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a	
Dominantan nastavni sustav je heuristički u kombinaciji s učenjem temeljenim na radu. Veći naglasak treba dati učenju temeljenom na radu. Jedan manji dio nastavnog procesa može se izvoditi u klasičnoj učionici, no treba nastojati da se većina nastavnog procesa odvija u stolarskom praktikumu za ručnu obradu. Svaki učenik treba imati svoje radno mjesto s ručnim mehaniziranim alatima za brušenje drva, a grupe ne smiju biti velike radi lakšeg praćenja rada učenika (optimalno bi bilo do tri učenika). U uvodnom dijelu realizacije ovog SIU-a učenici se mogu podijeliti u parove ili manje skupine te uspoređivati izloženi ručni mehanizirani alat za brušenje i brusna sredstva pri čemu će ih nastavnik usmjeravati i navoditi prema ciljanim odgovorima. Nakon toga će svaka skupina izložiti svoje zaključke i usporediti svoje odgovore s odgovorima ostalih učenika. Isto tako kroz rad u parovima ili manjim skupinama učenici mogu proučavati i analizirati dijelove pojedinih ručnih mehaniziranih alata za brušenje i pokušati doći do zaključka koji dio čemu služi. Nakon što su naučili razlikovati pojedine ručne mehanizirane alate za brušenje i njihove osnovne dijelove i namjenu nastavnik učenicima demonstrira načine izmjene radnog alata, brusnog sredstva, a nakon toga učenici uz nadzor nastavnika ponavljaju iste radnje na različitim tipovima ovog ručnog mehaniziranog alata. Nakon svake izmjene radnog alata zajednički uz pomoć nastavnika kontroliraju ispravnost postavljanja radnog alata te ponavljaju postupak nekoliko puta kako bi stekli osjećaj i rutinu. Nakon demonstracije nastavnika učenici izvode operacije brušenja uz pomoć ručnog mehaniziranog alata. Prilikom obrade nastavnik pažljivo prati rad učenika, upozorava na eventualne propuste vezane uz korištenje alata i upozorava učenika ako je zaboravio koristiti propisane mjere zaštite. S obzirom da se radi o učenicima koji imaju različite teškoće koje su često i motoričke prirode istovremeno treba raditi samo jedan učenik jer samo u tom slučaju nastavnik može brzo i pravilno reagirati ako se pojavi opasnost. Kao individualan rad učeniku se može zadati zadatak da koristi ručnu mehaniziranu tračnu brusilicu za grubo brušenje masivne ploče stola, a zatim koristi ručnu mehaniziranu ekscentričnu brusilicu za fino brušenje masivne ploče stola prema uputama nastavnika. Po završetku izvođenja vježbi učenici radna mjesta i radni prostor trebaju dovesti u prvobitno stanje, a sav otpad nastao prilikom izrade vježbi trebaju točno sortirati u predviđene spremnike.	
Nastavne cjeline / teme	Ručni mehanizirani alati za brušenje drva i drvnih materijala Ručni mehanizirani alati za brušenje drva i drvnih materijala prema vrsti Ručni mehanizirani alati za brušenje drva i drvnih materijala prema namjeni Priprema i primjena ručnih mehaniziranih alata za brušenje drva i drvnih materijala Brusna sredstva
Načini i primjer vrednovanja	
Ishodi učenja provjeravaju se pisano i/ili usmeno i/ili vježbom i/ili problemskim zadatkom i/ili projektnim zadatkom i/ili radnom situacijom. Primjer vrednovanja: Radna situacija:	

U stolarskoj radionici odrađena je strojna obrada dijelova blagovaoničkog stola. Prije sastavljanja, dijelove je potrebno grubo brusiti ručnim mehaniziranim alatom, tračnom brusilicom, a zatim fino ručnim mehaniziranim alatom - ekscentričnom brusilicom.

Zadatak:

Prema uputi nastavnika iz skladišta alata donesi ručnu tračnu brusilicu i ručnu ekscentričnu brusilicu, a zatim češ za grubo brušenje koristiti tračnu brusilicu, a pri finom brušenju nogu, spojnica i ploče blagovaoničkog stola, ručnu ekscentričnu brusilicu. Kad se istroši, izmijeni brusno sredstvo prema uputama nastavnika. Primijeni sredstva zaštite na radu prilikom brušenja ručnim električnim brusilicama. Pospremi alat, radno mjesto i radni prostor te sortiraj i točno zbrini otpad nastao prilikom rada.

Individualan rad:

- nabroji ručne mehanizirane alate za brušenje prema namjeni
- nabroji ručne mehanizirane alate za brušenje prema vrstama
- prepozna i donesi iz skladišta ručnu tračnu brusilicu i ručnu ekscentričnu brusilicu
- pripremi alate za rad i provjeriti njihovu ispravnost
- pravilno koristi ručnu tračnu brusilicu i ručnu ekscentričnu brusilicu kod obrade zadanih proizvoda
- zamijeni istrošeno brusno sredstvo
- primijeni sredstva zaštite na radu
- pospremi alat, radno mjesto i radni prostor te sortiraj i točno zbrini otpad nastao prilikom rada.

Vrednovanje za učenje

Tablica za praćenje aktivnosti učenika za vrijeme rada:

Elementi procjene	Potpuno	Djelomično	Potrebno doraditi
Učenik/ca sudjeluje u raspravi			
Učenik/ca surađuje s ostalim učenicima tijekom rada			
Učenik/ca uspoređuje ručne mehanizirane alate za brušenje			
Učenik/ca priprema radno mjesto, alat i potreban materijal			
Učenik/ca izrađuje vježbu prema uputama nastavnika			
Učenik/ca koristi alate na ispravan način			
Učenik/ca primjenjuje mjere ZNR i ZOP pri izvođenju vježbe			
Učenik/ca sortira i zbrinjava otpad nastao prilikom izrade vježbe			
Učenik/ca posprema alat i uređuje radno mjesto i radni prostor			

Vrednovanje kao učenje

Tablica samovrednovanja učenika:

Elementi procjene			
Zadovoljan/zadovoljna sam svojim pristupom izradi vježbe			
Zadovoljan/zadovoljna sam svojim doprinosom u radu			
Sviđa mi se rad s ručnim mehaniziranim alatima za brušenje drva			
Spretno i sigurno sam rukovao/rukovala ručnim mehaniziranim alatima pri izradi vježbe (nisam imao/imala problema pri korištenju alata)			
Zadovoljan/zadovoljna sam rezultatom rada (konačnim izgledom gotovog uratka)			
Volio/voljela bih opet raditi ovakav tip vježbe (vježbu sličnu ovoj)			

Vrednovanje naučenog (radna situacija):

Elementi vrednovanja	Kriteriji vrednovanja		
Navođenje ručnih mehaniziranih alata za brušenje prema vrsti i namjeni	<i>Samostalno navodi sve ručne mehanizirane alate za brušenje prema vrsti i namjeni (3 boda)</i>	<i>Navodi većinu ručnih mehaniziranih alata za brušenje prema vrstama i namjeni (2 boda)</i>	<i>Navodi jedan ručni mehanizirani alat za brušenje prema vrsti i namjeni (1 bod)</i>
Odabir alata	<i>Samostalno ispravno, brzo i točno odabire alat i donosi ga iz skladišta (3 boda)</i>	<i>Odabire alat te ga donosi iz skladišta prema uputama (2 boda)</i>	<i>Odabire alat, suprotno uputama, s kojim rezultati obrade neće biti zadovoljavajuće točni (1 bod)</i>
Priprema i provjera ispravnosti alata	<i>Priprema sav alat potreban za izradu zadane vježbe (3 boda)</i>	<i>Priprema većinu alata potrebnog za izradu zadane vježbe (2 boda)</i>	<i>Uz pomoć nastavnika priprema dio alata potrebnog za izradu zadane vježbe (1 bod)</i>
Korištenje ručne tračne brusilice	<i>Samostalno, točno i sigurno koristi ručnu tračnu brusilicu te su rezultati odlični (3 boda)</i>	<i>Točno koristi ručnu tračnu brusilicu te su rezultati zadovoljavajući (2 boda)</i>	<i>Prilikom korištenja ručne tračne brusilice treba mu/joj kontinuirana pomoć nastavnika (1 bod)</i>
Korištenje ručne tračne brusilice i ručne	<i>Samostalno, točno i sigurno koristi ručnu ekscentričnu brusilicu te su rezultati odlični</i>	<i>Točno koristi ručnu ekscentričnu brusilicu te su rezultati zadovoljavajući (2 boda)</i>	<i>Prilikom korištenja ručne ekscentrične brusilice radi puno grešaka i treba</i>

ekscentrične brusilice	(3 boda)		<i>mu/joj kontinuirana pomoć nastavnika</i> (1 bod)
Zamjena istrošenog brusnog sredstva	<i>Samostalno, brzo i točno radi zamjenu istrošenog brusnog sredstva</i> (3 boda)	<i>Točno radi zamjenu brusnog sredstva</i> (2 boda)	<i>Sporo i s greškama radi zamjenu istrošenog brusnog sredstva</i> (1 bod)
Obrada materijala	<i>Pravilno brusi sve dijelove stola (noge, spojnice i ploču) blagovaoničkog stola. Površine dijelova stola su zadovoljavajuće pobrušene.</i> (3 boda)	<i>Površine pojedinih dijelova stola nisu zadovoljavajuće pobrušene.</i> (2 boda)	<i>Uočena su veća odstupanja u pobrušenosti površine pojedinih dijelova stola.</i> (1 bod)
Primjena mjera ZNR i ZOP	<i>Čitavo vrijeme primjenjuje mjere ZNR i ZOP</i> (3 boda)	<i>U većini slučajeva primjenjuje mjere ZNR i ZOP</i> (2 boda)	<i>Primjenjuje mjere ZNR i ZOP nakon upozorenja nastavnika</i> (1 bod)
Sortiranje i zbrinjavanje otpada po završetku svake aktivnosti	<i>Točno sortira i zbrinjava sav otpad</i> (3 boda)	<i>Točno sortira i zbrinjava većinu otpada</i> (2 boda)	<i>Bez sortiranja zbrinjava većinu otpada</i> (1 bod)
Uređenje radnog mjesta i radnog prostora po završetku svake aktivnosti	<i>Po završetku aktivnosti samoinicijativno uređuje radno mjesto i radni prostor</i> (3 boda)	<i>Po završetku aktivnosti uređuje radno mjesto i radni prostor uz manje propuste</i> (2 boda)	<i>Po završetku aktivnosti djelomično uređuje svoje radno mjesto i radni prostor</i> (1 bod)

Bodovi:	Ocjena:
0 - 14	nedovoljan
15 - 18	dovoljan
19 - 22	dobar
23 - 26	vrlo dobar
27 - 30	odličan

Napomena: Za ocjenu dovoljan iz ovog SIU-a, učenik osim ostvarenih minimalno 15 bodova, mora ostvariti i minimalno jedan bod iz svakog navedenog elementa vrednovanja.

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam:	Ručni mehanizirani odvijači i alati za bušenje drva, drvnih i nedravnih materijala, 2 CSVET
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”
Razlikovati ručne mehanizirane alate za odvijanje i bušenje drva, drvnih i nedravnih materijala prema vrsti i namjeni	Izdvojiti jedan ručni mehanizirani alat za odvijanje te dva ručna mehanizirana alata za bušenje drva, drvnih i nedravnih materijala uz navođenje mogućnosti njihove uporabe
Prepoznati odgovarajući radni alat/svrđlo prema vrsti i namjeni	Odabrati svrdla i nastavke za bušenje tri zadana oblika i dubine rupa
Izmijeniti radni alat/svrđlo prema uputama nastavnika	Izmijeniti odabrana svrdla za bušenje tri zadana oblika i dubine rupa prema uputama nastavnika
Koristiti ručne mehanizirane alate za odvijanje i alate za bušenje drva i drvnih materijala prema uputama nastavnika	Koristiti jedan ručni mehanizirani alat za odvijanje te dva ručna mehanizirana alata za bušenje drva, drvnih i nedravnih materijala prema uputama nastavnika, na siguran način
Primijeniti mjere zaštite na radu pri rukovanju ručnim mehaniziranim odvijačima i bušilicama	Primijeniti mjere zaštite na radu uz pravilno korištenje osobnih zaštitnih sredstava pri rukovanju jednim ručnim mehaniziranim alatom za odvijanje te dva ručna mehanizirana alata za bušenje drva, drvnih i nedravnih materijala, uz prethodnu provjeru ispravnost istih te uz primjenu osobnih zaštitnih sredstava
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a	
Dominantan nastavni sustav je heuristički u kombinaciji s učenjem temeljenim na radu. Veći naglasak treba dati učenju temeljenom na radu. Jedan manji dio nastavnog procesa može se izvoditi u klasičnoj učionici, no treba nastojati da se većina nastavnog procesa odvija u stolarskom praktikumu za ručnu obradu drva jer su u tom slučaju učenici u vizualnom kontaktu s ručnim mehaniziranim alatima za odvijanje i bušenje drva koji su obuhvaćeni ishodima učenja. Svaki učenik treba imati svoje radno mjesto s ručnim akumulatorskim odvijačem, ručnom akumulatorskom bušilicom te ručnom mehaniziranim bušilicom. Optimalan broj učenika u grupi je tri, kako bi ih nastavnik lakše nadzirao prilikom rada. U uvodnom dijelu realizacije ovog SIU-a učenici se mogu podijeliti u parove ili manje skupine te uspoređivati izloženi ručni mehanizirani alat za bušenje i odvijanje navodeći njegovu primjenu. Nastavnik usmjerava i potiče učenike prema ciljanim odgovorima. U nastavku učenici analiziraju dijelove pojedinih ručnih mehaniziranih alata za bušenje i odvijanje i pokušavaju uz pomoć nastavnika doći do zaključka koja je funkcija pojedinog dijela. Nakon što su naučili razlikovati pojedine ručne mehanizirane alate za bušenje i odvijanje, njihove osnovne dijelove i namjenu nastavnik učenicima demonstrira načine izmjene radnog alata (svrdla, nastavci za proširivanje rupa, nastavci za vijke i sl.). Poslije demonstracije nastavnika učenici uz njegov nadzor ponavljaju iste radnje na različitim tipovima ovog ručnog mehaniziranog alata. Nakon svake izmjene radnog alata zajednički, i uz pomoć nastavnika, kontroliraju ispravnost postavljanja radnog alata te ponavljaju postupak nekoliko puta kako bi stekli vještinu u radu.	

Slijedi operacija bušenja i odvijanja koju učenici izvode uz pomoć ručnih mehaniziranih alata. Svakom učeniku može biti zadan individualni zadatak, npr. da prepozna svrdla i nastavke za proširivanje rupa te odabere odgovarajuće svrdlo za bušenje rupe u drvu.

Prilikom obrade ovim alatima nastavnik cijelo vrijeme prati rad učenika i upozorava ih na uočene greške kod korištenja alata ili eventualne propuste kod primjene zaštite na radu. Po završetku vježbi učenici prema naučenim pravilima i koristeći osobna zaštitna sredstva trebaju pospremiti radna mjesta i zbrinuti otpad u za to predviđene spremnike.

Kao samostalan zadatak učenik može s predloška precrtati više različitih alata (npr. svrdla) da bi ih lakše prepoznao i razlikovao.

Nastavne cjeline / teme	Ručni mehanizirani alati za odvijanje i bušenje Vrste ručnih mehaniziranih alata za odvijanje i bušenje Zaštita na radu kod upotrebe ručnih mehaniziranih alata za odvijanje i bušenje
--------------------------------	---

Načini i primjer vrednovanja

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

Primjer vrednovanja:

Radna situacija:

U stolarskoj radionici pripremljeni su dovratnici sobnih vrata i vratna krila za spajanje. Potrebno je ručno bušiti mjesta za spojnice i vijcima pričvrstiti bravu, prihvatnik i štitove.

Zadatak:

Prema nalogu nastavnika odaberi ručnu električnu bušilicu i ručni baterijski odvijač. Prema uputama nastavnika izmijeni odgovarajuće svrdlo za bušenje rupa za spojnice, koristi baterijski odvijač za pričvršćivanje brave, prihvatnika i štitova pomoću vijaka. Koristiti ručnu električnu bušilicu i ručni baterijski odvijač na siguran način korištenjem mjera zaštite na radu.

Individualan rad:

- pripremi radno mjesto i alat
- izmijeni alat (svrdlo) i provjeri ispravnost
- izbuši rupe za spojnice i pričvrsti bravu, prihvatnike i štitove prema uputama uz pažljivo precizno korištenje ručnih mehaniziranih alata za bušenje i odvijanje, vodeći pritom računa o poštivanju mjera ZNR i ZOP
- pospremi alat, očisti radno mjesto i radni prostor, te sortiraj i pravilno zbrini otpad nastao prilikom rada.

Vrednovanje za učenje

Tablica za praćenje aktivnosti učenika za vrijeme rada:

Elementi procjene	Potpuno	Djelomično	Potrebno doraditi
Učenik/ca sudjeluje u raspravi			
Učenik/ca uspoređuje ručne mehanizirane alate za bušenje i odvijanje			

Učenik/ca priprema radno mjesto, alat i potreban materijal			
Učenik/ca izrađuje vježbu prema uputama nastavnika			
Učenik/ca koristi alate na ispravan način			
Učenik/ca primjenjuje mjere ZNR i ZOP pri izvođenju vježbe			
Učenik/ca sortira i zbrinjava otpad nastao prilikom izrade vježbe			
Učenik/ca posprema alat i uređuje radno mjesto i radni prostor			

Vrednovanje kao učenje

Tablica samovrednovanja učenika:

Elementi procjene			
Zadovoljan/zadovoljna sam svojim pristupom izradi vježbe			
Zadovoljan/zadovoljna sam vlastitim angažmanom u izradi vježbe			
Sviđa mi se rad s ručnim mehaniziranim bušilicama i odvijačima			
Spretno i sigurno sam rukovao/rukovala ručnim mehaniziranim alatima pri izradi vježbe (nisam imao/imala problema pri korištenju alata)			
Zadovoljan/zadovoljna sam rezultatom rada (konačnim izgledom gotovog uratka)			
Volio/voljela bih opet raditi ovakav tip vježbe (vježbu sličnu ovoj)			

Vrednovanje naučenog (radna situacija):

Elementi vrednovanja	Kriteriji vrednovanja		
Priprema radnog mjesta i odabir odgovarajućeg ručnog mehaniziranog alata uz provjeru njegove ispravnosti	<i>Priprema radno mjesto i sav alat potreban za izradu zadane vježbe uz provjeru ispravnosti alata</i> (3 boda)	<i>Priprema radno mjesto i većinu alata potrebnog za izradu zadane vježbe uz provjeru ispravnosti barem jednog alata</i> (2 boda)	<i>Površno priprema radno mjesto i ne može bez pomoći nastavnika odabrati alat potreban za izradu zadane vježbe, niti provjeriti njegovu ispravnost</i> (1 bod)

Izmjena alata (svrdla)	<i>Precizno, brzo i točno izmjenjuje svrdlo (3 boda)</i>	<i>Izmjenjuje svrdlo uz više potrebnog vremena (2 boda)</i>	<i>Izmjenjuje svrdlo, ali sporo i nesigurno te mu treba asistencija nastavnika (1 bod)</i>
Korištenje ručnog mehaniziranog alata	<i>Brzo i točno buši rupe za spojnice i primjenjuje mjere ZNR i ZOP (3 boda)</i>	<i>Buši rupe za spojnice i primjenjuje mjere ZNR i ZOP uz malu pomoć nastavnika (2 boda)</i>	<i>Kod bušenja rupa za spojnice treba mu asistencija nastavnika i treba ga podsjećati da primijeni odgovarajuće mjere ZNR i ZOP (1 bod)</i>
Pričvršćivanje brave, prihvatnika i štitova uz primjenu mjera ZNR i ZOP	<i>Brzo i točno pričvršćuje bravu, prihvatnike i štitove uz primjenu mjera ZNR i ZOP (3 boda)</i>	<i>Pričvršćuje bravu, prihvatnike i štitove uz manju pomoć i ne primjenjuje sve mjere ZNR i ZOP (2 boda)</i>	<i>Pričvršćuje bravu, prihvatnike i štitove uz precizne upute i veću pomoć nastavnika i treba ga podsjetiti na primjenu mjera ZNR i ZOP (1 bod)</i>
Uređenje radnog mjesta i sortiranje i zbrinjavanje otpada po završetku aktivnosti	<i>Nakon završene aktivnosti uređuje radni prostor i sortira i zbrinjava otpad (3 boda)</i>	<i>Nakon završene aktivnosti uređuje radni prostor i radno mjesto uz manje nedostatke koji se primjećuju i kod sortiranja i zbrinjavanja otpada (2 boda)</i>	<i>Djelomično uređuje svoje radno mjesto i potreban mu je podsjetnik nastavnika za sortiranje i zbrinjavanje otpada (1 bod)</i>

Bodovi:	Ocjena:
0 - 7	nedovoljan
8 - 9	dovoljan
10- 11	dobar
12 - 13	vrlo dobar
14 - 15	odličan

Napomena: Za ocjenu dovoljan iz ovog SIU-a, učenik osim ostvarenih minimalno 8 bodova, mora ostvariti i minimalno jedan bod iz svakog navedenog elementa vrednovanja.

NAZIV MODULA	STROJEVI ZA OBRADU DRVA I DRVNIH MATERIJALA		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13538 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13539		
Obujam modula (CSVET)	6 CSVET SIU Poznavanje strojeva za obradu drva i drvnih materijala, 3 CSVET SIU Strojevi za grubo krojenje masivnog drva, 3 CSVET		
Načini stjecanja 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 modula je omogućiti učenicima stjecanje znanja o vrstama strojeva za obradu drva i drvnih materijala (strojevi za piljenje, blanjanje, glodanje i bušenje). Nakon ovog modula učenici će moći prepoznati namjenu pojedinog stroja za obradu drva i drvnih materijala i razlikovati radni alat potreban za određenu vrstu obrade. Moći će pripremiti strojeve za rad i izvršiti kontrolu ispravnosti tih strojeva. Kroz ovaj modul će steći vještine postavljanja zaštitnih naprava na odabrani stroj te primjene mjera zaštite na radu i sredstava osobne zaštite prilikom asistiranja kod rada na strojevima.		
Ključni pojmovi	<i>strojevi za piljenje drva, strojevi za blanjanje drva, strojevi za glodanje drva, strojevi za bušenje drva, mjere zaštite na radu, osobna zaštitna sredstva</i>		
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenjivo)	MPT Poduzetništvo - pod A.5.2. Snalazi se s neizvjesnošću i rizicima koje donosi. MPT Osobni i socijalni razvoj - osr A.5.3. Razvija svoje potencijale. MPT Učiti kako učiti - uku B.4/5.2.2. Praćenje. Učenik prati učinkovitost učenja i svoje napredovanje tijekom učenja. - uku D.4/5.2.2. Suradnja s drugima. Učenik ostvaruje dobru komunikaciju s drugima, uspješno surađuje u različitim situacijama i spreman je zatražiti i ponuditi pomoć		
Preporuke za učenje temeljeno na radu	Učenje temeljeno na radu kod ovog modula ostvaruje se u školskim specijaliziranim učionicama / praktikumima za strojnu obradu drva. Ukoliko škola nije opremljena svim strojevima i uređajima obuhvaćenih ovim modulom, učenje temeljeno na radu može realizirati u regionalnim centrima kompetentnosti ili kod poslodavca (gospodarski subjekt s kojim ustanova u školskoj godini ostvaruje		

	poslovnu suradnju u skladu s kurikulumom ustanove). Kod ovog modula vođeni proces učenja trebao bi u što većoj mjeri biti isprepleten s učenjem temeljenim na radu u prostorima školskih radionica / praktikuma kako bi se postigao što bolji vizualni kontakt s alatima i strojevima i njihovim dijelovima od kojih prijeto opasnost od ozljeda. Učenik asistira prilikom rada na strojevima te na taj način stječe znanja o pojedinim strojevima. Uz nadzor nastavnika dodaje elemente, pridržava elemente prilikom obrade, odlaže nakon obrade te ih transportira i odlaže.
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13538 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13539 Zaštitna odjeća, obuća i oprema Ishode učenja koji se stječu učenjem temeljenim na radu potrebno je izvoditi u odgojno-obrazovnim skupinama.

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam:	Poznavanje strojeva za obradu drva i drvnih materijala, 3 CSVET
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”
Razlikovati strojeve za obradu drva i drvnih materijala prema vrsti i namjeni	Pokazati strojeve za piljenje, blanjanje, glodanje i bušenje drva i drvnih materijala u stolarskoj radionici te navesti namjenu istih
Prepoznati strojeve za obradu drva i drvnih materijala pri asistiranju kod izrade drvnih proizvoda (namještaj, građevinska stolarija, parket, brodski pod, zidne obloge i drugo)	Prepoznati namjenu pojedinog stroja za obradu drva i drvnih materijala te navesti redoslijed izvođenja operacija na tim strojevima pri asistiranju kod izrade drvnih proizvoda (namještaj, građevinska stolarija, parket, brodski pod, zidne obloge i drugo)
Izvršiti nalog prema uputama pri asistiranju kod strojne izrade (elemenata) drvnih proizvoda	Pripremiti strojeve za izradu te asistirati kod strojne izrade elemenata drvnih proizvoda piljenjem, blanjanjem, glodanjem i bušenjem prema uputama nastavnika
Primijeniti mjere zaštite na radu pri asistiranju u strojnom dijelu stolarskog praktikuma / radionice	Primijeniti mjere zaštite na radu uz pravilno korištenje osobnih zaštitnih sredstava tijekom asistiranja kod rada na strojevima za piljenje, blanjanje, glodanje i bušenje drva i drvnih materijala
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a	
Dominantan nastavni sustav je heuristički u kombinaciji s učenjem temeljenim na radu. Jedan manji dio nastavnog procesa može se izvoditi u klasičnoj učionici, no treba nastojati da se većina nastavnog procesa odvija u stolarskom praktikumu za strojnu obradu drva. U uvodnom dijelu učenici se mogu podijeliti u parove ili manje skupine te uspoređivati strojeve za obradu drva, njihovu namjenu i dijelove pri čemu će ih nastavnik usmjeravati i navoditi prema ciljanim odgovorima. Nakon toga će svaka skupina izložiti svoje zaključke i usporediti svoje odgovore s odgovorima ostalih učenika.	

Kroz rad u parovima ili manjim skupinama učenici mogu odrediti redoslijed izvođenja operacija na strojevima za izradu određenog drvnog proizvoda. Nakon što su naučili razlikovati pojedine strojeve, njihove osnovne dijelove i namjenu nastavnik učenicima demonstrira načine rukovanja svakim od strojeva kako bi mogli povezati određeni stroj s radnom operacijom koja se na njemu izvodi.

Kao individualan rad učeniku se može zadati da nacrtá raspored strojeva u stolarskom praktikumu te ih imenuje.

Prilikom odvijanja nastavnog procesa u stolarskom praktikumu za strojnu obradu drva, nastavnik cijelo vrijeme prati rad učenika i upozorava ih ukoliko uoči određene propuste vezane za neprimjenjivanje mjera ZNR. Po završetku nastavnog procesa učenici radna mjesta i radni prostor trebaju dovesti u prvobitno stanje, a sav otpad nastao prilikom izvođenja radnih operacija trebaju sortirati u predviđene spremnike.

Nastavne cjeline / teme	Strojevi za blanjanje Ravnalica, debljača, dvostrane blanjalica, trostrana blanjalica, četverostrana blanjalica Strojevi za krojenje Kružna pila, tračna pila, formatna pila, potezna pila Strojevi za glodanje Stolna glodalica, nadstolna glodalica Strojevi za bušenje Vertikalna (stupna) bušilica, horizontalna (stolna) bušilica
--------------------------------	---

Načini i primjer vrednovanja

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

Primjer vrednovanja:

Radna situacija:

Stolarska radionica dobila je narudžbu za veće količine drvenih stolova različitih dimenzija. Prije izrade same ponude potrebno je dodatno provjeriti ispravnost svih strojeva potrebnih za izradu stolova. Nastavniku, koji mora utvrditi stanje strojeva u radionici, potrebna je pomoć. Dok nastavnik pregledava strojeve učenik mu pomaže, donosi i bilježi zaključke.

Zadatak:

Na pripremljenom papiru/obrascu/tablici upiši nazive strojeva, operaciju koja se izvodi na pojedinim strojevima (primjerice: piljenje, poravnavanje, bušenje) te upiši napomenu o ispravnosti ili neispravnosti pojedinih dijelova prema uputama i pitanjima nastavnika i navedi zaštitne naprave na strojevima. Pridržavaj se mjera zaštite na radu za vrijeme boravka u strojnom dijelu radionice.

Učenici rade u paru i zadatak im je:

- pregledati strojeve
- zapisati stanje zatečenih strojeva u tablicu
- upisati nazive strojeva
- upisati operacije koje je moguće izvoditi na pojedinom stroju
- pronaći zadane dijelove na stroju
- pridržavati se mjera zaštite na radu
- sudjelovati u raspravi.

Vrednovanje za učenje

Tablica za praćenje aktivnosti učenika za vrijeme rada:

Elementi procjene	Potpuno	Djelomično	Potrebno doraditi
Učenik/ca sudjeluje u raspravi			
Učenik/ca surađuje s ostalim učenicima tijekom rada			
Učenik/ca uspoređuje strojeve			
Učenik/ca priprema radno mjesto, alat i potreban materijal			
Učenik/ca izrađuje vježbu prema uputama nastavnika			
Učenik/ca koristi alate na ispravan način			
Učenik/ca primjenjuje mjere ZNR i ZOP pri izvođenju vježbe			
Učenik/ca sortira i zbrinjava otpad nastao prilikom izrade vježbe			
Učenik/ca posprema alat i uređuje radno mjesto i radni prostor			

Vrednovanje kao učenje

Tablica samovrednovanja učenika:

Elementi procjene			
Zadovoljan/zadovoljna sam svojim pristupom izradi vježbe			
Zadovoljan/zadovoljna sam svojim doprinosom u radu			
Sviđa mi se rad sa strojevima			
Nisam imao/la poteškoća u izradi ove vježbe			
Zadovoljan/zadovoljna sam rezultatom rada (konačnim izgledom gotovog uratka)			
Volio/voljela bih opet raditi ovakav tip vježbe (vježbu sličnu ovoj)			

Vrednovanje naučenog (radna situacija):

Elementi vrednovanja	Kriteriji vrednovanja		
Imenovanje strojeva	Točno imenuje sve zadane strojeve (3 boda)	Točno imenuje 70 % zadanih strojeva (2 boda)	Točno imenuje 50 % zadanih strojeva (1 bod)

Opisivanje zatečenog stanja stroja	<i>Detaljno i točno opisuje zatečeno stanje stroja (3 boda)</i>	<i>Opisuje stanje stroja, ali ne zapaža detaljno (2 boda)</i>	<i>Uočena veća odstupanja u opisu zatečenog stanja stroja (1 bod)</i>
Navođenje operacija koje se mogu izvoditi na stroju	<i>Za svaki stroj upisuje operacije koje se na njemu mogu izvoditi (3 boda)</i>	<i>Za svaki stroj navodi barem dvije operacije koje se na njemu mogu izvoditi (2 boda)</i>	<i>Za svaki stroj navodi barem jednu operaciju koja se na njemu može izvoditi (1 bod)</i>
Pronalaženje dijelova na stroju	<i>Pronalazi sve zadane dijelove na stroju (3 boda)</i>	<i>Pronalazi 70 % zadanih dijelova stroja (2 boda)</i>	<i>Pronalazi 50 % zadanih dijelova stroja (1 bod)</i>
Provjera ispravnosti stroja	<i>Samostalno, brzo i točno provjerava ispravnost stroja (3 boda)</i>	<i>Točno provjerava ispravnost stroja (2 boda)</i>	<i>Sporo i s greškama provjerava ispravnost stroja (1 bod)</i>
Navođenje nedostataka koji su pronađeni prilikom pregleda stroja	<i>Opisuje sve nedostatke koji su pronađeni na stroju (3 boda)</i>	<i>Opisuje 70 % nedostataka pronađenih na stroju (2 boda)</i>	<i>Opisuje 50 % nedostataka pronađenih na stroju (1 bod)</i>
Otklanjanje nedostataka	<i>Daje prijedloge i otklanja nedostatke na stroju (3 boda)</i>	<i>Otklanja nedostatke, ali mu je za to potrebno puno vremena (2 boda)</i>	<i>Sporo i djelomično točno otklanja nedostatke na stroju (1 bod)</i>
Primjena mjera ZNR i ZOP	<i>Cijelo vrijeme primjenjuje mjere ZNR i ZOP (3 boda)</i>	<i>U većini slučajeva primjenjuje mjere ZNR i ZOP (2 boda)</i>	<i>Primjenjuje mjere ZNR i ZOP nakon višekratnog upozoravanja na potrebe istih (1 bod)</i>
Sortiranje i zbrinjavanje otpada po završetku svake aktivnosti	<i>Pravilno sortira i zbrinjava sav otpad (3 boda)</i>	<i>Pravilno sortira i zbrinjava većinu otpada (2 boda)</i>	<i>Bez sortiranja zbrinjava većinu otpada (1 bod)</i>
Uređenje radnog mjesto i radnog prostora po završetku svake aktivnosti	<i>Po završetku aktivnosti samoinicijativno uređuje radno mjesto i radni prostor (3 boda)</i>	<i>Po završetku aktivnosti uređuje radno mjesto i radni prostor uz manju pomoć (2 boda)</i>	<i>Po završetku aktivnosti djelomično uređuje svoje radno mjesto i radni prostor (1 bod)</i>
Bodovi:		Ocjena:	

0 - 14	nedovoljan
15 - 18	dovoljan
19 - 22	dobar
23 - 26	vrlo dobar
27 - 30	odličan

Napomena: Za ocjenu dovoljan iz ovog SIU-a, učenik osim ostvarenih minimalno 15 bodova, mora ostvariti i minimalno jedan bod iz svakog navedenog elementa vrednovanja.

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam:	Strojevi za grubo krojenje masivnog drva, 3 CSVET
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”
Razlikovati strojeve za grubo krojenje masivnog drva prema vrsti i namjeni	Razlikovati strojeve za grubo uzdužno i poprečno krojenje masivnog drva (stolna kružna pila, potezna pila, klatna pila i stolarska tračna pila)
Prepoznati strojeve za grubo krojenje masivnog drva, njihove osnovne dijelove i zaštitne naprave	Pokazati osnovne dijelove te zaštitne naprave kružne pile, potezne pile, klatne pile i stolarske tračne pile za grubo krojenje masivnog drva
Prepoznati strojeve za grubo krojenje masivnog drva pri asistiranju kod raspiljivanja i prepiljivanja piljenica	Prepoznati strojeve za grubo krojenje masivnog drva te navesti redoslijed izvođenja operacija na tim strojevima kod asistiranja pri raspiljivanju i prepiljivanju piljenica
Izvršiti upute pri asistiranju kod grubog krojenja elemenata drvnih konstrukcija	Pripremiti strojeve za grubo krojenje masivnog drva te asistirati kod grubog krojenja masivnog drva kružnim pilama, poteznim pilama, klatnim pilama i stolarskim tračnim pilama prema uputama nastavnika
Primijeniti mjere zaštite na radu pri asistiranju na strojevima za grubo krojenje masivnog drva	Primijeniti mjere zaštite na radu uz pravilno korištenje osobnih zaštitnih sredstava pri asistiranju kod grubog krojenja masivnog drva kružnim pilama, poteznim pilama, klatnim pilama i stolarskim tračnim pilama
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a	
Dominantan nastavni sustav je heuristički u kombinaciji s učenjem temeljenim na radu.	

Jedan manji dio nastavnog procesa može se izvoditi u klasičnoj učionici, no treba nastojati da se većina nastavnog procesa odvija u stolarskom praktikumu za strojnu obradu drva.

U uvodnom dijelu učenici se mogu podijeliti u parove ili manje skupine te uspoređivati strojeve za grubo krojenje masivnog drva, njihovu namjenu i dijelove pri čemu će ih nastavnik usmjeravati i navoditi prema točnim odgovorima. Nakon toga će svaka skupina izložiti svoje zaključke i usporediti svoje odgovore s odgovorima ostalih učenika. Nakon što su naučili razlikovati strojeve za grubo krojenje masivnog drva, njihove osnovne dijelove i namjenu nastavnik učenicima demonstrira načine asistiranja kod korištenja strojeva, a nakon toga učenici uz nadzor nastavnika ponavljaju iste radnje. Nakon svake radnje zajednički uz pomoć nastavnika kontroliraju ispravnost stroja te ponavljaju postupak nekoliko puta kako bi stekli određenu vještinu. Nakon demonstracije nastavnika, učenici izvode operacije asistiranja na stroju uz nadzor nastavnika. Tijekom obrade nastavnik pozorno prati asistenciju učenika, upozorava na eventualne propuste vezane uz korištenje alata i upozorava učenika ako je zaboravio koristiti propisane mjere zaštite. S obzirom da se radi o učenicima koji imaju različite teškoće koje su često i motoričke prirode, istovremeno treba raditi samo jedan učenik jer samo u tom slučaju nastavnik može brzo i pravilno reagirati ako se pojavi opasnost.

Kao individualan rad učeniku se može zadati da izvrši promjenu alata i pripremi kružnu i tračnu pilu kod grubog krojenja elemenata drvnih konstrukcija.

Po završetku izvođenja vježbi učenici radna mjesta i radni prostor trebaju dovesti u prvobitno stanje, a sav otpad nastao prilikom izrade vježbi trebaju sortirati u predviđene spremnike.

Nastavne cjeline / teme	Grubo krojenje masivnog drva Strojevi za grubo krojenje masivnog drva
--------------------------------	--

Načini i primjer vrednovanja

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

Primjer vrednovanja:

Radna situacija:

U stolarskoj radionici počinje izrada drvene konstrukcije (spremište alata za održavanje travnjaka). Potrebno je grubo prepiliti masivnu drvenu građu na poteznoj ili klatnoj pili za prepiljavanje i grubo raspiliti masivnu drvenu građu na kružnoj pili za raspiljavanje masivnog drva. Zbog velikih dimenzija i mase građe, nastavnik će trebati pomoć pri stavljanju građe na radni stol potezne pile, premještanju prepiljene građe i kod raspiljivanja građe na kružnoj pili.

Zadatak:

Objasni razliku između strojeva za prepiljivanje masivnog drva i strojeva za raspiljivanje masivnog drva. Prema uputama nastavnika obavi određene radnje prilikom asistiranja na poteznoj pili i prilikom asistiranja na stolnoj kružnoj pili. Objasni i koristi sredstva zaštite na radu prilikom asistiranja kod grubog krojenja masivnog drva.

Rad u paru:

- pregledati strojeve
- pripremiti građu za grubo prepiljivanje i raspiljivanje na kružnoj pili
- objasniti razliku između strojeva za prepiljivanje masivnog drva i strojeva za raspiljivanje masivnog drva
- upisati razlike u tablicu
- asistirati pri stavljanju građe na radni stol potezne pile
- premjestiti prepiljenu građu
- pripremiti sredstva zaštite na radu
- pronaći zadane dijelove na stroju

- pridržavati se mjera zaštite na radu
- sudjelovati u raspravi.

Vrednovanje za učenje

Tablica za praćenje aktivnosti učenika za vrijeme rada:

Elementi procjene	Potpuno	Djelomično	Potrebno doraditi
Učenik/ca sudjeluje u raspravi			
Učenik/ca surađuje s ostalim učenicima tijekom rada			
Učenik/ca uspoređuje strojeve			
Učenik/ca priprema radno mjesto, alat i potreban materijal			
Učenik/ca izrađuje vježbu prema uputama nastavnika			
Učenik/ca koristi strojeve na ispravan način			
Učenik/ca primjenjuje mjere ZNR i ZOP pri izvođenju vježbe			
Učenik/ca sortira i zbrinjava otpad nastao prilikom izrade vježbe			
Učenik/ca posprema čisti stroj i uređuje radno mjesto i radni prostor			

Vrednovanje kao učenje

Tablica samovrednovanja učenika:

Elementi procjene			
Zadovoljan/zadovoljna sam svojim pristupom izradi vježbe			
Zadovoljan/zadovoljna sam svojim doprinosom u radu			
Sviđa mi se rad sa strojevima			
Nisam imao/la poteškoća u izradi ove vježbe			
Zadovoljan/zadovoljna sam rezultatom rada (konačnim izgledom gotovog uratka)			
Volio/voljela bih opet raditi ovakav tip vježbe (vježbu sličnu ovoj)			

Vrednovanje naučenog (radna situacija):

Elementi vrednovanja	Kriteriji vrednovanja
----------------------	-----------------------

Imenovanje strojeva i pregled strojeva	<i>Točno imenuje sve zadane strojeve i vrši ispravan pregled stroja prije početka rada (3 boda)</i>	<i>Točno imenuje tri stroja i vrši pregled prije početka rada (2 boda)</i>	<i>Točno imenuje jedan stroj i vrši djelomičan pregled stroja prije početka rada uz pomoć nastavnika (1 bod)</i>
Priprema građe za prepiljivanje i raspiljivanje	<i>Spretan je i točan pri pripremi građe za prepiljivanje i raspiljivanje te je pripremio svu građu (3 boda)</i>	<i>Priprema građu za prepiljivanje i raspiljivanje uz malu pomoć nastavnika (2 boda)</i>	<i>Djelomično priprema građu za prepiljivanje i raspiljivanje i potrebna je kontinuirana pomoć nastavnika (1 bod)</i>
Razlika između strojeva za prepiljivanje i raspiljivanje građe	<i>Za svaki stroj upisuje u tablicu glavne dijelove te ih uspoređuje (3 boda)</i>	<i>Za svaki stroj upisuje u tablicu glavne dijelove, ali može usporediti samo neke (2 boda)</i>	<i>Za svaki stroj upisuje u tablicu glavne dijelove uz pomoć nastavnika i ne može ih sam usporediti (1 bod)</i>
Asistencija pri stavljanju građe na radni stol potezne pile	<i>Spretno i točno prema uputama asistira pri stavljanju građe na radni stol potezne pile (3 boda)</i>	<i>Asistira pri stavljanju građe na radni stol potezne pile odrađujući većinu uputa (2 boda)</i>	<i>Asistira pri stavljanju građe na radni stol potezne pile, ali ga je potrebno stalno usmjeravati i poticati (1 bod)</i>
Premještanje prepiljene građe	<i>Spretno i brzo premješta prepiljenu građu slijedeći upute (3 boda)</i>	<i>Premješta prepiljenu građu, ali mu je potrebno više vremena (2 boda)</i>	<i>Sporo premješta prepiljenu građu te mu je potrebno uvijek iznova davati upute (1 bod)</i>
Pripremiti sredstva zaštite na radu	<i>Samostalno i točno priprema sredstva zaštite na radu (3 boda)</i>	<i>Priprema sredstva za zaštitu, ali mu je potrebna pomoć (2 boda)</i>	<i>Ne može samostalno pripremiti sredstva za zaštitu na radu, stoga radi prema preciznim uputama i uz pomoć nastavnika (1 bod)</i>
Dijelovi stroja	<i>Samostalno, brzo i točno pokazuje sve dijelove stroja (3 boda)</i>	<i>Pokazuje više od 50% dijelova stroja (2 boda)</i>	<i>Pokazuje manje od 50 % dijelova stroja (1 bod)</i>
Primjena mjera ZNR i ZOP	<i>Cijelo vrijeme primjenjuje mjere ZNR i ZOP (3 boda)</i>	<i>U većini slučajeva primjenjuje mjere ZNR i ZOP (2 boda)</i>	<i>Primjenjuje mjere ZNR i ZOP nakon višekratnog upozoravanja na potrebe istih (1 bod)</i>

Sortiranje i zbrinjavanje otpada po završetku svake aktivnosti	<i>Pravilno sortira i zbrinjava sav otpad (3 boda)</i>	<i>Pravilno sortira i zbrinjava većinu otpada (2 boda)</i>	<i>Bez sortiranja zbrinjava većinu otpada (1 bod)</i>
Uređenje radnog mjesta i radnog prostora po završetku svake aktivnosti	<i>Po završetku aktivnosti samoinicijativno uređuje radno mjesto i radni prostor (3 boda)</i>	<i>Po završetku aktivnosti uređuje radno mjesto i radni prostor uz manju pomoć (2 boda)</i>	<i>Po završetku aktivnosti djelomično uređuje radno mjesto i radni prostor (1 bod)</i>
Bodovi:		Ocjena:	
0 - 14		nedovoljan	
15 - 18		dovoljan	
19 - 22		dobar	
23 - 26		vrlo dobar	
27 - 30		odličan	
Napomena: Za ocjenu dovoljan iz ovog SIU-a, učenik osim ostvarenih minimalno 15 bodova, mora ostvariti i minimalno jedan bod iz svakog navedenog elementa vrednovanja.			

NAZIV MODULA	SKLADIŠTA U STOLARSKOJ RADIONICI		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13540 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13541		
Obujam modula (CSVET)	4 CSVET SIU Skladišta alata i okova u stolarskoj radionici, 2 CSVET SIU Skladišta suhe građe i gotovih proizvoda, 2 CSVET		
	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika/polaznika

Načini stjecanja ishoda učenja (od – do, postotak)	30 – 40 %	40 – 50 %	20 – 30 %
Status modula (obvezni/izborni)	obvezni		
Cilj (opis) modula	Cilj modula je učenicima omogućiti stjecanje znanja o skladištima u stolarskoj radionici. Nakon ovog modula učenici će moći prepoznati skladište alata u stolarskoj radionici te odgovarajuća mjesta na koja se skladišti ručni, mehanizirani i strojni alat i pomagala. Moći će prepoznati mjesto uskladištenog okova i pospremiti radni alat i pomagala u skladište uz upute nastavnika. Uz navedeno, razlikovat će materijale u skladištu suhe građe potrebne za izradu drvnih proizvoda od onih za popravak i obnavljanje. Uz pomoć nastavnika učenici će, koristeći sve propisane mjere zaštite, moći skladištiti gotove drvene proizvode na predviđeno mjesto u skladištu gotovih proizvoda.		
Ključni pojmovi	<i>skladište alata u stolarskoj radionici, skladište okova u stolarskoj radionici, položaj ručnog, mehaniziranog i strojnog alata u stolarskoj radionici, skladište materijala u skladištu suhe građe za popravak drvnih proizvoda, skladište suhe građe za drvene proizvode, skladište gotovih drvnih proizvoda, primjena mjera zaštite</i>		
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo)	MPT Osobni i socijalni razvoj - osr A.4.3. Razvija osobne potencijale. MPT Učiti kako učiti - uku B.4/5.2. 2. Praćenje. Učenik prati učinkovitost učenja i svoje napredovanje tijekom učenja. - uku D.4/5.2. 2. Suradnja s drugima. Učenik ostvaruje dobru komunikaciju s drugima, uspješno surađuje u različitim situacijama i spreman je zatražiti i ponuditi pomoć. MPT Uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije - ikt C.4.3. Učenik samostalno kritički procjenjuje proces, izvore i rezultate pretraživanja, odabire potrebne informacije.		
Preporuke za učenje temeljeno na radu	Realizacija većine ishoda učenja unutar ovog modula ostvaruje se oblicima učenja temeljenima na radu u školskom specijaliziranom praktikumu za ručnu obradu drva, točnije skladištu u stolarskoj radionici. Učenik ima zadatak upoznati se sa skladištem okova i alata kako bi mogao prepoznati mjesta na kojima se nalaze okovi i alati. Prilikom izvođenja bilo koje vježbe nastavnik od učenika traži da donese i pripremi odgovarajući alat iz skladišta ili da pospremi alat na predviđeno mjesto u skladištu zbog čega je vrlo važno da učenik upozna skladište. Učenik se upoznaje i sa skladištem suhe građe i gotovih proizvoda. Učenik uz nadzor sudjeluje u prenošenju, transportiranju i odlaganju gotovih proizvoda u skladište.		
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13540 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13541 Zaštitna odjeća, obuća i oprema Ishode učenja koji se stječu učenjem temeljenim na radu potrebno je izvoditi u odgojno-obrazovnim skupinama.		

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam:	Skladišta alata i okova u stolarskoj radionici, 2 CSVET
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”
Prepoznati skladište alata i okova u stolarskoj radionici	Prepoznati mjesto u stolarskoj radionici u kojoj se nalazi skladište alata i okova i opisati njegov izgled
Prepoznati odgovarajuća mjesta/položaj uskladištenog ručnog alata, ručnog mehaniziranog alata, strojnih alata i pomagala	Prepoznati odgovarajuće mjesto/položaj u skladištu za odlaganje ručnog alata (ručnih pila, ručnih blanja i ručnih dlijeta), ručnog mehaniziranog alata (ručne mehanizirane kružne pile, ručne mehanizirane ubodne pile, ručne mehanizirane blanjalice, ručne mehanizirane bušilice, ručne mehanizirane brusilice), strojnih alata (glodala za poluutore i utore, profilnih glodala, listova kružnih i tračnih pila, svrdla, noževa za blanjalice) te pomagala
Prepoznati mjesto uskladištenog okova za namještaj, okova za građevinsku stolariju i ostalog jednostavnog okova	Prepoznati odgovarajuća mjesta u skladištu za odlaganje okova za namještaj (okova za ladice, za klizna vrata i podizne okove), okova za građevinsku stolariju (spojnice, brave, prihvatnike, okove za klizne stijene, zasune) te ostali jednostavni okov (čavli, vijci i sl.)
Pospremiti radni alat i pomagala po završetku posla u skladište alata i okova na predviđeno mjesto prema uputama	Pospremiti alat i pomagala po završetku posla na predviđeno mjesto u skladište alata i okova prema uputama te zbrinuti dotrajale okove na predviđeno mjesto
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a	
Dominantan nastavni sustav je heuristički u kombinaciji s učenjem temeljenim na radu. Jedan manji dio nastavnog procesa može se izvoditi u klasičnoj učionici, no treba nastojati da se većina nastavnog procesa odvija u stolarskom praktikumu. Radi lakšeg praćenja rada učenika grupe ne bi trebale biti velike (optimalno bi bilo do tri učenika). U uvodnom dijelu nastavnik upoznaje učenike s mjestima za skladištenje ručnog alata, ručnog mehaniziranog alata, strojnih alata i pomagala te skladištenje okova za namještaj, okova za građevinsku stolariju i ostalog jednostavnog okova. Od učenika se očekuje da iznesu svoja zapažanja i objasne razloge odlaganja alata i okova na određeno mjesto. Rad u grupama može se organizirati na način da se od učenika traži da odlože na predviđeno mjesto u skladištu ručni alat (ručne pile, ručne blanje i ručna dlijeta), ručni mehanizirani alat (ručnu mehaniziranu kružnu pilu, ručnu mehaniziranu ubodnu pilu, ručnu mehaniziranu blanjalicu, ručnu mehaniziranu bušilicu, ručnu mehaniziranu brusilicu), strojne alate (glodala za poluutore i utore, profilna glodala, listove kružnih i tračnih pila, svrdla, noževa za blanjalice) i pomagala (šablone za izmjenu noževa ravnalice i sl.). Kao individualan rad učenici mogu dobiti zadatak pripremiti određeni alat, pronaći ga u skladištu, odložiti na ručno radno mjesto te nakon upotrebe vratiti u skladište na predviđeno mjesto. Iste vježbe mogu se izvoditi i s okovima. Nastavnik cijelo vrijeme prati rad učenika i upozorava ih ukoliko uoči određene propuste vezane za neprimjenjivanje mjera ZNR.	
Nastavne cjeline / teme	Pojam i svrha skladišta Skladišta alata i okova u stolarskoj radionici

Načini i primjer vrednovanja

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

Primjer vrednovanja:

Radna situacija:

U skladištu stolarske radionice potrebno je prepoznati mjesta/položaj uskladištenog ručnog alata, ručnog mehaniziranog alata, strojnih alata i pomagala i mjesta/položaj okova za namještaj, okova za građevinsku stolariju i ostalog jednostavnog okova. Potrebno je odabrati zadane alate i okove i odnijeti ih na ručno radno mjesto. Po završetku posla, radni alat i preostale okove potrebno je vratiti na predviđeno mjesto u skladištu.

Zadatak:

U stolarskoj radionici pokaži gdje se nalazi skladište alata i okova i opiši raspored mjesta/položaja istih. Prema uputi nastavnika odaberi alat i okove koje po upotrebi vrati na predviđeno mjesto/položaj u skladištu alata i okova. Provjeri jesu li ostali alati na svojim mjestima/položaju u skladištu alata i okova.

Individualan rad:

- pronaći i skicirati na papiru gdje se u skladištu nalaze zadani alati i okovi
- pripremiti zadani radni alat
- pripremiti zadane okove
- donijeti alat i okove na radnu klupu
- vratiti na mjesto zadane alate
- vratiti na mjesto zadane okove
- provjeriti u skladištu jesu li svi ostali alati na svojem mjestu
- pridržavati se mjera zaštite na radu.

Vrednovanje za učenje

Tablica za praćenje aktivnosti učenika za vrijeme rada:

Elementi procjene	Potpuno	Djelomično	Potrebno doraditi
Učenik/ca sudjeluje u raspravi			
Učenik/ca surađuje s ostalim učenicima tijekom rada			
Učenik/ca uspoređuje skladišta, alate i okove			
Učenik/ca priprema radno mjesto, alat i potreban materijal			
Učenik/ca izrađuje vježbu prema uputama nastavnika			
Učenik/ca rukuje alatima na ispravan način			
Učenik/ca primjenjuje mjere ZNR i ZOP pri izvođenju vježbe			
Učenik/ca sortira i zbrinjava otpad nastao prilikom izrade vježbe			

Učenik/ca posprema alat i uređuje radno mjesto i radni prostor			
--	--	--	--

Vrednovanje kao učenje
 Tablica samovrednovanja učenika:

Elementi procjene			
Zadovoljan/zadovoljna sam svojim pristupom izradi vježbe			
Zadovoljan/zadovoljna sam svojim doprinosom u radu			
Sviđa mi se rad u skladištu			
Nisam imao/la poteškoća u izradi ove vježbe			
Zadovoljan/zadovoljna sam rezultatom rada (konačnim izgledom gotovog uratka)			
Volio/voljela bih opet raditi ovakav tip vježbe (vježbu sličnu ovoj)			

Vrednovanje naučenog (radna situacija):

Elementi vrednovanja	Kriteriji vrednovanja		
Skiciranje skladišta	<i>Točno i detaljno skicira skladište (3 boda)</i>	<i>Točno skicira 70 % skladišta (2 boda)</i>	<i>Točno skicira 50 % skladišta (1 bod)</i>
Odabir zadanog alata	<i>Brzo i točno u skladištu odabire sav zadani alat (3 boda)</i>	<i>Odabire 70 % zadanog alata u skladištu (2 boda)</i>	<i>Odabire 50 % alata u skladištu (1 bod)</i>
Odabir okova	<i>U skladištu točno, brzo i samostalno odabire sve zadane okove (3 boda)</i>	<i>U skladištu odabire točno 70 % zadanog okova (2 boda)</i>	<i>U skladištu odabire 50 % zadanog okova te mu je potrebna pomoć pri radu (1 bod)</i>
Priprema alata na stolarsku klupu	<i>Samostalno i točno donosi sav alat te ga priprema na stolarsku klupu (3 boda)</i>	<i>Donosi 70 % zadanog alata te ga priprema na stolarsku klupu (2 boda)</i>	<i>Donosi 50 % alata te ga priprema na stolarsku klupu (1 bod)</i>
Odlaganje alata u skladište	<i>Odložio sav alat na mjesto u skladištu (3 boda)</i>	<i>Odložio 70 % alata na mjesto u skladištu (2 boda)</i>	<i>Odložio 50 % alata na mjesto u skladištu (1 bod)</i>

Odlaganje okova u skladište	<i>Odložio sav okov na mjesto u skladištu (5 bodova)</i>	<i>Odložio 70 % okova na mjesto u skladištu (2 boda)</i>	<i>Odložio 50 % okova na mjesto u skladištu (1 bod)</i>
Provjera skladišta	<i>Provjerava i ispravlja greške ukoliko neki alati u skladištu nisu na svojem mjestu (3 boda)</i>	<i>Provjerava jesu li ostali alati na svojem mjestu u skladištu (2 boda)</i>	<i>Djelomično provjerava jesu li svi alati u skladištu na svojem mjestu (1 bod)</i>
Primjena mjera ZNR i ZOP	<i>Cijelo vrijeme primjenjuje mjere ZNR i ZOP (3 boda)</i>	<i>U većini slučajeva primjenjuje mjere ZNR i ZOP (2 boda)</i>	<i>Primjenjuje mjere ZNR i ZOP nakon višekratnog upozoravanja na potrebe istih (1 bod)</i>
Sortiranje i zbrinjavanje otpada po završetku svake aktivnosti	<i>Pravilno sortira i zbrinjava sav otpad (3 boda)</i>	<i>Pravilno sortira i zbrinjava većinu otpada (2 boda)</i>	<i>Bez sortiranja zbrinjava većinu otpada (1 bod)</i>
Uređenje radnog mjesta i radnog prostora po završetku svake aktivnosti	<i>Po završetku aktivnosti samoinicijativno uređuje radno mjesto i radni prostor (3 boda)</i>	<i>Po završetku aktivnosti uređuje radno mjesto i radni prostor uz manju pomoć (2 boda)</i>	<i>Po završetku aktivnosti djelomično uređuje radno mjesto i radni prostor (1 bod)</i>

Bodovi:	Ocjena:
0 - 14	nedovoljan
15 - 18	dovoljan
19 - 22	dobar
23 - 26	vrlo dobar
27 - 30	odličan

Napomena: Za ocjenu dovoljan iz ovog SIU-a, učenik osim ostvarenih minimalno 15 bodova, mora ostvariti i minimalno jedan bod iz svakog navedenog elementa vrednovanja.

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam:	Skladišta suhe građe i gotovih proizvoda, 2 CSVET
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”
Prepoznati materijale u skladištu suhe građe potrebne za popravak/obnavljanje drvnih proizvoda	Prepoznati u skladištu suhe građe vrste piljenica prema vrsti drva i dimenzijama, furnire prema vrsti drva i prema načinu izrade te pločaste materijale potrebne za obnavljanje vratnog krila
Prepoznati materijale u skladištu suhe građe potrebne za izradu drvnih proizvoda	Prepoznati u skladištu suhe građe piljenicu i lamelirano drvo potrebno za izradu prozorskog krila i doprozornika
Uskladištiti gotove drvene proizvode prema uputama na predviđeno mjesto u skladište gotovih proizvoda	Uskladištiti obnovljeno vratno krilo, prozor i doprozornik prema uputama na predviđeno mjesto u skladištu gotovih proizvoda pazeći da proizvod ostane iste kvalitete nakon skladištenja
Primijeniti mjere zaštite na radu pri skladištenju gotovih proizvoda	Pravilno dizati i spuštati proizvod prilikom prenošenja te koristiti zaštitnu obući zbog opasnosti od ozljeda pri skladištenju gotovih proizvoda
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a	
Dominantan nastavni sustav je heuristički u kombinaciji s učenjem temeljenim na radu. Jedan manji dio nastavnog procesa može se izvoditi u klasičnoj učionici, no treba nastojati da se većina nastavnog procesa odvija u stolarskom praktikumu. Radi lakšeg praćenja rada učenika grupe ne bi trebale biti velike (optimalno bi bilo do tri učenika). Nastavnik upoznaje učenike sa skladištem gotovih proizvoda i suhe građe. Nabraja i pokazuje materijale u skladištu suhe građe potrebne za popravak/obnavljanje drvnih proizvoda te materijale potrebne za izradu drvnih proizvoda. Objašnjava učenicima njihova mjesta u skladištu te navodi načine i postupke skladištenja gotovih proizvoda. Kao individualan rad učenicima se može zadati da prepoznaju u skladištu suhe građe vrste piljenica prema vrsti drva i po dimenzijama, furnire prema vrsti drva i prema načinu izrade te pločaste materijale potrebne za obnavljanje vratnog krila. U skladištu suhe građe trebaju prepoznati i piljenicu i lamelirano drvo potrebno za izradu prozorskog krila i doprozornika. Kroz rad u paru ili grupi učenici mogu uskladištiti obnovljeno vratno krilo, prozor i doprozornik prema uputama na predviđeno mjesto u skladištu gotovih proizvoda pazeći da proizvod ostane iste kvalitete nakon skladištenja. Nakon izvršenja zadatka učenici mogu zapisati i objasniti najveći problem s kojim su se susreli tijekom izvođenja zadatka te ga iznijeti pred ostalim grupama. Zajednički komentirati i dati prijedlog rješenja problema. Zadatak u grupi također može biti i da pronađu u skladištu gotove proizvode ili pomognu u izvođenju inventure brojanjem količine gotovih proizvoda i drvene građe. Nastavnik cijelo vrijeme prati rad učenika i upozorava ih ukoliko uoči određene propuste vezane za neprimjenjivanje mjera ZNR.	
Nastavne cjeline / teme	Skladište suhe građe Skladište gotovih proizvoda
Načini i primjer vrednovanja	

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

Primjer vrednovanja:

Radna situacija:

U stolarskoj radionici obavlja se godišnja inventura zaliha materijala i gotovih proizvoda. Potrebno je poznavati drvenu građu i gotove proizvode kako bi se mogla utvrditi količina istih brojanjem ili mjerenjem.

Zadatak:

Prepoznavaj suhu drvenu građu za izradu građevinske stolarije i objasni gdje se nalazi u skladištu. Navedi gotove proizvode koji su uskladišteni u skladištu gotovih proizvoda.

Individualan rad:

- pronaći i skicirati na papiru gdje se u skladištu nalazi određena vrsta drvne građe
- prepoznati suhu građu prema vrsti
- pripremiti alate za mjerenje drvne građe
- sortirati gotove proizvode kako bi se pripremili za inventuru
- navesti gotove proizvode koji su uskladišteni
- izmjeriti drvenu građu - inventura
- izbrojati gotove proizvode - inventura
- pridržavati se mjera zaštite na radu.

Vrednovanje za učenje

Tablica za praćenje aktivnosti učenika za vrijeme rada:

Elementi procjene	Potpuno	Djelomično	Potrebno doraditi
Učenik/ca sudjeluje u raspravi			
Učenik/ca surađuje s ostalim učenicima tijekom rada			
Učenik/ca uspoređuje drvenu građu i gotove proizvode			
Učenik/ca priprema radno mjesto, alat i potreban materijal			
Učenik/ca izrađuje vježbu prema uputama nastavnika			
Učenik/ca rukuje alatima za mjerenje prema uputama			
Učenik/ca primjenjuje mjere ZNR i ZOP pri izvođenju vježbe			
Učenik/ca sortira i zbrinjava otpad nastao prilikom izrade vježbe			
Učenik /ca posprema alat i uređuje radno mjesto i radni prostor			

Vrednovanje kao učenje

Tablica samovrednovanja učenika:

Elementi procjene			
Zadovoljan/zadovoljna sam svojim pristupom izradi vježbe			
Zadovoljan/zadovoljna sam svojim doprinosom u radu			
Sviđa mi se rad u skladištu			
Nisam imao/imala poteškoća u izradi ove vježbe			
Zadovoljan/zadovoljna sam rezultatom rada (konačnim izgledom gotovog uratka)			
Volio/voljela bih opet raditi ovakav tip vježbe (vježbu sličnu ovoj)			

Vrednovanje naučenog (radna situacija):

Elementi vrednovanja	Kriteriji vrednovanja		
Skiciranje skladišta	<i>Točno i detaljno skicira skladište (3 boda)</i>	<i>Točno skicira 70 % skladišta (2 boda)</i>	<i>Točno skicira 50 % skladišta (1 bod)</i>
Prepoznavanje suhe građe prema vrsti i dimenzijama	<i>Brzo i točno prepoznaje svu suhu građu prema vrsti drva i dimenzijama (3 boda)</i>	<i>Prepoznaje većinu suhe građe prema vrsti i dimenzijama (2 boda)</i>	<i>Prepoznaje polovicu suhe građe prema vrsti i dimenzijama (1 bod)</i>
Primjena alata za mjerenje drvene građe	<i>Samostalno i točno se koristi čeličnim metrom (3 boda)</i>	<i>Koristi se čeličnim metrom, ali mu je potrebna pomoć (2 boda)</i>	<i>Sporo i uz pomoć koristi se čeličnim metrom (1 bod)</i>
Sortiranje gotovih proizvoda	<i>Samostalno sortira sve gotove proizvode (3 boda)</i>	<i>Sortira većinu gotovih proizvoda (2 boda)</i>	<i>Uz pomoć sortira gotove proizvode (1 bod)</i>
Prepoznavanje gotovih uskladištenih proizvoda	<i>Prepoznaje i navodi brzo i točno sve gotove proizvode u skladištu (3 boda)</i>	<i>Navodi većinu gotovih proizvoda u skladištu (2 boda)</i>	<i>Navodi polovicu gotovih proizvoda u skladištu (1 bod)</i>
Izmjera drvene građe	<i>Točno mjeri drvenu građu u skladištu (3 boda)</i>	<i>Mjeri drvenu građu s odstupanjem do 15 % (2 boda)</i>	<i>Mjeri drvenu građu s odstupanje više od 15 %, a manje od 30 % (1 bod)</i>

Inventura gotovih proizvoda	<i>Samostalno i točno zbraja sve gotove proizvode (3 boda)</i>	<i>Zbraja većinu gotovih proizvoda (2 boda)</i>	<i>Zbraja gotove proizvode uz pomoć (1 bod)</i>
Primjena mjera ZNR i ZOP	<i>Cijelo vrijeme primjenjuje mjere ZNR i ZOP (3 boda)</i>	<i>U većini slučajeva primjenjuje mjere ZNR i ZOP (2 boda)</i>	<i>Primjenjuje mjere ZNR i ZOP nakon višekratnog upozoravanja na potrebe istih (1 bod)</i>
Sortiranje i zbrinjavanje otpada po završetku svake aktivnosti	<i>Pravilno sortira i zbrinjava sav otpad (3 boda)</i>	<i>Pravilno sortira i zbrinjava većinu otpada (2 boda)</i>	<i>Bez sortiranja zbrinjava većinu otpada (1 bod)</i>
Uređenje radnog mjesta i radnog prostora po završetku svake aktivnosti	<i>Po završetku aktivnosti samoinicijativno uređuje radno mjesto i radni prostor (3 boda)</i>	<i>Uređuje svoje radno mjesto i radni prostor (2 boda)</i>	<i>Djelomično uređuje svoje radno mjesto i radni prostor (1 bod)</i>

Bodovi:	Ocjena:
0 - 14	nedovoljan
15 - 18	dovoljan
19 - 22	dobar
23 - 26	vrlo dobar
27-30	odličan

Napomena: Za ocjenu dovoljan iz ovog SIU-a, učenik osim ostvarenih minimalno 15 bodova, mora ostvariti i minimalno jedan bod iz svakog navedenog elementa vrednovanja.

NAZIV MODULA	KOMUNIKACIJA		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13542		
Obujam modula (CSVET)	2 CSVET SIU Osnove komunikacijskih vještina (2 CSVET)		
Načini stjecanja ishoda učenja (od – do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika/polaznika
	40 – 60 %	30 – 40 %	10 – 20 %
Status modula (obvezni/izborni)	obvezni		
Cilj (opis) modula	Cilj modula je omogućiti učenicima stjecanje osnovnih komunikacijskih vještina. Po završetku ovoga modula učenici će moći razlikovati osnovne oblike komunikacije. Također će, uz upute/podršku, moći primijeniti osnove verbalne komunikacije (telefon, licem u lice), uočiti govor tijela i prepoznati značenje gesti i načina odijevanja. Osim toga, učenici će uz upute znati napisati jednostavnu poruku i poslati je putem e-maila, kao i kratki životopis i motivacijsko pismo.		
Ključni pojmovi	<i>poslovni bonton, komunikacija, e-mail, životopis, motivacijsko pismo, govor tijela, geste, pismo, računalo, internet</i>		
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo)	MPT Osobni i socijalni razvoj - osr B4.3. Preuzima odgovornost za svoje ponašanje MPT Zdravlje - zdr B.5.1.A Procjenjuje važnost razvijanja i unaprjeđivanja komunikacijskih vještina i njihove primjene u svakodnevnome životu MPT Uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije - ikt B.5.1. Učenik samostalno komunicira u digitalnome okružju. - ikt B.5.3. Učenik promiče toleranciju, različitosti, međukulturno razumijevanje i demokratsko sudjelovanje u digitalnome okružju.		
Preporuke za učenje temeljeno na radu	Učenje temeljeno na radu integrirano je u nastavu kroz simulirane radne situacije. Odvija se u učionici. Učenik kroz simulaciju radne situacije uz potporu nastavnika primjenjuje osnove verbalne komunikacije i uočava osnovne pokazatelje govora tijela, prepoznaje značenje gesta i načina odijevanja u datoj situaciji. Također, učenik samostalno prema uputama nastavnika piše e-mail, pismo ili razglednicu prema datom primjeru. Osim toga učenik kroz simulaciju radne situacije piše kratki životopis ili motivacijsko pismo prema uputama nastavnika.		

Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13542 Zaštitna odjeća, obuća i oprema Ishode učenja koji se stječu učenjem temeljenim na radu potrebno je izvoditi u odgojno-obrazovnim skupinama.
--	--

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam:	Osnove komunikacijskih vještina, 2 CSVET
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”
Razlikovati osnovne oblike komunikacije (Vb NV, W, Vs)	Objasniti osnovne oblike komunikacije u zadanoj situaciji
Primijeniti osnovne kanale verbalne komunikacije (f2f, telefon) prema unaprijed pripremljenom scenariju i uputama (Vb)	Primijeniti osnovne kanale verbalne komunikacije (f2f, telefon) prema uputama za tri različita unaprijed pripremljena scenarija
Uočiti osnovne pokazatelje govora tijela i prepoznati značenje gesta i odijevanja (NV)	Uočiti osnovne pokazatelje govora tijela i prepoznati značenje gesta i odijevanja u zadanoj situaciji
Napisati jednostavnu poruku i poslati je putem e-maila, pisma ili razglednice prema primjeru iz radnog okruženja, prema uputama (W)	Prema uputama napisati jednostavnu poruku i poslati je putem e-maila, pisma ili razglednice prema zadanom primjeru iz radnog okruženja
Napisati kratki životopis i motivacijsko pismo prema uputama	Napisati kratki životopis i motivacijsko pismo prema uputama kao prijavu za dva različita radna mjesta
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a	
Dominantan nastavni sustav je heuristički u kombinaciji s učenjem temeljenim na radu. Nastavnik objašnjava osnovne oblike komunikacije i primjenu osnovnih kanala verbalne komunikacije prema osmišljenim i pripremljenim scenarijima. Demonstrira kako uočiti osnovne pokazatelje govora tijela i prepoznati značenje gesta i odijevanja važnih za poslovnu komunikaciju. Kombinacijom razgovora i simulacije radnih situacija nastavnik učenicima objašnjava i demonstrira kako napisati i poslati e-mail, pismo ili razglednicu, ali i kako napisati životopis i motivacijsko pismo u funkciji poslovne komunikacije. Učenici prema uputama nastavnika u zadanoj situaciji, samostalno, radom u parovima ili manjim skupinama primjenjuju osnovne kanale verbalne komunikacije, uočavaju pokazatelje govora i tijela, ali i prepoznaju značenje gesta i odijevanja. Također uz upute nastavnika pišu i šalju e-mail pomoću računala. Osim toga, učenici kroz simulaciju radne situacije pišu kratki životopis i motivacijsko pismo. Za samostalnu aktivnost nastavnik može zadati da prouče par prijava za posao na internetu i pokušaju samostalno na osnovu tih prijava uz pomoć računala napisati prijavu za radno mjesto pomoćnog stolara.	
Nastavne cjeline / teme	Oblici komunikacije Primjena komunikacije Poslovna komunikacija Životopis i motivacijsko pismo

Načini i primjer vrednovanja

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

Primjer vrednovanja:

Radna situacija:

Objavljen je natječaj za posao za zanimanje pomoćni stolar. U detaljima natječaja navedeno je da treba napisati motivacijsko pismo i životopis i poslati ga putem e-maila. Nakon toga potrebno je telefonski dogovoriti intervju za posao licem u lice i otići primjereno odjeven na dogovoreni intervju i obaviti razgovor za posao.

Zadatak:

Prema uputama nastavnika potrebno je:

- odabrati ispravan oblik komunikacije u zadanoj situaciji
- primijeniti osnovne kanale verbalne komunikacije (telefon, razgovor licem u lice)
- prepoznati značenje gesta, odijevanja i govora tijela
- napisati motivacijsko pismo i životopis pomoću računala
- poslati motivacijsko pismo i životopis putem e-maila.

Vrednovanje naučenog (radna situacija):

Elementi vrednovanja	Kriteriji vrednovanja		
Osnovni oblici komunikacije	<i>Odabire odgovarajuće oblike komunikacije u potpunosti točno</i> (3 boda)	<i>Odabire odgovarajuće oblike komunikacije većim dijelom točno</i> (2 boda)	<i>Odabire odgovarajuće oblike komunikacije većim dijelom točno uz pomoć nastavnika</i> (1 bod)
Osnovni kanali verbalne komunikacije	<i>Primjenjuje odgovarajuće kanale verbalne komunikacije u potpunosti točno</i> (3 boda)	<i>Primjenjuje odgovarajuće kanale verbalne komunikacije većim dijelom točno</i> (2 boda)	<i>Primjenjuje odgovarajuće kanale verbalne komunikacije većim dijelom točno uz podršku nastavnika</i> (1 bod)
Geste, odijevanje i govor tijela	<i>Prepoznaje važnost gesti, odijevanja i govora tijela u potpunosti točno</i> (3 boda)	<i>Prepoznaje važnost gesti, odijevanja i govora tijela većim dijelom točno</i> (2 boda)	<i>Prepoznaje važnost gesti, odijevanja i govora tijela većim dijelom točno uz potporu nastavnika</i> (1 bod)
Motivacijsko pismo i životopis	<i>Piše motivacijsko pismo i životopis u potpunosti na odgovarajući način, navodi sve podatke točno</i> (3 boda)	<i>Piše motivacijsko pismo i životopis većim dijelom na odgovarajući način, navodi veći dio potrebnih podataka</i> (2 boda)	<i>Uz pomoć nastavnika piše motivacijsko pismo i životopis većim dijelom na odgovarajući način i navodi veći dio potrebnih podataka</i> (1 bod)

Izrada i slanje e-maila	<i>Izrađuje i šalje e-mail u potpunosti točno (3 boda)</i>	<i>Izrađuje i šalje e-mail većim dijelom točno (2 boda)</i>	<i>Izrađuje i šalje e-mail većim dijelom točno uz pomoć nastavnika (1 bod)</i>
Bodovi:		Ocjena:	
0 - 4		nedovoljan	
5 - 7		dovoljan	
8 - 10		dobar	
11 - 13		vrlo dobar	
14 - 15		odličan	

Napomena: Za ocjenu dovoljan iz ovog SIU-a, učenik osim ostvarenih minimalno 5 bodova, mora ostvariti i minimalno jedan bod iz svakog navedenog elementa vrednovanja.

NAZIV MODULA	TERENSKI RAD		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13543		
Obujam modula (CSVET)	6 CSVET SIU Asistencija stolaru na terenu, 6 CSVET		
Načini stjecanja ishoda učenja (od – do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika/polaznika
	20 – 30 %	50 – 60 %	10 – 20 %
Status modula (obvezni/izborni)	obvezni		
Cilj (opis) modula	Cilj modula je omogućiti učenicima stjecanje znanja o radu na terenu tj. o asistiranju stolaru pri izvođenju terenskih radova. Kroz ovaj modul učenici će steći vještine izvođenja pomoćnih operacija (dodavanje i pridržavanje mjernih alata tijekom mjerenja, asistiranje kod ugradnje drvnih proizvoda i zamjene neispravnih okova drvnih proizvoda, asistiranje kod zamjene neispravnih drvenih		

	dijelova drvnih proizvoda). Osim toga, moći će primijeniti mjere zaštite na radu pri asistiranju stolaru na terenu.
Ključni pojmovi	<i>mjerni alati, okovi, drvni proizvodi, mjerenje, asistiranje, zaštita na radu</i>
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo)	MPT Osobni i socijalni razvoj - osr B4.3. Preuzima odgovornost za svoje ponašanje MPT Učiti kako učiti - uku D.4/5.2. 2. Suradnja s drugima. Učenik ostvaruje dobru komunikaciju s drugima, uspješno surađuje u različitim situacijama i spreman je zatražiti i ponuditi pomoć MPT Zdravlje - zdr C.5.1.B Analizira opasnosti iz okoline, prepoznaje rizične situacije i izbjegava ih
Preporuke za učenje temeljeno na radu	Poželjno je učenike staviti u stvarnu radnu situaciju na terenu. Ukoliko to nije moguće potrebno je napraviti simulaciju radne situacije u školskom stolarskom praktikumu. Prilikom rada na terenu ili u školskom stolarskom praktikumu uz upute nastavnika učenik asistira kod uzimanja mjera, ugradnje drvnih proizvoda, zamjene neispravnih okova i drvenih dijelova drvnih proizvoda. Sve to uz primjenu mjera zaštite na radu tijekom asistiranja.
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13543 Zaštitna odjeća, obuća i oprema Ishode učenja koji se stežu učenjem temeljenim na radu potrebno je izvoditi u odgojno-obrazovnim skupinama.

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam:	Asistencija stolaru na terenu, 6 CSVET
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”
Pridržavati mjerne alate prema uputama pri asistiranju kod uzimanja mjera na terenu potrebnih za izradu drvnih proizvoda	Pridržavati mjerne alate prema uputama pri asistiranju kod uzimanja mjera na terenu u zadanoj situaciji (izrade donjih elemenata kuhinje)
Izvršiti upute pri asistiranju kod ugradnje drvnih proizvoda	Asistirati prema uputama tijekom ugradnje zadanog drvnog proizvoda (donjih elemenata kuhinje)
Asistirati kod zamjene neispravnih okova drvnih proizvoda, na terenu, prema uputama	Izvršiti upute prilikom asistiranja kod zamjene neispravnih okova na tri različita drvena proizvoda
Asistirati kod zamjene neispravnih drvenih dijelova drvnih proizvoda, na terenu, prema uputama	Asistirati prema uputama kod zamjene neispravnih drvenih dijelova na tri različita drvena proizvoda

Primijeniti mjere zaštite na radu pri radu na terenu	Primijeniti mjere zaštite na radu uz korištenje osobnih zaštitnih sredstava prilikom asistiranja kod zadane aktivnosti (ugradnje donjih elemenata kuhinje)
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a	
Kod ovog SIU-a kao dominantan nastavni sustav je učenje temeljeno na radu. Nastavnik kroz razgovor učenicima prezentira i objašnjava kako asistirati tijekom rada na terenu i kako primijeniti mjere zaštite na radu. Veći dio nastavnog procesa odvija se kroz učenje temeljeno na radu, gdje nastavnik kroz stvarne radne situacije na terenu ili simulaciju istih u školskom stolarskom praktikumu demonstrira kako asistirati kod uzimanja mjera, ugradnje drvnih proizvoda, zamjene neispravnih okova i drvenih dijelova drvnih proizvoda. Također, demonstrira kako primijeniti mjere zaštite na radu pri radu na terenu. Nakon toga učenici samostalno, u paru ili manjim grupama, pod nadzorom nastavnika asistiraju kod uzimanja mjera, ugradnje drvnih proizvoda, zamjene neispravnih okova i drvenih dijelova drvnih proizvoda. Sve to uz demonstraciju primjene mjera zaštite na radu. Nastavnik učenicima daje upute i povratne informacije o uspješnosti njihovog asistiranja, te po potrebi usmjerava učenike k mogućem rješenju. Za samostalnu aktivnost učenika nastavnik im može zadati zadatak da gledaju unaprijed pripremljenu prezentaciju od strane nastavnika o npr. načinima asistiranja pri ugradnji kuhinjskog namještaja.	
Nastavne cjeline / teme	Uzimanje mjera na terenu Ugradnja drvnih proizvoda na terenu Zamjena neispravnih okova drvnih proizvoda na terenu Zamjena neispravnih drvenih dijelova drvnih proizvoda na terenu Mjere zaštite na radu na terenu
Načini i primjer vrednovanja	
Ishodi učenja provjeravaju se pisano i/ili usmeno i/ili vježbom i/ili problemskim zadatkom i/ili projektnim zadatkom i/ili radnom situacijom. Primjer vrednovanja: Radna situacija: Na terenu je potrebno uzeti mjere prostora za izradu donjeg dijela kuhinje. Nakon što budu napravljeni, potrebno je ugraditi donje dijelove kuhinjskih elemenata s radnom pločom i završnim zaštitnim letvicama u za to predviđeni prostor. Na jednom ormariću oštećeni su spojnice i vrata ormarića te ih je potrebno zamijeniti. Zadatak: Prema uputama, asistiraj kod: - uzimanja mjera za izradu drvnih proizvoda - ugradnje drvnog proizvoda - zamjene neispravnih okova - zamjene neispravnih drvenih dijelova drvnog proizvoda. Tijekom asistiranja: - primijeni mjere zaštite na radu pri radu na terenu.	

Vrednovanje naučenog (radna situacija):

Elementi vrednovanja	Kriteriji vrednovanja		
Uzimanje mjera	<i>Asistira kod uzimanja mjera za izradu kuhinjskih elemenata na potpuno odgovarajući i točan način (3 boda)</i>	<i>Asistira kod uzimanja mjera za izradu kuhinjskih elemenata na većim dijelom odgovarajući i točan način (2 boda)</i>	<i>Asistira kod uzimanja mjera za izradu kuhinjskih elemenata na većim dijelom odgovarajući i točan način uz pomoć nastavnika (1 bod)</i>
Ugradnja drvnog proizvoda	<i>Asistira kod izvođenja svih aktivnosti tijekom ugradnje drvnog proizvoda (3 boda)</i>	<i>Asistira kod izvođenja većine aktivnosti tijekom ugradnje drvnog proizvoda (2 boda)</i>	<i>Asistira kod izvođenja većine aktivnosti tijekom ugradnje drvnog proizvoda uz potporu nastavnika (1 bod)</i>
Zamjena neispravnog okova	<i>Asistira kod zamjene okova na u potpunosti ispravan način (3 boda)</i>	<i>Asistira kod zamjene okova većim dijelom na ispravan način (2 boda)</i>	<i>Asistira kod zamjene okova većim dijelom na ispravan način uz podršku nastavnika (1 bod)</i>
Zamjena neispravnih drvenih dijelova	<i>Asistira kod zamjene neispravnih drvenih dijelova na u potpunosti ispravan način (3 boda)</i>	<i>Asistira kod zamjene neispravnih drvenih dijelova većim dijelom na ispravan način (2 boda)</i>	<i>Asistira kod zamjene neispravnih drvenih dijelova većim dijelom na ispravan način uz pomoć nastavnika (1 bod)</i>
Zaštita na radu	<i>Primjenjuje pravila zaštite na radu pri radu na terenu na potpuno ispravan način (3 boda)</i>	<i>Primjenjuje pravila zaštite na radu pri radu na terenu uz manje nedostatke u primjeni (2 boda)</i>	<i>Primjenjuje pravila zaštite na radu pri radu na terenu uz veće nedostatke u primjeni (1 bod)</i>

Bodovi:	Ocjena:
0 - 4	nedovoljan
5 - 7	dovoljan
8 - 10	dobar
11 - 13	vrlo dobar
14 - 15	odličan

Napomena: Za ocjenu dovoljan iz ovog SIU-a, učenik osim ostvarenih minimalno 5 bodova, mora ostvariti i minimalno jedan bod iz svakog navedenog elementa vrednovanja.

3. RAZRED

NAZIV MODULA	STROJEVI ZA SEKUNDARNU OBRADU DRVA		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13544 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13545 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13546 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13547 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13548		
Obujam modula (CSVET)	14 CSVET SIU Strojovi za krojenje drva i drvnih materijala na točne dimenzije, 4 CSVET SIU Strojovi za oblaganje rubova pločastih drvnih materijala, 2 CSVET SIU Strojovi za blanjanje masivnog drva, 3 CSVET SIU Strojovi za profiliranje masivnog drva, 3 CSVET SIU Strojovi za bušenje drva i drvnih materijala, 2 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 modula je omogućiti učenicima stjecanje osnovnih znanja o strojevima za krojenje drva i drvnih materijala na točne dimenzije, strojevima za oblaganje rubova pločastih drvnih materijala, strojevima za poravnavanje masivnog drva, strojevima za blanjanje masivnog drva na točne dimenzije, strojevima za bušenje drva i drvnih materijala i strojevima za profiliranje drva i drvnih materijala. Nakon ovog modula učenici će moći razlikovati osnovne dijelove strojeva i njihove zaštitne naprave te prema uputama asistirati prilikom rada na navedenim strojevima pridržavajući se mjera zaštite na radu.		
Ključni pojmovi	<i>strojevi, krojenje, oblaganje rubova, ravnanje i blanjanje, bušenje, profiliranje</i>		
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo)	MPT Osobni i socijalni razvoj - osr A.4.1. Razvija sliku o sebi. - osr A.4.3. Razvija osobne potencijale. MPT Zdravlje - zdr B.4.1.A Odabire primjerene odnose i komunikaciju. - zdr B.4.1.B Razvija tolerantan odnos prema drugima. MPT Učiti kako učiti		

	- uku D.4/5.2. 2. Suradnja s drugima. Učenik ostvaruje dobru komunikaciju s drugima, uspješno surađuje u različitim situacijama i spreman je zatražiti i ponuditi pomoć. MPT Uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije - ikt A.5.2. Učenik se samostalno služi društvenim mrežama i računalnim oblacima za potrebe učenja i osobnoga razvoja.
Preporuke za učenje temeljeno na radu	Učenje temeljeno na radu kod ovog modula ostvaruje se u školskim specijaliziranim učionicama / praktikumima za strojnu obradu drva. Ukoliko škola nije opremljena svim strojevima i uređajima obuhvaćenih ovim modulom, učenje temeljeno na radu može realizirati u regionalnim centrima kompetentnosti ili kod poslodavca (gospodarski subjekt s kojim ustanova u školskoj godini ostvaruje poslovnu suradnju u skladu s kurikulumom ustanove). U ovom SIU-u učenik asistira prilikom rada na strojevima za sekundarnu obradu drva. Od učenika se očekuje da raspozna strojeve i njihove dijelove te zaštitne naprave. Kako bi učenik lakše ostvario zadane ishode potrebno je da je u stalnom kontaktu sa strojevima te asistira prilikom rada na njima. Učenik dodaje elemente, pridržava elemente prilikom obrade te transportira i odlaže elemente na predviđena mjesta. Dobro je da više puta ponavlja određene radnje kako bi stekao odgovarajuću vještinu.
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13544 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13545 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13546 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13547 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13548 Zaštitna odjeća, obuća i oprema Ishode učenja koji se stječu učenjem temeljenim na radu potrebno je izvoditi u odgojno-obrazovnim skupinama.

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam:	Strojevi za krojenje drva i drvnih materijala na točne dimenzije, 4 CSVET
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”
Razlikovati strojeve za krojenje drva i drvnih materijala na točne dimenzije	Razlikovati vrste formatnih pila (stolnu, vertikalnu i NC) za krojenje drva i drvnih materijala na točne dimenzije uz navođenje osnovnih razlika
Prepoznati određeni stroj za krojenje masivnog drva i drvnih materijala na točne dimenzije, njegove osnovne dijelove i zaštitne naprave	Prepoznati formatnu kružnu pilu, njezine dijelove i sve zaštitne naprave te objasniti njihovu funkciju i svrhu
Izvršiti upute pri asistiranju kod krojenja na točne dimenzije elemenata drvenih proizvoda	Izvršiti upute zadanim redoslijedom pri asistiranju kod krojenja na točne dimenzije elemenata namještaja za odlaganje, namještaja za podloge i građevinske stolarije

Primijeniti mjere zaštite na radu pri asistiranju kod krojenja elemenata drvnih konstrukcija na točne dimenzije	Primijeniti mjere zaštite na radu uz pravilno korištenje osobnih zaštitnih sredstava i zaštitnih naprava prilikom asistiranja kod krojenja elemenata drvnih konstrukcija na točne dimenzije
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a	
Kod ovog SIU-a kao dominantan nastavni sustav je učenje temeljeno na radu. Manji dio nastavnog procesa može se izvoditi u klasičnoj učionici, no treba nastojati da se većina nastavnog procesa odvija u stolarskom praktikumu za strojnu obradu drva koja je opremljena strojevima za krojenje drva i drvnih materijala na točne dimenzije. Grupe ne bi trebale biti velike radi lakšeg praćenja rada učenika (optimalno do tri učenika). U uvodnom dijelu nastavnik objašnjava funkcije strojeva za krojenje drva i drvnih materijala na točne dimenzije. Nakon toga demonstrira rad na strojevima. Od učenika se očekuje da nakon toga mogu razlikovati sve vrste formatnih pila za krojenje na točne dimenzije. Prilikom rada na strojevima od učenika se očekuje da surađuju na način da asistiraju prema uputama prilikom rada na strojevima. Kao rad u grupama može im se zadati da asistiraju kod krojenja na točne dimenzije elemenata namještaja za odlaganje, namještaja za podloge i građevinske stolarije. Dobro je da više puta ponavljaju određene radnje kako bi stekli rutinu. Nastavnik cijelo vrijeme prati rad učenika i upozorava ih ukoliko uoči određene propuste vezane za neprimjenjivanje mjera ZNR. Po završetku izvođenja vježbi učenici radna mjesta i radni prostor trebaju dovesti u prvobitno stanje, a sav otpad nastao prilikom izrade vježbi trebaju sortirati u predviđene spremnike.	
Nastavne cjeline / teme	Strojevi za krojenje drva i drvnih materijala na točne dimenzije Dijelovi strojeva za krojenje drva i drvnih materijala na točne dimenzije Zaštitne naprave strojeva za krojenje drva i drvnih materijala na točne dimenzije
Načini i primjer vrednovanja	
Ishodi učenja provjeravaju se pisano i/ili usmeno i/ili vježbom i/ili problemskim zadatkom i/ili projektnim zadatkom i/ili radnom situacijom. Primjer vrednovanja: Radna situacija: U stolarskoj radionici počinje izrada korpusnog namještaja (garderobni ormari za djecu u osnovnim školama). Potrebno je odabrani pločasti materijal (oplemenjenu ivericu) krojiti na elemente gotovih dimenzija na formatnoj kružnoj pili. Zbog velikih dimenzija ploča iverala i velikog broja potrebnih elemenata, nastavniku je potrebna pomoć prilikom stavljanja ploče na radni stol pile i kod slaganja ispiljenih elemenata na paletu. Zadatak: Prepozna formatnu pilu u stolarskoj radionici i pokaži glavne dijelove, radni alat te sve postojeće zaštitne naprave na zadanom stroju. Prema uputama nastavnika, asistiraj kod piljenja ploče iverala te ispiljene elemente složi na paletu. Pri tome primijeni potrebne mjere zaštite na radu uz pravilnu uporabu osobnih zaštitnih sredstava.	

Individualan rad:

- prepozna formatnu pilu
- imenuj dijelove formatne pile
- pokaži dijelove formatne pile
- pokaži zaštitne dijelove formatne pile
- asistiraj kod piljenja ploče iverala
- ispiljene elemente složi na paletu
- koristi zaštitne naprave.

Vrednovanje za učenje

Tablica za praćenje aktivnosti učenika za vrijeme rada:

Elementi procjene	Potpuno	Djelomično	Potrebno doraditi
Učenik/ca sudjeluje u raspravi			
Učenik/ca surađuje s ostalim učenicima tijekom rada			
Učenik/ca uspoređuje potrebne strojeve			
Učenik/ca priprema radno mjesto, alat i potreban materijal			
Učenik/ca izrađuje vježbu prema uputama nastavnika			
Učenik/ca asistira kod stroja prema uputama			
Učenik/ca primjenjuje mjere ZNR i ZOP pri izvođenju vježbe			
Učenik/ca sortira i zbrinjava otpad nastao prilikom izrade vježbe			
Učenik/ca posprema alat i uređuje radno mjesto i radni prostor			

Vrednovanje kao učenje

Tablica samovrednovanja učenika:

Elementi procjene			
Zadovoljan/zadovoljna sam svojim pristupom izradi vježbe			
Zadovoljan/zadovoljna sam svojim doprinosom u radu			
Sviđa mi se rad sa strojevima			
Nisam imao/imala poteškoća u izradi ove vježbe			
Zadovoljan/zadovoljna sam rezultatom rada (konačnim izgledom gotovog uratka)			
Volio/voljela bih opet raditi ovakav tip vježbe (vježbu sličnu ovoj)			

Vrednovanje naučenog (radna situacija):

Elementi vrednovanja	Kriteriji vrednovanja		
Razlikovanje strojeva za krojenje drva i drvnih materijala na točne dimenzije	<i>Samostalno i bez dvojbi prepoznaje sve vrste formatnih pila navodeći osnovne razlike</i> (3 boda)	<i>Razlikuje vrste formatnih pila (stolnu, vertikalnu i NC) za krojenje drva i drvnih materijala na točne dimenzije uz navođenje osnovnih razlika</i> (2 boda)	<i>Razlikuje strojeve za krojenje drva i drvnih materijala na točne dimenzije uz min. pomoć nastavnika</i> (1 bod)
Prepoznavanje glavnih dijelova formatne pile i zaštitnih naprava	<i>Samostalno i točno navodi sve glavne dijelove i zaštitne naprave formatne pile</i> (3 boda)	<i>Samostalno navodi većinu glavnih dijelova i zaštitnih naprava formatne pile</i> (2 boda)	<i>Navodi većinu glavnih dijelova i zaštitnih naprava formatne pile uz min. pomoć nastavnika</i> (1 bod)
Asistiranje kod piljenja prema zadanim uputama	<i>U potpunosti slijedi zadane upute prilikom asistiranja kod piljenja</i> (3 boda)	<i>Asistira kod piljenja uz minimalna odstupanja od zadanih uputa</i> (2 boda)	<i>Asistira kod piljenja slijedeći upute uz pomoć nastavnika</i> (1 bod)
Primjena mjera zaštite na radu na strojevima za krojenje drva i drvnih materijala na točne dimenzije	<i>Kontinuirano i samostalno primjenjuje mjere ZNR i pravilno koristi osobna zaštitna sredstva</i> (3 boda)	<i>U većini slučajeva samostalno primjenjuje mjere ZNR te koristi osobna zaštitna sredstva</i> (2 boda)	<i>Uglavnom primjenjuje mjere ZNR te koristi osobna zaštitna sredstva nakon intervencije nastavnika</i> (1 bod)

Bodovi:	Ocjena:
0 - 5	nedovoljan
6 - 7	dovoljan
8 - 9	dobar
10	vrlo dobar
11 - 12	odličan

Napomena: Za ocjenu dovoljan iz ovog SIU-a, učenik osim ostvarenih minimalno 6 bodova, mora ostvariti i minimalno jedan bod iz svakog navedenog elementa vrednovanja.

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam:		Strojevi za oblaganje rubova pločastih drvnih materijala, 2 CSVET
Ishodi učenja		Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”
Razlikovati strojeve za oblaganje rubova pločastih drvnih materijala prema vrsti i namjeni		Razlikovati strojeve za oblaganje ravnih rubova i za obradu krivolinijskih rubova pločastih drvnih materijala uz objašnjenje njihove namjene
Prepoznati odgovarajući stroj za oblaganje rubova pločastih drvnih materijala, njegove osnovne dijelove i zaštitne naprave		Prepoznati strojeve za oblaganje ravnih rubova pločastih drvnih materijala (stroj za oblaganje ravnih rubova i za oblaganje krivolinijskih rubova) njegove dijelove i zaštitne naprave uz objašnjenje njihove funkciju
Izvršiti upute pri asistiranju kod oblaganja rubova elemenata drvnih proizvoda koji se koriste za opremanje plovila		Izvršiti upute pri asistiranju kod oblaganja rubova elemenata namještaja za sjedenje, namještaja za ležanje, namještaja za podloge i namještaja za odlaganje koji se koriste za opremanje plovila
Primijeniti mjere zaštite na radu pri asistiranju kod strojnog oblaganja rubova		Primijeniti mjere zaštite na radu uz pravilno korištenje osobnih zaštitnih sredstava i zaštitnih naprava prilikom asistiranja kod strojnog oblaganja rubova
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a		
Kod ovog SIU-a kao dominantan nastavni sustav je učenje temeljeno na radu. Većina nastavnog procesa odvija se u stolarskom praktikumu za strojnu obradu drva i drvnih materijala opremljenom strojevima za oblaganje rubova pločastih drvnih materijala. Grupe učenika ne bi trebale biti veće od tri učenika. U uvodnom dijelu nastavnik objašnjava funkcije strojeva za oblaganje rubova pločastih drvnih materijala. Nakon toga demonstrira rad na strojevima. Od učenika se očekuje da mogu prepoznati strojeve za oblaganje ravnih rubova pločastih drvnih materijala (stroj za oblaganje ravnih rubova i oblaganje krivolinijskih rubova), njegove dijelove i zaštitne naprave te da u skladu sa zadanim uputama asistiraju prilikom rada na istim strojevima. Prilikom rada u grupama učenici mogu asistirati kod oblaganja rubova elemenata namještaja za sjedenje, namještaja za ležanje, namještaja za podloge i namještaja za odlaganje koji se koriste za opremanje plovila. Za uspješnije stjecanje vještina preporučljivo je da se više puta ponavljaju određene radnje/aktivnosti. Nastavnik cijelo vrijeme prati rad učenika i upozorava ih ukoliko uoči određene propuste vezane za neprimjenjivanje mjera ZNR. Po završetku izvođenja vježbi učenici radna mjesta i radni prostor trebaju dovesti u prvobitno stanje, a sav otpad nastao prilikom izrade vježbi trebaju sortirati u predviđene spremnike.		
Nastavne cjeline / teme	Strojevi za oblaganje rubova pločastih drvnih materijala Vrste strojeva za oblaganja rubova pločastih drvnih materijala Dijelovi strojeva za oblaganje rubova pločastih drvnih materijala Zaštitne naprave za oblaganje rubova pločastih drvnih materijala	
Načini i primjer vrednovanja		

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

Primjer vrednovanja:

Radna situacija:

U stolarskoj radionici odvija se izrada namještaja za rad i blagovanje (primjerice radnog stola). Elementi stola ispiljeni su na točne dimenzije i potrebno je zaštititi rubove elemenata oblaganjem rubnom trakom na stroju za oblaganje rubova. Zbog posluživanja stroja, majstoru će biti potrebna pomoć kod preuzimanja obloženih elemenata.

Zadatak:

Navedi vrste strojeva za oblaganje rubova. Prepoznaš zadani stroj za oblaganje rubova, pokaži njegove glavne dijelove i zaštitne naprave. Slijedeći upute nastavnika asistiraj kod oblaganja rubova na elementima radnog stola. Koristi na pravilan način odgovarajuća osobna sredstva zaštite na radu kod asistiranja na stroju za oblaganje rubova.

Individualan rad:

- prepoznaš stroj za oblaganje ravnih rubova drvnih elemenata
- imenuješ dijelove stroja za oblaganje ravnih rubova drvnih elemenata
- pokaži dijelove stroja za oblaganje ravnih rubova drvnih elemenata
- pokaži zaštitne dijelove stroja za oblaganje ravnih rubova drvnih elemenata
- asistiraj kod oblaganja rubova ploče iverala
- obložene elemente složi na paletu
- koristi zaštitne naprave.

Vrednovanje naučenog (radna situacija):

Elementi vrednovanja	Kriteriji vrednovanja		
Razlikovanje strojeva za oblaganje rubova pločastih drvnih materijala	<i>Samostalno i bez dvojbi razlikuje zadane strojeve za oblaganje rubova s obzirom na vrstu i namjenu</i> (3 boda)	<i>Razlikuje strojeve za oblaganje ravnih rubova i za obradu krivolinijskih rubova pločastih drvnih materijala uz objašnjenje njihove namjene</i> (2 boda)	<i>Razlikuje strojeve za oblaganje rubova pločastih drvnih materijala prema vrsti i namjeni uz min. pomoć nastavnika</i> (1 bod)
Prepoznavanje glavnih dijelova i zaštitnih naprava strojeva za oblaganje rubova pločastih drvnih materijala	<i>Samostalno i točno navodi sve glavne dijelove i zaštitne naprave strojeva za oblaganje rubova uz objašnjenje njihovih funkcija</i> (3 boda)	<i>Samostalno navodi većinu glavnih dijelova i zaštitnih naprava strojeva za oblaganje rubova uz razumijevanje njihove namjene</i> (2 boda)	<i>Navodi većinu glavnih dijelova i zaštitnih naprava strojeva za oblaganje rubova uz min. pomoć nastavnika</i> (1 bod)
Asistiranje na strojevima za oblaganje rubova prema uputama	<i>U potpunosti samostalno slijedi zadane upute prilikom asistiranja kod oblaganja rubova</i> (3 boda)	<i>Asistira kod oblaganja rubova uz minimalna odstupanja od zadanih uputa</i> (2 boda)	<i>Asistira kod oblaganja rubova slijedeći upute uz pomoć nastavnika</i> (1 bod)

Primjena mjera zaštite na radu na strojevima za oblaganje rubova pločastih drvnih materijala	<i>Kontinuirano i samostalno primjenjuje mjere ZNR i pravilno koristi osobna zaštitna sredstva (3 boda)</i>	<i>U većini slučajeva samostalno primjenjuje mjere ZNR te koristi osobna zaštitna sredstva (2 boda)</i>	<i>Uglavnom primjenjuje mjere ZNR te koristi osobna zaštitna sredstva nakon intervencije nastavnika (1 bod)</i>
Bodovi:		Ocjena:	
0 - 5		nedovoljan	
6 - 7		dovoljan	
8 - 9		dobar	
10		vrlo dobar	
11 - 12		odličan	
Napomena: Za ocjenu dovoljan iz ovog SIU-a, učenik osim ostvarenih minimalno 6 bodova, mora ostvariti i minimalno jedan bod iz svakog navedenog elementa vrednovanja.			

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam:	Strojevi za blanjanje masivnog drva, 3 CSVET
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”
Razlikovati strojeve za blanjanje masivnog drva	Razlikovati ravnalicu, debljaču i višestране blanjalice uz navođenje njihovih osnovnih razlika
Prepoznati strojeve za blanjanje masivnog drva, njihove osnovne dijelove i zaštitne naprave	Prepoznati ravnalicu, debljaču i višestране blanjalice, njihove osnovne dijelove (kućište, radni stol, vratilo s noževima, nazubljeni valjci za pomak, glatki valjci, elektromotor) i zaštitne naprave
Izvršiti upute pri asistiranju kod blanjanja masivnog drva	Izvršiti upute pri asistiranju (dodavanje elemenata za obradu prije obrade, prihvaćanje elemenata nakon obrade i odlaganje elemenata nakon obrade) kod blanjanja masivnog drva
Primijeniti mjere zaštite na radu pri asistiranju kod blanjanja masivnog drva	Primijeniti mjere zaštite na radu te pravilno koristiti osobna zaštitna sredstva i zaštitne naprave tijekom asistiranja kod blanjanja masivnog drva
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a	

Kod ovog SIU-a kao dominantan nastavni sustav je učenje temeljeno na radu. Manji dio nastavnog procesa može se izvoditi u klasičnoj učionici, no treba nastojati većinu nastavnog procesa izvesti u stolarskom praktikumu za strojnu obradu drva. Grupe ne bi trebale biti velike radi lakšeg praćenja rada učenika (optimalno do tri učenika). U uvodnom dijelu nastavnik upoznaje učenika sa strojevima za blanjanje masivnog drva: ravnalicom i debljačom (postolje, prednji radni stol, zadnji radni stol, vodilica, vratilo s noževima, elektromotor, zaštitne naprave, nazubljeni valjci za pomak, glatki valjci) i višestranom blanjalicom s njihovim osnovnim dijelovima (postolje, radni stolovi, vodilice, vrtila s noževima, elektromotori, zaštitne naprave, nazubljeni valjci za pomak, glatki valjci, uređaj za odsis). Od učenika se očekuje da nakon toga mogu prepoznati navedene strojeve i objasniti njihovu primjenu te navesti sve njihove dijelove. Učenike se potiče na iznošenje vlastitih mišljenja i zaključaka. Nakon upoznavanja sa strojevima nastavnik demonstrira rad na istima. Prilikom rada na strojevima od učenika se očekuje suradnja na način da asistiraju prema zadanim uputama. Za grupni rad može se zadati da učenici asistiraju kod dodavanja elemenata za obradu prije obrade, prihvaćanje elemenata nakon obrade i odlaganje elemenata nakon obrade, kod blanjanja masivnog drva. Preporuča se više puta ponoviti određene radnje/aktivnosti za bolje stjecanje vještina. Nastavnik cijelo vrijeme prati rad učenika i upozorava ih ukoliko uoči određene propuste vezane za neprimjenjivanje mjera ZNR. Po završetku izvođenja vježbi učenici radna mjesta i radni prostor trebaju dovesti u prvobitno stanje, a sav otpad nastao prilikom izrade vježbi trebaju sortirati u predviđene spremnike.	
Nastavne cjeline / teme	Strojevi za blanjanje masivnog drva Vrste strojeva za blanjanje masivnog drva Dijelovi strojeva za blanjanje masivnog drva Zaštitne naprave na strojevima za blanjanje masivnog drva
Načini i primjer vrednovanja	
Ishodi učenja provjeravaju se pisano i/ili usmeno i/ili vježbom i/ili problemskim zadatkom i/ili projektnim zadatkom i/ili radnom situacijom. Primjer vrednovanja: Radna situacija: U stolarskoj radionici izrađuje se više komada namještaja za ležanje od masivnog drva. Elementi namještaja su ispiljeni i potrebno im je poravnati bazne površine na ravnalici. Nakon ravnjanja potrebno je na debljači poblanjati elemente na gotove dimenzije. Zbog posluživanja stroja i dugačkih elemenata, majstor stolar treba pomoć kod preuzimanja oblanjanih elemenata s druge strane stroja. Zadatak: Nabroji vrste strojeva za blanjanje. Prepoznađ ravnalicu i pokaži glavne dijelove i zaštitne naprave na promatranom stroju. Prepoznađ debljaču te pokaži glavne dijelove i zaštitne naprave na debljači. Prema uputama nastavnika, asistiraj kod ravnjanja baznih površina na elementima građevinske stolarije te kod blanjanja masivnih elemenata na debljači. Koristi pri tome odgovarajuća osobna zaštitna sredstva na pravilan način. Vrednovanje naučenog: - prepoznađ ravnalicu i debljaču - imenuj dijelove ravnalice i debljače - pokaži dijelove ravnalice i debljače - pokaži zaštitne dijelove ravnalice i debljače - asistiraj kod blanjanja masivnih elemenata na ravnalici i debljači - poblanjane elemente slož i na paletu	

- koristi zaštitne naprave.

Vrednovanje naučenog (radna situacija):

Elementi vrednovanja	Kriteriji vrednovanja		
Razlikovanje strojeva za blanjanje masivnog drva	<i>Samostalno razlikuje zadane strojeve za blanjanje masivnog drva s obzirom na vrstu i namjenu</i> (3 boda)	<i>Razlikuje strojeve za blanjanje uz objašnjenje njihove namjene</i> (2 boda)	<i>Razlikuje strojeve za blanjanje masivnog drva prema vrsti i namjeni uz min. pomoć nastavnika</i> (1 bod)
Prepoznavanje glavnih dijelova i zaštitnih naprava strojeva za blanjanje masivnog drva	<i>Samostalno i točno navodi sve glavne dijelove i zaštitne naprave strojeva za blanjanje masivnog drva uz objašnjenje njihovih funkcija</i> (3 boda)	<i>Samostalno navodi većinu glavnih dijelova i zaštitnih naprava strojeva za blanjanje masivnog drva uz razumijevanje njihove namjene</i> (2 boda)	<i>Navodi većinu glavnih dijelova i zaštitnih naprava strojeva za blanjanje masivnog drva uz min. pomoć nastavnika</i> (1 bod)
Asistiranje na strojevima za blanjanje masivnog drva prema uputama	<i>U potpunosti samostalno slijedi zadane upute prilikom asistiranja kod blanjanja</i> (3 boda)	<i>Asistira kod blanjanja masivnog drva uz minimalna odstupanja od zadanih uputa</i> (2 boda)	<i>Asistira kod blanjanja masivnog drva slijedeći upute uz pomoć nastavnika</i> (1 bod)
Primjena mjera zaštite na radu na strojevima za blanjanje masivnog drva	<i>Kontinuirano i samostalno primjenjuje mjere ZNR i pravilno koristi osobna zaštitna sredstva</i> (3 boda)	<i>U većini slučajeva samostalno primjenjuje mjere ZNR te koristi osobna zaštitna sredstva</i> (2 boda)	<i>Uglavnom primjenjuje mjere ZNR te koristi osobna zaštitna sredstva nakon intervencije nastavnika</i> (1 bod)

Bodovi:	Ocjena:
0 - 5	nedovoljan
6 - 7	dovoljan
8 - 9	dobar
10	vrlo dobar
11 - 12	odličan

Napomena: Za ocjenu dovoljan iz ovog SIU-a, učenik osim ostvarenih minimalno 6 bodova, mora ostvariti i minimalno jedan bod iz svakog navedenog elementa vrednovanja.

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam:	Strojevi za profiliranje masivnog drva, 3 CSVET
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”
Razlikovati strojeve za profiliranje masivnog drva	Razlikovati strojeve za profiliranje masivnog drva: stolnu glodalicu i nadstolnu glodalicu, stroj za izradu broorskog poda i lamperije te odabrati odgovarajući stroj za zadanu operaciju profiliranja
Prepoznati strojeve za profiliranje masivnog drva, njihove osnovne dijelove i zaštitne naprave	Prepoznati strojeve za profiliranje masivnog drva: stolnu glodalicu i nadstolnu glodalicu, stroj za izradu broorskog poda i lamperije, njihove osnovne dijelove (postolje, elektromotori s osovinama za glodala, mehanizmi za podešavanje visine i dubine glodanja, vodilice i prislone), zaštitne naprave te objasniti njihovu namjenu
Izvršiti upute pri asistiranju kod profiliranja masivnog drva	Izvršiti upute pri asistiranju zadanim redoslijedom (dodavanje elemenata za obradu, pridržavanje elemenata za obradu prilikom obrade, prihvatanje elemenata nakon obrade i odlaganje elemenata) kod profiliranja masivnog drva
Primijeniti mjere zaštite na radu pri asistiranju kod profiliranja masivnog drva	Primijeniti mjere zaštite na radu te pravilno koristiti osobna zaštitna sredstva i zaštitne naprave tijekom asistiranja kod profiliranja masivnog drva
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a	
U ovom SIU-u dominantan nastavni sustav je učenje temeljeno na radu. Većina nastavnog procesa odvija se u stolarskom praktikumu za strojnu obradu drva opremljenom strojevima za profiliranje masivnog drva. Radi lakšeg praćenja rada učenika, grupe ne bi trebale biti velike (optimalno do tri učenika). Nastavnik upoznaje učenike s različitim strojevima za profiliranje masivnog drva: stolnom glodalicom i nadstolnom glodalicom, strojem za izradu broorskog poda i lamperije. Objašnjava i demonstrira upotrebu njihovih osnovnih dijelova (postolje, elektromotori s osovinama za glodala, mehanizmi za podešavanje visine i dubine glodanja, vodilice i prislone) te pozicije i funkciju zaštitnih naprava. Učenici se uključuju na način da asistiraju pri radu na strojevima, prateći upute nastavnika. Kroz rad u grupama učenicima se može zadati da dodaju elemente za obradu, pridržavaju elemente za obradu prilikom obrade, prihvataju elemente nakon obrade i odlažu elemente kod profiliranja masivnog drva. Nastavnik cijelo vrijeme prati rad učenika i upozorava ih ukoliko uoči određene propuste vezane za neprimjenjivanje mjera ZNR. Po završetku izvođenja vježbi učenici radna mjesta i radni prostor trebaju dovesti u prvobitno stanje, a sav otpad nastao prilikom izrade vježbi trebaju sortirati u predviđene spremnike.	
Nastavne cjeline / teme	Strojevi za profiliranje masivnog drva Vrste strojeva za profiliranje masivnog drva Dijelovi strojeva za profiliranje masivnog drva Zaštitne naprave za profiliranje masivnog drva

Načini i primjer vrednovanja

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

Primjer vrednovanja:

Radna situacija:

Proizvodnja građevinske stolarije - ulaznih vrata u stolarskoj radionici došla je do procesa profiliranja vratnog krila prema poluutorima na dovratniku. Zbog velikih dimenzija vratnog krila, majstoru stolaru potrebna je pomoć kod profiliranja elemenata na stolnoj glodalici.

Zadatak:

Navedi različite vrste strojeva za profiliranje. Prepoznaš zadani stroj / stolnu glodalicu te na istom pokaži glavne dijelove i zaštitne naprave. Asistiraj kod profiliranja vratnog krila ulaznih vrata prema uputama nastavnika. Prilikom svog rada primijeni mjere zaštite na radu te koristi odgovarajuća osobna zaštitna sredstva na pravilan način.

Individualan rad:

- prepoznati stolnu glodalicu
- imenovati dijelove glodalice
- pokazati dijelove glodalice
- pokazati zaštitne dijelove glodalice
- asistirati kod profiliranja vratnih krila
- profilirana vrata odložiti na mjesto u skladištu
- koristiti zaštitne naprave.

Vrednovanje naučenog (radna situacija):

Elementi vrednovanja	Kriteriji vrednovanje		
Razlikovanje strojeva za profiliranje masivnog drva	<i>Samostalno i bez dvojbi razlikuje zadane strojeve za profiliranje masivnog drva prema vrsti uz objašnjenje njihove namjene</i> (3 boda)	<i>Razlikuje većinu strojeva za profiliranje masivnog drva uz objašnjenje njihove namjene</i> (2 boda)	<i>Razlikuje strojeve za profiliranje masivnog drva prema vrsti i namjeni uz min. pomoć nastavnika</i> (1 bod)
Prepoznavanje dijelova strojeva za profiliranje masivnog drva	<i>Samostalno i točno pokazuje sve dijelove stroja uz objašnjenje njihove funkcije</i> (3 boda)	<i>Samostalno pokazuje većinu dijelova stroja uz objašnjenje njihove funkcije</i> (2 boda)	<i>Pokazuje dijelove stroja za profiliranje masivnog drva uz pomoć nastavnika</i> (1 bod)
Prepoznavanje zaštitnih naprava na strojevima za profiliranje masivnog drva	<i>Samostalno i točno pokazuje sve zaštitne naprave stroja uz objašnjenje njihove uloge</i> (3 boda)	<i>Pokazuje većinu zaštitnih dijelova stroja</i> (2 boda)	<i>Pokazuje polovicu zaštitnih dijelova stroja</i> (1 bod)

Asistiranje kod profiliranja masivnog drva	<i>Slijedeći zadane upute uz punu samostalnost asistira kod profiliranja (3 boda)</i>	<i>Asistira kod profiliranja masivnog drva samostalno slijedeći većinu zadanih uputa (3 boda)</i>	<i>Asistira kod profiliranja masivnog drva prema uputama uz min. pomoć nastavnika (1 bod)</i>
Primjena mjera zaštite na radu na strojevima za profiliranje masivnog drva	<i>Kontinuirano i samostalno primjenjuje mjere ZNR i pravilno koristi osobna zaštitna sredstva (3 boda)</i>	<i>U većini slučajeva samostalno primjenjuje mjere ZNR te koristi osobna zaštitna sredstva (2 boda)</i>	<i>Uglavnom primjenjuje mjere ZNR te koristi osobna zaštitna sredstva nakon intervencije nastavnika (1 bod)</i>

Bodovi:	Ocjena:
0 - 7	nedovoljan
8 - 9	dovoljan
10 - 11	dobar
12 - 13	vrlo dobar
14 - 15	odličan

Napomena: Za ocjenu dovoljan iz ovog SIU-a, učenik osim ostvarenih minimalno 8 bodova, mora ostvariti i minimalno jedan bod iz svakog navedenog elementa vrednovanja.

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam:	Strojevi za bušenje drva i drvnih materijala, 2 CSVET
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”
Razlikovati strojeve za bušenje rupa u drvu i drvnim materijalima prema vrsti i namjeni	Razlikovati vertikalne bušilice (stupne), horizontalne bušilice (stolne), jednovretene i viševretene vertikalne (stupne) i horizontalne (stolne) bušilice za bušenje okruglih rupa i za bušenje produženih rupa te odabrati odgovarajući stroj za zadanu operaciju bušenja
Prepoznati strojeve za bušenje rupa u drvu i drvnim materijalima, njegove osnovne dijelove i zaštitne naprave	Prepoznati vertikalne bušilice (stupne), horizontalne bušilice (stolne), jednovretene i viševretene vertikalne (stupne) i horizontalne (stolne) bušilice za bušenje okruglih rupa i za bušenje produženih rupa, prepoznati njihove glavne dijelove (radni stol, elektromotor, stezna glava i ručke za mehaničko upravljanje bušilicom), zaštitne naprave uz objašnjenje njihovih funkcija

Izvršiti upute pri asistiranju kod bušenja na elementima drvnih konstrukcija / proizvoda	Izvršiti upute zadanim redoslijedom pri asistiranju (dodavati elemente prije obrade, pridržavati elemente prilikom obrade i odlagati elemente nakon obrade) kod bušenja na elementima masivnog namještaja za sjedenje
Primijeniti mjere zaštite na radu pri asistiranju kod bušenja drva i drvnih materijala	Primijeniti mjere zaštite na radu uz pravilno korištenje osobnih zaštitnih sredstava i zaštitnih naprava tijekom asistiranja kod bušenja drva i drvnih materijala
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a	
U ovom SIU-u dominantan nastavni sustav je učenje temeljeno na radu. Manji dio nastavnog procesa može se izvoditi u klasičnoj učionici, no treba nastojati većinu nastavnog procesa izvesti u stolarskom praktikumu za strojnu obradu drva opremljenu strojevima za bušenje drva i drvnih materijala. Zbog lakšeg praćenja rada, grupa ne bi trebala biti veća od tri učenika. U uvodnom dijelu učenike se upoznaje s različitim strojevima za bušenje drva i drvnih materijala, a to su jednovretene i viševretene vertikalne (stupne) bušilice i jednovretene i viševretene horizontalne (stolne) bušilice za bušenje okruglih rupa i za bušenje produženih rupa. Ukoliko u stolarskom praktikumu nema svih navedenih strojeva nastavnik može koristiti fotografije strojeva ili video prikaze rada strojeva za bušenje. Nakon što učenici mogu uspješno razlikovati strojeve, nastavnik im demonstrira rad na istima. Učenici su uključeni u rad na način da asistiraju na strojevima uz nadzor, slijedeći upute nastavnika. Učenike se može podijeliti u grupe te im zadati da dodaju elemente prije obrade, pridržavaju elemente prilikom obrade i odlažu elemente nakon obrade kod bušenja npr. na elementima masivnog namještaja za sjedenje. Nastavnik cijelo vrijeme prati rad učenika i upozorava ih ukoliko uoči određene propuste vezane za neprimjenjivanje mjera ZNR. Po završetku izvođenja vježbi učenici radna mjesta i radni prostor trebaju dovesti u prvobitno stanje, a sav otpad nastao prilikom izrade vježbi trebaju sortirati u predviđene spremnike.	
Nastavne cjeline / teme	Strojevi za bušenje drva i drvnih materijala Vrste strojeva za bušenje drva i drvnih materijala Dijelovi strojeva za bušenje drva i drvnih materijala Zaštitne naprave za bušenje drva i drvnih materijala
Načini i primjer vrednovanja	
Ishodi učenja provjeravaju se pisano i/ili usmeno i/ili vježbom i/ili problemskim zadatkom i/ili projektnim zadatkom i/ili radnom situacijom. Primjer vrednovanja: Radna situacija: U stolarskoj radionici izrađuju se drvene grilje s pokretnim lamelama. Elementi grilja spremni su za bušenje rupa za prihvrat pokretnih lamela. Bušenje će se izvršiti na stolnoj bušilici. Majstor stolar treba pomoć prilikom pričvršćivanja elemenata na radni stol bušilice. Zadatak: Navedi različite vrste strojeva za bušenje rupa s obzirom na namjenu, na zadanom stroju/bušilici definiraj namjenu te pokaži glavne dijelove i zaštitne naprave. Prema uputama nastavnika, asistiraj kod bušenja elemenata grilja te izbušene elemente odloži na paletu. Prilikom rada primijeni mjere zaštite na radu te koristi odgovarajuća osobna zaštitna sredstva na pravilan način.	

Individualan rad:

- prepozna horizontalnu stolnu bušilicu
- imenuj dijelove bušilice
- pokaži dijelove bušilice
- pokaži zaštitne dijelove bušilice
- asistiraj kod bušenja elemenata grilja
- izbušene elemente složi na paletu
- koristi zaštitne naprave.

Vrednovanje naučenog (radna situacija):

Elementi vrednovanja	Kriteriji vrednovanja		
Razlikovanje strojeva za bušenje rupa u drvu i drvnim materijalima	<i>Samostalno i bez dvojbi razlikuje zadane strojeve za bušenje rupa u drvu i drvnim materijalima</i> (3 boda)	<i>Razlikuje strojeve za oblaganje ravnih rubova i za bušenje rupa u drvu i drvnim materijalima uz objašnjenje njihove namjene</i> (2 boda)	<i>Razlikuje strojeve za bušenje rupa u drvu i drvnim materijalima prema vrsti i namjeni uz min. pomoć nastavnika</i> (1 bod)
Prepoznavanje glavnih dijelova i zaštitnih naprava strojeva za bušenje rupa u drvu i drvnim materijalima	<i>Samostalno i točno navodi sve glavne dijelove i zaštitne naprave strojeva za bušenje rupa u drvu i drvnim materijalima uz objašnjenje njihovih funkcija</i> (3 boda)	<i>Samostalno navodi većinu glavnih dijelova i zaštitnih naprava strojeva za bušenje rupa u drvu i drvnim materijalima uz razumijevanje njihove namjene</i> (2 boda)	<i>Navodi većinu glavnih dijelova i zaštitnih naprava strojeva za bušenje rupa u drvu i drvnim materijalima uz min. pomoć nastavnika</i> (1 bod)
Asistiranje na strojevima za bušenje rupa u drvu i drvnim materijalima prema uputama	<i>U potpunosti samostalno slijedi zadane upute prilikom asistiranja kod bušenja rupa u drvu i drvnim materijalima</i> (3 boda)	<i>Asistira kod bušenja rupa u drvu i drvnim materijalima uz minimalna odstupanja od zadanih uputa</i> (2 boda)	<i>Asistira kod bušenja rupa u drvu i drvnim materijalima slijedeći upute uz pomoć nastavnika</i> (1 bod)
Primjena mjera zaštite na radu na strojevima za bušenje rupa u drvu i drvnim materijalima	<i>Kontinuirano i samostalno primjenjuje mjere ZNR i pravilno koristi osobna zaštitna sredstva</i> (3 boda)	<i>U većini slučajeva samostalno primjenjuje mjere ZNR te koristi osobna zaštitna sredstva</i> (2 boda)	<i>Uglavnom primjenjuje mjere ZNR te koristi osobna zaštitna sredstva nakon intervencije nastavnika</i> (1 bod)

Bodovi:	Ocjena:
0 - 5	nedovoljan
6 - 7	dovoljan

8 - 9	dobar
10	vrlo dobar
11 - 12	odličan

Napomena: Za ocjenu dovoljan iz ovog SIU-a, učenik osim ostvarenih minimalno 6 bodova, mora ostvariti i minimalno jedan bod iz svakog navedenog elementa vrednovanja.

NAZIV MODULA	PRIPREMA PODLOGE I SASTAVLJANJE DRVNIH PROIZVODA		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13549 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13550		
Obujam modula (CSVET)	5 CSVET SIU Pripremanje podloge za završno bojenje i lakiranje, 3 CSVET SIU Sastavljanje i okivanje proizvoda od drva i drvnih materijala, 2 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 modula je omogućiti učenicima stjecanje znanja o vrstama proizvoda koji se pripremaju za završno bojenje i lakiranje, upoznati učenike sa završnim brušenjem i pripremom podloge, elementima za sastavljanje u sklop, sastavljanjem elemenata u sklop te okivanjem građevinske stolarije. Nakon ovog modula učenici će biti u mogućnosti, uz nadzor, odstraniti prašinu s podloge elemenata drvnih proizvoda, pripremiti ih za završno bojenje i lakiranje, asistirati kod sastavljanja elemenata u sklop, poluproizvod ili gotov proizvod te asistirati kod okivanja proizvoda.		
Ključni pojmovi	<i>podloga za bojenje i lakiranje, sastavljanje proizvoda, okivanje, završno brušenje</i>		
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo)	MPT Osobni i socijalni razvoj - osr A.4.1. Razvija sliku o sebi. - osr A.4.3. Razvija osobne potencijale. MPT Zdravlje - zdr B.4.1.A Odabire primjerene odnose i komunikaciju. - zdr B.4.1.B Razvija tolerantan odnos prema drugima. MPT Učiti kako učiti - uku D.4/5.2. 2. Suradnja s drugima. Učenik ostvaruje dobru komunikaciju s drugima, uspješno surađuje u različitim situacijama i spreman je zatražiti i ponuditi pomoć.		
Preporuke za učenje temeljeno na radu	Jedan manji dio nastavnog procesa može se izvoditi u klasičnoj učionici, no treba nastojati da se većina nastavnog procesa odvija u stolarskom praktikumu za ručnu obradu drva. Svaki učenik treba imati svoje radno mjesto s potrebnim		

	materijalima za pripremu podloge (brušenje) za završno bojenje i lakiranje te uzorcima pojedinih okova. U ovom modulu učenik upoznaje pripremu podloge za završno bojenje i lakiranje. Razlikuje vrste alata kako bi mogao asistirati prilikom pripreme podloge. Samostalno otklanja prašinu koja nastaje brušenjem te čisti podlogu. Kod sastavljanja proizvoda od drva i drvnih materijala u sklop, poluproizvod ili gotov proizvod učenik asistira na način da priprema elemente, ljepilo i stezaljke. Prilikom okivanja elemenata namještaja dodaje okov, dodaje alat, prenosi namještaj i stolariju do radnog mjesta te skladišti proizvod na predviđeno mjesto.
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13549 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13550 Zaštitna odjeća, obuća i oprema Ishode učenja koji se stječu učenjem temeljenim na radu potrebno je izvoditi u odgojno-obrazovnim skupinama.

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam:	Pripremanje podloge za završno bojenje i lakiranje, 3 CSVET
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”
Prepoznati vrstu podloge i proizvod kojeg se priprema za završno bojenje i lakiranje	Prepoznati vrstu proizvoda te materijala od kojeg su izrađeni na minimalno tri zadana uzorka proizvoda namijenjenih za završno bojenje i lakiranje
Izvršiti upute pri asistiranju kod završnog brušenja podloge elemenata drvnih proizvoda	Pripremiti za rad ručni i ručni mehanizirani brusni alat kao i brusni materijal potreban za završno brušenje te ga koristiti za vrijeme asistiranja kod brušenja slijedeći zadane upute
Izvršiti upute pri asistiranju kod odstranjivanja prašine s podloge elemenata drvnih proizvoda	Pripremiti za rad potreban alat za odstranjivanje prašine s podloge elemenata drvnih proizvoda te asistirati u čišćenju podloge slijedeći zadane upute
Primijeniti mjere zaštite na radu pri asistiranju kod pripremanja podloge za završno lakiranje i bojenje	Primijeniti mjere zaštite na radu uz pravilno korištenje osobnih zaštitnih sredstava pri asistiranju na pripremi podloge za završno lakiranje i bojenje
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a	
U ovom SIU-u dominantan nastavni sustav je učenje temeljeno na radu uz primjenu metoda demonstracije i razgovora. Većina nastavnog procesa odvija se u stolarskom praktikumu za ručnu obradu drva. Svaki učenik treba imati svoje radno mjesto s potrebnim ručnim i ručnim mehaniziranim alatima za završno brušenje, brusnim sredstvima te alatom za odstranjivanje prašine. Grupe ne smiju biti velike radi lakšeg praćenja rada učenika (optimalno tri učenika po grupi). Nastavnik kroz razgovor objašnjava i zatim demonstrira načine pripreme različitih podloga proizvoda od drva za završno bojenje i lakiranje te redoslijed poduzetih	

radnji. Navodi i objašnjava alat koji se tom prilikom koristi te koje mjere zaštite na radu, osobna zaštitna sredstva se primjenjuju i na koji način.

Aktivnosti učenika vezane su uz prepoznavanje proizvoda namijenjenih za završno bojenje i lakiranje te vrstu materijala od kojeg su izrađeni. Kao individualan rad, učenik mora pripremiti alat za brušenje za zadani element. Učenik dodaje alat i asistira prilikom brušenja podloge zadanog elementa te prema uputama odstranjuje prašinu.

Nastavnik nadzire i prati rad učenika, redoslijed i točnost izvođenja postupaka i upozorava ih na eventualne propuste vezane uz primjenu mjera ZNR. Po završetku izvođenja vježbi učenici trebaju radna mjesta i radni prostor dovesti u prvobitno stanje, a sav otpad nastao prilikom izrade vježbi sortirati te odložiti u predviđene spremnike.

Nastavne cjeline / teme	Vrste podloga za završno bojenje i lakiranje Priprema podloga za završno bojenje i lakiranje Završno bojenje i lakiranje
--------------------------------	--

Načini i primjer vrednovanja

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

Primjer vrednovanja:

Radna situacija:

U stolarskoj radionici odrađeni su svi radovi od pripreme materijala do izrade spojeva na elementima masivnog namještaja koje treba pripremiti za završno bojenje i lakiranje prije sastavljanja proizvoda. Da bi ubrzao proces proizvodnje, majstor stolar treba pomoć kod pripreme materijala za završno bojenje i lakiranje.

Zadatak:

Odredi tip zadanog proizvoda te definiraj vrstu podloge/materijala od kojeg je proizvod izrađen, a koji je potrebno završno bojiti i lakirati. Sukladno zadanim uputama nastavnika odaberi i pripremi potreban brusni materijal, ručni i ručni mehanizirani alat za završno brušenje elemenata zadanog proizvoda od masivnog drva te asistiraj prilikom brušenja primjenjujući pri tome mjere zaštite na radu uz pravilno korištenje osobnih zaštitnih sredstava. Površine koje se pripremaju za završno bojenje i lakiranje očisti od nečistoća nastalih prethodnom obradom na strojevima i u transportu te odstrani prašinu nastalu brušenjem.

Individualan rad:

- navedi 10 proizvoda koje je moguće završno bojiti i lakirati
- pronađi u skladištu zadani gotov proizvod
- transportiraj proizvod na mjesto za obradu
- pripremi alat za brušenje elemenata masivnog namještaja
- očisti proizvod od nečistoća
- završno izbrusi proizvod
- odstrani prašinu nastalu brušenjem.

Vrednovanje za učenje

Tablica za praćenje aktivnosti učenika za vrijeme rada:

Elementi procjene	Potpuno	Djelomično	Potrebno doraditi
Učenik/ca sudjeluje u raspravi			

Učenik/ca surađuje s ostalim učenicima tijekom rada			
Učenik/ca uspoređuje potrebne alate			
Učenik/ca priprema radno mjesto, alat i potreban materijal			
Učenik/ca izrađuje vježbu prema uputama nastavnika			
Učenik/ca rukuje sredstvima za transport prema uputama			
Učenik/ca primjenjuje mjere ZNR i ZOP pri izvođenju vježbe			
Učenik/ca sortira i zbrinjava otpad nastao prilikom izrade vježbe			
Učenik/ca posprema alat i uređuje radno mjesto i radni prostor			

Vrednovanje kao učenje

Tablica samovrednovanja učenika:

Elementi procjene			
Zadovoljan/zadovoljna sam svojim pristupom izradi vježbe			
Zadovoljan/zadovoljna sam svojim doprinosom u radu			
Sviđa mi se rad s podlogama za završno bojenje i lakiranje			
Nisam imao/imala poteškoća u izradi ove vježbe			
Zadovoljan/zadovoljna sam rezultatom rada (konačnim izgledom gotovog uratka)			
Volio/voljela bih opet raditi ovakav tip vježbe (vježbu sličnu ovoj)			

Vrednovanje naučenog (radna situacija):

Elementi vrednovanja	Kriteriji vrednovanja		
Prepoznavanje proizvoda	<i>Na više od 3 zadana uzorka prepoznaje tip proizvoda (3 boda)</i>	<i>Na min. 3 zadana uzorka prepoznaje tip proizvoda (2 boda)</i>	<i>Prepoznaje tip zadanog proizvoda (1 bod)</i>

Prepoznavanje vrste podloge/materijala	<i>Na više od 3 zadana uzorka prepoznaje vrstu podloge/materijala (3 boda)</i>	<i>Na min. 3 zadana uzorka prepoznaje vrstu podloge/materijala (2 boda)</i>	<i>Prepoznaje vrstu podloge/materijala (1 bod)</i>
Priprema brusnog alata i materijala za rad	<i>Samostalno i sigurno priprema odgovarajući brusni alat i materijal (3 boda)</i>	<i>Samostalno priprema odgovarajući brusni alat i materijal, ali zahtijeva više vremena (2 boda)</i>	<i>Priprema odgovarajući brusni alat i materijal uz min. pomoć nastavnika (1 bod)</i>
Završno brušenje sukladno uputama	<i>Točno, detaljno i bez grešaka izvodi završno brušenje slijedeći upute (3 boda)</i>	<i>Završno brušenje izvodi točno slijedeći upute uz prisutnost sitnih grešaka (2 boda)</i>	<i>Završno brušenje izvodi uglavnom slijedeći upute uz prisutnost sitnih grešaka (1 bod)</i>
Odstranjivanje prašine i nečistoća s površina za bojenje i lakiranje	<i>Temeljito odstranjuje prašinu i nečistoće s površina proizvoda (3 boda)</i>	<i>Odstranjuje većinu prašine i nečistoća s površina proizvoda (2 boda)</i>	<i>Djelomično odstranjuje prašinu i nečistoće s površina proizvoda (1 bod)</i>
Primjena mjera ZNR pri asistiranju kod pripremanja podloge za završno lakiranje i bojenje	<i>Samostalno primjenjuje mjere ZNR uz pravilno korištenje osobnih zaštitnih sredstava u skladu s njihovom namjenom (3 boda)</i>	<i>Primjenjuje mjere ZNR, pravilno koristi osobna zaštitna sredstva uz poznavanje njihove namjene (2 boda)</i>	<i>Primjenjuje mjere ZNR, koristi osobna zaštitna sredstva uz povremenu kontrolu od strane nastavnika (1 bod)</i>

Bodovi:	Ocjena:
0 - 9	nedovoljan
10 - 11	dovoljan
12 - 13	dobar
14 - 16	vrlo dobar
17 - 18	odličan

Napomena: Za ocjenu dovoljan iz ovog SIU-a, učenik osim ostvarenih minimalno 10 bodova, mora ostvariti i minimalno jedan bod iz svakog navedenog elementa vrednovanja.

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam:	Sastavljanje i okivanje proizvoda od drva i drvnih materijala, 2 CSVET
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”
Prepoznati elemente određenog drvnog proizvoda namijenjenog za sastavljanje	Razvrstati elemente dvije zadane vrste drvnih proizvoda namijenjenih za sastavljanje u skladu s njihovim sastavnicama
Izvršiti upute pri asistiranju kod sastavljanja elemenata u sklop, poluproizvod ili gotov proizvod	Primijeniti odgovarajuće postupke, slijedeći zadane upute, pri asistiranju kod sastavljanja elemenata u sklop, poluproizvod ili gotov proizvod na dvije zadane vrste drvnih proizvoda
Izvršiti upute pri asistiranju kod okivanja elemenata namještaja, građevinske stolarije i drugih drvnih proizvoda	Primijeniti odgovarajuće postupke, slijedeći zadane upute, pri asistiranju kod okivanja elemenata namještaja, građevinske stolarije i drugih drvnih proizvoda na dvije zadane vrste drvnih proizvoda
Primijeniti mjere zaštite na radu pri asistiranju kod sastavljanja i okivanja drvnih proizvoda	Primijeniti mjere zaštite na radu uz pravilno korištenje osobnih zaštitnih sredstava pri asistiranju kod sastavljanja i okivanja drvnih proizvoda te objasniti njihovu namjenu povezano s nastajanjem mogućih ozljeda
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a	
Dominantan nastavni sustav u ovom SIU-u je učenje temeljeno na radu. Dio nastavnog procesa može se izvoditi u klasičnoj učionici, no treba nastojati da se većina nastavnog procesa odvija u stolarskom praktikumu. Svaki učenik treba imati svoje radno mjesto s alatom za nanošenje ljepila, alatima za stezanje, ljepilom i alatima koje će koristiti pri asistiranju kod okivanja namještaja, građevinske stolarije i ostalih drvnih proizvoda. Grupe ne bi trebale biti velike radi lakšeg praćenja rada učenika (optimalno do tri učenika). Nakon što učenici upoznaju elemente drvnih proizvoda može im se zadati zadatak da individualno prepoznaju noge, spojnice i ploču stola, prepoznaju noge, spojnice i sjedište stolice, prepoznaju bočne stranice, pod, strop, police i vrata ormara, elemente doprozornika i prozorskog krila Nakon što su usvojili i razlikuju elemente drvnih proizvoda nastavnik demonstrira sastavljanje elemenata u sklop, poluproizvod ili gotov proizvod. Nakon toga demonstrira okivanje elemenata namještaja, građevinske stolarije i drugih drvnih proizvoda. Od učenika se očekuje da prilikom toga zapažaju, komentiraju i asistiraju pri izvršenju svih radnji. Nakon toga od njih se očekuje da više puta ponavljaju iste radnje kako bi stekli potrebnu vještinu. Učenici se trebaju pridržavati svih mjera zaštite na radu. Kao individualan rad može im se zadati da pripreme elemente, ljepila, stezaljke kod sastavljanja elemenata u sklop, poluproizvod ili gotov proizvod. Radom u grupama učenici mogu pripremiti zadani okov, prenositi namještaj i stolariju do radnog mjesta, dodavati alate pri asistiranju kod okivanja elemenata namještaja, građevinske stolarije i drugih drvnih proizvoda te prema uputama proizvod skladištiti na za to predviđeno mjesto. Nakon što su odradili zadatak učenici mogu komentirati postupke i greške. Nastavnik cijelo vrijeme prati rad učenika i upozorava ih ukoliko uoči određene propuste vezane za neprimjenjivanje mjera ZNR. Po završetku izvođenja vježbi učenici radna mjesta i radni prostor trebaju dovesti u prvobitno stanje, a sav otpad nastao prilikom izrade vježbi trebaju sortirati u predviđene spremnike.	

Nastavne cjeline / teme	Elementi proizvoda za sastavljanje Sastavljanje elemenata u sklop, poluproizvod ili gotov proizvod Okivanje elemenata namještaja, građevinske stolarije i drugih drvnih proizvoda
--------------------------------	--

Načini i primjer vrednovanja

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

Primjer vrednovanja:

Radna situacija:

U stolarskoj radionici, proces proizvodnje masivnog namještaja bliži se kraju. Još je potrebno elemente sastaviti i montirati okov. Majstoru stolaru potrebna je pomoć kod sastavljanja elemenata u gotov proizvod zbog veličine i mase proizvoda te zbog opreza od oštećenja gotovog proizvoda. Okovi (spojnice) su sastavni dio proizvoda te se i oni trebaju montirati na proizvod.

Zadatak:

Prepoznavaj i prema sastavnici proizvoda kompletiraj dijelove masivnog namještaja koje je potrebno spajati u gotov proizvod. Pridrži elemente masivnog namještaja prilikom sastavljanja prema uputi nastavnika. Namjesti stegu za pritezanje proizvoda prema uputi nastavnika. Prilikom rada koristi odgovarajuća osobna zaštitna sredstva na pravilan način.

Individualan rad:

- nabroji vrste masivnog namještaja koji se spajaju u gotov proizvod
- prepoznavaj dijelove masivnog namještaja koje je potrebno spajati u gotov proizvod
- pripremi dijelove masivnog namještaja koje je potrebno spojiti u gotov proizvod
- pridrži stranicu masivnog namještaja prilikom sastavljanja prema uputi
- pronađi odgovarajuću stegu
- namjesti odgovarajuću stegu
- odloži proizvod na predviđeno mjesto.

Vrednovanje naučenog (radna situacija):

Elementi vrednovanja	Kriteriji vrednovanja		
Prepoznavanje elemenata proizvoda	<i>Razvrstava elemente više od 2 zadane vrste drvnih proizvoda u skladu s njihovim sastavnicama</i> (3 boda)	<i>Razvrstava elemente min. 2 zadane vrste drvnih proizvoda u skladu s njihovim sastavnicama</i> (2 boda)	<i>Prepoznaje elemente koji su potrebni za sastavljanje gotovog proizvoda</i> (1 bod)
Asistiranje kod sastavljanja elemenata u sklop, poluproizvod ili gotov proizvod	<i>Primjenjuje odgovarajuće postupke, slijedeći zadane upute, pri asistiranju kod sastavljanja elemenata u sklop, poluproizvod ili gotov proizvod na više od 2 zadane vrste proizvoda</i>	<i>Primjenjuje odgovarajuće postupke, slijedeći zadane upute, pri asistiranju kod sastavljanja elemenata u sklop, poluproizvod ili gotov proizvod na min. 2 zadane vrste proizvoda</i> (2 boda)	<i>Slijedi zadane upute pri asistiranju kod sastavljanja elemenata u sklop, poluproizvod ili gotov proizvod</i> (1 bod)

	(3 boda)		
Asistiranje kod okivanja elemenata namještaja, građevinske stolarije i drugih drvnih proizvoda	<i>Primjenjuje odgovarajuće postupke, slijedeći zadane upute, pri asistiranju kod okivanja elemenata namještaja, građevinske stolarije i drugih drvnih proizvoda na više od 2 zadane vrste proizvoda</i> (3 boda)	<i>Primjenjuje odgovarajuće postupke, slijedeći zadane upute, pri asistiranju kod okivanja elemenata namještaja, građevinske stolarije i drugih drvnih proizvoda na min. 2 zadane vrste proizvoda</i> (2 boda)	<i>Slijedi zadane upute pri asistiranju kod okivanja elemenata namještaja, građevinske stolarije i drugih drvnih proizvoda</i> (1 bod)
Primjena mjera ZNR pri asistiranju kod sastavljanja i okivanja drvnih proizvoda	<i>Samostalno primjenjuje mjere ZNR uz pravilno korištenje osobnih zaštitnih sredstava u skladu s njihovom namjenom</i> (3 boda)	<i>Primjenjuje mjere ZNR, pravilno koristi osobna zaštitna sredstva uz poznavanje njihove namjene</i> (2 boda)	<i>Primjenjuje mjere ZNR, koristi osobna zaštitna sredstva uz povremenu kontrolu od strane nastavnika</i> (1 bod)
Bodovi:		Ocjena:	
0 - 5		nedovoljan	
6 - 7		dovoljan	
8 - 9		dobar	
10		vrlo dobar	
11 - 12		odličan	
Napomena: Za ocjenu dovoljan iz ovog SIU-a, učenik osim ostvarenih minimalno 6 bodova, mora ostvariti i minimalno jedan bod iz svakog navedenog elementa vrednovanja.			

NAZIV MODULA	UKRAŠAVANJE DRVA
Šifra modula	
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13551 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13552 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13553

Obujam modula (CSVET)	10 CSVET SIU Izražavanje crtanjem na drvu i drvnim materijalima, 2 CSVET SIU Izražavanje ručnim rezbarenjem drva, 4 CSVET SIU Izražavanje tehnikom pirografije, 4 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 modula je omogućiti učenicima stjecanje osnovnih znanja o ukrašavanju drva različitim tehnikama. Kroz ovaj modul učenici će steći vještine osnovne tehnike crtanja na drvu. Pri tome će koristiti odgovarajući pribor te samostalno ili prema uputama odabrati tehniku crtanja. Na kraju ovoga modula učenici će moći odabrati tehniku crtanja, oslikavanja ili ukrašavanja drva crtežom te samostalno ukrasiti drveni proizvod crtežom pridržavajući se mjera zaštite na radu. Kroz ovaj modul učenici će se upoznati i s rezbarskim priborom te alatima za rezbarenje drva. Nakon ovog modula učenici će biti u mogućnosti prepoznati izrezbarene detalje na drvnim proizvodima, uz nadzor koristiti ručni rezbarski pribor te alate za rezbarenje drva. Moći će prenijeti jednostavan motiv rezbarenjem s predloška na površinu drva pri tome samostalno odabirući dlijeta i pribor i pridržavajući se svih mjera zaštite na radu. Kroz ovaj modul učenici se moći odabrati odgovarajuće nastavke pirografa i nacrtati pirografom na drvu preneseni motiv, primjenjujući tijekom rada mjere zaštite na radu.		
Ključni pojmovi	<i>crtež, način crtanja, tehnike izražavanja crtežom, prostoručno, tehničko, likovno izražavanje, rezbarenje, motiv, dlijeta, predložak, drveni proizvodi, pirograf, pirografija</i>		
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo)	MPT Osobni i socijalni razvoj - osr A.4.1. Razvija sliku o sebi. - osr A.4.3. Razvija osobne potencijale. MPT Zdravlje - zdr B.4.1.A Odabire primjerene odnose i komunikaciju. - zdr B.4.1.B Razvija tolerantan odnos prema drugima. MPT Učiti kako učiti - uku A.4/5.3. 3. Kreativno mišljenje. Učenik kreativno djeluje u različitim područjima učenja. - uku B.4/5.2. 2. Praćenje. Učenik prati učinkovitost učenja i svoje napredovanje tijekom učenja. - uku D.4/5.2. 2. Suradnja s drugima. Učenik ostvaruje dobru komunikaciju s drugima, uspješno surađuje u različitim situacijama i spreman je zatražiti i ponuditi pomoć.		

Preporuke za učenje temeljeno na radu	Realizacija većine ishoda učenja unutar ovog modula ostvaruje se kroz učenje temeljeno na radu u školskom specijaliziranom praktikumu za ručnu obradu drva opremljenom odgovarajućim alatima, materijalima i priborom. Svaki učenik treba imati svoje radno mjesto s priborom za prostoručno, tehničko i likovno crtanje te potrebnim materijalima (uljanim ili akrilnim bojama), a grupe ne bi trebale biti velike radi lakšeg praćenja rada učenika (optimalno bi bilo do pet učenika). Učenici koriste pribor za prostoručno, tehničko i likovno izražavanje crtanjem, ponavljanjem radnji dobivaju dodatnu sigurnost pri rukovanju te vježbaju smirenost, fine pokrete i strpljivost u radu. Zadaci za učenje i vježbanje trebali bi biti osmišljeni tako da se ne ostvaruju kroz jako dug vremenski period, već da bude više jednostavnijih vježbi s kraćim rokom trajanja kako bi i učenici uz nastavnike mogli pratiti svoj napredak pri usvajanju zadanih ishoda učenja. U ovom modulu potrebno je pripremiti više proizvoda koji na sebi imaju rezbarene detalje kako bi ih učenik mogao lakše prepoznati. Učenik ima zadatak prenijeti jednostavan motiv za rezbarenje s predloška na površinu drva koristeći se odgovarajućim rezbarskim alatom i priborom. Pri tome koristi rezbarska dlijeta, rezbarske noževe i ručnu rezbarsku pilu uz nadzor nastavnika.
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13551 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13552 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13553 Zaštitna odjeća, obuća i oprema Ishode učenja koji se stječu učenjem temeljenim na radu potrebno je izvoditi u odgojno-obrazovnim skupinama.

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam:	Izražavanje crtanjem na drvu i drvnim materijalima, 2 CSVET
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”
Prepoznati osnovne načine crtanja i tehnike izražavanja crtežom	Pokazati različite načine crtanja i tehnike izražavanja crtežom na tri primjera
Prepoznati tehnike ukrašavanja drva crtanjem	Prepoznati zadanu tehniku ukrašavanja drva na zadanom proizvodu
Razlikovati pribor za crtanje (prostoručno, tehničko, likovno)	Objasniti razlike u korištenju pribora za prostoručno, tehničko i likovno crtanje na zadanom primjeru
Odabrati tehniku crtanja, oslikavanja ili ukrašavanja drva crtežom	Objasniti odabranu tehniku crtanja, oslikavanja ili ukrašavanja drva crtežom na zadanom primjeru
Ukrasiti drvni proizvod crtežom	Nacrtati motiv na zadani drvni proizvod pazeći da svi elementi budu uredno i precizno u odgovarajućoj veličini preneseni na drvo
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a	

Kod ovog SIU-a dominantan nastavni sustav je učenje temeljeno na radu.

Učenicima je moguće izložiti tri proizvoda na kojima trebaju prepoznati tri tehnike crtanja na drvu. Ukoliko u praktikumu nema takvih proizvoda moguće je koristiti se fotografijama.

Nakon uvodnog dijela, u kojem nastavnik objašnjava pojam crtanja na drvu i drvnim materijalima, demonstrira način i postupak izrade motiva te naglašava moguće izvore opasnosti, učenici biraju neki od ponuđenih motiva, biraju materijal na kojem će crtati, pripremaju alat koji će im biti potreban u samom procesu izrade, na drvenu podlogu preslikavaju/zacrtavaju željeni motiv.

Učenici rade pojedinačno, svatko svoj zadatak, no prilikom rada može ih se poticati da pomognu jedni drugima (npr. savjetom, pridržavanjem materijala prilikom učvršćivanja ili pospremanjem radnog mjesta na kraju radnog procesa).

Učenik prvo izvodi jednostavne vježbe (npr. na drvenoj podlozi crtanje samo jednog elementa) s ciljem stjecanja vještine, a kasnije vježbe postaju kompleksnije (npr. na podlogu preslika grb svoje županije).

Nastavne cjeline / teme	Načini i tehnike izražavanja crtežom Oslikavanje i ukrašavanje drva
--------------------------------	--

Načini i primjer vrednovanja

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

Primjer vrednovanja:

Radna situacija:

Novootvoreni dječji vrtić „Zečić“ traži donaciju malih klupica/tronožaca. Tvoj poslodavac je uz tvoju pomoć odlučio izraditi klupice za grupu od 10 djece. Zamolio te da ih, po svojoj volji, ukrasiš raznim crtežima, olovkom ili bojom, nakon čega će se lakirati ekološkim lakom i pokloniti dječjem vrtiću.

Zadatak:

Svaki učenik samostalno obrađuje svoj primjerak klupice, a za ostvarenja cilja treba:

- pripremiti radno mjesto, alat i pomoćni materijal koji će koristiti
- odabrati motiv za crtanje (mnoštvo boja s obzirom da se radi o djeci - može se koristiti računalom)
- odabrati tehniku crtanja
- oslikati klupicu pazeći na urednost
- pospremiti alat
- očistiti radno mjesto i radni prostor
- koristiti mjere ZNR i ZOP.

Vrednovanje za učenje

Tablica za praćenje aktivnosti učenika za vrijeme rada:

Elementi procjene	Potpuno	Djelomično	Potrebno doraditi
Učenik/ca priprema radno mjesto, alat i potreban materijal			
Učenik/ca izrađuje vježbu prema uputama nastavnika			
Učenik/ca koristi alate na ispravan način			

Učenik/ca primjenjuje mjere ZNR i ZOP pri izvođenju vježbe			
Učenik/ca posprema alat i uređuje radno mjesto i radni prostor			

Vrednovanje kao učenje

Tablica samovrednovanja učenika:

Elementi procjene			
Sviđa mi se crtanje na drvu			
Volio/voljela bih ponovo raditi crtanje na drvu			
Zadovoljan/zadovoljna sam svojim pristupom izradi vježbe			
Spretno i sigurno sam rukovao/rukovala alatima			
Zadovoljan/zadovoljna sam rezultatom rada			

Vrednovanje naučenog (radna situacija):

Elementi vrednovanja	Kriteriji vrednovanja		
Priprema radnog mjesta	<i>Priprema sav alat i nedrvni materijal potreban za izradu zadane vježbe (3 boda)</i>	<i>Priprema većinu alata i nedravnog materijala potrebnih za izradu zadane vježbe (2 boda)</i>	<i>Priprema dio alata i nedravnog materijala potrebnih za izradu zadane vježbe (1 bod)</i>
Odabir motiva za crtanje	<i>Samostalno i točno odabire motiv prema zadanoj temi te ga prilagođava zadanim dimenzijama (3 boda)</i>	<i>Odabire motiv prema zadanoj temi te ga prilagođava zadanim dimenzijama uz manju pomoć nastavnika (2 boda)</i>	<i>Odabire motiv prema zadanoj temi te ga prilagođava zadanim dimenzijama uz stalnu pomoć nastavnika (1 bod)</i>
Odabir tehnike crtanja	<i>Samostalno odabire tehniku crtanja te je argumentira (3 boda)</i>	<i>Odabire tehniku crtanja uz manju pomoć nastavnika (2 boda)</i>	<i>Odabire tehniku crtanja uz stalnu pomoć nastavnika (1 bod)</i>
Zacrtaivanje motiva	<i>Motiv uredno i precizno zacrtava na drvo (3 boda)</i>	<i>Motiv zacrtava na drvo uz manju preciznost i urednost (2 boda)</i>	<i>Motiv neuredno i neprecizno zacrtava na drvo (1 bod)</i>
Korištenje pripremljenog alata	<i>Sigurno i samostalno koristi sav pripremljen alat</i>	<i>Koristi većinu pripremljenog alata (2 boda)</i>	<i>Koristi manji dio pripremljenog alata uz pomoć nastavnika</i>

	(3 boda)		(1 bod)
Primjena mjera ZNR i ZOP	<i>Cijelo vrijeme primjenjuje mjere ZNR i ZOP</i> (3 boda)	<i>U većini slučajeva primjenjuje mjere ZNR i ZOP</i> (2 boda)	<i>Primjenjuje mjere ZNR i ZOP nakon višekratnog upozoravanja od strane nastavnika na potrebe istih</i> (1 bod)
Uređenje radnog mjesta i radnog prostora po završetku svake aktivnosti	<i>Uređuje svoje radno mjesto i radni prostor</i> (3 boda)	<i>Djelomično uređuje svoje radno mjesto i radni prostor</i> (2 bod)	<i>Uređuje svoje radno mjesto i radni prostor uz dodatne upute i motivaciju nastavnika</i> (1 bod)
Bodovi:		Ocjena:	
0 - 10		nedovoljan	
11 - 13		dovoljan	
14 - 16		dobar	
17 - 19		vrlo dobar	
20 - 21		odličan	
Napomena: Za ocjenu dovoljan iz ovog SIU-a, učenik osim ostvarenih minimalno 11 bodova, mora ostvariti i minimalno jedan bod iz svakog navedenog elementa vrednovanja.			

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam:	Izražavanje ručnim rezbarenjem drva, 4 CSVET
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”
Prepoznati drvene proizvode s izrezbarenim detaljima	Prepoznati drvene proizvode s ručno izrezbarenim detaljima u odnosu na one izrezbarene strojno na dva zadana uzorka
Razlikovati ručni rezbarski pribor i alate prema namjeni	Razlikovati rezbarska dlijeta prema profilu, rezbarski nožić, rezbarsku pilu i šablone uz navođenje njihove namjene na zadanom primjeru
Prenijeti jednostavni motiv za rezbarenje s predloška na površinu drva, prema uputama	Prenijeti zadani motiv za rezbarenje s predloška na površinu drva prema zadanim dimenzijama i u skladu s uputama pazeći na jasne linije

Odabrati odgovarajuća rezbarska dlijeta i rezbarski pribor prema uputama	Odabrati odgovarajuće rezbarsko dlijeto (ravno, žljebasto, kutno) slijedeći upute za dva različita predložka rezbarenja
Izvesti rezbarenje prenesenog motiva odgovarajućim rezbarskim alatom, prema uputama	Izvesti rezbarenje prenesenog motiva rezbarskim dlijetom, rezbarskim nožem, ručnom rezbarskom pilom slijedeći upute prema zadanom redoslijedu
Primijeniti mjere zaštite na radu pri ručnom rezbarenju drva	Primijeniti mjere zaštite na radu uz pravilno korištenje osobnih zaštitnih sredstava pri ručnom rezbarenju drva te objasniti njihovu namjenu povezano s nastajanjem mogućih ozljeda
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a	
U ovom SIU-u dominantan nastavni sustav je učenje temeljeno na radu. Većina nastavnog procesa odvija se u stolarskom praktikumu za ručnu obradu drva gdje svaki učenik treba imati svoje radno mjesto - stolarsku klupu s pripadajućim ručnim rezbarskim alatima i priborom za rezbarenje, a grupe ne bi trebale biti velike radi lakšeg praćenja rada učenika (optimalno do tri učenika). Nastavnik demonstrira ručno rezbarenje drva. Objašnjava i zajedno s učenicima komentira alate i pribor koji se koriste pri rezbarenju drva. Pokazuje postupak rezbarenja motiva odgovarajućim rezbarskim alatom na odgovarajuću podlogu. Nakon demonstracije učenici dobivaju individualne zadatke. Od učenika se očekuje da prenesu motiv za rezbarenje sa svim elementima s predložka na površinu drva, prema uputama i zadanim dimenzijama, pazeći na jasne linije. Važno je da učenici izaberu odgovarajući ručni rezbarski alat, rezbarska dlijeta i rezbarski pribor. Nakon toga uz nadzor izvode rezbarenje drva na zadanom proizvodu, prema uputama nastavnika. Nastavnik cijelo vrijeme prati rad učenika i upozorava ih ukoliko uoči određene propuste vezane za neprimjenjivanje mjera ZNR. Po završetku izvođenja vježbi učenici radna mjesta i radni prostor trebaju dovesti u prvobitno stanje, a sav otpad nastao prilikom izrade vježbi trebaju sortirati u predviđene spremnike.	
Nastavne cjeline / teme	Proizvodi s rezbarenim detaljima Rezbarski pribor i alati Rezbarenje motiva
Načini i primjer vrednovanja	
Ishodi učenja provjeravaju se pisano i/ili usmeno i/ili vježbom i/ili problemskim zadatkom i/ili projektnim zadatkom i/ili radnom situacijom. Primjer vrednovanja: Radna situacija: Sudjelovanje u aktivnostima lokalne volonterske udruge koja organizira prikupljanje sredstava za obrazovanje djece u siromašnim krajevima. U tu svrhu udruga organizira prodajnu izložbu uporabnih i ukrasnih predmeta koje dobiva od lokalnih škola i tvrtki. Kao prilog izložbi, želiš pokloniti malu izrezbarenu drvenu kutijicu za školski pribor. Zadatak:	

Pronađi jednostavan motiv za ukrašavanje rezbarenjem i prenesi ga na podlogu. Odaberi i pripremi odgovarajuća rezbarska dlijeta te, pomoću rezbarskih dlijeta, na kutijici izradi preneseni motiv. Nakon rada pospremi radni prostor i odloži rezbarski alat i pribor. Primijeni mjere zaštite na radu prilikom rezbarjenja te na pravilan način koristi odgovarajuća osobna zaštitna sredstva.

Individualan rad:

- pripremi drvenu kutijicu za rezbarenje
- pronadi motiv za rezbarenje
- odaberi dlijeta
- odaberi ostali alat
- prenesi na motiv
- odloži kutijice u skladište
- odloži rezbarski alat i pribor.

Vrednovanje naučenog (radna situacija):

Elementi vrednovanja	Kriteriji vrednovanja		
Prepoznavanje drvnih proizvoda s izrezbarenim detaljima	<i>Na više od 2 zadana uzorka prepoznaje i razlikuje ručno izrezbarene detalje u odnosu na detalje izrezbarene strojno</i> (3 boda)	<i>Na min. 2 zadana uzorka prepoznaje drvene proizvode s ručno izrezbarenim detaljima u odnosu na one izrezbarene strojno</i> (2 boda)	<i>Prepoznaje drvene proizvode s izrezbarenim detaljima</i> (1 bod)
Razlikovanje ručnog rezbarskog pribora i alata prema namjeni	<i>Razlikuje rezbarska dlijeta prema profilu, rezbarski nožić, rezbarsku pilu i šablone uz navođenje njihove namjene na više zadanih primjera</i> (3 boda)	<i>Razlikuje rezbarska dlijeta prema profilu, rezbarski nožić, rezbarsku pilu i šablone uz navođenje njihove namjene na zadanom primjeru</i> (2 boda)	<i>Razlikuje ručni rezbarski pribor i alat prema namjeni uz min. pomoć nastavnika</i> (1 bod)
Prenošenje jednostavnog motiva za rezbarenje s predloška na površinu drva prema uputama	<i>Vrlo precizno, samostalno i spretno prenosi skicu na proizvod za rezbarenje prema zadanim dimenzijama i u skladu s uputama pazeći na jasne linije</i> (3 boda)	<i>Prenosi zadani motiv za rezbarenje s predloška na površinu drva prema zadanim dimenzijama i u skladu s uputama pazeći na jasne linije</i> (2 boda)	<i>Prenosi jednostavni motiv za rezbarenje s predloška na površinu drva slijedeći upute</i> (1 bod)
Odabir odgovarajućeg rezbarskog alata i pribora prema uputama	<i>Samostalno, brzo i točno odabire odgovarajući rezbarski alat i pribor slijedeći upute za više od 2 zadana predloška rezbarjenja</i> (3 boda)	<i>Odabire odgovarajuće rezbarsko dlijeto (ravno, žljebasto, kutno) slijedeći upute za min. 2 zadana predloška rezbarjenja</i> (2 boda)	<i>Odabire odgovarajuća rezbarska dlijeta i rezbarski pribor prema uputama</i> (1 bod)

Rezbarenje prenesenog motiva odgovarajućim rezbarskim alatom prema uputama	<i>Samostalno i vrlo precizno izvodi rezbarenje ranije prenesenog motiva rezbarskim dlijetom, rezbarskim nožem, ručnom rezbarskom pilom slijedeći upute prema zadanom redoslijedu</i> (3 boda)	<i>Izvodi precizno rezbarenje ranije prenesenog motiva rezbarskim dlijetom, rezbarskim nožem, ručnom rezbarskom pilom slijedeći upute prema zadanom redoslijedu</i> (2 boda)	<i>Izvodi rezbarenje prenesenog motiva odgovarajućim rezbarskim alatom, prema uputama uz min. pomoć nastavnika</i> (1 bod)
Primjena mjera ZNR pri ručnom rezbarenju drva	<i>Samostalno primjenjuje mjere ZNR uz pravilno korištenje osobnih zaštitnih sredstava u skladu s njihovom namjenom</i> (3 boda)	<i>Primjenjuje mjere ZNR, pravilno koristi osobna zaštitna sredstva uz poznavanje njihove namjene</i> (2 boda)	<i>Primjenjuje mjere ZNR, koristi osobna zaštitna sredstva uz povremenu kontrolu od strane nastavnika</i> (1 bod)
Bodovi:		Ocjena:	
0 - 9		nedovoljan	
10 - 11		dovoljan	
12 - 13		dobar	
14 - 16		vrlo dobar	
17 - 18		odličan	
Napomena: Za ocjenu dovoljan iz ovog SIU-a, učenik osim ostvarenih minimalno 10 bodova, mora ostvariti i minimalno jedan bod iz svakog navedenog elementa vrednovanja.			

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam:	Izražavanje tehnikom pirografije, 4 CSVET
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”
Prikazati jednostavni predmet crtežom (olovkom, bojom) ili fotografijom prema slobodnom izboru	Prikazati jednostavni predmet crtežom (olovkom, bojom) ili fotografijom na zadanom primjeru
Prepoznati slike na drvu izrađene tehnikom pirografije	Prepoznati slike na drvu izrađene tehnikom pirografije s različitim nastavcima pirografa
Razlikovati pribor, alate i nastavke pirografa, prema namjeni	Razlikovati pribor, alate i nastavke pirografa na zadanom primjeru uz objašnjenje njihove namjene

Prenijeti jednostavni motiv s predloška na površinu drva	Prenijeti tri različita jednostavna motiva s predloška na površinu drva
Odabrati odgovarajuće nastavke pirografa, prema uputama	Odabrati odgovarajuće nastavke pirografa, prema uputama na zadanom primjeru
Izvesti crtanje prenesenog motiva pirografom, prema uputama	Koristiti pirograf za crtanje tri različita prenesena motiva prema uputama
Primijeniti mjere zaštite na radu pri rukovanju pirografom	Primijeniti mjere zaštite na radu uz pravilno korištenje osobnih zaštitnih sredstava tijekom rukovanja pirografom kod zadane aktivnosti

Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a

U ovom SIU-u dominantan nastavni sustav je učenje temeljeno na radu uz kombinaciju heurističkog sustava u uvodnom dijelu nastavnog procesa.

Nastavnik kroz razgovor objašnjava pojam pirografije, prezentira kako prepoznati slike na drvu izrađene tehnikom pirografije te kako razlikovati pribor, alate i nastavke pirografa prema namjeni. Nastavnik zatim demonstrira kako prikazati jednostavni predmet crtežom ili fotografijom prema slobodnom izboru i kako prenijeti jednostavan motiv s predloška na površinu drva. Zatim daje upute i demonstrira kako odabrati odgovarajuće nastavke pirografa i nacrtati pirografom na drvu preneseni motiv primjenjujući tijekom rada mjere zaštite na radu.

Učenici samostalno, a ponekad u paru ili manjim grupama uz upute nastavnika na uzorku drva prikazuju jednostavni predmet crtežom ili fotografijom prema slobodnom izboru te prenose jednostavan motiv s predloška na površinu drva. Nakon toga, također uz potporu nastavnika, demonstriraju kako odabrati odgovarajuće nastavke pirografa i nacrtati pirografom na drvu preneseni motiv primjenjujući tijekom rada mjere zaštite na radu.

Nastavnik učeniku daje povratne informacije o uspješnosti rješavanja zadataka potrebnih za stjecanje postavljenih ishoda učenja kroz simulaciju radnih situacija, te po potrebi usmjerava učenika k mogućem rješenju.

Za samostalnu aktivnost polaznika nastavnik im može zadati zadatak da na internetu potraže videozapise koji prikazuju primjenu pirografa u obradi drva.

Nastavne cjeline / teme	Tehnika pirografije Pribor, alati, pirograf Prenošenje motiva tehnikom pirografije na odabrani predmet Zaštita na radu
--------------------------------	--

Načini i primjer vrednovanja

Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja samo je jedan od mogućih pristupa te se nastavnici potiču. Ishodi učenja provjeravaju se pisano i/ili usmeno i/ili vježbom i/ili problemskim zadatkom i/ili projektnim zadatkom i/ili radnom situacijom.

Primjer vrednovanja:

Radna situacija:

Na obrtničkom sajmu udruga za promicanje rukotvorina želi izložiti veći broj već gotovih radova napravljenih tehnikom pirografije. Dostavili su sve radove u nekoliko kutija, ali nisu svi radovi izrađeni pomoću pirografa. Dio motiva izrađen je laserom, a dio tehnikom pirografije, pa je potrebno prepoznati

one napravljene tehnikom pirografije i odvojiti ih. Osim toga, potrebno je za udrugu pomoću pirografa izraditi dva nova uzorka na drvu, jedan prema fotografiji i jedan prema crtežu koji treba napraviti.

Zadatak:

Prema uputama nastavnika potrebno je prepoznati slike na drvu izrađene pirografijom i odvojiti ih od ostalih izrađenih drugim tehnikama, prikazati tražene uzorke crtežom i pomoću fotografije, odabrati odgovarajući nastavak pirografa, objasniti odabir pribora, alata i nastavaka pirografa prema namjeni, nadalje prema uputama nastavnika prenijeti motiv s predložaka na drvo, izraditi prenesene motive pirografom prilikom čega je potrebno primijeniti mjere zaštite na radu te pravilno koristiti osobna zaštitna sredstva

Vrednovanje naučenog (radna situacija):

Elementi vrednovanja	Kriteriji vrednovanja		
Slike izrađene tehnikom pirografije	<i>Odabire sve slike na drvu izrađene tehnikom pirografije (3 boda)</i>	<i>Odabire većinu slika na drvu izrađenih tehnikom pirografije (2 boda)</i>	<i>Odabire većinu slika na drvu izrađenih tehnikom pirografije uz pomoć nastavnika (1 bod)</i>
Prikaz crtežom ili fotografijom	<i>Prikazuje u potpunosti točno tražene uzorke crtežom i pomoću fotografije (3 boda)</i>	<i>Prikazuje većim dijelom točno tražene uzorke crtežom i pomoću fotografije (2 boda)</i>	<i>Prikazuje većim dijelom točno tražene uzorke crtežom i pomoću fotografije uz potporu nastavnika (1 bod)</i>
Nastavci pirografa	<i>Odabire u potpunosti odgovarajuće nastavke pirografa (3 boda)</i>	<i>Odabire većim dijelom odgovarajuće nastavke pirografa (2 boda)</i>	<i>Odabire većim dijelom odgovarajuće nastavke pirografa uz pomoć nastavnika (1 bod)</i>
Pribor, alat i nastavci pirografa - namjena	<i>Točno objašnjava odabir pribora, alata i nastavaka pirografa (3 boda)</i>	<i>Većim dijelom točno objašnjava odabir pribora, alata i nastavaka pirografa (2 boda)</i>	<i>Većim dijelom točno objašnjava odabir pribora, alata i nastavaka pirografa uz podršku nastavnika (1 bod)</i>
Prijenos motiva na drvo	<i>Prenosi motiv na drvo točno i precizno (3 boda)</i>	<i>Prenosi motiv na drvo većim dijelom točno i precizno (2 boda)</i>	<i>Prenosi motiv na drvo većim dijelom točno i precizno uz potporu nastavnika (1 bod)</i>
Crtanje motiva pirografom	<i>Izrađuje motiv pirografom u potpunosti točno i na odgovarajući način (3 boda)</i>	<i>Izrađuje motiv pirografom većim dijelom točno i na odgovarajući način (2 boda)</i>	<i>Izrađuje motiv pirografom većim dijelom točno i na odgovarajući način uz pomoć nastavnika (1 bod)</i>

Primjena mjera zaštite na radu pri rukovanju pirografom	<i>Primjenjuje pravila zaštite na radu pri rukovanju pirografom na potpuno ispravan način (3 boda)</i>	<i>Primjenjuje pravila zaštite na radu pri rukovanju pirografom uz manje nedostatke u primjeni (2 boda)</i>	<i>Primjenjuje pravila zaštite na radu pri rukovanju pirografom uz veće nedostatke u primjeni (1 bod)</i>
Bodovi:		Ocjena:	
0 - 10		nedovoljan	
11 - 13		dovoljan	
14 - 16		dobar	
17 - 19		vrlo dobar	
20 - 21		odličan	
Napomena: Za ocjenu dovoljan iz ovog SIU-a, učenik osim ostvarenih minimalno 11 bodova, mora ostvariti i minimalno jedan bod iz svakog navedenog elementa vrednovanja.			

NAZIV MODULA	TRANSPORT I PAKIRANJE		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13554 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13555		
Obujam modula (CSVET)	2 CSVET SIU Pakiranje gotovih drvnih proizvoda, 1 CSVET SIU Ručni transport drvnih materijala i gotovih proizvoda, 1 CSVET		
Načini stjecanja ishoda učenja (od – do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika/polaznika
	20 – 30 %	40 – 50 %	10 – 20 %
Status modula (obvezni/izborni)	obvezni		

Cilj (opis) modula	Cilj ovog modula je učenicima omogućiti stjecanje znanja o vrstama ambalaže za pakiranje gotovih proizvoda i poluproizvoda te pakiranje gotovih proizvoda i proizvoda od drva u odgovarajuću ambalažu. Također, cilj je i stjecanje znanja o raznim sredstvima za ručni transport materijala i gotovih proizvoda. Nakon ovog modula učenici će moći prema uputama odabrati i koristiti odgovarajuću ambalažu i zapakirati gotove proizvode i poluproizvode te odgovarajućim sredstvom transportirati drvene elemente i gotove proizvode na traženo odredište primjenjujući pritom mjere zaštite na radu.
Ključni pojmovi	<i>ambalaža, pakiranje, transport, transportna sredstva</i>
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenjivo)	MPT Osobni i socijalni razvoj - osr B4.3. Preuzima odgovornost za svoje ponašanje MPT Učiti kako učiti - uku D.4/5.2. 2. Suradnja s drugima. Učenik ostvaruje dobru komunikaciju s drugima, uspješno surađuje u različitim situacijama i spreman je zatražiti i ponuditi pomoć - uku A.4/5.3. 3. Kreativno mišljenje. Učenik kreativno djeluje u različitim područjima učenja. MPT Zdravlje - zdr C.5.1.B Analizira opasnosti iz okoline, prepoznaje rizične situacije i izbjegava ih
Preporuke za učenje temeljeno na radu	Učenje temeljeno na radu u ovom modulu se većim dijelom odvija u školskom stolarskom praktikumu u kojem ima dovoljno prostora za pakiranje gotovih proizvoda kao i za transport drvnih elemenata i gotovih proizvoda ručnim transportnim sredstvima. Učenje temeljeno na radu integrirano je u nastavu kroz stvarne radne situacije ili simulacije radnih situacija tj. simulaciju pakiranja gotovih proizvoda od drva i drvnih materijala prema uputama. Također uključuje i simulaciju transporta drvnih elemenata i gotovih proizvoda na traženo odredište odgovarajućim sredstvom primjenjujući pritom mjere zaštite na radu.
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13554 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13555 Zaštitna odjeća, obuća i oprema Ishode učenja koji se stječu učenjem temeljenim na radu potrebno je izvoditi u odgojno-obrazovnim skupinama.

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam:	Pakiranje gotovih drvnih proizvoda, 1 CSVET
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”
Razlikovati vrste ambalaže	Razlikovati vrste ambalaže na tri zadana primjera
Prepoznati odgovarajuću ambalažu prema vrsti gotovog proizvoda	Prepoznati odgovarajuću ambalažu prema vrsti gotovog proizvoda na tri različita primjera

Zapakirati gotove proizvode od drva i drvnih materijala prema uputama	Zapakirati tri različita proizvoda od drva i drvnih materijala prema uputama
Primijeniti mjere zaštite na radu pri pakiranju drvnih proizvoda	Primijeniti mjere zaštite na radu uz primjenu osobnih zaštitnih sredstava pri pakiranju tri različita proizvoda
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a	
Kod ovog SIU-a dominantan nastavni sustav je učenje temeljeno na radu. Na početku nastavnik objašnjava kako prepoznati i razlikovati određene vrste ambalaže, ali i kako prepoznati odgovarajuću ambalažu za određenu vrstu gotovog proizvoda. Nakon toga, učenike treba staviti u stvarnu radnu situaciju ili simulirati istu kako bi stekli potrebna znanja za uspješno svladavanje svih ishoda učenja iz ovoga skupa. Nastavnik na uzorku gotovog proizvoda od drva ili drvnih materijala demonstrira kako zapakirati isti. Objašnjava i demonstrira učenicima kako primijeniti mjere zaštite na radu pri pakiranju drvnih proizvoda. Učenici samostalno, radom u parovima ili manjim skupinama objašnjavaju karakteristike traženih vrsta ambalaže i vrše prepoznavanje odgovarajuće ambalaže prema vrsti gotovog proizvoda. Potom asistiraju nastavniku prilikom pakiranja gotovih proizvoda. Također mogu i samostalno uz nadzor nastavnika zapakirati gotove proizvode. Tijekom pakiranja gotovih proizvoda učenici primjenjuju mjere zaštite na radu. Za samostalnu aktivnost nastavnik učenicima može zadati zadatak da pokušaju zapakirati neki jednostavan predmet, npr. kartonsku kutiju kao poklon.	
Nastavne cjeline / teme	Vrste ambalaže Pakiranje gotovih proizvoda Zaštita na radu pri pakiranju drvnih proizvoda
Načini i primjer vrednovanja	
Ishodi učenja provjeravaju se pisano i/ili usmeno i/ili vježbom i/ili problemskim zadatkom i/ili projektnim zadatkom i/ili radnom situacijom. Primjer vrednovanja: Radna situacija: Potrebno je zapakirati noćni ormarić od iverala u prihvatljivu ambalažu kako bi bio zaštićen od mehaničkih oštećenja prilikom skladištenja i transporta. Zadatak: Prije nego počnu s pakiranjem noćnog ormarića učenici trebaju: - prepoznati odgovarajuću ambalažu za noćni ormarić (od više ponuđenih) - odabrati vrstu ambalaže. Uz pomoć nastavnika ili samostalno (ako nastavnik procijeni da je to moguće): - zapakirati noćni ormarić. Tijekom pakiranja noćnog ormarića učenici trebaju: - odabrati odgovarajući način zaštite tijekom pakiranja proizvoda. Vrednovanje naučenog (radna situacija):	

Elementi vrednovanja	Kriteriji vrednovanja		
Prepoznavanje odgovarajuće ambalaže	<i>Pokazuje svu odgovarajuću ambalažu (3 boda)</i>	<i>Pokazuje većinu odgovarajuće ambalaže (2 boda)</i>	<i>Pokazuje većinu odgovarajuće ambalaže uz pomoć nastavnika (1 bod)</i>
Vrste ambalaže	<i>Navodi sve potencijalne vrste ambalaže u promatranoj radnoj situaciji (3 boda)</i>	<i>Navodi većinu vrsta ambalaže u promatranoj radnoj situaciji (2 boda)</i>	<i>Navodi većinu vrsta ambalaže u promatranoj radnoj situaciji uz pomoć nastavnika (1 bod)</i>
Pakiranje ambalaže	<i>Pakira proizvod točno na potpuno prihvatljiv način (3 boda)</i>	<i>Većim dijelom točno pakira proizvod (2 boda)</i>	<i>Pakira proizvod točno na potpuno prihvatljiv način uz podršku nastavnika (1 bod)</i>
Primjena osobnih zaštitnih sredstava	<i>Primjenjuje odgovarajuća osobna zaštitna sredstva na potpuno ispravan način (3 boda)</i>	<i>Primjenjuje odgovarajuća osobna zaštitna sredstva uz manje nedostatke u primjeni (2 boda)</i>	<i>Primjenjuje odgovarajuća osobna zaštitna sredstva uz potporu nastavnika (1 bod)</i>

Bodovi:	Ocjena:
0 - 3	nedovoljan
4 - 6	dovoljan
7 - 9	dobar
10 - 11	vrlo dobar
12	odličan

Napomena: Za ocjenu dovoljan iz ovog SIU-a, učenik osim ostvarenih minimalno 4 boda, mora ostvariti i minimalno jedan bod iz svakog navedenog elementa vrednovanja.

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam:	Ručni transport drvnih materijala i gotovih proizvoda, 1 CSVET
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”
Razlikovati sredstva za ručni transport materijala i gotovih proizvoda	Razlikovati sredstva za ručni transport materijala i gotovih proizvoda u zadanoj situaciji

Transportirati odgovarajućim sredstvom za ručni transport drvene elemente (stovarište - sušionica - skladište suhe građe - strojevi) prema uputama	Transportirati tri vrste drvenih elemenata različitih dimenzija odgovarajućim sredstvom za ručni transport (stovarište - sušionica - skladište suhe građe - strojevi) prema uputama
Transportirati odgovarajućim sredstvom za ručni transport gotove proizvode u skladište gotovih proizvoda prema uputama	Transportirati tri vrste gotovih proizvoda različitih dimenzija odgovarajućim sredstvom za ručni transport u skladište gotovih proizvoda prema uputama
Primijeniti mjere zaštite na radu pri transportiranju drvenih elemenata i gotovih proizvoda	Primijeniti mjere zaštite na radu pri transportiranju drvenih elemenata i gotovih proizvoda u zadanoj radnoj situaciji ili simulaciji iste
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a	
Dominantan nastavni sustav je učenje temeljeno na radu. Jedan manji dio nastavnog procesa može se izvoditi u klasičnoj učionici, no treba nastojati da se većina nastavnog procesa odvija u stolarskom praktikumu opremljenom sredstvima za ručni transport materijala i gotovih proizvoda. Polaznike treba staviti u stvarnu radnu situaciju ili simulirati istu kako bi stekli potrebna znanja za uspješno svladavanje svih ishoda učenja iz ovoga skupa. Nastavnik na početku objašnjava i prezentira karakteristike raznih sredstava za ručni transport materijala i gotovih proizvoda. Na uzorku ili više njih demonstrira načine uporabe i primjene transportnih sredstava za ručni transport drvenih elemenata i gotovih proizvoda. Također, nastavnik objašnjava i demonstrira učenicima primjenu mjera zaštite na radu pri transportiranju drvenih elemenata i gotovih proizvoda. Razgovorom se učenike kontinuirano navodi na zaključivanje o slijedu radnji potrebnih za uspješno obavljanje radnih zadataka koristeći ručna transportna sredstva. Učenici većim dijelom samostalno, ili ponekad uz pomoć nastavnika, a ponekad u paru ili manjim grupama, demonstriraju primjenu ručnih transportnih sredstava prilikom transporta raznih materijala i gotovih proizvoda. Koristeći ručna transportna sredstva učenici stječu vještine potrebne za kvalitetan transport drvenih elemenata i gotovih proizvoda bez mogućih oštećenja istih prilikom transporta. Prilikom uporabe ručnih transportnih sredstava učenici primjenjuju mjere zaštite na radu s ciljem sprječavanja mogućih ozljeda. Nastavnik učenicima, kroz simulaciju radnih situacija, daje povratne informacije o uspješnosti rješavanja zadataka potrebnih za stjecanje postavljenih ishoda učenja, te po potrebi usmjerava učenike k mogućem rješenju. Za samostalnu aktivnost učenika nastavnik im može zadati da na internetu potraže videozapise o raznim ručnim transportnim sredstvima s naglaskom na njihove načine primjene.	
Nastavne cjeline / teme	Sredstva za ručni transport Transport drvenih elemenata i gotovih proizvoda Zaštita na radu pri pakiranju drvenih proizvoda
Načini i primjer vrednovanja	
Ishodi učenja provjeravaju se pisano i/ili usmeno i/ili vježbom i/ili problemskim zadatkom i/ili projektnim zadatkom i/ili radnom situacijom. Primjer vrednovanja: Radna situacija:	

Potrebno je transportirati drvene elemente posložene na paletu od stovarišta do stolarskog praktikuma. Elementi će biti iskorišteni za izradu malih dječjih stolova. Nakon što su stolovi izrađeni i zapakirani, potrebno je pakete posložiti na paletu, učvrstiti ih folijom i transportirati u skladište gotovih proizvoda.

Zadatak:

Prije nego počnu s transportom učenici trebaju:

- odabrati odgovarajuća ručna transportna sredstva.

Nakon odabira odgovarajućeg transportnog sredstva potrebno je:

- transportirati drvene elemente od stovarišta u stolarski praktikum
- posložiti i osigurati pakete gotovog proizvoda na paletu i zatim transportirati gotovi proizvod do skladišta.

Tijekom transporta učenici moraju:

- primijeniti mjere zaštite na radu.

Vrednovanje naučenog (radna situacija):

Elementi vrednovanja	Kriteriji vrednovanja		
Odabir ručnih transportnih sredstava	<i>Odabire u potpunosti odgovarajuća ručna transportna sredstva (3 boda)</i>	<i>Odabire većim dijelom odgovarajuća ručna transportna sredstva (2 boda)</i>	<i>Odabire većim dijelom odgovarajuća ručna transportna sredstva uz potporu nastavnika (1 bod)</i>
Transport drvenih elemenata	<i>Transportira drvene elemente na odgovarajući način u potpunosti točno (3 boda)</i>	<i>Transportira drvene elemente na odgovarajući način većim dijelom točno (2 boda)</i>	<i>Transportira drvene elemente većim dijelom točno uz pomoć nastavnika (1 bod)</i>
Transport gotovih proizvoda	<i>Transportira gotove proizvode na odgovarajući način u potpunosti točno (3 boda)</i>	<i>Transportira gotove proizvode na odgovarajući način većim dijelom točno (2 boda)</i>	<i>Transportira gotove proizvode većim dijelom točno uz pomoć nastavnika (1 bod)</i>
Zaštita na radu	<i>Primjenjuje pravila zaštite na radu na potpuno ispravan način (3 boda)</i>	<i>Primjenjuje pravila zaštite na radu uz manje nedostatke u primjeni (2 boda)</i>	<i>Primjenjuje pravila zaštite na radu uz veće nedostatke u primjeni (1 bod)</i>

Bodovi:	Ocjena:
0 - 3	nedovoljan
4 - 6	dovoljan
7 - 9	dobar

10 - 11	vrlo dobar
12	odličan

Napomena: Za ocjenu dovoljan iz ovog SIU-a, učenik osim ostvarenih minimalno 4 boda, mora ostvariti i minimalno jedan bod iz svakog navedenog elementa vrednovanja.

5. ZAVRŠNI RAD

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

Posebnim kurikulumom za stjecanje kvalifikacije *Pomoćni stolar / Pomoćna stolarica* 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 stolar / Pomoćna stolarica*.