



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

KLASA: 602-03/24-05/00044
URBROJ: 533-05-24-0029

Zagreb, 30. prosinca 2024.

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

ODLUKU

**o uvođenju strukovnog kurikula za stjecanje kvalifikacije
KLESAR/KLESARICA (133734) u sektoru GRADITELJSTVO, GEODEZIJA I ARHITEKTURA**

I.

Ovom Odlukom donosi se strukovni kurikul za stjecanje kvalifikacije KLESAR/KLESARICA u sektoru GRADITELJSTVO, GEODEZIJA I ARHITEKTURA.

II.

Sastavni dio ove Odluke je strukovni kurikul za stjecanje kvalifikacije KLESAR/KLESARICA u sektoru GRADITELJSTVO, GEODEZIJA I ARHITEKTURA iz točke I. ove Odluke.

III.

Početak primjene ove Odluke stavlja se izvan snage Nastavni plan i okvirni program za područje graditeljstva, geodezije i građevinskih materijala za zanimanje klesar (133733), objavljen u Glasniku Ministarstva prosvjete i športa Republike Hrvatske, posebno izdanje, broj 1, Zagreb, veljača 1997.

IV.

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

MINISTAR

prof. dr. sc. Radovan Fuchs

STRUKOVNI KURIKUL ZA STJECANJE KVALIFIKACIJE KLESAR/KLESARICA

Popis kratica

CAD – *Computer aided design*, aplikacija za računalno potpomognuto dizajniranje

CAM – *Computer aided manufacturing*, aplikacija za računalno potpomognutu proizvodnju

CNC stroj – strojevi s računalnim numeričkim upravljanjem

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

HKO – Hrvatski kvalifikacijski okvir

KV – kvalificirani

LHW – *length, height, width*

NKV – nekvalificirani

PKV – polukvalificirani

RH – Republika Hrvatska

SIU – skup ishoda učenja

VKV – visokokvalificirani

2D – u dvije dimenzije

3D – u tri dimenzije

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 jedini ili množini.

1. OPĆI DIO STRUKOVNOG KURIKULA

OPĆE INFORMACIJE O STRUKOVNOM KURIKULU		
Sektor	Graditeljstvo, geodezija i arhitektura	
Naziv kurikula strukovnog obrazovanja	Strukovni kurikulum za stjecanje kvalifikacije klesar/klesarica	
Kvalifikacija koja se stječe završetkom obrazovanja	klesar/klesarica	
Razina kvalifikacije prema HKO-u	4.1	
Minimalan obujam kvalifikacije (CSVET)	182 CSVET boda	
Obujam ishoda učenja na razini ciklusa (CSVET)	4. ciklus	5. ciklus
	60 CSVET bodova	122 CSVET boda
Pokazatelji na temelju kojih je izrađen strukovni kurikulum		
Popis standarda zanimanja	Popis standarda kvalifikacije	Sektorski kurikulum
Klesar/Klesarica https://hko.srce.hr/registar/standard-zanimanja/detalji/453	Klesar/Klesarica https://hko.srce.hr/registar/standard-kvalifikacije/detalji/439	Graditeljstvo, geodezija i arhitektura
Uvjeti za upis strukovnog kurikula	Kvalifikacija na 1. razini HKO-a Dokaz o nepostojanju zdravstvenih kontraindikacija za navedenu kvalifikaciju sukladno važećem popisu zdravstvenih zahtjeva izdanom od strane nadležnoga ministarstva.	
Uvjeti stjecanja kvalifikacije (završetka strukovnog obrazovanja)	Stečenih najmanje 182 CSVET bodova, od čega je 140 CSVET bodova iz strukovnog dijela kvalifikacije i 42 bodova iz općeg obrazovanja te izrađen i obranjen završni rad	
Uvjeti i načini obrazovanja u okviru strukovnog kurikula	Uvjeti u kojima se stječu kompetencije propisani su Državnim pedagoškim standardom srednjoškolskog sustava odgoja i obrazovanja (Narodne novine, broj 63/08 i 90/10) i Pravilnikom o načinu organiziranja, izvođenju i praćenju nastave u strukovnim školama (Narodne novine, broj 140/09; 130/20 i 100/24) ili Zakonom o obrazovanju odraslih (Narodne novine, broj 144/21) i Pravilnikom o standardima i normativima za izvođenje programa obrazovanja odraslih (Narodne novine, broj 14/23 i 71/24) kao i posebnim propisima kojima je uređena provedba naukovanja. U drugi odnosno treći razred učenik prelazi nakon pozitivno ocijenjenih svih skupova ishoda učenja / modula u prvom odnosno drugom razredu. Obrani završnoga rada učenik pristupa nakon što je pozitivno ocijenjen iz svih skupova ishoda učenja / modula u trećem razredu. Obrazovanje za stjecanje kvalifikacije Klesar/Klesarica usmjereno je na: - ostvarenje ishoda učenja neophodnih za stjecanje kompetencija, odnosno kvalifikacija za rad - razvoj kognitivnih, praktičnih i socijalnih vještina te jačanje samostalnosti i odgovornosti za postupanja u određenim situacijama - razvoj organizacijskih i komunikacijskih sposobnosti učenika. Učenje se temelji na problemskim situacijama i zadacima iz stvarnog života, na provođenju projektnih zadataka te stjecanju kompetencija u stvarnom radnom procesu. Kod učenika se potiče asertivnost i razvijanje suradničkih odnosa s ostalim učenicima u zajedničkom radu, ali i razvijanje samostalnosti i odgovornosti za donošenje odluka. Od učenika se očekuje aktivno sudjelovanje u procesu učenja i poučavanja kao i u procesu vrednovanja i samovrednovanja postignutih ishoda učenja te redovito pohađanje svih oblika nastave. Od nastavnika se očekuje da bude kreator procesa učenja te da prihvati odgovornost za ostvarivanje ishoda učenja, da se koristi novim tehnologijama kako bi kompetentno mogao voditi proces učenja u skladu sa stvarnim potrebama tržišta rada. Jednako tako, nastavnik treba prepoznati potrebe i mogućnosti učenika te im prilagođavati sadržaje, metode i oblike rada kako bi na učinkovit način ostvarili ishode učenja, odnosno kako bi učenici stekli kompetencije izabrane kvalifikacije primjereno svojim mogućnostima i darovitosti.	
Horizontalna prohodnost (preporuke)	Općeobrazovni nastavni predmeti tijekom obrazovanja za stjecanje kvalifikacije klesar/klesarica na razini su 4. te je omogućena prohodnost u drugu kvalifikaciju iste ili niže razine uz polaganje razlikovnih sadržaja specifičnih za pojedinu kvalifikaciju. Učenici koji upišu program obrazovanja za stjecanje kvalifikacije razine 4.1 u sektoru Graditeljstvo, geodezija i arhitektura imaju isti sadržaj prvog razreda te određene sadržaje drugog i trećeg razreda.	

	Na takav način omogućena je prohodnost u drugu kvalifikaciju iste razine uz polaganje razlikovnih sadržaja specifičnih za pojedinu kvalifikaciju.
Vertikalna prohodnost (mogućnost obrazovanja na višoj razini)	Učenici koji završe program obrazovanja za stjecanje kvalifikacije klesar/klesarica, imaju mogućnost nastavka obrazovanja za stjecanje kvalifikacije razine 4.2 u sektoru Graditeljstvo, geodezija i arhitektura.
Oblici učenja temeljenog na radu u okviru strukovnog kurikula	Učenje temeljeno na radu provodi se naukovanjem kod licenciranog poslodavca, a može se provoditi i kod poslodavca, u Regionalnom centru kompetentnosti (gdje je primjenjivo) ili u ustanovi. Navedenim su obuhvaćene sve mogućnosti učenja temeljenog na radu čime se osigurava obrazovanje za kvalifikacije potrebne tržištu rada. Najmanje 70 CSVET bodova potrebno je ostvariti učenjem temeljenim na radu kod licenciranog poslodavca, kod poslodavca, u Regionalnom centru kompetentnosti ili u ustanovi gdje se učenici postupno uvode u posao te u ograničenom obujmu sudjeluju u radnom procesu u kontroliranim uvjetima uz mentora i/ili nastavnika. Učenje temeljeno na radu dio je programa strukovnog obrazovanja i osposobljavanja koji vodi do formalne kvalifikacije.
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje koji su potrebni za izvedbu kurikula	Materijalni uvjeti: https://hko.srce.hr/registar/standard-kvalifikacije/detalji/439 Potrebno je razredni odjel dijeliti u odgojno-obrazovne skupine kako bi se učenicima osigurao rad na siguran način. Okruženje za ostvarivanje ishoda učenja uključuje širok spektar mogućnosti koje se prilagođavaju potrebama učenika i kvalifikacija. To okruženje može obuhvaćati licenciranog poslodavca, regionalni centar kompetentnosti (gdje je primjenjivo), školsku učionicu, specijaliziranu učionicu ili praktikum, kao i učenje temeljeno na radu kod poslodavca. Ishodi učenja ostvaruju se kroz različite oblike aktivnosti, a oni vezani za učenje temeljeno na radu izvan škole usklađuju se između škole i poslodavca.
Ciljevi strukovnog kurikula (15 – 20)	
Učenici će moći:	
1. primjenjivati propisane mjere za zaštitu zdravlja i zaštitu okoliša 2. odrediti potrebne količine, dimenzije te vrstu i kvalitetu materijala 3. odabrati pribor, alate i strojeve potrebne za obavljanje radnog zadatka 4. organizirati radno mjesto za rad na siguran način 5. pridržavati se radnih normi i specifikacija 6. izvršiti izmjeru na mjestu događanja 7. izrađivati radioničke nacрте, šablone i tehničke specifikacije 8. odabrati kameni materijal za obradu prema postojećoj specifikaciji 9. obraditi površinu ručnim alatima i strojevima te rabeći CNC strojeve za obavljanje jednostavnih zadataka 10. izraditi profilacije ručnim alatima i strojevima 11. fino klesati (završna obrada); izraditi ornamentiku, punktiranje te rad po modelu 12. sudjelovati u ugradbi arhitektonskih konstruktivnih elemenata: stubišta, lukovai, stupovi, nadvoji, vijenci, oluci i drugo 13. postaviti horizontalne i vertikalne kamene obloge mokrim i suhim postupcima 14. zaštititi kamen od oštećenja i propadanja primjenom preporučenih tradicionalnih i suvremenih tehničkih i kemijskih sredstava 15. voditi evidenciju u skladu s radnim zadatkom 16. izraditi obračun te ispostaviti račun ili situaciju 17. poslovno komunicirati s ostalim sudionicima u gradnji 18. kontinuirano kontrolirati kvalitetu, brzinu i pravilnost procesa obrade.	
Preporučeni načini praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe kurikula	Postupci vrednovanja usmjereni su na praćenje i provjeru postignuća prema ishodima učenja. Isto se provodi u kombinaciji: - hibridnog vrednovanja kroz pisane provjere znanja i vještina učenika gdje ustanova osigurava dostupnost sadržajno i metodološki provjerenih zadataka i ispita iz određenih cjelina, a nastavnici upotrebljavaju pojedine skupine zadataka ili cijele ispite radi dobivanja povratnih informacija o rezultatima učenja učenika

	- unutarnjeg vrednovanja koje se provodi u ustanovi i u radnom okruženju tijekom cjelokupnog strukovnog obrazovanja, a provode ga nastavnici i mentori te učenici kroz samovrednovanje svojeg rada. Kriteriji za vrednovanje ostvarenosti ishoda učenja određeni su strukovnim kurikulumom, a vrednovanje provode nastavnici u ustanovi i mentor kod poslodavca koji o tome vode propisane evidencije te učenici kroz postupke vrednovanja za učenje i kao učenje. Podatci o praćenju napredovanja učenika temelje se na provjeri postignuća ishoda učenja kontrolnim ispitom te s pomoću procjena razvoja odgovornosti, samoinicijativnosti, komunikacije i suradnje. U procesu praćenja kvalitete i uspješnosti strukovnog kurikula primjenjuju se sljedeće aktivnosti: - provodi se istraživanje i anonimno anketiranje učenika o izvođenju nastave, literaturi i resursima za učenje, strategijama 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 kao u prethodnoj stavci - provodi se analiza uspjeha, transparentnosti i objektivnosti provjera znanja i ostvarenosti ishoda učenja - provodi se analiza materijalnih i kadrovskih uvjeta potrebnih za izvođenje procesa učenja i poučavanja. Nastavnici putem ankete procjenjuju svoj odnos prema procesu učenja i poučavanja, radnoj okolini i učenicima (samoevaluacija). Područja procjene osobito se odnose na: - uvjete održavanja nastave i radnog procesa kod poslodavca ili u regionalnom centru kompetentnosti - stanje postojeće opreme i potrebe za novom opremom i odgovarajućom literaturom - uspješnost ostvarenja ishoda učenja - utjecaj metoda i oblika rada na razine ostvarenosti ishoda učenja - redovitost pohađanja nastave - aktivnosti i angažiranosti učenika u procesu učenja i poučavanja. Usporedbom rezultata anketa među učenicima i nastavnicima dobit će se pregled uspješnosti izvedbe strukovnog kurikula, a nastavnici će dobiti uvid u pouzdanost procjene kvalitete svoga rada.
--	---

2. SASTAVNICE STRUKOVNOG KURIKULA

2.1 POPIS OPĆEOBRAZOVNIH NASTAVNIH PREDMETA

Kurikuli općeobrazovnih nastavnih predmeta za razinu 4.1 izvode se na temelju Odluke o donošenju kurikula općeobrazovnih predmeta za srednje strukovne škole na razinama 4.1 i 4.2.

2.2 POPIS OBVEZNIH STRUKOVNIH MODULA

POPIS OBVEZNIH STRUKOVNIH MODULA						
Obujam na razini kvalifikacije iskazan bodovima i u postotcima					133 CSVET	73,00 %
ŠIFRA MODULA	NAZIV MODULA	ŠIFRA SKUPA ISHODA UČENJA	NAZIV SKUPA ISHODA UČENJA	OBUJAM MODULA	CIKLUS U KOJEM SE MOŽE POHAĐATI MODUL	NAPOMENE VAŽNE ZA HORIZONTALNU I/ILI VERTIKALNU PROHODNOST
1. razred						
	Zaštita na radu		Zaštita na radu u klesarstvu	1	4	

	Dokumentacijsko-komunikacijski poslovi u klesarstvu		Administrativni poslovi za klesarske radove	2	4	
			Komercijalni poslovi u klesarstvu	2	4	
			Komunikacija i suradnja na klesarskim radovima	2	4	
	Izrada pravilnog kubusa tradicionalnim ručnim klesarskim alatima		Tradicionalni ručni klesarski alati	1	4	
			Izrada stranica kubusa upotrebom tradicionalnih ručnih klesarskih alata	6	4	
			Izrada rubova (<i>špigula</i>) pravilnog kubusa upotrebom tradicionalnih ručnih klesarskih alata	2	4	
	Građevni materijali u klesarstvu		Stijena i kamen	1	4	
			Kamen i ostali građevni materijali	1	4	
			Kamen, veziva i izolacije	1	4	
			Kamen, mortovi i žbuke	1	4	
			Beton – umjetni kamen	1	4	
	Klesanje samostalnog klesanca		Primjena šablona za izradu forme na klesancu	1	4	
			Klesanje forme prema skici i zadanom radioničkom nacrtu	5	4	
	Klesanje jednostavne profilacije		Primjena šablona za profilaciju na klesancu	1	4	
			Klesanje profilacije prema zadanom radioničkom nacrtu	6	4	
	Stilovi u arhitekturi		Upotreba kamena, stilovi u arhitekturi i karakteristike kamenih elemenata kroz povijest	1	4	
			Moderni elementi u gradnji kamenom	1	4	
	Jednostavne klesarske konstrukcije		Izrada radioničkog nacrta jednostavnog klesanca	1	4	
			Izrada presjeka kamenog elementa	1	4	
	Izrada jednostavnog projektnog zadatka		Klesanje pravilnog klesanca iz komada lomljenog kamena	2	4	
	Osnove matematike		Realni brojevi i potencije	2	4	
			Linearna jednadžba	2	4	

2. razred

	Klesanje segmenata i slaganje klesarske konstrukcije		Ručna izrada radioničkog nacrta i šablone za izradu segmenta iz piljenog komada kamena	1	5	
			Klesanje forme prema zadanom radioničkom nacrtu	6	5	
			Uklapanje pojedinačnih elemenata u složenu formu	1	5	
	Organizacija klesarskih radova		Analiza, planiranje i organizacija klesarskih radova	5	5	
			Osiguranje kvalitete klesarskih radova	1	5	
	Ručna izrada dvodimenzionalne kamene plastike		Konstruiranje 2D uzoraka na kamenu	1	5	
			Klesanje fine klesarije i ornamentike	1	5	

	Osnove strojne obrade kamena		Obrada kamena ručnim električnim alatima	2	5	
			Obrada kamena ručnim pneumatskim alatima	2	5	
			Strojevi za obradu kamena	1	5	
	Klesanje profilacije na segmentima klesarske konstrukcije		Primjena šablona za profilaciju na klesancu izrađenu prema skici i radioničkom nacrtu	1	5	
			Izrada složene profilacije prema zadatku upotrebom tradicionalnih ručno kovanih alata	6	5	
	Punktiranje prema zadanom modelu		Određivanje 3 početne fiksne točke za punktiranje prema jednostavnom modelu	1	5	
			Prenošenje točaka punktiranjem s jednostavnog modela na kamen	3	5	
	Punktiranje prema izrađenom modelu		Određivanje 3 početne fiksne točke za punktiranje na složenom modelu	1	5	
			Prenošenje točaka punktiranjem sa složenog modela na kamen	1	5	
	Složene klesarske konstrukcije		Izrada nacrt konstrukcije od kamena s presjecima i detaljima	3	5	
			Izrada dokaznice mjera	2	5	
			Izrada radioničkog nacrt složenog klesanca	5	5	
	Geometrija ravnine i trigonometrija		Geometrija ravnine	1	5	
			Trigonometrija	2	5	
3. razred						
	Obračun klesarskih radova		Organizacija radne grupe	2	5	
			Izrada ponude za klesarske radove	5	5	
	Osnove ugradnje i održavanja kamenih elemenata		Tradicionalna veziva za ugradnju kamena	1	5	
			Tradicionalna gradnja kamenom	11	5	
			Izrada fuga (reški) mekim spojem	1	5	
			Zaštita i održavanje ugrađenog kamena	1	5	
	Pneumatski i električni klesarski alati		Optimizacija korištenja ručnih i strojnih alata	4	5	
			Održavanje pneumatskih i električnih alata u klesarstvu	1	5	
	Uvod u obradu kamena CNC strojevima		Osnove upravljanja CNC strojem	2	5	
			Izrada 2D zadatka na CNC stroju	7	5	
	Vađenje kamena		Uvod u tehnologiju vađenja kamena	1	5	
			Strojevi za vađenje kamena	1	5	
			Sudjelovanje u procesu vađenja kamena	1	5	
	Izrada složenog projektnog zadatka		Izrada dokumentacije za složeni projektni klesarski zadatak	1	5	
			Dimenzioniranje i odabir kamena u kamenolomu	1	5	
			Klesanje složenog projektnog zadatka	2	5	

Napomena:

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

Šifra ishoda učenja podatak je iz Registra HKO-a.

2.3 POPIS IZBORNIH STRUKOVNIH MODULA

POPIS IZBORNIH STRUKOVNIH MODULA						
Obujam na razini kvalifikacije iskazan bodovima i u postotcima					7 CSVET	3,85 %
ŠIFRA MODULA	NAZIV MODULA	ŠIFRA SKUPA ISHODA UČENJA	NAZIV SKUPA ISHODA UČENJA	OBUJAM MODULA	CIKLUS U KOJEM SE MOŽE POHAĐATI MODUL	NAPOMENE VAŽNE ZA HORIZONTALNU I/ILI VERTIKALNU PROHODNOST
3. razred (minimalno odabrati 1 izborni modul ukupnog obujma 7 CSVET)						
	Ugradnja kamenih elemenata		Ugradnja horizontalnih kamenih podova suhim postupkom	3	5	
			Ugradnja horizontalnih kamenih podloga mokrim postupkom	4	5	
	Obrada kamena CNC strojevima		Nacrt detalja klesarske konstrukcije u CAD aplikaciji	4	5	
			Izrada detalja klesarske konstrukcije na CNC stroju	3	5	

Napomena:

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

Šifra ishoda učenja podatak je iz Registra HKO-a.

3. RAZRADA MODULA

1. RAZRED

NAZIV MODULA	ZAŠTITA NA RADU		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8701		
Obujam modula (CSVET)	1 CSVET Zaštita na radu u klesarstvu, 1 CSVET		
Načini stjecanja ishoda učenja (od -do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika
	30 – 50 %	30 – 40 %	20 – 30 %
Status modula (obvezni/izborni)	obvezni		
Cilj (opis) modula	Cilj modula jest učenike osposobiti za rad na siguran način uz stalan nadzor nastavnika ili mentora.		
Ključni pojmovi	opasnost, mjere zaštite, prva pomoć, osobna zaštitna sredstva, učenička mapa (dnevnik rada)		
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo)	MPT Poduzetništvo pod B.5.1. Razvija poduzetničku ideju od koncepta do realizacije. Izrađuje projektni prijedlog. pod C.5.1. Sudjeluje u projektu ili proizvodnji od ideje do realizacije (nadovezuje se i uključuje elemente očekivanja iz 4. ciklusa). MPT Uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije ikt A.4.1. Učenik kritički odabire odgovarajuću digitalnu tehnologiju. ikt B.4.1. Učenik samostalno komunicira s poznatim i nepoznatim osobama u sigurnome digitalnom okružju. MPT Osobni i socijalni razvoj osr. A.4.3. Razvija svoje potencijale (prema preuzetim zadacima treba biti odgovoran i ustrajati u njihovu ispunjavanju). osr. B.4.2. Suradnički uči i radi u timu. MPT Učiti kako učiti uku A. 4/5.2. Primjena strategija učenja i rješavanje problema. Učenik se koristi različitim strategijama učenja i samostalno ih primjenjuje u ostvarivanju ciljeva učenja i rješavanju problema u svim područjima učenja. Precizno definira problem i sve njegove elemente. Objašnjava zašto su određena rješenja kvalitetnija/primjerenija od drugih. Kritički analizira proces rješavanja problema i uočava mogućnosti korištenja novostečenim znanjima i vještinama u drugim situacijama. uku B. 4/5.4. Samovrednovanje/samoprocjena. Učenik samovrednuje proces učenja i svoje rezultate, procjenjuje ostvareni napredak te na temelju toga planira buduće učenje. Procjenjuje i uloženi trud i vrijeme te svoje zadovoljstvo procesom i rezultatima. uku C.4/5.1. Vrijednost učenja. Učenik može objasniti vrijednost učenja za svoj život. Može obrazložiti svrhu učenja pojedinih predmeta i važnost ulaganja truda. uku D.4/5.2. Suradnja s drugima. Učenik ostvaruje dobru komunikaciju s drugima, uspješno surađuje u različitim situacijama i spreman je zatražiti i ponuditi pomoć. MPT Zdravlje zdr B.4.1.A Odabire primjerene odnose i komunikaciju. zdr B.4.1.B Razvija tolerantan odnos prema drugima.		
Preporuke za učenje temeljeno na radu	Učenje temeljeno na radu ostvaruje se realiziranjem radnih zadataka u školskoj radionici, vježbama u sklopu nastave, vanjskom praksom u realnim uvjetima kod poslodavca te samostalnim radom. Učenici primjenjuju stečene vještine i znanja za rad na siguran način uz stalan nadzor nastavnika ili mentora. Na taj način potiču se i razvijaju komunikacijske vještine i siguran timski rad.		
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje potrebni za realizaciju modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8701		

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam:		Zaštita na radu u klesarstvu, 1 CSVET	
Ishodi učenja		Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”	
Prepoznati potencijalne opasnosti u klesarskoj radionici, industrijskom pogonu za obradu kamena te na gradilištu.		Prepoznati i pravilno reagirati na potencijalne opasnosti u klesarskoj radionici, industrijskom pogonu za obradu kamena i na gradilištu.	
Primjenjivati pravila za rad na siguran način u klesarskoj radionici, industrijskom pogonu za obradu kamena te na gradilištu.		Primjenjivati i opisivati pravila za rad na siguran način u klesarskoj radionici, industrijskom pogonu za obradu kamena te na gradilištu.	
Upotrijebiti osobna zaštitna sredstva u situacijama u kojima je to potrebno.		Upotrijebiti osobna zaštitna sredstva prema samostalnoj procjeni u situacijama u kojima je to potrebno.	
Pružiti prvu pomoć poštujući procedure i pravila.		Pružiti pravovremeno prvu pomoć poštujući procedure i pravila.	
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a			
Dominantan nastavni sustav jest učenje putem projektne nastave uz mentorsko vođenje, samostalni i timski rad. Svi ključni koraci i faze rada moraju biti dokumentirani u učeničkoj radnoj mapi, u koju su uloženi svi relevantni dokumenti.			
Nastavne cjeline/teme	Opasnosti prilikom izvođenja klesarskih radova Pravila za rad na siguran način Prva pomoć Osobna zaštitna sredstva		
Načini i primjer vrednovanja			
Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja samo je jedan od mogućih pristupa te se nastavnici potiču da primijene svoje znanje i kreativnost u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti svojega radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.			
Situacijski scenarij poučavanja – aktivnosti: PROVOĐENJE MJERA ZA RAD NA SIGURAN NAČIN I PRUŽANJE PRVE POMOĆI			
A. Učenicima predstaviti radnu situaciju: <i>Naručitelj je od vašeg poslodavca naručio da se poravna lomljeni kamen kako bi do izražaja došla tekstura kamena.</i> Nakon toga odlučit će koja će se forma izraditi.			
B. Učenici prate faze izrade klesanca od lomljenog kamena te dokumentiraju cijeli postupak od definiranja i opisa zadatka do zaduživanja alata te se sve pohranjuje u radnoj mapi u fizičkom i digitalnom obliku. Aktivnosti: - učenik zadužuje osobna zaštitna sredstva (radni kombinezon, radne cipele, zaštitne naočale) - učenik održava i sprema zaduženi alat - učenik održava radno mjesto urednim - učenik savladava pravila prve pomoći.			
C. Nakon uspješno obavljenog modula učenik dobije potvrdu o položenom ispitu za rad na siguran način uz prisustvo mentora.			
Vrednovanje za učenje: tablica za praćenje aktivnosti učenika za vrijeme rada. Tablica vrednovanja nastavnika:			
Elementi procjene	Potpuno	Djelomično	Potrebno doraditi
Učenik se pripremio za projektnu nastavu prema uputama nastavnika.			
Učenik surađuje s ostalim učenicima tijekom timskog rada.			
Učenik izvršava svoj dio zadatka.			
Učenik sudjeluje u prezentaciji dobivenih rezultata.			
Učenik provodi vršnjačko vrednovanje i samovrednovanje.			

Vrednovanje kao učenje: učenici vrednuju doprinos rješavanju zadatka u timu i usredotočenost na zadatak prema tablici.

Elementi procjene	Izvrstan	Vrlo dobar	Dobar	Dovoljan
Doprinos	Tijekom rada kontinuirano daje korisne ideje i aktivno sudjeluje u razgovoru. Vođa je koji ulaže najviše napora.	Tijekom rada uglavnom daje korisne ideje i sudjeluje u razgovoru. Važan je član tima koji daje sve od sebe.	Tijekom rada ponekad daje korisne ideje i sudjeluje u razgovoru. Član je tima koji čini ono što se traži.	Tijekom rada rijetko daje korisne ideje i sudjeluje u razgovoru. Često ga drugi članovi trebaju poticati na rad.
Rješavanje problema	Aktivno traži moguća rješenja, nalazi ih i predlaže timu.	Preoblikuje rješenja koja su predložili drugi članovi tima.	Spreman je iskušati prijedloge drugih članova tima, ne predlaže i ne preoblikuje rješenja.	Spreman je saslušati prijedloge drugih članova tima, ali rijetko ih iskušava.
Usredotočenost na zadatak	Kontinuirano je usredotočen na zadatak i rok izvršenja.	Uglavnom je usredotočen na zadatak i rok izvršenja. Ostali članovi tima tijekom rada mogu računati na njega.	Ponekad je usredotočen na zadatak i rok izvršenja. Ostali članovi tima ponekad ga tijekom rada moraju podsjećati na izvršavanje zadatka.	Rijetko je usredotočen na zadatak i rok izvršenja. Ostali članovi tima često ga tijekom rada moraju podsjećati na izvršavanje zadatka.

Vrednovanje naučenoga: vrednovanje se provodi standardiziranim ispitom nakon kojeg učenik dobije potvrdu o položenom ispitu za rad na siguran način uz prisustvo mentora. Vrednovanje iz prve pomoći i primjene osobnih zaštitnih sredstava vrednuje se putem praktične provjere.

Kriterij	Razina ostvarenosti kriterija		
Prepoznaje potencijalne opasnosti u klesarskoj radionici, industrijskom pogonu za obradu kamena	Prepoznaje potencijalne opasnosti u klesarskoj radionici, industrijskom pogonu za obradu kamena uz pomoć nastavnika. (1 bod)	Prepoznaje potencijalne opasnosti u klesarskoj radionici, industrijskom pogonu za obradu kamena uz nadzor nastavnika. (2 boda)	Prepoznaje samostalno potencijalne opasnosti u klesarskoj radionici, industrijskom pogonu za obradu kamena. (2 boda)
Primjenjuje pravila za rad na siguran način u klesarskoj radionici, industrijskom pogonu za obradu kamena te na gradilištu	Primjenjuje pravila za rad na siguran način u klesarskoj radionici, industrijskom pogonu za obradu kamena te na gradilištu nakon demonstracije nastavnika uz kontinuirani nadzor. (1 bod)	Primjenjuje pravila za rad na siguran način u klesarskoj radionici, industrijskom pogonu za obradu kamena te na gradilištu nakon demonstracije nastavnika uz povremeni nadzor. (2 boda)	Primjenjuje pravila za rad na siguran način u klesarskoj radionici, industrijskom pogonu za obradu kamena te na gradilištu nakon demonstracije nastavnika samostalno. (3 boda)
Pružanje prve pomoći poštujući procedure i pravila	Pruža prvu pomoć poštujući procedure i pravila uz pomoć nastavnika. (1 bod)	Pruža prvu pomoć poštujući procedure i pravila uz nadzor nastavnika. (2 boda)	Pruža samostalno prvu pomoć poštujući procedure i pravila. (3 boda)
Zaduživanje osobnih zaštitnih sredstava	Zadužuje osobna zaštitna sredstva i upisuje podatke u mapu prema obrascu. (1 bod)	Zadužuje osobna zaštitna sredstva i upisuje podatke u mapu prema obrascu te dodaje specifičnosti. (2 boda)	Zadužuje osobna zaštitna sredstva i upisuje podatke u mapu prema obrascu te dodaje specifičnosti. (2 boda)
Urednost radnog mjesta	Održavati radno mjesto urednim. (1 bod)	Održavati radno mjesto urednim i funkcionalnim. (2 boda)	Kontinuirano poboljšavati urednost i funkcionalnost radnog mjesta. (3 boda)
Odnos prema zaduženom alatu	Održavati i spremati alat. (1 bod)	Uredno održavati i spremati alat. (2 boda)	Kontinuirano poboljšavati urednost i održavanje alata. (3 boda)

Zaduživanje alata	Zadužuje alat i upisuje podatke u mapu prema obrascu. (1 bod)	Zadužuje alat, inventarizira i upisuje podatke u mapu prema obrascu. (2 boda)	Zadužuje alat, inventarizira i upisuje podatke u mapu prema obrascu. (2 boda)
Usporedbe vlastitog rada s radom na siguran način	Uspoređuje vlastiti rad s radom na siguran način i uočava razlike i sličnosti. (1 bod)	Uspoređuje vlastiti rad s radom na siguran način i uočava razlike i sličnosti i obrazlaže razloge odstupanja. (3 boda)	Uspoređuje vlastiti rad s radom na siguran način i uočava razlike i sličnosti i analizira razloge odstupanja i načine usklađivanja. (6 bodova)

Bodovi:

0 – 7 = nedovoljan

8 – 13 = dovoljan

14 – 18 = dobar

19 – 21 = vrlo dobar

22 – 24 = odličan

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

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

Darovitim učenicima treba omogućiti obogaćivanje sadržaja (proširivanje dodatnim sadržajima kojih se rijetko dotiču) ili postavljanjem ishoda više razine, a sve u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulumom. Preporučuje se takvim učenicima ponuditi složeniji zadatak i individualni rad s mentorom, a vrednovanje treba provoditi u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulumom s ciljem poticanja motivacije i napretka.

Vrednovanje naučenoga: nastavnik vrednovanje provodi standardiziranim ispitom nakon kojeg učenik dobije potvrdu o položenom ispitu za rad na siguran način uz prisustvo mentora. Vrednovanje iz prve pomoći i primjene osobnih zaštitnih sredstava vrednuje se putem praktične provjere uz poseban nadzor nastavnika.

Kriterij	Razina ostvarenosti kriterija		
Prepoznaje potencijalne opasnosti u klesarskoj radionici, industrijskom pogonu za obradu kamena	Prepoznaje potencijalne opasnosti u klesarskoj radionici, industrijskom pogonu za obradu kamena uz pomoć nastavnika. (1 bod)	Prepoznaje potencijalne opasnosti u klesarskoj radionici, industrijskom pogonu za obradu kamena uz nadzor nastavnika. (2 boda)	Prepoznaje samostalno potencijalne opasnosti u klesarskoj radionici, industrijskom pogonu za obradu kamena. (2 boda)
Primjenjuje pravila za rad na siguran način u klesarskoj radionici, industrijskom pogonu za obradu kamena te na gradilištu	Primjenjuje pravila za rad na siguran način u klesarskoj radionici, industrijskom pogonu za obradu kamena te na gradilištu nakon demonstracije nastavnika uz kontinuirani nadzor. (1 bod)	Primjenjuje pravila za rad na siguran način u klesarskoj radionici, industrijskom pogonu za obradu kamena te na gradilištu nakon demonstracije nastavnika uz povremeni nadzor. (2 boda)	Primjenjuje pravila za rad na siguran način u klesarskoj radionici, industrijskom pogonu za obradu kamena te na gradilištu nakon demonstracije nastavnika samostalno. (3 boda)
Pružanje prve pomoći poštujući procedure i pravila	Pruža prvu pomoć poštujući procedure i pravila uz pomoć nastavnika. (1 bod)	Pruža prvu pomoć poštujući procedure i pravila uz nadzor nastavnika. (2 boda)	Pruža samostalno prvu pomoć poštujući procedure i pravila. (3 boda)

Zaduživanje osobnih zaštitnih sredstava	Zadužuje osobna zaštitna sredstava i upisuje podatke u mapu prema obrascu. (1 bod)	Zadužuje osobna zaštitna sredstava i upisuje podatke u mapu prema obrascu te dodaje specifičnosti. (2 boda)	Zadužuje osobna zaštitna sredstava i upisuje podatke u mapu prema obrascu te dodaje specifičnosti. (2 boda)
Urednost radnog mjesta	Održavati radno mjesto urednim. (1 bod)	Održavati radno mjesto urednim i funkcionalnim. (2 boda)	Kontinuirano poboljšavati urednost i funkcionalnost radnog mjesta. (3 boda)
Odnos prema zaduženom alatu	Održavati i spremati alat. (1 bod)	Uredno održavati i spremati alat. (2 boda)	Kontinuirano poboljšavati urednost i održavanje alata. (3 boda)
Zaduživanje alata	Zadužuje alat i upisuje podatke u mapu prema obrascu. (1 bod)	Zadužuje alat, inventarizira i upisuje podatke u mapu prema obrascu. (2 boda)	Zadužuje alat, inventarizira i upisuje podatke u mapu prema obrascu. (2 boda)
Usporedbe vlastitog rada s radom na siguran način	Uspoređuje vlastiti rad s radom na siguran način i uočava razlike i sličnosti (1 bod)	Uspoređuje vlastiti rad s radom na siguran način i uočava razlike i sličnosti i obrazlaže razloge odstupanja (3 boda)	Uspoređuje vlastiti rad s radom na siguran način i uočava razlike i sličnosti i analizira razloge odstupanja i načine usklađivanja (6 bodova)

Sadržaji za darovite učenike / visoko motivirane učenike: Darovitim učenicima treba omogućiti obogaćivanje sadržaja (proširivanje dodatnim sadržajima kojih se rijetko dotiču) ili postavljanjem ishoda više razine, a sve u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulumom. Preporučuje se takvim učenicima ponuditi složeniji zadatak i individualni rad s mentorom, a vrednovanje treba provoditi u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulumom s ciljem poticanja motivacije i napretka.

Darovitim i visokomotiviranim učenicima omogućuje se komunikacija sa školskim poslovnim partnerima putem učeničke zadruge i suradnje s virtualnim tvrtkama u okviru drugih strukovnih škola.

NAZIV MODULA	DOKUMENTACIJSKO-KOMUNIKACIJSKI POSLOVI U KLESARSTVU		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8707 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8708 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8709		
Obujam modula (CSVET)	6 CSVET Administrativni poslovi za klesarske radove, 2 CSVET Komerrijalni poslovi u klesarstvu, 2 CSVET Komunikacija i suradnja na klesarskim radovima, 2 CSVET		
Načini stjecanja ishoda učenja (od – do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika
	60 – 70 %	5 – 20 %	15 – 30 %
Status modula (obvezni/izborni)	obvezni		
Cilj (opis) modula	Cilj modula jest učenicima omogućiti stjecanje kompetencija ovladavanja alatima i znanjima za izradu tehničke dokumentacije potrebne za izvođenje klesarskih radova, svrhovitog grafičkog, računalnog i poslovnog komuniciranja. Važan element praćenja jest učenička mapa, odnosno dnevnik rada. U početku se izrađuje pod vodstvom nastavnika, a kasnije samostalno kroz sve godine obrazovanja.		
Ključni pojmovi	učenička mapa (dnevnik rada), grafičko komuniciranje, tehnički crteži, informacijsko-komunikacijske tehnologije, aplikacije za obradu teksta, za izradu tablica i komuniciranje		

Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo)	MPT Poduzetništvo pod B.5.1. Razvija poduzetničku ideju od koncepta do realizacije. Izrađuje projektni prijedlog. pod C.5.1. Sudjeluje u projektu ili proizvodnji od ideje do realizacije (nadovezuje se i uključuje elemente očekivanja iz 4. ciklusa). MPT Uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije ikt A.4.1. Učenik kritički odabire odgovarajuću digitalnu tehnologiju. ikt B.4.1. Učenik samostalno komunicira s poznatim i nepoznatim osobama u sigurnome digitalnom okružju. MPT Osobni i socijalni razvoj osr. A.4.3. Razvija osobne potencijale (prema preuzetim zadatcima treba biti odgovoran i ustrajati u njihovu ispunjavanju). osr. B.4.2. Suradnički uči i radi u timu. MPT Učiti kako učiti uku A. 4/5.2. Primjena strategija učenja i rješavanje problema. Učenik se koristi različitim strategijama učenja i samostalno ih primjenjuje u ostvarivanju ciljeva učenja i rješavanju problema u svim područjima učenja. Precizno definira problem i sve njegove elemente. Objašnjava zašto su određena rješenja kvalitetnija/primjerenija od drugih. Kritički analizira proces rješavanja problema i uočava mogućnosti korištenja novostečenim znanjima i vještinama u drugim situacijama. uku B. 4/5.4. Samovrednovanje/samoprocjena. Učenik samovrednuje proces učenja i svoje rezultate, procjenjuje ostvareni napredak te na temelju toga planira buduće učenje. Procjenjuje i uloženi trud i vrijeme te svoje zadovoljstvo procesom i rezultatima. uku C.4/5.1. Vrijednost učenja. Učenik može objasniti vrijednost učenja za svoj život. Može obrazložiti svrhu učenja pojedinih predmeta i važnost ulaganja truda. uku D.4/5.2. Suradnja s drugima. Učenik ostvaruje dobru komunikaciju s drugima, uspješno surađuje u različitim situacijama i spreman je zatražiti i ponuditi pomoć. MPT Zdravlje zdr B.4.1.A Odabire primjerene odnose i komunikaciju. zdr B.4.1.B Razvija tolerantan odnos prema drugima.
Preporuke za učenje temeljeno na radu	Učenje temeljeno na radu ostvaruje se realiziranjem radnih zadataka u školskoj radionici, vježbama u sklopu nastave, vanjskom praksom u realnim uvjetima kod poslodavca te samostalnim radom. Učenici primjenjuju stečene vještine i znanja za čitanje i izradu tehničkih nacrti te vođenje popratne dokumentacije, posebno radne mape. Na taj način potiču se i razvijaju komunikacijske vještine i timski rad.
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje potrebni za realizaciju modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8707 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8708 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8709

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam:		Administrativni poslovi za klesarske radove, 2 CSVET	
Ishodi učenja		Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”	
Izraditi skicu klesanca i jednostavne klesarske konstrukcije.		Izraditi detaljnu i vjerodostojnu skicu klesanca i jednostavne klesarske konstrukcije.	
Izraditi radionički nacrt.		Izraditi precizno radionički nacrt.	
Kreirati šablone za prenošenje na kamen.		Kreirati šablone za prenošenje na kamen.	
Izraditi radionički nacrt klesanca i jednostavne klesarske konstrukcije.		Izraditi uredno radionički nacrt klesanca i jednostavne klesarske konstrukcije s točnim kotama.	
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a			
Dominantan nastavni sustav jest učenje putem projektne nastave uz mentorsko vođenje, samostalni i timski rad. Svi ključni koraci i faze rada moraju biti dokumentirani u učeničkoj radnoj mapi, u koju su uloženi svi relevantni dokumenti.			
Nastavne cjeline/teme	Opis radnog zadatka – skica, tekst, dokaznica mjera Izrada ortogonalne i kose projekcije Dimenzioniranje klesanca i jednostavne klesarske konstrukcije Izrada radioničkog nacrti i šablone		

Načini i primjer vrednovanja

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

Situacijski scenarij poučavanja – aktivnosti:

OD LOMLJENOG KAMENA DO JEDNOSTAVNOG PROFILIRANOG KLESANCA

A. Učenicima predstaviti radnu situaciju: *Naručitelj je od vašeg poslodavca naručio da se poravna lomljeni kamen kako bi do izražaja došla tekstura kamena.* Nakon toga odlučit će koja će se forma izraditi.

B. Učenici prate faze izrade klesanca od lomljenog kamena te dokumentiraju cijeli postupak od definiranja i opisa zadatka preko zaduživanja alata te se sve pohranjuje u radnoj mapi u fizičkom i digitalnom obliku.

Aktivnost:

- priprema se tekstualni opis zadatka za naručitelja
- izračunavaju se prostorne i materijalne karakteristike lomljenog kamena
- crta se tehnički nacrt s kosom projekcijom i ortogonalnim projekcijama
- svaka faza rada se fotografira i dokumentira.

C. Nakon poravnanja naručitelj odlučuje o formi koja zavisi o izboru, napretku i afinitetima učenika i mišljenju mentora te se cijeli proces ponavlja za složeniju formu i profilaciju.

Vrednovanje za učenje: tablica za praćenje aktivnosti učenika za vrijeme rada.

Tablica vrednovanja nastavnika:

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

Vrednovanje kao učenje: učenici vrednuju doprinos rješavanju zadatka u timu i usredotočenost na zadatak prema elementima u tablici.

Elementi procjene	Izvrstan	Vrlo dobar	Dobar	Dovoljan
Doprinos	Tijekom rada kontinuirano daje korisne ideje i aktivno sudjeluje u razgovoru. Vođa je koji ulaže najviše napora.	Tijekom rada uglavnom daje korisne ideje i sudjeluje u razgovoru. Važan je član tima koji daje sve od sebe.	Tijekom rada ponekad daje korisne ideje i sudjeluje u razgovoru. Član je tima koji čini ono što se traži.	Tijekom rada rijetko daje korisne ideje i sudjeluje u razgovoru. Često ga drugi članovi trebaju poticati na rad.
Rješavanje problema	Aktivno traži moguća rješenja, nalazi ih i predlaže timu.	Preoblikuje rješenja koja su predložili drugi članovi tima.	Spreman je iskušati prijedloge drugih članova tima, ne predlaže i ne preoblikuje rješenja.	Spreman je saslušati prijedloge drugih članova tima, ali rijetko ih iskušava.
Usredotočenost na zadatak	Kontinuirano je usredotočen na zadatak i rok izvršenja.	Uglavnom je usredotočen na zadatak i rok izvršenja. Ostali članovi tima tijekom rada mogu računati na njega.	Ponekad je usredotočen na zadatak i rok izvršenja. Ostali članovi tima ponekad ga tijekom rada moraju podsjećati na izvršavanje zadatka.	Rijetko je usredotočen na zadatak i rok izvršenja. Ostali članovi tima često ga tijekom rada moraju podsjećati na izvršavanje zadatka.

Vrednovanje naučenoga: nastavnici vrednuju izradu radne mape po fazama i sastavnicama: pisanje tekstualnog opisa zadatka, izradu nacrt, izradu kalkulacija, fotografsko dokumentiranje, mjerenja, upotrebu IKT alata, poznavanje normi struke.

Kriterij	Razina ostvarenosti kriterija		
Izrada korica radne mape	Izrađuje koricu s vlastitim podacima nalik standardiziranom obrascu. (1 bod)	Izrađuje koricu s vlastitim podacima striktno prema standardiziranom obrascu. (2 boda)	Izrađuje koricu s vlastitim podacima striktno prema standardiziranom obrascu. (2 boda)
Kreiranje teksta u uređivaču teksta	Piše tekst nakon demonstracije nastavnika uz kontinuirani nadzor. (1 bod)	Piše tekst nakon demonstracije nastavnika uz povremeni nadzor. (2 boda)	Samostalno piše tekst nakon demonstracije nastavnika. (3 boda)
Funkcionalna organizacija dokumenata u radnoj mapi	Prema uputama nastavnika organizira dokumente s ciljem brzog pronalaženja i efikasnog timskog rada. (1 bod)	Organizira dokumente s ciljem brzog pronalaženja i efikasnog timskog rada. (2 boda)	Samostalno organizira dokumente s ciljem brzog pronalaženja i efikasnog timskog rada. (3 boda)
Zaduživanje materijala	Zadužuje materijal i upisuje podatke u mapu prema obrascu. (1 bod)	Zadužuje materijal i upisuje podatke u mapu prema obrascu te dodaje specifičnosti. (2 boda)	Zadužuje materijal i upisuje podatke u mapu prema obrascu te dodaje specifičnosti. (2 boda)
Funkcionalna organizacija dokumenata u digitalnoj mapi	Prema uputama nastavnika organizira dokumente s ciljem brzog pronalaženja i efikasnog timskog rada. (1 bod)	Organizira dokumente s ciljem brzog pronalaženja i efikasnog timskog rada. (2 boda)	Samostalno organizira dokumente s ciljem brzog pronalaženja i efikasnog timskog rada. (3 boda)
Izračun prostornih i fizikalnih parametara kamena	Izračunava prostorne i fizikalne parametre nakon demonstracije nastavnika uz kontinuirani nadzor. (2 boda)	Izračunava prostorne i fizikalne parametre nakon demonstracije nastavnika uz povremeni nadzor. (3 boda)	Samostalno izračunava prostorne i fizikalne parametre nakon demonstracije nastavnika. (6 bodova)
Zaduživanje alata	Zadužuje alat i upisuje podatke u mapu prema obrascu. (1 bod)	Zadužuje alat, inventarizira i upisuje podatke u mapu prema obrascu. (2 boda)	Zadužuje alat, inventarizira i upisuje podatke u mapu prema obrascu. (2 boda)
Izrada ortogonalnih projekcija	Crta ortogonalne projekcije nakon demonstracije nastavnika uz kontinuirani nadzor. (1 bod)	Crta ortogonalne projekcije nakon demonstracije nastavnika uz povremeni nadzor. (2 boda)	Samostalno crta ortogonalne projekcije nakon demonstracije nastavnika. (4 boda)
Izrada kose projekcije	Crta kosu projekciju nakon demonstracije nastavnika uz kontinuirani nadzor. (2 boda)	Crta kosu projekciju nakon demonstracije nastavnika uz povremeni nadzor. (3 boda)	Samostalno crta kosu projekciju nakon demonstracije nastavnika. (5 boda)
Kreiranje tablice u tabličnom kalkulatoru	Izrađuje tablicu nakon demonstracije nastavnika uz kontinuirani nadzor. (1 bod)	Izrađuje tablicu nakon demonstracije nastavnika uz povremeni nadzor. (2 boda)	Samostalno izrađuje tablicu nakon demonstracije nastavnika. (3 boda)
Izrada radioničkog nacrt i šablona	Izrađuje radionički nacrt i pripadajuće šablone nakon demonstracije nastavnika uz kontinuirani nadzor. (1 bod)	Izrađuje radionički nacrt i pripadajuće šablone nakon demonstracije nastavnika uz povremeni nadzor. (2 boda)	Samostalno izrađuje radionički nacrt i pripadajuće šablone nakon demonstracije nastavnika. (3 boda)

Spremanje izrađenih dokumenata	Sprema dokument nakon demonstracije nastavnika uz kontinuirani nadzor. (1 bod)	Sprema dokument nakon demonstracije nastavnika uz povremeni nadzor. (2 boda)	Samostalno sprema dokument nakon demonstracije nastavnika. (3 boda)
Usporedbe vlastitog rada s normativima i normama	Uspoređuje vlastiti rad s normativima te uočava razlike i sličnosti. (1 bod)	Uspoređuje vlastiti rad s normativima, uočava razlike i sličnosti te obrazlaže razloge odstupanja. (3 boda)	Uspoređuje vlastiti rad s normativima, uočava razlike i sličnosti te analizira razloge odstupanja i načine usklađivanja. (6 bodova)

Bodovi:

0 – 14 = nedovoljan

15 – 20 = dovoljan

21 – 29 = dobar

30 – 35 = vrlo dobar

36 – 39 = odličan

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

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

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

Vrednovanje naučenoga: nastavnici vrednuju izradu radne mape po fazama i sastavnicama: pisanje tekstualnog opisa zadatka, izradu nacrt, izradu kalkulacija, fotografsko dokumentiranje, mjerenja, upotrebu IKT alata, poznavanje normi struke uz poseban nadzor nastavnika.

Kriterij	Razina ostvarenosti kriterija		
Izrada korica radne mape	Izrađuje koricu s vlastitim podacima nalik standardiziranom obrascu. (1 bod)	Izrađuje koricu s vlastitim podacima striktno prema standardiziranom obrascu. (2 boda)	Izrađuje koricu s vlastitim podacima striktno prema standardiziranom obrascu. (2 boda)
Kreiranje teksta u uređivaču teksta	Piše tekst nakon demonstracije nastavnika uz kontinuirani nadzor. (1 bod)	Piše tekst nakon demonstracije nastavnika uz povremeni nadzor. (2 boda)	Samostalno piše tekst nakon demonstracije nastavnika. (3 boda)
Funkcionalna organizacija dokumenata u radnoj mapi	Prema uputama nastavnika organizira dokumente s ciljem brzog pronalaženja i efikasnog timskog rada. (1 bod)	Organizira dokumente s ciljem brzog pronalaženja i efikasnog timskog rada. (2 boda)	Samostalno organizira dokumente s ciljem brzog pronalaženja i efikasnog timskog rada. (3 boda)
Zaduživanje materijala	Zadužuje materijal i upisuje podatke u mapu prema obrascu. (1 bod)	Zadužuje materijal i upisuje podatke u mapu prema obrascu te dodaje specifičnosti. (2 boda)	Zadužuje materijal i upisuje podatke u mapu prema obrascu te dodaje specifičnosti. (2 boda)
Funkcionalna organizacija dokumenata u digitalnoj mapi	Prema uputama nastavnika organizira dokumente s ciljem brzog pronalaženja i efikasnog timskog rada. (1 bod)	Organizira dokumente s ciljem brzog pronalaženja i efikasnog timskog rada. (2 boda)	Samostalno organizira dokumente s ciljem brzog pronalaženja i efikasnog timskog rada. (3 boda)

Izračun prostornih i fizikalnih parametara kamena	Izračunava prostorne i fizikalne parametre nakon demonstracije nastavnika uz kontinuirani nadzor. (2 boda)	Izračunava prostorne i fizikalne parametre nakon demonstracije nastavnika uz povremeni nadzor. (3 boda)	Samostalno izračunava prostorne i fizikalne parametre nakon demonstracije nastavnika. (6 bodova)
Zaduživanje alata	Zadužuje alat i upisuje podatke u mapu prema obrascu. (1 bod)	Zadužuje alat, inventarizira i upisuje podatke u mapu prema obrascu. (2 boda)	Zadužuje alat, inventarizira i upisuje podatke u mapu prema obrascu. (2 boda)
Izrada ortogonalnih projekcija	Crta ortogonalne projekcije nakon demonstracije nastavnika uz kontinuirani nadzor. (1 bod)	Crta ortogonalne projekcije nakon demonstracije nastavnika uz povremeni nadzor. (2 boda)	Samostalno crta ortogonalne projekcije nakon demonstracije nastavnika. (4 boda)
Izrada kose projekcije	Crta kosu projekciju nakon demonstracije nastavnika uz kontinuirani nadzor. (2 boda)	Crta kosu projekciju nakon demonstracije nastavnika uz povremeni nadzor. (3 boda)	Samostalno crta kosu projekciju nakon demonstracije nastavnika. (5 boda)
Kreiranje tablice u tabličnom kalkulatoru	Izrađuje tablicu nakon demonstracije nastavnika uz kontinuirani nadzor. (1 bod)	Izrađuje tablicu nakon demonstracije nastavnika uz povremeni nadzor. (2 boda)	Samostalno izrađuje tablicu nakon demonstracije nastavnika. (3 boda)
Izrada radioničkog nacrt i šablona	Izrađuje radionički nacrt i pripadajuće šablone nakon demonstracije nastavnika uz kontinuirani nadzor. (1 bod)	Izrađuje radionički nacrt i pripadajuće šablone nakon demonstracije nastavnika uz povremeni nadzor. (2 boda)	Samostalno izrađuje radionički nacrt i pripadajuće šablone nakon demonstracije nastavnika. (3 boda)
Spremanje izrađenih dokumenata	Sprema dokument nakon demonstracije nastavnika uz kontinuirani nadzor. (1 bod)	Sprema dokument nakon demonstracije nastavnika uz povremeni nadzor. (2 boda)	Samostalno sprema dokument nakon demonstracije nastavnika. (3 boda)
Usporedbe vlastitog rada s normativima i normama	Uspoređuje vlastiti rad s normativima te uočava razlike i sličnosti. (1 bod)	Uspoređuje vlastiti rad s normativima, uočava razlike i sličnosti te obrazlaže razloge odstupanja. (3 boda)	Uspoređuje vlastiti rad s normativima, uočava razlike i sličnosti te analizira razloge odstupanja i načine usklađivanja. (6 bodova)

Sadržaji za darovite učenike / visoko motivirane učenike: Darovitim učenicima treba omogućiti obogaćivanje sadržaja (proširivanje dodatnim sadržajima kojih se rijetko dotiču) ili postavljanjem ishoda više razine, a sve u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulumom. Preporučuje se takvim učenicima ponuditi složeniji zadatak i individualni rad s mentorom, a vrednovanje treba provoditi u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulumom s ciljem poticanja motivacije i napretka.

Darovitim i visokomotiviranim učenicima omogućuje se komunikacija sa školskim poslovnim partnerima putem učeničke zadruge i suradnje s virtualnim tvrtkama u okviru drugih strukovnih škola.

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam:	Komercijalni poslovi u klesarstvu, 2 CSVET
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”
Izraditi analizu cijene temeljem dokaznice mjera.	Prikupiti podatke i izraditi analizu cijene na temelju dokaznice mjera.
Popuniti ponudbeni troškovnik.	Prikupiti informacije o tržišnim vrijednostima radova i popuniti ponudbeni troškovnik.
Izraditi ponudu za klesarske radove.	Izraditi i obrazložiti ponudu za klesarske radove.
Izraditi ugovor/narudžbenicu za klesarske radove.	Samostalno izraditi ugovor/narudžbenicu za klesarske radove.
Voditi obveznu dokumentaciju na gradilištu.	Navesti i voditi obveznu dokumentaciju na gradilištu.
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a	
SIU Komercijalni poslovi u klesarstvu ostvaruju se putem projektnih zadataka i prikupljanjem podataka i informacija iz različitih izvora uz uvažavanje autorskih prava te svih ostalih propisa i normi. Procjena vrijednosti zadatka ostvaruje se upotrebom postojećih normi normativa, standarda, pravila i uobičajene prakse.	

Nastavne cjeline/teme	Uvod u nabavu i prodaju robe Osnove komercijalnog računalstva Etička načela poslovanja i norme			
Načini i primjer vrednovanja				
Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja samo je jedan od mogućih pristupa te se nastavnici potiču da primijene svoje znanje i kreativnost u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti svojega radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.				
Situacijski scenarij poučavanja – aktivnosti:				
OD LOMLJENOG KAMENA DO JEDNOSTAVNOG PROFILIRANOG KLESANCA				
A. Učenicima predstaviti radnu situaciju: <i>Naručitelj je od vašeg poslodavca naručio da se poravna lomljeni kamen i polirati kako bi do izražaja došla tekstura kamena.</i> Nakon toga odlučit će koja će se forma izraditi.				
B. Učenici „kupuju“ pojedinačno komad lomljenog kamena. Prema fazama rada definiraju potrebne alate i sve dokumentira u radnoj mapi:				
- prikupljanje ponuda za nabavu materijala				
- izrada kalkulacije za naručitelja.				
C. Nakon poravnanja i poliranja naručitelj odlučuje o formi, a koja zavisi o izboru, napretku i afinitetima učenika i mišljenju mentora te se cijeli proces ponavlja za složeniju formu.				
Vrednovanje za učenje: tablica za praćenje aktivnosti učenika za vrijeme rada.				
Tablica vrednovanja nastavnika:				
Elementi procjene		Potpuno	Djelomično	Potrebno doraditi
Učenik se pripremio za projektnu nastavu prema uputama nastavnika.				
Učenik surađuje s ostalim učenicima tijekom timskog rada.				
Učenik izvršava svoj dio zadatka.				
Učenik sudjeluje u prezentaciji dobivenih rezultata.				
Učenik provodi vršnjačko vrednovanje i samovrednovanje.				
Vrednovanje kao učenje: učenici vrednuju doprinos rješavanju zadatka u timu i usredotočenost na zadatak prema elementima u tablici.				
Elementi procjene	Izvrstan	Vrlo dobar	Dobar	Dovoljan
Doprinos	Tijekom rada kontinuirano daje korisne ideje i aktivno sudjeluje u razgovoru. Vođa je koji ulaže najviše napora.	Tijekom rada uglavnom daje korisne ideje i sudjeluje u razgovoru. Važan je član tima koji daje sve od sebe.	Tijekom rada ponekad daje korisne ideje i sudjeluje u razgovoru. Član je tima koji čini ono što se traži.	Tijekom rada rijetko daje korisne ideje i sudjeluje u razgovoru. Često ga drugi članovi trebaju poticati na rad.
Rješavanje problema	Aktivno traži moguća rješenja, nalazi ih i predlaže timu.	Preoblikuje rješenja koja su predložili drugi članovi tima.	Spreman je iskušati prijedloge drugih članova tima, ne predlaže i ne preoblikuje rješenja.	Spreman je saslušati prijedloge drugih članova tima, ali rijetko ih iskušava.
Usredotočenost na zadatak	Kontinuirano je usredotočen na zadatak i rok izvršenja.	Uglavnom je usredotočen na zadatak i rok izvršenja. Ostali članovi tima tijekom rada mogu računati na njega.	Ponekad je usredotočen na zadatak i rok izvršenja. Ostali članovi tima ponekad ga tijekom rada moraju podsjećati na izvršavanje zadatka.	Rijetko je usredotočen na zadatak i rok izvršenja. Ostali članovi tima često ga tijekom rada moraju podsjećati na izvršavanje zadatka.
Vrednovanje naučenoga: nastavnici vrednuju izradu radne mape po fazama i sastavnicama: korištenje izvora informacija o ulaznim i izlaznim parametrima poslovanja, korištenje normativa i standarda i vrednovanje svih relevantnih parametara				
Kriterij	Razina ostvarenosti kriterija			
Prikupljanje podataka o tržišnoj vrijednosti sirovina i sredstava za rad	Timski i uz pomoć nastavnika prikuplja podatke o tržišnim vrijednostima ulaznih parametara rada. (1 bod)	Prikuplja podatke o tržišnim vrijednostima ulaznih parametara rada. (2 boda)	Prema uputama samostalno prikuplja podatke o tržišnim vrijednostima ulaznih parametara rada i prezentira ih timu. (3 boda)	

Prikupljanje podataka o tržišnoj vrijednosti gotovih proizvoda	Timski i uz pomoć nastavnika prikuplja podatke o tržišnim vrijednostima gotovih proizvoda. (1 bod)	Prikuplja podatke o tržišnim vrijednostima gotovih proizvoda. (2 boda)	Prema uputama samostalno prikuplja podatke o tržišnim vrijednostima gotovih proizvoda i prezentira ih timu. (3 boda)
Zaduživanje materijala	Zadužuje materijal i upisuje podatke u mapu prema obrascu. (1 bod)	Zadužuje materijal i upisuje podatke u mapu prema obrascu te dodaje specifičnosti. (2 boda)	Zadužuje materijal i samostalno upisuje podatke u mapu prema obrascu te dodaje specifičnosti. (3 boda)
Zaduživanje alata	Zadužuje alat i upisuje podatke u mapu prema obrascu. (1 bod)	Zadužuje alat, inventarizira i upisuje podatke u mapu prema obrascu. (2 boda)	Zadužuje alat, inventarizira i samostalno upisuje podatke u mapu prema obrascu. (3 boda)
Usporedbe vlastitog rada s normativima i normama	Uspoređuje vlastiti rad s normativima te uočava razlike i sličnosti. (2 boda)	Uspoređuje vlastiti rad s normativima, uočava razlike i sličnosti te obrazlaže razloge odstupanja. (3 boda)	Uspoređuje vlastiti rad s normativima, uočava razlike i sličnosti te analizira razloge odstupanja i načine usklađivanja. (5 boda)
Procjena vrijednosti rada i sredstava za rad	Daje procjenu komercijalne vrijednosti vlastitog rada i vrijednost sredstava za rad. (2 boda)	Vrednuje komercijalnu vrijednost vlastitog rada i vrijednost sredstava za rad. (3 boda)	Realno vrednuje komercijalnu vrijednost vlastitog rada i vrijednost sredstava za rad. (5 boda)

Bodovi:

0 – 7 = nedovoljan

8 – 10 = dovoljan

11 – 15 = dobar

16 – 19 = vrlo dobar

20 – 22 = odličan

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

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

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

Vrednovanje naučenoga: nastavnici vrednuju izradu radne mape po fazama i sastavnicama: korištenje izvora informacija o ulaznim i izlaznim parametrima poslovanja, korištenje normativa i standarda i vrednovanje svih relevantnih parametara prema tablici.

Kriterij	Razina ostvarenosti kriterija		
Prikupljanje podataka o tržišnoj vrijednosti sirovina i sredstava za rad	Timski i uz pomoć nastavnika prikuplja podatke o tržišnim vrijednostima ulaznih parametara rada. (1 bod)	Prikuplja podatke o tržišnim vrijednostima ulaznih parametara rada. (2 boda)	Prema uputama samostalno prikuplja podatke o tržišnim vrijednostima ulaznih parametara rada i prezentira ih timu. (3 boda)

Prikupljanje podataka o tržišnoj vrijednosti gotovih proizvoda	Timski i uz pomoć nastavnika prikuplja podatke o tržišnim vrijednostima gotovih proizvoda. (1 bod)	Prikuplja podatke o tržišnim vrijednostima gotovih proizvoda. (2 boda)	Prema uputama samostalno prikuplja podatke o tržišnim vrijednostima gotovih proizvoda i prezentira ih timu. (3 boda)
Zaduživanje materijala	Zadužuje materijal i upisuje podatke u mapu prema obrascu. (1 bod)	Zadužuje materijal i upisuje podatke u mapu prema obrascu te dodaje specifičnosti. (2 boda)	Zadužuje materijal i samostalno upisuje podatke u mapu prema obrascu te dodaje specifičnosti. (3 boda)
Zaduživanje alata	Zadužuje alat i upisuje podatke u mapu prema obrascu. (1 bod)	Zadužuje alat, inventarizira i upisuje podatke u mapu prema obrascu. (2 boda)	Zadužuje alat, inventarizira i samostalno upisuje podatke u mapu prema obrascu. (3 boda)
Usporedbe vlastitog rada s normativima i normama	Uspoređuje vlastiti rad s normativima te uočava razlike i sličnosti. (2 boda)	Uspoređuje vlastiti rad s normativima, uočava razlike i sličnosti te obrazlaže razloge odstupanja. (3 boda)	Uspoređuje vlastiti rad s normativima, uočava razlike i sličnosti te analizira razloge odstupanja i načine usklađivanja. (5 boda)
Procjena vrijednosti rada i sredstava za rad	Daje procjenu komercijalne vrijednosti vlastitog rada i vrijednost sredstava za rad. (2 boda)	Vrednuje komercijalnu vrijednost vlastitog rada i vrijednost sredstava za rad. (3 boda)	Realno vrednuje komercijalnu vrijednost vlastitog rada i vrijednost sredstava za rad. (5 boda)

Sadržaji za darovite učenike / visoko motivirane učenike: Darovitim učenicima treba omogućiti obogaćivanje sadržaja (proširivanje dodatnim sadržajima kojih se rijetko dotiču) ili postavljanjem ishoda više razine, a sve u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulumom. Preporučuje se takvim učenicima ponuditi složeniji zadatak i individualni rad s mentorom, a vrednovanje treba provoditi u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulumom s ciljem poticanja motivacije i napretka.

Darovitim i visokomotiviranim učenicima omogućuje se komunikacija sa školskim poslovnim partnerima putem učeničke zadruge i suradnje s virtualnim tvrtkama u okviru drugih strukovnih škola.

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam:		Komunikacija i suradnja na klesarskim radovima, 2 CSVET	
Ishodi učenja		Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”	
Protumačiti osnovnu građevinsku regulativu kao temelj pravilne komunikacije		Primjenjivati osnovnu građevinsku regulativu kao temelj pravilne komunikacije	
Primijeniti komunikaciju u skladu s poslovnim bontonom uz korištenje jezika struke		Primijeniti komunikaciju u skladu s poslovnim bontonom uz korištenje jezika struke	
Izraditi obračunske situacije		Izraditi samostalno obračunske situacije	
Komunicirati usmeno, pisano i uz primjenu IKT sredstava na materinjem i engleskom jeziku		Komunicirati usmeno, pisano i uz primjenu IKT sredstava na materinjem i engleskom jeziku	
Obrazložiti način obračuna i naplate klesarskih radova		Objasniti način obračuna i naplate klesarskih radova	
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a			
Dominantan nastavni sustav jest učenje putem projektne nastave uz mentorsko vođenje, samostalni i timski rad. Svi ključni koraci i faze rada moraju biti dokumentirani u učeničkoj radnoj mapi, u koju su uloženi svi relevantni dokumenti. SIU Komercijalni poslovi u klesarstvu ostvaruju se putem projektnih zadataka i prikupljanjem podataka i informacija iz različitih izvora uz uvažavanje autorskih prava te svih ostalih propisa i normi. Komunikacija i suradnja ostvaruju se komunikacijskim kanalima unutar razreda i radnih skupina te s učeničkim zadrugama ili virtualnim poduzećima u drugim školama te ostalim poslovnim partnerima.			
Nastavne cjeline/teme		Komunikacija i suradnja u radu klesara Komunikacija i suradnja u radu klesara primjenom IKT-a Izrada izvješća i prezentacija	
Načini i primjer vrednovanja			
Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja samo je jedan od mogućih pristupa te se nastavnici potiču da primijene svoje znanje i kreativnost u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti svojega radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.			

Situacijski scenarij poučavanja – aktivnosti:
OD LOMLJENOG KAMENA DO JEDNOSTAVNOG KLESANCA

- A. Učenicima predstaviti radnu situaciju: *Naručitelj je od vašeg poslodavca naručio da se poravna lomljeni kamen i polira kako bi do izražaja došla tekstura kamena.* Nakon toga odlučit će koja će se forma izraditi.
- B. Učenici na temelju praćenja izrade klesanca izrađuju izvješća i prezentacije za učinkovito komuniciranje sa sudionicima u timu, nastavnicima, „poslodavcem“, eventualnim budućim kupcima.

Aktivnosti:

- od prikupljenih podataka učenik izrađuje izvješće: privremeno tijekom rada i završno na kraju rada
- učenik izvješće šalje *online* i/ili poštom ostalim sudionicima
- učenik treba prilagoditi izvješće i izraditi prezentaciju na računalu
- učenik treba prezentaciju izlagati pred ostalim sudionicima
- učenik treba poslušati komentare ostalih sudionika i moći argumentirano braniti svoje izvješće.

Vrednovanje za učenje: tablica za praćenje aktivnosti učenika za vrijeme rada.

Tablica vrednovanja nastavnika:

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

Vrednovanje kao učenje: učenici vrednuju doprinos rješavanju zadatka u timu i usredotočenost na zadatak prema elementima u tablici.

Elementi procjene	Izvrstan	Vrlo dobar	Dobar	Dovoljan
Doprinos	Tijekom rada kontinuirano daje korisne ideje i aktivno sudjeluje u razgovoru. Vođa je koji ulaže najviše napora.	Tijekom rada uglavnom daje korisne ideje i sudjeluje u razgovoru. Važan je član tima koji daje sve od sebe.	Tijekom rada ponekad daje korisne ideje i sudjeluje u razgovoru. Član je tima koji čini ono što se traži.	Tijekom rada rijetko daje korisne ideje i sudjeluje u razgovoru. Često ga drugi članovi trebaju poticati na rad.
Rješavanje problema	Aktivno traži moguća rješenja, nalazi ih i predlaže timu.	Preoblikuje rješenja koja su predložili drugi članovi tima.	Spreman je iskušati prijedloge drugih članova tima, ne predlaže i ne preoblikuje rješenja.	Spreman je saslušati prijedloge drugih članova tima, ali rijetko ih iskušava.
Usredotočenost na zadatak	Kontinuirano je usredotočen na zadatak i rok izvršenja.	Uglavnom je usredotočen na zadatak i rok izvršenja. Ostali članovi tima tijekom rada mogu računati na njega.	Ponekad je usredotočen na zadatak i rok izvršenja. Ostali članovi tima ponekad ga tijekom rada moraju podsjećati na izvršavanje zadatka.	Rijetko je usredotočen na zadatak i rok izvršenja. Ostali članovi tima često ga tijekom rada moraju podsjećati na izvršavanje zadatka.

Vrednovanje naučenoga: nastavnik vrednuje izrađena izvješća, prezentaciju, poslana i primljene e-poruke, izlaganje i raspravu među članovima komunikacijske skupine prema kriterijima u tablici.

Kriterij	Razina ostvarenosti kriterija		
Izrađeno privremeno izvješće tijekom rada	Prema uputama nastavnika izrađuje privremeno izvješće/izvješća tijekom rada. (1 bod)	Izrađuje privremeno izvješće/izvješća tijekom rada s relevantnim podatcima. (2 boda)	Samostalno izrađuje jezgrovito i relevantno privremeno izvješće/izvješća tijekom rada. (3 boda)
Izrađeno konačno izvješće nakon rada	Prema uputama nastavnika izrađuje završno izvješće/izvješća. (1 bod)	Izrađuje završno izvješće/izvješća s relevantnim podatcima. (2 boda)	Samostalno izrađuje jezgrovito i relevantno završno izvješće/izvješća. (3 boda)
Korištenje e-pošte i ostalih online kanala	Upotrebljava e-poštu i oblak za komunikaciju uz upute nastavnika. (1 bod)	Upotrebljava e-poštu i oblak za komunikaciju. (2 boda)	Samostalno upotrebljava e-poštu i oblak za komunikaciju. (3 boda)

Izrađena prezentacija rada	Izrađuje prezentaciju na računalu na temelju izvješća uz pomoć nastavnika. (1 bodova)	Izrađuje prezentaciju na računalu na temelju izvješća. (2 boda)	Samostalno izrađuje prezentaciju na računalu na temelju izvješća sa svim relevantnim podacima. (3 boda)
Izlaganje prezentacije svoga rada	Izlaže izrađenu prezentaciju. (1 bodova)	Izlaže prezentaciju uz pozitivnu komunikaciju sa slušateljima. (2 boda)	Dinamično i uz motiviranje i komunikaciju sa slušateljima izlaže prezentaciju. (3 boda)
Sudjelovanje u raspravi o prezentiranom radu	Nastoji obrazložiti svoje izlaganje koristeći se podacima iz prezentacije. (1 bodova)	Argumentirano obrazlaže svoje izlaganje. (2 boda)	Argumentirano i uz uvažavanje pitanja i eventualnih kritika obrazlaže svoje izlaganje. (5 bodova)

Bodovi:

0 – 5 = nedovoljan

6 – 11 = dovoljan

12 – 15 = dobar

16 – 18 = vrlo dobar

19 – 20 = odličan

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

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

Darovitim učenicima treba omogućiti obogaćivanje sadržaja (proširivanje dodatnim sadržajima kojih se rijetko dotiču) ili postavljanjem ishoda više razine, a sve u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulumom. Preporučuje se takvim učenicima ponuditi složeniji zadatak i individualni rad s mentorom, a vrednovanje treba provoditi u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulumom s ciljem poticanja motivacije i napretka.

Vrednovanje naučenoga: nastavnik vrednuje izrađena izvješća, prezentaciju, poslone i primljene e-poruke, izlaganje i raspravu među članovima komunikacijske skupine prema kriterijima u tablici.

Kriterij	Razina ostvarenosti kriterija		
Izrađeno privremeno izvješće tijekom rada	Prema uputama nastavnika izrađuje privremeno izvješće/izvješća tijekom rada. (1 bod)	Izrađuje privremeno izvješće/izvješća tijekom rada s relevantnim podacima. (2 boda)	Samostalno izrađuje jezgrovito i relevantno privremeno izvješće/izvješća tijekom rada. (3 boda)
Izrađeno konačno izvješće nakon rada	Prema uputama nastavnika izrađuje završno izvješće/izvješća. (1 bod)	Izrađuje završno izvješće/izvješća s relevantnim podacima. (2 boda)	Samostalno izrađuje jezgrovito i relevantno završno izvješće/izvješća. (3 boda)
Korištenje e-pošte i ostalih <i>online</i> kanala	Upotrebljava e-poštu i oblak za komunikaciju uz upute nastavnika. (1 bod)	Upotrebljava e-poštu i oblak za komunikaciju. (2 boda)	Samostalno upotrebljava e-poštu i oblak za komunikaciju. (3 boda)
Izrađena prezentacija rada	Izrađuje prezentaciju na računalu na temelju izvješća i uz pomoć nastavnika. (1 bodova)	Izrađuje prezentaciju na računalu na temelju izvješća. (2 boda)	Samostalno izrađuje prezentaciju na računalu na temelju izvješća sa svim relevantnim podacima. (3 boda)
Izlaganje prezentacije svoga rada	Izlaže izrađenu prezentaciju. (1 bodova)	Izlaže prezentaciju uz pozitivnu komunikaciju sa slušateljima. (2 boda)	Dinamično i uz motiviranje i komunikaciju sa slušateljima izlaže prezentaciju. (3 boda)
Sudjelovanje u raspravi o prezentiranom radu	Nastoji obrazložiti svoje izlaganje koristeći se podacima iz prezentacije. (1 bodova)	Argumentirano obrazlaže svoje izlaganje. (2 boda)	Argumentirano i uz uvažavanje pitanja i eventualnih kritika obrazlaže svoje izlaganje. (5 bodova)

Sadržaji za darovite učenike / visoko motivirane učenike: Darovitim učenicima treba omogućiti obogaćivanje sadržaja (proširivanje dodatnim sadržajima kojih se rijetko dotiču) ili postavljanjem ishoda više razine, a sve u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulumom. Preporučuje se takvim učenicima ponuditi složeniji zadatak i individualni rad s mentorom, a vrednovanje treba provoditi u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulumom s ciljem poticanja motivacije i napretka.

Darovitim i visokomotiviranim učenicima omogućuje se komunikacija sa školskim poslovnim partnerima putem učeničke zadruge i suradnje s virtualnim tvrtkama u okviru drugih strukovnih škola.

NAZIV MODULA	IZRADA PRAVILNOG KUBUSA TRADICIONALNIM RUČNIM KLESARSKIM ALATIMA		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8710 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8711 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/12887		
Obujam modula (CSVET)	9 CSVET Tradicionalni ručni klesarski alati, 1 CSVET Izrada stranica kubusa upotrebom tradicionalnih ručnih klesarskih alata, 6 CSVET Izrada rubova (<i>špigula</i>) pravilnog kubusa upotrebom tradicionalnih ručnih klesarskih alata, 2 CSVET		
Načini stjecanja ishoda učenja (od – do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika
	20 – 30 %	50 – 70 %	10 – 20 %
Status modula (obvezni/izborni)	obvezni		
Cilj (opis) modula	Cilj modula jest stjecanje kompetencija ovladavanja alatima i znanjima za izradu jednostavnog klesanca. Modul obuhvaća poravnavanje svih 6 stranica lomljenog kamena, izradu rubova (<i>špigula</i>) te formiranje pravilnog kubusa. Učenici prema vrsti obrade površine postupno upoznaju potrebne alate i primjenjuju ih u procesu klesanja.		
Ključni pojmovi	lomljeni kamen, klesanac, piket, zubatka, bučarda, odbijač, macola, dlijeto, špica, gradina, metar, špigul		
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo)	MPT Poduzetništvo pod B.4.2. Planira i upravlja aktivnostima. Pod C.4.1. i 4.2. Sudjeluje u projektu ili proizvodnji od ideje do realizacije (nadovezuje se i uključuje elemente očekivanja iz 3. ciklusa). MPT Uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije ikt A.4.1. Učenik kritički odabire odgovarajuću digitalnu tehnologiju. MPT Osobni i socijalni razvoj osr. A.5.3. Razvija svoje potencijale (prema preuzetim zadacima treba biti odgovoran i ustrajati u njihovu ispunjavanju). osr. B.5.2. Suradnički uči i radi u timu (suraduje, organizira, izvršava svoj zadatak, postavlja hipoteze, razvija svoju ulogu u timu, donosi odluke). MPT Učiti kako učiti uku A. 4/5.2. Primjena strategija učenja i rješavanje problema. Učenik se koristi različitim strategijama učenja i samostalno ih primjenjuje u ostvarivanju ciljeva učenja i rješavanju problema u svim područjima učenja. uku A.4/5.3. Kreativno mišljenje. Učenik kreativno djeluje u različitim područjima učenja. uku B.4/5.2. Praćenje. Učenik prati učinkovitost učenja i svoje napredovanje tijekom učenja. uku B. 4/5.4. Samovrednovanje/samoprocjena. Učenik samovrednuje proces učenja i svoje rezultate, procjenjuje ostvareni napredak te na temelju toga planira buduće učenje. uku C.4/5.1. Vrijednost učenja. Učenik može objasniti vrijednost učenja za svoj život. uku D.4/5.2. Suradnja s drugima. Učenik ostvaruje dobru komunikaciju s drugima, uspješno suraduje u različitim situacijama i spreman je zatražiti i ponuditi pomoć.		

Preporuke za učenje temeljeno na radu	Modul se u potpunosti odrađuje u školskoj radionici opremljenoj svim potrebnim alatima pod nadzorom nastavnika. Sve se faze rada dokumentiraju. Učenje temeljeno na radu ostvaruje se realiziranjem radnih zadataka prvenstveno u školskoj radionici i vježbama u sklopu nastave. Za obradu se koriste tradicionalni klesarski alati za ručnu obradu i tradicionalne klesarske tehnike. Učenici dodatno posjećuju klesarske radionice kako bi stekli uvid u rad u realnim uvjetima i usporedili načine rada.
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje potrebni za realizaciju modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8710 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8711 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/12887

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam:		Tradicionalni ručni klesarski alati, 1 CSVET	
Ishodi učenja		Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”	
Izdvojiti tradicionalne ručne klesarske alate.		Naveći tradicionalne ručne klesarske alate.	
Opisati namjenu pojedinog klesarskog alata.		Objasniti namjenu pojedinog klesarskog alata.	
Obrazložiti redoslijed i način upotrebe pojedinog klesarskog alata.		Upotrijebiti klesarske alate ispravno i pravilnim redoslijedom.	
Prepoznati trag svakog pojedinog alata na površini kamena.		Obrazložiti trag svakog pojedinog alata na površini kamena.	
Primijeniti tradicionalne klesarske alate na siguran način.		Koristiti optimalno tradicionalne klesarske alate na siguran način.	
Koristiti pravilno klesarske alate na siguran način.		Unapređivati vještine korištenja tradicionalnih klesarskih alata.	
Izvesti postupke odlaganja (čuvanja) i održavanja klesarskih alata.		Stjecati naviku pravilnog odlaganja (čuvanja) i održavanja klesarskih alata.	
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a			
Dominantan nastavni sustav jest učenje putem projektne nastave uz mentorsko vođenje. U fazi uvođenja alata radi se grupno te se tako nastoji raditi dok je to moguće. Napretkom rada može doći do razlike u brzini rada te se svakom učeniku treba pristupiti individualizirano.			
Nastavne cjeline/teme		Klesarski alat i standard izgleda površine kamena Klesanje kubusa poštivanjem procedure rada Čišćenje i održavanje kamena Održavanje alata	
Načini i primjer vrednovanja			
Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja samo je jedan od mogućih pristupa te se nastavnici potiču da primijene svoje znanje i kreativnost u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti svojega radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.			
Situacijski scenarij poučavanja – aktivnosti: OD LOMLJENOG KAMENA DO PRAVILNOG KAMENOG KUBUSA – IZRADA			
A. Učenicima predstaviti radnu situaciju: <i>Naručitelj je od vašeg poslodavca naručio da se poravna lomljeni kamen kako bi do izražaja došla tekstura kamena.</i> Nakon toga odlučit će koja će se forma izraditi.			
B. Učenici zadužuju pojedinačno komad lomljenog kamena. Učenik zadužuje alate prema fazama izrade: - učenik zadužuje piket, <i>macolu</i>, <i>špicu</i> te dvije staze (za vizualnu kontrolu poravnatosti početne površine-intergvard) i obrađuje prvu stranicu - učenik zadužuje <i>zubatku</i> te kontinuirano provjerava intergvard prve stranice - učenik zadužuje <i>bučardu</i> (s jedne su strane zubi za grubu, a s druge za finu obradu) te ravna površinu grubom obradom kontinuirano provjeravajući intergvard prve stranice - učenik zadužuje <i>bučardu</i> (s jedne su strane zubi za grubu, a s druge za finu obradu) te ravna površinu finom obradom kontinuirano provjeravajući intergvard prve stranice - učenik upotrebom staze ili <i>škvadrom</i> olovkom označava liniju po kojoj će <i>macolom</i> i dlijetom izraditi <i>špigul</i> (oštri rub između dvije susjedne stranice) - učenik zadužuje odbijač i dlijeto te izrađuje <i>špigul</i> - učenik upotrebom svih prethodno zaduženih alata izrađuje 2. stranicu tako da je završna obrada kao i kod 1. – fina <i>bučarda</i> - svaka sljedeća stranica zahtijeva isti postupak, a učenik kontinuirano održava prostor, alat i kamen čistim i urednim.			

Vrednovanje za učenje: tablica za praćenje aktivnosti učenika za vrijeme rada.

Tablica vrednovanja nastavnika:

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

Vrednovanje kao učenje: učenici vrednuju doprinos rješavanju zadatka u timu i usredotočenost na zadatak prema elementima u tablici.

Elementi procjene	Izvrstan	Vrlo dobar	Dobar	Dovoljan
Doprinos	Tijekom rada kontinuirano daje korisne ideje i aktivno sudjeluje u razgovoru. Vođa je koji ulaže najviše napora.	Tijekom rada uglavnom daje korisne ideje i sudjeluje u razgovoru. Važan je član tima koji daje sve od sebe.	Tijekom rada ponekad daje korisne ideje i sudjeluje u razgovoru. Član je tima koji čini ono što se traži.	Tijekom rada rijetko daje korisne ideje i sudjeluje u razgovoru. Često ga drugi članovi trebaju poticati na rad.
Rješavanje problema	Aktivno traži moguća rješenja, nalazi ih i predlaže timu.	Preoblikuje rješenja koja su predložili drugi članovi tima.	Spreman je iskušati prijedloge drugih članova tima, ne predlaže i ne preoblikuje rješenja.	Spreman je saslušati prijedloge drugih članova tima, ali rijetko ih iskušava.
Usredotočenost na zadatak	Kontinuirano je usredotočen na zadatak i rok izvršenja.	Uglavnom je usredotočen na zadatak i rok izvršenja. Ostali članovi tima tijekom rada mogu računati na njega.	Ponekad je usredotočen na zadatak i rok izvršenja. Ostali članovi tima ponekad ga tijekom rada moraju podsjećati na izvršavanje zadatka.	Rijetko je usredotočen na zadatak i rok izvršenja. Ostali članovi tima često ga tijekom rada moraju podsjećati na izvršavanje zadatka.

Vrednovanje naučenoga: nastavnik vrednuje upotrebu svakog alata pojedinačno, pravilan slijed upotrebe alata, odnos prema alatu, odnos prema materijalu, odnos prema radnom mjestu, odnos prema suradnicima i nastavnicima, javnu prezentaciju rada te dokumentiranje u radnoj mapi uporabom unaprijed definiranih pokazatelja u tablici.

Kriterij	Razina ostvarenosti kriterija		
Urednost radnog mjesta	Održavati radno mjesto urednim. (1 bod)	Održavati radno mjesto urednim i funkcionalnim. (2 boda)	Kontinuirano poboljšavati urednost i funkcionalnost radnog mjesta. (3 boda)
Odnos prema zaduženom alatu	Održavati i spremati alat. (1 bod)	Uredno održavati i spremati alat. (2 boda)	Kontinuirano poboljšavati urednost i održavanje alata. (3 boda)
Izrada <i>pjace</i>	Upoznati karakteristike zaduženog alata tijekom izrade pjace. (1 bod)	Upoznati karakteristike i mogućnosti zaduženog alata tijekom izrade pjace. (2 boda)	Upoznati karakteristike, mogućnosti i svrhu načina obrade zaduženim alatom tijekom izrade pjace. (3 boda)
Izrada lica	Upoznati karakteristike zaduženog alata tijekom izrade lica. (1 bod)	Upoznati karakteristike i mogućnosti zaduženog alata tijekom izrade lica. (2 boda)	Upoznati karakteristike, mogućnosti i svrhu načina obrade zaduženim alatom tijekom izrade lica. (3 boda)

Izrada 1. glave	Upoznati karakteristike zaduženog alata tijekom izrade 1. glave. (1 bod)	Upoznati karakteristike i mogućnosti zaduženog alata tijekom izrade 1. glave. (2 boda)	Upoznati karakteristike, mogućnosti i svrhu načina obrade zaduženim alatom tijekom izrade 1. glave. (3 boda)
Izrada 2. glave	Upoznati karakteristike zaduženog alata tijekom izrade 2. glave. (1 bod)	Upoznati karakteristike i mogućnosti zaduženog alata tijekom izrade 2. glave. (2 boda)	Upoznati karakteristike, mogućnosti i svrhu načina obrade zaduženim alatom tijekom izrade 2. glave. (3 boda)
Izrada 1. šete (pretposljednja stranica)	Upoznati karakteristike zaduženog alata tijekom izrade 1. šete (pretposljednja stranica). (1 bod)	Upoznati karakteristike i mogućnosti zaduženog alata tijekom izrade 1. šete (pretposljednja stranica). (2 boda)	Upoznati karakteristike, mogućnosti i svrhu načina obrade zaduženim alatom tijekom izrade 1. šete (pretposljednja stranica). (3 boda)
Izrada 2. šete (zadnja strana)	Upoznati karakteristike zaduženog alata tijekom izrade 2. šete (zadnje strane). (1 bod)	Upoznati karakteristike i mogućnosti zaduženog alata tijekom izrade 2. šete (zadnje strane). (2 boda)	Upoznati karakteristike, mogućnosti i svrhu načina obrade zaduženim alatom tijekom izrade 2. šete (zadnje strane). (3 boda)
Izrada špigula (rubovi među stranicama-bridovi)	Upoznati karakteristike zaduženog alata tijekom izrade špigula. (1 bod)	Upoznati karakteristike i mogućnosti zaduženog alata tijekom izrade špigula. (2 boda)	Upoznati karakteristike, mogućnosti i svrhu načina obrade zaduženim alatom tijekom izrade špigula. (5 bodova)

Bodovi:

0 – 9 = nedovoljan

10 – 17 = dovoljan

18 – 19 = dobar

20 – 25 = vrlo dobar

26 – 30 = odličan

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

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

Darovitim učenicima treba omogućiti obogaćivanje sadržaja (proširivanje dodatnim sadržajima kojih se rijetko dotiču) ili postavljanjem ishoda više razine, a sve u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulumom. Preporučuje se takvim učenicima ponuditi složeniji zadatak i individualni rad s mentorom, a vrednovanje treba provoditi u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulumom s ciljem poticanja motivacije i napretka.

Vrednovanje naučenoga: nastavnik vrednuje upotrebu svakog alata pojedinačno, pravilan slijed upotrebe alata, odnos prema alatu, odnos prema materijalu, odnos prema radnom mjestu, odnos prema suradnicima i nastavnicima te javnu prezentaciju rada uporabom unaprijed definiranih pokazatelja u tablici.

Kriterij	Razina ostvarenosti kriterija		
Urednost radnog mjesta	Održavati radno mjesto urednim. (1 bod)	Održavati radno mjesto urednim i funkcionalnim. (2 boda)	Kontinuirano poboljšavati urednost i funkcionalnost radnog mjesta. (3 boda)

Odnos prema zaduženom alatu	Održavati i spremati alat. (1 bod)	Uredno održavati i spremati alat. (2 boda)	Kontinuirano poboljšavati urednost i održavanje alata. (3 boda)
Izrada <i>pjace</i>	Upoznati karakteristike zaduženog alata tijekom izrade pjace. (1 bod)	Upoznati karakteristike i mogućnosti zaduženog alata tijekom izrade pjace. (2 boda)	Upoznati karakteristike, mogućnosti i svrhu načina obrade zaduženim alatom tijekom izrade pjace. (3 boda)
Izrada lica	Upoznati karakteristike zaduženog alata tijekom izrade lica. (1 bod)	Upoznati karakteristike i mogućnosti zaduženog alata tijekom izrade lica. (2 boda)	Upoznati karakteristike, mogućnosti i svrhu načina obrade zaduženim alatom tijekom izrade lica. (3 boda)
Izrada 1. glave	Upoznati karakteristike zaduženog alata tijekom izrade 1. glave. (1 bod)	Upoznati karakteristike i mogućnosti zaduženog alata tijekom izrade 1. glave. (2 boda)	Upoznati karakteristike, mogućnosti i svrhu načina obrade zaduženim alatom tijekom izrade 1. glave. (3 boda)
Izrada 2. glave	Upoznati karakteristike zaduženog alata tijekom izrade 2. glave. (1 bod)	Upoznati karakteristike i mogućnosti zaduženog alata tijekom izrade 2. glave. (2 boda)	Upoznati karakteristike, mogućnosti i svrhu načina obrade zaduženim alatom tijekom izrade 2. glave. (3 boda)
Izrada 1. šete (preposljednja stranica)	Upoznati karakteristike zaduženog alata tijekom izrade 1. šete (preposljednja stranica). (1 bod)	Upoznati karakteristike i mogućnosti zaduženog alata tijekom izrade 1. šete (preposljednja stranica). (2 boda)	Upoznati karakteristike, mogućnosti i svrhu načina obrade zaduženim alatom tijekom izrade 1. šete (preposljednja stranica). (3 boda)
Izrada 2. šete (zadnja strana)	Upoznati karakteristike zaduženog alata tijekom izrade 2. šete (zadnje strane). (1 bod)	Upoznati karakteristike i mogućnosti zaduženog alata tijekom izrade 2. šete (zadnje strane). (2 boda)	Upoznati karakteristike, mogućnosti i svrhu načina obrade zaduženim alatom tijekom izrade 2. šete (zadnje strane). (3 boda)
Izrada <i>špigula</i> (rubovi među stranicama-bridovi)	Upoznati karakteristike zaduženog alata tijekom izrade špigula. (1 bod)	Upoznati karakteristike i mogućnosti zaduženog alata tijekom izrade špigula. (2 boda)	Upoznati karakteristike, mogućnosti i svrhu načina obrade zaduženim alatom tijekom izrade špigula. (5 bodova)

Sadržaji za darovite učenike / visoko motivirane učenike: Darovitim učenicima treba omogućiti obogaćivanje sadržaja (proširivanje dodatnim sadržajima kojih se rijetko dotiču) ili postavljanjem ishoda više razine, a sve u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulumom. Preporučuje se takvim učenicima ponuditi složeniji zadatak i individualni rad s mentorom, a vrednovanje treba provoditi u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulumom s ciljem poticanja motivacije i napretka.

Darovitim i visokomotiviranim učenicima omogućuje se komunikacija sa školskim poslovnim partnerima putem učeničke zadruge i suradnje s virtualnim tvrtkama u okviru drugih strukovnih škola.

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam:		Izrada stranica kubusa upotrebom tradicionalnih ručnih klesarskih alata, 6 CSVET
Ishodi učenja		Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”
Izraditi intergvard na prvoj stranici upotrebom tradicionalnih ručnih klesarskih alata.		Izraditi i obrazložiti izradu intergvarda na prvoj stranici upotrebom tradicionalnih ručnih klesarskih alata.
Izraditi drugu stranicu upotrebom <i>škvadre</i> i zaduženih alata.		Izraditi i obrazložiti izradu druge stranice upotrebom <i>škvadre</i> i zaduženih alata.
Izraditi preostale stranice upotrebom <i>škvadre</i> i zaduženih alata.		Izraditi i obrazložiti izradu preostale stranice upotrebom <i>škvadre</i> i zaduženih alata.
Održavati urednim i funkcionalnim radno mjesto i zadužene alate.		Smisleno održavati urednim i funkcionalnim radno mjesto i zadužene alate.
Analizirati postupak izrade stranica kubusa.		Obrazložiti i dokumentirati postupak izrade stranica kubusa.

Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a

Dominantan nastavni sustav jest učenje putem projektne nastave uz mentorsko vođenje. U fazi uvođenja alata radi se grupno te se tako nastoji raditi dok je to moguće. Napretkom rada može doći do razlike u brzini rada te se svakom učeniku treba pristupiti individualizirano.

Na kraju modula učenicima se zadaje zadatak koji trebaju završiti u određenom roku (40 radnih sati) i pokazati sve do tada naučeno.

Nastavne cjeline teme

Tehnologija obrade kamena tradicionalnim ručnim klesarskim alatima
Način obrade površine kamena s obzirom na primjenu i mjesto ugradnje
Struktura i tekstura kamena
Čišćenje i održavanje kamena

Načini i primjer vrednovanja

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

Situacijski scenarij poučavanja – aktivnosti:**OD LOMLJENOG KAMENA DO PRAVILNOG KAMENOG KUBUSA – IZRADA**

- A. Učenicima predstaviti radnu situaciju: *Naručitelj je od vašeg poslodavca naručio da se poravna lomljeni kamen kako bi do izražaja došla tekstura kamena.* U 2. fazi odlučit će koja će se forma izraditi.
- B. Učenici zadužuju pojedinačno komad lomljenog kamena. Prema fazama rada zadužuje alate i pristupaju izradi:
- učenik zadužuje piket, *macolu*, *špicu* te dvije staze (za vizualnu kontrolu poravnatosti početne površine-intergard) i obrađuje prvu stranicu
 - učenik zadužuje *zubatku* te kontinuirano provjerava intergard prve stranice
 - učenik zadužuje *bučardu* (s jedne strane su zubi za grubu, a s druge za finu obradu) te ravna površinu grubom obradom kontinuirano provjeravajući intergard prve stranice
 - učenik zadužuje *bučardu* (s jedne strane su zubi za grubu, a s druge za finu obradu) te ravna površinu finom obradom kontinuirano provjeravajući intergard prve stranice
 - učenik upotrebom svih prethodno zaduženih alata izrađuje 2. stranicu tako da je završna obrada kao i kod 1. – fina *bučarda*
 - svaka sljedeća stranica zahtijeva isti postupak, a učenik kontinuirano održava prostor, alat i kamen čistim i urednim.

Vrednovanje za učenje: tablica za praćenje aktivnosti učenika za vrijeme rada.

Tablica vrednovanja nastavnika:

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

Vrednovanje kao učenje: učenici vrednuju doprinos rješavanju zadatka u timu i usredotočenost na zadatak prema elementima u tablici.

Elementi procjene	Izvrstan	Vrlo dobar	Dobar	Dovoljan
Doprinos	Tijekom rada kontinuirano daje korisne ideje i aktivno sudjeluje u razgovoru. Vođa je koji ulaže najviše napora.	Tijekom rada uglavnom daje korisne ideje i sudjeluje u razgovoru. Važan je član tima koji daje sve od sebe.	Tijekom rada ponekad daje korisne ideje i sudjeluje u razgovoru. Član je tima koji čini ono što se traži.	Tijekom rada rijetko daje korisne ideje i sudjeluje u razgovoru. Često ga drugi članovi trebaju poticati na rad.
Rješavanje problema	Aktivno traži moguća rješenja, nalazi ih i predlaže timu.	Preoblikuje rješenja koja su predložili drugi članovi tima.	Spreman je iskušati prijedloge drugih članova tima, ne predlaže i ne preoblikuje rješenja.	Spreman je saslušati prijedloge drugih članova tima, ali rijetko ih iskušava.

Usredotočenost na zadatak	Kontinuirano je usredotočen na zadatak i rok izvršenja.	Uglavnom je usredotočen na zadatak i rok izvršenja. Ostali članovi tima tijekom rada mogu računati na njega.	Ponekad je usredotočen na zadatak i rok izvršenja. Ostali članovi tima ponekad ga tijekom rada moraju podsjećati na izvršavanje zadatka.	Rijetko je usredotočen na zadatak i rok izvršenja. Ostali članovi tima često ga tijekom rada moraju podsjećati na izvršavanje zadatka.
----------------------------------	---	--	--	--

Vrednovanje naučenoga: nastavnik vrednuje svaku obrađenu površinu posebno, odnos prema alatu, odnos prema materijalu, odnos prema radnom mjestu, odnos prema suradnicima i nastavnicima te javnu prezentaciju rada uporabom unaprijed definiranih pokazatelja u tablici.

Kriterij	Razina ostvarenosti kriterija		
Izrada <i>pjace</i>	Obraditi površinu primjenom geometrije i korištenjem zadanog alata uz potrebne korekcije. (3 boda)	Obraditi površinu uredno i u roku primjenom geometrije i korištenjem zadanog alata. (4 boda)	Obraditi površinu u roku prema svim pravilima struke. (7 bodova)
Izrada 1. glave	Obraditi površinu primjenom geometrije i korištenjem zadanog alata uz potrebne korekcije. (2 boda)	Obraditi površinu uredno i u roku primjenom geometrije i korištenjem zadanog alata. (4 boda)	Obraditi površinu u roku prema svim pravilima struke. (7 bodova)
Izrada lica	Obraditi površinu primjenom geometrije i korištenjem zadanog alata uz potrebne korekcije. (2 boda)	Obraditi površinu uredno i u roku primjenom geometrije i korištenjem zadanog alata. (3 boda)	Obraditi površinu u roku prema svim pravilima struke. (6 bodova)
Izrada 2. glave	Obraditi površinu primjenom geometrije i korištenjem zadanog alata uz potrebne korekcije. (1 bod)	Obraditi površinu uredno i u roku primjenom geometrije i korištenjem zadanog alata. (2 boda)	Obraditi površinu u roku prema svim pravilima struke. (3 boda)
Izrada 2. lica	Obraditi površinu primjenom geometrije i korištenjem zadanog alata uz potrebne korekcije. (1 bod)	Obraditi površinu uredno i u roku primjenom geometrije i korištenjem zadanog alata. (2 boda)	Obraditi površinu u roku prema svim pravilima struke. (3 boda)
Izrada zadnje strane	Obraditi površinu primjenom geometrije i korištenjem zadanog alata uz potrebne korekcije. (1 bod)	Obraditi površinu uredno i u roku primjenom geometrije i korištenjem zadanog alata. (2 boda)	Obraditi površinu u roku prema svim pravilima struke. (4 boda)

Bodovi:

0 – 9 = nedovoljan

10 – 14 = dovoljan

15 – 21 = dobar

22 – 26 = vrlo dobar

27 – 30 = odličan

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Budući da je u ovom skupu ishoda učenja dominantno **učenje temeljeno na radu** u kojem se učenici postavljaju u realne radne situacije tijekom kojih rade **samostalno**, učenicima s teškoćama treba omogućiti produljeno vrijeme za izvršavanje zadatka. Pri određivanju redoslijeda izlaganja treba obratiti pozornost na to da učenici s teškoćama izlažu na kraju kako bi mogli bolje usvojiti rad ostalih učenika i kako bi imali više vremena za izvršavanje zadatka. Tako svaki učenik ima priliku pokazati svoje jače strane, a ostali učenici imaju priliku učiti i raditi s učenicima različitih sposobnosti. Takve su situacije moguće i u stvarnom radnom okruženju pa se učenici navikavaju na timski rad. U individualiziranom kurikulumu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje rabeći kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije s ciljem motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja je razina pedagoške podrške učeniku potrebna. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za postizanje ishoda učenja umjesto učenika.

Darovitim učenicima treba omogućiti obogaćivanje sadržaja (proširivanje dodatnim sadržajima kojih se rijetko dotiču) ili postavljanjem ishoda više razine, a sve u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulumom. Preporučuje se takvim učenicima ponuditi složeniji zadatak i individualni rad s mentorom, a vrednovanje treba provoditi u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulumom s ciljem poticanja motivacije i napretka.

Vrednovanje naučenoga: nastavnik vrednuje izrađenu računalnu mrežu banke, javnu prezentaciju rada, doprinos učenika radu tima uporabom unaprijed definiranih pokazatelja uz odgovarajuću pomoć nastavnika prema kriterijima u tablici.

Kriterij	Razina ostvarenosti kriterija		
Izrada <i>pjace</i>	Obraditi površinu primjenom geometrije i korištenjem zadanog alata uz potrebne korekcije. (3 boda)	Obraditi površinu uredno i u roku primjenom geometrije i korištenjem zadanog alata. (4 boda)	Obraditi površinu u roku prema svim pravilima struke. (7 bodova)
Izrada 1. glave	Obraditi površinu primjenom geometrije i korištenjem zadanog alata uz potrebne korekcije. (2 boda)	Obraditi površinu uredno i u roku primjenom geometrije i korištenjem zadanog alata. (4 boda)	Obraditi površinu u roku prema svim pravilima struke. (7 bodova)
Izrada lica	Obraditi površinu primjenom geometrije i korištenjem zadanog alata uz potrebne korekcije. (2 boda)	Obraditi površinu uredno i u roku primjenom geometrije i korištenjem zadanog alata. (3 boda)	Obraditi površinu u roku prema svim pravilima struke. (6 bodova)
Izrada 2. glave	Obraditi površinu primjenom geometrije i korištenjem zadanog alata uz potrebne korekcije. (1 bod)	Obraditi površinu uredno i u roku primjenom geometrije i korištenjem zadanog alata. (2 boda)	Obraditi površinu u roku prema svim pravilima struke. (3 boda)
Izrada 2. lica	Obraditi površinu primjenom geometrije i korištenjem zadanog alata uz potrebne korekcije. (1 bod)	Obraditi površinu uredno i u roku primjenom geometrije i korištenjem zadanog alata. (2 boda)	Obraditi površinu u roku prema svim pravilima struke. (3 boda)
Izrada zadnje strane	Obraditi površinu primjenom geometrije i korištenjem zadanog alata uz potrebne korekcije. (1 bod)	Obraditi površinu uredno i u roku primjenom geometrije i korištenjem zadanog alata. (2 boda)	Obraditi površinu u roku prema svim pravilima struke. (4 boda)

Sadržaji za darovite učenike / visoko motivirane učenike: Darovitim učenicima treba omogućiti obogaćivanje sadržaja (proširivanje dodatnim sadržajima kojih se rijetko dotiču) ili postavljanjem ishoda više razine, a sve u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulumom. Preporučuje se takvim učenicima ponuditi složeniji zadatak i individualni rad s mentorom, a vrednovanje treba provoditi u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulumom s ciljem poticanja motivacije i napretka.

Darovitim i visokomotiviranim učenicima omogućuje se komunikacija sa školskim poslovnim partnerima putem učeničke zadruge i suradnje s virtualnim tvrtkama u okviru drugih strukovnih škola. Mogu raditi na složenijem zadatku i biti odabrani za natjecanja i smotre na nacionalnim i međunarodnim događanjima (*EuroSkills* i *World Skills*, mobilnosti i slično).

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam:		Izrada rubova (<i>špigula</i>) pravilnog kubusa upotrebom tradicionalnih ručnih klesarskih alata, 2 CSVET
Ishodi učenja		Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”
Izraditi upotrebom staze i zaduženih alata <i>špigul</i> između prve i druge stranice.		Izraditi precizno, brzo i bez većih korekcija <i>špigul</i> između prve i druge stranice (1. lice) upotrebom staze i zaduženih alata.
Izraditi upotrebom <i>škvadre</i> i zaduženih alata preostale <i>špigule</i> .		Izraditi precizno, brzo i bez većih korekcija preostale <i>špigule</i> upotrebom <i>škvadre</i> i zaduženih alata.
Provesti postupke održavanja higijene radnog mjesta i funkcionalnosti zaduženih alata.		Održavati redovitu higijenu radnog mjesta i funkcionalnost zaduženih alata.
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a		
Dominantan nastavni sustav jest učenje putem projektne nastave uz mentorsko vođenje. U fazi uvođenja alata radi se grupno te se tako nastoji raditi dok je to moguće. Napretkom rada može doći do razlike u brzini rada te se svakom učeniku treba pristupiti individualizirano. Na kraju modula učenicima se zadaje zadatak koji trebaju završiti u određenom roku (40 radnih sati) i pokazati sve do tada naučeno. Potrebno je sve poslove odraditi po pravilu struke u zadanom roku.		
Nastavne cjeline/teme	Izrada <i>špigula</i> prema pravilima klesarske struke Čišćenje i održavanje kamena	
Načini i primjer vrednovanja		
Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja samo je jedan od mogućih pristupa te se nastavnici potiču da primijene svoje znanje i kreativnost u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti svojega radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.		

Situacijski scenarij poučavanja – aktivnosti:**OD LOMLJENOG KAMENA DO PRAVILNOG KAMENOG KUBUSA – IZRADA**

- A. Učenicima predstaviti radnu situaciju: *Naručitelj je od vašeg poslodavca naručio da se poravna lomljeni kamen kako bi do izražaja došla tekstura kamena.* Nakon toga odlučit će koja će se forma izraditi.
- B. Učenici zadužuju pojedinačno komad lomljenog kamena. Prema fazama rada učenik zadužuje alate i pristupa izradi:
- učenik upotrebom staze ili *škvadrom* olovkom označava liniju po kojoj će *macolom* i dlijetom izraditi *špigul* (oštri rub između dvije susjedne stranice)
 - učenik zadužuje odbijač i dlijeto te izrađuje *špigul*
 - svaki sljedeći *špigul* zahtijeva isti postupak, a učenik kontinuirano održava prostor, alat i kamen čistim i urednim.

Vrednovanje za učenje: tablica za praćenje aktivnosti učenika za vrijeme rada.

Tablica vrednovanja nastavnika:

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

Vrednovanje kao učenje: učenici vrednuju doprinos rješavanju zadatka u timu i usredotočenost na zadatak prema elementima u tablici.

Elementi procjene	Izvrstan	Vrlo dobar	Dobar	Dovoljan
Doprinos	Tijekom rada kontinuirano daje korisne ideje i aktivno sudjeluje u razgovoru. Vođa je koji ulaže najviše napora.	Tijekom rada uglavnom daje korisne ideje i sudjeluje u razgovoru. Važan je član tima koji daje sve od sebe.	Tijekom rada ponekad daje korisne ideje i sudjeluje u razgovoru. Član je tima koji čini ono što se traži.	Tijekom rada rijetko daje korisne ideje i sudjeluje u razgovoru. Često ga drugi članovi trebaju poticati na rad.
Rješavanje problema	Aktivno traži moguća rješenja, nalazi ih i predlaže timu.	Preoblikuje rješenja koja su predložili drugi članovi tima.	Spreman je iskušati prijedloge drugih članova tima, ne predlaže i ne preoblikuje rješenja.	Spreman je saslušati prijedloge drugih članova tima, ali rijetko ih iskušava.
Usredotočenost na zadatak	Kontinuirano je usredotočen na zadatak i rok izvršenja.	Uglavnom je usredotočen na zadatak i rok izvršenja. Ostali članovi tima tijekom rada mogu računati na njega.	Ponekad je usredotočen na zadatak i rok izvršenja. Ostali članovi tima ponekad ga tijekom rada moraju podsjećati na izvršavanje zadatka.	Rijetko je usredotočen na zadatak i rok izvršenja. Ostali članovi tima često ga tijekom rada moraju podsjećati na izvršavanje zadatka.

Vrednovanje naučenoga: nastavnik vrednuje svaki obrađeni rub posebno, odnos prema alatu, odnos prema materijalu, odnos prema radnom mjestu, odnos prema suradnicima i nastavnicima, javnu prezentaciju rada te dokumentiranje izrađenog zadatka uporabom unaprijed definiranih pokazatelja u tablici.

Kriterij	Razina ostvarenosti kriterija		
Izrada <i>špigula</i> na 1. licu (1)	Izrada ruba primjenom geometrije i korištenjem zadanog alata uz potrebne korekcije. (2 boda)	Izraditi rub uredno i u roku primjenom geometrije i korištenjem zadanog alata. (4 boda)	Izraditi rub u roku prema svim pravilima struke. (6 bodova)
Izrada <i>špigula</i> na 1. glavi (2)	Izrada ruba primjenom geometrije i korištenjem zadanog alata uz potrebne korekcije. (2 boda)	Izraditi rub uredno i u roku primjenom geometrije i korištenjem zadanog alata. (4 boda)	Izraditi rub u roku prema svim pravilima struke. (6 bodova)
Izrada <i>špigula</i> na 2. glavu (2)	Izrada ruba primjenom geometrije i korištenjem zadanog alata uz potrebne korekcije. (1 bod)	Izraditi rub uredno i u roku primjenom geometrije i korištenjem zadanog alata. (2 boda)	Izraditi rub u roku prema svim pravilima struke. (3 boda)

Izrada <i>špigula</i> na 2. licu (3)	Izrada ruba primjenom geometrije i korištenjem zadanog alata uz potrebne korekcije. (1 bod)	Izraditi rub uredno i u roku primjenom geometrije i korištenjem zadanog alata. (2 boda)	Izraditi rub u roku prema svim pravilima struke. (3 boda)
Izrada <i>špigula</i> na zadnjoj stranici (4)	Izrada ruba primjenom geometrije i korištenjem zadanog alata uz potrebne korekcije. (1 bod)	Izraditi rub uredno i u roku primjenom geometrije i korištenjem zadanog alata. (2 boda)	Izraditi rub u roku prema svim pravilima struke. (3 boda)

Bodovi:

0 – 6 = nedovoljan

7 – 10 = dovoljan

11 – 14 = dobar

15 – 18 = vrlo dobar

19 – 21 = odličan

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

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

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

Vrednovanje naučenoga: nastavnik vrednuje svaki obrađeni rub posebno, odnos prema alatu, odnos prema materijalu, odnos prema radnom mjestu, odnos prema suradnicima i nastavnicima, javnu prezentaciju rada te dokumentiranje izrađenog zadatka uporabom unaprijed definiranih pokazatelja u tablici.

Kriterij	Razina ostvarenosti kriterija		
Izrada 1. <i>špigula</i>	Izrada ruba primjenom geometrije i korištenjem zadanog alata uz potrebne korekcije. (1 bod)	Izraditi rub uredno i u roku primjenom geometrije i korištenjem zadanog alata. (2 boda)	Izraditi rub u roku prema svim pravilima struke. (3 boda)
Izrada 2. <i>špigula</i>	Izrada ruba primjenom geometrije i korištenjem zadanog alata uz potrebne korekcije. (1 bod)	Izraditi rub uredno i u roku primjenom geometrije i korištenjem zadanog alata. (2 boda)	Izraditi rub u roku prema svim pravilima struke. (3 boda)
Izrada 3. <i>špigula</i>	Izrada ruba primjenom geometrije i korištenjem zadanog alata uz potrebne korekcije. (1 bod)	Izraditi rub uredno i u roku primjenom geometrije i korištenjem zadanog alata. (2 boda)	Izraditi rub u roku prema svim pravilima struke. (3 boda)
Izrada 4. <i>špigula</i>	Izrada ruba primjenom geometrije i korištenjem zadanog alata uz potrebne korekcije. (1 bod)	Izraditi rub uredno i u roku primjenom geometrije i korištenjem zadanog alata. (2 boda)	Izraditi rub u roku prema svim pravilima struke. (3 boda)
Izrada 5. <i>špigula</i>	Izrada ruba primjenom geometrije i korištenjem zadanog alata uz potrebne korekcije. (1 bod)	Izraditi rub uredno i u roku primjenom geometrije i korištenjem zadanog alata. (2 boda)	Izraditi rub u roku prema svim pravilima struke. (3 boda)

Izrada 6. špijula	Izrada ruba primjenom geometrije i korištenjem zadanog alata uz potrebne korekcije. (1 bod)	Izraditi rub uredno i u roku primjenom geometrije i korištenjem zadanog alata. (2 boda)	Izraditi rub u roku prema svim pravilima struke. (3 boda)
Izrada samostalnog rada na kraju modula	Izrada samostalnog rada korištenjem zadanog alata uz potrebne korekcije. (2 bodova)	Izraditi samostalni rad u roku korištenjem zadanog alata. (3 boda)	Samostalno izraditi rad u roku korištenjem zadanog alata prema svim pravilima struke. (4 boda)

Sadržaji za darovite učenike / visoko motivirane učenike: Darovitim učenicima treba omogućiti obogaćivanje sadržaja (proširivanje dodatnim sadržajima kojih se rijetko dotiču) ili postavljanjem ishoda više razine, a sve u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulumom. Preporučuje se takvim učenicima ponuditi složeniji zadatak i individualni rad s mentorom, a vrednovanje treba provoditi u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulumom s ciljem poticanja motivacije i napretka.

Darovitim i visokomotiviranim učenicima omogućuje se komunikacija sa školskim poslovnim partnerima putem učeničke zadruge i suradnje s virtualnim tvrtkama u okviru drugih strukovnih škola. Mogu raditi na složenijem zadatku i biti odabrani za natjecanja i smotre na nacionalnim i međunarodnim događanjima (*EuroSkills* i *World Skills*, mobilnosti i slično).

NAZIV MODULA	GRAĐEVNI MATERIJALI U KLESARSTVU		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8702 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8703 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8704 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8705 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8706		
Obujam modula (CSVET)	5 CSVET Stijena i kamen, 1 CSVET Kamen i ostali građevni materijali, 1 CSVET Kamen, veziva i izolacije, 1 CSVET Kamen, mortovi i žbuke, 1 CSVET Beton- umjetni kamen, 1 CSVET		
Načini stjecanja ishoda učenja (od –do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika
	50 – 60 %	20 – 40 %	10 – 20 %
Status modula (obvezni/izborni)	obvezni		
Cilj (opis) modula	Cilj modula jest upoznavanje karakteristika građevnih materijala općenito s naglaskom na kamen i materijale koji se koriste u kombinaciji s kamenom i općenito u poslovima u klesarstvu. Modul obuhvaća usvajanje teorijskih znanja i upoznavanje s tim materijalima u praksi.		
Ključni pojmovi	građevni kamen, glineni materijali, voda, veziva, mort, žbuka, beton, drvo, kovine i slitine, staklo, plastične mase, ljepilo, hidroizolacije, termoizolacije		
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo)	MPT Poduzetništvo pod B.4.2. Planira i upravlja aktivnostima. pod C.4.1. i 4.2. Sudjeluje u projektu ili proizvodnji od ideje do realizacije (nadovezuje se i uključuje elemente očekivanja iz 3. ciklusa). MPT Uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije ikt A.4.1. Učenik kritički odabire odgovarajuću digitalnu tehnologiju. MPT Osobni i socijalni razvoj osr. A.5.3. Razvija svoje potencijale (prema preuzetim zadacima treba biti odgovoran i ustrajati u njihovu ispunjavanju). osr. B.5.2. Suradnički uči i radi u timu (surađuje, organizira, izvršava svoj zadatak, postavlja hipoteze, razvija svoju ulogu u timu, donosi odluke).		

	MPT Učiti kako učiti uku A. 4/5.2. Primjena strategija učenja i rješavanje problema. Učenik se koristi različitim strategijama učenja i samostalno ih primjenjuje u ostvarivanju ciljeva učenja i rješavanju problema u svim područjima učenja. Precizno definira problem i sve njegove elemente. Objašnjava zašto su određena rješenja kvalitetnija/primjerenija od drugih. Kritički analizira proces rješavanja problema i uočava mogućnosti korištenja novostečenim znanjima i vještinama u drugim situacijama. uku A.4/5.3. Kreativno mišljenje. Učenik kreativno djeluje u različitim područjima učenja. uku B.4/5.2. Praćenje. Učenik prati učinkovitost učenja i svoje napredovanje tijekom učenja. Govori o koracima koje radi tijekom učenja ili rješavanja problema. Otkriva i ispravlja pogreške pri rješavanju zadatka. Prati svoj napredak u učenju i ocjenjuje svoju izvedbu planiranih aktivnosti (koliko je blizu cilju). uku B. 4/5.4. Samovrednovanje/ samoprocjena. Učenik samovrednuje proces učenja i svoje rezultate, procjenjuje ostvareni napredak te na temelju toga planira buduće učenje. Procjenjuje i uloženi trud i vrijeme te svoje zadovoljstvo procesom i rezultatima. uku C.4/5.1. Vrijednost učenja. Učenik može objasniti vrijednost učenja za svoj život. Može obrazložiti svrhu učenja pojedinih predmeta i važnost ulaganja truda. uku D.4/5.2. 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 ostvaruje se realiziranjem radnih zadataka prvenstveno u učionici, školskom kabinetu i laboratoriju, školskoj radionici, vježbama u sklopu nastave, radom na školskom poligonu za ugradnju i praktičnoj nastavi u licenciranim radionicama i na terenskoj nastavi.
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje potrebni za realizaciju modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8702 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8703 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8704 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8705 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8706

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam:		Stijena i kamen, 1 CSVET	
Ishodi učenja		Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”	
Razlikovati stijene prema postanku.		Klasificirati stijene prema postanku.	
Opisati osnovne geomorfološke karakteristike stijena relevantne za vađenje kamena.		Prepoznati i opisati geomorfološke karakteristike stijena relevantne za vađenje kamena.	
Opisati osnovne petrografske karakteristike kamena s obzirom na način postanka, relevantne za primjenu u gradnji.		Primijeniti pravilno kamen za obradu i ugradnju s obzirom na petrografske karakteristike.	
Odrediti slojevitost kamena radi pravilne obrade i ugradnje.		Prepoznati veraš i kontraveraš na odvaljenom bloku sedimentne stijene.	
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a			
Dominantan nastavni sustav jest teorijska nastava uz upoznavanje s karakteristikama i primjenom građevnih materijala u navedenim radnim i građevinskim uvjetima u kamenolomu, klesarskoj radionici i na gradilištu.			
Nastavne cjeline teme	Vrste i karakteristike stijena Kamen kao građevinski materijal Primjena kamena u građevinarstvu		
Načini i primjer vrednovanja			
Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja samo je jedan od mogućih pristupa te se nastavnici potiču da primijene svoje znanje i kreativnost u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti svojega radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.			
Situacijski scenarij poučavanja – aktivnosti:			
PRIPREMA MATERIJALA ZA GRADNJU KOMBINIRANOG ZIDA – KLARIT I VESELJE			
A. Naručitelj je za potrebe gradnje zida naručio vađenje i minimalnu intervenciju obrade na klaritu i veselju koje će se ugraditi u kombinirani zid.			
Aktivnosti:			
- učenik će prikupiti komade kamena, klarita i veselja iz ležišta u blizini škole tako da se komadi kamena odlamaju pod različitim kutovima s obzirom na slojevitost i pritom moraju primjenjivati mjere za rad na siguran način			
- učenici će obraditi izvađeni kamen upotrebom poluge, pijuka, tajente, mlata, <i>macole</i> i odbijača (<i>ščapadur</i>) te pripremiti građu za gradnju zida i pravilno je uskladištiti do početka gradnje.			

Vrednovanje za učenje: tablica za praćenje aktivnosti učenika za vrijeme rada.

Tablica vrednovanja nastavnika:

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

Vrednovanje kao učenje: učenici vrednuju doprinos rješavanju zadatka u timu i usredotočenost na zadatak prema elementima u tablici.

Elementi procjene	Izvrstan	Vrlo dobar	Dobar	Dovoljan
Doprinos	Tijekom rada kontinuirano daje korisne ideje i aktivno sudjeluje u razgovoru. Vođa je koji ulaže najviše napora.	Tijekom rada uglavnom daje korisne ideje i sudjeluje u razgovoru. Važan je član tima koji daje sve od sebe.	Tijekom rada ponekad daje korisne ideje i sudjeluje u razgovoru. Član je tima koji čini ono što se traži.	Tijekom rada rijetko daje korisne ideje i sudjeluje u razgovoru. Često ga drugi članovi trebaju poticati na rad.
Rješavanje problema	Aktivno traži moguća rješenja, nalazi ih i predlaže timu.	Preoblikuje rješenja koja su predložili drugi članovi tima.	Spreman je iskušati prijedloge drugih članova tima, ne predlaže i ne preoblikuje rješenja.	Spreman je saslušati prijedloge drugih članova tima, ali rijetko ih iskušava.
Usredotočenost na zadatak	Kontinuirano je usredotočen na zadatak i rok izvršenja.	Uglavnom je usredotočen na zadatak i rok izvršenja. Ostali članovi tima tijekom rada mogu računati na njega.	Ponekad je usredotočen na zadatak i rok izvršenja. Ostali članovi tima ponekad ga tijekom rada moraju podsjećati na izvršavanje zadatka.	Rijetko je usredotočen na zadatak i rok izvršenja. Ostali članovi tima često ga tijekom rada moraju podsjećati na izvršavanje zadatka.

Vrednovanje naučenoga: nastavnik vrednuje teorijska znanja o kamenu kroz primjenu prema načinu upotrebe alata, postupku obrade, odnosu prema alatu, odnosu prema materijalu, odnosu prema radnom mjestu, odnosu prema suradnicima i nastavnicima te uporabom unaprijed definiranih pokazatelja u tablici.

Kriterij	Razina ostvarenosti kriterija		
Urednost radnog mjesta	Održavati radno mjesto urednim. (1 bod)	Održavati radno mjesto urednim i funkcionalnim. (2 boda)	Kontinuirano poboljšavati urednost i funkcionalnost radnog mjesta. (3 boda)
Odnos prema zaduženom alatu	Održavati i spremati alat. (1 bod)	Uredno održavati i spremati alat. (2 boda)	Kontinuirano poboljšavati urednost i održavanje alata. (3 boda)
Upotreba alata za vađenje/prikupljanje kamena (klarit ili sivac)	Upotrijebiti pijuk za odvajanje klarita/sivca iz stijenske mase pod nadzorom nastavnika. (1 bod)	Upotrijebiti pijuk za odvajanje klarita/sivca iz stijenske mase uz konzultacije s nastavnikom. (2 boda)	Samostalno upotrijebiti pijuk za odvajanje klarita/sivca iz stijenske mase. (3 boda)
Prikupiti komade vapnenca tipa veselje s odlagališta sekundarne sirovine u kamenolomu	Prikupiti komade veselja s odlagališta sekundarne sirovine. (1 bod)	Prikupiti komade veselja s odlagališta sekundarne sirovine i po potrebi priklesati uz konzultaciju s nastavnikom. (2 boda)	Prikupiti komade veselja s odlagališta sekundarne sirovine i po potrebi samostalno priklesati. (3 boda)
Pravilno odlaganje materijala	Odložiti pripremljeni materijal poštujući mjere sigurnosti i prostorne kapacitete uz nadzor nastavnika. (1 bod)	Odložiti pripremljeni materijal poštujući mjere sigurnosti i prostorne kapacitete uz konzultaciju s nastavnikom. (2 boda)	Samostalno odložiti pripremljeni materijal poštujući mjere sigurnosti i prostorne kapacitete. (3 boda)

Pripremiti materijal za transport	Pripremiti materijal za transport do lokacije gradnje/odlaganja. (1 bod)	Pripremiti materijal i organizirati transport do lokacije gradnje/odlaganja pod nadzorom nastavnika. (2 boda)	Pripremiti materijal i organizirati transport do lokacije gradnje/odlaganja uz konzultaciju s nastavnikom. (3 boda)
Odložiti materijal za gradnju	Odložiti pripremljeni materijal poštujući mjere sigurnosti i prostorne kapacitete uz nadzor nastavnika. (1 bod)	Odložiti pripremljeni materijal poštujući mjere sigurnosti i prostorne kapacitete uz konzultaciju s nastavnikom i isplanirati daljnju obradu. (2 boda)	Samostalno odložiti pripremljeni materijal poštujući mjere sigurnosti i prostorne kapacitete te isplanirati daljnju obradu. (3 boda)

Bodovi:

0 – 6 = nedovoljan

7 – 10 = dovoljan

11 – 14 = dobar

15 – 18 = vrlo dobar

19 – 21 = odličan

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

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

Vrednovanje naučenoga: nastavnik vrednuje teorijska znanja o kamenu kroz primjenu prema načinu upotrebe alata, postupku obrade, odnosu prema alatu, odnosu prema materijalu, odnosu prema radnom mjestu, odnosu prema suradnicima i nastavnicima te uporabom unaprijed definiranih pokazatelja u tablici.

Kriterij	Razina ostvarenosti kriterija		
Urednost radnog mjesta	Održavati radno mjesto urednim. (1 bod)	Održavati radno mjesto urednim i funkcionalnim. (2 boda)	Kontinuirano poboljšavati urednost i funkcionalnost radnog mjesta. (3 boda)
Odnos prema zaduženom alatu	Održavati i spremati alat. (1 bod)	Uredno održavati i spremati alat. (2 boda)	Kontinuirano poboljšavati urednost i održavanje alata. (3 boda)
Upotreba alata za vađenje /prikupljanje kamena (klarit ili sivac)	Upotrijebiti pijuk za odvajanje klarita/sivca iz stijenske mase pod nadzorom nastavnika. (1 bod)	Upotrijebiti pijuk za odvajanje klarita/sivca iz stijenske mase uz konzultacije s nastavnikom. (2 boda)	Samostalno upotrijebiti pijuk za odvajanje klarita/sivca iz stijenske mase. (3 boda)
Prikupiti komade vapnenca tipa veselje s odlagališta sekundarne sirovine u kamenolomu	Prikupiti komade veselja s odlagališta sekundarne sirovine. (1 bod)	Prikupiti komade veselja s odlagališta sekundarne sirovine i po potrebi priklesati uz konzultaciju s nastavnikom. (2 boda)	Prikupiti komade veselja s odlagališta sekundarne sirovine i po potrebi samostalno priklesati. (3 boda)
Pravilno odlaganje materijala	Odložiti pripremljeni materijal poštujući mjere sigurnosti i prostorne kapacitete uz nadzor nastavnika. (1 bod)	Odložiti pripremljeni materijal poštujući mjere sigurnosti i prostorne kapacitete uz konzultaciju s nastavnikom. (2 boda)	Samostalno odložiti pripremljeni materijal poštujući mjere sigurnosti i prostorne kapacitete. (3 boda)

Pripremiti materijal za transport	Pripremiti materijal za transport do lokacije gradnje/odlaganja. (1 bod)	Pripremiti materijal i organizirati transport do lokacije gradnje/odlaganja pod nadzorom nastavnika. (2 boda)	Pripremiti materijal i organizirati transport do lokacije gradnje/odlaganja uz konzultaciju s nastavnikom. (3 boda)
Odložiti materijal za gradnju	Odložiti pripremljeni materijal poštujući mjere sigurnosti i prostorne kapacitete uz nadzor nastavnika. (1 bod)	Odložiti pripremljeni materijal poštujući mjere sigurnosti i prostorne kapacitete uz konzultaciju s nastavnikom i isplanirati daljnju obradu. (2 boda)	Samostalno odložiti pripremljeni materijal poštujući mjere sigurnosti i prostorne kapacitete te isplanirati daljnju obradu. (3 boda)

Sadržaji za darovite učenike / visoko motivirane učenike: Darovitim učenicima treba omogućiti obogaćivanje sadržaja (proširivanje dodatnim sadržajima kojih se rijetko dotiču) ili postavljanjem ishoda više razine, a sve u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulumom. Preporučuje se takvim učenicima ponuditi složeniji zadatak i individualni rad s mentorom, a vrednovanje treba provoditi u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulumom s ciljem poticanja motivacije i napretka.

Darovitim i visokomotiviranim učenicima omogućuje se komunikacija sa školskim poslovnim partnerima putem učeničke zadruge i suradnje s virtualnim tvrtkama u okviru drugih strukovnih škola. Mogu raditi na složenijem zadatku i biti odabrani za natjecanja i smotre na nacionalnim i međunarodnim događanjima (*EuroSkills* i *World Skills*, mobilnosti i slično).

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam:		Kamen i ostali građevni materijali, 1 CSVET	
Ishodi učenja		Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”	
Analizirati osnovne karakteristike građevinskih materijala.		Analizirati osnovne karakteristike građevinskih materijala i opisati njihovu primjenu.	
Identificirati karakteristike kamena relevantne za ugradnju s ostalim građevinskim materijalima.		Identificirati karakteristike kamena relevantne za ugradnju s ostalim građevinskim materijalima.	
Procijeniti eventualni negativni utjecaj ostalih građevinskih materijala na kamen.		Procijeniti eventualni negativni utjecaj ostalih građevinskih materijala na kamen.	
Izdvojiti karakteristike ugrađenog kamena, građevinskog materijala i načina gradnje i/ili obnove nekih od važnih povijesnih građevina u RH.		Prepoznati karakteristike ugrađenog kamena, građevinskog materijala i načina gradnje te analizirati njihovu upotrebu pri obnovi nekih od važnih povijesnih građevina u RH.	
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a			
Dominantan nastavni sustav jest teorijska nastava uz upoznavanje s karakteristikama i primjenom građevnih materijala u navedenim radnim i građevinskim uvjetima u kamenolomu, klesarskoj radionici, industrijskom pogonu za obradu kamena te na gradilištu.			
Nastavne cjeline/teme		Karakteristike građevnih materijala Kamen i utjecaj ostalih građevnih materijala pri ugradnji Povijesne građevine s aspekta ugradnje kamena	
Načini i primjer vrednovanja			
Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja samo je jedan od mogućih pristupa te se nastavnici potiču da primijene svoje znanje i kreativnost u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti svojega radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.			
Situacijski scenarij poučavanja – aktivnosti:			
PROCIJENA EVENTUALNOG NEGATIVNOG UTJECAJA OSTALIH GRAĐEVNIH MATERIJALA NA KAMEN			
A. Učenicima predstaviti radnu situaciju: <i>Raspisan je natječaj iz fondova EU-a za dodjelu nepovratnih sredstava za obnovu tradicionalne dalmatinske kamene kuće na kojoj je vidljiva degradacija kamena zbog naknadne ugradnje željeznih elemenata.</i>			
B. Učenici izrađuju idejni projekt s prijedlozima za odabir materijala i načina saniranja nastale štete:			
- učenik opisuje osnovne karakteristike građevinskih materijala			
- učenik identificira karakteristike kamena relevantne za ugradnju s ostalim građevinskim materijalima			
- učenik procjenjuje eventualni negativni utjecaj ostalih građevinskih materijala na kamen.			
Učenik prepoznaje ugrađeni kamen, građevni materijal i način gradnje te eventualne obnove nekih od važnih povijesnih građevina u Republici Hrvatskoj.			
Dokumentiranje praćenja učenici rade vođenjem učeničke mape.			

Vrednovanje za učenje: tablica za praćenje aktivnosti učenika za vrijeme rada.

Tablica vrednovanja nastavnika:

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

Vrednovanje kao učenje: učenici vrednuju doprinos rješavanju zadatka u timu i usredotočenost na zadatak prema elementima u tablici.

Elementi procjene	Izvrstan	Vrlo dobar	Dobar	Dovoljan
Doprinos	Tijekom rada kontinuirano daje korisne ideje i aktivno sudjeluje u razgovoru. Vođa je koji ulaže najviše napora.	Tijekom rada uglavnom daje korisne ideje i sudjeluje u razgovoru. Važan je član tima koji daje sve od sebe.	Tijekom rada ponekad daje korisne ideje i sudjeluje u razgovoru. Član je tima koji čini ono što se traži.	Tijekom rada rijetko daje korisne ideje i sudjeluje u razgovoru. Često ga drugi članovi trebaju poticati na rad.
Rješavanje problema	Aktivno traži moguća rješenja, nalazi ih i predlaže timu.	Preoblikuje rješenja koja su predložili drugi članovi tima.	Spreman je iskušati prijedloge drugih članova tima, ne predlaže i ne preoblikuje rješenja.	Spreman je saslušati prijedloge drugih članova tima, ali rijetko ih iskušava.
Usredotočenost na zadatak	Kontinuirano je usredotočen na zadatak i rok izvršenja.	Uglavnom je usredotočen na zadatak i rok izvršenja. Ostali članovi tima tijekom rada mogu računati na njega.	Ponekad je usredotočen na zadatak i rok izvršenja. Ostali članovi tima ponekad ga tijekom rada moraju podsjećati na izvršavanje zadatka.	Rijetko je usredotočen na zadatak i rok izvršenja. Ostali članovi tima često ga tijekom rada moraju podsjećati na izvršavanje zadatka.

Vrednovanje naučenoga: nastavnik vrednuje teorijska znanja o karakteristikama građevnih materijala, opisa i prepoznavanja utjecaja ostalih građevnih materijala na kamen, odnos prema suradnicima i nastavnicima te javnu prezentaciju rada uporabom unaprijed definiranih pokazatelja u tablici.

Kriterij	Razina ostvarenosti kriterija		
Opisati osnovne karakteristike građevnih materijala	Upotrebljava stručnu terminologiju za obrazlaganje osnovnih karakteristika građevnih materijala uz pomoć nastavnika. (1 bod)	Upotrebljava stručnu terminologiju za obrazlaganje osnovnih karakteristika građevinskih materijala uz minimalne korekcije nastavnika. (2 boda)	Samostalno upotrebljava stručnu terminologiju za obrazlaganje osnovnih karakteristika građevinskih materijala. (3 boda)
Identificirati svojstva kamena relevantna za ugradnju s ostalim građevinskim materijalima	Identificira karakteristike kamena relevantne za ugradnju s ostalim građevinskim materijalima uz pomoć nastavnika. (2 boda)	Identificira karakteristike kamena relevantne za ugradnju s ostalim građevinskim materijalima uz korekcije nastavnika. (4 boda)	Samostalno identificira karakteristike kamena relevantne za ugradnju s ostalim građevinskim materijalima. (6 bodova)
Procijeniti eventualni negativni utjecaj ostalih građevinskih materijala na kamen	Obrazlaže eventualni negativni utjecaj ostalih građevinskih materijala na kamen uz pomoć nastavnika. (2 boda)	Obrazlaže eventualni negativni utjecaj ostalih građevinskih materijala na kamen uz korekcije nastavnika. (4 boda)	Samostalno obrazlaže eventualni negativni utjecaj ostalih građevinskih materijala na kamen. (6 bodova)
Poznavati ugrađeni kamen, građevinski materijal i način gradnje i eventualne obnove nekih od važnih povijesnih građevina u RH	Identificira ugrađeni kamen, građevinski materijal i način gradnje te eventualne obnove nekih od važnih povijesnih građevina u RH uz pomoć nastavnika. (2 boda)	Identificira ugrađeni kamen, građevinski materijal i način gradnje te eventualne obnove nekih od važnih povijesnih građevina u RH uz korekcije nastavnika. (4 boda)	Samostalno identificira ugrađeni kamen, građevinski materijal i način gradnje te eventualne obnove nekih od važnih povijesnih građevina u RH. (6 bodova)

Bodovi:

0 – 6 = nedovoljan

7 – 11 = dovoljan

12 – 15 = dobar

16 – 18 = vrlo dobar

19 – 21 = odličan

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

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

Vrednovanje naučenoga: nastavnik vrednuje definiranje utjecaja ostalih građevinskih materijala na kamen, odnos prema suradnicima i nastavnicima te javnu prezentaciju rada uporabom unaprijed definiranih pokazatelja.

Kriterij	Razina ostvarenosti kriterija		
Opisati osnovne karakteristike građevnih materijala	Upotrebljava stručnu terminologiju za obrazlaganje osnovnih karakteristika građevnih materijala uz pomoć nastavnika. (1 bod)	Upotrebljava stručnu terminologiju za obrazlaganje osnovnih karakteristika građevinskih materijala uz minimalne korekcije nastavnika. (2 boda)	Samostalno upotrebljava stručnu terminologiju za obrazlaganje osnovnih karakteristika građevinskih materijala. (3 boda)
Identificirati karakteristike kamena relevantne za ugradnju s ostalim građevinskim materijalima	Identificira karakteristike kamena relevantne za ugradnju s ostalim građevinskim materijalima uz pomoć nastavnika. (2 boda)	Identificira karakteristike kamena relevantne za ugradnju s ostalim građevinskim materijalima uz korekcije nastavnika. (4 boda)	Samostalno identificira karakteristike kamena relevantne za ugradnju s ostalim građevinskim materijalima. (6 bodova)
Procijeniti eventualni negativni utjecaj ostalih građevinskih materijala na kamen	Obrazlaže eventualni negativni utjecaj ostalih građevinskih materijala na kamen uz pomoć nastavnika. (2 boda)	Obrazlaže eventualni negativni utjecaj ostalih građevinskih materijala na kamen uz korekcije nastavnika. (4 boda)	Samostalno obrazlaže eventualni negativni utjecaj ostalih građevinskih materijala na kamen. (6 bodova)
Poznavati ugrađeni kamen, građevinski materijal i način gradnje i eventualne obnove nekih od važnih povijesnih građevina u RH	Identificira ugrađeni kamen, građevinski materijal i način gradnje te eventualne obnove nekih od važnih povijesnih građevina u RH uz pomoć nastavnika. (2 boda)	Identificira ugrađeni kamen, građevinski materijal i način gradnje te eventualne obnove nekih od važnih povijesnih građevina u RH uz korekcije nastavnika. (4 boda)	Samostalno identificira ugrađeni kamen, građevinski materijal i način gradnje te eventualne obnove nekih od važnih povijesnih građevina u RH. (6 bodova)

Sadržaji za darovite učenike / visoko motivirane učenike: Darovitim učenicima treba omogućiti obogaćivanje sadržaja (proširivanje dodatnim sadržajima kojih se rijetko dotiču) ili postavljanjem ishoda više razine, a sve u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulumom. Preporučuje se takvim učenicima ponuditi složeniji zadatak i individualni rad s mentorom, a vrednovanje treba provoditi u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulumom s ciljem poticanja motivacije i napretka.

Darovitim i visokomotiviranim učenicima omogućuje se komunikacija sa školskim poslovnim partnerima putem učeničke zadruge i suradnje s virtualnim tvrtkama u okviru drugih strukovnih škola. Mogu raditi na složenijem zadatku i biti odabrani za natjecanja i smotre na nacionalnim i međunarodnim događanjima (*EuroSkills* i *World Skills*, mobilnosti i slično).

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam:		Kamen, veziva i izolacije, 1 CSVET		
Ishodi učenja		Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”		
Izdvojiti vrste veziva u primjeni za kamenarske radove.		Obrazložiti upotrebu veziva pri izvođenju kamenarskih radova.		
Odabrati vrste izolacijskih materijala u primjeni za kamenarske radove.		Odabrati i argumentirati vrste izolacijskih materijala u primjeni za kamenarske radove.		
Odrediti pravilni odabir vrste veziva za ugradnju pojedine vrste kamena s obzirom na lokacijske uvjete građevine na koju se vrši ugradnja kamena.		Odabrati prikladne vrste veziva za ugradnju pojedine vrste kamena s obzirom na lokacijske uvjete građevine na koju se vrši ugradnja kamena.		
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a				
Dominantan nastavni sustav jest teorijska nastava uz upoznavanje s karakteristikama i primjenom građevnih materijala u navedenim radnim i građevinskim uvjetima u kamenolomu, klesarskoj radionici, industrijskim pogonima za obradu kamena i na gradilištu.				
Nastavne cjeline/teme		Veziva za ugradnju kamena Izolacijski materijali pri ugradnji kamena		
Načini i primjer vrednovanja				
Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja samo je jedan od mogućih pristupa te se nastavnici potiču da primijene svoje znanje i kreativnost u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti svojega radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.				
Situacijski scenarij poučavanja – aktivnosti:				
ODABIR VEZIVA I IZOLACIJSKOG MATERIJALA PRI UGRADNJI KAMENA				
A. Učenicima predstaviti radnu situaciju: <i>Investitor je naručio obnovu tradicionalne dalmatinske kamene kuće primjenom tradicionalnih tehnika obrade i tradicionalnih i modernih veziva.</i>				
B. Učenici izrađuju idejni projekt s prijedlozima za odabir primjerenih tehnika obrade i ugradnje te odabir veziva koja pogoduju kamenu:				
Aktivnosti:				
- učenik nabraja vrste veziva u primjeni za kamenarske radove				
- učenik nabraja vrste izolacijskih materijala u primjeni za kamenarske radove.				
C. Učenik pravilno odabire vrstu veziva za ugradnju pojedine vrste kamena s obzirom na lokacijske uvjete građevine na koju se vrši ugradnja.				
Dokumentiranje praćenja učenici rade vođenjem učeničke mape.				
Vrednovanje za učenje: tablica za praćenje aktivnosti učenika za vrijeme rada.				
Tablica vrednovanja nastavnika:				
Elementi procjene		Potpuno	Djelomično	Potrebno doraditi
Učenik se pripremio za projektnu nastavu prema uputama nastavnika.				
Učenik surađuje s ostalim učenicima tijekom timskog rada.				
Učenik izvršava svoj dio zadatka.				
Učenik sudjeluje u prezentaciji dobivenih rezultata.				
Učenik provodi vršnjačko vrednovanje i samovrednovanje.				
Vrednovanje kao učenje: učenici vrednuju doprinos rješavanju zadatka u timu i usredotočenost na zadatak prema elementima u tablici.				
Elementi procjene	Izvrstan	Vrlo dobar	Dobar	Dovoljan
Doprinos	Tijekom rada kontinuirano daje korisne ideje i aktivno sudjeluje u razgovoru. Vođa je koji ulaže najviše napora.	Tijekom rada uglavnom daje korisne ideje i sudjeluje u razgovoru. Važan je član tima koji daje sve od sebe.	Tijekom rada ponekad daje korisne ideje i sudjeluje u razgovoru. Član je tima koji čini ono što se traži.	Tijekom rada rijetko daje korisne ideje i sudjeluje u razgovoru. Često ga drugi članovi trebaju poticati na rad.
Rješavanje problema	Aktivno traži moguća rješenja, nalazi ih i predlaže timu.	Preoblikuje rješenja koja su predložili drugi članovi tima.	Spreman je iskušati prijedloge drugih članova tima, ne predlaže i ne preoblikuje rješenja.	Spreman je saslušati prijedloge drugih članova tima, ali rijetko ih iskušava.

Usredotočenost na zadatak	Kontinuirano je usredotočen na zadatak i rok izvršenja.	Uglavnom je usredotočen na zadatak i rok izvršenja. Ostali članovi tima tijekom rada mogu računati na njega.	Ponekad je usredotočen na zadatak i rok izvršenja. Ostali članovi tima ponekad ga tijekom rada moraju podsjećati na izvršavanje zadatka.	Rijetko je usredotočen na zadatak i rok izvršenja. Ostali članovi tima često ga tijekom rada moraju podsjećati na izvršavanje zadatka.
----------------------------------	---	--	--	--

Vrednovanje naučenoga: nastavnik vrednuje točnost odabira veziva i izolacijskog materijala koja pogoduju kamenu, odnos prema suradnicima i nastavnicima te javnu prezentaciju rada uporabom unaprijed definiranih pokazatelja u tablici.

Kriterij	Razina ostvarenosti kriterija		
Nabrojiti vrste veziva u primjeni za kamenarske radove	Upotrebljava stručnu terminologiju za nabranje vrsta veziva u primjeni za kamenarske radove djelomično točno uz poticaj. (1 bod)	Upotrebljava stručnu terminologiju za nabranje vrsta veziva u primjeni za kamenarske radove uz poticaj. (2 boda)	Upotrebljava stručnu terminologiju za nabranje vrsta veziva u primjeni za kamenarske radove. (3 boda)
Nabrojiti vrste izolacijskih materijala u primjeni za kamenarske radove	Upotrebljava stručnu terminologiju za nabranje vrsta izolacijskih materijala u primjeni za kamenarske radove djelomično točno uz poticaj. (1 bod)	Upotrebljava stručnu terminologiju za nabranje vrsta izolacijskih materijala u primjeni za kamenarske radove uz poticaj. (2 boda)	Upotrebljava stručnu terminologiju za nabranje vrsta izolacijskih materijala u primjeni za kamenarske radove. (3 boda)
Odrediti pravilni odabir vrste veziva za ugradnju pojedine vrste kamena s obzirom na lokacijske uvjete građevine na koju se vrši ugradnja kamena	Definira vrstu veziva za ugradnju pojedine vrste kamena s obzirom na lokacijske uvjete građevine na koju se vrši ugradnja kamena uz pomoć nastavnika. (2 boda)	Definira vrstu veziva za ugradnju pojedine vrste kamena s obzirom na lokacijske uvjete građevine na koju se vrši ugradnja kamena uz korekcije nastavnika. (4 boda)	Samostalno definira vrstu veziva za ugradnju pojedine vrste kamena s obzirom na lokacijske uvjete građevine na koju se vrši ugradnja kamena. (6 bodova)

Bodovi:

0 – 3 = nedovoljan
4 – 6 = dovoljan
7 – 8 = dobar
9 – 10 = vrlo dobar
11 – 12 = odličan

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

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

Vrednovanje naučenoga: nastavnik vrednuje točnost odabira veziva i izolacijskog materijala koja pogoduju kamenu, odnos prema suradnicima i nastavnicima te javnu prezentaciju rada uporabom unaprijed definiranih pokazatelja.

Kriterij	Razina ostvarenosti kriterija		
Nabrojiti vrste veziva u primjeni za kamenarske radove	Upotrebljava stručnu terminologiju za nabranje vrsta veziva u primjeni za kamenarske radove djelomično točno uz poticaj. (1 bod)	Upotrebljava stručnu terminologiju za nabranje vrsta veziva u primjeni za kamenarske radove uz poticaj. (2 boda)	Upotrebljava stručnu terminologiju za nabranje vrsta veziva u primjeni za kamenarske radove. (3 boda)

Nabrojiti vrste izolacijskih materijala u primjeni za kamenarske radove	Upotrebljava stručnu terminologiju za nabiranje vrsta izolacijskih materijala u primjeni za kamenarske radove djelomično točno uz poticaj. (1 bod)	Upotrebljava stručnu terminologiju za nabiranje vrsta izolacijskih materijala u primjeni za kamenarske radove uz poticaj. (2 boda)	Upotrebljava stručnu terminologiju za nabiranje vrsta izolacijskih materijala u primjeni za kamenarske radove. (3 boda)
Odrediti pravilni odabir vrste veziva za ugradnju pojedine vrste kamena s obzirom na lokacijske uvjete građevine na koju se vrši ugradnja kamena	Definira vrstu veziva za ugradnju pojedine vrste kamena s obzirom na lokacijske uvjete građevine na koju se vrši ugradnja kamena uz pomoć nastavnika. (2 boda)	Definira vrstu veziva za ugradnju pojedine vrste kamena s obzirom na lokacijske uvjete građevine na koju se vrši ugradnja kamena uz korekcije nastavnika. (4 boda)	Samostalno definira vrstu veziva za ugradnju pojedine vrste kamena s obzirom na lokacijske uvjete građevine na koju se vrši ugradnja kamena. (6 bodova)

Sadržaji za darovite učenike / visoko motivirane učenike: Darovitim učenicima treba omogućiti obogaćivanje sadržaja (proširivanje dodatnim sadržajima kojih se rijetko dotiču) ili postavljanjem ishoda više razine, a sve u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulumom. Preporučuje se takvim učenicima ponuditi složeniji zadatak i individualni rad s mentorom, a vrednovanje treba provoditi u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulumom s ciljem poticanja motivacije i napretka.

Darovitim i visokomotiviranim učenicima omogućuje se komunikacija sa školskim poslovnim partnerima putem učeničke zadruge i suradnje s virtualnim tvrtkama u okviru drugih strukovnih škola. Mogu raditi na složenijem zadatku i biti odabrani za natjecanja i smotre na nacionalnim i međunarodnim događanjima (*EuroSkills* i *World Skills*, mobilnosti i slično).

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam:		Kamen, mortovi i žbuke, 1 CSVET	
Ishodi učenja		Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”	
Nabrojiti vrste mortova i žbuke u kamenoklesarstvu.		Nabrojiti samostalno vrste mortova i žbuke.	
Opisati utjecaj morta različitog sastava na kamen određenog podrijetla.		Opisati sastav i svojstva dobrog morta i žbuke.	
Kategorizirati vrste mortova i žbuke koji se koriste u kamenoklesarstvu.		Objasniti utjecaj morta različitog sastava na kamen određenog podrijetla.	
Odrediti recepturu morta i žbuke za izradu po pravilima struke.		Odrediti samostalno recepturu morta i žbuke za izradu po pravilima struke.	
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a			
Dominantan nastavni sustav jest teorijska nastava uz upoznavanje s karakteristikama i primjenom građevnih materijala u navedenim radnim i građevinskim uvjetima u kamenolomu, u klesarskoj radionici, industrijskim pogonima za obradu kamena i na gradilištu.			
Nastavne cjeline teme		Vrste mortova i žbuke Sastav i svojstva morta i žbuke Utjecaj morta različitog sastava na kamen određenog podrijetla	
Načini i primjer vrednovanja			
Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja samo je jedan od mogućih pristupa te se nastavnici potiču da primijene svoje znanje i kreativnost u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti svojega radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.			
Situacijski scenarij poučavanja – aktivnosti: ODABIR VRSTE ŽBUKE I MORTA ZA ODREĐENU VRSTU KAMENA			
A. Učenicima predstaviti radnu situaciju: <i>Investitor je naručio zidanje mješovitog ogradnog zida od lomljenog kamena i betona koji je ožbukao s unutarnje strane.</i>			
B. Učenici izrađuju idejni projekt mješovitog ogradnog zida od beton-kamena s tehničkim opisom rada te određuju recepturu morta i žbuke za izradu zadatka: - učenik nabroja vrste mortova i žbuke - učenik navodi sastav i svojstva prikladnog morta i žbuke.			
C. Učenik opisuje utjecaj morta različitog sastava na kamen određenog podrijetla.			
Dokumentiranje praćenja učenici rade vođenjem učeničke mape.			

Vrednovanje za učenje: tablica za praćenje aktivnosti učenika za vrijeme rada.

Tablica vrednovanja nastavnika:

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

Vrednovanje kao učenje: učenici vrednuju doprinos rješavanju zadatka u timu i usredotočenost na zadatak prema elementima u tablici.

Elementi procjene	Izvrstan	Vrlo dobar	Dobar	Dovoljan
Doprinos	Tijekom rada kontinuirano daje korisne ideje i aktivno sudjeluje u razgovoru. Vođa je koji ulaže najviše napora.	Tijekom rada uglavnom daje korisne ideje i sudjeluje u razgovoru. Važan je član tima koji daje sve od sebe.	Tijekom rada ponekad daje korisne ideje i sudjeluje u razgovoru. Član je tima koji čini ono što se traži.	Tijekom rada rijetko daje korisne ideje i sudjeluje u razgovoru. Često ga drugi članovi trebaju poticati na rad.
Rješavanje problema	Aktivno traži moguća rješenja, nalazi ih i predlaže timu.	Preoblikuje rješenja koja su predložili drugi članovi tima.	Spreman je iskušati prijedloge drugih članova tima, ne predlaže i ne preoblikuje rješenja.	Spreman je saslušati prijedloge drugih članova tima, ali rijetko ih iskušava.
Usredotočenost na zadatak	Kontinuirano je usredotočen na zadatak i rok izvršenja.	Uglavnom je usredotočen na zadatak i rok izvršenja. Ostali članovi tima tijekom rada mogu računati na njega.	Ponekad je usredotočen na zadatak i rok izvršenja. Ostali članovi tima ponekad ga tijekom rada moraju podsjećati na izvršavanje zadatka.	Rijetko je usredotočen na zadatak i rok izvršenja. Ostali članovi tima često ga tijekom rada moraju podsjećati na izvršavanje zadatka.

Vrednovanje naučenoga: nastavnik vrednuje odabir vrste žbuke i morta za zadanu vrstu kamena, odnos prema suradnicima i nastavnicima te javnu prezentaciju rada uporabom unaprijed definiranih pokazatelja u tablici.

Kriterij	Razina ostvarenosti kriterija		
Nabrojiti vrste mortova i žbuke	Upotrebljava stručnu terminologiju za nabranje vrsta mortova i žbuke u primjeni za kamenarske radove djelomično uz pomoć nastavnika. (1 bod)	Upotrebljava stručnu terminologiju za nabranje vrsta mortova i žbuke u primjeni za kamenarske radove uz poticaj/korekcije nastavnika. (2 boda)	Samostalno upotrebljava stručnu terminologiju za nabranje vrsta mortova i žbuke u primjeni za kamenarske radove. (3 boda)
Naveći sastav i svojstva dobrog morta i žbuke	Upotrebljava stručnu terminologiju za točan opis sastava i svojstva dobrog morta i žbuke uz pomoć nastavnika. (1 bod)	Upotrebljava stručnu terminologiju za točan opis sastava i svojstva dobrog morta i žbuke uz korekcije nastavnika. (2 boda)	Samostalno upotrebljava stručnu terminologiju za točan opis sastava i svojstva dobrog morta i žbuke. (3 boda)
Opisati utjecaj morta različitog sastava na kamen određenog podrijetla	Obrazlaže utjecaj morta različitog sastava na kamen određenog podrijetla uz pomoć nastavnika. (2 boda)	Obrazlaže utjecaj morta različitog sastava na kamen određenog podrijetla uz korekcije nastavnika. (4 boda)	Samostalno obrazlaže utjecaj morta različitog sastava na kamen određenog podrijetla. (6 bodova)

Bodovi:

0 – 3 = nedovoljan
 4 – 6 = dovoljan
 7 – 8 = dobar
 9 – 10 = vrlo dobar
 11 – 12 = odličan

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

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

Vrednovanje naučenoga: nastavnik vrednuje odabir vrste žbuke i morta za zadanu vrstu kamena, odnos prema suradnicima i nastavnicima te javnu prezentaciju rada uporabom unaprijed definiranih pokazatelja.

Kriterij	Razina ostvarenosti kriterija		
Nabrojiti vrste mortova i žbuke	Upotrebljava stručnu terminologiju za nabranje vrsta mortova i žbuke u primjeni za kamenarske radove djelomično uz pomoć nastavnika. (1 bod)	Upotrebljava stručnu terminologiju za nabranje vrsta mortova i žbuke u primjeni za kamenarske radove uz poticaj/korekcije nastavnika. (2 boda)	Samostalno upotrebljava stručnu terminologiju za nabranje vrsta mortova i žbuke u primjeni za kamenarske radove. (3 boda)
Naveći sastav i svojstva dobrog morta i žbuke	Upotrebljava stručnu terminologiju za točan opis sastava i svojstva dobrog morta i žbuke uz pomoć nastavnika. (1 bod)	Upotrebljava stručnu terminologiju za točan opis sastava i svojstva dobrog morta i žbuke uz korekcije nastavnika. (2 boda)	Samostalno upotrebljava stručnu terminologiju za točan opis sastava i svojstva dobrog morta i žbuke. (3 boda)
Opisati utjecaj morta različitog sastava na kamen određenog podrijetla	Obrazlaže utjecaj morta različitog sastava na kamen određenog podrijetla uz pomoć nastavnika. (2 boda)	Obrazlaže utjecaj morta različitog sastava na kamen određenog podrijetla uz korekcije nastavnika. (4 boda)	Samostalno obrazlaže utjecaj morta različitog sastava na kamen određenog podrijetla. (6 bodova)

Sadržaji za darovite učenike / visoko motivirane učenike: Darovitim učenicima treba omogućiti obogaćivanje sadržaja (proširivanje dodatnim sadržajima kojih se rijetko dotiču) ili postavljanjem ishoda više razine, a sve u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulumom. Preporučuje se takvim učenicima ponuditi složeniji zadatak i individualni rad s mentorom, a vrednovanje treba provoditi u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulumom s ciljem poticanja motivacije i napretka.

Darovitim i visokomotiviranim učenicima omogućuje se komunikacija sa školskim poslovnim partnerima putem učeničke zadruge i suradnje s virtualnim tvrtkama u okviru drugih strukovnih škola. Mogu raditi na složenijem zadatku i biti odabrani za natjecanja i smotre na nacionalnim i međunarodnim događanjima (*EuroSkills i World Skills*, mobilnosti i slično).

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam:	Beton – umjetni kamen, 1 CSVET	
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”	
Usporediti sastav betona.	Objasniti sastav betona.	
Nabrojiti klase betona i ispitivanje.	Nabrojiti klase betona i opisati metode ispitivanja.	
Naveći postupke i ključne faze izrade i njege betona.	Opisati postupke i ključne faze izrade i njege betona.	
Izdvojiti postupke i ključne faze izrade i njege betona.	Raščlaniti postupke i ključne faze izrade i njege betona.	
Izraditi idejni projekt ogradnog zida po zahtjevu naručitelja s tehničkim opisom rada te recepturom betona i načinom ugradnje.	Izraditi idejni projekt ogradnog zida po zahtjevu naručitelja s tehničkim opisom rada te recepturom betona i načinom ugradnje.	
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a		
Dominantan nastavni sustav jest teorijska nastava uz upoznavanje s karakteristikama i primjenom građevnih materijala u navedenim radnim i građevinskim uvjetima u kamenolomu, klesarskoj radionici, radionicama za industrijsku obradu kamena, laboratoriju za ispitivanje betona, pogonu za proizvodnju betona te na gradilištu.		

Nastavne cjeline/teme	Vrste betona Sastav betona Klase betona i ispitivanje betona Izrada i tehnologije njege betona			
Načini i primjer vrednovanja				
Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja samo je jedan od mogućih pristupa te se nastavnici potiču da primijene svoje znanje i kreativnost u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti svojega radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.				
Situacijski scenarij poučavanja – aktivnosti:				
IZBOR RECEPTURE BETONA, NAČIN UGRADNJE I NJEGE				
A. Učenicima predstaviti radnu situaciju: <i>Investitor je naručio zidanje mješovitoga ogradnog zida od lomljenog kamena i betona koji je ožbukao s unutarnje strane.</i>				
B. Učenici izrađuju idejni projekt mješovitog ogradnog zida od beton-kamena s tehničkim opisom rada te određuju recepturu betona i način ugradnje:				
- učenik nabroja vrste betona				
- učenik navodi sastav betona				
- učenik nabroja klase betona i ispitivanje betona				
- učenik navodi postupke i ključne faze izrade i njege betona.				
- dokumentiranje praćenja učenici rade vođenjem učeničke mape.				
Vrednovanje za učenje: tablica za praćenje aktivnosti učenika za vrijeme rada.				
Tablica vrednovanja nastavnika:				
Elementi procjene		Potpuno	Djelomično	Potrebno doraditi
Učenik se pripremio za projektnu nastavu prema uputama nastavnika.				
Učenik surađuje s ostalim učenicima tijekom timskog rada.				
Učenik izvršava svoj dio zadatka.				
Učenik sudjeluje u prezentaciji dobivenih rezultata.				
Učenik provodi vršnjačko vrednovanje i samovrednovanje.				
Vrednovanje kao učenje: učenici vrednuju doprinos rješavanju zadatka u timu i usredotočenost na zadatak prema elementima u tablici.				
Elementi procjene	Izvrstan	Vrlo dobar	Dobar	Dovoljan
Doprinos	Tijekom rada kontinuirano daje korisne ideje i aktivno sudjeluje u razgovoru. Vođa je koji ulaže najviše napora.	Tijekom rada uglavnom daje korisne ideje i sudjeluje u razgovoru. Važan je član tima koji daje sve od sebe.	Tijekom rada ponekad daje korisne ideje i sudjeluje u razgovoru. Član je tima koji čini ono što se traži.	Tijekom rada rijetko daje korisne ideje i sudjeluje u razgovoru. Često ga drugi članovi trebaju poticati na rad.
Rješavanje problema	Aktivno traži moguća rješenja, nalazi ih i predlaže timu.	Preoblikuje rješenja koja su predložili drugi članovi tima.	Spreman je iskušati prijedloge drugih članova tima, ne predlaže i ne preoblikuje rješenja.	Spreman je saslušati prijedloge drugih članova tima, ali rijetko ih iskušava.
Usredotočenost na zadatak	Kontinuirano je usredotočen na zadatak i rok izvršenja.	Uglavnom je usredotočen na zadatak i rok izvršenja. Ostali članovi tima tijekom rada mogu računati na njega.	Ponekad je usredotočen na zadatak i rok izvršenja. Ostali članovi tima ponekad ga tijekom rada moraju podsjećati na izvršavanje zadatka.	Rijetko je usredotočen na zadatak i rok izvršenja. Ostali članovi tima često ga tijekom rada moraju podsjećati na izvršavanje zadatka.
Vrednovanje naučenoga: nastavnik vrednuje odabiranje recepture betona i način ugradnje betona, odnos prema suradnicima i nastavnicima te javnu prezentaciju rada uporabom unaprijed definiranih pokazatelja u tablici.				
Kriterij	Razina ostvarenosti kriterija			
Opisivanje vrsta betona	Navodi vrste betona. (1 bod)	Navodi vrste betona i njihove karakteristike. (2 boda)	Navodi vrste betona, njihove karakteristike i načine primjene. (3 boda)	
Naveći sastav betona	Upotrebljava stručnu terminologiju za točan opis sastava betona uz pomoć nastavnika. (1 bod)	Upotrebljava stručnu terminologiju za točan opis sastava betona uz korekcije nastavnika. (2 boda)	Samostalno upotrebljava stručnu terminologiju za točan opis sastava betona. (3 boda)	

Nabrojati klase betona i načine ispitivanja	Imenuje klase betona. (1 bod)	Imenuje klase betona i njihova svojstva. (2 boda)	Uspoređuje klase betona, njihova svojstva i načine ispitivanja. (3 boda)
Naveći postupke i ključne faze izrade i njege betona	Navodi postupke i ključne faze izrade i njege betona. (2 boda)	Obrazlaže postupke i ključne faze izrade i njege betona. (4 boda)	Samostalno obrazlaže postupke i ključne faze izrade i njege betona. (6 bodova)

Bodovi:

0 – 4 = nedovoljan

5 – 7 = dovoljan

8 – 10 = dobar

11 – 13 = vrlo dobar

14 – 15 = odličan

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

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

Vrednovanje naučenoga: nastavnik vrednuje opis vrste i klase betona, odabiranje recepture betona i načina ugradnje i njege betona, odnos prema suradnicima i nastavnicima te javnu prezentaciju rada uporabom unaprijed definiranih pokazatelja.

Kriterij	Razina ostvarenosti kriterija		
Opisivanje vrsta betona	Navodi vrste betona. (1 bod)	Navodi vrste betona i njihove karakteristike. (2 boda)	Navodi vrste betona, njihove karakteristike i načine primjene. (3 boda)
Naveći sastav betona	Upotrebljava stručnu terminologiju za točan opis sastava betona uz pomoć nastavnika. (1 bod)	Upotrebljava stručnu terminologiju za točan opis sastava betona uz korekcije nastavnika. (2 boda)	Samostalno upotrebljava stručnu terminologiju za točan opis sastava betona. (3 boda)
Nabrojati klase betona i načine ispitivanja	Imenuje klase betona. (1 bod)	Imenuje klase betona i njihove karakteristike. (2 boda)	Uspoređuje klase betona, njihove karakteristike i načine ispitivanja. (3 boda)
Naveći postupke i ključne faze izrade i njege betona	Navodi postupke i ključne faze izrade i njege betona. (2 boda)	Obrazlaže postupke i ključne faze izrade i njege betona. (4 boda)	Samostalno obrazlaže postupke i ključne faze izrade i njege betona. (6 bodova)

Sadržaji za darovite učenike / visoko motivirane učenike: Darovitim učenicima treba omogućiti obogaćivanje sadržaja (proširivanje dodatnim sadržajima kojih se rijetko dotiču) ili postavljanjem ishoda više razine, a sve u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulumom. Preporučuje se takvim učenicima ponuditi složeniji zadatak i individualni rad s mentorom, a vrednovanje treba provoditi u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulumom s ciljem poticanja motivacije i napretka.

Darovitim i visokomotiviranim učenicima omogućuje se komunikacija sa školskim poslovnim partnerima putem učeničke zadruge i suradnje s virtualnim tvrtkama u okviru drugih strukovnih škola. Mogu raditi na složenijem zadatku i biti odabrani za natjecanja i smotre na nacionalnim i međunarodnim događanjima (*EuroSkills i World Skills*, mobilnosti i slično).

NAZIV MODULA	KLESANJE SAMOSTALNOG KLESANCA		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8713 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8714		
Obujam modula (CSVET)	6 CSVET Primjena šablona za izradu forme na klesancu, 1 CSVET Klesanje forme prema skici i zadanom radioničkom nacrtu, 5 CSVET		
Načini stjecanja ishoda učenja (od – do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika
	20 – 30 %	60 – 70 %	10 – 20 %
Status modula (obvezni/izborni)	obvezni		
Cilj (opis) modula	Cilj modula jest stjecanje kompetencija ovladavanja alatima, znanjima i vještinama za izradu samostalnog klesanca zadane forme. Strogo se kontrolira pravilnost i urednost izrade te način korištenja alata. U ovom modulu kubus se oblikuje u jednostavnu formu s jednostavnim profilima prema zadanoj uputi i izrađenom radioničkom nacrtu (modul: Dokumentacijsko-komunikacijski poslovi u klesarstvu). Svakom učeniku pristupa se individualizirano te se zadatak definira prema njegovim mogućnostima, ali s ciljem postupnog napretka. Učenik mora održavati svoje radno mjesto urednim i čistim, čuvati svoj rad i radove ostalih učenika. Treba cijeliti kamen kao materijal i pravilno se odnositi prema kamenu.		
Ključni pojmovi	klesarska šablona (upotreba: primjena i kontrola), jednostavna forma klesanca (npr. okrugla vaza, kvadratična kamenica, ovalna zdjela i slični elementi)		
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo)	MPT Poduzetništvo pod B.4.2. Planira i upravlja aktivnostima. pod C.4.1. i 4.2. Sudjeluje u projektu ili proizvodnji od ideje do realizacije (nadovezuje se i uključuje elemente očekivanja iz 3. ciklusa). MPT Uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije ikt A.4.1. Učenik kritički odabire odgovarajuću digitalnu tehnologiju. MPT Osobni i socijalni razvoj osr. A.5.3. Razvija svoje potencijale (prema preuzetim zadacima treba biti odgovoran i ustrajati u njihovu ispunjavanju). osr. B.5.2. Suradnički uči i radi u timu (suraduje, organizira, izvršava svoj zadatak, postavlja hipoteze, razvija svoju ulogu u timu, donosi odluke). MPT Učiti kako učiti uku A. 4/5.2. Primjena strategija učenja i rješavanje problema. Učenik se koristi različitim strategijama učenja i samostalno ih primjenjuje u ostvarivanju ciljeva učenja i rješavanju problema u svim područjima učenja. Precizno definira problem i sve njegove elemente. Objašnjava zašto su određena rješenja kvalitetnija/primjerenija od drugih. Kritički analizira proces rješavanja problema i uočava mogućnosti korištenja novostečenim znanjima i vještinama u drugim situacijama. uku A.4/5.3. Kreativno mišljenje. Učenik kreativno djeluje u različitim područjima učenja. uku B.4/5.2. Praćenje. Učenik prati učinkovitost učenja i svoje napredovanje tijekom učenja. Govori o koracima koje radi tijekom učenja ili rješavanja problema. Otkriva i ispravlja pogreške pri rješavanju zadatka. Prati svoj napredak u učenju i ocjenjuje svoju izvedbu planiranih aktivnosti (koliko je blizu cilju). uku B. 4/5.4. Samovrednovanje/samoprocjena. Učenik samovrednuje proces učenja i svoje rezultate, procjenjuje ostvareni napredak te na temelju toga planira buduće učenje. Procjenjuje i uloženi trud i vrijeme te svoje zadovoljstvo procesom i rezultatima. uku C.4/5.1. Vrijednost učenja. Učenik može objasniti vrijednost učenja za svoj život. Može obrazložiti svrhu učenja pojedinih predmeta i važnost ulaganja truda. uku D.4/5.2. Suradnja s drugima. Učenik ostvaruje dobru komunikaciju s drugima, uspješno suraduje u različitim situacijama i spreman je zatražiti i ponuditi pomoć.		

Preporuke za učenje temeljeno na radu	Učenje temeljeno na radu ostvaruje se realiziranjem radnih zadataka prvenstveno u školskoj radionici te vježbama u sklopu nastave. Za obradu se koriste tradicionalni klesarski alati za ručnu obradu i tradicionalne klesarske tehnike koje se posebno njeguju u klesarskoj školi. Učenici posjećuju klesarske radionice kako bi stekli uvid u rad u realnim uvjetima i usporedili načine rada.
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje potrebni za realizaciju modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8713 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8714

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam:		Primjena šablona za izradu forme na klesancu, 1 CSVET	
Ishodi učenja		Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”	
Primijeniti šablone i kontrašablone izrađene prema radioničkom nacrtu vaze, kamenica.		Upotrebljavati ispravno šablone i kontrašablone na klesancu izrađene prema radioničkom nacrtu vaze, kamenica, zdjela.	
Primijeniti klesarsku olovku za označavanje kritičnih točaka profila za definiranje mase koju treba skinuti po pravilima struke.		Pripremiti i pravilno primijeniti klesarsku olovku za označavanje kritičnih točaka profila za definiranje mase koju treba skinuti.	
Provjeriti formu, preostalu masu kamena upotrebom izrađene šablone kontinuirano kroz sve faze rada.		Provjeravati optimalno (pravovremeno i ne suviše) i kontinuirano formu tj. preostale mase kamena upotrebom izrađene šablone.	
Izvesti postupke održavanja radnog mjesta i zaduženih alata.		Izvesti postupke održavanja radnog mjesta i zaduženih alata urednima i sigurnima.	
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a			
Dominantan nastavni sustav jest učenje putem projektne nastave uz mentorsko vođenje. U fazi uvođenja alata radi se grupno te se tako nastoji raditi dok je to moguće. Napretkom rada može doći do razlike u brzini rada te se svakom učeniku treba pristupiti individualizirano.			
Nastavne cjeline teme	Klesanje forme na temelju radioničkog nacрта Klesanje forme upotrebom šablona i kontrašablona Dimenzioniranje klesanca Način obrade površine kamena s obzirom na mjesto ugradnje Održavanje i zaštita kamena		
Načini i primjer vrednovanja			
Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja samo je jedan od mogućih pristupa te se nastavnici potiču da primijene svoje znanje i kreativnost u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti svojega radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.			
Situacijski scenarij poučavanja – aktivnosti: IZRADA DEKORATIVNOG KLESANCA (VAZA, KAMENICA, ZDJELA)			
A. Učenicima predstaviti radnu situaciju: <i>Naručitelj je od vašeg poslodavca naručio izradu dekorativnog klesanca.</i>			
B. Učenici zajedno s nastavnikom prema izrađenoj profilaciji prilagođavaju dekoraciju (formu) s ciljem maksimalne iskoristivosti materijala i povećanja dodatne vrijednosti.			
Vrednovanje za učenje: tablica za praćenje aktivnosti učenika za vrijeme rada.			
Tablica vrednovanja nastavnika:			
Elementi procjene	Potpuno	Djelomično	Potrebno doraditi
Učenik se pripremio za projektnu nastavu prema uputama nastavnika.			
Učenik surađuje s ostalim učenicima tijekom timskog rada.			
Učenik izvršava svoj dio zadatka.			
Učenik sudjeluje u prezentaciji dobivenih rezultata.			
Učenik provodi vršnjačko vrednovanje i samovrednovanje.			

Vrednovanje kao učenje: učenici vrednuju doprinos rješavanju zadatka u timu i usredotočenost na zadatak prema elementima u tablici.

Elementi procjene	Izvrstan	Vrlo dobar	Dobar	Dovoljan
Doprinos	Tijekom rada kontinuirano daje korisne ideje i aktivno sudjeluje u razgovoru. Vođa je koji ulaže najviše napora.	Tijekom rada uglavnom daje korisne ideje i sudjeluje u razgovoru. Važan je član tima koji daje sve od sebe.	Tijekom rada ponekad daje korisne ideje i sudjeluje u razgovoru. Član je tima koji čini ono što se traži.	Tijekom rada rijetko daje korisne ideje i sudjeluje u razgovoru. Često ga drugi članovi trebaju poticati na rad.
Rješavanje problema	Aktivno traži moguća rješenja, nalazi ih i predlaže timu.	Preoblikuje rješenja koja su predložili drugi članovi tima.	Spreman je iskušati prijedloge drugih članova tima, ne predlaže i ne preoblikuje rješenja.	Spreman je saslušati prijedloge drugih članova tima, ali rijetko ih iskušava.
Usredotočenost na zadatak	Kontinuirano je usredotočen na zadatak i rok izvršenja.	Uglavnom je usredotočen na zadatak i rok izvršenja. Ostali članovi tima tijekom rada mogu računati na njega.	Ponekad je usredotočen na zadatak i rok izvršenja. Ostali članovi tima ponekad ga tijekom rada moraju podsjećati na izvršavanje zadatka.	Rijetko je usredotočen na zadatak i rok izvršenja. Ostali članovi tima često ga tijekom rada moraju podsjećati na izvršavanje zadatka.

Vrednovanje naučenoga: nastavnik vrednuje svaku obrađenu površinu posebno, odnos prema alatu, odnos prema materijalu, odnos prema radnom mjestu, odnos prema suradnicima i nastavnicima te javnu prezentaciju rada uporabom unaprijed definiranih pokazatelja u tablici.

Kriterij	Razina ostvarenosti kriterija		
Priprema i urednost radnog mjesta	Održavati radno mjesto urednim. (1 bod)	Održavati radno mjesto urednim i funkcionalnim. (2 boda)	Kontinuirano poboljšavati urednost i funkcionalnost radnog mjesta. (3 boda)
Odnos prema zaduženom alatu	Održavati i spremati alat. (1 bod)	Uredno održavati i spremati alat. (2 boda)	Kontinuirano poboljšavati urednost i održavanje alata. (3 boda)
Pravilno korištenje terminologije	Djelomično se služi stručnom terminologijom. (1 bod)	Služi se stručnom terminologijom. (2 boda)	Pravilno se služi stručnom terminologijom. (3 boda)
Sigurnost na radnom mjestu	Djelomično se pridržava pravila zaštite na radu i zaštite okoliša. (1 bod)	Primjenjuje pravila zaštite na radu i zaštite okoliša. (2 boda)	Kontinuirano primjenjuje pravila zaštite na radu i zaštite okoliša. (3 boda)
Pravilno usmjeravanje šablona pri izradi forme klesanca i označavanje viška mase koju treba skinuti	Pravilno usmjeriti šablonu, označiti točke i definirati dužinu za skidanje mase uz nadzor nastavnika. (1 bod)	Pravilno, uz konzultiranje s nastavnikom, usmjeriti šablonu, označiti točke i definirati dužinu za skidanje mase. (2 boda)	Pravilno samostalno usmjeriti šablonu, označiti točke i definirati dužinu za skidanje mase. (3 boda)
Poštivati pravilan redoslijed upotrebe šablona i kontrašablona	Upotrijebiti šablone i kontrašablone pravilnim redoslijedom uz pomoć nastavnika. (1 bod)	Upotrijebiti šablone i kontrašablone pravilnim redoslijedom. (2 boda)	Samostalno upotrijebiti šablone i kontrašablone pravilnim redoslijedom. (3 boda)
Optimizirano korištenje šablone	Česta upotreba šablone za definiranje forme (čime se produžuje vrijeme izrade, ali je prioritet preciznost). (1 bod)	Prosječan broj koraka pri upotrebi šablone za definiranje forme (čime se skraćuje vrijeme izrade, ali je prioritet preciznost). (2 boda)	Minimalni broj koraka pri upotrebi šablone za definiranje forme (čime se skraćuje vrijeme izrade, ali je prioritet preciznost). (3 boda)

Bodovi:

0 – 6 = nedovoljan

7 – 11 = dovoljan

12 – 15 = dobar

16 – 18 = vrlo dobar

19 – 21 = odličan

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

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

Vrednovanje naučenoga: nastavnik vrednuje svaku obrađenu površinu posebno, odnos prema alatu, odnos prema materijalu, odnos prema radnom mjestu, odnos prema suradnicima i nastavnicima te javnu prezentaciju rada uporabom unaprijed definiranih pokazatelja uz odgovarajuću pomoć nastavnika.

Kriterij	Razina ostvarenosti kriterija		
Priprema i urednost radnog mjesta	Održavati radno mjesto urednim. (1 bod)	Održavati radno mjesto urednim i funkcionalnim. (2 boda)	Kontinuirano poboljšavati urednost i funkcionalnost radnog mjesta. (3 boda)
Odnos prema zaduženom alatu	Održavati i spremati alat. (1 bod)	Uredno održavati i spremati alat. (2 boda)	Kontinuirano poboljšavati urednost i održavanje alata. (3 boda)
Pravilno korištenje terminologije	Djelomično se služi stručnom terminologijom. (1 bod)	Služi se stručnom terminologijom. (2 boda)	Pravilno se služi stručnom terminologijom. (3 boda)
Sigurnost na radnom mjestu	Djelomično se pridržava pravila zaštite na radu i zaštite okoliša. (1 bod)	Primjenjuje pravila zaštite na radu i zaštite okoliša. (2 boda)	Kontinuirano primjenjuje pravila zaštite na radu i zaštite okoliša. (3 boda)
Pravilno usmjeravanje šablona pri izradi forme klesanca i označavanje viška mase koju treba skinuti	Pravilno usmjeriti šablonu, označiti točke i definirati dužinu za skidanje mase uz nadzor nastavnika. (1 bod)	Pravilno, uz konzultiranje s nastavnikom, usmjeriti šablonu, označiti točke i definirati dužinu za skidanje mase. (2 boda)	Samostalno pravilno usmjeriti šablonu, označiti točke i definirati dužinu za skidanje mase. (3 boda)
Poštivati pravilan redoslijed upotrebe šablona i kontrašablona	Upotrijebiti šablone i kontrašablone pravilnim redoslijedom. (1 bod)	Upotrijebiti šablone i kontrašablone pravilnim redoslijedom. (2 boda)	Samostalno upotrijebiti šablone i kontrašablone pravilnim redoslijedom. (3 boda)
Optimizirano korištenje šablone	Česta upotreba šablone za definiranje forme (čime se produžuje vrijeme izrade, ali je prioritet preciznost). (1 bod)	Prosječni broj koraka pri upotrebi šablone za definiranje forme (čime se skraćuje vrijeme izrade, ali je prioritet preciznost). (2 boda)	Minimalni broj koraka pri upotrebi šablone za definiranje forme (čime se skraćuje vrijeme izrade, ali je prioritet preciznost). (3 boda)

Sadržaji za darovite učenike / visoko motivirane učenike: Darovitim učenicima treba omogućiti obogaćivanje sadržaja (proširivanje dodatnim sadržajima kojih se rijetko dotiču) ili postavljanjem ishoda više razine, a sve u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulumom. Preporučuje se takvim učenicima ponuditi složeniji zadatak i individualni rad s mentorom, a vrednovanje treba provoditi u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulumom s ciljem poticanja motivacije i napretka.

Darovitim i visokomotiviranim učenicima omogućuje se komunikacija sa školskim poslovnim partnerima putem učeničke zadruge i suradnje s virtualnim tvrtkama u okviru drugih strukovnih škola. Mogu raditi na složenijem zadatku i biti odabrani za natjecanja i smotre na nacionalnim i međunarodnim događanjima (*EuroSkills* i *World Skills*, mobilnosti i slično).

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam:		Klesanje forme prema skici i zadanom radioničkom nacrtu, 5 CSVET		
Ishodi učenja		Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”		
Izvesti postupke klesanja negativne forme pa pozitivne forme (ako je primjenjivo) uz šablonu.		Izvesti postupke klesanja negativne forme pa pozitivne forme (ako je primjenjivo) uz šablonu – upotrebljava šablonu i kontrašablonu.		
Koristiti izrađenu šablonu i kontrašablonu za klesanje forme.		Koristiti izrađenu šablonu i kontrašablonu za klesanje forme po pravilima struke.		
Izvesti postupke održavanja radnog mjesta i zaduženih alata po pravilima struke na siguran način uz primjenu mjera zaštite na radu.		Održavati uredno i funkcionalno radno mjesto i zadužene alate po pravilima struke na siguran način uz primjenu mjera zaštite na radu.		
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a				
Dominantan nastavni sustav jest učenje putem projektne nastave uz mentorsko vođenje u školskoj radionici. Učeniku se pristupa individualizirano.				
Nastavne cjeline/teme	Primjena radioničkog nacрта i izrađenih šablona Klesanje zadane forme jednostavnog klesanca			
Načini i primjer vrednovanja				
Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja samo je jedan od mogućih pristupa te se nastavnici potiču da primijene svoje znanje i kreativnost u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti svojega radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.				
Situacijski scenarij poučavanja – aktivnosti: KLESANJE VANJSKE FORME JEDNOSTAVNOG KLESANCA OD PRAVILNOG KUBUSA				
A. Učenicima predstaviti radnu situaciju: <i>Naručitelj je naručio formu koju treba izraditi iz pripremljenog kubusa.</i> Aktivnosti: - učenik na temelju postojećih dimenzija kubusa, skice i izrađenog nacрта i kotiranih dimenzija mjeri i konstruira zadanu formu na kamenu upotrebom šablona - učenik prema konstrukciji na kamenu izrađuje zadanu vanjsku formu i/ili unutarnju formu prema narudžbi.				
Vrednovanje za učenje: tablica za praćenje aktivnosti učenika za vrijeme rada.				
Tablica vrednovanja nastavnika:				
Elementi procjene		Potpuno	Djelomično	Potrebno doraditi
Učenik se pripremio za projektnu nastavu prema uputama nastavnika.				
Učenik surađuje s ostalim učenicima tijekom timskog rada.				
Učenik izvršava svoj dio zadatka.				
Učenik sudjeluje u prezentaciji dobivenih rezultata.				
Učenik provodi vršnjačko vrednovanje i samovrednovanje.				
Vrednovanje kao učenje: učenici vrednuju doprinos rješavanju zadatka u timu i usredotočenost na zadatak prema elementima u tablici.				
Elementi procjene	Izvrstan	Vrlo dobar	Dobar	Dovoljan
Doprinos	Tijekom rada kontinuirano daje korisne ideje i aktivno sudjeluje u razgovoru. Vođa je koji ulaže najviše napora.	Tijekom rada uglavnom daje korisne ideje i sudjeluje u razgovoru. Važan je član tima koji daje sve od sebe.	Tijekom rada ponekad daje korisne ideje i sudjeluje u razgovoru. Član je tima koji čini ono što se traži.	Tijekom rada rijetko daje korisne ideje i sudjeluje u razgovoru. Često ga drugi članovi trebaju poticati na rad.
Rješavanje problema	Aktivno traži moguća rješenja, nalazi ih i predlaže timu.	Preoblikuje rješenja koja su predložili drugi članovi tima.	Spreman je iskušati prijedloge drugih članova tima, ne predlaže i ne preoblikuje rješenja.	Spreman je saslušati prijedloge drugih članova tima, ali rijetko ih iskušava.
Usredotočenost na zadatak	Kontinuirano je usredotočen na zadatak i rok izvršenja.	Uglavnom je usredotočen na zadatak i rok izvršenja. Ostali članovi tima tijekom rada mogu računati na njega.	Ponekad je usredotočen na zadatak i rok izvršenja. Ostali članovi tima ponekad ga tijekom rada moraju podsjećati na izvršavanje zadatka.	Rijetko je usredotočen na zadatak i rok izvršenja. Ostali članovi tima često ga tijekom rada moraju podsjećati na izvršavanje zadatka.

Vrednovanje naučenoga: nastavnik vrednuje čitanje nacрта s razumijevanjem i prenošenje nacрта s papira na kamen, izradu šablona, preciznost i primjenu mjera, odnos prema radnom mjestu, odnos prema suradnicima i nastavnicima te javnu prezentaciju rada prema kriterijima u tablici.

Kriterij	Razina ostvarenosti kriterija		
Urednost radnog mjesta	Održavati radno mjesto urednim. (1 bod)	Održavati radno mjesto urednim i funkcionalnim. (2 boda)	Kontinuirano poboljšavati urednost i funkcionalnost radnog mjesta. (3 boda)
Odnos prema zaduženom alatu	Održavati i spremati alat. (1 bod)	Uredno održavati i spremati alat. (2 boda)	Kontinuirano poboljšavati urednost i održavanje alata. (3 boda)
Prenošenje mjera s radioničkog nacрта na kamen	Prenijeti relevantne mjere iz radioničkog nacрта na kamen korištenjem građevinske olovke uz neprekidno prisustvo mentora. (4 boda)	Prenijeti relevantne mjere iz radioničkog nacрта na kamen korištenjem građevinske olovke nakon mentorove demonstracije uz nadzor. (6 bodova)	Samostalno prenijeti relevantne mjere iz radioničkog nacрта na kamen korištenjem građevinske olovke nakon demonstracije mentora. (10 bodova)
Izrada forme jednostavnog klesanca po logičkim segmentima za zadanu formu	Izraditi formu jednostavnog klesanca korištenjem potrebnih alata uz neprekidni nadzor mentora. (6 bodova)	Izraditi formu jednostavnog klesanca korištenjem potrebnih alata uz nadzor mentora. (9 bodova)	Samostalno izraditi formu jednostavnog klesanca korištenjem potrebnih alata uz povremeni nadzor mentora. (20 bodova)

Bodovi:

0 – 11 = nedovoljan
 12 – 18 = dovoljan
 19 – 24 = dobar
 25 – 30 = vrlo dobar
 31 – 36 = odličan

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

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

Vrednovanje naučenoga: nastavnik vrednuje izrađenu računalnu mrežu banke, javnu prezentaciju rada, doprinos učenika radu tima uporabom unaprijed definiranih pokazatelja uz odgovarajuću pomoć nastavnika prema kriterijima u tablici.

Kriterij	Razina ostvarenosti kriterija		
Urednost radnog mjesta	Održavati radno mjesto urednim. (1 bod)	Održavati radno mjesto urednim i funkcionalnim. (2 boda)	Kontinuirano poboljšavati urednost i funkcionalnost radnog mjesta. (3 boda)
Odnos prema zaduženom alatu	Održavati i spremati alat. (1 bod)	Uredno održavati i spremati alat. (2 boda)	Kontinuirano poboljšavati urednost i održavanje alata. (3 boda)
Prenošenje mjera s radioničkog nacрта na kamen	Prenijeti relevantne mjere iz radioničkog nacрта na kamen korištenjem građevinske olovke uz neprekidno prisustvo mentora. (4 boda)	Prenijeti relevantne mjere iz radioničkog nacрта na kamen korištenjem građevinske olovke nakon mentorove demonstracije uz nadzor. (6 bodova)	Samostalno prenijeti relevantne mjere iz radioničkog nacрта na kamen korištenjem građevinske olovke nakon demonstracije mentora. (10 bodova)

Izrada forme jednostavnog klesanca po logičkim segmentima za zadanu formu	Izraditi formu jednostavnog klesanca korištenjem potrebnih alata uz neprekidni nadzor mentora. (6 bodova)	Izraditi formu jednostavnog klesanca korištenjem potrebnih alata uz nadzor mentora. (9 bodova)	Samostalno izraditi formu jednostavnog klesanca korištenjem potrebnih alata uz povremeni nadzor mentora. (20 bodova)
---	---	--	--

Sadržaji za darovite učenike / visoko motivirane učenike: Darovitim učenicima treba omogućiti obogaćivanje sadržaja (proširivanje dodatnim sadržajima kojih se rijetko dotiču) ili postavljanjem ishoda više razine, a sve u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulumom. Preporučuje se takvim učenicima ponuditi složeniji zadatak i individualni rad s mentorom, a vrednovanje treba provoditi u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulumom s ciljem poticanja motivacije i napretka.

Darovitim i visokomotiviranim učenicima omogućuje se komunikacija sa školskim poslovnim partnerima putem učeničke zadruge i suradnje s virtualnim tvrtkama u okviru drugih strukovnih škola. Mogu raditi na složenijem zadatku i biti odabrani za natjecanja i smotre na nacionalnim i međunarodnim događanjima (*EuroSkills* i *World Skills*, mobilnosti i slično).

NAZIV MODULA	KLESANJE JEDNOSTAVNE PROFILACIJE		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8715 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8716		
Obujam modula (CSVET)	7 CSVET Primjena šablona za profilaciju na klesancu, 1 CSVET Klesanje profilacije prema zadanom radioničkom nacrtu, 6 CSVET		
Načini stjecanja ishoda učenja (od –do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika
	30 – 40 %	50 – 70 %	5 – 10 %
Status modula (obvezni/izborni)	obvezni		
Cilj (opis) modula	Cilj modula jest stjecanje kompetencija ovladavanja alatima i znanjima za izradu jednostavne profilacije klesanca. Modul obuhvaća izradu šablona za jednostavnu profilaciju, njihovo prenošenje na kamen, izradu u kamenu te kontinuiranu kontrolu profila prema izrađenim šablonama.		
Ključni pojmovi	<i>zmuš</i> – skošeni profil, <i>baštun</i> – konveksni profil, <i>guša</i> – konkavni profil		
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo)	MPT Poduzetništvo pod B.4.2. Planira i upravlja aktivnostima. pod C.4.1. i 4.2. Sudjeluje u projektu ili proizvodnji od ideje do realizacije (nadovezuje se i uključuje elemente očekivanja iz 3. ciklusa). MPT Uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije ikt A.4.1. Učenik kritički odabire odgovarajuću digitalnu tehnologiju. MPT Osobni i socijalni razvoj osr. A.5.3. Razvija svoje potencijale (prema preuzetim zadacima treba biti odgovoran i ustrajati u njihovu ispunjavanju). osr. B.5.2. Suradnički uči i radi u timu (surađuje, organizira, izvršava svoj zadatak, postavlja hipoteze, razvija svoju ulogu u timu, donosi odluke). MPT Učiti kako učiti uku A. 4/5.2. Primjena strategija učenja i rješavanje problema. Učenik se koristi različitim strategijama učenja i samostalno ih primjenjuje u ostvarivanju ciljeva učenja i rješavanju problema u svim područjima učenja. Precizno definira problem i sve njegove elemente. Objašnjava zašto su određena rješenja kvalitetnija/primjerenija od drugih. Kritički analizira proces rješavanja problema i uočava mogućnosti korištenja novostečenim znanjima i vještinama u drugim situacijama. uku A.4/5.3. Kreativno mišljenje. Učenik kreativno djeluje u različitim područjima učenja.		

	uku B.4/5.2. Praćenje. Učenik prati učinkovitost učenja i svoje napredovanje tijekom učenja. Govori o koracima koje radi tijekom učenja ili rješavanja problema. Otkriva i ispravlja pogreške pri rješavanju zadatka. Prati svoj napredak u učenju i ocjenjuje svoju izvedbu planiranih aktivnosti (koliko je blizu cilju). uku B. 4/5.4.Samovrednovanje/samoprocjena. Učenik samovrednuje proces učenja i svoje rezultate, procjenjuje ostvareni napredak te na temelju toga planira buduće učenje. Procjenjuje i uloženi trud i vrijeme te svoje zadovoljstvo procesom i rezultatima. uku C.4/5.1.Vrijednost učenja. Učenik može objasniti vrijednost učenja za svoj život. Može obrazložiti svrhu učenja pojedinih predmeta i važnost ulaganja truda. uku D.4/5.2. 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 ostvaruje se realiziranjem radnih zadataka prvenstveno u školskoj radionici i vježbama u sklopu nastave. Za obradu se koriste tradicionalni klesarski alati za ručnu obradu i tradicionalne klesarske tehnike koje se posebno njeguju u klesarskoj školi. Učenici dodatno posjećuju klesarske radionice kako bi stekli uvid u rad u realnim uvjetima i usporedili načine rada.
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje potrebni za realizaciju modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8715 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8716

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam:		Primjena šablona za profilaciju na klesancu,1 CSVET
Ishodi učenja		Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”
Izvesti postupke pripreme i čišćenje površine klesanca na koju će se prenijeti profil.		Pripremiti i očistiti površinu na klesancu na koju će se prenijeti profil.
Primijeniti klesarsku olovku za prenošenje profila ocrtavanjem po pravilima struke na siguran način.		Pripremiti i pravilno upotrijebiti klesarsku olovku za prenošenje profila ocrtavanjem po pravilima struke na siguran način.
Provjeriti preneseni profil korištenjem izrađene šablone i kontrašablone u svim fazama izrade.		Provoditi kontinuiranu provjeru prenesenog profila korištenjem izrađene šablone i kontrašablone u svim fazama izrade.
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a		
Dominantan nastavni sustav jest učenje putem projektne nastave uz mentorsko vođenje u školskoj radionici. Primjena šablona i pravilna upotreba klesarske olovke provodi se pod kontinuiranim nadzorom nastavnika. Također se provodi i kontinuirani nadzor tijekom klesanja profila. Napretkom rada može doći do razlike u brzini rada te se svakom učeniku treba pristupiti individualizirano.		
Nastavne cjeline/teme		Pravilna upotreba šablona pri izradi jednostavne profilacije Kontrola prenesenih profila sa šablone na kamen Izračun skinute mase i preostale mase komada nakon izrade profila
Načini i primjer vrednovanja		
Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja samo je jedan od mogućih pristupa te se nastavnici potiču da primijene svoje znanje i kreativnost u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti svojega radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.		
Situacijski scenarij poučavanja – aktivnosti: KLESANJE JEDNOSTAVNE PROFILACIJE NA FORMI KLESANCA		
A. Učenicima predstaviti radnu situaciju: <i>Naručitelj je od vašeg poslodavca naručio izradu profilacije na već ranije isklesanoj formi.</i> Učenik na temelju postojećih dimenzija kubusa, skice i izrađenog nacrtu i kotiranih dimenzija mjeri i konstruira zadanu profilaciju, izrađuje šablonu te je primjenjuje na kamenu: - učenik na temelju postojećih dimenzija formiranog klesanca definira optimalne dimenzije stijenki - učenik nakon definiranja optimalnih stijenki klesanca (kamenice) u suradnji s nastavnikom dimenzionira profile (<i>zmuš, baštun, guša</i>) - učenik izrađuje profile prema izračunatim dimenzijama i definiranoj geometriji - učenik kontinuirano kontrolira rezultat rada usporedbom sa šablonama, upotrebom <i>škvadre</i> i staze - učenik izračunava masu skinutog materijala i procjenjuje težinu gotovog komada radi transporta i ugradnje. B. Praćenjem procesa rada učenik procjenjuje izravne troškove rada i materijala kako bi u konačnici mogao definirati cijenu gotovog proizvoda. Dokumentiranje praćenja učenici rade vođenjem učeničke mape.		

Vrednovanje za učenje: tablica za praćenje aktivnosti učenika za vrijeme rada.

Tablica vrednovanja nastavnika:

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

Vrednovanje kao učenje: učenici vrednuju doprinos rješavanju zadatka u timu i usredotočenost na zadatak prema elementima u tablici.

Elementi procjene	Izvrstan	Vrlo dobar	Dobar	Dovoljan
Doprinos	Tijekom rada kontinuirano daje korisne ideje i aktivno sudjeluje u razgovoru. Vođa je koji ulaže najviše napora.	Tijekom rada uglavnom daje korisne ideje i sudjeluje u razgovoru. Važan je član tima koji daje sve od sebe.	Tijekom rada ponekad daje korisne ideje i sudjeluje u razgovoru. Član je tima koji čini ono što se traži.	Tijekom rada rijetko daje korisne ideje i sudjeluje u razgovoru. Često ga drugi članovi trebaju poticati na rad.
Rješavanje problema	Aktivno traži moguća rješenja, nalazi ih i predlaže timu.	Preoblikuje rješenja koja su predložili drugi članovi tima.	Spreman je iskušati prijedloge drugih članova tima, ne predlaže i ne preoblikuje rješenja.	Spreman je saslušati prijedloge drugih članova tima, ali rijetko ih iskušava.
Usredotočenost na zadatak	Kontinuirano je usredotočen na zadatak i rok izvršenja.	Uglavnom je usredotočen na zadatak i rok izvršenja. Ostali članovi tima tijekom rada mogu računati na njega.	Ponekad je usredotočen na zadatak i rok izvršenja. Ostali članovi tima ponekad ga tijekom rada moraju podsjećati na izvršavanje zadatka.	Rijetko je usredotočen na zadatak i rok izvršenja. Ostali članovi tima često ga tijekom rada moraju podsjećati na izvršavanje zadatka.

Vrednovanje naučenoga: nastavnik vrednuje način korištenja šablona, upotrebu svakog alata zasebno tijekom izrade profilacije, pravilan redoslijed upotrebe alata, odnos prema alatu, odnos prema materijalu, odnos prema radnom mjestu te odnos prema suradnicima i nastavnicima uporabom unaprijed definiranih pokazatelja u tablici.

Kriterij	Razina ostvarenosti kriterija		
Urednost radnog mjesta	Održavati radno mjesto urednim. (1 bod)	Održavati radno mjesto urednim i funkcionalnim. (2 boda)	Kontinuirano poboljšavati urednost i funkcionalnost radnog mjesta. (3 boda)
Odnos prema zaduženom alatu	Održavati i spremati alat. (1 bod)	Uredno održavati i spremati alat. (2 boda)	Kontinuirano poboljšavati urednost i održavanje alata. (3 boda)
Izrada šablona od lima prema radioničkom nacrtu	Izrada limene šablone na temelju radioničkog nacрта. (1 bod)	Izrada limene šablone na temelju radioničkog nacрта s minimalnim brojem korekcija. (2 boda)	Izrada limene šablone na temelju radioničkog nacрта precizno i bez korekcija. (4 boda)
Priprema i upotreba klesarske olovke	Priprema i pravilno upotrebljava klesarsku olovku uz pomoć nastavnika. (1 bod)	Priprema i pravilno upotrebljava klesarsku olovku. (2 boda)	Priprema, pravilno upotrebljava i održava klesarsku olovku. (3 boda)
Priprema površine na koju će se prenijeti profil	Čisti površinu za prenošenje profila. (1 bod)	Čisti pravilnim redoslijedom površinu za prenošenje profila. (2 boda)	Samostalno i pravilnim redoslijedom čisti površinu za prenošenje profila. (3 boda)

Prenošenje profila na klesanac upotrebom šablone	Prenosi profil na kamen upotrebom šablone uz pomoć nastavnika. (2 boda)	Prenosi profil na kamen upotrebom šablone uz nadzor nastavnika. (4 boda)	Samostalno, precizno i točno prenosi profil na kamen upotrebom šablone. (6 bodova)
Kontinuirano kontrolirati profil prema šablona tijekom i klesanja	Profil znatno odstupa od šablone te ga je potrebno ispravljati. (2 boda)	Profil neznatno odstupa od šablone te ga je potrebno ispravljati. (3 boda)	Profil ne odstupa od šablone. (4 boda)

Bodovi:

0 – 8 = nedovoljan

9 – 13 = dovoljan

14 – 18 = dobar

19 – 22 = vrlo dobar

23 – 26 = odličan

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

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

Vrednovanje naučenoga: nastavnik vrednuje način korištenja šablona, upotrebu svakog alata zasebno tijekom izrade profilacije, pravilan redoslijed upotrebe alata, odnos prema alatu, odnos prema materijalu, odnos prema radnom mjestu te odnos prema suradnicima i nastavnicima uporabom unaprijed definiranih pokazatelja u tablici.

Kriterij	Razina ostvarenosti kriterija		
Urednost radnog mjesta	Održavati radno mjesto urednim. (1 bod)	Održavati radno mjesto urednim i funkcionalnim. (2 boda)	Kontinuirano poboljšavati urednost i funkcionalnost radnog mjesta. (3 boda)
Odnos prema zaduženom alatu	Održavati i spremati alat. (1 bod)	Održavati i uredno spremati alat. (2 boda)	Kontinuirano poboljšavati urednost i održavanje alata. (3 boda)
Izrada šablona od lima prema radioničkom nacrtu	Izrada limene šablone na temelju radioničkog nacрта. (1 bod)	Izrada limene šablone na temelju radioničkog nacрта s minimalnim brojem korekcija. (2 boda)	Izrada limene šablone na temelju radioničkog nacрта precizno i bez korekcija. (4 boda)
Priprema i upotreba klesarske olovke	Priprema i pravilno upotrebljava klesarsku olovku uz pomoć nastavnika. (1 bod)	Priprema i pravilno upotrebljava klesarsku olovku. (2 boda)	Priprema, pravilno upotrebljava i održava klesarsku olovku. (3 boda)
Priprema površine na koju će se prenijeti profil	Čisti površinu za prenošenje profila. (1 bod)	Pravilnim redoslijedom čisti površinu za prenošenje profila. (2 boda)	Samostalno i pravilnim redoslijedom čisti površinu za prenošenje profila. (3 boda)
Prenošenje profila na klesanac upotrebom šablone	Prenosi profil na kamen upotrebom šablone uz pomoć nastavnika. (2 boda)	Prenosi profil na kamen upotrebom šablone uz nadzor nastavnika. (4 boda)	Samostalno, precizno i točno prenosi profil na kamen upotrebom šablone. (6 bodova)
Kontinuirano kontrolirati profil prema šablona tijekom i klesanja	Profil znatno odstupa od šablone te ga je potrebno ispravljati. (2 boda)	Profil neznatno odstupa od šablone te ga je potrebno ispravljati. (3 boda)	Profil ne odstupa od šablone. (4 boda)

Sadržaji za darovite učenike / visoko motivirane učenike: Darovitim učenicima treba omogućiti obogaćivanje sadržaja (proširivanje dodatnim sadržajima kojih se rijetko dotiču) ili postavljanjem ishoda više razine, a sve u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulumom. Preporučuje se takvim učenicima ponuditi složeniji zadatak i individualni rad s mentorom, a vrednovanje treba provoditi u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulumom s ciljem poticanja motivacije i napretka.

Darovitim i visokomotiviranim učenicima omogućuje se komunikacija sa školskim poslovnim partnerima putem učeničke zadruge i suradnje s virtualnim tvrtkama u okviru drugih strukovnih škola. Mogu raditi na složenijem zadatku i biti odabrani za natjecanja i smotre na nacionalnim i međunarodnim događanjima (*EuroSkills* i *World Skills*, mobilnosti i slično).

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam:		Klesanje profilacije prema zadanom radioničkom nacrtu, 6 CSVET		
Ishodi učenja		Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”		
Izraditi od pravilnog klesanca upotrebom ručnih tradicionalnih alata kamenicu (izdubljeni klesanac) definirane debljine stijenke.		Izraditi od pravilnog klesanca upotrebom ručnih tradicionalnih alata kamenicu (izdubljeni klesanac) definirane debljine stijenke.		
Izvesti na kamenici vanjske profile: <i>zmuš</i> (zakošenje), <i>baštun</i> (zaobljenje– konveksno, oblo pozitivno) i <i>guša</i> (konkavno udubljenje, oblo negativno).		Izvesti na kamenici vanjske profile: <i>zmuš</i> (zakošenje), <i>baštun</i> (zaobljenje – konveksno, oblo pozitivno) i <i>guša</i> (konkavno udubljenje, oblo negativno).		
Izvesti postupak skidanja materijala iz pravilnog klesanca u izradi valjka aproksimacija kruga (1/4, 1/8, 1/16) zadanih dimenzija.		Izvesti postupak skidanja materijala iz pravilnog klesanca u izradi valjka aproksimacija kruga (1/4, 1/8, 1/16) zadanih dimenzija.		
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a				
Dominantan nastavni sustav jest učenje putem projektne nastave uz mentorsko vođenje. Nastavnik nadzire rad učenika i zajednički definiraju optimalne dimenzije profilacija s obzirom na početne dimenzije pravilnog klesanca. Na kraju modula učenicima se zadaje zadatak koji trebaju završiti u određenom roku (40 radnih sati) i pokazati sve do tada naučeno.				
Nastavne cjeline/teme	Izrada jednostavne profilacije klesanca – <i>zmuš</i> Izrada jednostavne profilacije klesanca – <i>baštun</i> Izrada jednostavne profilacije klesanca – <i>guša</i>			
Načini i primjer vrednovanja				
Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja samo je jedan od mogućih pristupa te se nastavnici potiču da primijene svoje znanje i kreativnost u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti svojega radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.				
Situacijski scenarij poučavanja – aktivnosti: OD JEDNOSTAVNE FORME KLESANCA DO PROFILACIJE – IZRADA				
A. Učenicima predstaviti radnu situaciju: <i>Naručitelj naručuje izradu profilacije na izrađenoj formi klesanca.</i>				
B. Učenici zadužuju pojedinačno komad lomljenog kamena. Prema fazama rada zadužuju alate i pristupaju izradi: - učenik na temelju postojećih dimenzija formiranog klesanca definira optimalne dimenzije stijenki - učenik nakon definiranja optimalnih stijenki klesanca (kamenice) u suradnji s nastavnikom dimenzionira profile (<i>zmuš</i>, <i>baštun</i>, <i>guša</i>) - učenik izrađuje profile prema izračunatim dimenzijama i definiranoj geometriji - učenik kontinuirano kontrolira rezultat rada usporedbom sa šablonama upotrebom <i>škvadre</i> i staze - učenik izračunava masu skinutog materijala i procjenjuje težinu gotovog komada radi transporta i ugradnje.				
C. Praćenjem procesa rada učenik procjenjuje izravne troškove rada i materijala kako bi u konačnici mogao definirati cijenu gotovog proizvoda. Dokumentiranje praćenja učenici rade vođenjem učeničke mape.				
Vrednovanje za učenje: tablica za praćenje aktivnosti učenika za vrijeme rada. Tablica vrednovanja nastavnika:				
Elementi procjene		Potpuno	Djelomično	Potrebno doraditi
Učenik se pripremio za projektnu nastavu prema uputama nastavnika.				
Učenik surađuje s ostalim učenicima tijekom timskog rada.				

Učenik izvršava svoj dio zadatka.			
Učenik sudjeluje u prezentaciji dobivenih rezultata			
Učenik provodi vršnjačko vrednovanje i samovrednovanje.			

Vrednovanje kao učenje: učenici vrednuju doprinos rješavanju zadatka u timu i usredotočenost na zadatak prema elementima u tablici.

Elementi procjene	Izvrstan	Vrlo dobar	Dobar	Dovoljan
Doprinos	Tijekom rada kontinuirano daje korisne ideje i aktivno sudjeluje u razgovoru. Vođa je koji ulaže najviše napora.	Tijekom rada uglavnom daje korisne ideje i sudjeluje u razgovoru. Važan je član tima koji daje sve od sebe.	Tijekom rada ponekad daje korisne ideje i sudjeluje u razgovoru. Član je tima koji čini ono što se traži.	Tijekom rada rijetko daje korisne ideje i sudjeluje u razgovoru. Često ga drugi članovi trebaju poticati na rad.
Rješavanje problema	Aktivno traži moguća rješenja, nalazi ih i predlaže timu.	Preoblikuje rješenja koja su predložili drugi članovi tima.	Spreman je iskušati prijedloge drugih članova tima, ne predlaže i ne preoblikuje rješenja.	Spreman je saslušati prijedloge drugih članova tima, ali rijetko ih iskušava.
Usredotočenost na zadatak	Kontinuirano je usredotočen na zadatak i rok izvršenja.	Uglavnom je usredotočen na zadatak i rok izvršenja. Ostali članovi tima tijekom rada mogu računati na njega.	Ponekad je usredotočen na zadatak i rok izvršenja. Ostali članovi tima ponekad ga tijekom rada moraju podsjećati na izvršavanje zadatka.	Rijetko je usredotočen na zadatak i rok izvršenja. Ostali članovi tima često ga tijekom rada moraju podsjećati na izvršavanje zadatka.

Vrednovanje naučenoga: nastavnik vrednuje svaku obrađenu površinu posebno, odnos prema alatu, odnos prema materijalu, odnos prema radnom mjestu, odnos prema suradnicima i nastavnicima te javnu prezentaciju rada uporabom unaprijed definiranih pokazatelja u tablici.

Kriterij	Razina ostvarenosti kriterija		
Urednost radnog mjesta	Održavati radno mjesto urednim. (1 bod)	Održavati radno mjesto urednim i funkcionalnim. (2 boda)	Kontinuirano poboljšavati urednost i funkcionalnost radnog mjesta. (3 boda)
Odnos prema zaduženom alatu	Održavati i spremati alat. (1 bod)	Uredno održavati i spremati alat. (2 boda)	Kontinuirano poboljšavati urednost i održavanje alata. (3 boda)
Prvi korak izrade jednostavnog profila – definiranje geometrije profila	Definiranje geometrije profila uz stalnu korekciju i upute nastavnika (macola i dlijeto). (2 boda)	Precizno definiranje geometrije profila s minimumom ponavljanja (macola i dlijeto). (3 boda)	Precizno definiranje geometrije profila bez korekcija (macola i dlijeto). (4 boda)
Drugi korak izrade jednostavnog profila – uklanjanje mase	Uklanjanje mase pri izradi profila uz stalnu korekciju i upute nastavnika (špica, gradina, odbijač, dlijeto). (2 boda)	Uklanjanje mase pri izradi profila s minimumom ponavljanja (špica, gradina, odbijač, dlijeto). (3 boda)	Precizno definiranje geometrije profila upotrebom macole i dlijeta bez korekcija (špica, gradina, odbijač, dlijeto). (4 boda)
Treći korak izrade jednostavnog profila – završna obrada	Završna obrada pri izradi profila uz stalnu korekciju i upute nastavnika (gruba i fina bučarda/martelina). (2 boda)	Završna obrada pri izradi profila s minimumom ponavljanja (gruba i fina bučarda/martelina). (3 boda)	Završna obrada pri izradi profila bez ponavljanja i korekcija (gruba i fina bučarda/martelina). (4 boda)

Bodovi:

0 – 7 = nedovoljan

8 – 9 = dovoljan

10 – 12 = dobar

13 – 15 = vrlo dobar

16 – 18 = odličan

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

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

Vrednovanje naučenoga: nastavnik vrednuje svaku obrađenu površinu posebno, odnos prema alatu, odnos prema materijalu, odnos prema radnom mjestu, odnos prema suradnicima i nastavnicima te javnu prezentaciju rada uporabom unaprijed definiranih pokazatelja.

Kriterij	Razina ostvarenosti kriterija		
Urednost radnog mjesta	Održavati radno mjesto urednim. (1 bod)	Održavati radno mjesto urednim i funkcionalnim. (2 boda)	Kontinuirano poboljšavati urednost i funkcionalnost radnog mjesta. (3 boda)
Odnos prema zaduženom alatu	Održavati i spremati alat. (1 bod)	Uredno održavati i spremati alat. (2 boda)	Kontinuirano poboljšavati urednost i održavanje alata. (3 boda)
Prvi korak izrade jednostavnog profila – definiranje geometrije profila	Definiranje geometrije profila uz stalnu korekciju i upute nastavnika (macola i dlijeto). (2 boda)	Precizno definiranje geometrije profila s minimumom ponavljanja (macola i dlijeto). (3 boda)	Precizno definiranje geometrije profila bez korekcija (macola i dlijeto). (4 boda)
Drugi korak izrade jednostavnog profila – uklanjanje mase	Uklanjanje mase pri izradi profila uz stalnu korekciju i upute nastavnika (špica, gradina, odbijač, dlijeto). (2 boda)	Uklanjanje mase pri izradi profila s minimumom ponavljanja (špica, gradina, odbijač, dlijeto). (3 boda)	Precizno definiranje geometrije profila upotrebom macole i dlijeta bez korekcija (špica, gradina, odbijač, dlijeto). (4 boda)
Treći korak izrade jednostavnog profila – završna obrada	Završna obrada pri izradi profila uz stalnu korekciju i upute nastavnika (gruba i fina bučarda/martelina). (2 boda)	Završna obrada pri izradi profila s minimumom ponavljanja (gruba i fina bučarda/martelina). (3 boda)	Završna obrada pri izradi profila bez ponavljanja i korekcija (gruba i fina bučarda/martelina). (4 boda)

Sadržaji za darovite učenike / visoko motivirane učenike: Darovitim učenicima treba omogućiti obogaćivanje sadržaja (proširivanje dodatnim sadržajima kojih se rijetko dotiču) ili postavljanjem ishoda više razine, a sve u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulumom. Preporučuje se takvim učenicima ponuditi složeniji zadatak i individualni rad s mentorom, a vrednovanje treba provoditi u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulumom s ciljem poticanja motivacije i napretka.

Darovitim i visokomotiviranim učenicima omogućuje se komunikacija sa školskim poslovnim partnerima putem učeničke zadruge i suradnje s virtualnim tvrtkama u okviru drugih strukovnih škola. Mogu raditi na složenijem zadatku i biti odabrani za natjecanja i smotre na nacionalnim i međunarodnim događanjima (*EuroSkills* i *World Skills*, mobilnosti i slično).

NAZIV MODULA	STILOVI U ARHITEKTURI		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/12888 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8718		
Obujam modula (CSVET)	2 CSVET Upotreba kamena, stilovi u arhitekturi i karakteristike kamenih elemenata kroz povijest, 1 CSVET Moderni elementi u gradnji kamenom, 1 CSVET		
Načini stjecanja ishoda učenja (od –do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika
	50 – 70 %	10 – 20 %	20 – 30 %
Status modula (obvezni/izborni)	obvezni		
Cilj (opis) modula	Cilj modula jest stjecanje znanja o upotrebi kamena kroz povijest u stvaranju kulturne i graditeljske baštine, raznolike mogućnosti primjene kamena u izradi konstruktivnih, dekorativnih i uporabnih elemenata u gradnji. Cilj je da iz stečenih znanja razvije interes za kamenu kulturnu baštinu te da iz njega crpe inspiraciju u svom budućem radu. Modul obuhvaća usvajanje znanja o razvoju i stilskim odrednicama gradnje kamenom kroz povijest. Obuhvaća i pregled društvenih okolnosti koje su dovele do tehnološkog napretka u gradnji.		
Ključni pojmovi	<i>zmuš</i> – skošeni profil, <i>baštun</i> – konveksni profil, <i>guša</i> – konkavni profil		
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo)	MPT Poduzetništvo pod B.4.2. Planira i upravlja aktivnostima. pod C.4.1. i 4.2. Sudjeluje u projektu ili proizvodnji od ideje do realizacije (nadovezuje se i uključuje elemente očekivanja iz 3. ciklusa). MPT Uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije ikt A.4.1. Učenik kritički odabire odgovarajuću digitalnu tehnologiju. MPT Osobni i socijalni razvoj osr. A.5.3. Razvija svoje potencijale (prema preuzetim zadacima treba biti odgovoran i ustrajati u njihovu ispunjavanju). osr. B.5.2. Suradnički uči i radi u timu (surađuje, organizira, izvršava svoj zadatak, postavlja hipoteze, razvija svoju ulogu u timu, donosi odluke). MPT Učiti kako učiti uku A. 4/5.2. Primjena strategija učenja i rješavanje problema. Učenik se koristi različitim strategijama učenja i samostalno ih primjenjuje u ostvarivanju ciljeva učenja i rješavanju problema u svim područjima učenja. Precizno definira problem i sve njegove elemente. Objašnjava zašto su određena rješenja kvalitetnija/primjerenija od drugih. Kritički analizira proces rješavanja problema i uočava mogućnosti korištenja novostečenim znanjima i vještinama u drugim situacijama. uku A.4/5.3. Kreativno mišljenje. Učenik kreativno djeluje u različitim područjima učenja. uku B.4/5.2. Praćenje. Učenik prati učinkovitost učenja i svoje napredovanje tijekom učenja. Govori o koracima koje radi tijekom učenja ili rješavanja problema. Otkriva i ispravlja pogreške pri rješavanju zadatka. Prati svoj napredak u učenju i ocjenjuje svoju izvedbu planiranih aktivnosti (koliko je blizu cilju). uku B. 4/5.4. Samovrednovanje/samoprocjena. Učenik samovrednuje proces učenja i svoje rezultate, procjenjuje ostvareni napredak te na temelju toga planira buduće učenje. Procjenjuje i uloženi trud i vrijeme te svoje zadovoljstvo procesom i rezultatima. uku C.4/5.1. Vrijednost učenja. Učenik može objasniti vrijednost učenja za svoj život. Može obrazložiti svrhu učenja pojedinih predmeta i važnost ulaganja truda. uku D.4/5.2. 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 ostvaruje se realiziranjem radnih zadataka prvenstveno u učionici i vježbama u sklopu nastave te na terenskoj nastavi. Učenici skiciraju kamene elemente, analiziraju fotografske predloške te izrađuju nacрте klesarskih konstrukcija za pojedine elemente.
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje potrebni za realizaciju modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/12888 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8718

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam:		Upotreba kamena, stilovi u arhitekturi i karakteristike kamenih elemenata kroz povijest, 1 CSVET
Ishodi učenja		Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”
Usporediti kontekst i odrednice stilskog razdoblja.		Objasniti i argumentirano usporediti kontekst i odrednice stilskog razdoblja.
Analizirati konstruktivne i dekorativne elemente tradicionalne i moderne arhitekture.		Analizirati uglavnom samostalno konstruktivne i dekorativne elemente tradicionalne i moderne arhitekture.
Analizirati najpoznatije primjere građevina i skulptura svakog stila.		Analizirati uglavnom samostalno najpoznatije primjere građevina i skulptura svakog stila.
Analizirati obradu kamenih elemenata fasade i interijera na odabranim primjerima.		Opisati i analizirati uglavnom samostalno obradu kamenih elemenata fasade i interijera na odabranim primjerima.
Istražiti dekorativne i konstruktivne kamene elemente kroz proces crtanja.		Istražiti samostalno dekorativne i konstruktivne kamene elemente kroz proces crtanja.
Proučiti razvoj i tipologiju kamenog elementa kroz povijest.		Proučiti samostalno razvoj i tipologiju kamenog elementa kroz povijest.
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a		
Dominantan nastavni sustav jest učenje putem projektne nastave uz mentorsko vođenje. Dio sadržaja učenici istražuju sami kroz rad na tekstu, analize fotografija i izradu eseja. Dio elemenata usvajaju crtanjem i skiciranjem uglavnom po predlošku, ali i po zamišljanju. Dio gradiva učenici usvajaju na terenskoj nastavi: planira se posjet građevinama kulturne baštine.		
Nastavne cjeline teme	Povijesne okolnosti po stilskim razdobljima Stilske karakteristike u arhitekturi Konstruktivni i dekorativni elementi u arhitekturi	
Načini i primjer vrednovanja		
Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja samo je jedan od mogućih pristupa te se nastavnici potiču da primijene svoje znanje i kreativnost u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti svojega radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.		
Situacijski scenarij poučavanja – aktivnosti: IZRADITI IDEJNU SKICU S PONUDBENOM DOKUMENTACIJOM I TEHNIČKIM OPISOM, ZA IZGRADNJU OGRADNOG ZIDA S LUKOM NA TEMELJU ISTRAŽIVANJA POVIJESNIH VRSTA ZIDOVA I LUKOVA		
A. Učenicima predstaviti radnu situaciju: <i>Naručitelj je naručio izradu ponudbene dokumentacije za izgradnju ogradnog zida s lukom na glavnom ulazu.</i>		
B. Učenik stvara i razrađuje idejno rješenje te piše tehnički opis: - učenik proučava fotografije različitih vrsta ogradnih zidova s lukovima kroz povijest te analizira formu, konstrukciju, način obrade i dekorativne elemente - učenik stvara različita idejna rješenja za ogradni zid s lukom po uzoru na povijesne primjere - učenik uz mentorstvo nastavnika bira odgovarajuće rješenje i izrađuje skicu za ogradni zid s lukom - učenik piše tehnički opis.		
C. Praćenjem procesa rada učenik procjenjuje izravne troškove rada i materijala kako bi u konačnici mogao definirati cijenu gotovog proizvoda.		
Dokumentiranje praćenja učenici rade vođenjem učeničke mape.		
D. Učenik iz tehničkog opisa, predviđenog vremena rada, kompleksnosti rada i količine materijala izvodi procjenu troškova.		

Vrednovanje za učenje: tablica za praćenje aktivnosti učenika za vrijeme rada.

Tablica vrednovanja nastavnika:

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

Vrednovanje kao učenje: učenici vrednuju doprinos rješavanju zadatka u timu i usredotočenost na zadatak prema elementima u tablici.

Elementi procjene	Izvrstan	Vrlo dobar	Dobar	Dovoljan
Doprinos	Tijekom rada kontinuirano daje korisne ideje i aktivno sudjeluje u razgovoru. Vođa je koji ulaže najviše napora.	Tijekom rada uglavnom daje korisne ideje i sudjeluje u razgovoru. Važan je član tima koji daje sve od sebe.	Tijekom rada ponekad daje korisne ideje i sudjeluje u razgovoru. Član je tima koji čini ono što se traži.	Tijekom rada rijetko daje korisne ideje i sudjeluje u razgovoru. Često ga drugi članovi trebaju poticati na rad.
Rješavanje problema	Aktivno traži moguća rješenja, nalazi ih i predlaže timu.	Preoblikuje rješenja koja su predložili drugi članovi tima.	Spreman je iskušati prijedloge drugih članova tima, ne predlaže i ne preoblikuje rješenja.	Spreman je saslušati prijedloge drugih članova tima, ali rijetko ih iskušava.
Usredotočenost na zadatak	Kontinuirano je usredotočen na zadatak i rok izvršenja.	Uglavnom je usredotočen na zadatak i rok izvršenja. Ostali članovi tima tijekom rada mogu računati na njega.	Ponekad je usredotočen na zadatak i rok izvršenja. Ostali članovi tima ponekad ga tijekom rada moraju podsjećati na izvršavanje zadatka.	Rijetko je usredotočen na zadatak i rok izvršenja. Ostali članovi tima često ga tijekom rada moraju podsjećati na izvršavanje zadatka.

Vrednovanje naučenoga: nastavnik vrednuje analizu povijesnog primjera po zadanim elementima, skice za idejna rješenja te kreativnost, produkciju, primjerenost i složenost završne idejne skice, pravilnost pisanja tehničkog opisa, ponudbenu dokumentaciju, odnos prema zadatku, odnos prema radnom mjestu te odnos prema suradnicima i nastavnicima uporabom unaprijed definiranih pokazatelja u tablici.

Kriterij	Razina ostvarenosti kriterija		
Pravilno korištenje terminologije u analizi i tehničkom opisu	Djelomično točno upotrebljava stručnu terminologiju uz poticaj. (1 bod)	Služi se stručnom terminologijom uz povremeni poticaj. (2 boda)	Samostalno i točno upotrebljava stručnu terminologiju. (3 boda)
Prepoznavanje stilskih odrednica u analizi	Prepoznaje stilske odrednice na odabranom primjeru povijesnog kamenog elementa uz pomoć. (1 bod)	Samostalno prepoznaje i opisuje stilske odrednice na odabranom primjeru povijesnog kamenog elementa uz potpitanja. (2 boda)	Samostalno prepoznaje i točno i detaljno opisuje stilske odrednice na odabranom primjeru povijesnog kamenog elementa. (3 boda)
Odnos prema zadatku	Daje prijedloge uz poticaj i izrađuje idejnu skicu. (1 bod)	Pokazuje interes i izrađuje više idejnih skica (najmanje dvije). (2 boda)	Pokazuje interes i samostalno stvara više raznovrsnih idejnih rješenja. (3 boda)
Izrada završne skice kamenog elementa	U crtežu djelomično vjerno prikazuje ideju poštujući proporcije, odrednice materijala, perspektivu i stilski zadatak uz potrebne korekcije nastavnika. (1 bod)	U crtežu uglavnom vjerno prikazuje ideju poštujući proporcije, odrednice materijala, perspektivu i stilski zadatak uz minimalne korekcije. (2 boda)	U crtežu vjerno prikazuje ideju poštujući proporcije, odrednice materijala, perspektivu i stilski zadatak bogatim likovnim jezikom. (3 boda)

Pisanje tehničkog opisa	Pravilno piše tehnički opis uz pomoć nastavnika. (1 bod)	Pravilno i samostalno piše tehnički opis. (2 boda)	Pravilno i samostalno piše tehnički opis. (2 boda)
Izrada ponude	Izrađuje ponudu uz pomoć nastavnika. (1 bod)	Samostalno izrađuje ponudu. (2 boda)	Samostalno izrađuje ponudu. (2 boda)
Urednost i točnost ponudbene dokumentacije	Uredno i točno pripremljena i složena dokumentacija s tekstualnim i slikovnim dijelom uz nadzor i korekcije nastavnika. (1 bod)	Uredno i točno pripremljena i složena dokumentacija s tekstualnim i slikovnim dijelom. (2 boda)	Uredno i točno pripremljena i složena dokumentacija s tekstualnim i slikovnim dijelom. (2 boda)

Bodovi:

0 – 6 = nedovoljan

7 – 9 = dovoljan

10 – 12 = dobar

13 – 15 = vrlo dobar

16 – 18 = odličan

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

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

Vrednovanje naučenoga: ovisno o učenikovim potrebama i mogućnostima nastavnik prilagođava kriterije te vrednuje analizu povijesnog primjera po zadanim elementima, skice za idejna rješenja te kreativnost, produkciju, primjerenost i složenost završne idejne skice, pravilnost pisanja tehničkog opisa, odnos prema zadatku, odnos prema radnom mjestu i odnos prema suradnicima i nastavnicima uporabom unaprijed definiranih pokazatelja u tablici.

Kriterij	Razina ostvarenosti kriterija		
Pravilno korištenje terminologije u analizi i tehničkom opisu	Djelomično točno upotrebljava stručnu terminologiju uz poticaj. (1 bod)	Služi se stručnom terminologijom uz povremeni poticaj. (2 boda)	Samostalno i točno upotrebljava stručnu terminologiju. (3 boda)
Prepoznavanje stilskih odrednica u analizi	Prepoznaje stilske odrednice na odabranom primjeru povijesnog kamenog elementa uz pomoć. (1 bod)	Samostalno prepoznaje i opisuje stilske odrednice na odabranom primjeru povijesnog kamenog elementa uz potpitanja. (2 boda)	Samostalno prepoznaje te točno i detaljno opisuje stilske odrednice na odabranom primjeru povijesnog kamenog elementa. (3 boda)
Odnos prema zadatku	Daje prijedloge uz poticaj i izrađuje idejnu skicu. (1 bod)	Pokazuje interes i izrađuje više idejnih skica (najmanje dvije). (2 boda)	Pokazuje interes i samostalno stvara više raznovrsnih idejnih rješenja. (3 boda)
Izrada završne skice kamenog elementa	U crtežu djelomično vjerno prikazuje ideju poštujući proporcije, odrednice materijala, perspektivu i stilski zadatak uz potrebne korekcije nastavnika. (1 bod)	U crtežu uglavnom vjerno prikazuje ideju poštujući proporcije, odrednice materijala, perspektivu i stilski zadatak uz minimalne korekcije. (2 boda)	U crtežu vjerno prikazuje ideju poštujući proporcije, odrednice materijala, perspektivu i stilski zadatak bogatim likovnim jezikom. (3 boda)
Pisanje tehničkog opisa	Pravilno piše tehnički opis uz pomoć nastavnika. (1 bod)	Pravilno i samostalno piše tehnički opis. (2 boda)	Pravilno i samostalno piše tehnički opis. (2 boda)

Izrada ponude	Izrađuje ponudu uz pomoć nastavnika. (1 bod)	Samostalno izrađuje ponudu. (2 boda)	Samostalno izrađuje ponudu. (2 boda)
Urednost i točnost ponudbene dokumentacije	Uredno i točno pripremljena i složena dokumentacija s tekstualnim i slikovnim dijelom uz nadzor i korekcije nastavnika.(1 bod)	Uredno i točno pripremljena i složena dokumentacija s tekstualnim i slikovnim dijelom. (2 boda)	Uredno i točno pripremljena i složena dokumentacija s tekstualnim i slikovnim dijelom.(2 boda)

Sadržaji za darovite učenike / visoko motivirane učenike: Darovitim učenicima treba omogućiti obogaćivanje sadržaja (proširivanje dodatnim sadržajima kojih se rijetko dotiču) ili postavljanjem ishoda više razine, a sve u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulumom. Preporučuje se takvim učenicima ponuditi složeniji zadatak i individualni rad s mentorom, a vrednovanje treba provoditi u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulumom s ciljem poticanja motivacije i napretka.

Darovitim i visokomotiviranim učenicima omogućuje se komunikacija sa školskim poslovnim partnerima putem učeničke zadruge i suradnje s virtualnim tvrtkama u okviru drugih strukovnih škola. Mogu raditi na složenijem zadatku i biti odabrani za natjecanja i smotre na nacionalnim i međunarodnim događanjima (*EuroSkills* i *World Skills*, mobilnosti i slično).

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam:		Moderni elementi u gradnji kamenom, 1 CSVET	
Ishodi učenja		Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”	
Analizirati namjenu, formu, oblikovanje i obradu kamena u modernoj gradnji.		Analizirati namjenu, formu, oblikovanje i obradu kamena u modernoj gradnji samostalno, uz potpitanja.	
Dizajnirati dekorativni kameni element u skladu sa zadanom namjenom građevine.		Dizajnirati dekorativni kameni element u skladu sa zadanom namjenom građevine uz minimalnu asistenciju.	
Razvijati svoj stav i raspravljati o različitim načinima upotrebe kamena u suvremenoj gradnji.		Razvija svoj stav i raspravlja o različitim načinima upotrebe kamena u suvremenoj gradnji.	
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a			
Dominantan nastavni sustav jest učenje putem projektne nastave uz mentorsko vođenje. Dio sadržaja učenici istražuju sami kroz rad na tekstu, analize fotografija i izradu eseja. Dio elemenata usvajaju crtanjem i skiciranjem uglavnom po predlošku, ali i po zamišljanju. Dio gradiva učenici usvajaju na terenskoj nastavi: planira se posjet klesarskim radionicama i suvremenim građevinama s kamenim elementima.			
Nastavne cjeline teme		Moderne prakse u gradnji kamenom Dizajniranje konstruktivnog i dekorativnog kamenog elementa	
Načini i primjer vrednovanja			
Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja samo je jedan od mogućih pristupa te se nastavnici potiču da primijene svoje znanje i kreativnost u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti svojega radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.			
Situacijski scenarij poučavanja – aktivnosti: IZRADITI IDEJNU SKICU S PONUDBENOM DOKUMENTACIJOM I TEHNIČKIM OPISOM ZA IZGRADNJU OGRADNOG ZIDA S LUKOM NA TEMELJEU ISTRAŽIVANJA MODERNIH VRSTA ZIDOVA I LUKOVA			
A. Učenicima predstaviti radnu situaciju: <i>Naručitelj je naručio izradu ponudbene dokumentacije za izgradnju ogradnog zida s lukom na glavnom ulazu.</i>			
B. Učenik stvara i razrađuje idejno rješenje te piše tehnički opis: - učenik proučava fotografije različitih vrsta ogradnih zidova s lukovima moderne gradnje ili istražuje na terenu te analizira formu, konstrukciju, način obrade i dekorativne elemente - učenik stvara različita idejna rješenja za ogradni zid s lukom po uzoru na analizirane suvremene primjere - učenik uz mentorstvo nastavnika bira odgovarajuće rješenje i izrađuje skicu za ogradni zid s lukom - učenik piše tehnički opis.			
C. Praćenjem procesa rada učenik procjenjuje izravne troškove rada i materijala kako bi u konačnici mogao definirati cijenu gotovog proizvoda. Dokumentiranje praćenja učenici rade vođenjem učeničke mape.			
D. Učenik iz tehničkog opisa, predviđenog vremena rada, kompleksnosti rada i količine materijala izvodi procjenu troškova.			

Vrednovanje za učenje: tablica za praćenje aktivnosti učenika za vrijeme rada.

Tablica vrednovanja nastavnika:

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

Vrednovanje kao učenje: učenici vrednuju doprinos rješavanju zadatka u timu i usredotočenost na zadatak prema elementima u tablici.

Elementi procjene	Izvrstan	Vrlo dobar	Dobar	Dovoljan
Doprinos	Tijekom rada kontinuirano daje korisne ideje i aktivno sudjeluje u razgovoru. Vođa je koji ulaže najviše napora.	Tijekom rada uglavnom daje korisne ideje i sudjeluje u razgovoru. Važan je član tima koji daje sve od sebe.	Tijekom rada ponekad daje korisne ideje i sudjeluje u razgovoru. Član je tima koji čini ono što se traži.	Tijekom rada rijetko daje korisne ideje i sudjeluje u razgovoru. Često ga drugi članovi trebaju poticati na rad.
Rješavanje problema	Aktivno traži moguća rješenja, nalazi ih i predlaže timu.	Preoblikuje rješenja koja su predložili drugi članovi tima.	Spreman je iskušati prijedloge drugih članova tima, ne predlaže i ne preoblikuje rješenja.	Spreman je saslušati prijedloge drugih članova tima, ali rijetko ih iskušava.
Usredotočenost na zadatak	Kontinuirano je usredotočen na zadatak i rok izvršenja.	Uglavnom je usredotočen na zadatak i rok izvršenja. Ostali članovi tima tijekom rada mogu računati na njega.	Ponekad je usredotočen na zadatak i rok izvršenja. Ostali članovi tima ponekad ga tijekom rada moraju podsjećati na izvršavanje zadatka.	Rijetko je usredotočen na zadatak i rok izvršenja. Ostali članovi tima često ga tijekom rada moraju podsjećati na izvršavanje zadatka.

Vrednovanje naučenoga: nastavnik vrednuje analizu modernog kamenog primjera po zadanim elementima, skice za idejna rješenja te kreativnost, produkciju, primjerenost i složenost završne idejne skice, pravilnost pisanja tehničkog opisa, ponudbenu dokumentaciju, odnos prema zadatku, odnos prema radnom mjestu te odnos prema suradnicima i nastavnicima uporabom unaprijed definiranih pokazatelja u tablici.

Kriterij	Razina ostvarenosti kriterija		
Pravilno korištenje terminologije u analizi i tehničkom opisu	Djelomično točno upotrebljava stručnu terminologiju uz poticaj. (1 bod)	Služi se stručnom terminologijom uz povremeni poticaj. (2 boda)	Samostalno i točno upotrebljava stručnu terminologiju. (3 boda)
Odnos prema zadatku	Daje prijedloge uz poticaj i izrađuje idejnu skicu. (1 bod)	Pokazuje interes i izrađuje više idejnih skica (najmanje dvije). (2 boda)	Pokazuje interes i samostalno izrađuje više raznovrsnih idejnih rješenja. (3 boda)
Interes za temu	iznosi svoj stav o različitim načinima upotrebe kamena u suvremenoj gradnji uz stalno poticanje nastavnika. (1 bod)	Razvija svoj stav i samostalno potiče raspravu o različitim načinima upotrebe kamena u suvremenoj gradnji. (2 boda)	Razvija svoj stav i samostalno potiče raspravu o različitim načinima upotrebe kamena u suvremenoj gradnji. (2 boda)
Izrada završne skice kamenog elementa	U crtežu djelomično vjerno prikazuje ideju poštujući proporcije, odrednice materijala, perspektivu i stilski zadatak uz potrebne korekcije nastavnika. (1 bod)	U crtežu uglavnom vjerno prikazuje ideju poštujući proporcije, odrednice materijala, perspektivu i stilski zadatak uz minimalne korekcije nastavnika. (2 boda)	U crtežu vjerno prikazuje ideju poštujući proporcije, odrednice materijala, perspektivu i stilski zadatak bogatim likovnim jezikom. (3 boda)

Pisanje tehničkog opisa	Pravilno piše tehnički opis uz pomoć nastavnika. (1 bod)	Pravilno i samostalno piše tehnički opis. (2 boda)	Pravilno i samostalno piše tehnički opis. (2 boda)
Izrada ponude	Izrađuje ponudu uz pomoć nastavnika. (1 bod)	Samostalno izrađuje ponudu. (2 boda)	Samostalno izrađuje ponudu. (2 boda)
Urednost i točnost ponudbene dokumentacije	Uredno i točno pripremljena i složena dokumentacija s tekstualnim i slikovnim dijelom uz nadzor i korekcije nastavnika. (1 bod)	Uredno i točno pripremljena i složena dokumentacija s tekstualnim i slikovnim dijelom. (2 boda)	Uredno i točno pripremljena i složena dokumentacija s tekstualnim i slikovnim dijelom. (2 boda)

Bodovi:

0 – 6 = nedovoljan

7 – 8 = dovoljan

9 – 11 = dobar

12 – 14 = vrlo dobar

15 – 17 = odličan

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

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

Vrednovanje naučenoga: nastavnik vrednuje analizu modernog kamenog primjera po zadanim elementima, skice za idejna rješenja te kreativnost, produkciju, primjerenost i složenost završne idejne skice, pravilnost pisanja tehničkog opisa, ponudbenu dokumentaciju, odnos prema zadatku, odnos prema radnom mjestu te odnos prema suradnicima i nastavnicima uporabom unaprijed definiranih pokazatelja u tablici.

Kriterij	Razina ostvarenosti kriterija		
Pravilno korištenje terminologije u analizi i tehničkom opisu	Djelomično točno upotrebljava stručnu terminologiju uz poticaj. (1 bod)	Služi se stručnom terminologijom uz povremeni poticaj. (2 boda)	Samostalno i točno upotrebljava stručnu terminologiju. (3 boda)
Odnos prema zadatku	Daje prijedloge uz poticaj i izrađuje idejnu skicu. (1 bod)	Pokazuje interes i izrađuje više idejnih skica (najmanje dvije). (2 boda)	Pokazuje interes i samostalno izrađuje više raznovrsnih idejnih rješenja. (3 boda)
Interes za temu	daje svoj stav o različitim načinima upotrebe kamena u suvremenoj gradnji uz stalno poticanje nastavnika. (1 bod)	Razvija svoj stav i samostalno potiče raspravu o različitim načinima upotrebe kamena u suvremenoj gradnji. (2 boda)	Razvija svoj stav i samostalno potiče raspravu o različitim načinima upotrebe kamena u suvremenoj gradnji. (2 boda)
Izrada završne skice kamenog elementa	U crtežu djelomično vjerno prikazuje ideju poštujući proporcije, odrednice materijala, perspektivu i stilski zadatak uz potrebne korekcije nastavnika. (1 bod)	U crtežu uglavnom vjerno prikazuje ideju poštujući proporcije, odrednice materijala, perspektivu i stilski zadatak uz minimalne korekcije nastavnika. (2 boda)	U crtežu vjerno prikazuje ideju poštujući proporcije, odrednice materijala, perspektivu i stilski zadatak bogatim likovnim jezikom. (3 boda)
Pisanje tehničkog opisa	Pravilno piše tehnički opis uz pomoć nastavnika. (1 bod)	Pravilno i samostalno piše tehnički opis. (2 boda)	Pravilno i samostalno piše tehnički opis. (2 boda)
Izrada ponude	Izrađuje ponudu uz pomoć nastavnika. (1 bod)	Samostalno izrađuje ponudu. (2 boda)	Samostalno izrađuje ponudu. (2 boda)

Urednost i točnost ponudbene dokumentacije	Uredno i točno pripremljena i složena dokumentacija s tekstualnim i slikovnim dijelom uz nadzor i korekcije nastavnika.(1 bod)	Uredno i točno pripremljena i složena dokumentacija s tekstualnim i slikovnim dijelom.(2 boda)	Uredno i točno pripremljena i složena dokumentacija s tekstualnim i slikovnim dijelom.(2 boda)
--	--	--	--

Sadržaji za darovite učenike / visoko motivirane učenike: Darovitim učenicima treba omogućiti obogaćivanje sadržaja (proširivanje dodatnim sadržajima kojih se rijetko dotiču) ili postavljanjem ishoda više razine, a sve u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulumom. Preporučuje se takvim učenicima ponuditi složeniji zadatak i individualni rad s mentorom, a vrednovanje treba provoditi u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulumom s ciljem poticanja motivacije i napretka.

Darovitim i visokomotiviranim učenicima omogućuje se komunikacija sa školskim poslovnim partnerima putem učeničke zadruge i suradnje s virtualnim tvrtkama u okviru drugih strukovnih škola. Mogu raditi na složenijem zadatku i biti odabrani za natjecanja i smotre na nacionalnim i međunarodnim događanjima (*EuroSkills* i *World Skills*, mobilnosti i slično).

NAZIV MODULA	JEDNOSTAVNE KLESARSKE KONSTRUKCIJE		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8719 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8720		
Obujam modula (CSVET)	2 CSVET Izrada radioničkog nacrt jednostavnog klesanca, 1 CSVET Izrada presjeka kamenog elementa, 1 CSVET		
Načini stjecanja ishoda učenja (od –do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika
	20 – 30 %	40 – 60 %	20 – 30 %
Status modula (obvezni/izborni)	obvezni		
Cilj (opis) modula	Cilj modula jest stjecanje znanja i vještina o skiciranju jednostavnog klesanca, specificiranju dimenzija jednostavnog klesanca, izradi radioničkog nacrt jednostavnog klesanca, određivanju mjesta karakterističnog presjeka, izradi presjeka kamenog elementa i njegovom kotiranju.		
Ključni pojmovi	jednostavni klesanac, radionički nacrt, karakteristični presjek, kameni element		
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo)	MPT Poduzetništvo pod B.4.2. Planira i upravlja aktivnostima. pod C.4.1. i 4.2. Sudjeluje u projektu ili proizvodnji od ideje do realizacije (nadovezuje se i uključuje elemente očekivanja iz 3. ciklusa). MPT Uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije ikt A.4.1. Učenik kritički odabire odgovarajuću digitalnu tehnologiju. MPT Osobni i socijalni razvoj osr. A.5.3. Razvija svoje potencijale (prema preuzetim zadacima treba biti odgovoran i ustrajati u njihovu ispunjavanju). osr. B.5.2. Suradnički uči i radi u timu (surađuje, organizira, izvršava svoj zadatak, postavlja hipoteze, razvija svoju ulogu u timu, donosi odluke). MPT Učiti kako učiti uku A. 4/5.2. Primjena strategija učenja i rješavanje problema. uku A.4/5.3. Kreativno mišljenje. Učenik kreativno djeluje u različitim područjima učenja. uku B.4/5.2. Praćenje. uku B. 4/5.4. Samovrednovanje/samoprocjena. uku C.4/5.1. Vrijednost učenja. uku D.4/5.2. Suradnja s drugima.		
Preporuke za učenje temeljeno na radu	Učenje temeljeno na radu ostvaruje se realiziranjem radnih zadataka prvenstveno u učionici i vježbama u sklopu nastave te na terenskoj nastavi. Učenici skiciraju jednostavan klesanac, izrađuju radionički nacrt jednostavnog klesanca, izrađuju presjek kamenog elementa i kotiraju presjek.		
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje potrebni za realizaciju modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8719 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8720		

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam:		Izrada radioničkog nacrtu jednostavnog klesanca, 1 CSVET		
Ishodi učenja		Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”		
Izraditi skicu jednostavnog klesanca prema zadatku.		Izraditi vjerodostojnu i detaljnu skicu jednostavnog klesanca prema zadatku.		
Specificirati dimenzije jednostavnog klesanca prema dobivenom materijalu/kamenu.		Specificirati samostalno dimenzije jednostavnog klesanca prema dobivenom materijalu/kamenu.		
Nacrtati radionički nacrt jednostavnog klesanca, ortogonalne projekcije s kotama, u stvarnom mjerilu (1 : 1), prema zadatku.		Nacrtati samostalno radionički nacrt jednostavnog klesanca, ortogonalne projekcije s kotama, u stvarnom mjerilu (1 : 1), prema zadatku.		
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a				
Dominantan nastavni sustav jest učenje putem projektne nastave uz mentorsko vođenje. Izrada tehničkog crteža/projekta jednostavne klesarske konstrukcije provodi se pod kontinuiranim nadzorom nastavnika. Svi nacrti i popratna dokumentacija ulažu se u radnu mapu. Radna mapa najvažniji je element vrednovanja.				
Nastavne cjeline/teme	Izrada skice zadatka Izrada tehničkog crteža zadatka Izrada radioničkog nacrtu i popratne dokumentacije			
Načini i primjer vrednovanja				
Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja samo je jedan od mogućih pristupa te se nastavnici potiču da primijene svoje znanje i kreativnost u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti svojega radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.				
Situacijski scenarij poučavanja – aktivnosti: IZRADA TEHNIČKE DOKUMENTACIJE ZA JEDNOSTAVNE KLESARSKÉ KONSTRUKCIJE – ZID S LUKOM				
A. Učenicima predstaviti radnu situaciju: <i>Naručitelj je naručio izradu ponudbene dokumentacije za izgradnju ogradnog zida s lukom na glavnom ulazu.</i> Aktivnosti: - učenik izrađuje idejnu skicu na temelju istraživanja povijesnih vrsta zidova i lukova - učenik nakon definiranja idejne skice izrađuje tehnički crtež radionički nacrt - učenik specificira dimenzije elemenata kroz dokaznicu mjera i izrađuje ponudbenu dokumentaciju.				
B. Praćenjem procesa rada učenik procjenjuje izravne troškove rada i materijala kako bi u konačnici mogao definirati cijenu gotovog proizvoda. Dokumentiranje praćenja učenici rade vođenjem učeničke mape.				
Vrednovanje za učenje: tablica za praćenje aktivnosti učenika za vrijeme rada. Tablica vrednovanja nastavnika:				
Elementi procjene		Potpuno	Djelomično	Potrebno doraditi
Učenik se pripremio za projektnu nastavu prema uputama nastavnika.				
Učenik surađuje s ostalim učenicima tijekom timskog rada.				
Učenik izvršava svoj dio zadatka.				
Učenik sudjeluje u prezentaciji dobivenih rezultata				
Učenik provodi vršnjačko vrednovanje i samovrednovanje.				
Vrednovanje kao učenje: učenici vrednuju doprinos rješavanju zadatka u timu i usredotočenost na zadatak prema elementima u tablici.				
Elementi procjene	Izvrstan	Vrlo dobar	Dobar	Dovoljan
Doprinos	Tijekom rada kontinuirano daje korisne ideje i aktivno sudjeluje u razgovoru. Vođa je koji ulaže najviše napora.	Tijekom rada uglavnom daje korisne ideje i sudjeluje u razgovoru. Važan je član tima koji daje sve od sebe.	Tijekom rada ponekad daje korisne ideje i sudjeluje u razgovoru. Član je tima koji čini ono što se traži.	Tijekom rada rijetko daje korisne ideje i sudjeluje u razgovoru. Često ga drugi članovi trebaju poticati na rad.
Rješavanje problema	Aktivno traži moguća rješenja, nalazi ih i predlaže timu.	Preoblikuje rješenja koja su predložili drugi članovi tima.	Spreman je iskušati prijedloge drugih članova tima, ne predlaže i ne preoblikuje rješenja.	Spreman je saslušati prijedloge drugih članova tima, ali rijetko ih iskušava.

Usredotočenost na zadatak	Kontinuirano je usredotočen na zadatak i rok izvršenja.	Uglavnom je usredotočen na zadatak i rok izvršenja. Ostali članovi tima tijekom rada mogu računati na njega.	Ponekad je usredotočen na zadatak i rok izvršenja. Ostali članovi tima ponekad ga tijekom rada moraju podsjećati na izvršavanje zadatka.	Rijetko je usredotočen na zadatak i rok izvršenja. Ostali članovi tima često ga tijekom rada moraju podsjećati na izvršavanje zadatka.
----------------------------------	---	--	--	--

Vrednovanje naučenoga: nastavnik vrednuje izradu idejne skice, izradu tehničkog crteža i zadanog detalja, izradu dokaznice mjera i ponudbene dokumentacije, urednost i preciznost te odnos prema suradnicima i nastavnicima uporabom unaprijed definiranih pokazatelja u tablici.

Kriterij	Razina ostvarenosti kriterija		
Izrada idejne skice	Izrada idejne skice uz pomoć nastavnika. (1 bod)	Izrada idejne skice uz povremenu pomoć nastavnika. (2 boda)	Samostalna izrada idejne skice. (3 boda)
Izrada tehničkog crteža	Izrada tehničkog crteža uz pomoć nastavnika. (1 bod)	Izrada tehničkog crteža uz povremenu pomoć nastavnika. (2 boda)	Samostalna izrada tehničkog crteža. (4 boda)
Izrada zadanog detalja jednostavne klesarske konstrukcije	Izrada zadanog detalja jednostavne klesarske konstrukcije uz pomoć nastavnika. (1 bod)	Izrada zadanog detalja jednostavne klesarske konstrukcije uz povremenu pomoć nastavnika. (2 boda)	Samostalna izrada zadanog detalja jednostavne klesarske konstrukcije. (3 boda)
Izrada dokaznice mjera i ponudbene dokumentacije	Izrada dokaznice mjera i ponudbene dokumentacije uz pomoć nastavnika. (1 bod)	Izrada dokaznice mjera i ponudbene dokumentacije uz povremenu pomoć nastavnika. (2 boda)	Samostalna izrada dokaznice mjera i ponudbene dokumentacije. (3 boda)

Bodovi:

0 – 3 = nedovoljan
4 – 6 = dovoljan
7 – 8 = dobar
9 – 11 = vrlo dobar
12 – 13 = odličan

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

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

Vrednovanje naučenoga: nastavnik vrednuje izradu idejne skice, izradu tehničkog crteža i zadanog detalja, izradu dokaznice mjera i ponudbene dokumentacije, urednost i preciznost te odnos prema suradnicima i nastavnicima uporabom unaprijed definiranih pokazatelja uz odgovarajuću pomoć nastavnika.

Kriterij	Razina ostvarenosti kriterija		
Izrada idejne skice	Izrada idejne skice uz pomoć nastavnika. (1 bod)	Izrada idejne skice uz povremenu pomoć nastavnika. (2 boda)	Samostalna izrada idejne skice. (3 boda)
Izrada tehničkog crteža	Izrada tehničkog crteža uz pomoć nastavnika. (1 bod)	Izrada tehničkog crteža uz povremenu pomoć nastavnika. (2 boda)	Samostalna izrada tehničkog crteža. (4 boda)
Izrada zadanog detalja jednostavne klesarske konstrukcije	Izrada zadanog detalja jednostavne klesarske konstrukcije uz pomoć nastavnika. (1 bod)	Izrada zadanog detalja jednostavne klesarske konstrukcije uz povremenu pomoć nastavnika. (2 boda)	Samostalna izrada zadanog detalja jednostavne klesarske konstrukcije. (3 boda)

Izrada dokaznice mjera i ponudbene dokumentacije	Izrada dokaznice mjera i ponudbene dokumentacije uz pomoć nastavnika. (1 bod)	Izrada dokaznice mjera i ponudbene dokumentacije uz povremenu pomoć nastavnika. (2 boda)	Samostalna izrada dokaznice mjera i ponudbene dokumentacije. (3 boda)
--	---	--	---

Sadržaji za darovite učenike / visoko motivirane učenike: Darovitim učenicima treba omogućiti obogaćivanje sadržaja (proširivanje dodatnim sadržajima kojih se rijetko dotiču) ili postavljanjem ishoda više razine, a sve u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulumom. Preporučuje se takvim učenicima ponuditi složeniji zadatak i individualni rad s mentorom, a vrednovanje treba provoditi u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulumom s ciljem poticanja motivacije i napretka.

Darovitim i visokomotiviranim učenicima omogućuje se komunikacija sa školskim poslovnim partnerima putem učeničke zadruge i suradnje s virtualnim tvrtkama u okviru drugih strukovnih škola. Mogu raditi na složenijem zadatku i biti odabrani za natjecanja i smotre na nacionalnim i međunarodnim događanjima (*EuroSkills* i *World Skills*, mobilnosti i slično).

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam:		Izrada presjeka kamenog elementa, 1 CSVET		
Ishodi učenja		Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”		
Odrediti mjesto karakterističnog presjeka jednostavnog klesanca prema zadatku.		Odrediti relevantno mjesto karakterističnog presjeka jednostavnog klesanca prema zadatku.		
Nacrtati presjek kamenog elementa, u zadanom mjerilu prema zadatku.		Nacrtati presjek kamenog elementa, samostalno definirati optimalno mjerilo prema zadatku.		
Kotirati presjek kamenog elementa.		Kotirati detaljno presjek kamenog elementa.		
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a				
Dominantan nastavni sustav jest učenje putem projektne nastave uz mentorsko vođenje. Izrada tehničkog crteža/projekta jednostavne klesarske konstrukcije provodi se pod kontinuiranim nadzorom nastavnika. Svi nacrti i popratna dokumentacija ulažu se u radnu mapu. Radna mapa najvažniji je element vrednovanja.				
Nastavne cjeline/teme		Vrste presjeka Određivanje mjesta karakterističnog presjeka Definiranje optimalnog mjerila tehničkog crteža		
Načini i primjer vrednovanja				
Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja samo je jedan od mogućih pristupa te se nastavnici potiču da primijene svoje znanje i kreativnost u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti svojega radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.				
Situacijski scenarij poučavanja – aktivnosti: IZRADA TEHNIČKE DOKUMENTACIJE ZA JEDNOSTAVNE KLESARSKE KONSTRUKCIJE – DETALJ LUKA				
A. Učenicima predstaviti radnu situaciju: <i>Naručitelj je naručio izradu ponudbene dokumentacije za izgradnju ogradnog zida s lukom na glavnom ulazu.</i> Aktivnosti: - učenik određuje karakteristični presjek detalja jednostavne klesarske konstrukcije uz mentorstvo nastavnika - nakon definiranja presjeka učenik izrađuje tehnički crtež u optimalnom mjerilu - učenik kotira dimenzije elemenata.				
B. Praćenjem procesa rada učenik procjenjuje izravne troškove rada i materijala kako bi u konačnici mogao definirati cijenu gotovog proizvoda. Dokumentiranje praćenja učenici rade vođenjem učeničke mape.				
Vrednovanje za učenje: tablica za praćenje aktivnosti učenika za vrijeme rada.				
Tablica vrednovanja nastavnika:				
Elementi procjene		Potpuno	Djelomično	Potrebno doraditi
Učenik se pripremio za projektnu nastavu prema uputama nastavnika.				
Učenik surađuje s ostalim učenicima tijekom timskeg rada.				
Učenik izvršava svoj dio zadatka.				
Učenik sudjeluje u prezentaciji dobivenih rezultata				
Učenik provodi vršnjačko vrednovanje i samovrednovanje.				

Vrednovanje kao učenje: učenici vrednuju doprinos rješavanju zadatka u timu i usredotočenost na zadatak prema elementima u tablici.

Elementi procjene	Izvrstan	Vrlo dobar	Dobar	Dovoljan
Doprinos	Tijekom rada kontinuirano daje korisne ideje i aktivno sudjeluje u razgovoru. Vođa je koji ulaže najviše napora.	Tijekom rada uglavnom daje korisne ideje i sudjeluje u razgovoru. Važan je član tima koji daje sve od sebe.	Tijekom rada ponekad daje korisne ideje i sudjeluje u razgovoru. Član je tima koji čini ono što se traži.	Tijekom rada rijetko daje korisne ideje i sudjeluje u razgovoru. Često ga drugi članovi trebaju poticati na rad.
Rješavanje problema	Aktivno traži moguća rješenja, nalazi ih i predlaže timu.	Preoblikuje rješenja koja su predložili drugi članovi tima.	Spreman je iskušati prijedloge drugih članova tima, ne predlaže i ne preoblikuje rješenja.	Spreman je saslušati prijedloge drugih članova tima, ali rijetko ih iskušava.
Usredotočenost na zadatak	Kontinuirano je usredotočen na zadatak i rok izvršenja.	Uglavnom je usredotočen na zadatak i rok izvršenja. Ostali članovi tima tijekom rada mogu računati na njega.	Ponekad je usredotočen na zadatak i rok izvršenja. Ostali članovi tima ponekad ga tijekom rada moraju podsjećati na izvršavanje zadatka.	Rijetko je usredotočen na zadatak i rok izvršenja. Ostali članovi tima često ga tijekom rada moraju podsjećati na izvršavanje zadatka.

Vrednovanje naučenoga: nastavnik vrednuje učenikov odabir mjesta presjeka, nacrtani presjek, kotiranje, urednost, preciznost u crtanju, odnos prema suradnicima i nastavnicima te javnu prezentaciju rada uporabom unaprijed definiranih pokazatelja u tablici.

Kriterij	Razina ostvarenosti kriterija		
Odrediti mjesto karakterističnog presjeka jednostavnog klesanca prema zadatku	Odrediti mjesto karakterističnog presjeka jednostavnog klesanca prema zadatku uz pomoć nastavnika. (1 bod)	Odrediti mjesto karakterističnog presjeka jednostavnog klesanca prema zadatku uz povremenu pomoć nastavnika. (2 boda)	Samostalno odrediti mjesto karakterističnog presjeka jednostavnog klesanca prema zadatku. (4 boda)
Nacrtati presjek kamenog elementa u zadanom mjerilu prema zadatku	Nacrtati presjek kamenog elementa u zadanom mjerilu prema zadatku uz pomoć nastavnika. (1 bod)	Nacrtati presjek kamenog elementa u zadanom mjerilu prema zadatku uz povremenu pomoć nastavnika. (2 boda)	Samostalno nacrtati presjek kamenog elementa u zadanom mjerilu prema zadatku. (4 boda)
Kotirati presjek kamenog elementa	Kotirati presjek kamenog elementa uz pomoć nastavnika. (1 bod)	Kotirati presjek kamenog elementa uz povremenu pomoć nastavnika. (2 boda)	Samostalno kotirati presjek kamenog elementa. (3 boda)

Bodovi:

0 – 3 = nedovoljan
 4 – 5 = dovoljan
 6 – 7 = dobar
 8 – 9 = vrlo dobar
 10 – 11 = odličan

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

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

Vrednovanje naučenoga: nastavnik vrednuje učenikov odabir mjesta presjeka, nacrtani presjek, kotiranje, urednost, preciznost u crtanju, odnos prema suradnicima i nastavnicima te javnu prezentaciju rada uporabom unaprijed definiranih pokazatelja uz odgovarajuću pomoć nastavnika.

Kriterij	Razina ostvarenosti kriterija		
Odrediti mjesto karakterističnog presjeka jednostavnog klesanca prema zadatku	Odrediti mjesto karakterističnog presjeka jednostavnog klesanca prema zadatku uz pomoć nastavnika. (1 bod)	Odrediti mjesto karakterističnog presjeka jednostavnog klesanca prema zadatku uz povremenu pomoć nastavnika. (2 boda)	Samostalno odrediti mjesto karakterističnog presjeka jednostavnog klesanca prema zadatku. (4 boda)
Nacrtati presjek kamenog elementa u zadanom mjerilu prema zadatku	Nacrtati presjek kamenog elementa u zadanom mjerilu prema zadatku uz pomoć nastavnika. (1 bod)	Nacrtati presjek kamenog elementa u zadanom mjerilu prema zadatku uz povremenu pomoć nastavnika. (2 boda)	Samostalno nacrtati presjek kamenog elementa u zadanom mjerilu prema zadatku. (4 boda)
Kotirati presjek kamenog elementa	Kotirati presjek kamenog elementa uz pomoć nastavnika. (1 bod)	Kotirati presjek kamenog elementa uz povremenu pomoć nastavnika. (2 boda)	Samostalno kotirati presjek kamenog elementa. (3 boda)

Sadržaji za darovite učenike / visoko motivirane učenike: Darovitim učenicima treba omogućiti obogaćivanje sadržaja (proširivanje dodatnim sadržajima kojih se rijetko dotiču) ili postavljanjem ishoda više razine, a sve u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulumom. Preporučuje se takvim učenicima ponuditi složeniji zadatak i individualni rad s mentorom, a vrednovanje treba provoditi u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulumom s ciljem poticanja motivacije i napretka.

Darovitim i visokomotiviranim učenicima omogućuje se komunikacija sa školskim poslovnim partnerima putem učeničke zadruge i suradnje s virtualnim tvrtkama u okviru drugih strukovnih škola. Mogu raditi na složenijem zadatku i biti odabrani za natjecanja i smotre na nacionalnim i međunarodnim događanjima (*EuroSkills* i *World Skills*, mobilnosti i slično).

NAZIV MODULA	IZRADA JEDNOSTAVNOG PROJEKTOG ZADATKA		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/12889		
Obujam modula (CSVET)	2 CSVET Klesanje pravilnog klesanca iz komada lomljenog kamena, 2 CSVET		
Načini stjecanja ishoda učenja (od -do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika
	10 – 20 %	60 – 80 %	10 – 20 %
Status modula (obvezni/izborni)	obvezni		
Cilj (opis) modula	Cilj modula jest provjeravanje naučenih klesarskih vještina i znanja. Učenici na lomljenom komadu kamena prolaze sve faze obrade i izrade pravilnog kubusa koje su usvojili u tri modula. Prvenstveno se ocjenjuje pravilnost rada (postupak), preciznost, zaštita na radu i mjere sigurnosti te, na kraju, brzina rada i količina obavljenog posla.		
Ključni pojmovi	lomljeni kamen, klesanac, piket, <i>zubatka</i> , <i>bučarda</i> , odbijač, <i>macola</i> , dlijeto, <i>špica</i> , gradina, metar, olovka, <i>škvadra</i> , šestar, klesarska forma		
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo)	MPT Poduzetništvo pod B.4.2. Planira i upravlja aktivnostima. Pod C.4.1. i 4.2. Sudjeluje u projektu ili proizvodnji od ideje do realizacije (nadovezuje se i uključuje elemente očekivanja iz 3. ciklusa). MPT Uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije ikt A.4.1. Učenik kritički odabire odgovarajuću digitalnu tehnologiju. MPT Osobni i socijalni razvoj osr. A.5.3. Razvija svoje potencijale (prema preuzetim zadacima treba biti odgovoran i ustrajati u njihovu ispunjavanju). osr. B.5.2. Suradnički uči i radi u timu (surađuje, organizira, izvršava svoj zadatak, postavlja hipoteze, razvija svoju ulogu u timu, donosi odluke).		

	MPT Učiti kako učiti uku A. 4/5.2. Primjena strategija učenja i rješavanje problema. Učenik se koristi različitim strategijama učenja i samostalno ih primjenjuje u ostvarivanju ciljeva učenja i rješavanju problema u svim područjima učenja. Precizno definira problem i sve njegove elemente. Objašnjava zašto su određena rješenja kvalitetnija/primjerenija od drugih. Kritički analizira proces rješavanja problema i uočava mogućnosti korištenja novostečenim znanjima i vještinama u drugim situacijama. uku A.4/5.3. Kreativno mišljenje. Učenik kreativno djeluje u različitim područjima učenja. uku B.4/5.2. Praćenje. Učenik prati učinkovitost učenja i svoje napredovanje tijekom učenja. Govori o koracima koje radi tijekom učenja ili rješavanja problema. Otkriva i ispravlja pogreške pri rješavanju zadatka. Prati svoj napredak u učenju i ocjenjuje svoju izvedbu planiranih aktivnosti (koliko je blizu cilju). uku B. 4/5.4. Samovrednovanje/ samoprocjena. Učenik samovrednuje proces učenja i svoje rezultate, procjenjuje ostvareni napredak te na temelju toga planira buduće učenje. Procjenjuje i uloženi trud i vrijeme te svoje zadovoljstvo procesom i rezultatima. uku C.4/5.1. Vrijednost učenja. Učenik može objasniti vrijednost učenja za svoj život. Može obrazložiti svrhu učenja pojedinih predmeta i važnost ulaganja truda. uku D.4/5.2. 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 ostvaruje se u školskoj radionici realiziranjem radnog zadatka definiranog u modulu „Dokumentacijsko-komunikacijski poslovi u klesarstvu“. Za obradu se koriste tradicionalni klesarski alati za ručnu obradu i tradicionalne klesarske tehnike.
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje potrebni za realizaciju modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/12889

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam:		Klesanje pravilnog klesanca iz komada lomljenog kamena, 2 CSVET	
Ishodi učenja		Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”	
Označiti linije prema kojima će se definirati ploha radnog zadatka prema zadanim dimenzijama.		Označiti samostalno linije prema kojima će se definirati ploha radnog zadatka prema zadanim dimenzijama.	
Obraditi samostalno plohu definiranu radnim zadatkom i rubove (<i>špigul</i>) upotrebom seta tradicionalnog klesarskog alata.		Obraditi samostalno plohu definiranu radnim zadatkom i rubove (<i>špigul</i>) upotrebom seta tradicionalnog klesarskog alata uz minimalno odstupanje.	
Kontrolirati preciznost izvedenih radova.		Kontrolirati samostalno preciznost izvedenih radova.	
Izraditi foto i pisanu dokumentaciju izvedenih radova.		Izraditi foto i pisanu dokumentaciju izvedenih radova na temelju vlastitih izmjera i bilješki (učenička mapa).	
Deponirati klesanac s pripadajućom dokumentacijom na deponij klesanaca za pripremu za ugradnju.		Deponirati klesanac s pripadajućom dokumentacijom na deponij klesanaca za pripremu za ugradnju.	
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a			
Dominantan nastavni sustav jest samostalni rad uz interakciju s mentorom i obveznim verbalnim opisom rada (verbalna prezentacija) i diskusijom s mentorom. Učenicima se daje zadatak definiran na temelju dimenzija lomljenog kamena s ciljem maksimalne iskoristivosti komada. Klesanac trebaju završiti u određenom roku (40 radnih sati) i pokazati stečena znanja i vještine.			
Nastavne cjeline/teme		Klesanje jednostavnog projektnog zadatka – <i>saliž</i> (<i>šaliž</i>)	
Načini i primjer vrednovanja			
Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja samo je jedan od mogućih pristupa te se nastavnici potiču da primijene svoje znanje i kreativnost u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti svojega radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.			
Situacijski scenarij poučavanja – aktivnosti:			
KLESANJE PRAVILNOG KLESANCA IZ KOMADA LOMLJENOG KAMENA PREMA ZADANOM ZADATKU (SALIŽ)			
A. Učenicima predstaviti radnu situaciju: <i>Općina Pučišća naručila je popločenje trga s dijelom lučnih segmenata, saližom dimenzija cca slobodno × 30 × 20 cm, sa završnom obradom fina bučarda.</i>			
B. Učenici izrađuju idejnu skicu trga i radioničke nacрте klesanaca i pripremaju ponudbenu dokumentaciju.			

C. Učenici zadužuju pojedinačno komad lomljenog kamena. Prema fazama rada zadužuje alate i pristupaju izradi:

- učenik zadužuje piket, *macolu*, *špicu* te dvije staze (za vizualnu kontrolu poravnatosti početne površine-intergvar) i obrađuje prvu stranicu
- učenik zadužuje *zubatku* te kontinuirano provjerava intergvar prve stranice
- učenik zadužuje *bučardu* (s jedne strane su zubi za grubu, a s druge za finu obradu) te ravna površinu grubom obradom kontinuirano provjeravajući intergvar prve stranice
- učenik zadužuje *bučardu* (s jedne strane su zubi za grubu, a s druge za finu obradu) te ravna površinu finom obradom kontinuirano provjeravajući intergvar prve stranice
- učenik upotrebom staže ili *škvadre*, olovkom označava liniju po kojoj će *macolom* i dljetom izraditi *špigul* (oštri rub između dvije susjedne stranice)
- učenik zadužuje odbijač s kojim skida masu kamena te *macolom* i dljetom izrađuje *špigul*
- učenik upotrebom svih prethodno zaduženih alata izrađuje 2. stranicu tako da je završna obrada kao i kod prve stranice – fina *bučarda*
- svaka sljedeća stranica zahtijeva isti postupak, a učenik kontinuirano održava prostor, alat i kamen čistim i urednim.

Vrednovanje za učenje: tablica za praćenje aktivnosti učenika za vrijeme rada.

Tablica vrednovanja nastavnika:

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

Vrednovanje kao učenje: učenici vrednuju doprinos rješavanju zadatka u timu i usredotočenost na zadatak prema elementima u tablici.

Elementi procjene	Izvrstan	Vrlo dobar	Dobar	Dovoljan
Doprinos	Tijekom rada kontinuirano daje korisne ideje i aktivno sudjeluje u razgovoru. Vođa je koji ulaže najviše napora.	Tijekom rada uglavnom daje korisne ideje i sudjeluje u razgovoru. Važan je član tima koji daje sve od sebe.	Tijekom rada ponekad daje korisne ideje i sudjeluje u razgovoru. Član je tima koji čini ono što se traži.	Tijekom rada rijetko daje korisne ideje i sudjeluje u razgovoru. Često ga drugi članovi trebaju poticati na rad.
Rješavanje problema	Aktivno traži moguća rješenja, nalazi ih i predlaže timu.	Preoblikuje rješenja koja su predložili drugi članovi tima.	Spreman je iskušati prijedloge drugih članova tima, ne predlaže i ne preoblikuje rješenja.	Spreman je saslušati prijedloge drugih članova tima, ali rijetko ih iskušava.
Usredotočenost na zadatak	Kontinuirano je usredotočen na zadatak i rok izvršenja.	Uglavnom je usredotočen na zadatak i rok izvršenja. Ostali članovi tima tijekom rada mogu računati na njega.	Ponekad je usredotočen na zadatak i rok izvršenja. Ostali članovi tima ponekad ga tijekom rada moraju podsjećati na izvršavanje zadatka.	Rijetko je usredotočen na zadatak i rok izvršenja. Ostali članovi tima često ga tijekom rada moraju podsjećati na izvršavanje zadatka.

Vrednovanje naučenoga: nastavnik vrednuje izrađenu dokumentaciju, svaku obrađenu površinu posebno, odnos prema alatu, odnos prema materijalu, odnos prema radnom mjestu, pridržavanje mjera zaštite i sigurnosti na radu, odnos prema suradnicima i nastavnicima te javnu prezentaciju rada uporabom unaprijed definiranih pokazatelja u tablici.

Kriterij	Razina ostvarenosti kriterija		
Izrada skice zadatka (trga)	Crtež djelomično vjerno u proporcijama prikazuje trg. (1 bod)	Crtež uglavnom vjerno u proporcijama prikazuje trg. (2 boda)	Crtež vjerno u proporcijama prikazuje trg. (3 boda)
Izrada radioničkog nacrt klesanca	Izrađuje radionički nacrt klesanca sa svim potrebnim detaljima uz konstantni nadzor i korekcije. (1 bod)	Izrađuje radionički nacrt klesanca sa svim potrebnim detaljima uz povremene korekcije. (2 boda)	Samostalno i precizno izrađuje radionički nacrt klesanca sa svim potrebnim detaljima. (3 boda)
Urednost radnog mjesta	Održava radno mjesto urednim uz česta upozorenja. (1 bod)	Održava radno mjesto urednim. (2 boda)	Održava radno mjesto urednim i funkcionalnim. (3 boda)

Odnos prema zaduženom alatu	Pravilno upotrebljava, održava i sprema alat uz česte korekcije. (1 bod)	Pravilno upotrebljava, održava i sprema alat uz povremene korekcije. (2 boda)	Samostalno, uredno i pravilno upotrebljava, održava i sprema alat. (3 boda)
Izrada pjace	Obraditi površinu primjenom geometrije i korištenjem zadanog alata uz potrebne korekcije. (1 bod)	Obraditi površinu uredno i u roku primjenom geometrije i korištenjem zadanog alata. (2 boda)	Obraditi površinu u roku prema svim pravilima struke. (3 boda)
Izrada lica	Obraditi površinu primjenom geometrije i korištenjem zadanog alata uz potrebne korekcije. (1 bod)	Obraditi površinu uredno i u roku primjenom geometrije i korištenjem zadanog alata. (2 boda)	Obraditi površinu u roku prema svim pravilima struke. (3 boda)
Izrada 1. Glave	Obraditi površinu primjenom geometrije i korištenjem zadanog alata uz potrebne korekcije. (1 bod)	Obraditi površinu uredno i u roku primjenom geometrije i korištenjem zadanog alata. (2 boda)	Obraditi površinu u roku prema svim pravilima struke. (3 boda)
Izrada 2. Glave	Obraditi površinu primjenom geometrije i korištenjem zadanog alata uz potrebne korekcije. (1 bod)	Obraditi površinu uredno i u roku primjenom geometrije i korištenjem zadanog alata. (2 boda)	Obraditi površinu u roku prema svim pravilima struke. (3 boda)
Izrada 2. Lica	Obraditi površinu primjenom geometrije i korištenjem zadanog alata uz potrebne korekcije. (1 bod)	Obraditi površinu uredno i u roku primjenom geometrije i korištenjem zadanog alata. (2 boda)	Obraditi površinu u roku prema svim pravilima struke. (3 boda)

Bodovi:

0 – 8 = nedovoljan

9 – 15 = dovoljan

16 – 19 = dobar

20 – 23 = vrlo dobar

24 – 27 = odličan

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

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

Vrednovanje naučenoga: ovisno o potrebama i mogućnostima učenika nastavnik vrednuje izrađenu dokumentaciju, svaku obrađenu površinu posebno, odnos prema alatu, odnos prema materijalu, odnos prema radnom mjestu, pridržavanje mjera zaštite i sigurnosti na radu, odnos prema suradnicima i nastavnicima te javnu prezentaciju rada uporabom unaprijed definiranih pokazatelja uz odgovarajuću pomoć nastavnika.

Kriterij	Razina ostvarenosti kriterija		
Izrada skice zadatka (trga)	Crtež djelomično vjerno u proporcijama prikazuje trg. (1 bod)	Crtež uglavnom vjerno u proporcijama prikazuje trg. (2 boda)	Crtež vjerno u proporcijama prikazuje trg. (3 boda)
Izrada radioničkog nacrt klesanca	Izrađuje radionički nacrt klesanca sa svim potrebnim detaljima uz konstantni nadzor i korekcije. (1 bod)	Izrađuje radionički nacrt klesanca sa svim potrebnim detaljima uz povremene korekcije. (2 boda)	Samostalno i precizno izrađuje radionički nacrt klesanca sa svim potrebnim detaljima. (3 boda)

Urednost radnog mjesta	Održava radno mjesto urednim uz česte napomene. (1 bod)	Održava radno mjesto urednim. (2 boda)	Održava radno mjesto urednim I funkcionalnim. (3 boda)
Odnos prema zaduženom alatu	Pravilno upotrebljava, održava i sprema alat uz česte napomene. (1 bod)	Pravilno upotrebljava, održava i sprema alat uz povremene napomene. (2 boda)	Samostalno, uredno i pravilno upotrebljava, održava i sprema alat. (3 boda)
Izrada pjace	Obraditi površinu primjenom geometrije i korištenjem zadanog alata uz potrebne korekcije. (1 bod)	Obraditi površinu uredno i u roku primjenom geometrije i korištenjem zadanog alata. (2 boda)	Obraditi površinu u roku prema svim pravilima struke. (3 boda)
Izrada lica	Obraditi površinu primjenom geometrije i korištenjem zadanog alata uz potrebne korekcije. (1 bod)	Obraditi površinu uredno i u roku primjenom geometrije i korištenjem zadanog alata. (2 boda)	Obraditi površinu u roku prema svim pravilima struke. (3 boda)
Izrada 1. Glave	Obraditi površinu primjenom geometrije i korištenjem zadanog alata uz potrebne korekcije. (1 bod)	Obraditi površinu uredno i u roku primjenom geometrije i korištenjem zadanog alata. (2 boda)	Obraditi površinu u roku prema svim pravilima struke. (3 boda)
Izrada 2. Glave	Obraditi površinu primjenom geometrije i korištenjem zadanog alata uz potrebne korekcije. (1 bod)	Obraditi površinu uredno i u roku primjenom geometrije i korištenjem zadanog alata. (2 boda)	Obraditi površinu u roku prema svim pravilima struke. (3 boda)
Izrada 2. Lica	Obraditi površinu primjenom geometrije i korištenjem zadanog alata uz potrebne korekcije. (1 bod)	Obraditi površinu uredno i u roku primjenom geometrije i korištenjem zadanog alata. (2 boda)	Obraditi površinu u roku prema svim pravilima struke. (3 boda)

Sadržaji za darovite učenike / visoko motivirane učenike: Darovitim učenicima treba omogućiti obogaćivanje sadržaja (proširivanje dodatnim sadržajima kojih se rijetko dotiču) ili postavljanjem ishoda više razine, a sve u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulumom. Preporučuje se takvim učenicima ponuditi složeniji zadatak i individualni rad s mentorom, a vrednovanje treba provoditi u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulumom s ciljem poticanja motivacije i napretka.

Darovitim i visokomotiviranim učenicima omogućuje se komunikacija sa školskim poslovnim partnerima putem učeničke zadruge i suradnje s virtualnim tvrtkama u okviru drugih strukovnih škola. Mogu raditi na složenijem zadatku i biti odabrani za natjecanja i smotre na nacionalnim i međunarodnim događanjima (*EuroSkills* i *World Skills*, mobilnosti i slično).

NAZIV MODULA	OSNOVE MATEMATIKE		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/9057 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/9058		
Obujam modula (CSVET)	4 CSVET Realni brojevi i potencije, 2 CSVET Linearna jednačina, 2 CSVET		
Načini stjecanja ishoda učenja (od –do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika/polaznika
	40 – 70 %	10 – 30 %	10 – 20 %
Status modula (obvezni/izborni)	obvezni		
Cilj (opis) modula	Cilj modula jest učenicima omogućiti razvijanje kompetencija matematičke pismenosti rješavanjem različitih jednostavnijih i složenijih matematičkih zadataka i problema iz struke i svakodnevnog života. Učenici će usvojiti osnovna matematička znanja iz domena Brojevi, Algebra i funkcije, Mjerenje i Podatci koji su im nužni za praćenje nastave strukovnih modula i snalaženje u svakodnevnom životu tijekom i nakon završenog obrazovanja.		

	Učenici će razvijati kompetencije analitičkog rasuđivanja, kritičkog i kreativnog mišljenja te algoritamskog i konceptualnog razmišljanja. Također će razvijati samopouzdanje i svijest o vlastitim matematičkim sposobnostima, preciznost i točnost, upornost, poduzetnost, odgovornost, uvažavanje i pozitivan odnos prema matematici i radu općenito. Rješavat će problemske situacije odabirom relevantnih podataka, analizom mogućih strategija i provođenjem optimalne strategije te preispitivanjem procesa i rezultata, po potrebi uz učinkovitu uporabu odgovarajućih alata i tehnologija.
Ključni pojmovi	realni brojevi i računske operacije, potencije, znanstveni zapis broja, mjerne jedinice, omjeri i proporcionalnost, postotci, linearna jednadžba i nejednadžba, sustavi linearnih jednadžbi, drugi korijen
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo)	MPT Učiti kako učiti uku A.4/5.2. Primjena strategija učenja i rješavanje problema. Učenik se koristi različitim strategijama učenja i samostalno ih primjenjuje pri ostvarivanju ciljeva učenja i rješavanju problema u svim područjima učenja. uku A.4/5.3. Kreativno mišljenje. Učenik kreativno djeluje u različitim područjima učenja. uku A.4/5.4. Kritičko mišljenje. Učenik samostalno kritički promišlja i vrednuje ideje. uku B.4/5.4. Samovrednovanje/samoprocjena. Učenik samovrednuje proces učenja i svoje rezultate, procjenjuje ostvareni napredak te na temelju toga planira buduće učenje. uku D.4/5.2. Suradnja s drugima. Učenik ostvaruje dobru komunikaciju s drugima, uspješno surađuje u različitim situacijama i spreman je zatražiti i ponuditi pomoć. MPT Osobni i socijalni razvoj osr A.4.1. Razvija sliku o sebi. osr A.4.2. Upravlja svojim emocijama i ponašanjem osr B.4.2. Suradnički uči i radi u timu. osr B.4.3. Preuzima odgovornost za svoje ponašanje. MPT Uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije ikt A.4.1. Učenik kritički odabire odgovarajuću digitalnu tehnologiju. ikt C.4.3. Učenik samostalno kritički procjenjuje proces, izvore i rezultate pretraživanja te odabire potrebne informacije. MPT Poduzetništvo pod A.4.1. Primjenjuje inovativna i kreativna rješenja. pod C.4.1. Sudjeluje u projektu ili proizvodnji od ideje do realizacije (nadovezuje se i uključuje elemente očekivanja iz 3. ciklusa). MPT Zdravlje zdr B.4.1.A Odabire primjerene odnose i komunikaciju. zdr B.4.1.B Razvija tolerantan odnos prema drugima. zdr B.4.2.C Razvija osobne potencijale i socijalne uloge.
Preporuke za učenje temeljeno na radu	Učenje temeljeno na radu integrirano je u modul uz uporabu stvarnih projektnih zadataka i rješavanjem stvarnih matematičkih problema iz struke. Provodi se u učionicama ustanove i samostalnim radom na domaćim zadaćama. Zадaci za učenike osmišljeni su na temelju primjera/problema iz struke i svakodnevnog života, na suvremenom pristupu rješavanja problema i razvoju kreativnosti učenika. Nastavnik zadaje problemsku situaciju, a učenici, koristeći se stečenim znanjem i vještinama, osmišljavaju i rješavaju zadani zadatak. Također, nastavnik potiče učenike da u svojoj okolini uočavaju matematičke probleme te promišljaju o mogućim strategijama njihova rješavanja. Učenje temeljeno na radu provodi se rješavanjem projektnih zadataka samostalno, u paru ili skupini, a za vrednovanje takvih zadataka koriste se rubrike.
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje potrebni za realizaciju modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/9057 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/9058

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam:		Realni brojevi i potencije, 2 CSVET
Ishodi učenja		Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”
Izračunati vrijednost jednostavnih izraza s realnim brojevima.		Izračunati vrijednost jednostavnih izraza s realnim brojevima uspoređujući realne brojeve različitih zapisa te primjenjujući računanje s realnim brojevima pri rješavanju jednostavnih problema
Izračunati vrijednost potencije.		Izračunati vrijednost jednostavnih brojevnih izraza s potencijama te pretvarati standardni zapis realnog broja u znanstveni i obratno.
Preračunati mjerne jedinice za duljinu, masu, tekućinu, vrijeme i novac.		Preračunati mjerne jedinice za površinu i volumen te primjenjivati mjerne jedinice pri rješavanju jednostavnih problema.

Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a

Dominantan nastavni sustav jest heuristička nastava temeljena na individualnom radu, radu u paru i radu u grupama. Radom na jednostavnim i složenijim problemskim zadacima uz pomoć nastavnika, koji ima ulogu mentora i koordinatora aktivnosti, učenici stječu znanja o računskim operacijama s brojevima i potencijama, znanstvenom zapisu i mjernim jedinicama te stječu vještine primjene u realnim životnim situacijama.

Preporuke za ostvarenje SIU-a:

Ne treba inzistirati na složenim zadacima, već na razumijevanju pojma potencije s cjelobrojn timer eksponentom. Negativni eksponent posebno naglasiti kod potencija s bazom 10. Kod računskih operacija ne treba inzistirati na formulama, nego na njihovom provođenju u elementarnim zadacima. Kod znanstvenog zapisa rabi primjere iz svakodnevnog života. Povezati potencije s mjernim jedinicama i njihovim predmetcima.

Primjere matematičkih zadataka za ostvarivanje ishoda učenja povezati sa strukom ili svakodnevnim životom. Prilagoditi ih zahtjevima struke, odnosno sektora i podsektora unutar kojega se provodi nastava matematike.

Nastavne cjeline/teme	Skup realnih brojeva i računske operacije s realnim brojevima Potencije i računanje s potencijama Znanstveni zapis realnog broja Mjerne jedinice
------------------------------	---

Načini i primjer vrednovanja

Ovdje prikazani primjeri vrednovanja obuhvaćaju više razine ostvarenosti ishoda učenja. Preporučuje se da nastavnik prema potrebi prilagodi vrednovanje svojim učenicima uz nastojanje da zadatci obuhvaćaju primjenu stečenih znanja i vještina u matematičkim problemima vezanima za struku ili svakodnevni život.

Primjeri zadataka za vrednovanje pisanom provjerom

1. Zaposlili ste se na poslu koji od vas zahtijeva rad na različitim lokacijama:

- ponedjeljkom i srijedom ste $\frac{1}{5}$ vremena u uredu, 30 % vremena u skladištu i polovicu vremena na terenu
- utorkom ste $\frac{2}{5}$ vremena u uredu, 40 % vremena u skladištu i $\frac{1}{5}$ vremena na terenu
- četvrtkom i petkom ste $\frac{1}{4}$ vremena u uredu, 25 % vremena u skladištu, $\frac{1}{5}$ vremena na blagajni i 30 % vremena na terenu.

a) Ako radite 8 sati svaki dan, koliko vremena tjedno radite na svakoj od lokacija?

b) Ako ste za rad u uredu plaćeni 30 €/h, za rad u skladištu 15 €/h, za rad na terenu 20 €/h i za rad na blagajni 18 €/h, kojeg ćete dana u tjednu najviše zaraditi?

2. List papira ima debljinu desetinke milimetra.

a) Koliko iznosi debljina lista papira u metrima, a koliko u kilometrima?

b) Ako list papira presavijemo 8 puta, kolika će biti njegova debljina u centimetrima?

c) Kad bismo taj list mogli presaviti 50 puta, kolika bi bila njegova debljina u kilometrima?

Polaznu debljinu papira i sve rezultate zapišite u znanstvenom obliku.

Zadatak se može vrednovati bodovnom shemom ili rubrikom za vrednovanje kojoj su sastavnice pojedini dijelovi zadataka. Učenike je potrebno unaprijed upoznati s načinom vrednovanja.

Primjeri zadataka koji obuhvaćaju više razine ostvarenosti ishoda učenja, a usmjereni su na primjenu stečenih znanja i vještina u matematičkim problemima vezanima za struku ili svakodnevni život:

1. Josip je 1. svibnja imao 205,25 € na računu. Režije (voda, struja, plin) je platio 7. svibnja u iznosu od 182,50 €, a 10. svibnja na račun mu je sjela plaća od 1500 €. 12. svibnja platio je račun za internet, mobitel i televiziju u iznosu od 105,50 €. 15. svibnja na naplatu mu je došla rata kredita od 284,32 €. Ako su mu mjesečni troškovi za hranu 327,54 €, za benzin 232,76 € i za osobne potrebe (teretana, utakmice i sl.) 100 €, može li si Josip na kraju mjeseca priuštiti kupovinu novog televizora? Cijene novih televizora koji se sviđaju Josipu, kreću se između 500 € i 1000 €.

2. Za određivanje ukupnog otpora paralelnog spoja otpornika koristi se izraz $\frac{1}{R} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3} + \dots$. Koliki je ukupni otpor paralelnog spoja otpornika od 20 Ω, 30 Ω i 60 Ω?

3. Pekara ispeče svaku noć 1200 komada kruha. Ako svaki kruh ima masu $\frac{3}{4}$ kg, kolika je ukupna masa ispečenog kruha u jednom tjednu?

4. Na poljoprivrednom gospodarstvu planiraju posaditi $\frac{2}{5}$ površine kupusom, $\frac{1}{10}$ površine salatoma i $\frac{3}{8}$ površine grahom, a ako ostane prostora, ostatak bi zasadili lukom. Hoće li biti mjesta za luk? Ako da, koliko?

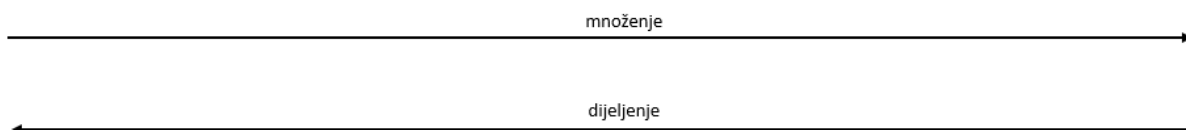
5. Limarski obrt u svojem godišnjem planu ima predviđeno 16 000 € godišnje za troškove nabave materijala koji se raspoređuju na dvanaest mjeseci, ali na samom početku godine pokvario se stroj za obradu. Cijena popravka stroja je 3 300 €, a moguć je i dodatni trošak od 1 600 €. Koliki bi trebali biti maksimalni mjesečni troškovi nabave materijala kako bi se u okviru planiranog budžeta osigurala sredstva za popravak stroja?

6. a) Zemlja je od Sunca udaljena 150 milijuna km. Zapišite taj broj u znanstvenom zapisu.
b) Molekula glukoze ima promjer $8 \cdot 10^{-10}$ m. Zapišite taj broj u decimalnom obliku.

7. Iz drvene letve duljine 3,4 metra treba izraditi male letvice duljina 16 cm. Koliko takvih letvica možemo dobiti piljenjem ako je debljina reza pile 2 mm?

Pri pretvaranju mjernih jedinica za duljinu, masu i tekućinu kao pomoć se može koristiti tablica pretvorbe (ili neka slična grafička pomoć):

10^9		10^6		10^3	10^2	10^1	OSNOVNA JEDINICA	10^{-1}	10^{-2}	10^{-3}		10^{-6}
giga		mega		kilo	hekto	deka		deci	centi	mili		mikro



Uputa za korištenje tablice: U prvi redak tablice upiše se mjera tako da je decimalna točka u ćeliji sa zadanim predmetkom. U drugi redak tablice prepišu se znamenke, a decimalna točka pomakne se u ćeliju s traženim predmetkom, po potrebi se upišu nule u prazne ćelije ispred decimalne točke.

10^9		10^6		10^3	10^2	10^1	OSNOVNA JEDINICA:	10^{-1}	10^{-2}	10^{-3}		10^{-6}
giga		mega		kilo	hekto	deka	metar	deci	centi	mili		mikro
								3	4.	5		
				0.	0	0	0	3	4	5		

$$34,5 \text{ cm} = 0,000345 \text{ km}$$

Pri pretvaranju kvadratnih mjernih jedinica svaki stupac podijeliti na dva, a pri pretvaranju kubnih na tri dijela.
Svrhovito upotrebljavati džepno računalo.

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Nastavnik prilagođava stupanj težine zadataka na individualnoj razini.

Učenicima s teškoćama daju se detaljnije upute za rješavanje zadatka koje su prilagođene s obzirom na vrstu poteškoće (primjerice, povećan font, produljeno vrijeme pisanja, smanjen broj i težina zadatka, objašnjeni koraci rješavanja zadatka). Darovitim učenicima u prvom primjeru vrednovanja (rad na više lokacija) pitanje b) postaviti u složenijem obliku, npr. kako bi cijenu rada od 15 €/h, 18 €/h, 20 €/h i 30 €/h rasporedili po lokacijama tako da tjedna zarada bude najveća moguća. U drugom primjeru vrednovanja (potencije, znanstveni zapis i mjerne jedinice) potaknuti učenike na istraživanje tema iz svijeta i rada koje obuhvaćaju jako velike ili jako male brojeve (npr. svemirske udaljenosti) te izradu prezentacije i izlaganje rada ostalim učenicima.

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam:	Linearna jednadžba, 2 CSVET
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”
Riješiti jednostavne linearne jednadžbe i nejednadžbe.	Riješiti linearne jednadžbe i nejednadžbe za jednostavne probleme zadane riječima
Izračunati vrijednost omjera te odrediti koeficijent proporcionalnosti.	Izračunati vrijednost omjera te odrediti koeficijent proporcionalnosti kod jednostavnih zadataka riječima
Izračunati postotni iznos, postotak i osnovnu vrijednost.	Primijeniti postotni račun za rješavanje jednostavnih problema
Riješiti jednostavan sustav dviju linearnih jednadžbi s dvije nepoznanice.	Postaviti sustav linearnih jednadžbi s dvije nepoznanice u rješavanju jednostavnih problema

Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a

Dominantan nastavni sustav jest heuristička nastava u kombinaciji s projektnom nastavom. Predlaže se rad u parovima ili skupinama do tri učenika. Uz pomoć udžbenika, radnih materijala i nastavnika, koji ima ulogu mentora i koordinatora, učenici usvajaju znanja o omjerima, proporcionalnosti, postotnom računu, linearnim jednadžbama i nejednadžbama, linearnim sustavima (dvije jednadžbe s dvije nepoznanice) te njihovoj primjeni. Kroz projektnu nastavu učenici preuzimaju odgovornost, razvijaju socijalne i komunikacijske vještine te stječu dugotrajna znanja o primjeni omjera, postotka i rješavanju jednostavnijih problema uz pomoć linearne jednadžbe.

Preporuke za ostvarenje SIU-a:

Primjere matematičkih zadataka za ostvarivanje ishoda učenja povezati sa strukom ili svakodnevnim životom. Prilagoditi ih zahtjevima struke, odnosno sektora i podsektora unutar kojega se provodi nastava matematike. Nastavnik s učenicima koji žele više, radi na prikazu rješenja linearnih nejednadžbi uz pomoć intervala.

Nastavne cjeline/teme	Linearna jednadžba i linearna nejednadžba
	Omjeri i proporcionalnost
	Postotni račun
	Sustavi jednadžbi

Načini i primjer vrednovanja

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

Primjer vrednovanja naučenog projektnim zadatkom

Učenici su podijeljeni u parove koji trebaju pomoći malom obrtu za izradu kruha i peciva.

Projektni zadatak: Obrt „Zagrizi me“ proizvodi kruh i razna peciva. U svojoj proizvodnji upotrebljavaju nekoliko glavnih sastojaka: brašno, kvasac, sol, mlijeko i šećer. Za početak proizvodnje obrt je nabavio 1500 kg brašna, 100 kg kvasca, 50 kg soli, 50 l mlijeka i 50 kg šećera.

Tijekom prvog tjedna potrošili su 250 kg brašna, 20 kg kvasca, 5 kg soli, 15 l mlijeka i 15 kg šećera. Tijekom drugog tjedna potrošili su iste količine kao i prvog tjedna. Zalihe se smanjuju i treba planirati nabavu koja je povoljnija ako se naruči više namirnica.

Zadatak:

1. Izračunajte kada ćete potrošiti brašno, kvasac, sol, mlijeko i šećer.
2. Predložite vrijeme nabave svih sastojaka zajedno ili odvojeno.
3. Razmotrite situaciju povećanja prodaje za 25 % i povećanje zaliha. Za ove situacije podatke predložite sami i na temelju toga izradite izračun.
4. Obrt je odlučio prodavati mješavinu dviju vrsta kiflica u zajedničkom pakiranju mase 5 kg. 1 kg slanih kiflica je 7 €, a 1 kg slatkih 8 €. Cijena jednog pakiranja bila bi 37 €. Koliko će u pakovanju biti slanih, a koliko slatkih kiflica?

Vaš rad treba sadržavati:

- a) tablični prikaz zadanih podataka
- b) izračun i prijedlog vremena za nabavu novih sastojaka
- c) opis aktivnosti učenika koje su poduzete s ciljem rješavanja problema
- d) zaključak.

Rad treba izraditi u nekom od digitalnih alata za prezentiranje.

Vrednovanje naučenoga: nastavnik vrednuje projektni zadatak i izlaganje prema sastavnicama u tablici.

SASTAVNICE	RAZINE OSTVARENOSTI		
	2 boda	1 bod	0 bodova
Plan rada (opis aktivnosti)	Sve provedene aktivnosti jasno su opisane s navedenim postupkom.	Aktivnosti su opisane, ali bez precizno opisanih postupaka provedbe.	Aktivnosti su djelomično opisane s nedorečenim postupkom.
Matematički izračun	Točno i detaljno prikazan izračun za sve sastojke.	Točan izračun za dio sastojaka.	Postoje rezultati, ali bez izračuna.
Zaključak i osvrt na rad	Zaključak je jasno napisan i proizlazi iz dobivenih rezultata. Sadrži osvrt na zadatak (eventualne pogreške i/ili prijedlozi poboljšanja).	Zaključak djelomično proizlazi iz dobivenih rezultata. Sadrži djelomičan osvrt na zadatak.	Zaključak je preopćenit i ne proizlazi iz dobivenih rezultata i/ili ih pogrešno tumači. Ne sadrži osvrt na zadatak.
Prezentacija rada	Rad je prezentiran jasno i sistematično. Korišteni su matematički zapisi. Oba učenika jednako sudjeluju u izlaganju.	Rad je prezentiran jasno, ali nedovoljno sistematično. Djelomično su korišteni matematički zapisi. Oba učenika sudjeluju u izlaganju, ali ne jednako.	Rad nije prezentiran jasno i sistematično. Nisu korišteni matematički zapisi. Samo jedan učenik izlaže.

Učenike je potrebno unaprijed upoznati sa sastavnicama rubrike i načinom dodjeljivanja bodova odnosno ocjene. Slijede primjeri zadataka koji obuhvaćaju više razine ostvarenosti ishoda učenja, a usmjereni su na primjenu stečenih znanja i vještina u matematičkim problemima vezanima za struku ili svakodnevni život: 1. Na katastarskom planu ucrtana je međa između dvije čestice za koju smo mjerenjem utvrdili da je 10 cm. Plan je u omjeru 1 : 10 000. Odredite duljinu međe. 2. Za kremu je potrebno pomiješati šećer i maslac u omjeru 1 : 3. U posudi je 300 g šećera. Koliko maslaca treba dodati kako bi krema bila u zadanom omjeru sastojaka? 3. Pronađite recept za palačinke. Isprobajte ga i provjerite koliko palačinki možete ispeći uz količinu sastojaka iz recepta. Zatim odredite količinu sastojaka za palačinke kojima ćete počastiti cijeli razred. 4. Automobil prosječno troši 5 litara benzina na 100 km. Koliko benzina treba za putovanje tim automobilom od Osijeka do Opatije i natrag? 5. U trgovini se priprema ljetno sniženje odjevnih predmeta i sve cijene će biti niže za 30 %. Ako je cijena hlača 55 €, koju novu sniženu cijenu treba označiti na hlačama? 6. Krovopokrivač je izračunao da je za zamjenu krovišta potrebno 600 komada crijepa. Proizvođač crijepa naglašava da postoji mogućnost da 5 % crjepova u narudžbi bude oštećeno. Koliko crjepova majstor treba naručiti kako bi imao dovoljan broj neoštećenih crjepova za to krovništvo? 7. Iz žice duljine 16 cm želimo napraviti model pravokutnika tako da mu jedna stranica bude 1,5 cm dulja od druge. Kolika je duljina kraće stranice? 8. Nabavili smo lješnjake po cijeni 15 € za 1 kg i orahe po cijeni 10 € za 1 kg. Želimo napraviti mješavinu lješnjaka i orahe od 400 kg koju ćemo prodavati za 11 € po kilogramu. Koliko je kilograma lješnjaka, a koliko orahe u mješavini?
Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama Nastavnik prilagođava stupanj težine zadataka na individualnoj razini. Učenicima s teškoćama daju se detaljnije upute za rješavanje zadatka koje su prilagođene s obzirom na vrstu teškoće (primjerice, povećan font, produljeno vrijeme pisanja, smanjen broj i težina zadatka). Grupirati ih u parove ili timove s uspješnijim učenicima koji će preuzeti kontrolu i vođenje projektnog zadatka. Učenicima s teškoćama dodatno pojašnjavati korake i zadatke projektnog zadatka ili zadati da projektni zadatak odrade u paru ili skupini s uspješnijim učenicima. Darovitim učenicima pružiti mogućnost istraživanja i proširenja zadatka u smjeru privlačenja kupaca akcijom 2 + 1 uz povećanje troškova. Može se provesti i istraživanje u pekari te izraditi zadatak sa stvarnim podacima.

2. RAZRED

NAZIV MODULA	KLESANJE SEGMENTATA I SLAGANJE KLESARSKE KONSTRUKCIJE		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8722 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8723 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8724		
Obujam modula (CSVET)	8 CSVET Ručna izrada radioničkog nacrtu i šablone za izradu segmenta iz piljenog komada kamena, 1 CSVET Klesanje forme prema zadanom radioničkom nacrtu, 6 CSVET Uklapanje pojedinačnih elemenata u složenu formu, 1 CSVET		
Načini stjecanja ishoda učenja (od – do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika
	20 – 30 %	60 – 70 %	10 – 20 %
Status modula (obvezni/izborni)	obvezni		
Cilj (opis) modula	Cilj modula jest stjecanje kompetencija ovladavanja alatima i znanjima za izradu segmenta klesarske konstrukcije. Modul obuhvaća izradu šablona za formu klesanaca klesarske konstrukcije, njihovo prenošenje na kamen, izradu u kamenu te kontinuiranu kontrolu forme prema izrađenim šablonama.		
Ključni pojmovi	luk, segment luka (ravni, segmentni, polukružni, ovalni) <i>zmuš</i> – skošeni profil, <i>baštun</i> – konveksni profil, <i>guša</i> – konkavni profil		
	MPT Poduzetništvo pod B.4.2. Planira i upravlja aktivnostima. pod C.4.1. i 4.2. Sudjeluje u projektu ili proizvodnji od ideje do realizacije (nadovezuje se i uključuje elemente očekivanja iz 3. ciklusa). MPT Uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije ikt A.4.1. Učenik kritički odabire odgovarajuću digitalnu tehnologiju.		

Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo)	MPT Osobni i socijalni razvoj osr. A.5.3. Razvija svoje potencijale (prema preuzetim zadacima treba biti odgovoran i ustrajati u njihovu ispunjavanju). osr. B.5.2. Suradnički uči i radi u timu (suraduje, organizira, izvršava svoj zadatak, postavlja hipoteze, razvija svoju ulogu u timu, donosi odluke). MPT Učiti kako učiti uku A. 4/5.2. Primjena strategija učenja i rješavanje problema. Učenik se koristi različitim strategijama učenja i samostalno ih primjenjuje u ostvarivanju ciljeva učenja i rješavanju problema u svim područjima učenja. Precizno definira problem i sve njegove elemente. Objašnjava zašto su određena rješenja kvalitetnija/primjerenija od drugih. Kritički analizira proces rješavanja problema i uočava mogućnosti korištenja novostečenim znanjima i vještinama u drugim situacijama. uku A.4/5.3. Kreativno mišljenje. Učenik kreativno djeluje u različitim područjima učenja. uku B.4/5.2. Praćenje. Učenik prati učinkovitost učenja i svoje napredovanje tijekom učenja. Govori o koracima koje radi tijekom učenja ili rješavanja problema. Otkriva i ispravlja pogreške pri rješavanju zadatka. Prati svoj napredak u učenju i ocjenjuje svoju izvedbu planiranih aktivnosti (koliko je blizu cilju). uku B. 4/5.4. Samovrednovanje/samoprocjena. Učenik samovrednuje proces učenja i svoje rezultate, procjenjuje ostvareni napredak te na temelju toga planira buduće učenje. Procjenjuje i uloženi trud i vrijeme te svoje zadovoljstvo procesom i rezultatima. uku C.4/5.1. Vrijednost učenja. Učenik može objasniti vrijednost učenja za svoj život. Može obrazložiti svrhu učenja pojedinih predmeta i važnost ulaganja truda. uku D.4/5.2. Suradnja s drugima. Učenik ostvaruje dobru komunikaciju s drugima, uspješno suraduje u različitim situacijama i spreman je zatražiti i ponuditi pomoć.
Preporuke za učenje temeljeno na radu	Učenje temeljeno na radu ostvaruje se realiziranjem radnih zadataka prvenstveno u školskoj radionici i vježbama u sklopu nastave. Za obradu se koriste tradicionalni klesarski alati za ručnu obradu i tradicionalne klesarske tehnike koje se posebno njeguju u klesarskoj školi. Učenici dodatno posjećuju klesarske radionice kako bi stekli uvid u rad u realnim uvjetima i usporedili načine rada.
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje potrebni za realizaciju modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8722 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8723 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8724

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam:	Ručna izrada radioničkog nacrtu i šablone za izradu segmenta iz piljenog komada kamena, 1 CSVET	
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”	
Izraditi skicu detalja prema projektu klesarske konstrukcije.	Izraditi vjerodostojnu i detaljnu skicu detalja prema projektu klesarske konstrukcije.	
Specificirati dimenzije segmenta klesarske konstrukcije i izraditi radionički nacrt.	Specificirati samostalno dimenzije segmenta klesarske konstrukcije i izraditi radionički nacrt.	
Odrediti način i redoslijed radova na segmentu klesarske konstrukcije.	Napraviti plan izvođenja i redoslijeda radova na segmentu klesarske konstrukcije.	
Izraditi šablonu za klesanje zadanog segmenta klesarske konstrukcije.	Napraviti preciznu šablonu za klesanje zadanog segmenta klesarske konstrukcije.	
Konstruirati od izrađenih šablona ukupnu formu radi kontrole preciznosti izrade.	Složiti od izrađenih šablona ukupnu konstrukciju radi kontrole preciznosti izrade.	
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a		
Dominantan nastavni sustav jest učenje putem projektne nastave uz mentorsko vođenje. Primjena šablona i pravilna upotreba klesarske olovke provodi se pod kontinuiranim nadzorom nastavnika. Također se provodi i kontinuirani nadzor tijekom klesanja profila. Napretkom rada može doći do razlike u brzini rada te se svakom učeniku treba pristupiti individualizirano.		

Nastavne cjeline/teme	Skiciranje klesarske konstrukcije (bifore)			
	Izrada nacrtu klesarske konstrukcije (bifore) u prikladnom mjerilu			
	Izrada radioničkog nacrtu detalja klesarske konstrukcije (bifore) u mjerilu 1:1			
	Izrada šablone forme segmenta prema radioničkom nacrtu detalja			
Načini i primjer vrednovanja				
Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja samo je jedan od mogućih pristupa te se nastavnici potiču da primijene svoje znanje i kreativnost u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti svojega radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.				
Situacijski scenarij poučavanja – aktivnosti:				
RUČNA IZRADA RADIONIČKOG NACRTA I ŠABLONE ZA IZRADU SEGMENTA IZ PILJENOG KOMADA KAMENA PREMA ZADATKU				
A. Učenicima predstaviti radnu situaciju: <i>Naručitelj je naručio izradu profilirane bifore za svijetli otvor dimenzija 300 cm (širina) × 400 cm (visina).</i>				
Aktivnosti:				
- učenik treba izraditi idejnu skicu profilirane bifore - učenik na temelju skice radi radionički nacrt - učenik izrađuje ponudbenu dokumentaciju - učenik izrađuje šablone i uklapa ih u ukupnu klesarsku konstrukciju kroz timski rad.				
B. Praćenjem procesa rada učenik procjenjuje izravne troškove rada i materijala kako bi u konačnici mogao definirati cijenu gotovog proizvoda.				
Dokumentiranje praćenja učenici rade vođenjem učeničke mape.				
Vrednovanje za učenje: tablica za praćenje aktivnosti učenika za vrijeme rada.				
Tablica vrednovanja nastavnika:				
Elementi procjene		Potpuno	Djelomično	Potrebno doraditi
Učenik se pripremio za projektnu nastavu prema uputama nastavnika.				
Učenik surađuje s ostalim učenicima tijekom timskog rada.				
Učenik izvršava svoj dio zadatka.				
Učenik sudjeluje u prezentaciji dobivenih rezultata.				
Učenik provodi vršnjačko vrednovanje i samovrednovanje.				
Vrednovanje kao učenje: učenici vrednuju doprinos rješavanju zadatka u timu i usredotočenost na zadatak prema elementima u tablici.				
Elementi procjene	Izvrstan	Vrlo dobar	Dobar	Dovoljan
Doprinos	Tijekom rada kontinuirano daje korisne ideje i aktivno sudjeluje u razgovoru. Vođa je koji ulaže najviše napora.	Tijekom rada uglavnom daje korisne ideje i sudjeluje u razgovoru. Važan je član tima koji daje sve od sebe.	Tijekom rada ponekad daje korisne ideje i sudjeluje u razgovoru. Član je tima koji čini ono što se traži.	Tijekom rada rijetko daje korisne ideje i sudjeluje u razgovoru. Često ga drugi članovi trebaju poticati na rad.
Rješavanje problema	Aktivno traži moguća rješenja, nalazi ih i predlaže timu.	Preoblikuje rješenja koja su predložili drugi članovi tima.	Spreman je iskušati prijedloge drugih članova tima, ne predlaže i ne preoblikuje rješenja.	Spreman je saslušati prijedloge drugih članova tima, ali rijetko ih iskušava.
Usredotočenost na zadatak	Kontinuirano je usredotočen na zadatak i rok izvršenja.	Uglavnom je usredotočen na zadatak i rok izvršenja. Ostali članovi tima tijekom rada mogu računati na njega.	Ponekad je usredotočen na zadatak i rok izvršenja. Ostali članovi tima ponekad ga tijekom rada moraju podsjećati na izvršavanje zadatka.	Rijetko je usredotočen na zadatak i rok izvršenja. Ostali članovi tima često ga tijekom rada moraju podsjećati na izvršavanje zadatka.
Vrednovanje naučenoga: nastavnik vrednuje način korištenja šablona, upotrebu svakog alata zasebno tijekom izrade profilacije, pravilan redoslijed upotrebe alata, odnos prema alatu, odnos prema materijalu, odnos prema radnom mjestu te odnos prema suradnicima i nastavnicima uporabom unaprijed definiranih pokazatelja u tablici.				
Kriterij	Razina ostvarenosti kriterija			
Urednost radnog mjesta	Održavati radno mjesto urednim.(1 bod)	Održavati radno mjesto urednim i funkcionalnim.(2 boda)	Kontinuirano poboljšavati urednost i funkcionalnost radnog mjesta.(3 boda)	

Odnos prema zaduženom alatu	Održavati i spremati alat. (1 bod)	Uredno održavati i spremati alat. (2 boda)	Kontinuirano poboljšavati urednost i održavanje alata. (3 boda)
Izrada idejne skice	Izrada idejne skice uz pomoć nastavnika. (1 bod)	Izrada idejne skice uz povremenu pomoć nastavnika. (2 boda)	Samostalna izrada idejne skice. (3 boda)
Izrada tehničkog crteža i radioničkog nacrt	Izrada tehničkog crteža i radioničkog nacrt uz pomoć nastavnika. (2 boda)	Izrada tehničkog crteža i radioničkog nacrt uz povremenu pomoć nastavnika. (4 boda)	Samostalna izrada tehničkog crteža i radioničkog nacrt. (6 bodova)
Izrada šablona od lima prema radioničkom nacrtu	Izrada limene šablone na temelju radioničkog nacrt. (1 bod)	Izrada limene šablone na temelju radioničkog nacrt s minimalnim brojem korekcija. (2 boda)	Izrada limene šablone na temelju radioničkog nacrt precizno i bez korekcija. (3 boda)

Bodovi:

0 – 5 = nedovoljan

6 – 8 = dovoljan

9 – 12 = dobar

13 – 16 = vrlo dobar

17 – 18 = odličan

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

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

Vrednovanje naučenoga: nastavnik vrednuje način korištenja šablona, upotrebu svakog alata zasebno tijekom izrade profilacije, pravilan redoslijed upotrebe alata, odnos prema alatu, odnos prema materijalu, odnos prema radnom mjestu te odnos prema suradnicima i nastavnicima uporabom unaprijed definiranih pokazatelja u tablici.

Kriterij	Razina ostvarenosti kriterija		
Urednost radnog mjesta	Održavati radno mjesto urednim. (1 bod)	Održavati radno mjesto urednim i funkcionalnim. (2 boda)	Kontinuirano poboljšavati urednost i funkcionalnost radnog mjesta. (3 boda)
Odnos prema zaduženom alatu	Održavati i spremati alat. (1 bod)	Uredno održavati i spremati alat. (2 boda)	Kontinuirano poboljšavati urednost i održavanje alata. (3 boda)
Izrada idejne skice	Izrada idejne skice uz pomoć nastavnika. (1 bod)	Izrada idejne skice uz povremenu pomoć nastavnika. (2 boda)	Samostalna izrada idejne skice. (3 boda)
Izrada tehničkog crteža i radioničkog nacrt	Izrada tehničkog crteža i radioničkog nacrt uz pomoć nastavnika. (2 boda)	Izrada tehničkog crteža i radioničkog nacrt uz povremenu pomoć nastavnika. (4 boda)	Samostalna izrada tehničkog crteža i radioničkog nacrt. (6 bodova)
Izrada šablona od lima prema radioničkom nacrtu	Izrada limene šablone na temelju radioničkog nacrt. (1 bod)	Izrada limene šablone na temelju radioničkog nacrt s minimalnim brojem korekcija. (2 boda)	Izrada limene šablone na temelju radioničkog nacrt precizno i bez korekcija. (3 boda)

Sadržaji za darovite učenike / visoko motivirane učenike: Darovitim učenicima treba omogućiti obogaćivanje sadržaja (proširivanje dodatnim sadržajima kojih se rijetko dotiču) ili postavljanjem ishoda više razine, a sve u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulumom. Preporučuje se takvim učenicima ponuditi složeniji zadatak i individualni rad s mentorom, a vrednovanje treba provoditi u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulumom s ciljem poticanja motivacije i napretka.

Darovitim i visokomotiviranim učenicima omogućuje se komunikacija sa školskim poslovnim partnerima putem učeničke zadruge i suradnje s virtualnim tvrtkama u okviru drugih strukovnih škola. Mogu raditi na složenijem zadatku i biti odabrani za natjecanja i smotre na nacionalnim i međunarodnim događanjima (*EuroSkills* i *World Skills*, mobilnosti i slično).

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam:		Klesanje forme prema zadanom radioničkom nacrtu, 6 CSVET		
Ishodi učenja		Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”		
Prenijeti nacrt na kamen upotrebom šablona.		Prenijeti precizno nacrt na kamen upotrebom šablona.		
Klesanje segmenta jednostavne klesarske konstrukcije upotrebom unaprijed definiranim redoslijedom i načinom korištenja klesarskog alata.		Klesati segment jednostavne klesarske konstrukcije upotrebom unaprijed definiranim redoslijedom i načinom korištenja klesarskog alata.		
Kontrolirati preciznost klesanja primjenom izrađenih šablona.		Provoditi kontrolu preciznosti klesanja optimalnom primjenom izrađenih šablona.		
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a				
Dominantan nastavni sustav jest učenje putem projektne nastave uz mentorsko vođenje. Nastavnik nadzire rad učenika i zajednički definiraju optimalne dimenzije klesarske konstrukcije i pojedine detalje segmenata klesarske konstrukcije (bifore).				
Nastavne cjeline teme		Prenošenje radioničkog nacrt na kamen upotrebom šablone Klesanje forme segmenta		
Načini i primjer vrednovanja				
Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja samo je jedan od mogućih pristupa te se nastavnici potiču da primijene svoje znanje i kreativnost u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti svojega radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.				
Situacijski scenarij poučavanja – aktivnosti: KLESANJE FORME PREMA ZADANOM RADIONIČKOM NACRTU				
A. Učenicima predstaviti radnu situaciju: <i>Naručitelj je naručio izradu profilirane bifore za svijetli otvor dimenzija 300 cm (širina) × 400 cm (visina).</i>				
B. Učenici zadužuju pojedinačno komad ispiljenog kamena. Prema fazama rada zadužuju alate i pristupaju izradi:				
- učenik na temelju izrađenog nacrt a i kotiranih dimenzija segmenta klesarske konstrukcije (bifore) mjeri i konstruira zadanu formu na kamenu upotrebom šablona - učenik prema konstrukciji na kamenu izrađuje zadanu vanjsku formu i/ili unutarnju formu prema narudžbi.				
C. Praćenjem procesa rada učenik procjenjuje izravne troškove rada i materijala kako bi u konačnici mogao definirati cijenu gotovog proizvoda. Dokumentiranje praćenja učenici rade vođenjem učeničke mape.				
Vrednovanje za učenje: tablica za praćenje aktivnosti učenika za vrijeme rada. Tablica vrednovanja nastavnika:				
Elementi procjene		Potpuno	Djelomično	Potrebno doraditi
Učenik se pripremio za projektnu nastavu prema uputama nastavnika.				
Učenik surađuje s ostalim učenicima tijekom timskog rada.				
Učenik izvršava svoj dio zadatka.				
Učenik sudjeluje u prezentaciji dobivenih rezultata.				
Učenik provodi vršnjačko vrednovanje i samovrednovanje.				
Vrednovanje kao učenje: učenici vrednuju doprinos rješavanju zadatka u timu i usredotočenost na zadatak prema elementima u tablici.				
Elementi procjene	Izvrstan	Vrlo dobar	Dobar	Dovoljan
Doprinos	Tijekom rada kontinuirano daje korisne ideje i aktivno sudjeluje u razgovoru. Vođa je koji ulaže najviše napora.	Tijekom rada uglavnom daje korisne ideje i sudjeluje u razgovoru. Važan je član tima koji daje sve od sebe.	Tijekom rada ponekad daje korisne ideje i sudjeluje u razgovoru. Član je tima koji čini ono što se traži.	Tijekom rada rijetko daje korisne ideje i sudjeluje u razgovoru. Često ga drugi članovi trebaju poticati na rad.

Rješavanje problema	Aktivno traži moguća rješenja, nalazi ih i predlaže timu.	Preoblikuje rješenja koja su predložili drugi članovi tima.	Spreman je iskušati prijedloge drugih članova tima, ne predlaže i ne preoblikuje rješenja.	Spreman je saslušati prijedloge drugih članova tima, ali rijetko ih iskušava.
Usredotočenost na zadatak	Kontinuirano je usredotočen na zadatak i rok izvršenja.	Uglavnom je usredotočen na zadatak i rok izvršenja. Ostali članovi tima tijekom rada mogu računati na njega.	Ponekad je usredotočen na zadatak i rok izvršenja. Ostali članovi tima ponekad ga tijekom rada moraju podsjećati na izvršavanje zadatka.	Rijetko je usredotočen na zadatak i rok izvršenja. Ostali članovi tima često ga tijekom rada moraju podsjećati na izvršavanje zadatka.

Vrednovanje naučenoga: nastavnik vrednuje prenošenje mjera s radioničkog nacrt na kamen, klesanje forme klesanca po logičkim segmentima za zadanu formu, odnos prema alatu, odnos prema materijalu, odnos prema radnom mjestu, odnos prema suradnicima i nastavnicima te javnu prezentaciju rada uporabom unaprijed definiranih pokazatelja u tablici.

Kriterij	Razina ostvarenosti kriterija		
Urednost radnog mjesta	Održavati radno mjesto urednim. (1 bod)	Održavati radno mjesto urednim i funkcionalnim. (2 boda)	Kontinuirano poboljšavati urednost i funkcionalnost radnog mjesta.(3 boda)
Odnos prema zaduženom alatu	Održavati i spremati alat. (1 bod)	Uredno održavati i spremati alat. (2 boda)	Kontinuirano poboljšavati urednost i održavanje alata. (3 boda)
Prenošenje mjera s radioničkog nacrt na kamen	Prenijeti relevantne mjere iz radioničkog nacrt na kamen korištenjem građevinske olovke uz neprekidno prisustvo mentora. (4 boda)	Prenijeti relevantne mjere iz radioničkog nacrt na kamen korištenjem građevinske olovke nakon mentorove demonstracije uz nadzor. (6 bodova)	Samostalno prenijeti relevantne mjere iz radioničkog nacrt na kamen korištenjem građevinske olovke nakon mentorove demonstracije. (10 bodova)
Izrada forme klesanca po logičkim segmentima za zadanu formu	Izraditi formu klesanca korištenjem potrebnih alata uz neprekidni nadzor mentora. (6 bodova)	Izraditi formu klesanca korištenjem potrebnih alata uz nadzor mentora. (9 bodova)	Samostalno izraditi formu klesanca korištenjem potrebnih alata uz povremeni nadzor mentora. (20 bodova)

Bodovi:

0 – 11 = nedovoljan
12 – 18 = dovoljan
19 – 24 = dobar
25 – 30 = vrlo dobar
31 – 36 = odličan

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

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

Vrednovanje naučenoga: nastavnik vrednuje prenošenje mjera s radioničkog nacrt na kamen, klesanje forme klesanca po logičkim segmentima za zadanu formu, odnos prema alatu, odnos prema materijalu, odnos prema radnom mjestu, odnos prema suradnicima i nastavnicima te javnu prezentaciju rada uporabom unaprijed definiranih pokazatelja uz odgovarajuću pomoć nastavnika.

Kriterij	Razina ostvarenosti kriterija		
Urednost radnog mjesta	Održavati radno mjesto urednim. (1 bod)	Održavati radno mjesto urednim i funkcionalnim. (2 boda)	Kontinuirano poboljšavati urednost i funkcionalnost radnog mjesta. (3 boda)

Odnos prema zaduženom alatu	Održavati i spremati alat. (1 bod)	Uredno održavati i spremati alat. (2 boda)	Kontinuirano poboljšavati urednost i održavanje alata. (3 boda)
Prenošenje mjera s radioničkog nacrt na kamen	Prenijeti relevantne mjere iz radioničkog nacrt na kamen korištenjem građevinske olovke uz neprekidno prisustvo mentora. (4 boda)	Prenijeti relevantne mjere iz radioničkog nacrt na kamen korištenjem građevinske olovke nakon mentorove demonstracije uz nadzor. (6 bodova)	Samostalno prenijeti relevantne mjere iz radioničkog nacrt na kamen korištenjem građevinske olovke nakon demonstracije mentora. (10 bodova)
Izrada forme klesanca po logičkim segmentima za zadanu formu	Izraditi formu klesanca korištenjem potrebnih alata uz neprekidni nadzor mentora. (6 bodova)	Izraditi formu klesanca korištenjem potrebnih alata uz nadzor mentora. (9 bodova)	Samostalno izraditi formu klesanca korištenjem potrebnih alata uz povremeni nadzor mentora. (20 bodova)

Sadržaji za darovite učenike / visoko motivirane učenike: Darovitim učenicima treba omogućiti obogaćivanje sadržaja (proširivanje dodatnim sadržajima kojih se rijetko dotiču) ili postavljanjem ishoda više razine, a sve u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulumom. Preporučuje se takvim učenicima ponuditi složeniji zadatak i individualni rad s mentorom, a vrednovanje treba provoditi u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulumom s ciljem poticanja motivacije i napretka.

Darovitim i visokomotiviranim učenicima omogućuje se komunikacija sa školskim poslovnim partnerima putem učeničke zadruge i suradnje s virtualnim tvrtkama u okviru drugih strukovnih škola. Mogu raditi na složenijem zadatku i biti odabrani za natjecanja i smotre na nacionalnim i međunarodnim događanjima (*EuroSkills* i *World Skills*, mobilnosti i slično).

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam:		Uklapanje pojedinačnih elemenata u složenu formu, 1 CSVET	
Ishodi učenja		Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”	
Izvesti postupak slaganja isklesanih segmenata u klesarsku konstrukciju.		Izraditi klesarsku konstrukciju slaganjem segmenata.	
Izraditi mapu pripadajuće izvedbene dokumentacije klesarskog sklopa.		Kompletirati pripadajuću izvedbenu dokumentaciju klesarskog sklopa.	
Izraditi plan ugradnje izrađene klesarske konstrukcije.		Napraviti i obrazložiti plan ugradnje izrađene klesarske konstrukcije.	
Prezentirati projekt izrade zadane klesarske konstrukcije.		Prezentirati koncizno projekt izrade zadane klesarske konstrukcije.	
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a			
Dominantan nastavni sustav jest učenje putem projektne nastave uz mentorsko vođenje. Nastavnik nadzire rad učenika i zajednički definiraju optimalne dimenzije klesarske konstrukcije i pojedine detalje segmenata klesarske konstrukcije (bifore).			
Nastavne cjeline/teme		Slaganje klesarske konstrukcije od isklesanih segmenata Kontrola izrađenih segmenata	
Načini i primjer vrednovanja			
Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja samo je jedan od mogućih pristupa te se nastavnici potiču da primijene svoje znanje i kreativnost u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti svojega radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.			
Situacijski scenarij poučavanja – aktivnosti:			
KLESANJE FORME PREMA ZADANOM RADIONIČKOM NACRTU			
A. Učenicima predstaviti radnu situaciju: <i>Naručitelj je naručio izradu profilirane bifore za svijetli otvor dimenzija 300 cm (širina) × 400 cm (visina).</i>			
B. Učenici slažu pojedinačno izrađene klesance, segmente klesarske konstrukcije (bifore):			
- učenik na temelju izrađenog nacrt i kotiranih dimenzija klesarske konstrukcije (bifore) mjeri i konstruira zadanu formu na ravnoj površini			
- učenik provjerava usklađenost pojedinih segmenata klesarske konstrukcije (bifore) i po potrebi vrši korekcije kako bi klesarska konstrukcija (bifora) bila skladna i precizno napravljena.			
C. Praćenjem procesa rada učenik procjenjuje izravne troškove rada i materijala kako bi u konačnici mogao definirati cijenu gotovog proizvoda.			
Dokumentiranje praćenja učenici rade vođenjem učeničke mape.			

Vrednovanje za učenje: tablica za praćenje aktivnosti učenika za vrijeme rada.

Tablica vrednovanja nastavnika:

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

Vrednovanje kao učenje: učenici vrednuju doprinos rješavanju zadatka u timu i usredotočenost na zadatak prema elementima u tablici.

Elementi procjene	Izvrstan	Vrlo dobar	Dobar	Dovoljan
Doprinos	Tijekom rada kontinuirano daje korisne ideje i aktivno sudjeluje u razgovoru. Vođa je koji ulaže najviše napora.	Tijekom rada uglavnom daje korisne ideje i sudjeluje u razgovoru. Važan je član tima koji daje sve od sebe.	Tijekom rada ponekad daje korisne ideje i sudjeluje u razgovoru. Član je tima koji čini ono što se traži.	Tijekom rada rijetko daje korisne ideje i sudjeluje u razgovoru. Često ga drugi članovi trebaju poticati na rad.
Rješavanje problema	Aktivno traži moguća rješenja, nalazi ih i predlaže timu.	Preoblikuje rješenja koja su predložili drugi članovi tima.	Spreman je iskušati prijedloge drugih članova tima, ne predlaže i ne preoblikuje rješenja.	Spreman je saslušati prijedloge drugih članova tima, ali rijetko ih iskušava.
Usredotočenost na zadatak	Kontinuirano je usredotočen na zadatak i rok izvršenja.	Uglavnom je usredotočen na zadatak i rok izvršenja. Ostali članovi tima tijekom rada mogu računati na njega.	Ponekad je usredotočen na zadatak i rok izvršenja. Ostali članovi tima ponekad ga tijekom rada moraju podsjećati na izvršavanje zadatka.	Rijetko je usredotočen na zadatak i rok izvršenja. Ostali članovi tima često ga tijekom rada moraju podsjećati na izvršavanje zadatka.

Vrednovanje naučenoga: nastavnik vrednuje slaganje segmenata klesarske konstrukcije (bifore), uočavanje odstupanja od potrebnih dimenzija pojedinih segmenata klesarske konstrukcije (bifore), odnos prema alatu, odnos prema materijalu, odnos prema radnom mjestu, odnos prema suradnicima i nastavnicima te javnu prezentaciju rada uporabom unaprijed definiranih pokazatelja u tablici.

Kriterij	Razina ostvarenosti kriterija		
Urednost radnog mjesta	Održavati radno mjesto urednim. (1 bod)	Održavati radno mjesto urednim i funkcionalnim. (2 boda)	Kontinuirano poboljšavati urednost i funkcionalnost radnog mjesta. (3 boda)
Odnos prema zaduženom alatu	Održavati i spremati alat. (1 bod)	Uredno održavati i spremati alat. (2 boda)	Kontinuirano poboljšavati urednost i održavanje alata. (3 boda)
Slaganje segmenata klesarske konstrukcije (bifore)	Slaganje segmenata klesarske konstrukcije (bifore) uz neprekidni nadzor mentora. (4 boda)	Slaganje segmenata klesarske konstrukcije (bifore) uz nadzor mentora. (6 bodova)	Samostalno slaganje segmenata klesarske konstrukcije (bifore). (10 bodova)
Uočavanje odstupanja od potrebnih dimenzija pojedinih segmenata klesarske konstrukcije (bifore)	Uočavanje odstupanja od potrebnih dimenzija pojedinih segmenata klesarske konstrukcije (bifore) uz česte sugestije mentora. (4 boda)	Uočavanje odstupanja od potrebnih dimenzija pojedinih segmenata klesarske konstrukcije (bifore) uz povremene sugestije mentora. (6 bodova)	Samostalno uočavanje odstupanja od potrebnih dimenzija pojedinih segmenata klesarske konstrukcije (bifore). (8 bodova)

Bodovi:

0 – 9 = nedovoljan

10 – 13 = dovoljan

14 – 17 = dobar

18 – 21 = vrlo dobar

22 – 24 = odličan

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

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

Vrednovanje naučenoga: nastavnik vrednuje slaganje segmenata klesarske konstrukcije (bifore), uočavanje odstupanja od potrebnih dimenzija pojedinih segmenata klesarske konstrukcije (bifore), odnos prema alatu, odnos prema materijalu, odnos prema radnom mjestu, odnos prema suradnicima i nastavnicima te javnu prezentaciju rada uporabom unaprijed definiranih pokazatelja uz odgovarajuću pomoć nastavnika.

Kriterij	Razina ostvarenosti kriterija		
Urednost radnog mjesta	Održavati radno mjesto urednim. (1 bod)	Održavati radno mjesto urednim i funkcionalnim. (2 boda)	Kontinuirano poboljšavati urednost i funkcionalnost radnog mjesta. (3 boda)
Odnos prema zaduženom alatu	Održavati i spremati alat. (1 bod)	Uredno održavati i spremati alat. (2 boda)	Kontinuirano poboljšavati urednost i održavanje alata. (3 boda)
Slaganje segmenata klesarske konstrukcije (bifore)	Slaganje segmenata klesarske konstrukcije (bifore) uz neprekidni nadzor mentora. (4 boda)	Slaganje segmenata klesarske konstrukcije (bifore) uz nadzor mentora. (6 bodova)	Samostalno slaganje segmenata klesarske konstrukcije (bifore). (10 bodova)
Uočavanje odstupanja od potrebnih dimenzija pojedinih segmenata klesarske konstrukcije (bifore)	Uočavanje odstupanja od potrebnih dimenzija pojedinih segmenata klesarske konstrukcije (bifore) uz česte sugestije mentora. (4 boda)	Uočavanje odstupanja od potrebnih dimenzija pojedinih segmenata klesarske konstrukcije (bifore) uz povremene sugestije mentora. (6 bodova)	Samostalno uočavanje odstupanja od potrebnih dimenzija pojedinih segmenata klesarske konstrukcije (bifore). (8 bodova)

Sadržaji za darovite učenike / visoko motivirane učenike: Darovitim učenicima treba omogućiti obogaćivanje sadržaja (proširivanje dodatnim sadržajima kojih se rijetko dotiču) ili postavljanjem ishoda više razine, a sve u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulumom. Preporučuje se takvim učenicima ponuditi složeniji zadatak i individualni rad s mentorom, a vrednovanje treba provoditi u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulumom s ciljem poticanja motivacije i napretka.

Darovitim i visokomotiviranim učenicima omogućuje se komunikacija sa školskim poslovnim partnerima putem učeničke zadruge i suradnje s virtualnim tvrtkama u okviru drugih strukovnih škola. Mogu raditi na složenijem zadatku i biti odabrani za natjecanja i smotre na nacionalnim i međunarodnim događanjima (*EuroSkills* i *World Skills*, mobilnosti i slično).

NAZIV MODULA	ORGANIZACIJA KLESARSKIH RADOVA
Šifra modula	
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8727 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/12890
Obujam modula (CSVET)	6 CSVET Analiza, planiranje i organizacija klesarskih radova, 5 CSVET Osiguranje kvalitete klesarskih radova, 1 CSVET

Načini stjecanja ishoda učenja (od –do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika
	60 – 70 %	10 – 20 %	10 – 20 %
Status modula (obvezni/izborni)	obvezni		
Cilj (opis) modula	Cilj modula jest učenicima omogućiti stjecanje kompetencija ovladavanja alatima i znanjima za izradu tehničke dokumentacije potrebne za izvođenje klesarskih radova, svrhovitog grafičkog, računalnog i poslovnog komuniciranja. Važan element praćenja jest učenička mapa, odnosno dnevnik rada. Uz nadzor nastavnika, a kasnije samostalno kroz sve godine obrazovanja.		
Ključni pojmovi	učenička mapa (dnevnik rada), grafičko komuniciranje, tehnički crteži, pribor za tehničko crtanje, informacijsko-komunikacijske tehnologije, aplikacije za obradu teksta, za izradu tablica i komuniciranje		
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo)	MPT Poduzetništvo pod B.4.2. Planira i upravlja aktivnostima. pod C.4.1. i 4.2. Sudjeluje u projektu ili proizvodnji od ideje do realizacije (nadovezuje se i uključuje elemente očekivanja iz 3. ciklusa). MPT Uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije ikt A.4.1. Učenik kritički odabire odgovarajuću digitalnu tehnologiju MPT Osobni i socijalni razvoj osr. A.5.3. Razvija svoje potencijale (prema preuzetim zadacima treba biti odgovoran i ustrajati u njihovu ispunjavanju). osr. B.5.2. Suradnički uči i radi u timu (surađuje, organizira, izvršava svoj zadatak, postavlja hipoteze, razvija svoju ulogu u timu, donosi odluke). MPT Učiti kako učiti uku A. 4/5.2. Primjena strategija učenja i rješavanje problema. Učenik se koristi različitim strategijama učenja i samostalno ih primjenjuje u ostvarivanju ciljeva učenja i rješavanju problema u svim područjima učenja. Precizno definira problem i sve njegove elemente. Objašnjava zašto su određena rješenja kvalitetnija/primjerenija od drugih. Kritički analizira proces rješavanja problema i uočava mogućnosti korištenja novostečenim znanjima i vještinama u drugim situacijama. uku A.4/5.3. Kreativno mišljenje. Učenik kreativno djeluje u različitim područjima učenja. uku B.4/5.2. Praćenje. Učenik prati učinkovitost učenja i svoje napredovanje tijekom učenja. Govori o koracima koje radi tijekom učenja ili rješavanja problema. Otkriva i ispravlja pogreške pri rješavanju zadatka. Prati svoj napredak u učenju i ocjenjuje svoju izvedbu planiranih aktivnosti (koliko je blizu cilju). uku B. 4/5.4. Samovrednovanje/samoprocjena. Učenik samovrednuje proces učenja i svoje rezultate, procjenjuje ostvareni napredak te na temelju toga planira buduće učenje. Procjenjuje i uloženi trud i vrijeme te svoje zadovoljstvo procesom i rezultatima. uku C.4/5.1. Vrijednost učenja. Učenik može objasniti vrijednost učenja za svoj život. Može obrazložiti svrhu učenja pojedinih predmeta i važnost ulaganja truda. uku D.4/5.2. 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 ostvaruje se realiziranjem radnih zadataka u školskoj radionici, vježbama u sklopu nastave, vanjskom praksom u realnim uvjetima kod poslodavca te samostalnim radom. Učenici primjenjuju stečene vještine i znanja za čitanje i izradu tehničkih nacrtu te vođenje popratne dokumentacije, posebno radne mape. Na taj način potiču se i razvijaju komunikacijske vještine i timski rad. Učenici posjećuju klesarske radionice kako bi stekli uvid u rad u realnim uvjetima i usporedili načine rada.		
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje potrebni za realizaciju modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8727 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/12890		

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam:		Analiza, planiranje i organizacija klesarskih radova, 5 CSVET	
Ishodi učenja		Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”	
Izraditi nacrt klesarske konstrukcije prema zadatku.		Izraditi samostalno nacrt klesarske konstrukcije prema zadatku.	
Izraditi nacrt detalja klesarske konstrukcije u zadanom mjerilu.		Izraditi nacrt detalja klesarske konstrukcije u primjerenom mjerilu.	

Procijeniti količinu potrebnog materijala, alata, opreme za izvođenje zadatka.	Procijeniti točnu količinu potrebnog materijala, alata, opreme za izvođenje zadatka.
Izraditi sve potrebne kalkulacije radnog zadatka u tabličnom kalkulatoru te popratni tekst u <i>tekst editoru</i> .	Izraditi sve potrebne kalkulacije radnog zadatka, oblikovati ga u tabličnom kalkulatoru te oblikovati popratni tekst u <i>tekst editoru</i> .

Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a

Dominantan nastavni sustav jest učenje putem projektne nastave uz mentorsko vođenje, samostalni i timski rad. Svi ključni koraci i faze rada moraju biti dokumentirani u učeničkoj radnoj mapi, u koju su uloženi svi relevantni crteži i dokumenti.

Nastavne cjeline teme	Opis radnog zadatka – skica, tekst Izrada tehničkog crteža, ortogonalna projekcija klesarske konstrukcije Izrada tehničkog crteža, ortogonalna projekcija detalja Izraditi kalkulaciju radnog zadatka, dokaznicu mjera i odrediti potreban materijal, alat i opremu za izvođenje zadatka
------------------------------	---

Načini i primjer vrednovanja

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

Situacijski scenarij poučavanja – aktivnosti:

ANALIZA, PLANIRANJE I PRIPREMA DOKUMENTACIJE ZA IZRADU PROFILIRANE BIFORE

- A. Učenicima predstaviti radnu situaciju: *Naručitelj je naručio izradu profilirane bifore za svijetli otvor dimenzija 300 cm (širina) × 400 cm (visina).*
- B. Učenik kao član tima u suradnji s mentorom sudjeluje u planiranju radnog procesa. Svaki učenik mora biti svjestan svoje pozicije i odgovornosti u timu. Učenici rade pod vodstvom mentora koji koordinira sve aktivnosti:
 - učenici izrađuju svu potrebnu dokumentaciju
 - učenici dogovaraju posao
 - učenici organiziraju posao oko slaganja konstrukcije
 - pripremaju elemente konstrukcije za ugradnju
 - učenici prate radni proces i dokumentiraju sve u radnoj mapi.

Učenici poštuju sva pravila i hijerarhiju u radnom procesu. Radni proces kontinuirano se prati i po potrebi korigira.

Vrednovanje za učenje: tablica za praćenje aktivnosti učenika za vrijeme rada.

Tablica vrednovanja nastavnika:

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

Vrednovanje kao učenje: učenici vrednuju doprinos rješavanju zadatka u timu i usredotočenost na zadatak prema elementima u tablici.

Elementi procjene	Izvrstan	Vrlo dobar	Dobar	Dovoljan
Doprinos	Tijekom rada kontinuirano daje korisne ideje i aktivno sudjeluje u razgovoru. Vođa je koji ulaže najviše napora.	Tijekom rada uglavnom daje korisne ideje i sudjeluje u razgovoru. Važan je član tima koji daje sve od sebe.	Tijekom rada ponekad daje korisne ideje i sudjeluje u razgovoru. Član je tima koji čini ono što se traži.	Tijekom rada rijetko daje korisne ideje i sudjeluje u razgovoru. Često ga drugi članovi trebaju poticati na rad.
Rješavanje problema	Aktivno traži moguća rješenja, nalazi ih i predlaže timu.	Preoblikuje rješenja koja su predložili drugi članovi tima.	Spreman je iskušati prijedloge drugih članova tima, ne predlaže i ne preoblikuje rješenja.	Spreman je saslušati prijedloge drugih članova tima, ali rijetko ih iskušava.
Usredotočenost na zadatak	Kontinuirano je usredotočen na zadatak i rok izvršenja.	Uglavnom je usredotočen na zadatak i rok izvršenja. Ostali članovi tima tijekom rada mogu računati na njega.	Ponekad je usredotočen na zadatak i rok izvršenja. Ostali članovi tima ponekad ga tijekom rada moraju podsjećati na izvršavanje zadatka.	Rijetko je usredotočen na zadatak i rok izvršenja. Ostali članovi tima često ga tijekom rada moraju podsjećati na izvršavanje zadatka.

Vrednovanje naučenoga: nastavnik vrednuje odnos prema suradnicima i nastavnicima, pisanje tekstualnog opisa zadatka, izradu nacрта, izradu kalkulacija, fotografsko dokumentiranje, mjerenja, upotrebu IKT alata, poznavanje normi struke te javnu prezentaciju rada uporabom unaprijed definiranih pokazatelja u tablici.

Kriterij	Razina ostvarenosti kriterija		
Kreiranje teksta u uređivaču teksta	Piše tekst nakon demonstracije nastavnika uz kontinuirani nadzor. (1 bod)	Piše tekst nakon demonstracije nastavnika uz povremeni nadzor. (2 boda)	Samostalno piše tekst nakon demonstracije nastavnika. (3 boda)
Funkcionalna organizacija dokumenata u radnoj mapi	Prema uputama nastavnika organizira dokumente s ciljem brzog pronalaženja i efikasnog timskog rada. (1 bod)	Organizira dokumente s ciljem brzog pronalaženja i efikasnog timskog rada. (2 boda)	Samostalno organizira dokumente s ciljem brzog pronalaženja i efikasnog timskog rada. (3 boda)
Izrada nacрта klesarske konstrukcije bifore	Izraditi nacrt klesarske konstrukcije bifore uz pomoć nastavnika. (1 bod)	Izraditi nacrt klesarske konstrukcije bifore uz konzultacije s nastavnikom. (2 boda)	Samostalno izraditi nacrt klesarske konstrukcije bifore. (2 boda)
Izraditi nacrt detalja klesarske konstrukcije u zadanom mjerilu	Izraditi nacrt detalja klesarske konstrukcije u zadanom mjerilu uz pomoć nastavnika. (1 bod)	Izraditi nacrt detalja klesarske konstrukcije u zadanom mjerilu uz konzultacije s nastavnikom. (2 boda)	Samostalno izraditi nacrt detalja klesarske konstrukcije u zadanom mjerilu. (2 boda)
Izračun prostornih i fizikalnih parametara kamena	Izračunava prostorne i fizikalne parametre nakon demonstracije nastavnika uz kontinuirani nadzor. (2 boda)	Izračunava prostorne i fizikalne parametre nakon demonstracije nastavnika uz povremeni nadzor. (3 boda)	Samostalno izračunava prostorne i fizikalne parametre nakon demonstracije nastavnika. (6 bodova)
Izrada ortogonalnih projekcija	Crta ortogonalne projekcije nakon demonstracije nastavnika uz kontinuirani nadzor. (1 bod)	Crta ortogonalne projekcije nakon demonstracije nastavnika uz povremeni nadzor. (2 boda)	Samostalno crta ortogonalne projekcije nakon demonstracije nastavnika. (4 boda)
Izrada kose projekcije	Crta kosu projekciju nakon demonstracije nastavnika uz kontinuirani nadzor. (2 boda)	Crta kosu projekciju nakon demonstracije nastavnika uz povremeni nadzor. (3 boda)	Samostalno crta kosu projekciju nakon demonstracije nastavnika. (5 boda)
Kreiranje tablice u tabličnom kalkulatoru	Izrađuje tablicu nakon demonstracije nastavnika uz kontinuirani nadzor. (1 bod)	Izrađuje tablicu nakon demonstracije nastavnika uz povremeni nadzor. (2 boda)	Samostalno izrađuje tablicu nakon demonstracije nastavnika. (3 boda)
Izrada radioničkog nacрта i šablona	Izrađuje radionički nacrt i pripadajuće šablone nakon demonstracije nastavnika uz kontinuirani nadzor. (1 bod)	Izrađuje radionički nacrt i pripadajuće šablone nakon demonstracije nastavnika uz povremeni nadzor. (2 boda)	Samostalno izrađuje radionički nacrt i pripadajuće šablone nakon demonstracije nastavnika. (3 boda)
Spremanje izrađenih dokumenata	Sprema dokument nakon demonstracije nastavnika uz kontinuirani nadzor. (1 bod)	Sprema dokument nakon demonstracije nastavnika uz povremeni nadzor. (2 boda)	Samostalno sprema dokument nakon demonstracije nastavnika. (3 boda)

Bodovi:

0 – 11 = nedovoljan
 12 – 18 = dovoljan
 19 – 24 = dobar
 25 – 29 = vrlo dobar
 30 – 34 = odličan

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

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

Vrednovanje naučenoga: nastavnik vrednuje odnos prema suradnicima i nastavnicima, pisanje tekstualnog opisa zadatka, izradu nacrt, izradu kalkulacija, fotografsko dokumentiranje, mjerenja, upotrebu IKT alata, poznavanje normi struke te javnu prezentaciju rada uporabom unaprijed definiranih pokazatelja uz odgovarajuću pomoć nastavnika.

Kriterij	Razina ostvarenosti kriterija		
Kreiranje teksta u uređivaču teksta	Piše tekst nakon demonstracije nastavnika uz kontinuirani nadzor. (1 bod)	Piše tekst nakon demonstracije nastavnika uz povremeni nadzor. (2 boda)	Samostalno piše tekst nakon demonstracije nastavnika. (3 boda)
Funkcionalna organizacija dokumenata u radnoj mapi	Prema uputama nastavnika organizira dokumente s ciljem brzog pronalaženja i efikasnog timskog rada. (1 bod)	Organizira dokumente s ciljem brzog pronalaženja i efikasnog timskog rada. (2 boda)	Samostalno organizira dokumente s ciljem brzog pronalaženja i efikasnog timskog rada. (3 boda)
Izrada nacrt klesarske konstrukcije bifore	Izraditi nacrt klesarske konstrukcije bifore uz pomoć nastavnika. (1 bod)	Izraditi nacrt klesarske konstrukcije bifore uz konzultacije s nastavnikom. (2 boda)	Samostalno izraditi nacrt klesarske konstrukcije bifore. (2 boda)
Izraditi nacrt detalja klesarske konstrukcije u zadanom mjerilu	Izraditi nacrt detalja klesarske konstrukcije u zadanom mjerilu uz pomoć nastavnika. (1 bod)	Izraditi nacrt detalja klesarske konstrukcije u zadanom mjerilu uz konzultacije s nastavnikom. (2 boda)	Samostalno izraditi nacrt detalja klesarske konstrukcije u zadanom mjerilu. (2 boda)
Izračun prostornih i fizikalnih parametara kamena	Izračunava prostorne i fizikalne parametre nakon demonstracije nastavnika uz kontinuirani nadzor. (2 boda)	Izračunava prostorne i fizikalne parametre nakon demonstracije nastavnika uz povremeni nadzor. (3 boda)	Samostalno izračunava prostorne i fizikalne parametre nakon demonstracije nastavnika. (6 bodova)
Izrada ortogonalnih projekcija	Crta ortogonalne projekcije nakon demonstracije nastavnika uz kontinuirani nadzor. (1 bod)	Crta ortogonalne projekcije nakon demonstracije nastavnika uz povremeni nadzor. (2 boda)	Samostalno crta ortogonalne projekcije nakon demonstracije nastavnika. (4 boda)
Izrada kose projekcije	Crta kosu projekciju nakon demonstracije nastavnika uz kontinuirani nadzor. (2 boda)	Crta kosu projekciju nakon demonstracije nastavnika uz povremeni nadzor. (3 boda)	Samostalno crta kosu projekciju nakon demonstracije nastavnika. (5 boda)
Kreiranje tablice u tabličnom kalkulatoru	Izrađuje tablicu nakon demonstracije nastavnika uz kontinuirani nadzor. (1 bod)	Izrađuje tablicu nakon demonstracije nastavnika uz povremeni nadzor. (2 boda)	Samostalno izrađuje tablicu nakon demonstracije nastavnika. (3 boda)
Izrada radioničkog nacrt i šablona	Izrađuje radionički nacrt i pripadajuće šablone nakon demonstracije nastavnika uz kontinuirani nadzor. (1 bod)	Izrađuje radionički nacrt i pripadajuće šablone nakon demonstracije nastavnika uz povremeni nadzor. (2 boda)	Samostalno izrađuje radionički nacrt i pripadajuće šablone nakon demonstracije nastavnika. (3 boda)
Spremanje izrađenih dokumenata	Sprema dokument nakon demonstracije nastavnika uz kontinuirani nadzor. (1 bod)	Sprema dokument nakon demonstracije nastavnika uz povremeni nadzor. (2 boda)	Samostalno sprema dokument nakon demonstracije nastavnika. (3 boda)

Sadržaji za darovite učenike / visoko motivirane učenike: Darovitim učenicima treba omogućiti obogaćivanje sadržaja (proširivanje dodatnim sadržajima kojih se rijetko dotiču) ili postavljanjem ishoda više razine, a sve u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulumom. Preporučuje se takvim učenicima ponuditi složeniji zadatak i individualni rad s mentorom, a vrednovanje treba provoditi u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulumom s ciljem poticanja motivacije i napretka.

Darovitim i visokomotiviranim učenicima omogućuje se komunikacija sa školskim poslovnim partnerima putem učeničke zadruge i suradnje s virtualnim tvrtkama u okviru drugih strukovnih škola. Mogu raditi na složenijem zadatku i biti odabrani za natjecanja i smotre na nacionalnim i međunarodnim događanjima (*EuroSkills* i *World Skills*, mobilnosti i slično).

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam:		Osiguranje kvalitete klesarskih radova, 1 CSVET	
Ishodi učenja		Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”	
Prikupiti podatke za izradu zadatka pojedinačno i grupnim radom.		Istražiti podatke za izradu zadatka pojedinačno i grupnim radom.	
Analizirati propise relevantne za izradu zadatka, pojedinačno i kroz rad u grupi.		Odrediti ključne propise relevantne za izradu zadatka, pojedinačno i kroz rad u grupi.	
Koristiti oblak i e-poštu za spremanje podataka, komunikaciju i timski rad.		Upotrebljavati oblak i e-poštu za spremanje podataka, komunikaciju i timski rad.	
Komparirati svoje učinke s propisanim normativima, normama i uobičajenom praksom s ciljem njihova objašnjavanja i poboljšavanja.		Analizirati i uspoređivati svoje učinke s propisanim normativima, normama i uobičajenom praksom s ciljem njihova objašnjavanja i poboljšavanja.	
Održavati radno mjesto i atmosferu urednom i funkcionalnom.		Održavati radno mjesto i atmosferu urednom i funkcionalnom.	
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a			
Dominantan nastavni sustav jest učenje putem projektne nastave uz mentorsko vođenje. Velika pažnja posvećuje se timskom radu. Učenici rade samostalno i timski. Organiziraju se u grupe i biraju vođu tima. Učeniku se pristupa individualizirano.			
Nastavne cjeline teme		Građevinska regulativa Norme u graditeljstvu	
Načini i primjer vrednovanja			
Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja samo je jedan od mogućih pristupa te se nastavnici potiču da primijene svoje znanje i kreativnost u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti svojega radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.			
Situacijski scenarij poučavanja – aktivnosti: ANALIZA, PLANIRANJE I PRIPREMA DOKUMENTACIJE ZA IZRADU PROFILIRANE BIFORE – osiguranje kvalitete klesarskih radova			
A. Učenicima predstaviti radnu situaciju: Naručitelj je naručio izradu profilirane bifore za svijetli otvor dimenzija 300 cm (širina) × 400 cm (visina).			
B. Učenik kao član tima u suradnji s mentorom sudjeluje u kontroliranju kvalitete radnog procesa. Svaki učenik mora biti svjestan svoje pozicije i odgovornosti u timu. Učenici rade pod vodstvom mentora koji koordinira sve aktivnosti:			
- učenici usvajaju zakonske propise i norme građevinske regulative			
- učenici organiziraju posao oko slaganja konstrukcije			
- pripremaju elemente konstrukcije za ugradnju			
- učenici prate radni proces i dokumentiraju sve u radnoj mapi			
- učenici analiziraju radnu situaciju i kvalitetu odrađenih radova			
- učenici uspoređuju normative, cijene i stvarne troškove svojega rada.			
Učenici poštuju sva pravila i hijerarhiju u radnom procesu. Radni proces kontinuirano se prati i po potrebi korigira. Učenik kao član tima u suradnji s mentorom kontinuirano provjerava preciznost izrade profiliranih segmenata slaganjem u cjelinu uz toleranciju do 1 mm. Uskladiti izgledom završnu obradu (fina martelina). Učenici rade pod vodstvom mentora koji koordinira sve aktivnosti. Učenici kontroliraju svu potrebnu dokumentaciju, dogovaraju posao, izrađuju šablone, klešu segmente bifore, slažu konstrukciju, klešu profilaciju i pripremaju elemente konstrukcije za ugradnju. Radni proces kontinuirano se prati i po potrebi korigira.			

Vrednovanje za učenje: tablica za praćenje aktivnosti učenika za vrijeme rada.

Tablica vrednovanja nastavnika:

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

Vrednovanje kao učenje: učenici vrednuju doprinos rješavanju zadatka u timu i usredotočenost na zadatak prema elementima u tablici.

Elementi procjene	Izvrstan	Vrlo dobar	Dobar	Dovoljan
Doprinos	Tijekom rada kontinuirano daje korisne ideje i aktivno sudjeluje u razgovoru. Vođa je koji ulaže najviše napora.	Tijekom rada uglavnom daje korisne ideje i sudjeluje u razgovoru. Važan je član tima koji daje sve od sebe.	Tijekom rada ponekad daje korisne ideje i sudjeluje u razgovoru. Član je tima koji čini ono što se traži.	Tijekom rada rijetko daje korisne ideje i sudjeluje u razgovoru. Često ga drugi članovi trebaju poticati na rad.
Rješavanje problema	Aktivno traži moguća rješenja, nalazi ih i predlaže timu.	Preoblikuje rješenja koja su predložili drugi članovi tima.	Spreman je iskušati prijedloge drugih članova tima, ne predlaže i ne preoblikuje rješenja.	Spreman je saslušati prijedloge drugih članova tima, ali rijetko ih iskušava.
Usredotočenost na zadatak	Kontinuirano je usredotočen na zadatak i rok izvršenja.	Uglavnom je usredotočen na zadatak i rok izvršenja. Ostali članovi tima tijekom rada mogu računati na njega.	Ponekad je usredotočen na zadatak i rok izvršenja. Ostali članovi tima ponekad ga tijekom rada moraju podsjećati na izvršavanje zadatka.	Rijetko je usredotočen na zadatak i rok izvršenja. Ostali članovi tima često ga tijekom rada moraju podsjećati na izvršavanje zadatka.

Vrednovanje naučenoga: nastavnik vrednuje prikupljanje podataka samostalnim radom i radom u timu, praćenje i analiziranje podataka i radnog procesa, odnos prema radnom mjestu, odnos prema suradnicima i nastavnicima te javnu prezentaciju rada prema kriterijima u tablici.

Kriterij	Razina ostvarenosti kriterija		
Funkcionalna organizacija dokumenata u radnoj mapi	Prema uputama nastavnika organizira dokumente s ciljem brzog pronalaženja i efikasnog timskog rada. (1 bod)	Organizira dokumente s ciljem brzog pronalaženja i efikasnog timskog rada. (2 boda)	Samostalno organizira dokumente s ciljem brzog pronalaženja i efikasnog timskog rada. (3 boda)
Prikupiti podatke za izradu zadatka pojedinačno i grupnim radom	Prikupiti podatke za izradu zadatka pojedinačno i grupnim radom uz pomoć nastavnika. (1 bod)	Prikupiti podatke za izradu zadatka pojedinačno i grupnim radom uz konzultacije s nastavnikom. (2 boda)	Samostalno prikupiti podatke za izradu zadatka pojedinačno i grupnim radom. (2 boda)
Prikupiti i analizirati propise relevantne za izradu zadatka pojedinačno i kroz rad u grupi	Prikupiti i analizirati propise relevantne za izradu zadatka pojedinačno i kroz rad u grupi uz kontinuirani nadzor. (2 boda)	Prikupiti i analizirati propise relevantne za izradu zadatka pojedinačno i kroz rad u grupi uz povremeni nadzor. (3 boda)	Samostalno prikupiti i analizirati propise relevantne za izradu zadatka pojedinačno i kroz rad u grupi. (6 bodova)
Upotrebljavati oblak i e-poštu za spremanje podataka, komunikaciju i timski rad	Upotrebljavati oblak i e-poštu za spremanje podataka, komunikaciju i timski rad uz kontinuirani nadzor. (1 bod)	Upotrebljavati oblak i e-poštu za spremanje podataka, komunikaciju i timski rad uz povremeni nadzor. (2 boda)	Samostalno upotrebljavati oblak i e-poštu za spremanje podataka, komunikaciju i timski rad. (4 boda)

Kontinuirano uspoređivati svoje učinke s propisanim normativima, normama i uobičajenom praksom s ciljem njihova objašnjavanja i poboljšavanja	Kontinuirano uspoređivati svoje učinke s propisanim normativima, normama i uobičajenom praksom s ciljem njihova objašnjavanja i poboljšavanja uz kontinuirani nadzor. (1 bod)	Kontinuirano uspoređivati svoje učinke s propisanim normativima, normama i uobičajenom praksom s ciljem njihova objašnjavanja i poboljšavanja uz povremeni nadzor. (2 boda)	Kontinuirano samostalno uspoređivati svoje učinke s propisanim normativima, normama i uobičajenom praksom s ciljem njihova objašnjavanja i poboljšavanja. (3 boda)
Održavati radno mjesto i atmosferu urednim i funkcionalnom	Sprema dokument nakon demonstracije nastavnika uz kontinuirani nadzor. (1 bod)	Sprema dokument nakon demonstracije nastavnika uz povremeni nadzor. (2 boda)	Samostalno sprema dokument nakon demonstracije nastavnika. (3 boda)
Usporedbe vlastitog rada s normativima i normama	Uspoređuje vlastiti rad s normativima i uočava razlike i sličnosti. (1 bod)	Uspoređuje vlastiti rad s normativima i uočava razlike i sličnosti i obrazlaže razloge odstupanja. (3 boda)	Uspoređuje vlastiti rad s normativima i uočava razlike i sličnosti i analizira razloge odstupanja i načine usklađivanja. (6 bodova)

Bodovi:

0 – 6 = nedovoljan

7 – 14 = dovoljan

15 – 19 = dobar

20 – 24 = vrlo dobar

25 – 27 = odličan

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

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

Vrednovanje naučenoga: nastavnik vrednuje prikupljanje podataka samostalnim radom i radom u timu, praćenje i analiziranje podataka i radnog procesa, odnos prema radnom mjestu, odnos prema suradnicima i nastavnicima te javnu prezentaciju rada uz odgovarajuću pomoć nastavnika prema kriterijima u tablici.

Kriterij	Razina ostvarenosti kriterija		
Funkcionalna organizacija dokumenata u radnoj mapi	Prema uputama nastavnika organizira dokumente s ciljem brzog pronalaženja i efikasnog timskog rada. (1 bod)	Organizira dokumente s ciljem brzog pronalaženja i efikasnog timskog rada. (2 boda)	Samostalno organizira dokumente s ciljem brzog pronalaženja i efikasnog timskog rada. (3 boda)
Prikupiti podatke za izradu zadatka pojedinačno i grupnim radom	Prikupiti podatke za izradu zadatka pojedinačno i grupnim radom uz pomoć nastavnika. (1 bod)	Prikupiti podatke za izradu zadatka pojedinačno i grupnim radom uz konzultacije s nastavnikom. (2 boda)	Samostalno prikupiti podatke za izradu zadatka pojedinačno i grupnim radom. (2 boda)
Prikupiti i analizirati propise relevantne za izradu zadatka pojedinačno i kroz rad u grupi	Prikupiti i analizirati propise relevantne za izradu zadatka pojedinačno i kroz rad u grupi uz kontinuirani nadzor. (2 boda)	Prikupiti i analizirati propise relevantne za izradu zadatka pojedinačno i kroz rad u grupi uz povremeni nadzor. (3 boda)	Samostalno prikupiti i analizirati propise relevantne za izradu zadatka pojedinačno i kroz rad u grupi. (6 bodova)

Upotrebljavati oblak i e-poštu za spremanje podataka, komunikaciju i timski rad	Upotrebljavati oblak i e-poštu za spremanje podataka, komunikaciju i timski rad uz kontinuirani nadzor. (1 bod)	Upotrebljavati oblak i e-poštu za spremanje podataka, komunikaciju i timski rad uz povremeni nadzor. (2 boda)	Samostalno upotrebljavati oblak i e-poštu za spremanje podataka, komunikaciju i timski rad. (4 boda)
Kontinuirano uspoređivati svoje učinke s propisanim normativima, normama i uobičajenom praksom s ciljem njihova objašnjavanja i poboljšavanja	Kontinuirano uspoređivati svoje učinke s propisanim normativima, normama i uobičajenom praksom s ciljem njihova objašnjavanja i poboljšavanja uz kontinuirani nadzor. (1 bod)	Kontinuirano uspoređivati svoje učinke s propisanim normativima, normama i uobičajenom praksom s ciljem njihova objašnjavanja i poboljšavanja uz povremeni nadzor. (2 boda)	Kontinuirano i samostalno uspoređivati svoje učinke s propisanim normativima, normama i uobičajenom praksom s ciljem njihova objašnjavanja i poboljšavanja. (3 boda)
Održavati radno mjesto i atmosferu urednim i funkcionalnim	Sprema dokument nakon demonstracije nastavnika uz kontinuirani nadzor. (1 bod)	Sprema dokument nakon demonstracije nastavnika uz povremeni nadzor. (2 boda)	Samostalno sprema dokument nakon demonstracije nastavnika. (3 boda)
Usporedbe vlastitog rada s normativima i normama	Uspoređuje vlastiti rad s normativima i uočava razlike i sličnosti. (1 bod)	Uspoređuje vlastiti rad s normativima i uočava razlike i sličnosti te obrazlaže razloge odstupanja. (3 boda)	Uspoređuje vlastiti rad s normativima i uočava razlike i sličnosti te analizira razloge odstupanja i načine usklađivanja. (6 bodova)

Sadržaji za darovite učenike / visoko motivirane učenike: Darovitim učenicima treba omogućiti obogaćivanje sadržaja (proširivanje dodatnim sadržajima kojih se rijetko dotiču) ili postavljanjem ishoda više razine, a sve u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulumom. Preporučuje se takvim učenicima ponuditi složeniji zadatak i individualni rad s mentorom, a vrednovanje treba provoditi u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulumom s ciljem poticanja motivacije i napretka.

Darovitim i visokomotiviranim učenicima omogućuje se komunikacija sa školskim poslovnim partnerima putem učeničke zadruge i suradnje s virtualnim tvrtkama u okviru drugih strukovnih škola. Mogu raditi na složenijem zadatku i biti odabrani za natjecanja i smotre na nacionalnim i međunarodnim događanjima (*EuroSkills* i *World Skills*, mobilnosti i slično).

NAZIV MODULA	RUČNA IZRADA DVODIMENZIONALNE KAMENE PLASTIKE		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8729 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8730		
Obujam modula (CSVET)	2 CSVET Konstruiranje 2D uzoraka na kamenu, 1 CSVET Klesanje fine klesarije i ornamentike, 1 CSVET		
Načini stjecanja ishoda učenja (od -do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika
	20 – 30 %	50 – 70 %	10 – 20 %
Status modula (obvezni/izborni)	obvezni		
Cilj (opis) modula	Cilj modula jest stjecanje kompetencija prenošenja i izrade 2D ornamenta na kamen upotrebom predloška. Prva faza obuhvaća prenošenje predloška ornamenta na kamen. Strogo se kontrolira pravilnost i urednost izrade te način korištenja alata. U drugoj fazi učenici klešu 2D ornament prema zadanom zadatku. Poštuju redoslijed izrade u dogovoru s nastavnikom. Svakom učeniku pristupa se individualizirano te se zadatak definira prema njegovim mogućnostima, ali s ciljem postupnog napretka. Učenik mora održavati svoje radno mjesto urednim i čistim, čuvati svoj rad i rad ostalih učenika. Treba cijeliti kamen kao materijal i rukovati njime pažljivo i precizno.		
Ključni pojmovi	ornament, piket, <i>macola</i> , dlijeto, <i>špica</i> , gradina, metar, olovka, <i>škvadra</i> , šestar, klesarska forma, profilacija		

Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo)	MPT Poduzetništvo pod B.4.2. Planira i upravlja aktivnostima. pod C.4.1. i 4.2. Sudjeluje u projektu ili proizvodnji od ideje do realizacije (nadovezuje se i uključuje elemente očekivanja iz 3. ciklusa). MPT Uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije ikt A.4.1. Učenik kritički odabire odgovarajuću digitalnu tehnologiju. MPT Osobni i socijalni razvoj osr. A.5.3. Razvija svoje potencijale (prema preuzetim zadatcima treba biti odgovoran i ustrajati u njihovu ispunjavanju). osr. B.5.2. Suradnički uči i radi u timu (surađuje, organizira, izvršava svoj zadatak, postavlja hipoteze, razvija svoju ulogu u timu, donosi odluke). MPT Učiti kako učiti uku A. 4/5.2. Primjena strategija učenja i rješavanje problema. Učenik se koristi različitim strategijama učenja i samostalno ih primjenjuje u ostvarivanju ciljeva učenja i rješavanju problema u svim područjima učenja. Precizno definira problem i sve njegove elemente. Objašnjava zašto su određena rješenja kvalitetnija/primjerenija od drugih. Kritički analizira proces rješavanja problema i uočava mogućnosti korištenja novostečenim znanjima i vještinama u drugim situacijama. uku A.4/5.3. Kreativno mišljenje. Učenik kreativno djeluje u različitim područjima učenja. uku B.4/5.2. Praćenje. Učenik prati učinkovitost učenja i svoje napredovanje tijekom učenja. Govori o koracima koje radi tijekom učenja ili rješavanja problema. Otkriva i ispravlja pogreške pri rješavanju zadatka. Prati svoj napredak u učenju i ocjenjuje svoju izvedbu planiranih aktivnosti (koliko je blizu cilju). uku B. 4/5.4. Samovrednovanje/samoprocjena. Učenik samovrednuje proces učenja i svoje rezultate, procjenjuje ostvareni napredak te na temelju toga planira buduće učenje. Procjenjuje i uloženi trud i vrijeme te svoje zadovoljstvo procesom i rezultatima. uku C.4/5.1. Vrijednost učenja. Učenik može objasniti vrijednost učenja za svoj život. Može obrazložiti svrhu učenja pojedinih predmeta i važnost ulaganja truda. uku D.4/5.2. 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 ostvaruje se realiziranjem radnih zadataka prvenstveno u školskoj radionici i vježbama u sklopu nastave. Za obradu se koriste tradicionalni klesarski alati za ručnu obradu i tradicionalne klesarske tehnike koje se posebno njeguju u klesarskoj školi. Učenici posjećuju klesarske radionice kako bi stekli uvid u rad u realnim uvjetima i usporidili načine rada.
	Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje potrebni za realizaciju modula https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8729 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8730

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam:		Konstruiranje 2D uzoraka na kamenu, 1 CSVET
Ishodi učenja		Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”
Ustanoviti odnos zadanog predloška ornamenta i površine klesanca.		Definirati i obrazložiti odnos zadanog predloška ornamenta i površine klesanca.
Odabrati optimalni odnos unutar ornamenta s obzirom na dimenzije klesanca.		Odrediti optimalni odnos unutar ornamenta s obzirom na dimenzije klesanca.
Konstruirati 2D ornament na pripremljenoj površini klesanca upotrebom crtačkog pribora.		Konstruirati precizno 2D ornament na pripremljenoj površini klesanca upotrebom crtačkog pribora.
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a		
Dominantan nastavni sustav jest učenje putem projektne nastave uz mentorsko vođenje. U fazi uvođenja alata radi se grupno te se tako nastoji raditi dok je to moguće. Napretkom rada može doći do razlike u brzini rada te se svakom učeniku treba pristupiti individualizirano.		
Nastavne cjeline teme		Konstruiranje ornamenta na papiru Prenošenje nacrtu ornamenta na kamen
Načini i primjer vrednovanja		
Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja samo je jedan od mogućih pristupa te se nastavnici potiču da primijene svoje znanje i kreativnost u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti svojega radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.		

Situacijski scenarij poučavanja – aktivnosti:**OD KONSTRUKCIJE ORNAMENTA DO IZRADE ORNAMENTA NA KAMENU – IZRADA**

A. Naručitelj je naručio izradu cvjetnog ornamenta, ornament pletera i natpisa na profiliranoj kamenici.

Aktivnosti:

- učenici prema zamisli naručitelja trebaju izraditi idejnu skicu
- učenici izrađuju radionički nacrt s ponudbenom dokumentacijom
- učenici izrađuju predložak
- učenici konstruiraju 2D ornament na pripremljenoj površini klesanca upotrebom crtaćeg pribora.

B. Učenici zadužuju pojedinačno komad piljenog kamena. Prema fazama rada zadužuju alate i pristupaju izradi:

- izraditi nacrt ornamenta prema zadatku
- provjeriti preciznost i točnost konstruiranog ornamenta prije početka klesanja u suradnji s nastavnikom.

Vrednovanje za učenje: tablica za praćenje aktivnosti učenika za vrijeme rada.

Tablica vrednovanja nastavnika:

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

Vrednovanje kao učenje: učenici vrednuju doprinos rješavanju zadatka u timu i usredotočenost na zadatak prema elementima u tablici.

Elementi procjene	Izvrstan	Vrlo dobar	Dobar	Dovoljan
Doprinos	Tijekom rada kontinuirano daje korisne ideje i aktivno sudjeluje u razgovoru. Vođa je koji ulaže najviše napora.	Tijekom rada uglavnom daje korisne ideje i sudjeluje u razgovoru. Važan je član tima koji daje sve od sebe.	Tijekom rada ponekad daje korisne ideje i sudjeluje u razgovoru. Član je tima koji čini ono što se traži.	Tijekom rada rijetko daje korisne ideje i sudjeluje u razgovoru. Često ga drugi članovi trebaju poticati na rad.
Rješavanje problema	Aktivno traži moguća rješenja, nalazi ih i predlaže timu.	Preoblikuje rješenja koja su predložili drugi članovi tima.	Spreman je iskušati prijedloge drugih članova tima, ne predlaže i ne preoblikuje rješenja.	Spreman je saslušati prijedloge drugih članova tima, ali rijetko ih iskušava.
Usredotočenost na zadatak	Kontinuirano je usredotočen na zadatak i rok izvršenja.	Uglavnom je usredotočen na zadatak i rok izvršenja. Ostali članovi tima tijekom rada mogu računati na njega.	Ponekad je usredotočen na zadatak i rok izvršenja. Ostali članovi tima ponekad ga tijekom rada moraju podsjećati na izvršavanje zadatka.	Rijetko je usredotočen na zadatak i rok izvršenja. Ostali članovi tima često ga tijekom rada moraju podsjećati na izvršavanje zadatka.

Vrednovanje naučenoga: nastavnik vrednuje svaku fazu izrade ornamenta posebno od prenošenja nacрта preko izrade do kontrole, odnos prema alatu, odnos prema materijalu, odnos prema radnom mjestu, odnos prema suradnicima i nastavnicima te javnu prezentaciju rada uporabom unaprijed definiranih pokazatelja u tablici.

Kriterij	Razina ostvarenosti kriterija		
Urednost radnog mjesta	Održavati radno mjesto urednim. (1 bod)	Održavati radno mjesto urednim i funkcionalnim. (2 boda)	Održavati radno mjesto urednim i funkcionalnim. (2 boda)
Odnos prema zaduženom alatu	Održavati i spremati alat. (1 bod)	Održavati i spremati alat uredno i funkcionalno. (2 boda)	Održavati i spremati alat uredno i funkcionalno. (2 boda)
Izraditi nacrt ornamenta prema zadatku	Izraditi nacrt ornamenta prema zadatku uz nadzor nastavnika. (1 bod)	Izraditi nacrt ornamenta prema zadatku uz konzultacije s nastavnikom. (2 boda)	Samostalno izraditi nacrt ornamenta prema zadatku i svim pravilima struke. (5 bodova)

Provjeriti preciznost konstruiranog ornamenta prije početka klesanja	Provjeriti preciznost konstruiranog ornamenta prije početka klesanja uz nadzor nastavnika. (1 bod)	Provjeriti preciznost konstruiranog ornamenta prije početka klesanja u suradnji s nastavnikom. (2 boda)	Samostalno provjeriti preciznost konstruiranog ornamenta prije početka klesanja. (3 boda)
Kompletirati radnu mapu i prezentirati završeni rad	Kompletirati radnu mapu i prezentirati završeni rad. (1 bodova)	Kompletirati radnu mapu i prezentirati završeni rad u suradnji s nastavnikom. (2 boda)	Samostalno kompletirati radnu mapu i prezentirati završeni rad. (3 boda)

Bodovi:

0 – 4 = nedovoljan

5 – 8 = dovoljan

9 – 10 = dobar

11 – 12 = vrlo dobar

13 – 15 = odličan

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

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

Vrednovanje naučenoga: nastavnik vrednuje svaku fazu izrade ornamenta posebno od prenošenja nacrt preko izrade do kontrole, odnos prema alatu, odnos prema materijalu, odnos prema radnom mjestu, odnos prema suradnicima i nastavnicima te javnu prezentaciju rada uporabom unaprijed definiranih pokazatelja uz odgovarajuću pomoć nastavnika.

Kriterij	Razina ostvarenosti kriterija		
Urednost radnog mjesta	Održavati radno mjesto urednim. (1 bod)	Održavati radno mjesto urednim i funkcionalnim. (2 boda)	Održavati radno mjesto urednim i funkcionalnim. (2 boda)
Odnos prema zaduženom alatu	Održavati i spremati alat. (1 bod)	Održavati i spremati alat uredno i funkcionalno. (2 boda)	Održavati i spremati alat uredno i funkcionalno. (2 boda)
Izraditi nacrt ornamenta prema zadatku	Izraditi nacrt ornamenta prema zadatku uz nadzor nastavnika. (1 bod)	Izraditi nacrt ornamenta prema zadatku uz konzultacije s nastavnikom. (2 boda)	Samostalno izraditi nacrt ornamenta prema zadatku i svim pravilima struke. (5 bodova)
Provjeriti preciznost konstruiranog ornamenta prije početka klesanja	Provjeriti preciznost konstruiranog ornamenta prije početka klesanja uz nadzor nastavnika. (1 bod)	Provjeriti preciznost konstruiranog ornamenta prije početka klesanja u suradnji s nastavnikom. (2 boda)	Samostalno provjeriti preciznost konstruiranog ornamenta prije početka klesanja. (3 boda)
Kompletirati radnu mapu i prezentirati završeni rad	Kompletirati radnu mapu i prezentirati završeni rad. (1 bodova)	Kompletirati radnu mapu i prezentirati završeni rad u suradnji s nastavnikom. (2 boda)	Samostalno kompletirati radnu mapu i prezentirati završeni rad. (3 boda)

Sadržaji za darovite učenike / visoko motivirane učenike: Darovitim učenicima treba omogućiti obogaćivanje sadržaja (proširivanje dodatnim sadržajima kojih se rijetko dotiču) ili postavljanjem ishoda više razine, a sve u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulumom. Preporučuje se takvim učenicima ponuditi složeniji zadatak i individualni rad s mentorom, a vrednovanje treba provoditi u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulumom s ciljem poticanja motivacije i napretka.

Darovitim i visokomotiviranim učenicima omogućuje se komunikacija sa školskim poslovnim partnerima putem učeničke zadruge i suradnje s virtualnim tvrtkama u okviru drugih strukovnih škola. Mogu raditi na složenijem zadatku i biti odabrani za natjecanja i smotre na nacionalnim i međunarodnim događanjima (*EuroSkills* i *World Skills*, mobilnosti i slično).

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam:		Klesanje fine klesarije i ornamentike, 1 CSVET		
Ishodi učenja		Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”		
Izraditi nacrt ornamenta prema zadatku.		Izraditi precizno nacrt ornamenta prema zadatku.		
Provjeriti preciznost konstruiranog ornamenta prije početka klesanja u suradnji s nastavnikom.		Provjeriti preciznost konstruiranog ornamenta prije početka klesanja.		
Odabrati u suradnji s nastavnikom prikladni set tradicionalnih alata za klesanje ornamenta.		Odabrati prikladni set tradicionalnih alata za klesanje ornamenta.		
Isklesati ornament prema izrađenom predlošku upotrebom odabranog seta tradicionalnih klesarskih alata.		Isklesati samostalno ornament prema izrađenom predlošku upotrebom odabranog seta tradicionalnih klesarskih alata.		
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a				
Dominantan nastavni sustav jest učenje kroz praktičnu nastavu uz mentorsko vođenje. U fazi uvođenja alata radi se grupno te se tako nastoji raditi dok je to moguće. Napretkom rada može doći do razlike u brzini rada te se svakom učeniku treba pristupiti individualizirano.				
Nastavne cjeline teme	Optimalni izbor seta klesarskog alata za klesanje Klesanje ornamenta na kamenu			
Načini i primjer vrednovanja				
Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja samo je jedan od mogućih pristupa te se nastavnici potiču da primijene svoje znanje i kreativnost u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti svojega radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.				
Situacijski scenarij poučavanja – aktivnosti:				
KLESANJE ORNAMENTA PREMA KONSTRUIRANOM MODELU				
A. Naručitelj je naručio izradu cvjetnog ornamenta, ornament pletera i natpisa na profiliranoj kamenici.				
B. Učenici zadužuju pojedinačno komad piljenog kamena. Prema fazama rada zadužuju alate i pristupaju izradi:				
- odabrati u suradnji s nastavnikom prikladni set tradicionalnih alata za klesanje ornamenta				
- isklesati ornament prema izrađenom predlošku upotrebom odabranog seta tradicionalnih klesarskih alata				
- učenik zadužuje šestar, crtaći pribor, tehničku olovku, piket, macolu, dlijeto, škvadru, brusni papir				
- učenik upotrebom svih prethodno zaduženih alata izrađuje ornament.				
Vrednovanje za učenje: tablica za praćenje aktivnosti učenika za vrijeme rada.				
Tablica vrednovanja nastavnika:				
Elementi procjene		Potpuno	Djelomično	Potrebno doraditi
Učenik se pripremio za projektnu nastavu prema uputama nastavnika.				
Učenik surađuje s ostalim učenicima tijekom timskog rada.				
Učenik izvršava svoj dio zadatka.				
Učenik sudjeluje u prezentaciji dobivenih rezultata.				
Učenik provodi vršnjačko vrednovanje i samovrednovanje.				
Vrednovanje kao učenje: učenici vrednuju doprinos rješavanju zadatka u timu i usredotočenost na zadatak prema elementima u tablici.				
Elementi procjene	Izvrstan	Vrlo dobar	Dobar	Dovoljan
Doprinos	Tijekom rada kontinuirano daje korisne ideje i aktivno sudjeluje u razgovoru. Vođa je koji ulaže najviše napora.	Tijekom rada uglavnom daje korisne ideje i sudjeluje u razgovoru. Važan je član tima koji daje sve od sebe.	Tijekom rada ponekad daje korisne ideje i sudjeluje u razgovoru. Član je tima koji čini ono što se traži.	Tijekom rada rijetko daje korisne ideje i sudjeluje u razgovoru. Često ga drugi članovi trebaju poticati na rad.
Rješavanje problema	Aktivno traži moguća rješenja, nalazi ih i predlaže timu.	Preoblikuje rješenja koja su predložili drugi članovi tima.	Spreman je iskušati prijedloge drugih članova tima, ne predlaže i ne preoblikuje rješenja.	Spreman je saslušati prijedloge drugih članova tima, ali rijetko ih iskušava.
Usredotočenost na zadatak	Kontinuirano je usredotočen na zadatak i rok izvršenja.	Uglavnom je usredotočen na zadatak i rok izvršenja. Ostali članovi tima tijekom rada mogu računati na njega.	Ponekad je usredotočen na zadatak i rok izvršenja. Ostali članovi tima ponekad ga tijekom rada moraju podsjećati na izvršavanje zadatka.	Rijetko je usredotočen na zadatak i rok izvršenja. Ostali članovi tima često ga tijekom rada moraju podsjećati na izvršavanje zadatka.

Vrednovanje naučenoga: nastavnik vrednuje svaku fazu izrade ornamenta posebno od prenošenja nacrt preko izrade do kontrole, izradu radne mape, odnos prema alatu, odnos prema materijalu, odnos prema radnom mjestu, odnos prema suradnicima i nastavnicima te javnu prezentaciju rada uporabom unaprijed definiranih pokazatelja u tablici.

Kriterij	Razina ostvarenosti kriterija		
Urednost radnog mjesta	Održavati radno mjesto urednim. (1 bod)	Održavati radno mjesto urednim i funkcionalnim. (2 boda)	Održavati radno mjesto urednim i funkcionalnim. (2 boda)
Odnos prema zaduženom alatu	Održavati i spremati alat. (1 bod)	Održavati i spremati alat uredno i funkcionalno. (2 boda)	Održavati i spremati alat uredno i funkcionalno. (2 boda)
Odabrati u suradnji s nastavnikom prikladni set tradicionalnih alata za klesanje ornamenta	Odabrati pod nadzorom nastavnika prikladni set tradicionalnih alata za klesanje ornamenta. (1 bod)	Odabrati u suradnji s nastavnikom prikladni set tradicionalnih alata za klesanje ornamenta. (2 boda)	Samostalno odabrati prikladni set tradicionalnih alata za klesanje ornamenta. (3 boda)
Isklesati ornament prema izrađenom predlošku upotrebom odabranog seta tradicionalnih klesarskih alata	Isklesati ornament prema izrađenom predlošku upotrebom odabranog seta tradicionalnih klesarskih alata uz nadzor nastavnika. (1 bod)	Isklesati ornament prema izrađenom predlošku upotrebom odabranog seta tradicionalnih klesarskih alata u suradnji s nastavnikom. (2 boda)	Samostalno isklesati ornament prema izrađenom predlošku upotrebom odabranog seta tradicionalnih klesarskih alata. (3 boda)
Kompletirati radnu mapu i prezentirati završeni rad	Kompletirati radnu mapu i prezentirati završeni rad. (1 bodova)	Kompletirati radnu mapu i prezentirati završeni rad u suradnji s nastavnikom. (2 boda)	Samostalno kompletirati radnu mapu i prezentirati završeni rad. (3 boda)

Bodovi:

0 – 4 = nedovoljan

5 – 8 = dovoljan

9 – 10 = dobar

11 – 12 = vrlo dobar

13 – 15 = odličan

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

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

Vrednovanje naučenoga: nastavnik vrednuje svaku fazu izrade ornamenta posebno od prenošenja nacrt preko izrade do kontrole, izradu radne mape, odnos prema alatu, odnos prema materijalu, odnos prema radnom mjestu, odnos prema suradnicima i nastavnicima te javnu prezentaciju rada uporabom unaprijed definiranih pokazatelja uz odgovarajuću pomoć nastavnika.

Kriterij	Razina ostvarenosti kriterija		
Urednost radnog mjesta	Održavati radno mjesto urednim. (1 bod)	Održavati radno mjesto urednim i funkcionalnim. (2 boda)	Održavati radno mjesto urednim i funkcionalnim. (2 boda)
Odnos prema zaduženom alatu	Održavati i spremati alat. (1 bod)	Održavati i spremati alat uredno i funkcionalno. (2 boda)	Održavati i spremati alat uredno i funkcionalno. (2 boda)
Izraditi nacrt ornamenta prema zadatku	Izraditi nacrt ornamenta prema zadatku uz nadzor nastavnika. (1 bod)	Izraditi nacrt ornamenta prema zadatku uz konzultacije s nastavnikom. (2 boda)	Samostalno izraditi nacrt ornamenta prema zadatku i svim pravilima struke. (5 bodova)

Provjeriti preciznost konstruiranog ornamenta prije početka klesanja	Provjeriti preciznost konstruiranog ornamenta prije početka klesanja uz nadzor nastavnika.(1 bod)	Provjeriti preciznost konstruiranog ornamenta prije početka klesanja u suradnji s nastavnikom. (2 boda)	Samostalno provjeriti preciznost konstruiranog ornamenta prije početka klesanja. (3 boda)
Odabrati u suradnji s nastavnikom prikladni set tradicionalnih alata za klesanje ornamenta	Odabrati pod nadzorom nastavnika prikladni set tradicionalnih alata za klesanje ornamenta. (1 bod)	Odabrati u suradnji s nastavnikom prikladni set tradicionalnih alata za klesanje ornamenta. (2 boda)	Samostalno odabrati prikladni set tradicionalnih alata za klesanje ornamenta. (3 boda)
Isklesati ornament prema izrađenom predlošku upotrebom odabranog seta tradicionalnih klesarskih alata	Isklesati ornament prema izrađenom predlošku upotrebom odabranog seta tradicionalnih klesarskih alata uz nadzor nastavnika. (1 bod)	Isklesati ornament prema izrađenom predlošku upotrebom odabranog seta tradicionalnih klesarskih alata u suradnji s nastavnikom. (2 boda)	Samostalno isklesati ornament prema izrađenom predlošku upotrebom odabranog seta tradicionalnih klesarskih alata. (3 boda)
Kompletirati radnu mapu i prezentirati završeni rad	Kompletirati radnu mapu i prezentirati završeni rad. (1 bodova)	Kompletirati radnu mapu i prezentirati završeni rad u suradnji s nastavnikom. (2 boda)	Samostalno kompletirati radnu mapu i prezentirati završeni rad. (3 boda)

Sadržaji za darovite učenike / visoko motivirane učenike: Darovitim učenicima treba omogućiti obogaćivanje sadržaja (proširivanje dodatnim sadržajima kojih se rijetko dotiču) ili postavljanjem ishoda više razine, a sve u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulumom. Preporučuje se takvim učenicima ponuditi složeniji zadatak i individualni rad s mentorom, a vrednovanje treba provoditi u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulumom s ciljem poticanja motivacije i napretka.

Darovitim i visokomotiviranim učenicima omogućuje se komunikacija sa školskim poslovnim partnerima putem učeničke zadruge i suradnje s virtualnim tvrtkama u okviru drugih strukovnih škola. Mogu raditi na složenijem zadatku i biti odabrani za natjecanja i smotre na nacionalnim i međunarodnim događanjima (*EuroSkills* i *World Skills*, mobilnosti i slično).

NAZIV MODULA	OSNOVE STROJNE OBRADJE KAMENA		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8735 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8698 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8736		
Obujam modula (CSVET)	5 CSVET Obrada kamena ručnim električnim alatima, 2 CSVET Obrada kamena ručnim pneumatskim alatima, 2 CSVET Strojevi za obradu kamena, 1 CSVET		
Načini stjecanja ishoda učenja (od -do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika
	20 – 30 %	50 – 70 %	10 – 20 %
Status modula (obvezni/izborni)	obvezni		
Cilj (opis) modula	Cilj modula jest stjecanje osnovnih teorijskih znanja o ručnim električnim i pneumatskim alatima i strojevima te načinima njihova korištenja u obradi kamena. Praktični rad zahtijeva radne grupe do tri učenika prvenstveno iz sigurnosnih razloga.		
Ključni pojmovi	ručni i strojni alati, električni alati, pneumatski alati, elementi strojeva, gater		
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo)	MPT Poduzetništvo pod B.4.2. Planira i upravlja aktivnostima. pod C.4.1. i 4.2. Sudjeluje u projektu ili proizvodnji od ideje do realizacije (nadovezuje se i uključuje elemente očekivanja iz 3. ciklusa). MPT Uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije ikt A.4.1. Učenik kritički odabire odgovarajuću digitalnu tehnologiju.		

	MPT Osobni i socijalni razvoj osr. A.5.3. Razvija svoje potencijale (prema preuzetim zadacima treba biti odgovoran i ustrajati u njihovu ispunjavanju). osr. B.5.2. Suradnički uči i radi u timu (surađuje, organizira, izvršava svoj zadatak, postavlja hipoteze, razvija svoju ulogu u timu, donosi odluke). MPT Učiti kako učiti uku A. 4/5.2. Primjena strategija učenja i rješavanje problema. Učenik se koristi različitim strategijama učenja i samostalno ih primjenjuje u ostvarivanju ciljeva učenja i rješavanju problema u svim područjima učenja. Precizno definira problem i sve njegove elemente. Objašnjava zašto su određena rješenja kvalitetnija/primjerenija od drugih. Kritički analizira proces rješavanja problema i uočava mogućnosti korištenja novostečenim znanjima i vještinama u drugim situacijama. uku A.4/5.3. Kreativno mišljenje. Učenik kreativno djeluje u različitim područjima učenja. uku B.4/5.2. Praćenje. Učenik prati učinkovitost učenja i svoje napredovanje tijekom učenja. Govori o koracima koje radi tijekom učenja ili rješavanja problema. Otkriva i ispravlja pogreške pri rješavanju zadatka. Prati svoj napredak u učenju i ocjenjuje svoju izvedbu planiranih aktivnosti (koliko je blizu cilju). uku B. 4/5.4. Samovrednovanje/samoprocjena. Učenik samovrednuje proces učenja i svoje rezultate, procjenjuje ostvareni napredak te na temelju toga planira buduće učenje. Procjenjuje i uloženi trud i vrijeme te svoje zadovoljstvo procesom i rezultatima. uku C.4/5.1. Vrijednost učenja. Učenik može objasniti vrijednost učenja za svoj život. Može obrazložiti svrhu učenja pojedinih predmeta i važnost ulaganja truda. uku D.4/5.2. 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 ostvaruje se realiziranjem radnih zadataka prvenstveno u školskoj radionici i vježbama u sklopu nastave, posjet pogonima za industrijsku obradu kamena i vanjskim klesarskim radionicama. Za obradu se koriste ručni električni i pneumatski alati i strojevi. Po potrebi će finalizirati će rad tradicionalnim klesarskim alatima. Učenici posjećuju klesarske radionice kako bi stekli uvid u rad u realnim uvjetima i usporedili načine rada.
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje potrebni za realizaciju modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8735 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8698 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8736

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam:		Obrada kamena ručnim električnim alatima, 2 CSVET
Ishodi učenja		Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”
Izdvojiti ručne električne alate s obzirom na tehnološki proces obrade kamena.		Opisati namjenu i primjenu pojedinih ručnih električnih alata s obzirom na tehnološki proces obrade kamena.
Procijeniti ispravnost alata i radne opreme s obzirom na ispravnost i sigurnosne mjere u radu.		Pregledati ispravnost alata i radne organe s obzirom na ispravnost i sigurnosne mjere u radu.
Izabrati odgovarajući radni organ za određenu tehnološku operaciju.		Izabrati samostalno odgovarajući radni organ za određenu tehnološku operaciju.
Provjeriti optimalni dovod vode do obrađivane površine kao i odvod rashladnog sredstva.		Pregledati i po potrebi prilagoditi optimalni dovod vode do obrađivane površine kao i odvod rashladnog sredstva.
Provjeriti sistem učvršćenja kamena prije početka tehnološke operacije.		Pregledati sistem učvršćivanja kamena prije početka tehnološke operacije.
Primijeniti mjere sigurnosti zaštite na radu.		Provoditi mjere sigurnosti zaštite na radu.
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a		
Dominantan nastavni sustav jest učenje putem projektne nastave uz mentorsko vođenje. U fazi uvođenja alata radi se grupno te se tako nastoji raditi dok je to moguće. Istovremeno najviše troje učenika može biti zajedno u operativnom radu sa strojnim alatima pod nadzorom jednog nastavnika radi sigurnosnih razloga. Napretkom rada može doći do razlike u brzini rada te se svakom učeniku treba pristupiti individualizirano.		
Nastavne cjeline teme	Vrste ručnih električnih alata s obzirom na tehnološki proces obrade kamena Provjere i kontrole električnih ručnih alata Mjere sigurnosti zaštite na radu	
Načini i primjer vrednovanja		
Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja samo je jedan od mogućih pristupa te se nastavnici potiču da primijene svoje znanje i kreativnost u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti svojega radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.		

Situacijski scenarij poučavanja – aktivnosti:**OBRADA KAMENA RUČNIM ELEKTRIČNIM ALATIMA – PRIPREMA KAMENA ZA KLESANJE SKULPTURE LAVA**

- A. Učenicima predstaviti radnu situaciju: Općina Pučišća naručila je novu kamenu skulpturu lava koja treba zamijeniti staru i dotrajalu.
- B. Učenici izabiru odgovarajući ručni električni alat da bi ubrzali proces izrade. Odabiru radni organ za određenu tehnološku operaciju, trebaju pregledati alate i radne organe s obzirom na ispravnost i sigurnosne mjere u radu, provjeriti optimalni dovod vode do obrađivane površine kao i odvod rashladnog sredstva te provjeriti sustav učvršćenja kamena prije početka tehnološke operacije.
- C. Primijeniti mjere sigurnosti zaštite na radu.
- D. Prema fazama rada zadužuje alate i pristupaju izradi:
 - učenici planiraju rad na temelju dokumentacije
 - učenik izabire odgovarajući ručni električni alat da bi ubrzao proces izrade
 - učenici odabiru radni organ za određenu tehnološku operaciju, trebaju pregledati alate i radne organe s obzirom na ispravnost i sigurnosne mjere u radu, provjeriti optimalni dovod vode do obrađivane površine kao i odvod rashladnog sredstva, provjeriti sustav učvršćenja kamena prije početka tehnološke operacije.
 - učenik primjenjuje mjere sigurnosti zaštite na radu
 - učenik prema fazama rada zadužuje alate i pristupa izradi
 - učenik prvo skida masu upotrebom električnih, a finalizaciju skulpture radi upotrebom tradicionalnih klesarskih alata (cilj je skinuti što više mase upotrebom alata kako bi se ubrzao proces izrade, ali treba paziti da se ne skine previše mase)
 - učenik kontinuirano održava prostor, alat i kamen čistim i urednim
 - učenik cijeli proces rada dokumentira u radnoj mapi.

Vrednovanje za učenje: tablica za praćenje aktivnosti učenika za vrijeme rada.

Tablica vrednovanja nastavnika:

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

Vrednovanje kao učenje: učenici vrednuju doprinos rješavanju zadatka u timu i usredotočenost na zadatak prema elementima u tablici.

Elementi procjene	Izvrstan	Vrlo dobar	Dobar	Dovoljan
Doprinos	Tijekom rada kontinuirano daje korisne ideje i aktivno sudjeluje u razgovoru. Vođa je koji ulaže najviše napora.	Tijekom rada uglavnom daje korisne ideje i sudjeluje u razgovoru. Važan je član tima koji daje sve od sebe.	Tijekom rada ponekad daje korisne ideje i sudjeluje u razgovoru. Član je tima koji čini ono što se traži.	Tijekom rada rijetko daje korisne ideje i sudjeluje u razgovoru. Često ga drugi članovi trebaju poticati na rad.
Rješavanje problema	Aktivno traži moguća rješenja, nalazi ih i predlaže timu.	Preoblikuje rješenja koja su predložili drugi članovi tima.	Spreman je iskušati prijedloge drugih članova tima, ne predlaže i ne preoblikuje rješenja.	Spreman je saslušati prijedloge drugih članova tima, ali rijetko ih iskušava.
Usredotočenost na zadatak	Kontinuirano je usredotočen na zadatak i rok izvršenja.	Uglavnom je usredotočen na zadatak i rok izvršenja. Ostali članovi tima tijekom rada mogu računati na njega.	Ponekad je usredotočen na zadatak i rok izvršenja. Ostali članovi tima ponekad ga tijekom rada moraju podsjećati na izvršavanje zadatka.	Rijetko je usredotočen na zadatak i rok izvršenja. Ostali članovi tima često ga tijekom rada moraju podsjećati na izvršavanje zadatka.

Vrednovanje naučenoga: nastavnik vrednuje planiranje upotrebe alata, upotrebu alata, suradnju u timskom radu, odnos prema alatu, odnos prema materijalu, odnos prema radnom mjestu, odnos prema suradnicima i nastavnicima te javnu prezentaciju rada uporabom unaprijed definiranih pokazatelja u tablici.

Kriterij	Razina ostvarenosti kriterija		
Urednost radnog mjesta	Održavati radno mjesto urednim. (1 bod)	Održavati radno mjesto urednim i funkcionalnim. (2 boda)	Kontinuirano poboljšavati urednost i funkcionalnost radnog mjesta. (3 boda)
Odnos prema zaduženom alatu	Održavati i spremati alat. (1 bod)	Uredno održavati i spremati alat. (2 boda)	Kontinuirano poboljšavati urednost i održavanje alata. (3 boda)
Nabrojiti ručne električne alate s obzirom na tehnološki proces obrade kamena	Nabrojiti ručne električne alate s obzirom na tehnološki proces obrade kamena. (1 bod)	Nabrojiti ručne električne alate s obzirom na tehnološki proces obrade kamena i opisati njihovu namjenu. (2 boda)	Nabrojiti ručne električne alate s obzirom na tehnološki proces obrade kamena, opisati njihovu namjenu i odabrati vrstu alata primjerenu radnom zadatku. (3 boda)
Pregledati alate i radne organe s obzirom na ispravnost i sigurnosne mjere u radu	Pregledati alate i radne organe s obzirom na ispravnost i sigurnosne mjere u radu uz pomoć nastavnika.(1 bod)	Pregledati alate i radne organe s obzirom na ispravnost i sigurnosne mjere u radu uz konzultacije s nastavnikom. (2 boda)	Samostalno pregledati alate i radne organe s obzirom na ispravnost i sigurnosne mjere u radu. (3 boda)
Izabrati odgovarajući radni organ za određenu tehnološku operaciju	Izabrati odgovarajući radni organ za određenu tehnološku operaciju uz pomoć nastavnika. (1 bod)	Izabrati odgovarajući radni organ za određenu tehnološku operaciju uz konzultacije s nastavnikom. (2 boda)	Samostalno izabrati odgovarajući radni organ za određenu tehnološku operaciju. (3 boda)
Provjeriti optimalni dovod vode do obrađivane površine kao i odvod rashladnog sredstva	Provjeriti optimalni dovod vode do obrađivane površine kao i odvod rashladnog sredstva uz pomoć nastavnika. (1 bod)	Provjeriti optimalni dovod vode do obrađivane površine kao i odvod rashladnog sredstva uz konzultacije s nastavnikom. (2 boda)	Samostalno provjeriti optimalni dovod vode do obrađivane površine kao i odvod rashladnog sredstva. (3 boda)
Provjeriti sustav učvršćenja kamena prije početka tehnološke operacije	Provjeriti sustav učvršćenja kamena prije početka tehnološke operacije uz pomoć nastavnika. (1 bod)	Provjeriti sustav učvršćenja kamena prije početka tehnološke operacije uz konzultacije s nastavnikom. (2 boda)	Samostalno provjeriti sustav učvršćenja kamena prije početka tehnološke operacije. (3 boda)
Primijeniti mjere sigurnosti zaštite na radu	Primijeniti mjere sigurnosti zaštite na radu uz pomoć nastavnika. (1 bod)	Primijeniti mjere sigurnosti zaštite na radu uz konzultacije s nastavnikom. (2 boda)	Samostalno primijeniti mjere sigurnosti zaštite na radu. (3 boda)

Bodovi:

0 – 7 = nedovoljan

8 – 12 = dovoljan

13 – 17 = dobar

18 – 21 = vrlo dobar

22 – 24 = odličan

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

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

Vrednovanje naučenoga: nastavnik vrednuje planiranje, upotrebu alata, suradnju u timskom radu, odnos prema alatu, odnos prema materijalu, odnos prema radnom mjestu, odnos prema suradnicima i nastavnicima te javnu prezentaciju rada uporabom unaprijed definiranih pokazatelja uz odgovarajuću pomoć nastavnika.

Kriterij	Razina ostvarenosti kriterija		
Urednost radnog mjesta	Održavati radno mjesto urednim. (1 bod)	Održavati radno mjesto urednim i funkcionalnim. (2 boda)	Kontinuirano poboljšavati urednost i funkcionalnost radnog mjesta. (3 boda)
Odnos prema zaduženom alatu	Održavati i spremati alat (1 bod)	Uredno održavati i spremati alat. (2 boda)	Kontinuirano poboljšavati urednost i održavanje alata. (3 boda)
Nabrojiti ručne električne alate s obzirom na tehnološki proces obrade kamena	Nabrojiti ručne električne alate s obzirom na tehnološki proces obrade kamena. (1 bod)	Nabrojiti ručne električne alate s obzirom na tehnološki proces obrade kamena i opisati njihovu namjenu. (2 boda)	Nabrojiti ručne električne alate s obzirom na tehnološki proces obrade kamena, opisati njihovu namjenu i odabrati vrstu alata primjerenu radnom zadatku. (3 boda)
Pregledati alate i radne organe s obzirom na ispravnost i sigurnosne mjere u radu	Pregledati alate i radne organe s obzirom na ispravnost i sigurnosne mjere u radu uz pomoć nastavnika. (1 bod)	Pregledati alate i radne organe s obzirom na ispravnost i sigurnosne mjere u radu uz konzultacije s nastavnikom. (2 boda)	Samostalno pregledati alate i radne organe s obzirom na ispravnost i sigurnosne mjere u radu. (3 boda)
Izabrati odgovarajući radni organ za određenu tehnološku operaciju	Izabrati odgovarajući radni organ za određenu tehnološku operaciju uz pomoć nastavnika. (1 bod)	Izabrati odgovarajući radni organ za određenu tehnološku operaciju uz konzultacije s nastavnikom. (2 boda)	Samostalno izabrati odgovarajući radni organ za određenu tehnološku operaciju. (3 boda)
Provjeriti optimalni dovod vode do obrađivane površine kao i odvod rashladnog sredstva	Provjeriti optimalni dovod vode do obrađivane površine kao i odvod rashladnog sredstva uz pomoć nastavnika. (1 bod)	Provjeriti optimalni dovod vode do obrađivane površine kao i odvod rashladnog sredstva uz konzultacije s nastavnikom. (2 boda)	Samostalno provjeriti optimalni dovod vode do obrađivane površine kao i odvod rashladnog sredstva. (3 boda)
Provjeriti sustav učvršćenja kamena prije početka tehnološke operacije	Provjeriti sustav učvršćenja kamena prije početka tehnološke operacije uz pomoć nastavnika. (1 bod)	Provjeriti sustav učvršćenja kamena prije početka tehnološke operacije uz konzultacije s nastavnikom. (2 boda)	Samostalno provjeriti sustav učvršćenja kamena prije početka tehnološke operacije. (3 boda)
Primijeniti mjere sigurnosti zaštite na radu	Primijeniti mjere sigurnosti zaštite na radu uz pomoć nastavnika. (1 bod)	Primijeniti mjere sigurnosti zaštite na radu uz konzultacije s nastavnikom. (2 boda)	Samostalno primijeniti mjere sigurnosti zaštite na radu. (3 boda)

Sadržaji za darovite učenike / visoko motivirane učenike: Darovitim učenicima treba omogućiti obogaćivanje sadržaja (proširivanje dodatnim sadržajima kojih se rijetko dotiču) ili postavljanjem ishoda više razine, a sve u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulumom. Preporučuje se takvim učenicima ponuditi složeniji zadatak i individualni rad s mentorom, a vrednovanje treba provoditi u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulumom s ciljem poticanja motivacije i napretka.

Darovitim i visokomotiviranim učenicima omogućuje se komunikacija sa školskim poslovnim partnerima putem učeničke zadruge i suradnje s virtualnim tvrtkama u okviru drugih strukovnih škola. Mogu raditi na složenijem zadatku i biti odabrani za natjecanja i smotre na nacionalnim i međunarodnim događanjima (*EuroSkills* i *World Skills*, mobilnosti i slično).

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam:	Obrada kamena ručnim pneumatskim alatima, 2 CSVET	
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”	
Izdvojiti ručne pneumatske alate s obzirom na tehnološki proces obrade kamena.	Opisati namjenu i primjenu pojedinih ručnih pneumatskih alata s obzirom na tehnološki proces obrade kamena.	
Provjeriti alate i radne organe s obzirom na ispravnost i sigurnosne mjere u radu.	Pregledati alate i radne organe s obzirom na ispravnost i sigurnosne mjere u radu.	
Izabrati odgovarajući radni organ za određenu tehnološku operaciju.	Izabrati samostalno odgovarajući radni organ za određenu tehnološku operaciju.	

Provjeriti optimalni dovod vode do površine koja se obrađuje kao i odvod rashladnog sredstva.	Provjeriti i po potrebi prilagoditi optimalni dovod vode do obrađivane površine kao i odvod rashladnog sredstva.
Provjeriti sistem učvršćenja kamena prije početka tehnološke operacije.	Provjeriti sistem učvršćivanja kamena prije početka tehnološke operacije.
Primijeniti mjere sigurnosti zaštite na radu.	Provoditi mjere sigurnosti zaštite na radu.

Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a

Dominantan nastavni sustav jest učenje putem projektne nastave uz mentorsko vođenje. U fazi uvođenja alata radi se grupno te se tako nastoji raditi dok je to moguće. Istovremeno najviše troje učenika može biti zajedno u operativnom radu sa strojnim alatima pod nadzorom jednog nastavnika radi sigurnosnih razloga. Napretkom rada može doći do razlike u brzini rada te se svakom učeniku treba pristupiti individualizirano.

Nastavne cjeline teme	Vrste ručnih pneumatskih alata s obzirom na tehnološki proces obrade kamena Provjere i kontrole pneumatskih ručnih alata Mjere sigurnosti zaštite na radu
------------------------------	---

Načini i primjer vrednovanja

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

Situacijski scenarij poučavanja – aktivnosti:

OBRADA KAMENA RUČNIM PNEUMATSKIM ALATIMA – PRIPREMA KAMENA ZA KLESANJE SKULPTURE LAVA

- A. Učenicima predstaviti radnu situaciju: *Općina Pučišća naručila je novu kamenu skulpturu lava koja treba zamijeniti staru i dotrajalu.*
- B. Učenici izabiru odgovarajući ručni pneumatski alat da bi ubrzali proces izrade. Odabiru radni organ za određenu tehnološku operaciju, trebaju pregledati alate i radne organe s obzirom na ispravnost i sigurnosne mjere u radu, provjeriti optimalni dovod vode do obrađivane površine kao i odvod rashladnog sredstva, provjeriti sustav učvršćenja kamena prije početka tehnološke operacije.
- C. Primijeniti mjere sigurnosti zaštite na radu.
- D. Prema fazama rada zadužuju alate i pristupaju izradi:
 - učenici planiraju rad na temelju dokumentacije
 - učenik izabire odgovarajući ručni pneumatski alat da bi ubrazao proces izrade
 - učenici odabiru radni organ za određenu tehnološku operaciju, trebaju pregledati alate i radne organe s obzirom na ispravnost i sigurnosne mjere u radu, provjeriti optimalni dovod vode do obrađivane površine kao i odvod rashladnog sredstva, provjeriti sustav učvršćenja kamena prije početka tehnološke operacije
 - učenik primjenjuje mjere sigurnosti zaštite na radu
 - prema fazama rada zadužuje alate i pristupa izradi
 - učenik prvo skida masu upotrebom pneumatskih alata, a finalizaciju skulpture rade upotrebom tradicionalnih klesarskih alata (cilj je skinuti što više mase upotrebom alata kako bi se ubrzao proces izrade, ali treba paziti da se ne skine previše mase)
 - učenik kontinuirano održava prostor, alat i kamen čistim i urednim
 - učenik cijeli proces rada dokumentira u radnoj mapi.

Vrednovanje za učenje: tablica za praćenje aktivnosti učenika za vrijeme rada.

Tablica vrednovanja nastavnika:

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

Vrednovanje kao učenje: učenici vrednuju doprinos rješavanju zadatka u timu i usredotočenost na zadatak prema elementima u tablici.

Elementi procjene	Izvrstan	Vrlo dobar	Dobar	Dovoljan
Doprinos	Tijekom rada kontinuirano daje korisne ideje i aktivno sudjeluje u razgovoru. Vođa je koji ulaže najviše napora.	Tijekom rada uglavnom daje korisne ideje i sudjeluje u razgovoru. Važan je član tima koji daje sve od sebe.	Tijekom rada ponekad daje korisne ideje i sudjeluje u razgovoru. Član je tima koji čini ono što se traži.	Tijekom rada rijetko daje korisne ideje i sudjeluje u razgovoru. Često ga drugi članovi trebaju poticati na rad.

Rješavanje problema	Aktivno traži moguća rješenja, nalazi ih i predlaže timu.	Preoblikuje rješenja koja su predložili drugi članovi tima.	Spreman je iskušati prijedloge drugih članova tima, ne predlaže i ne preoblikuje rješenja.	Spreman je saslušati prijedloge drugih članova tima, ali rijetko ih iskušava.
Usredotočenost na zadatak	Kontinuirano je usredotočen na zadatak i rok izvršenja.	Uglavnom je usredotočen na zadatak i rok izvršenja. Ostali članovi tima tijekom rada mogu računati na njega.	Ponekad je usredotočen na zadatak i rok izvršenja. Ostali članovi tima ponekad ga tijekom rada moraju podsjećati na izvršavanje zadatka.	Rijetko je usredotočen na zadatak i rok izvršenja. Ostali članovi tima često ga tijekom rada moraju podsjećati na izvršavanje zadatka.

Vrednovanje naučenoga: nastavnik vrednuje planiranje upotrebe alata, upotrebu alata, suradnju u timskom radu, odnos prema alatu, odnos prema materijalu, odnos prema radnom mjestu, odnos prema suradnicima i nastavnicima te javnu prezentaciju rada uporabom unaprijed definiranih pokazatelja u tablici.

Kriterij	Razina ostvarenosti kriterija		
Urednost radnog mjesta	Održavati radno mjesto urednim. (1 bod)	Održavati radno mjesto urednim i funkcionalnim. (2 boda)	Kontinuirano poboljšavati urednost i funkcionalnost radnog mjesta. (3 boda)
Odnos prema zaduženom alatu	Održavati i spremati alat. (1 bod)	Uredno održavati i spremati alat. (2 boda)	Kontinuirano poboljšavati urednost i održavanje alata. (3 boda)
Nabrojiti ručne pneumatske alate s obzirom na tehnološki proces obrade kamena	Nabrojiti ručne pneumatske alate s obzirom na tehnološki proces obrade kamena. (1 bod)	Nabrojiti ručne pneumatske alate s obzirom na tehnološki proces obrade kamena i opisati njihovu namjenu. (2 boda)	Nabrojiti ručne pneumatske alate s obzirom na tehnološki proces obrade kamena, opisati njihovu namjenu i odabrati vrstu alata primjerenu radnom zadatku. (3 boda)
Pregledati alate i radne organe s obzirom na ispravnost i sigurnosne mjere u radu	Pregledati alate i radne organe s obzirom na ispravnost i sigurnosne mjere u radu uz pomoć nastavnika. (1 bod)	Pregledati alate i radne organe s obzirom na ispravnost i sigurnosne mjere u radu uz konzultacije s nastavnikom. (2 boda)	Samostalno pregledati alate i radne organe s obzirom na ispravnost i sigurnosne mjere u radu. (3 boda)
Izabrati odgovarajući radni organ za određenu tehnološku operaciju	Izabrati odgovarajući radni organ za određenu tehnološku operaciju uz pomoć nastavnika. (1 bod)	Izabrati odgovarajući radni organ za određenu tehnološku operaciju uz konzultacije s nastavnikom. (2 boda)	Samostalno izabrati odgovarajući radni organ za određenu tehnološku operaciju. (3 boda)
Provjeriti optimalni dovod vode do obrađivane površine kao i odvod rashladnog sredstva	Provjeriti optimalni dovod vode do obrađivane površine kao i odvod rashladnog sredstva uz pomoć nastavnika. (1 bod)	Provjeriti optimalni dovod vode do obrađivane površine kao i odvod rashladnog sredstva uz konzultacije s nastavnikom. (2 boda)	Samostalno provjeriti optimalni dovod vode do obrađivane površine kao i odvod rashladnog sredstva. (3 boda)
Provjeriti sustav učvršćenja kamena prije početka tehnološke operacije	Provjeriti sustav učvršćenja kamena prije početka tehnološke operacije uz pomoć nastavnika. (1 bod)	Provjeriti sustav učvršćenja kamena prije početka tehnološke operacije uz konzultacije s nastavnikom. (2 boda)	Samostalno provjeriti sustav učvršćenja kamena prije početka tehnološke operacije. (3 boda)
Primijeniti mjere sigurnosti zaštite na radu	Primijeniti mjere sigurnosti zaštite na radu uz pomoć nastavnika. (1 bod)	Primijeniti mjere sigurnosti zaštite na radu uz konzultacije s nastavnikom. (2 boda)	Samostalno primijeniti mjere sigurnosti zaštite na radu. (3 boda)

Bodovi:

0 – 7 = nedovoljan

8 – 12 = dovoljan

13 – 17 = dobar

18 – 21 = vrlo dobar

22 – 24 = odličan

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

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

Vrednovanje naučenoga: nastavnik vrednuje planiranje upotrebu pneumatskih alata, suradnju u timskom radu, odnos prema alatu, odnos prema materijalu, odnos prema radnom mjestu, odnos prema suradnicima i nastavnicima te javnu prezentaciju rada uporabom unaprijed definiranih pokazatelja uz odgovarajuću pomoć nastavnika.

Kriterij	Razina ostvarenosti kriterija		
Urednost radnog mjesta	Održavati radno mjesto urednim. (1 bod)	Održavati radno mjesto urednim i funkcionalnim. (2 boda)	Kontinuirano poboljšavati urednost i funkcionalnost radnog mjesta. (3 boda)
Odnos prema zaduženom alatu	Održavati i spremati alat. (1 bod)	Uredno održavati i spremati alat. (2 boda)	Kontinuirano poboljšavati urednost i održavanje alata. (3 boda)
Nabrojiti ručne pneumatske alate s obzirom na tehnološki proces obrade kamena	Nabrojiti ručne pneumatske alate s obzirom na tehnološki proces obrade kamena. (1 bod)	Nabrojiti ručne pneumatske alate s obzirom na tehnološki proces obrade kamena i opisati njihovu namjenu. (2 boda)	Nabrojiti ručne pneumatske alate s obzirom na tehnološki proces obrade kamena, opisati njihovu namjenu i odabrati vrstu alata primjerenu radnom zadatku. (3 boda)
Pregledati alate i radne organe s obzirom na ispravnost i sigurnosne mjere u radu	Pregledati alate i radne organe s obzirom na ispravnost i sigurnosne mjere u radu uz pomoć nastavnika. (1 bod)	Pregledati alate i radne organe s obzirom na ispravnost i sigurnosne mjere u radu uz konzultacije s nastavnikom. (2 boda)	Samostalno pregledati alate i radne organe s obzirom na ispravnost i sigurnosne mjere u radu. (3 boda)
Izabrati odgovarajući radni organ za određenu tehnološku operaciju	Izabrati odgovarajući radni organ za određenu tehnološku operaciju uz pomoć nastavnika. (1 bod)	Izabrati odgovarajući radni organ za određenu tehnološku operaciju uz konzultacije s nastavnikom. (2 boda)	Samostalno izabrati odgovarajući radni organ za određenu tehnološku operaciju. (3 boda)
Provjeriti optimalni dovod vode do obrađivane površine kao i odvod rashladnog sredstva	Provjeriti optimalni dovod vode do obrađivane površine kao i odvod rashladnog sredstva uz pomoć nastavnika. (1 bod)	Provjeriti optimalni dovod vode do obrađivane površine kao i odvod rashladnog sredstva uz konzultacije s nastavnikom. (2 boda)	Samostalno provjeriti optimalni dovod vode do obrađivane površine kao i odvod rashladnog sredstva. (3 boda)
Provjeriti sustav učvršćenja kamena prije početka tehnološke operacije	Provjeriti sustav učvršćenja kamena prije početka tehnološke operacije uz pomoć nastavnika. (1 bod)	Provjeriti sustav učvršćenja kamena prije početka tehnološke operacije uz konzultacije s nastavnikom. (2 boda)	Samostalno provjeriti sustav učvršćenja kamena prije početka tehnološke operacije. (3 boda)
Primijeniti mjere sigurnosti zaštite na radu	Primijeniti mjere sigurnosti zaštite na radu uz pomoć nastavnika. (1 bod)	Primijeniti mjere sigurnosti zaštite na radu uz konzultacije s nastavnikom. (2 boda)	Samostalno primijeniti mjere sigurnosti zaštite na radu. (3 boda)

Sadržaji za darovite učenike / visoko motivirane učenike: Darovitim učenicima treba omogućiti obogaćivanje sadržaja (proširivanje dodatnim sadržajima kojih se rijetko dotiču) ili postavljanjem ishoda više razine, a sve u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulumom. Preporučuje se takvim učenicima ponuditi složeniji zadatak i individualni rad s mentorom, a vrednovanje treba provoditi u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulumom s ciljem poticanja motivacije i napretka.

Darovitim i visokomotiviranim učenicima omogućuje se komunikacija sa školskim poslovnim partnerima putem učeničke zadruge i suradnje s virtualnim tvrtkama u okviru drugih strukovnih škola. Mogu raditi na složenijem zadatku i biti odabrani za natjecanja i smotre na nacionalnim i međunarodnim događanjima (*EuroSkills* i *World Skills*, mobilnosti i slično).

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam:		Strojevi za obradu kamena, 1 CSVET		
Ishodi učenja		Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”		
Protumačiti rad strojeva s kružnom pilom (dijamantni diskovi).		Opisati rad strojeva s kružnom pilom (dijamantni diskovi) i objasniti podjelu s obzirom na konstrukcijske karakteristike.		
Opisati rad strojeva za obrubljivanje i profiliranje (<i>freze</i>) i osnovne grupe po konstrukcijskim odlikama.		Opisati rad strojeva za obrubljivanje i profiliranje (<i>freze</i>) i osnovne grupe po konstrukcijskim odlikama.		
Opisati rad strojeva za brušenje i poliranje i njihovu primjenu.		Objasložiti rad strojeva za brušenje i poliranje i objasniti primjenu radnih organa.		
Kategorizirati strojeve s obzirom na konstrukcijske karakteristike.		Kategorizirati strojeve s obzirom na konstrukcijske karakteristike.		
Raščlaniti radne organe i viševretene glave s obzirom na konstrukcijsku podjelu.		Raščlaniti radne organe i viševretene glave s obzirom na konstrukcijsku podjelu.		
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a				
Dominantan nastavni sustav jest učenje putem projektne nastave uz mentorsko vođenje. U fazi uvođenja učenika u rad strojeva radi se grupno te se tako nastoji raditi dok je to moguće. Istovremeno najviše dvoje učenika može biti zajedno u operativnom radu na strojevima pod nadzorom jednog nastavnika radi sigurnosnih razloga.				
Nastavne cjeline teme	Rad strojeva s kružnom pilom Rad strojeva za obrubljivanje i profiliranje Rad strojeva za brušenje i poliranje			
Načini i primjer vrednovanja				
Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja samo je jedan od mogućih pristupa te se nastavnici potiču da primijene svoje znanje i kreativnost u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti svojega radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.				
Situacijski scenarij poučavanja – aktivnosti: STROJEVI ZA OBRADU KAMENA – PRIPREMA KAMENA ZA KLESANJE SKULPTURE LAVA				
A. Učenicima predstaviti radnu situaciju: Naručitelj je od vašeg poslodavca naručio da se poravna lomljeni kamen kako bi do izražaja došla tekstura kamena. Nakon toga odlučit će koja će se forma izraditi. Aktivnosti: - učenik sa svojom radnom grupom odlazi u radni posjet kamenolomu – industrijski pogon za raspilavanje kamena da bi prisustvovali tehnološkom radnom procesu - na temelju zadanih dimenzija i radioničkog nacrtu sudjeluju u raspilavanju kamenog bloka.				
B. Svoja zapažanja upisuju u svoju radnu mapu (moraju obratiti pozornost na slojevitost kamena s obzirom na primjenu. Obavezni su se pridržavati mjera za rad na siguran način.)				
Vrednovanje za učenje: tablica za praćenje aktivnosti učenika za vrijeme rada.				
Tablica vrednovanja nastavnika:				
Elementi procjene	Potpuno	Djelomično	Potrebno doraditi	
Učenik se pripremio za projektnu nastavu prema uputama nastavnika.				
Učenik surađuje s ostalim učenicima tijekom timskog rada.				
Učenik izvršava svoj dio zadatka.				
Učenik sudjeluje u prezentaciji dobivenih rezultata.				
Učenik provodi vršnjačko vrednovanje i samovrednovanje.				
Vrednovanje kao učenje: učenici vrednuju doprinos rješavanju zadatka u timu i usredotočenost na zadatak prema elementima u tablici.				
Elementi procjene	Izvrstan	Vrlo dobar	Dobar	Dovoljan

Doprinos	Tijekom rada kontinuirano daje korisne ideje i aktivno sudjeluje u razgovoru. Vođa je koji ulaže najviše napora.	Tijekom rada uglavnom daje korisne ideje i sudjeluje u razgovoru. Važan je član tima koji daje sve od sebe.	Tijekom rada ponekad daje korisne ideje i sudjeluje u razgovoru. Član je tima koji čini ono što se traži.	Tijekom rada rijetko daje korisne ideje i sudjeluje u razgovoru. Često ga drugi članovi trebaju poticati na rad.
Rješavanje problema	Aktivno traži moguća rješenja, nalazi ih i predlaže timu.	Preoblikuje rješenja koja su predložili drugi članovi tima.	Spreman je iskušati prijedloge drugih članova tima, ne predlaže i ne preoblikuje rješenja.	Spreman je saslušati prijedloge drugih članova tima, ali rijetko ih iskušava.
Usredotočenost na zadatak	Kontinuirano je usredotočen na zadatak i rok izvršenja.	Uglavnom je usredotočen na zadatak i rok izvršenja. Ostali članovi tima tijekom rada mogu računati na njega.	Ponekad je usredotočen na zadatak i rok izvršenja. Ostali članovi tima ponekad ga tijekom rada moraju podsjećati na izvršavanje zadatka.	Rijetko je usredotočen na zadatak i rok izvršenja. Ostali članovi tima često ga tijekom rada moraju podsjećati na izvršavanje zadatka.

Vrednovanje naučenoga: nastavnik vrednuje planiranje upotrebe alata, upotrebu alata, suradnju u timskom radu, odnos prema alatu, odnos prema materijalu, odnos prema radnom mjestu, odnos prema suradnicima i nastavnicima te javnu prezentaciju rada uporabom unaprijed definiranih pokazatelja u tablici.

Kriterij	Razina ostvarenosti kriterija		
Urednost radnog mjesta	Održavati radno mjesto urednim. (1 bod)	Održavati radno mjesto urednim i funkcionalnim. (2 boda)	Kontinuirano poboljšavati urednost i funkcionalnost radnog mjesta. (3 boda)
Odnos prema zaduženom alatu	Održavati i spremati alat. (1 bod)	Uredno održavati i spremati alat. (2 boda)	Kontinuirano poboljšavati urednost i održavanje alata. (3 boda)
Opisati rad strojeva s kružnom pilom (dijamantni diskovi)	Opisati rad strojeva s kružnom pilom uz znatnu pomoć nastavnika. (1 bod)	Opisati rad strojeva s kružnom pilom uz pomoć nastavnika. (2 boda)	Samostalno opisati rad strojeva s kružnom pilom. (3 boda)
Objasniti podjelu kružnih pila s obzirom na konstrukcijske karakteristike	Objasniti podjelu kružnih pila s obzirom na konstrukcijske karakteristike uz znatnu pomoć nastavnika. (1 bod)	Objasniti podjelu kružnih pila s obzirom na konstrukcijske karakteristike uz pomoć nastavnika. (2 boda)	Samostalno objasniti podjelu kružnih pila s obzirom na konstrukcijske karakteristike. (3 boda)
Opisati rad strojeva za obrubljivanje i profiliranje (freze)	Opisati rad strojeva za obrubljivanje i profiliranje (freze) uz znatnu pomoć nastavnika. (1 bod)	Opisati rad strojeva za obrubljivanje i profiliranje (freze) uz pomoć nastavnika. (2 boda)	Samostalno opisati rad strojeva za obrubljivanje i profiliranje (freze). (3 boda)
Objasniti osnovne grupe freza po konstrukcijskim odlikama	Objasniti osnovne grupe freza po konstrukcijskim odlikama uz znatnu pomoć nastavnika. (1 bod)	Objasniti osnovne grupe freza po konstrukcijskim odlikama uz pomoć nastavnika. (2 boda)	Samostalno objasniti osnovne grupe freza po konstrukcijskim odlikama. (3 boda)
Opisati rad strojeva za brušenje	Opisati rad strojeva za brušenje uz znatnu pomoć nastavnika. (1 bod)	Opisati rad strojeva za brušenje uz pomoć nastavnika. (2 boda)	Samostalno opisati rad strojeva za brušenje. (3 boda)
Opisati rad strojeva za poliranje	Opisati rad strojeva za poliranje uz znatnu pomoć nastavnika. (1 bod)	Opisati rad strojeva za poliranje uz pomoć nastavnika. (2 boda)	Samostalno opisati rad strojeva za poliranje. (3 boda)
Objasniti primjenu radnih organa (više vretene glave, konstrukcijska podjela)	Objasniti primjenu pojedinih radnih organa uz znatnu pomoć nastavnika. (1 bod)	Objasniti primjenu pojedinih radnih organa uz pomoć nastavnika. (2 boda)	Samostalno objasniti primjenu pojedinih radnih organa. (3 boda)

Bodovi:

0 – 8 = nedovoljan

9 – 14 = dovoljan

15 – 19 = dobar

20 – 23 = vrlo dobar

24 – 27 = odličan

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

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

Vrednovanje naučenoga: nastavnik vrednuje planiranje upotrebe alata, upotrebu alata, suradnju u timskom radu, odnos prema alatu, odnos prema materijalu, odnos prema radnom mjestu, odnos prema suradnicima i nastavnicima te javnu prezentaciju rada uporabom unaprijed definiranih pokazatelja uz odgovarajuću pomoć nastavnika.

Kriterij	Razina ostvarenosti kriterija		
Urednost radnog mjesta	Održavati radno mjesto urednim. (1 bod)	Održavati radno mjesto urednim i funkcionalnim. (2 boda)	Kontinuirano poboljšavati urednost i funkcionalnost radnog mjesta. (3 boda)
Odnos prema zaduženom alatu	Održavati i spremati alat. (1 bod)	Uredno održavati i spremati alat. (2 boda)	Kontinuirano poboljšavati urednost i održavanje alata. (3 boda)
Opisati rad strojeva s kružnom pilom (dijamantni diskovi)	Opisati rad strojeva s kružnom pilom uz znatnu pomoć nastavnika. (1 bod)	Opisati rad strojeva s kružnom pilom uz pomoć nastavnika. (2 boda)	Samostalno opisati rad strojeva s kružnom pilom. (3 boda)
Objasniti podjelu kružnih pila s obzirom na konstrukcijske karakteristike	Objasniti podjelu kružnih pila s obzirom na konstrukcijske karakteristike uz znatnu pomoć nastavnika. (1 bod)	Objasniti podjelu kružnih pila s obzirom na konstrukcijske karakteristike uz pomoć nastavnika. (2 boda)	Samostalno objasniti podjelu kružnih pila s obzirom na konstrukcijske karakteristike. (3 boda)
Opisati rad strojeva za obrubljivanje i profiliranje (<i>freze</i>)	Opisati rad strojeva za obrubljivanje i profiliranje (<i>freze</i>) uz znatnu pomoć nastavnika. (1 bod)	Opisati rad strojeva za obrubljivanje i profiliranje (<i>freze</i>) uz pomoć nastavnika. (2 boda)	Samostalno opisati rad strojeva za obrubljivanje i profiliranje (<i>freze</i>). (3 boda)
Objasniti osnovne grupe <i>freza</i> po konstrukcijskim odlikama	Objasniti osnovne grupe <i>freza</i> po konstrukcijskim odlikama uz znatnu pomoć nastavnika. (1 bod)	Objasniti osnovne grupe <i>freza</i> po konstrukcijskim odlikama uz pomoć nastavnika. (2 boda)	Samostalno objasniti osnovne grupe <i>freza</i> po konstrukcijskim odlikama. (3 boda)
Opisati rad strojeva za brušenje	Opisati rad strojeva za brušenje uz znatnu pomoć nastavnika. (1 bod)	Opisati rad strojeva za brušenje uz pomoć nastavnika. (2 boda)	Samostalno opisati rad strojeva za brušenje. (3 boda)
Opisati rad strojeva za poliranje	Opisati rad strojeva za poliranje uz znatnu pomoć nastavnika. (1 bod)	Opisati rad strojeva za poliranje uz pomoć nastavnika. (2 boda)	Samostalno opisati rad strojeva za poliranje. (3 boda)

Objasniti primjenu radnih organa (više vretene glave, konstrukcijska podjela)	Objasniti primjenu pojedinih radnih organa uz znatnu pomoć nastavnika. (1 bod)	Objasniti primjenu pojedinih radnih organa uz pomoć nastavnika. (2 boda)	Samostalno objasniti primjenu pojedinih radnih organa. (3 boda)
---	--	--	---

Sadržaji za darovite učenike / visoko motivirane učenike: Darovitim učenicima treba omogućiti obogaćivanje sadržaja (proširivanje dodatnim sadržajima kojih se rijetko dotiču) ili postavljanjem ishoda više razine, a sve u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulumom. Preporučuje se takvim učenicima ponuditi složeniji zadatak i individualni rad s mentorom, a vrednovanje treba provoditi u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulumom s ciljem poticanja motivacije i napretka.

Darovitim i visokomotiviranim učenicima omogućuje se komunikacija sa školskim poslovnim partnerima putem učeničke zadruge i suradnje s virtualnim tvrtkama u okviru drugih strukovnih škola. Mogu raditi na složenijem zadatku i biti odabrani za natjecanja i smotre na nacionalnim i međunarodnim događanjima (*EuroSkills* i *World Skills*, mobilnosti i slično).

NAZIV MODULA	KLESANJE PROFILACIJE NA SEGMENTIMA KLESARSKE KONSTRUKCIJE		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8725 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8726		
Obujam modula (CSVET)	7 CSVET Primjena šablona za profilaciju na klesancu izrađenu prema skici i radioničkom nacrtu, 1 CSVET Izrada složene profilacije prema zadatku upotrebom tradicionalnih ručno kovanih alata, 6 CSVET		
Načini stjecanja ishoda učenja (od –do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika
	20 – 30 %	50 – 70 %	10 – 20 %
Status modula (obvezni/izborni)	obvezni		
Cilj (opis) modula	Cilj modula jest stjecanje kompetencija ovladavanja alatima i znanjima za izradu profilacije klesanca. Modul obuhvaća izradu šablona za profilaciju, njihovo prenošenje na kamen, izradu u kamenu te kontinuiranu kontrolu profila prema izrađenim šablonama.		
Ključni pojmovi	<i>zmuš</i> – skošeni profil, <i>baštun</i> – konveksni profil, <i>guša</i> – konkavni profil		
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo)	MPT Poduzetništvo pod B.4.2. Planira i upravlja aktivnostima. pod C.4.1. i 4.2. Sudjeluje u projektu ili proizvodnji od ideje do realizacije (nadovezuje se i uključuje elemente očekivanja iz 3. ciklusa). MPT Uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije ikt A.4.1. Učenik kritički odabire odgovarajuću digitalnu tehnologiju. MPT Osobni i socijalni razvoj osr. A.5.3. Razvija svoje potencijale (prema preuzetim zadacima treba biti odgovoran i ustrajati u njihovu ispunjavanju). osr. B.5.2. Suradnički uči i radi u timu (surađuje, organizira, izvršava svoj zadatak, postavlja hipoteze, razvija svoju ulogu u timu, donosi odluke). MPT Učiti kako učiti uku A. 4/5.2. Primjena strategija učenja i rješavanje problema. Učenik se koristi različitim strategijama učenja i samostalno ih primjenjuje u ostvarivanju ciljeva učenja i rješavanju problema u svim područjima učenja. Precizno definira problem i sve njegove elemente. Objašnjava zašto su određena rješenja kvalitetnija/primjerenija od drugih. Kritički analizira proces rješavanja problema i uočava mogućnosti korištenja novostečenim znanjima i vještinama u drugim situacijama. uku A.4/5.3. Kreativno mišljenje. Učenik kreativno djeluje u različitim područjima učenja.		

	uku B.4/5.2. Praćenje. Učenik prati učinkovitost učenja i svoje napredovanje tijekom učenja. Govori o koracima koje radi tijekom učenja ili rješavanja problema. Otkriva i ispravlja pogreške pri rješavanju zadatka. Prati svoj napredak u učenju i ocjenjuje svoju izvedbu planiranih aktivnosti (koliko je blizu cilju). uku B. 4/5.4. Samovrednovanje/samoprocjena. Učenik samovrednuje proces učenja i svoje rezultate, procjenjuje ostvareni napredak te na temelju toga planira buduće učenje. Procjenjuje i uloženi trud i vrijeme te svoje zadovoljstvo procesom i rezultatima. uku C.4/5.1. Vrijednost učenja. Učenik može objasniti vrijednost učenja za svoj život. Može obrazložiti svrhu učenja pojedinih predmeta i važnost ulaganja truda. uku D.4/5.2. 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 ostvaruje se realiziranjem radnih zadataka prvenstveno u školskoj radionici i vježbama u sklopu nastave. Za obradu se koriste tradicionalni klesarski alati za ručnu obradu i tradicionalne klesarske tehnike koje se posebno njeguju u klesarskoj školi. Učenici dodatno posjećuju klesarske radionice kako bi stekli uvid u rad u realnim uvjetima i usporedili načine rada.
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje potrebni za realizaciju modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8725 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8726

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam:	Primjena šablona za profilaciju na klesancu izrađenu prema skici i radioničkom nacrtu, 1 CSVET
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”
Primijeniti šablone i kontrašablone izrađene prema radioničkom nacrtu vaze, kamenica, zdjela.	Izraditi i primijeniti šablone izrađene prema radioničkom nacrtu vaze, kamenica, zdjela.
Primijeniti klesarsku olovku za označavanje kritičnih točaka profila za definiranje mase koju treba skinuti.	Pripremiti i pravilno upotrijebiti klesarsku olovku za označavanje kritičnih točaka profila za definiranje mase koju treba skinuti.
Provjeravati forme tj. preostale mase kamena upotrebom izrađene šablone.	Provjeravati forme tj. preostale mase kamena upotrebom izrađene šablone optimalnim brojem ponavljanja.
Održavati radno mjesto i zadužene alate.	Održavati radno mjesto i zadužene alate.
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a	
Dominantan nastavni sustav jest učenje putem projektne nastave uz mentorsko vođenje. Primjena šablona i pravilna upotreba klesarske olovke provodi se pod kontinuiranim nadzorom nastavnika. Također se provodi i kontinuirani nadzor tijekom klesanja profila. Napretkom rada može doći do razlike u brzini rada te se svakom učeniku treba pristupiti individualizirano.	
Nastavne cjeline teme	Pravilna upotreba šablona pri izradi profilacije Kontrola prenesenih profila sa šablone na kamen Izračun skinute mase i preostale mase komada nakon izrade profila
Načini i primjer vrednovanja	
Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja samo je jedan od mogućih pristupa te se nastavnici potiču da primijene svoje znanje i kreativnost u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti svojega radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.	
Situacijski scenarij poučavanja – aktivnosti: PRIMJENA ŠABLONA ZA PROFILACIJU NA KLESANCU IZRAĐENU PREMA SKICI I RADIONIČKOM NACRTU A. Učenicima predstaviti radnu situaciju: <i>Naručitelj je naručio izradu profilirane bife za svijetli otvor dimenzija 300 cm (širina) × 400 cm (visina).</i> Na izrađenim klesancima potrebno je izraditi određenu profilaciju. Aktivnosti: - učenik na izrađenim klesancima u suradnji s nastavnikom dimenzionira profile na klesancu (<i>zmuš, baštun, guša</i>) - učenik izrađuje šablone i uklapa ih u ukupnu klesarsku konstrukciju kroz timski rad. - učenik na izrađenim klesancima u suradnji s nastavnikom pozicionira profile na klesancu (<i>zmuš, baštun, guša</i>) - učenik kontinuirano kontrolira rezultat rada usporedbom sa šablonama, upotrebom <i>škvadre</i> i staze. B. Praćenjem procesa rada učenik procjenjuje izravne troškove rada i materijala kako bi u konačnici mogao definirati cijenu gotovog proizvoda. Dokumentiranje praćenja učenici rade vođenjem učeničke mape.	

Vrednovanje za učenje: tablica za praćenje aktivnosti učenika za vrijeme rada.

Tablica vrednovanja nastavnika:

elementi procjene	potpuno	djelomično	potrebno doraditi
Učenik se pripremio za projektnu nastavu prema uputama nastavnika.			
Učenik surađuje s ostalim učenicima tijekom timskog rada.			
Učenik izvršava svoj dio zadatka.			
Učenik sudjeluje u prezentaciji dobivenih rezultata.			
Učenik provodi vršnjačko vrednovanje i samovrednovanje.			

Vrednovanje kao učenje: učenici vrednuju doprinos rješavanju zadatka u timu i usredotočenost na zadatak prema elementima u tablici.

elementi procjene	izvrstan	vrlo dobar	dobar	dovoljan
Doprinos	Tijekom rada kontinuirano daje korisne ideje i aktivno sudjeluje u razgovoru. Vođa je koji ulaže najviše napora.	Tijekom rada uglavnom daje korisne ideje i sudjeluje u razgovoru. Važan je član tima koji daje sve od sebe.	Tijekom rada ponekad daje korisne ideje i sudjeluje u razgovoru. Član je tima koji čini ono što se traži.	Tijekom rada rijetko daje korisne ideje i sudjeluje u razgovoru. Često ga drugi članovi trebaju poticati na rad.
Rješavanje problema	Aktivno traži moguća rješenja, nalazi ih i predlaže timu.	Preoblikuje rješenja koja su predložili drugi članovi tima.	Spreman je iskušati prijedloge drugih članova tima, ne predlaže i ne preoblikuje rješenja.	Spreman je saslušati prijedloge drugih članova tima, ali rijetko ih iskušava.
Usredotočenost na zadatak	Kontinuirano je usredotočen na zadatak i rok izvršenja.	Uglavnom je usredotočen na zadatak i rok izvršenja. Ostali članovi tima tijekom rada mogu računati na njega.	Ponekad je usredotočen na zadatak i rok izvršenja. Ostali članovi tima ponekad ga tijekom rada moraju podsjećati na izvršavanje zadatka.	Rijetko je usredotočen na zadatak i rok izvršenja. Ostali članovi tima često ga tijekom rada moraju podsjećati na izvršavanje zadatka.

Vrednovanje naučenoga: nastavnik vrednuje način korištenja šablona, upotrebu svakog alata zasebno tijekom izrade profilacije, pravilan redoslijed upotrebe alata, odnos prema alatu, odnos prema materijalu, odnos prema radnom mjestu te odnos prema suradnicima i nastavnicima uporabom unaprijed definiranih pokazatelja u tablici.

kriterij	razina ostvarenosti kriterija		
Urednost radnog mjesta	Održavati radno mjesto urednim. (1 bod)	Održavati radno mjesto urednim i funkcionalnim. (2 boda)	Kontinuirano poboljšavati urednost i funkcionalnost radnog mjesta.(3 boda)
Odnos prema zaduženom alatu	Održavati i spremati alat. (1 bod)	Uredno održavati i spremati alat. (2 boda)	Kontinuirano poboljšavati urednost i održavanje alata. (3 boda)
Izrada šablona i kontrašablona od lima prema radioničkom nacrtu	Izrada limene šablone i kontrašablona na temelju radioničkog nacrtu. (1 bod)	Izrada limene šablone i kontrašablona na temelju radioničkog nacrtu s minimalnim brojem korekcija. (2 boda)	Izrada limene šablone i kontrašablona na temelju radioničkog nacrtu precizno i bez korekcija. (3 boda)
Priprema i upotreba klesarske olovke, te priprema površine na koju će se prenijeti profil	Priprema i pravilna upotreba klesarske olovke, očistiti površinu za prenošenje profila. (1 bod)	Priprema i pravilna upotreba klesarske olovke, pravilnim redoslijedom i dobro očistiti površinu za prenošenje profila. (2 boda)	Samostalna priprema i pravilna upotreba klesarske olovke, pravilnim redoslijedom i dobro očistiti površinu za prenošenje profila. (3 boda)
Prenošenje profila na klesanac upotrebom šablone	Prenijeti profil na kamen upotrebom šablone uz pomoć nastavnika. (1 bod)	Prenijeti profil na kamen upotrebom šablone. (2 boda)	Samostalno prenijeti profil na kamen upotrebom šablone. (3 boda)
Kontinuirano kontrolirati profil prema šablona	Šablona znatno odstupa od profila te ga je potrebno ispravljati. (1 bod)	Šablona neznatno odstupa od profila te ga je potrebno ispravljati. (2 boda)	Šablona ne odstupa od profila. (3 boda)

Bodovi:

0 – 5 = nedovoljan

6 – 8 = dovoljan

9 – 12 = dobar

13 – 15 = vrlo dobar

16 – 18 = odličan

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

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

Vrednovanje naučenoga: nastavnik vrednuje način korištenja šablona, upotrebu svakog alata zasebno tijekom izrade profilacije, pravilan redoslijed upotrebe alata, odnos prema alatu, odnos prema materijalu, odnos prema radnom mjestu te odnos prema suradnicima i nastavnicima uporabom unaprijed definiranih pokazatelja uz odgovarajuću pomoć nastavnika.

Kriterij	Razina ostvarenosti kriterija		
Urednost radnog mjesta	Održavati radno mjesto urednim. (1 bod)	Održavati radno mjesto urednim i funkcionalnim. (2 boda)	Kontinuirano poboljšavati urednost i funkcionalnost radnog mjesta. (3 boda)
Odnos prema zaduženom alatu	Održavati i spremati alat. (1 bod)	Uredno održavati i spremati alat. (2 boda)	Kontinuirano poboljšavati urednost i održavanje alata. (3 boda)
Izrada šablona i kontrašablona od lima prema radioničkom nacrtu	Izrada limene šablone i kontrašablona na temelju radioničkog nacrtu. (1 bod)	Izrada limene šablone i kontrašablona na temelju radioničkog nacrtu s minimalnim brojem korekcija. (2 boda)	Izrada limene šablone i kontrašablona na temelju radioničkog nacrtu precizno i bez korekcija. (3 boda)
Priprema i upotreba klesarske olovke, te priprema površine na koju će se prenijeti profil	Priprema i pravilna upotreba klesarske olovke, očistiti površinu za prenošenje profila. (1 bod)	Priprema i pravilna upotreba klesarske olovke, pravilnim redoslijedom i dobro očistiti površinu za prenošenje profila. (2 boda)	Samostalna priprema i pravilna upotreba klesarske olovke, pravilnim redoslijedom i dobro očistiti površinu za prenošenje profila. (3 boda)
Prenošenje profila na klesanac upotrebom šablone	Prenijeti profil na kamen upotrebom šablone i uz pomoć nastavnika. (1 bod)	Prenijeti profil na kamen upotrebom šablone. (2 boda)	Samostalno prenijeti profil na kamen upotrebom šablone. (3 boda)
Kontinuirano kontrolirati profil prema šablona	Šablona znatno odstupa od profila te ga je potrebno ispravljati. (1 bod)	Šablona neznatno odstupa od profila te ga je potrebno ispravljati. (2 boda)	Šablona ne odstupa od profila. (3 boda)

Sadržaji za darovite učenike / visoko motivirane učenike: Darovitim učenicima treba omogućiti obogaćivanje sadržaja (proširivanje dodatnim sadržajima kojih se rijetko dotiču) ili postavljanjem ishoda više razine, a sve u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulumom. Preporučuje se takvim učenicima ponuditi složeniji zadatak i individualni rad s mentorom, a vrednovanje treba provoditi u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulumom s ciljem poticanja motivacije i napretka.

Darovitim i visokomotiviranim učenicima omogućuje se komunikacija sa školskim poslovnim partnerima putem učeničke zadruge i suradnje s virtualnim tvrtkama u okviru drugih strukovnih škola. Mogu raditi na složenijem zadatku i biti odabrani za natjecanja i smotre na nacionalnim i međunarodnim događanjima (*EuroSkills* i *World Skills*, mobilnosti i slično).

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam:		Izrada složene profilacije prema zadatku upotrebom tradicionalnih ručno kovanih alata, 6 CSVET		
Ishodi učenja		Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”		
Primijeniti šablone i kontrašablone izrađene prema radioničkom nacrtu vaze, kamenica, zdjela.		Izraditi i primijeniti šablone i kontrašablone izrađene prema radioničkom nacrtu vaze, kamenica, zdjela.		
Primijeniti klesarsku olovku za označavanje kritičnih točaka profila za definiranje mase koju treba skinuti.		Primijeniti klesarsku olovku za označavanje kritičnih točaka profila za definiranje mase koju treba skinuti.		
Provjeravati forme tj. preostale mase kamena upotrebom izrađene šablone.		Provjeravati forme tj. preostale mase kamena upotrebom izrađene šablone optimalan broj puta.		
Održavati radno mjesto i zadužene alate.		Održavati radno mjesto i zadužene alate urednim i funkcionalnim.		
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a				
Dominantan nastavni sustav jest učenje putem projektne nastave uz mentorsko vođenje. Nastavnik nadzire rad učenika i zajednički definiraju optimalne dimenzije profilacija s obzirom na formu segmenta klesarske konstrukcije definiranog radioničkim nacrtom.				
Nastavne cjeline/teme	Pravilna upotreba šablona pri izradi profilacije Izrada jednostavne profilacije klesanca – <i>zmuš, baštun, guša</i> Izrada složene profilacije (kombinacija jednostavnih profila) Kontrola prenesenih profila sa šablone na kamen Izračun skinute mase i preostale mase komada nakon izrade profila			
Načini i primjer vrednovanja				
Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja samo je jedan od mogućih pristupa te se nastavnici potiču da primijene svoje znanje i kreativnost u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti svojega radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.				
Situacijski scenarij poučavanja – aktivnosti:				
IZRADA SLOŽENE PROFILACIJE PREMA ZADATKU UPOTREBOM TRADICIONALNIH RUČNO KOVANIH ALATA				
A. Učenicima predstaviti radnu situaciju: <i>Naručitelj je naručio izradu profilirane bifore za svijetli otvor dimenzija 300 cm (širina) × 400 cm (visina).</i> Na izrađenim klesancima potrebno je izraditi određenu profilaciju. Aktivnosti: - učenik kleše profile prema izračunatim dimenzijama i definiranoj geometriji - učenik kontinuirano kontrolira rezultat rada usporedbom sa šablonama, kontrašablonama te upotrebom <i>škvadre</i> i staze - učenik izračunava masu skinutog materijala i procjenjuje težinu gotovog komada radi transporta i ugradnje.				
B. Praćenjem procesa rada učenik procjenjuje izravne troškove rada i materijala kako bi u konačnici mogao definirati cijenu gotovog proizvoda. Dokumentiranje praćenja učenici rade vođenjem učeničke mape.				
Vrednovanje za učenje: tablica za praćenje aktivnosti učenika za vrijeme rada.				
Tablica vrednovanja nastavnika:				
elementi procjene		potpuno	djelomično	potrebno doraditi
Učenik se pripremio za projektnu nastavu prema uputama nastavnika.				
Učenik surađuje s ostalim učenicima tijekom timskog rada.				
Učenik izvršava svoj dio zadatka.				
Učenik sudjeluje u prezentaciji dobivenih rezultata.				
Učenik provodi vršnjačko vrednovanje i samovrednovanje.				
Vrednovanje kao učenje: učenici vrednuju doprinos rješavanju zadatka u timu i usredotočenost na zadatak prema elementima u tablici.				
elementi procjene	izvrstan	vrlo dobar	dobar	dovoljan
Doprinos	Tijekom rada kontinuirano daje korisne ideje i aktivno sudjeluje u razgovoru. Vođa je koji ulaže najviše napora.	Tijekom rada uglavnom daje korisne ideje i sudjeluje u razgovoru. Važan je član tima koji daje sve od sebe.	Tijekom rada ponekad daje korisne ideje i sudjeluje u razgovoru. Član je tima koji čini ono što se traži.	Tijekom rada rijetko daje korisne ideje i sudjeluje u razgovoru. Često ga drugi članovi trebaju poticati na rad.

Rješavanje problema	Aktivno traži moguća rješenja, nalazi ih i predlaže timu.	Preoblikuje rješenja koja su predložili drugi članovi tima.	Spreman je iskušati prijedloge drugih članova tima, ne predlaže i ne preoblikuje rješenja.	Spreman je saslušati prijedloge drugih članova tima, ali rijetko ih iskušava.
Usredotočenost na zadatak	Kontinuirano je usredotočen na zadatak i rok izvršenja.	Uglavnom je usredotočen na zadatak i rok izvršenja. Ostali članovi tima tijekom rada mogu računati na njega.	Ponekad je usredotočen na zadatak i rok izvršenja. Ostali članovi tima ponekad ga tijekom rada moraju podsjećati na izvršavanje zadatka.	Rijetko je usredotočen na zadatak i rok izvršenja. Ostali članovi tima često ga tijekom rada moraju podsjećati na izvršavanje zadatka.

Vrednovanje naučenoga: nastavnik vrednuje izradu profila i završnu obradu, način korištenja šablona, upotrebu svakog alata zasebno tijekom izrade profilacije, pravilan redoslijed upotrebe alata, odnos prema alatu, odnos prema materijalu, odnos prema radnom mjestu te odnos prema suradnicima i nastavnicima uporabom unaprijed definiranih pokazatelja u tablici.

kriterij	razina ostvarenosti kriterija		
Urednost radnog mjesta	Održavati radno mjesto urednim. (1 bod)	Održavati radno mjesto urednim i funkcionalnim. (2 boda)	Kontinuirano poboljšavati urednost i funkcionalnost radnog mjesta. (3 boda)
Odnos prema zaduženom alatu	Održavati i spremati alat. (1 bod)	Uredno održavati i spremati alat. (2 boda)	Kontinuirano poboljšavati urednost i održavanje alata. (3 boda)
Izrada profila – uklanjanje mase	Uklanjanje mase pri izradi profila uz stalnu korekciju i upute nastavnika (špica, gradina, odbijač, dlijeto). (2 boda)	Uklanjanje mase pri izradi profila s minimumom ponavljanja (špica, gradina, odbijač, dlijeto). (4 boda)	Precizno definiranje geometrije profila upotrebom macole i dlijeta bez korekcija (špica, gradina, odbijač, dlijeto). (6 bodova)
Izrada profila – završna obrada	Završna obrada pri izradi profila uz stalnu korekciju i upute nastavnika (gruba i fina bučarda/martelina). (2 boda)	Završna obrada pri izradi profila s minimumom ponavljanja (gruba i fina bučarda/martelina). (4 boda)	Završna obrada pri izradi profila bez ponavljanja i korekcija (gruba i fina bučarda/martelina). (6 bodova)
Kontinuirano kontrolirati profil prema šablona i kontrašablona	Šablona/kontrašablona znatno odstupa od profila te ga je potrebno ispravljati. (1 bod)	Šablona/kontrašablona neznatno odstupa od profila te ga je potrebno ispravljati. (2 boda)	Šablona/kontrašablona ne odstupa od profila. (3 boda)

Bodovi:

0 – 6 = nedovoljan

7 – 10 = dovoljan

11 – 14 = dobar

15 – 18 = vrlo dobar

19 – 21 = odličan

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

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

Vrednovanje naučenoga: nastavnik vrednuje izradu profila i završnu obradu, način korištenja šablona, upotrebu svakog alata zasebno tijekom izrade profilacije, pravilan redoslijed upotrebe alata, odnos prema alatu, odnos prema materijalu, odnos prema radnom mjestu te odnos prema suradnicima i nastavnicima uporabom unaprijed definiranih pokazatelja uz odgovarajuću pomoć nastavnika.

kriterij	razina ostvarenosti kriterija		
Urednost radnog mjesta	Održavati radno mjesto urednim. (1 bod)	Održavati radno mjesto urednim i funkcionalnim. (2 boda)	Kontinuirano poboljšavati urednost i funkcionalnost radnog mjesta. (3 boda)
Odnos prema zaduženom alatu	Održavati i spremati alat. (1 bod)	Uredno održavati i spremati alat. (2 boda)	Kontinuirano poboljšavati urednost i održavanje alata. (3 boda)
Izrada profila – uklanjanje mase	Uklanjanje mase pri izradi profila uz stalnu korekciju i upute nastavnika (špica, gradina, odbijač, dlijeto). (2 boda)	Uklanjanje mase pri izradi profila s minimumom ponavljanja (špica, gradina, odbijač, dlijeto). (4 boda)	Precizno definiranje geometrije profila upotrebom macole i dlijeta bez korekcija (špica, gradina, odbijač, dlijeto). (6 bodova)
Izrada profila – završna obrada	Završna obrada pri izradi profila uz stalnu korekciju i upute nastavnika (gruba i fina bučarda/martelina). (2 boda)	Završna obrada pri izradi profila s minimumom ponavljanja (gruba i fina bučarda/martelina). (4 boda)	Završna obrada pri izradi profila bez ponavljanja i korekcija (gruba i fina bučarda/martelina). (6 bodova)
Kontinuirano kontrolirati profil prema šablona i kontrašablona	Šablona/kontrašablona znatno odstupa od profila te ga je potrebno ispravljati. (1 bod)	Šablona/kontrašablona neznatno odstupa od profila te ga je potrebno ispravljati. (2 boda)	Šablona/kontrašablona ne odstupa od profila. (3 boda)

Sadržaji za darovite učenike / visoko motivirane učenike: Darovitim učenicima treba omogućiti obogaćivanje sadržaja (proširivanje dodatnim sadržajima kojih se rijetko dotiču) ili postavljanjem ishoda više razine, a sve u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulumom. Preporučuje se takvim učenicima ponuditi složeniji zadatak i individualni rad s mentorom, a vrednovanje treba provoditi u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulumom s ciljem poticanja motivacije i napretka.

Darovitim i visokomotiviranim učenicima omogućuje se komunikacija sa školskim poslovnim partnerima putem učeničke zadruge i suradnje s virtualnim tvrtkama u okviru drugih strukovnih škola. Mogu raditi na složenijem zadatku i biti odabrani za natjecanja i smotre na nacionalnim i međunarodnim događanjima (*EuroSkills* i *World Skills*, mobilnosti i slično).

NAZIV MODULA	PUNKTIRANJE PREMA ZADANOM MODELU		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8731 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8732		
Obujam modula (CSVET)	4 CSVET Određivanje 3 početne fiksne točke za punktiranje prema jednostavnom modelu, 1 CSVET Prenosjenje točaka punktiranjem s jednostavnog modela na kamen, 3 CSVET		
Načini stjecanja ishoda učenja (od –do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika
	20 – 30 %	50 – 70 %	10 – 20 %
Status modula (obvezni/izborni)	obvezni		
Cilj (opis) modula	Cilj modula jest stjecanje kompetencija prenošenje točaka s modela na kamen upotrebom punktirke. Modul obuhvaća postavljanje <i>križa</i> , nosača punktirke, na model. Nakon toga određuju se potrebne dimenzije kamena za izradu. Upotrebom punktirke provjerava se može li zadani model stati u dimenzije kamena na način da se provjeravaju najisturenije točke modela. Proces prenošenja odvija se tako da se počinje od najisturenijih točaka te nastavlja kontinuirano do prijenosa svih točaka modela na kamen.		
Ključni pojmovi	punktirka, punktiranje, nosač punktirke (<i>križ</i>), model		
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo)	MPT Poduzetništvo pod B.4.2. Planira i upravlja aktivnostima. pod C.4.1. i 4.2. Sudjeluje u projektu ili proizvodnji od ideje do realizacije (nadovezuje se i uključuje elemente očekivanja iz 3. ciklusa).		

	MPT Uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije ikt A.4.1. Učenik kritički odabire odgovarajuću digitalnu tehnologiju. MPT Osobni i socijalni razvoj osr. A.5.3. Razvija svoje potencijale (prema preuzetim zadacima treba biti odgovoran i ustrajati u njihovu ispunjavanju). osr. B.5.2. Suradnički uči i radi u timu (surađuje, organizira, izvršava svoj zadatak, postavlja hipoteze, razvija svoju ulogu u timu, donosi odluke). MPT Učiti kako učiti uku A. 4/5.2. Primjena strategija učenja i rješavanje problema. Učenik se koristi različitim strategijama učenja i samostalno ih primjenjuje u ostvarivanju ciljeva učenja i rješavanju problema u svim područjima učenja. Precizno definira problem i sve njegove elemente. Objašnjava zašto su određena rješenja kvalitetnija/primjerenija od drugih. Kritički analizira proces rješavanja problema i uočava mogućnosti korištenja novostečenim znanjima i vještinama u drugim situacijama. uku A.4/5.3. Kreativno mišljenje. Učenik kreativno djeluje u različitim područjima učenja. uku B.4/5.2. Praćenje. Učenik prati učinkovitost učenja i svoje napredovanje tijekom učenja. Govori o koracima koje radi tijekom učenja ili rješavanja problema. Otkriva i ispravlja pogreške pri rješavanju zadatka. Prati svoj napredak u učenju i ocjenjuje svoju izvedbu planiranih aktivnosti (koliko je blizu cilju). uku B. 4/5.4. Samovrednovanje/samoprocjena. Učenik samovrednuje proces učenja i svoje rezultate, procjenjuje ostvareni napredak te na temelju toga planira buduće učenje. Procjenjuje i uloženi trud i vrijeme te svoje zadovoljstvo procesom i rezultatima. uku C.4/5.1. Vrijednost učenja. Učenik može objasniti vrijednost učenja za svoj život. Može obrazložiti svrhu učenja pojedinih predmeta i važnost ulaganja truda. uku D.4/5.2. 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 ostvaruje se realiziranjem radnih zadataka prvenstveno u školskoj radionici i vježbama u sklopu nastave. Za prenošenje modela isključivo se koristi punktirka napravljena prema zahtjevima i karakteristikama modela i s ciljem dohvaćanja što veće površine modela.
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje potrebni za realizaciju modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8731 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8732

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam:		Određivanje 3 početne fiksne točke za punktiranje prema jednostavnom modelu, 1 CSVET	
Ishodi učenja		Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”	
Usporediti dimenzije jednostavnog modela (duboki ornament) i kamena za izradu.		Usporediti dimenzije jednostavnog modela (duboki ornament) i kamena za izradu te odabrati odgovarajući kamen.	
Odrediti na jednostavnom modelu (dubokom ornamentu) najbolju poziciju za postavljanje križa.		Odrediti samostalno na jednostavnom modelu (dubokom ornamentu) najbolju poziciju za postavljanje križa.	
Optimizirati položaj točaka na modelu (dubokom ornamentu) s obzirom na dostupnost svih točaka za prijenos.		Optimizirati samostalno položaj točaka na modelu (dubokom ornamentu) s obzirom na dostupnost svih točaka za prijenos.	
Postaviti nosač za „križ“ na 3 fiksne točke modela dubokog ornamenta.		Postaviti samostalno nosač za „križ“ na 3 fiksne točke modela dubokog ornamenta.	
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a			
Dominantan nastavni sustav jest učenje putem projektne nastave uz mentorsko vođenje. Određivanje točaka za postavljanje nosača punktirke provodi se pod kontinuiranim nadzorom nastavnika. Nastavnik prvo dozvoljava da učenik sam predloži odabrane točke, a potom ga po potrebi ispravlja i usmjerava. Napretkom rada može doći do razlike u brzini rada te se svakom učeniku treba pristupiti individualizirano.			
Nastavne cjeline/teme		Pravilan odabir kamena prema dimenzijama i kvaliteti Pozicioniranje tri fiksne točke na modelu Izrada i postavljanje nosača punktirke	
Načini i primjer vrednovanja			
Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja samo je jedan od mogućih pristupa te se nastavnici potiču da primijene svoje znanje i kreativnost u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti svojega radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.			

Situacijski scenarij poučavanja – aktivnosti:**IZRADA JEDNOSTAVNOG DUBOKOG ORNAMENTA PREMA ZADANOM MODELU UPOTREBOM PUNKTIRKE**

- A. Učenicima predstaviti radnu situaciju: *Naručitelj je od vašeg poslodavca naručio da prema dostavljenom modelu treba izraditi repliku ornamenta na zaglavnom kamenu luka definiranog ukupnom klesarskom konstrukcijom u pripadajućem modulu.*

Aktivnosti:

- učenik dimenzionira *križ* prema zadanim dimenzijama modela i izrađuje ga
- učenik postavlja *križ* na model i dalje slijedi procedura kontrole i prenošenja točaka
- sve faze rada učenici dokumentiraju u radnoj mapi.

Vrednovanje za učenje: tablica za praćenje aktivnosti učenika za vrijeme rada.

Tablica vrednovanja nastavnika:

elementi procjene	potpuno	djelomično	potrebno doraditi
Učenik se pripremio za projektnu nastavu prema uputama nastavnika.			
Učenik surađuje s ostalim učenicima tijekom timskog rada.			
Učenik izvršava svoj dio zadatka.			
Učenik sudjeluje u prezentaciji dobivenih rezultata			
Učenik provodi vršnjačko vrednovanje i samovrednovanje.			

Vrednovanje kao učenje: učenici vrednuju doprinos rješavanju zadatka u timu i usredotočenost na zadatak prema elementima u tablici.

elementi procjene	izvrstan	vrlo dobar	dobar	dovoljan
Doprinos	Tijekom rada kontinuirano daje korisne ideje i aktivno sudjeluje u razgovoru. Vođa je koji ulaže najviše napora.	Tijekom rada uglavnom daje korisne ideje i sudjeluje u razgovoru. Važan je član tima koji daje sve od sebe.	Tijekom rada ponekad daje korisne ideje i sudjeluje u razgovoru. Član je tima koji čini ono što se traži.	Tijekom rada rijetko daje korisne ideje i sudjeluje u razgovoru. Često ga drugi članovi trebaju poticati na rad.
Rješavanje problema	Aktivno traži moguća rješenja, nalazi ih i predlaže timu.	Preoblikuje rješenja koja su predložili drugi članovi tima.	Spreman je iskušati prijedloge drugih članova tima, ne predlaže i ne preoblikuje rješenja.	Spreman je saslušati prijedloge drugih članova tima, ali rijetko ih iskušava.
Usredotočenost na zadatak	Kontinuirano je usredotočen na zadatak i rok izvršenja.	Uglavnom je usredotočen na zadatak i rok izvršenja. Ostali članovi tima tijekom rada mogu računati na njega.	Ponekad je usredotočen na zadatak i rok izvršenja. Ostali članovi tima ponekad ga tijekom rada moraju podsjećati na izvršavanje zadatka.	Rijetko je usredotočen na zadatak i rok izvršenja. Ostali članovi tima često ga tijekom rada moraju podsjećati na izvršavanje zadatka.

Vrednovanje naučenoga: nastavnik vrednuje usklađivanje modela i kamena, definiranje tri fiksne točke za prijenos, izradu optimalnog nosača (*križa*) za punktirku, postavljenje nosača, pravilan redoslijed upotrebe alata, odnos prema alatu, odnos prema materijalu, odnos prema radnom mjestu te odnos prema suradnicima i nastavnicima uporabom unaprijed definiranih pokazatelja u tablici.

kriterij	razina ostvarenosti kriterija		
Urednost radnog mjesta	Održavati radno mjesto urednim. (1 bod)	Održavati radno mjesto urednim i funkcionalnim. (2 boda)	Održavati radno mjesto urednim i funkcionalnim. (2 boda)
Odnos prema zaduženom alatu	Održavati i spremati alat (1 bod)	Uredno održavati i spremati alat. (2 boda)	Uredno održavati i spremati alat. (2 boda)
Usklađivanje modela i kamena	Uskladiti dimenzije modela i kamena uz nadzor nastavnika. (1 bod)	Uskladiti dimenzije modela i kamena uz konzultacije s nastavnikom. (2 boda)	Samostalno uskladiti dimenzije modela i kamena. (3 boda)

Definiranje 3 fiksne točke za prijenos	Definiranje 3 fiksne točke za prijenos uz nadzor nastavnika. (1 bod)	Definiranje 3 fiksne točke za prijenos uz konzultacije s nastavnikom. (2 boda)	Samostalno definiranje 3 fiksne točke za prijenos. (3 boda)
Izrada optimalnog nosača (<i>križa</i>) za punktirku	Izrada nosača za punktirku uz nadzor nastavnika. (1 bod)	Izrada nosača za punktirku uz konzultacije s nastavnikom. (2 boda)	Samostalna izrada nosača za punktirku. (4 boda)
Postavljenje nosača	Postavljenje nosača uz nadzor nastavnika. (1 bod)	Postavljenje nosača uz konzultacije s nastavnikom. (2 boda)	Samostalno postavljenje nosača. (4 boda)

Bodovi:

0 – 5 = nedovoljan

6 – 9 = dovoljan

10 – 12 = dobar

13 – 15 = vrlo dobar

16 – 18 = odličan

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

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

Vrednovanje naučenoga: nastavnik vrednuje način izbora relevantnih točaka modela, izradu nosača punktirke, odnos prema alatu, odnos prema materijalu, odnos prema radnom mjestu te odnos prema suradnicima i nastavnicima uporabom unaprijed definiranih pokazatelja uz odgovarajuću pomoć nastavnika.

kriterij	razina ostvarenosti kriterija		
Urednost radnog mjesta	Održavati radno mjesto urednim. (1 bod)	Održavati radno mjesto urednim i funkcionalnim. (2 boda)	Održavati radno mjesto urednim i funkcionalnim. (2 boda)
Odnos prema zaduženom alatu	Održavati i spremati alat. (1 bod)	Uredno održavati i spremati alat. (2 boda)	Uredno održavati i spremati alat. (2 boda)
Usklađivanje modela i kamena	Uskladiti dimenzije modela i kamena uz nadzor nastavnika (1 bod)	Uskladiti dimenzije modela i kamena uz konzultacije s nastavnikom (2 boda)	Samostalno uskladiti dimenzije modela i kamena. (3 boda)
Definiranje 3 fiksne točke za prijenos	Definiranje 3 fiksne točke za prijenos uz nadzor nastavnika. (1 bod)	Definiranje 3 fiksne točke za prijenos uz konzultacije s nastavnikom. (2 boda)	Samostalno definiranje 3 fiksne točke za prijenos. (3 boda)
Izrada optimalnog nosača (<i>križa</i>) za punktirku	Izrada nosača za punktirku uz nadzor nastavnika. (1 bod)	Izrada nosača za punktirku uz konzultacije s nastavnikom. (2 boda)	Samostalna izrada nosača za punktirku. (4 boda)
Postavljenje nosača	Postavljenje nosača uz nadzor nastavnika. (1 bod)	Postavljenje nosača uz konzultacije s nastavnikom. (2 boda)	Samostalno postavljenje nosača. (4 boda)

Sadržaji za darovite učenike / visoko motivirane učenike: Darovitim učenicima treba omogućiti obogaćivanje sadržaja (proširivanje dodatnim sadržajima kojih se rijetko dotiču) ili postavljanjem ishoda više razine, a sve u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulumom. Preporučuje se takvim učenicima ponuditi složeniji zadatak i individualni rad s mentorom, a vrednovanje treba provoditi u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulumom s ciljem poticanja motivacije i napretka.

Darovitim i visokomotiviranim učenicima omogućuje se komunikacija sa školskim poslovnim partnerima putem učeničke zadruge i suradnje s virtualnim tvrtkama u okviru drugih strukovnih škola. Mogu raditi na složenijem zadatku i biti odabrani za natjecanja i smotre na nacionalnim i međunarodnim događanjima (*EuroSkills* i *World Skills*, mobilnosti i slično).

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam:		Prenošenje točaka punktiranjem s jednostavnog modela na kamen, 3 CSVET		
Ishodi učenja		Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”		
Postaviti nosač za „križ“ na 3 fiksne točke kamena za izradu dubokog ornamenta.		Samostalno postaviti nosač za „križ“ na 3 fiksne točke kamena za izradu.		
Odrediti početne točke za prenošenje i redosljed punktiranja uzimajući u obzir zadatak uz konzultiranje s nastavnikom.		Odrediti samostalno početne točke za prenošenje i redosljed punktiranja uzimajući u obzir zadatak uz konzultiranje s nastavnikom.		
Prenijeti točke od najviših (najistaknutijih) na model		Prenijeti optimalan broj točaka od najviših (najistaknutijih) s modela na kamen.		
Planirati gustoću točaka za prijenos prema zahtjevnosti modela.		Planirati optimalnu gustoću točaka za prijenos prema zahtjevnosti modela.		
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a				
Dominantan nastavni sustav jest učenje putem projektne nastave uz mentorsko vođenje. Nastavnik nadzire rad učenika i zajednički definiraju optimalne točke prijenosa, a učenici samostalno klešu. Nastavnik po potrebi vrši korekcije i usmjerava daljnji rad.				
Nastavne cjeline/teme		Pozicioniranje tri fiksne točke na kamenu za izradu Prenošenje točaka s modela na kamen		
Načini i primjer vrednovanja				
Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja samo je jedan od mogućih pristupa te se nastavnici potiču da primijene svoje znanje i kreativnost u pripremi razolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti svojega radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.				
Situacijski scenarij poučavanja – aktivnosti: IZRADA JEDNOSTAVNOG DUBOKOG ORNAMENTA PREMA ZADANOM MODELU UPOTREBOM PUNKTIRKE				
A. Učenicima predstaviti radnu situaciju: <i>Naručitelj je od vašeg poslodavca naručio da prema dostavljenom modelu treba izraditi repliku ornamenta na zaglavnom kamenu luka definiranog ukupnom klesarskom konstrukcijom u pripadajućem modulu.</i> Aktivnosti: - učenik prenosi točke s modela na kamen upotrebom izrađenog nosača punktirke - učenik po potrebi upotrebljava i dodatne nosače odnosno radi kao dio tima koji koristi više nosača s različitih strana modela odnosno kamena - sve faze rada učenici dokumentiraju u radnoj mapi.				
Vrednovanje za učenje: tablica za praćenje aktivnosti učenika za vrijeme rada. Tablica vrednovanja nastavnika:				
elementi procjene		potpuno	djelomično	potrebno doraditi
Učenik se pripremio za projektnu nastavu prema uputama nastavnika.				
Učenik surađuje s ostalim učenicima tijekom timskog rada.				
Učenik izvršava svoj dio zadatka.				
Učenik sudjeluje u prezentaciji dobivenih rezultata.				
Učenik provodi vršnjačko vrednovanje i samovrednovanje.				
Vrednovanje kao učenje: učenici vrednuju doprinos rješavanju zadatka u timu i usredotočenost na zadatak prema elementima u tablici.				
elementi procjene	izvrstan	vrlo dobar	dobar	dovoljan
Doprinos	Tijekom rada kontinuirano daje korisne ideje i aktivno sudjeluje u razgovoru. Vođa je koji ulaže najviše napora.	Tijekom rada uglavnom daje korisne ideje i sudjeluje u razgovoru. Važan je član tima koji daje sve od sebe.	Tijekom rada ponekad daje korisne ideje i sudjeluje u razgovoru. Član je tima koji čini ono što se traži.	Tijekom rada rijetko daje korisne ideje i sudjeluje u razgovoru. Često ga drugi članovi trebaju poticati na rad.
Rješavanje problema	Aktivno traži moguća rješenja, nalazi ih i predlaže timu.	Preoblikuje rješenja koja su predložili drugi članovi tima.	Spreman je iskušati prijedloge drugih članova tima, ne predlaže i ne preoblikuje rješenja.	Spreman je saslušati prijedloge drugih članova tima, ali rijetko ih iskušava.

Usredotočenost na zadatak	Kontinuirano je usredotočen na zadatak i rok izvršenja.	Uglavnom je usredotočen na zadatak i rok izvršenja. Ostali članovi tima tijekom rada mogu računati na njega.	Ponekad je usredotočen na zadatak i rok izvršenja. Ostali članovi tima ponekad ga tijekom rada moraju podsjećati na izvršavanje zadatka.	Rijetko je usredotočen na zadatak i rok izvršenja. Ostali članovi tima često ga tijekom rada moraju podsjećati na izvršavanje zadatka.
----------------------------------	---	--	--	--

Vrednovanje naučenoga: nastavnik vrednuje svaku fazu punktiranja posebno, odnos prema alatu, odnos prema materijalu, odnos prema radnom mjestu, odnos prema suradnicima i nastavnicima te javnu prezentaciju rada uporabom unaprijed definiranih pokazatelja u tablici.

kriterij	razina ostvarenosti kriterija		
Urednost radnog mjesta	Održavati radno mjesto urednim. (1 bod)	Održavati radno mjesto urednim i funkcionalnim. (2 boda)	Održavati radno mjesto urednim i funkcionalnim. (2 boda)
Odnos prema zaduženom alatu	Održavati i spremati alat. (1 bod)	Uredno održavati i spremati alat. (2 boda)	Uredno održavati i spremati alat. (2 boda)
Postaviti držač za nosač punktirke na 3 fiksne točke kamena za izradu	Postaviti držač za nosač punktirke na tri fiksne točke kamena za izradu uz stalnu korekciju i upute nastavnika. (2 boda)	Postaviti držač za nosač punktirke na tri fiksne točke kamena za izradu uz povremenu kontrolu nastavnika. (4 boda)	Samostalno postaviti držač za nosač punktirke na tri fiksne točke kamena za izradu. (6 bodova)
Definirati početne točke za prenošenje i redoslijed punktiranja uzimajući u obzir zadatak	Definirati početne točke za prenošenje i redoslijed punktiranja uzimajući u obzir zadatak uz stalnu korekciju i upute nastavnika. (2 boda)	Definirati početne točke za prenošenje i redoslijed punktiranja uzimajući u obzir zadatak uz konzultiranje s nastavnikom. (4 boda)	Samostalno definirati početne točke za prenošenje i redoslijed punktiranja uzimajući u obzir zadatak. (6 bodova)
Započeti s prenošenjem točaka od najistaknutijih	Započeti s prenošenjem točaka od najistaknutijih uz stalnu korekciju i upute nastavnika. (2 boda)	Započeti s prenošenjem točaka od najistaknutijih uz konzultiranje s nastavnikom. (4 boda)	Samostalno započeti s prenošenjem točaka od najistaknutijih. (6 bodova)
Definirati gustoću točaka za prijenos prema zahtjevnosti modela	Definirati gustoću točaka za prijenos prema zahtjevnosti modela uz stalnu korekciju i upute nastavnika. (2 boda)	Definirati gustoću točaka za prijenos prema zahtjevnosti modela uz konzultiranje s nastavnikom. (4 boda)	Samostalno definirati gustoću točaka za prijenos prema zahtjevnosti modela. (6 bodova)

Bodovi:

0 – 9 = nedovoljan

10 – 14 = dovoljan

15 – 19 = dobar

20 – 24 = vrlo dobar

25 – 28 = odličan

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

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

Vrednovanje naučenoga: nastavnik vrednuje svaku fazu punktiranja posebno, odnos prema alatu, odnos prema materijalu, odnos prema radnom mjestu, odnos prema suradnicima i nastavnicima te javnu prezentaciju rada uporabom unaprijed definiranih pokazatelja.

Kriterij	Razina ostvarenosti kriterija		
Urednost radnog mjesta	Održavati radno mjesto urednim. (1 bod)	Održavati radno mjesto urednim i funkcionalnim. (2 boda)	Održavati radno mjesto urednim i funkcionalnim. (2 boda)
Odnos prema zaduženom alatu	Održavati i spremati alat. (1 bod)	Uredno održavati i spremati alat. (2 boda)	Uredno održavati i spremati alat. (2 boda)
Postaviti držač za nosač punktirke na 3 fiksne točke kamena za izradu	Postaviti držač za nosač punktirke na tri fiksne točke kamena za izradu uz stalnu korekciju i upute nastavnika. (2 boda)	Postaviti držač za nosač punktirke na tri fiksne točke kamena za izradu uz povremenu kontrolu nastavnika. (4 boda)	Samostalno postaviti držač za nosač punktirke na tri fiksne točke kamena za izradu. (6 bodova)
Definirati početne točke za prenošenje i redoslijed punktiranja uzimajući u obzir zadatak	Definirati početne točke za prenošenje i redoslijed punktiranja uzimajući u obzir zadatak uz stalnu korekciju i upute nastavnika. (2 boda)	Definirati početne točke za prenošenje i redoslijed punktiranja uzimajući u obzir zadatak uz konzultiranje s nastavnikom. (4 boda)	Samostalno definirati početne točke za prenošenje i redoslijed punktiranja uzimajući u obzir zadatak. (6 bodova)
Započeti s prenošenjem točaka od najistaknutijih	Započeti s prenošenjem točaka od najistaknutijih uz stalnu korekciju i upute nastavnika. (2 boda)	Započeti s prenošenjem točaka od najistaknutijih uz konzultiranje s nastavnikom. (4 boda)	Samostalno započeti s prenošenjem točaka od najistaknutijih. (6 bodova)
Definirati gustoću točaka za prijenos prema zahtjevnosti modela	Definirati gustoću točaka za prijenos prema zahtjevnosti modela uz stalnu korekciju i upute nastavnika. (2 boda)	Definirati gustoću točaka za prijenos prema zahtjevnosti modela uz konzultiranje s nastavnikom. (4 boda)	Definirati samostalno gustoću točaka za prijenos prema zahtjevnosti modela. (6 bodova)

Sadržaji za darovite učenike / visoko motivirane učenike: Darovitim učenicima treba omogućiti obogaćivanje sadržaja (proširivanje dodatnim sadržajima kojih se rijetko dotiču) ili postavljanjem ishoda više razine, a sve u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulumom. Preporučuje se takvim učenicima ponuditi složeniji zadatak i individualni rad s mentorom, a vrednovanje treba provoditi u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulumom s ciljem poticanja motivacije i napretka.

Darovitim i visokomotiviranim učenicima omogućuje se komunikacija sa školskim poslovnim partnerima putem učeničke zadruge i suradnje s virtualnim tvrtkama u okviru drugih strukovnih škola. Mogu raditi na složenijem zadatku i biti odabrani za natjecanja i smotre na nacionalnim i međunarodnim događanjima (*EuroSkills* i *World Skills*, mobilnosti i slično).

NAZIV MODULA	PUNKTIRANJE PREMA IZRAĐENOM MODELU		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8733 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8734		
Obujam modula (CSVET)	2 CSVET Određivanje 3 početne fiksne točke za punktiranje na složenom modelu, 1 CSVET Prenos točaka punktiranjem sa složenog modela na kamen, 1 CSVET		
Načini stjecanja ishoda učenja (od -do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika
	20 – 30 %	50 – 70 %	10 – 20 %
Status modula (obvezni/izborni)	obvezni		

Cilj (opis) modula	Cilj modula jest stjecanje kompetencija prenošenja točaka sa složenog modela na kamen upotrebom punktirke. Modul obuhvaća postavljanje nosača punktirke na model. Nakon toga određuju se potrebne dimenzije kamena za izradu. Upotrebom punktirke provjerava se može li zadani model stati u dimenzije kamena na način da se provjeravaju najisturenije točke modela. Proces prenošenja odvija se tako da se počinje od najisturenijih točaka te nastavlja kontinuirano do prijenosa svih točaka modela na kamen.
Ključni pojmovi	punktirka, punktiranje, nosač punktirke (<i>križ</i>), model
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo)	MPT Poduzetništvo pod B.4.2. Planira i upravlja aktivnostima. pod C.4.1. i 4.2. Sudjeluje u projektu ili proizvodnji od ideje do realizacije (nadovezuje se i uključuje elemente očekivanja iz 3. ciklusa). MPT Uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije ikt A.4.1. Učenik kritički odabire odgovarajuću digitalnu tehnologiju. MPT Osobni i socijalni razvoj osr. A.5.3. Razvija svoje potencijale (prema preuzetim zadacima treba biti odgovoran i ustrajati u njihovu ispunjavanju). osr. B.5.2. Suradnički uči i radi u timu (surađuje, organizira, izvršava svoj zadatak, postavlja hipoteze, razvija svoju ulogu u timu, donosi odluke). MPT Učiti kako učiti uku A. 4/5.2. Primjena strategija učenja i rješavanje problema. Učenik se koristi različitim strategijama učenja i samostalno ih primjenjuje u ostvarivanju ciljeva učenja i rješavanju problema u svim područjima učenja. Precizno definira problem i sve njegove elemente. Objašnjava zašto su određena rješenja kvalitetnija/primjerenija od drugih. Kritički analizira proces rješavanja problema i uočava mogućnosti korištenja novostečenim znanjima i vještinama u drugim situacijama. uku A.4/5.3. Kreativno mišljenje. Učenik kreativno djeluje u različitim područjima učenja. uku B.4/5.2. Praćenje. Učenik prati učinkovitost učenja i svoje napredovanje tijekom učenja. Govori o koracima koje radi tijekom učenja ili rješavanja problema. Otkriva i ispravlja pogreške pri rješavanju zadatka. Prati svoj napredak u učenju i ocjenjuje svoju izvedbu planiranih aktivnosti (koliko je blizu cilju). uku B. 4/5.4. Samovrednovanje/samoprocjena. Učenik samovrednuje proces učenja i svoje rezultate, procjenjuje ostvareni napredak te na temelju toga planira buduće učenje. Procjenjuje i uloženi trud i vrijeme te svoje zadovoljstvo procesom i rezultatima. uku C.4/5.1. Vrijednost učenja. Učenik može objasniti vrijednost učenja za svoj život. Može obrazložiti svrhu učenja pojedinih predmeta i važnost ulaganja truda. uku D.4/5.2. 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 ostvaruje se realiziranjem radnih zadataka prvenstveno u školskoj radionici i vježbama u sklopu nastave. Za prenošenje modela isključivo se koristi punktirka napravljena prema zahtjevima i karakteristikama modela i s ciljem dohvaćanja što veće površine modela. Ako to nije moguće onda se kod 3D modela izrađuje i dodatni nosači.
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje potrebni za realizaciju modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8733 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8734

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam:		Određivanje 3 početne fiksne točke za punktiranje na složenom modelu, 1 CSVET	
Ishodi učenja		Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”	
Usporediti dimenzije modela i kamena za izradu.		Usporediti samostalno dimenzije modela i kamena za izradu.	
Odrediti na modelu najbolju poziciju za postavljanje „križa”.		Odrediti samostalno na modelu najbolju poziciju za postavljanje „križa”.	
Optimizirati položaj točaka na modelu s obzirom na dostupnost svih točaka za prijenos.		Optimizirati samostalno položaj točaka na modelu s obzirom na dostupnost svih točaka za prijenos.	
Postaviti nosač za „križ” na 3 fiksne točke modela.		Postaviti samostalno nosač za „križ” na 3 fiksne točke modela.	

Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a				
Dominantan nastavni sustav jest učenje putem projektne nastave uz mentorsko vođenje. Također se provodi i kontinuirani nadzor tijekom prenošenja točaka i klesanja. Napretkom rada može doći do razlike u brzini rada te se svakom učeniku treba pristupiti individualizirano.				
Nastavne cjeline teme	Pravilan odabir kamena prema dimenzijama i kvaliteti Pozicioniranje tri fiksne točke na složenom 3D modelu Izrada i postavljanje nosača punktirke na složeni 3D model			
Načini i primjer vrednovanja				
Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja samo je jedan od mogućih pristupa te se nastavnici potiču da primijene svoje znanje i kreativnost u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti svojega radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.				
Situacijski scenarij poučavanja – aktivnosti: PUNKTIRANJE MODELA PREMA SLOŽENOM 3D MODELU A. Učenicima predstaviti radnu situaciju: <i>Naručitelj, općina Pučišća, od vašeg je poslodavca naručila da prema dostavljenom modelu izradi repliku lava kojim će se zamijeniti stari i dotrajali koji stoji na ulazu u općinu Pučišća.</i> B. Učenik dimenzionira križ prema zadanim dimenzijama modela i izrađuje ga: - učenik dimenzionira kamen za izradu lava - križ se postavlja na model i dalje slijedi procedura kontrole i prenošenja točaka - po potrebi se izrađuju dodatni nosači punktirke - sve faze rada učenici dokumentiraju u radnoj mapi.				
Vrednovanje za učenje: tablica za praćenje aktivnosti učenika za vrijeme rada. Tablica vrednovanja nastavnika:				
elementi procjene		potpuno	djelomično	potrebno doraditi
Učenik se pripremio za projektnu nastavu prema uputama nastavnika.				
Učenik surađuje s ostalim učenicima tijekom timskog rada.				
Učenik izvršava svoj dio zadatka.				
Učenik sudjeluje u prezentaciji dobivenih rezultata.				
Učenik provodi vršnjačko vrednovanje i samovrednovanje.				
Vrednovanje kao učenje: učenici vrednuju doprinos rješavanju zadatka u timu i usredotočenost na zadatak prema elementima u tablici.				
elementi procjene	izvrstan	vrlo dobar	dobar	dovoljan
Doprinos	Tijekom rada kontinuirano daje korisne ideje i aktivno sudjeluje u razgovoru. Vođa je koji ulaže najviše napora.	Tijekom rada uglavnom daje korisne ideje i sudjeluje u razgovoru. Važan je član tima koji daje sve od sebe.	Tijekom rada ponekad daje korisne ideje i sudjeluje u razgovoru. Član je tima koji čini ono što se traži.	Tijekom rada rijetko daje korisne ideje i sudjeluje u razgovoru. Često ga drugi članovi trebaju poticati na rad.
Rješavanje problema	Aktivno traži moguća rješenja, nalazi ih i predlaže timu.	Preoblikuje rješenja koja su predložili drugi članovi tima.	Spreman je iskušati prijedloge drugih članova tima, ne predlaže i ne preoblikuje rješenja.	Spreman je saslušati prijedloge drugih članova tima, ali rijetko ih iskušava.
Usredotočenost na zadatak	Kontinuirano je usredotočen na zadatak i rok izvršenja.	Uglavnom je usredotočen na zadatak i rok izvršenja. Ostali članovi tima tijekom rada mogu računati na njega.	Ponekad je usredotočen na zadatak i rok izvršenja. Ostali članovi tima ponekad ga tijekom rada moraju podsjećati na izvršavanje zadatka.	Rijetko je usredotočen na zadatak i rok izvršenja. Ostali članovi tima često ga tijekom rada moraju podsjećati na izvršavanje zadatka.
Vrednovanje naučenoga: nastavnik vrednuje sve faze definiranja točaka na modelu i na kamenu na koji će se prenijeti točke modela, izradu nosača punktirke, pravilan redoslijed upotrebe alata, odnos prema alatu, odnos prema materijalu, odnos prema radnom mjestu te odnos prema suradnicima i nastavnicima uporabom unaprijed definiranih pokazatelja u tablici.				
kriterij	razina ostvarenosti kriterija			
Urednost radnog mjesta	Održavati radno mjesto urednim. (1 bod)	Održavati radno mjesto urednim i funkcionalnim. (2 boda)	Održavati radno mjesto urednim i funkcionalnim. (2 boda)	

Odnos prema zaduženom alatu	Održavati i spremati alat. (1 bod)	Uredno održavati i spremati alat. (2 boda)	Uredno održavati i spremati alat. (2 boda)
Usklađivanje modela i kamena	Uskladiti dimenzije modela i kamena uz nadzor nastavnika. (1 bod)	Uskladiti dimenzije modela i kamena uz konzultacije s nastavnikom. (2 boda)	Samostalno uskladiti dimenzije modela i kamena. (3 boda)
Definiranje 3 fiksne točke za prijenos	Definiranje 3 fiksne točke za prijenos uz nadzor nastavnika. (1 bod)	Definiranje 3 fiksne točke za prijenos uz konzultacije s nastavnikom. (2 boda)	Samostalno definiranje 3 fiksne točke za prijenos. (3 boda)
Izrada optimalnog nosača (<i>križa</i>) za punktirku	Izrada nosača za punktirku uz nadzor nastavnika. (1 bod)	Izrada nosača za punktirku uz konzultacije s nastavnikom. (2 boda)	Samostalna izrada nosača za punktirku. (3 boda)
Procjena za potrebom dodatnih nosača za punktirku	Procijeniti eventualnu potrebu za dodatnim nosačima punktirke uz nadzor nastavnika. (1 bod)	Procijeniti eventualnu potrebu za dodatnim nosačima punktirke uz konzultacije s nastavnikom. (2 boda)	Samostalno procijeniti eventualnu potrebu za dodatnim nosačima punktirke. (3 boda)
Izrada eventualnih dodatnih nosača za punktirku	Izrada eventualnih dodatnih nosača za punktirku uz nadzor nastavnika. (1 bod)	Izrada eventualnih dodatnih nosača za punktirku uz konzultacije s nastavnikom. (2 boda)	Samostalna izrada eventualnih dodatnih nosača za punktirku. (3 boda)
Postavljenje nosača	Postavljenje nosača uz nadzor nastavnika. (1 bod)	Postavljenje nosača uz konzultacije s nastavnikom. (2 boda)	Samostalno postavljenje nosača. (3 boda)

Bodovi:

0 – 7 = nedovoljan

8 – 12 = dovoljan

13 – 16 = dobar

17 – 19 = vrlo dobar

20 – 22 = odličan

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

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

Vrednovanje naučenoga: nastavnik vrednuje sve faze definiranja točaka na modelu i na kamenu na koji će se prenijeti točke modela, izradu nosača punktirke, pravilan redoslijed upotrebe alata, odnos prema alatu, odnos prema materijalu, odnos prema radnom mjestu te odnos prema suradnicima i nastavnicima uporabom unaprijed definiranih pokazatelja prema tablici.

kriterij	razina ostvarenosti kriterija		
Urednost radnog mjesta	Održavati radno mjesto urednim. (1 bod)	Održavati radno mjesto urednim i funkcionalnim. (2 boda)	Održavati radno mjesto urednim i funkcionalnim. (2 boda)
Odnos prema zaduženom alatu	Održavati i spremati alat. (1 bod)	Uredno održavati i spremati alat. (2 boda)	Uredno održavati i spremati alat. (2 boda)
Usklađivanje modela i kamena	Uskladiti dimenzije modela i kamena uz nadzor nastavnika. (1 bod)	Uskladiti dimenzije modela i kamena uz konzultacije s nastavnikom. (2 boda)	Samostalno uskladiti dimenzije modela i kamena. (3 boda)

Definiranje 3 fiksne točke za prijenos	Definiranje 3 fiksne točke za prijenos uz nadzor nastavnika. (1 bod)	Definiranje 3 fiksne točke za prijenos uz konzultacije s nastavnikom. (2 boda)	Samostalno definiranje 3 fiksne točke za prijenos. (3 boda)
Izrada optimalnog nosača (<i>križa</i>) za punktirku	Izrada nosača za punktirku uz nadzor nastavnika. (1 bod)	Izrada nosača za punktirku uz konzultacije s nastavnikom. (2 boda)	Samostalna izrada nosača za punktirku. (3 boda)
Procjena za potrebom dodatnih nosača za punktirku	Procijeniti eventualnu potrebu za dodatnim nosačima punktirke uz nadzor nastavnika. (1 bod)	Procijeniti eventualnu potrebu za dodatnim nosačima punktirke uz konzultacije s nastavnikom. (2 boda)	Samostalno procijeniti eventualnu potrebu za dodatnim nosačima punktirke. (3 boda)
Izrada eventualnih dodatnih nosača za punktirku	Izrada eventualnih dodatnih nosača za punktirku uz nadzor nastavnika. (1 bod)	Izrada eventualnih dodatnih nosača za punktirku uz konzultacije s nastavnikom. (2 boda)	Samostalna izrada eventualnih dodatnih nosača za punktirku. (3 boda)
Postavljenje nosača	Postavljenje nosača uz nadzor nastavnika. (1 bod)	Postavljenje nosača uz konzultacije s nastavnikom. (2 boda)	Samostalno postavljenje nosača. (3 boda)

Sadržaji za darovite učenike / visoko motivirane učenike: Darovitim učenicima treba omogućiti obogaćivanje sadržaja (proširivanje dodatnim sadržajima kojih se rijetko dotiču) ili postavljanjem ishoda više razine, a sve u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulumom. Preporučuje se takvim učenicima ponuditi složeniji zadatak i individualni rad s mentorom, a vrednovanje treba provoditi u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulumom s ciljem poticanja motivacije i napretka.

Darovitim i visokomotiviranim učenicima omogućuje se komunikacija sa školskim poslovnim partnerima putem učeničke zadruge i suradnje s virtualnim tvrtkama u okviru drugih strukovnih škola. Mogu raditi na složenijem zadatku i biti odabrani za natjecanja i smotre na nacionalnim i međunarodnim događanjima (*EuroSkills* i *World Skills*, mobilnosti i slično).

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam:		Prenošenje točaka punktiranjem sa složenog modela na kamen, 1 CSVET	
Ishodi učenja		Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar“	
Postaviti nosač za „križ“ na 3 fiksne točke kamena za izradu.		Postaviti nosač za „križ“ na 3 fiksne točke kamena za izradu.	
Započeti s prenošenjem točaka od najistaknutijih.		Započeti s prenošenjem točaka od najistaknutijih.	
Definirati gustoću točaka za prijenos prema zahtjevnosti modela.		Definirati gustoću točaka za prijenos prema zahtjevnosti modela.	
Procijeniti gustoću točaka za prijenos prema zahtjevnosti modela.		Procijeniti gustoću točaka za prijenos prema zahtjevnosti modela.	
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a			
Dominantan nastavni sustav jest učenje putem projektne nastave uz mentorsko vođenje. Nastavnik nadzire rad učenika i zajednički definiraju optimalne točke prijenosa i izradu nosača punktirke te gustoću točaka prijenosa. Nastavnik dopušta učeniku da iznese svoje mišljenje i viđenje, a potom ga po potrebi usmjerava i korigira.			
Nastavne cjeline teme		Pozicioniranje tri fiksne točke na kamenu za izradu složenog modela Prenošenje točaka sa složenog modela na kamen	
Načini i primjer vrednovanja			
Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja samo je jedan od mogućih pristupa te se nastavnici potiču da primijene svoje znanje i kreativnost u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti svojega radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.			
Radna situacija:			
Općina Pučišća naručila je novu kamenu skulpturu lava koja treba zamijeniti staru i dotrajalu.			

Zadatak:

Učenici trebaju:

- postaviti nosač za *križ* na tri fiksne točke kamena za izradu
- definirati početne točke za prenošenje i redoslijed punktiranja uzimajući u obzir zadatak uz konzultiranje s nastavnikom
- započeti s prenošenjem točaka od najistaknutijih
- definirati gustoću točaka za prijenos prema zahtjevnosti modela.

Vrednovanje za učenje: tablica za praćenje aktivnosti učenika za vrijeme rada:

Tablica vrednovanja nastavnika:

elementi procjene	potpuno	djelomično	potrebno doraditi
Učenik se pripremio za projektnu nastavu prema uputama nastavnika.			
Učenik surađuje s ostalim učenicima tijekom timskog rada.			
Učenik izvršava svoj dio zadatka.			
Učenik sudjeluje u prezentaciji dobivenih rezultata.			
Učenik provodi vršnjačko vrednovanje i samovrednovanje.			

Vrednovanje kao učenje: učenici vrednuju doprinos rješavanju zadatka u timu i usredotočenost na zadatak prema elementima u tablici.

elementi procjene	izvrstan	vrlo dobar	dobar	dovoljan
Doprinos	Tijekom rada kontinuirano daje korisne ideje i aktivno sudjeluje u razgovoru. Vođa je koji ulaže najviše napora.	Tijekom rada uglavnom daje korisne ideje i sudjeluje u razgovoru. Važan je član tima koji daje sve od sebe.	Tijekom rada ponekad daje korisne ideje i sudjeluje u razgovoru. Član je tima koji čini ono što se traži.	Tijekom rada rijetko daje korisne ideje i sudjeluje u razgovoru. Često ga drugi članovi trebaju poticati na rad.
Rješavanje problema	Aktivno traži moguća rješenja, nalazi ih i predlaže timu.	Preoblikuje rješenja koja su predložili drugi članovi tima.	Spreman je iskušati prijedloge drugih članova tima, ne predlaže i ne preoblikuje rješenja.	Spreman je saslušati prijedloge drugih članova tima, ali rijetko ih iskušava.
Usredotočenost na zadatak	Kontinuirano je usredotočen na zadatak i rok izvršenja.	Uglavnom je usredotočen na zadatak i rok izvršenja. Ostali članovi tima tijekom rada mogu računati na njega.	Ponekad je usredotočen na zadatak i rok izvršenja. Ostali članovi tima ponekad ga tijekom rada moraju podsjećati na izvršavanje zadatka.	Rijetko je usredotočen na zadatak i rok izvršenja. Ostali članovi tima često ga tijekom rada moraju podsjećati na izvršavanje zadatka.

Vrednovanje naučenoga: nastavnik vrednuje svaku fazu punktiranja posebno, odnos prema alatu, odnos prema materijalu, odnos prema radnom mjestu, odnos prema suradnicima i nastavnicima te javnu prezentaciju rada uporabom unaprijed definiranih pokazatelja u tablici.

kriterij	razina ostvarenosti kriterija		
Urednost radnog mjesta	Održavati radno mjesto urednim. (1 bod)	Održavati radno mjesto urednim i funkcionalnim. (2 boda)	Održavati radno mjesto urednim i funkcionalnim. (2 boda)
Odnos prema zaduženom alatu	Održavati i spremati alat. (1 bod)	Uredno održavati i spremati alat. (2 boda)	Uredno održavati i spremati alat. (2 boda)
Postaviti nosač punktirke na 3 fiksne točke kamena za izradu	Postaviti držač za nosač punktirke na 3 fiksne točke kamena za izradu uz stalnu korekciju i upute nastavnika. (2 boda)	Postaviti držač za nosač punktirke na 3 fiksne točke kamena za izradu uz povremenu kontrolu nastavnika. (4 boda)	Samostalno postaviti držač za nosač punktirke na 3 fiksne točke kamena za izradu. (6 bodova)
Definirati početne točke za prenošenje i redoslijed punktiranja uzimajući u obzir zadatak	Definirati početne točke za prenošenje i redoslijed punktiranja uzimajući u obzir zadatak uz stalnu korekciju i upute nastavnika. (2 boda)	Definirati početne točke za prenošenje i redoslijed punktiranja uzimajući u obzir zadatak uz konzultiranje s nastavnikom. (4 boda)	Samostalno definirati početne točke za prenošenje i redoslijed punktiranja uzimajući u obzir zadatak. (6 bodova)

Započeti s prenošenjem točaka od najistaknutijih	Započeti s prenošenjem točaka od najistaknutijih uz stalnu korekciju i upute nastavnika. (2 boda)	Započeti s prenošenjem točaka od najistaknutijih uz konzultiranje s nastavnikom. (4 boda)	Samostalno započeti s prenošenjem točaka od najistaknutijih. (6 bodova)
Definirati gustoću točaka za prijenos prema zahtjevnosti modela	Definirati gustoću točaka za prijenos prema zahtjevnosti modela uz stalnu korekciju i upute nastavnika. (2 boda)	Definirati gustoću točaka za prijenos prema zahtjevnosti modela uz konzultiranje s nastavnikom. (4 boda)	Samostalno definirati gustoću točaka za prijenos prema zahtjevnosti modela. (6 bodova)

Bodovi:

0 – 9 = nedovoljan

10 – 15 = dovoljan

16 – 20 = dobar

21 – 24 = vrlo dobar

25 – 28 = odličan

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

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

Vrednovanje naučenoga: nastavnik vrednuje svaku fazu punktiranja posebno, odnos prema alatu, odnos prema materijalu, odnos prema radnom mjestu, odnos prema suradnicima i nastavnicima te javnu prezentaciju rada uporabom unaprijed definiranih pokazatelja u tablici.

kriterij	razina ostvarenosti kriterija		
Urednost radnog mjesta	Održavati radno mjesto urednim. (1 bod)	Održavati radno mjesto urednim i funkcionalnim. (2 boda)	Održavati radno mjesto urednim i funkcionalnim. (2 boda)
Odnos prema zaduženom alatu	Održavati i spremati alat. (1 bod)	Uredno održavati i spremati alat. (2 boda)	Uredno održavati i spremati alat. (2 boda)
Postaviti držač za nosač punktirke na 3 fiksne točke kamena za izradu	Postaviti držač za nosač punktirke na 3 fiksne točke kamena za izradu uz stalnu korekciju i upute nastavnika. (2 boda)	Postaviti držač za nosač punktirke na 3 fiksne točke kamena za izradu uz povremenu kontrolu nastavnika. (4 boda)	Samostalno postaviti držač za nosač punktirke na 3 fiksne točke kamena za izradu. (6 bodova)
Definirati početne točke za prenošenje i redoslijed punktiranja uzimajući u obzir zadatak	Definirati početne točke za prenošenje i redoslijed punktiranja uzimajući u obzir zadatak uz stalnu korekciju i upute nastavnika. (2 boda)	Definirati početne točke za prenošenje i redoslijed punktiranja uzimajući u obzir zadatak uz konzultiranje s nastavnikom. (4 boda)	Samostalno definirati početne točke za prenošenje i redoslijed punktiranja uzimajući u obzir zadatak. (6 bodova)
Započeti s prenošenjem točaka od najistaknutijih	Započeti s prenošenjem točaka od najistaknutijih uz stalnu korekciju i upute nastavnika. (2 boda)	Započeti s prenošenjem točaka od najistaknutijih uz konzultiranje s nastavnikom. (4 boda)	Samostalno započeti s prenošenjem točaka od najistaknutijih. (6 bodova)
Definirati gustoću točaka za prijenos prema zahtjevnosti modela	Definirati gustoću točaka za prijenos prema zahtjevnosti modela uz stalnu korekciju i upute nastavnika. (2 boda)	Definirati gustoću točaka za prijenos prema zahtjevnosti modela uz konzultiranje s nastavnikom. (4 boda)	Samostalno definirati gustoću točaka za prijenos prema zahtjevnosti modela. (6 bodova)

Sadržaji za darovite učenike / visoko motivirane učenike: Darovitim učenicima treba omogućiti obogaćivanje sadržaja (proširivanje dodatnim sadržajima kojih se rijetko dotiču) ili postavljanjem ishoda više razine, a sve u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulumom. Preporučuje se takvim učenicima ponuditi složeniji zadatak i individualni rad s mentorom, a vrednovanje treba provoditi u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulumom s ciljem poticanja motivacije i napretka.

Darovitim i visokomotiviranim učenicima omogućuje se komunikacija sa školskim poslovnim partnerima putem učeničke zadruge i suradnje s virtualnim tvrtkama u okviru drugih strukovnih škola. Mogu raditi na složenijem zadatku i biti odabrani za natjecanja i smotre na nacionalnim i međunarodnim događanjima (*EuroSkills* i *World Skills*, mobilnosti i slično).

NAZIV MODULA	SLOŽENE KLESARSKE KONSTRUKCIJE		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/12892 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8738 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/12891		
Obujam modula (CSVET)	10 CSVET Izrada nacrtu konstrukcije od kamena s presjecima i detaljima, 3 CSVET Izrada dokaznice mjera, 2 CSVET Izrada radioničkog nacrtu složenog klesanca, 5 CSVET		
Načini stjecanja ishoda učenja (od –do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika
	30 – 50 %	40 – 50 %	10 – 20 %
Status modula (obvezni/izborni)	obvezni		
Cilj (opis) modula	Cilj modula jest stjecanje kompetencija predočavanja složene klesarske konstrukcije tehničkim crtežom. Modul obuhvaća izradu idejne skice, radioničkih nacrtu potrebnih detalja s ponudbenom dokumentacijom i tehničkim opisom složene klesarske konstrukcije (primjer: profilirana bifora za svijetli otvor dimenzija 300 cm (širina) × 400 cm (visina)).		
Ključni pojmovi	bifora, luk, čvorište, zaglavak, <i>zmuš</i> , – skošeni profil, <i>baštun</i> – konveksni profil, <i>guša</i> – konkavni profil		
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo)	MPT Poduzetništvo pod B.4.2. Planira i upravlja aktivnostima. pod C.4.1. i 4.2. Sudjeluje u projektu ili proizvodnji od ideje do realizacije (nadovezuje se i uključuje elemente očekivanja iz 3. ciklusa). MPT Uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije ikt A.4.1. Učenik kritički odabire odgovarajuću digitalnu tehnologiju. MPT Osobni i socijalni razvoj osr. A.5.3. Razvija svoje potencijale (prema preuzetim zadacima treba biti odgovoran i ustrajati u njihovu ispunjavanju). osr. B.5.2. Suradnički uči i radi u timu (surađuje, organizira, izvršava svoj zadatak, postavlja hipoteze, razvija svoju ulogu u timu, donosi odluke). MPT Učiti kako učiti uku A. 4/5.2. Primjena strategija učenja i rješavanje problema. Učenik se koristi različitim strategijama učenja i samostalno ih primjenjuje u ostvarivanju ciljeva učenja i rješavanju problema u svim područjima učenja. Precizno definira problem i sve njegove elemente. Objašnjava zašto su određena rješenja kvalitetnija/primjerenija od drugih. Kritički analizira proces rješavanja problema i uočava mogućnosti korištenja novostečenim znanjima i vještinama u drugim situacijama. uku A.4/5.3. Kreativno mišljenje. Učenik kreativno djeluje u različitim područjima učenja. uku B.4/5.2. Praćenje. Učenik prati učinkovitost učenja i svoje napredovanje tijekom učenja. Govori o koracima koje radi tijekom učenja ili rješavanja problema. Otkriva i ispravlja pogreške pri rješavanju zadatka. Prati svoj napredak u učenju i ocjenjuje svoju izvedbu planiranih aktivnosti (koliko je blizu cilju).		

	uku B. 4/5.4. Samovrednovanje/samoprocjena. Učenik samovrednuje proces učenja i svoje rezultate, procjenjuje ostvareni napredak te na temelju toga planira buduće učenje. Procjenjuje i uloženi trud i vrijeme te svoje zadovoljstvo procesom i rezultatima. uku C.4/5.1. Vrijednost učenja. Učenik može objasniti vrijednost učenja za svoj život. Može obrazložiti svrhu učenja pojedinih predmeta i važnost ulaganja truda. uku D.4/5.2. 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 ostvaruje se realiziranjem radnih zadataka prvenstveno u učionici i vježbama u sklopu nastave te na terenskoj nastavi. Učenici skiciraju klesarsku konstrukciju, analiziraju fotografske predloške te izrađuju nacрте klesarske konstrukcije i pojedine elemente.
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje potrebni za realizaciju modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/12892 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8738 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/12891

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam:		Izrada nacрта konstrukcije od kamena s presjecima i detaljima, 3 CSVET		
Ishodi učenja		Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”		
Izraditi skicu konstrukcije od kamena prema zadatku.		Izraditi vjerodostojnu skicu konstrukcije od kamena prema zadatku.		
Specificirati dimenzije konstrukcije od kamena.		Specificirati dimenzije konstrukcije od kamena.		
Odrediti mjerilo u kojem će se konstrukcija od kamena crtati.		Odrediti i argumentirati mjerilo u kojem će se crtati konstrukcija od kamena.		
Izraditi nacrt konstrukcije od kamena, ortogonalne projekcije s kotama, u definiranom mjerilu, prema zadatku.		Izraditi nacrt konstrukcije od kamena, ortogonalne projekcije s kotama u definiranom mjerilu prema zadatku.		
Odrediti relevantne detalje i mjerilo detalja koji će se crtati.		Odrediti i objasniti relevantne detalje i mjerilo detalja koji će se crtati.		
Procijeniti relevantnu liniju presjeka konstrukcije od kamena uz iscrtavanje po definiranoj liniji.		Odrediti i objasniti relevantnu liniju presjeka konstrukcije od kamena i nacrtati presjeke po definiranoj liniji.		
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a				
Dominantan nastavni sustav jest učenje putem projektne nastave uz mentorsko vođenje. Izrada tehničkog crteža/projekta detalja složene klesarske konstrukcije provodi se pod kontinuiranim nadzorom nastavnika. Svi nacrti i popratna dokumentacija ulažu se u radnu mapu. Radna mapa najvažniji je element vrednovanja.				
Nastavne cjeline/teme		Izrada skice složene klesarske konstrukcije Izrada tehničkog crteža zadatka Definiranje relevantnih detalja i karakterističnih presjeka		
Načini i primjer vrednovanja				
Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja samo je jedan od mogućih pristupa te se nastavnici potiču da primijene svoje znanje i kreativnost u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti svojega radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.				
Situacijski scenarij poučavanja – aktivnosti: IZRADA NACRTA SLOŽENE KLESARSKKE KONSTRUKCIJE (BIFORA) S PRESJECIMA I DETALJIMA				
A. Učenicima predstaviti radnu situaciju: <i>Naručitelj je naručio izradu profilirane bifore za svijetli otvor dimenzija 300 cm (širina) × 400 cm (visina).</i>				
Aktivnosti:				
- učenik izrađuje idejnu skicu složene klesarske konstrukcije (bifore) u dogovoru s investitorom i poštujući pravila struke - učenik nakon definiranja idejne skice izrađuje tehnički crtež složene klesarske konstrukcije (bifore) - učenik definira karakteristične presjeke i izrađuje njihove crteže u prikladnom mjerilu - učenik u dogovoru s nastavnikom definira pojedine detalje složene klesarske konstrukcije (bifore) te će svaki učenik razraditi pojedini detalj - dokumentiranje praćenja učenici rade vođenjem učeničke mape.				
Vrednovanje za učenje: tablica za praćenje aktivnosti učenika za vrijeme rada.				
Tablica vrednovanja nastavnika:				
elementi procjene		potpuno	djelomično	potrebno doraditi
Učenik se pripremio za projektnu nastavu prema uputama nastavnika.				
Učenik surađuje s ostalim učenicima tijekom timskog rada.				

Učenik izvršava svoj dio zadatka.			
Učenik sudjeluje u prezentaciji dobivenih rezultata.			
Učenik provodi vršnjačko vrednovanje i samovrednovanje.			

Vrednovanje kao učenje: učenici vrednuju doprinos rješavanju zadatka u timu i usredotočenost na zadatak prema elementima u tablici.

elementi procjene	izvrstan	vrlo dobar	dobar	dovoljan
Doprinos	Tijekom rada kontinuirano daje korisne ideje i aktivno sudjeluje u razgovoru. Vođa je koji ulaže najviše napora.	Tijekom rada uglavnom daje korisne ideje i sudjeluje u razgovoru. Važan je član tima koji daje sve od sebe.	Tijekom rada ponekad daje korisne ideje i sudjeluje u razgovoru. Član je tima koji čini ono što se traži.	Tijekom rada rijetko daje korisne ideje i sudjeluje u razgovoru. Često ga drugi članovi trebaju poticati na rad.
Rješavanje problema	Aktivno traži moguća rješenja, nalazi ih i predlaže timu.	Preoblikuje rješenja koja su predložili drugi članovi tima.	Spreman je iskušati prijedloge drugih članova tima, ne predlaže i ne preoblikuje rješenja.	Spreman je saslušati prijedloge drugih članova tima, ali rijetko ih iskušava.
Usredotočenost na zadatak	Kontinuirano je usredotočen na zadatak i rok izvršenja.	Uglavnom je usredotočen na zadatak i rok izvršenja. Ostali članovi tima tijekom rada mogu računati na njega.	Ponekad je usredotočen na zadatak i rok izvršenja. Ostali članovi tima ponekad ga tijekom rada moraju podsjećati na izvršavanje zadatka.	Rijetko je usredotočen na zadatak i rok izvršenja. Ostali članovi tima često ga tijekom rada moraju podsjećati na izvršavanje zadatka.

Vrednovanje naučenoga: nastavnik vrednuje vjerodostojnost skice složene klesarske konstrukcije (bifore), urednost, preciznost, točnost i vrijeme izrade tehničkog crteža te odnos prema suradnicima i nastavnicima uporabom unaprijed definiranih pokazatelja u tablici.

kriterij	razina ostvarenosti kriterija		
Izrada idejne skice	Izrada idejne skice uz pomoć nastavnika. (2 boda)	Izrada idejne skice uz povremenu pomoć nastavnika. (4 boda)	Samostalna izrada idejne skice. (6 bodova)
Izrada tehničkog crteža složene klesarske konstrukcije	Izrada tehničkog crteža složene klesarske konstrukcije uz pomoć nastavnika. (4 boda)	Izrada tehničkog crteža složene klesarske konstrukcije uz povremenu pomoć nastavnika. (8 bodova)	Samostalna izrada tehničkog crteža složene klesarske konstrukcije. (12 bod)
Određivanje karakterističnog presjeka složene klesarske konstrukcije	Određivanje karakterističnog presjeka složene klesarske konstrukcije uz pomoć nastavnika. (1 bod)	Određivanje karakterističnog presjeka složene klesarske konstrukcije uz povremenu pomoć nastavnika. (3 boda)	Samostalno određivanje karakterističnog presjeka složene klesarske konstrukcije. (5 bodova)
Izrada popratne dokumentacije (učeničke mape)	Izrada popratne dokumentacije (učeničke mape) uz pomoć nastavnika. (1 bod)	Izrada popratne dokumentacije (učeničke mape) uz povremenu pomoć nastavnika. (2 boda)	Samostalna izrada popratne dokumentacije (učeničke mape). (3 boda)

Bodovi:

0 – 7 = nedovoljan
8 – 12 = dovoljan
13 – 17 = dobar
18 – 22 = vrlo dobar
23 – 26 = odličan

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

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

Vrednovanje naučenoga: nastavnik vrednuje vjerodostojnost skice složene klesarske konstrukcije (bifore), urednost, preciznost, točnost i vrijeme izrade tehničkog crteža te odnos prema suradnicima i nastavnicima uporabom unaprijed definiranih pokazatelja u tablici.

kriterij	razina ostvarenosti kriterija		
Izrada idejne skice	Izrada idejne skice uz pomoć nastavnika (2 boda)	Izrada idejne skice uz povremenu pomoć nastavnika (4 boda)	Samostalna izrada idejne skice. (6 bodova)
Izrada tehničkog crteža složene klesarske konstrukcije	Izrada tehničkog crteža složene klesarske konstrukcije uz pomoć nastavnika (4 boda)	Izrada tehničkog crteža složene klesarske konstrukcije uz povremenu pomoć nastavnika (8 bodova)	Samostalna izrada tehničkog crteža složene klesarske konstrukcije. (12 bod)
Određivanje karakterističnog presjeka složene klesarske konstrukcije	Određivanje karakterističnog presjeka složene klesarske konstrukcije uz pomoć nastavnika (1 bod)	Određivanje karakterističnog presjeka složene klesarske konstrukcije uz povremenu pomoć nastavnika (3 boda)	Samostalno određivanje karakterističnog presjeka složene klesarske konstrukcije. (5 bodova)
Izrada popratne dokumentacije (učenička mapa)	Izrada popratne dokumentacije (učenička mapa) uz pomoć nastavnika (1 bod)	Izrada popratne dokumentacije (učenička mapa) uz povremenu pomoć nastavnika (2 boda)	Samostalna izrada popratne dokumentacije (učenička mapa). (3 boda)

Sadržaji za darovite učenike / visoko motivirane učenike: Darovitim učenicima treba omogućiti obogaćivanje sadržaja (proširivanje dodatnim sadržajima kojih se rijetko dotiču) ili postavljanjem ishoda više razine, a sve u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulumom. Preporučuje se takvim učenicima ponuditi složeniji zadatak i individualni rad s mentorom, a vrednovanje treba provoditi u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulumom s ciljem poticanja motivacije i napretka.

Darovitim i visokomotiviranim učenicima omogućuje se komunikacija sa školskim poslovnim partnerima putem učeničke zadruge i suradnje s virtualnim tvrtkama u okviru drugih strukovnih škola. Mogu raditi na složenijem zadatku i biti odabrani za natjecanja i smotre na nacionalnim i međunarodnim događanjima (*EuroSkills* i *World Skills*, mobilnosti i slično).

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam:	Izrada dokaznice mjera, 2 CSVET	
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”	
Skicirati klesanac prema zadatku.	Skicirati precizno klesanac prema zadatku.	
Opisati klesanac i definirati dimenzije klesanaca.	Opisati detaljno klesanac i definirati dimenzije klesanaca kroz izradu tehničke dokumentacije.	
Izračunati prema dimenzijama potrebnu količinu materijala za izradu klesanca (skraćeni opis, po potrebi skica, samo količine, točnost +/- 5 %).	Izračunati prema dimenzijama potrebnu količinu materijala za izradu klesanca i čitave složene klesarske konstrukcije (skraćeni opis, po potrebi skica, samo količine, točnost +/- 5 %).	
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a		
Dominantan nastavni sustav jest učenje putem projektne nastave uz mentorsko vođenje. Izrada tehničke dokumentacije složene klesarske konstrukcije provodi se pod kontinuiranim nadzorom nastavnika. Svi nacrti i popratna dokumentacija ulažu se u radnu mapu. Radna mapa najvažniji je element vrednovanja.		

Nastavne cjeline/teme	Izrada skice u dokaznici mjera (kotirano) Opis pozicije i dimenzija pojedinih dijelova složene klesarske konstrukcije Izračun količine potrebnog materijala			
Načini i primjer vrednovanja				
Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja samo je jedan od mogućih pristupa te se nastavnici potiču da primijene svoje znanje i kreativnost u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti svojega radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.				
Situacijski scenarij poučavanja – aktivnosti: IZRADA DOKAZNICE MJERA SLOŽENE KLESARSKE KONSTRUKCIJE (BIFORA)				
A. Učenicima predstaviti radnu situaciju: <i>Naručitelj je naručio izradu profilirane bifore za svijetli otvor dimenzija 300 cm (širina) × 400 cm (visina).</i>				
Aktivnosti:				
- učenik na temelju složene klesarske konstrukcije treba izraditi dokaznicu mjera sa skicom složenog klesanca s vidljivim dimenzijama - učenik opisuje pozicije pojedinih segmenata složene klesarske konstrukcije - učenik računa utrošak potrebnog materijala - dokumentiranje praćenja učenici rade vođenjem učeničke mape.				
Vrednovanje za učenje: tablica za praćenje aktivnosti učenika za vrijeme rada.				
Tablica vrednovanja nastavnika:				
elementi procjene		potpuno	djelomično	potrebno doraditi
Učenik se pripremio za projektnu nastavu prema uputama nastavnika.				
Učenik surađuje s ostalim učenicima tijekom timskog rada.				
Učenik izvršava svoj dio zadatka.				
Učenik sudjeluje u prezentaciji dobivenih rezultata.				
Učenik provodi vršnjačko vrednovanje i samovrednovanje.				
Vrednovanje kao učenje: učenici vrednuju doprinos rješavanju zadatka u timu i usredotočenost na zadatak prema elementima u tablici.				
elementi procjene	izvrstan	vrlo dobar	dobar	dovoljan
Doprinos	Tijekom rada kontinuirano daje korisne ideje i aktivno sudjeluje u razgovoru. Vođa je koji ulaže najviše napora.	Tijekom rada uglavnom daje korisne ideje i sudjeluje u razgovoru. Važan je član tima koji daje sve od sebe.	Tijekom rada ponekad daje korisne ideje i sudjeluje u razgovoru. Član je tima koji čini ono što se traži.	Tijekom rada rijetko daje korisne ideje i sudjeluje u razgovoru. Često ga drugi članovi trebaju poticati na rad.
Rješavanje problema	Aktivno traži moguća rješenja, nalazi ih i predlaže timu.	Preoblikuje rješenja koja su predložili drugi članovi tima.	Spreman je iskušati prijedloge drugih članova tima, ne predlaže i ne preoblikuje rješenja.	Spreman je saslušati prijedloge drugih članova tima, ali rijetko ih iskušava.
Usredotočenost na zadatak	Kontinuirano je usredotočen na zadatak i rok izvršenja.	Uglavnom je usredotočen na zadatak i rok izvršenja. Ostali članovi tima tijekom rada mogu računati na njega.	Ponekad je usredotočen na zadatak i rok izvršenja. Ostali članovi tima ponekad ga tijekom rada moraju podsjećati na izvršavanje zadatka.	Rijetko je usredotočen na zadatak i rok izvršenja. Ostali članovi tima često ga tijekom rada moraju podsjećati na izvršavanje zadatka.

Vrednovanje naučenoga: nastavnik vrednuje vjerodostojnost skiciranog klesanca, urednost, preciznost, točnost i vrijeme izrade proračuna potrebnog materijala te odnos prema suradnicima i nastavnicima uporabom unaprijed definiranih pokazatelja u tablici.

kriterij	razina ostvarenosti kriterija		
Izrada idejne skice	Izrada idejne skice uz pomoć nastavnika. (1 bod)	Izrada idejne skice uz povremenu pomoć nastavnika. (2 boda)	Samostalna izrada idejne skice. (3 boda)
Opis pozicije i dimenzija detalja složene klesarske konstrukcije	Opisuje pozicije i dimenzije detalja složene klesarske konstrukcije uz pomoć nastavnika. (2 boda)	Opisuje pozicije i dimenzije detalja složene klesarske konstrukcije uz povremenu pomoć nastavnika. (4 boda)	Samostalno opisuje pozicije i dimenzije detalja složene klesarske konstrukcije. (6 bodova)
Proračun utroška materijala za složenu klesarsku konstrukciju (učenička mapa)	Izrađuje proračun utroška materijala za složenu klesarsku konstrukciju (učenička mapa) uz pomoć nastavnika. (4 boda)	Izrađuje proračun utroška materijala za složenu klesarsku konstrukciju (učenička mapa) uz povremenu pomoć nastavnika. (8 bodova)	Samostalno izrađuje proračun utroška materijala za složenu klesarsku konstrukciju (učenička mapa). (12 bod)

Bodovi:

0 – 6 = nedovoljan

7 – 10 = dovoljan

11 – 14 = dobar

15 – 18 = vrlo dobar

19 – 21 = odličan

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

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

Vrednovanje naučenoga: nastavnik vrednuje vjerodostojnost skiciranog klesanca, urednost, preciznost, točnost i vrijeme izrade proračuna potrebnog materijala te odnos prema suradnicima i nastavnicima uporabom unaprijed definiranih pokazatelja u tablici.

kriterij	razina ostvarenosti kriterija		
Izrada idejne skice	Izrada idejne skice uz pomoć nastavnika. (1 bod)	Izrada idejne skice uz povremenu pomoć nastavnika (2 boda)	Samostalna izrada idejne skice. (3 boda)
Opis pozicije i dimenzija detalja složene klesarske konstrukcije	Opisuje pozicije i dimenzije detalja složene klesarske konstrukcije uz pomoć nastavnika. (2 boda)	Opisuje pozicije i dimenzije detalja složene klesarske konstrukcije uz povremenu pomoć nastavnika. (4 boda)	Samostalno opisuje pozicije i dimenzije detalja složene klesarske konstrukcije. (6 bodova)
Proračun utroška materijala za složenu klesarsku konstrukciju (učenička mapa)	Izrađuje proračun utroška materijala za složenu klesarsku konstrukciju (učenička mapa) uz pomoć nastavnika. (4 boda)	Izrađuje proračun utroška materijala za složenu klesarsku konstrukciju (učenička mapa) uz povremenu pomoć nastavnika. (8 bodova)	Samostalno izrađuje proračun utroška materijala za složenu klesarsku konstrukciju (učenička mapa). (12 bod)

Sadržaji za darovite učenike / visoko motivirane učenike: Darovitim učenicima treba omogućiti obogaćivanje sadržaja (proširivanje dodatnim sadržajima kojih se rijetko dotiču) ili postavljanjem ishoda više razine, a sve u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulumom. Preporučuje se takvim učenicima ponuditi složeniji zadatak i individualni rad s mentorom, a vrednovanje treba provoditi u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulumom s ciljem poticanja motivacije i napretka.

Darovitim i visokomotiviranim učenicima omogućuje se komunikacija sa školskim poslovnim partnerima putem učeničke zadruge i suradnje s virtualnim tvrtkama u okviru drugih strukovnih škola. Mogu raditi na složenijem zadatku i biti odabrani za natjecanja i smotre na nacionalnim i međunarodnim događanjima (*EuroSkills* i *World Skills*, mobilnosti i slično).

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam:		Izrada radioničkog nacrtu složenog klesanca, 5 CSVET		
Ishodi učenja		Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”		
Izraditi skicu složenog klesanca prema zadatku.		Izraditi vjerodostojno skicu složenog klesanca prema zadatku.		
Specificirati dimenzije složenog klesanca prema skici/nacrtu.		Specificirati precizno dimenzije složenog klesanca prema skici/nacrtu.		
Nacrtati radionički nacrt složenog klesanca, ortogonalne projekcije s kotama, u stvarnom mjerilu (1 : 1), prema zadatku.		Nacrtati samostalno radionički nacrt složenog klesanca, ortogonalne projekcije s kotama, u stvarnom mjerilu (1 : 1), prema zadatku.		
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a				
Dominantan nastavni sustav jest učenje putem projektne nastave uz mentorsko vođenje. Izrada tehničkog crteža/projekta detalja složene klesarske konstrukcije provodi se pod kontinuiranim nadzorom nastavnika. Svi nacrti i popratna dokumentacija ulažu se u radnu mapu. Radna mapa najvažniji je element vrednovanja.				
Nastavne cjeline/teme	Izrada skice zadatka Izrada tehničkog crteža zadatka Izrada radioničkog nacrtu i popratne dokumentacije			
Načini i primjer vrednovanja				
Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja samo je jedan od mogućih pristupa te se nastavnici potiču da primijene svoje znanje i kreativnost u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti svojega radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.				
Situacijski scenarij poučavanja – aktivnosti:				
IZRADA RADIONIČKOG NACRTA SLOŽENOG KLESANCA, SEGMENTA SLOŽENE KLESARSKE KONSTRUKCIJE (BIFORA)				
A. Učenicima predstaviti radnu situaciju: <i>Naručitelj je naručio izradu profilirane bifore za svijetli otvor dimenzija 300 cm (širina) × 400 cm (visina).</i>				
Aktivnosti:				
- učenik na temelju složene klesarske konstrukcije treba izraditi skicu složenog klesanca - učenik specificira dimenzije složenog klesanca prema skici/nacrtu - učenik crta radionički nacrt složenog klesanca, ortogonalne projekcije s kotama, u prirodnoj veličini (1 : 1) - dokumentiranje praćenja učenici rade vođenjem učeničke mape.				
Vrednovanje za učenje: tablica za praćenje aktivnosti učenika za vrijeme rada.				
Tablica vrednovanja nastavnika:				
elementi procjene		potpuno	djelomično	potrebno doraditi
Učenik se pripremio za projektnu nastavu prema uputama nastavnika.				
Učenik surađuje s ostalim učenicima tijekom timske rada.				
Učenik izvršava svoj dio zadatka.				
Učenik sudjeluje u prezentaciji dobivenih rezultata.				
Učenik provodi vršnjačko vrednovanje i samovrednovanje.				
Vrednovanje kao učenje: učenici vrednuju doprinos rješavanju zadatka u timu i usredotočenost na zadatak prema elementima u tablici.				
elementi procjene	izvrstan	vrlo dobar	dobar	dovoljan
Doprinos	Tijekom rada kontinuirano daje korisne ideje i aktivno sudjeluje u razgovoru. Vođa je koji ulaže najviše napora.	Tijekom rada uglavnom daje korisne ideje i sudjeluje u razgovoru. Važan je član tima koji daje sve od sebe.	Tijekom rada ponekad daje korisne ideje i sudjeluje u razgovoru. Član je tima koji čini ono što se traži.	Tijekom rada rijetko daje korisne ideje i sudjeluje u razgovoru. Često ga drugi članovi trebaju poticati na rad.
Rješavanje problema	Aktivno traži moguća rješenja, nalazi ih i predlaže timu.	Preoblikuje rješenja koja su predložili drugi članovi tima.	Spreman je iskušati prijedloge drugih članova tima, ne predlaže i ne preoblikuje rješenja.	Spreman je saslušati prijedloge drugih članova tima, ali rijetko ih iskušava.
Usredotočenost na zadatak	Kontinuirano je usredotočen na zadatak i rok izvršenja.	Uglavnom je usredotočen na zadatak i rok izvršenja. Ostali članovi tima tijekom rada mogu računati na njega.	Ponekad je usredotočen na zadatak i rok izvršenja. Ostali članovi tima ponekad ga tijekom rada moraju podsjećati na izvršavanje zadatka.	Rijetko je usredotočen na zadatak i rok izvršenja. Ostali članovi tima često ga tijekom rada moraju podsjećati na izvršavanje zadatka.

Vrednovanje naučenoga: nastavnik vrednuje vjerodostojnost skiciranog klesanca, urednost, preciznost, točnost i vrijeme izrade radioničkog nacrtu te odnos prema suradnicima i nastavnicima uporabom unaprijed definiranih pokazatelja u tablici.

kriterij	razina ostvarenosti kriterija		
Izrada idejne skice	Izrada idejne skice uz pomoć nastavnika. (2 boda)	Izrada idejne skice uz povremenu pomoć nastavnika. (4 boda)	Samostalna izrada idejne skice. (6 bodova)
Izrada tehničkog crteža zadanog detalja složene klesarske konstrukcije	Izrada tehničkog crteža zadanog detalja složene klesarske konstrukcije uz pomoć nastavnika. (4 boda)	Izrada tehničkog crteža zadanog detalja složene klesarske konstrukcije uz povremenu pomoć nastavnika. (8 bodova)	Samostalna izrada tehničkog crteža zadanog detalja složene klesarske konstrukcije. (12 bod)
Izrada popratne dokumentacije (učenička mapa)	Izrada popratne dokumentacije (učenička mapa) uz pomoć nastavnika. (1 bod)	Izrada popratne dokumentacije (učenička mapa) uz povremenu pomoć nastavnika. (2 boda)	Samostalna izrada popratne dokumentacije (učenička mapa). (3 boda)

Bodovi:

0 – 6 = nedovoljan

7 – 10 = dovoljan

11 – 14 = dobar

15 – 18 = vrlo dobar

19 – 21 = odličan

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

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

Vrednovanje naučenoga: nastavnik vrednuje vjerodostojnost skiciranog klesanca, urednost, preciznost, točnost i vrijeme izrade radioničkog nacrtu te odnos prema suradnicima i nastavnicima uporabom unaprijed definiranih pokazatelja u tablici.

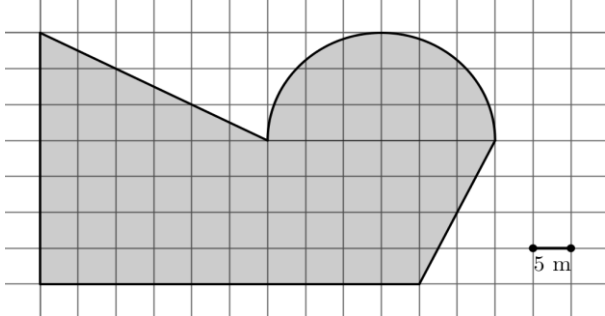
kriterij	razina ostvarenosti kriterija		
Izrada idejne skice	Izrada idejne skice uz pomoć nastavnika. (2 boda)	Izrada idejne skice uz povremenu pomoć nastavnika. (4 boda)	Samostalna izrada idejne skice. (6 bodova)
Izrada tehničkog crteža zadanog detalja složene klesarske konstrukcije	Izrada tehničkog crteža zadanog detalja složene klesarske konstrukcije uz pomoć nastavnika. (4 boda)	Izrada tehničkog crteža zadanog detalja složene klesarske konstrukcije uz povremenu pomoć nastavnika. (8 bodova)	Samostalna izrada tehničkog crteža zadanog detalja složene klesarske konstrukcije. (12 bod)
Izrada popratne dokumentacije (učenička mapa)	Izrada popratne dokumentacije (učenička mapa) uz pomoć nastavnika. (1 bod)	Izrada popratne dokumentacije (učenička mapa) uz povremenu pomoć nastavnika. (2 boda)	Samostalna izrada popratne dokumentacije (učenička mapa). (3 boda)

Sadržaji za darovite učenike / visoko motivirane učenike: Darovitim učenicima treba omogućiti obogaćivanje sadržaja (proširivanje dodatnim sadržajima kojih se rijetko dotiču) ili postavljanjem ishoda više razine, a sve u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulumom. Preporučuje se takvim učenicima ponuditi složeniji zadatak i individualni rad s mentorom, a vrednovanje treba provoditi u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulumom s ciljem poticanja motivacije i napretka.

Darovitim i visokomotiviranim učenicima omogućuje se komunikacija sa školskim poslovnim partnerima putem učeničke zadruge i suradnje s virtualnim tvrtkama u okviru drugih strukovnih škola. Mogu raditi na složenijem zadatku i biti odabrani za natjecanja i smotre na nacionalnim i međunarodnim događanjima (*EuroSkills* i *World Skills*, mobilnosti i slično).

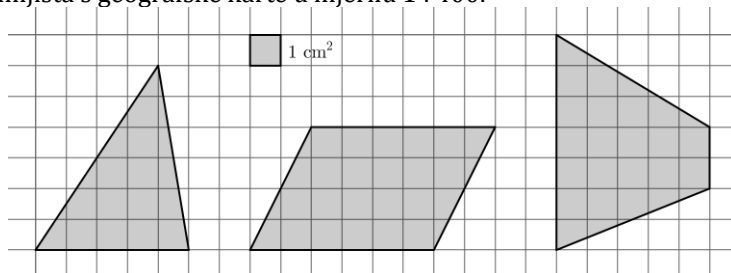
NAZIV MODULA	GEOMETRIJA RAVNINE I TRIGONOMETRIJA		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/9072 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/10177		
Obujam modula (CSVET)	3 CSVET Geometrija ravnine, 1 CSVET Trigonometrija, 2 CSVET		
Načini stjecanja ishoda učenja (od -do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika/polaznika
	50 – 70 %	10 – 30 %	10 – 20 %
Status modula (obvezni/izborni)	obvezni		
Cilj (opis) modula	Cilj modula jest učenicima omogućiti razvijanje kompetencija matematičke pismenosti rješavanjem različitih jednostavnijih i složenijih matematičkih zadataka i problema iz struke i svakodnevnog života. Učenici će usvojiti osnovna matematička znanja iz domena Oblik i prostor te Mjerenje koji su im nužni za praćenje nastave strukovnih modula i snalaženje u svakodnevnom životu tijekom i nakon završenog obrazovanja. Učenici će razvijati kompetencije analitičkog rasuđivanja, kritičkog i kreativnog mišljenja te algoritamskog i konceptualnog razmišljanja. Također će razvijati samopouzdanje i svijest o vlastitim matematičkim sposobnostima, preciznost i točnost, upornost, poduzetnost, odgovornost, uvažavanje i pozitivan odnos prema matematici i radu općenito. Rješavat će problemske situacije odabirom relevantnih podataka, analizom mogućih strategija i provođenjem optimalne strategije te preispitivanjem procesa i rezultata, po potrebi uz učinkovitu uporabu odgovarajućih alata i tehnologija.		
Ključni pojmovi	geometrijski likovi, opseg i površina, sličnost trokuta, trigonometrijski omjeri, trigonometrija pravokutnog i kosokutnog trokuta		
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo)	MPT Učiti kako učiti uku A.4/5.2. Primjena strategija učenja i rješavanje problema. Učenik se koristi različitim strategijama učenja i samostalno ih primjenjuje pri ostvarivanju ciljeva učenja i rješavanju problema u svim područjima učenja. uku A.4/5.3. Kreativno mišljenje. Učenik kreativno djeluje u različitim područjima učenja. uku A.4/5.4. Kritičko mišljenje. Učenik samostalno kritički promišlja i vrednuje ideje. uku B.4/5.4. Samovrednovanje/Samoprocjena. Učenik samovrednuje proces učenja i svoje rezultate, procjenjuje ostvareni napredak te na temelju toga planira buduće učenje. uku D.4/5.2. Suradnja s drugima. Učenik ostvaruje dobru komunikaciju s drugima, uspješno surađuje u različitim situacijama i spreman je zatražiti i ponuditi pomoć. MPT Osobni i socijalni razvoj osr A.4.1. Razvija sliku o sebi. osr A.4.2. Upravlja svojim emocijama i ponašanjem osr B.4.2. Suradnički uči i radi u timu. osr B.4.3. Preuzima odgovornost za svoje ponašanje. MPT Uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije ikt A.4.1. Učenik kritički odabire odgovarajuću digitalnu tehnologiju. ikt C.4.3. Učenik samostalno kritički procjenjuje proces, izvore i rezultate pretraživanja te odabire potrebne informacije.		

	MPT Poduzetništvo pod A.4.1. Primjenjuje inovativna i kreativna rješenja. pod C.4.1. Sudjeluje u projektu ili proizvodnji od ideje do realizacije (nadovezuje se i uključuje elemente očekivanja iz 3. ciklusa). MPT Zdravlje zdr B.4.1.A Odabire primjerene odnose i komunikaciju. zdr B.4.1.B Razvija tolerantan odnos prema drugima. zdr B.4.2.C Razvija osobne potencijale i socijalne uloge.
Preporuke za učenje temeljeno na radu	Učenje temeljeno na radu integrirano je u modul uz uporabu stvarnih projektnih zadataka i rješavanjem stvarnih matematičkih problema iz struke. Provodi se u učionicama ustanove i samostalnim radom na domaćim zadaćama. Zadatci za učenike osmišljeni su na temelju primjera/problema iz struke i svakodnevnog života, na suvremenom pristupu rješavanja problema i razvoju kreativnosti učenika. Nastavnik zadaje problemsku situaciju, a učenici, koristeći se stečenim znanjem i vještinama, osmišljavaju i rješavaju zadani zadatak. Također, nastavnik potiče učenike da u svojoj okolini uočavaju matematičke probleme te promišljaju o mogućim strategijama njihova rješavanja. Učenje temeljeno na radu provodi se rješavanjem projektnih zadataka samostalno, u paru ili skupini, a za vrednovanje takvih zadataka koriste se rubrike.
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje potrebni za realizaciju modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/9072 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/10177

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam:	Geometrija ravnine, 1 CSVET
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”
Izračunati opseg i površinu trokuta, pravokutnika, paralelograma, trapeza i kruga.	Izračunati opseg i površinu geometrijskih oblika sastavljenih od osnovnih geometrijskih likova.
Odrediti koeficijent sličnosti trokuta.	Rješavati jednostavne probleme rabeći sličnost trokuta.
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a	
Dominantan nastavni sustav jest heuristička nastava u kombinaciji s problemskom nastavom uz korištenje programa dinamične geometrije i interaktivnih digitalnih sadržaja iz geometrije. Predlaže se rad u parovima i u skupinama do 4 učenika. Radom na interaktivnim digitalnim materijalima i po potrebi uz pomoć nastavnika, učenici istražuju odnose među promatranim matematičkim objektima, otkrivaju pravila, poučke i formule, vizualno prikazuju problemske situacije i provjeravaju dobivena rješenja. Kroz problemsku nastavu učenike se poučava različitim strategijama rješavanja problema, razvija se logičko razmišljanje, upornost, sistematičnost i stječe za život vrlo važna kompetencija rješavanja problema. Za struke kojima je potrebno, preporučuje se u okviru ovoga skupa ishoda učenja obraditi četiri karakteristične točke trokuta ili samo neke, npr. težište.	
Nastavne cjeline/teme	Opseg i površina geometrijskih likova Sličnost trokuta
Načini i primjer vrednovanja	
Ovdje prikazani primjeri vrednovanja obuhvaćaju više razine ostvarenosti ishoda učenja. Preporučuje se da nastavnik prema potrebi prilagodi vrednovanje svojim učenicima uz nastojanje da zadatci obuhvaćaju primjenu stečenih znanja i vještina u matematičkim problemima vezanima za struku ili svakodnevni život.	
Primjeri zadataka za vrednovanje naučenog pisanom provjerom	
1. Poljoprivredna parcela za sadnju kupusa pravokutnog je oblika duljine 40 m i širine 15 m. a) Kolika je površina toga zemljišta? b) Za zaštitu od divljači privremeno je stavljena ograda oko cijele parcele. Kolika je duljina te ograde? c) Prinos kupusa na toj parceli je 5,4 kg/m ² . Ako je otkupna cijena kupusa 0,65 €/kg, kolika je ukupna vrijednost kupusa na taj parceli? 2. Na slici je prikazan tlocrt velike sale za vjenčanja (u mreži 5 m x 5 m).	
	
a) Kolika je površina tlocrta sale? Uputa: razdijeli je na jednostavnije površine. b) Pod sale renovira se ugradnjom novog parketa i rubnim letvicama.	

Cijena parketa je 35,82 €/m², a cijena rubne letvice 3,15 €/m. Parketa treba uzeti 8 % više zbog otpada pri rezanju. Koliko će koštati parket, a koliko rubne letvice?

3. Slika prikazuje tri oblika zemljišta s geografske karte u mjerilu 1 : 400.



a) Kolika je površina tih zemljišta u stvarnosti?

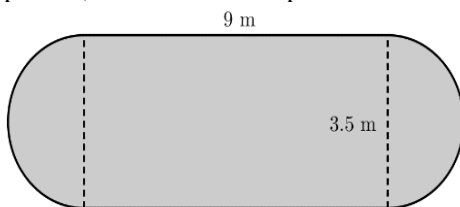
b) Koliko je metara ograde potrebno za ograditi svako od tih zemljišta?

Preporuke za ostvarenje SIU-a:

Primjere matematičkih zadataka za ostvarivanje ishoda učenja povezati sa strukom ili svakodnevnim životom. Prilagoditi ih zahtjevima struke, odnosno sektora i podsektora unutar kojega se provodi nastava matematike.

Primjeri zadataka koji obuhvaćaju više razine ostvarenosti ishoda učenja, a usmjereni su na primjenu stečenih znanja i vještina u matematičkim problemima vezanima za struku ili svakodnevni život. Pri rješavanju zadataka koristiti se programima dinamične geometrije, interaktivnim digitalnim sadržajima, geografskim kartama i slično:

1. Slika prikazuje oblik bazena i njegove mjere. Na dno bazena treba postaviti pločice koje koštaju 11,2 €/m². Ako je zbog rezanja i otpada potrebno uzeti 10 % više pločica, koliko će koštati pločice za bazen?



2. Koliki se put prijeđe biciklom veličine gume 28" (promjer) ako se kotač okrene 3000 puta? (1" = 2,54 cm)

3. Tijekom sunčana vremena visinu stabla na livadi možemo odrediti mjerenjem duljina sjene čovjeka i sjene stabla. Mladić visine 176 cm izmjerio je duljinu svoje sjene 2,2 metra, a duljinu sjene stabla 9,5 metara. Kolika je visina stabla? Je li moguće da je u isto vrijeme i na istom mjestu djevojka visine 163 cm izmjerila da je njezina sjena duga 1,8 metara? Obrazložite svoj odgovor.

4. Zrakoplov uzlijeće s piste i zadržava isti smjer kretanja dok ne dosegne visinu od 3 500 metara. Od uzlijetanja do trenutka kada se nalazi na visini od 650 metara zrakoplov je preletio 8 km. Koliko još kilometara treba prijeći da bi dosegnuo visinu od 3 000 metara?

5. Na geografskoj karti u mjerilu 1 : 50 000 prikazano je šire područje oko jednog jezera. Na karti se može procijeniti da je prikazano jezero površine oko 22 cm². Kolika je površina toga jezera u stvarnosti?

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

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

Primjeri učenicima s teškoćama daju se s detaljnijim uputama za rješavanje koje su prilagođene s obzirom na vrstu poteškoće (primjerice, povećan font, produljeno vrijeme pisanja, smanjen broj i težina zadatka, objašnjeni koraci rješavanja zadatka). Potrebno je pripremiti više slikovnih zadataka (npr. u kvadratnoj mreži 1 x 1) te ih poticati da prebrojavanjem kvadratića određuju približnu vrijednost površine lika, a potom da je izračunaju uz korištenje formula. Kod zadataka bez slike birati „jednostavnije brojeve“ kako bi se mogli nesmetano fokusirati na geometrijske koncepte.

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

Darovitim učenicima može se pružiti mogućnost istraživanja složenijih likova, poticati ih da traže neobične oblike u svojoj okolini, na geografskim kartama i sl. te na njima primjenjuju stečena znanja.

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam:		Trigonometrija, 2 CSVET
Ishodi učenja		Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”
Zapisati vrijednost sinusa, kosinusa i tangensa kao omjer duljina stranica u pravokutnom trokutu.		Izračunati mjeru kuta pravokutnog trokuta iz zadanih vrijednosti sinusa, kosinusa i tangensa.
Izračunati vrijednosti sinusa, kosinusa i tangensa džepnim računalom.		Upotrebljavati džepno računalo za izračun nepoznatog elementa pravokutnog trokuta (duljina stranice, mjera kuta).
Izračunati duljinu stranice trokuta primjenom poučka o kosinusu.		Izračunati nepoznati element trokuta (duljina stranice, mjera kuta) na temelju triju zadanih veličina odabirući poučak prema zadanim podacima
Izračunati opseg i površinu pravokutnog trokuta ako je zadana jedna stranica i jedan kut.		Izračunati opseg i površinu trokuta ako su zadane dvije stranice i kut između njih.

Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a

Dominantan nastavni sustav jest heuristička nastava u kombinaciji s projektnom nastavom uz korištenje programa dinamične geometrije i interaktivnih digitalnih sadržaja koji podržavaju trigonometriju. Predlaže se rad u parovima. Radom na interaktivnim digitalnim materijalima i po potrebi uz pomoć nastavnika, učenici istražuju odnose među promatranim matematičkim objektima (duljinama stranica, mjerama kutova), otkrivaju pravila i poučke, vizualno prikazuju problemske situacije i provjeravaju dobivena rješenja.

Kroz projektnu nastavu učenici preuzimaju odgovornost, razvijaju socijalne i komunikacijske vještine te stječu dugotrajna i na stvarne probleme primjenjiva znanja iz trigonometrije.

Preporuke za ostvarenje SIU-a:

Primjere matematičkih zadataka za ostvarivanje ishoda učenja povezati sa strukom ili svakodnevnim životom. Prilagoditi ih zahtjevima struke, odnosno sektora i podsektora unutar kojega se provodi nastava.

Nastavne cjeline teme	Trigonometrijski omjeri u pravokutnom trokutu
	Korištenje džepnog računala
	Poučak o sinusima
	Poučak o kosinusu

Načini i primjer vrednovanja

Primjer vrednovanja naučenoga projektnim zadatkom

Učenici rade samostalno ili u paru (ovisno o interesima i sklonostima u razrednoj skupini). Svaki učenik odnosno par odabire jedan autentičan problem iz svoje okoline (struke, života). Zadatak za učenike glasi:

- Odaberite autentičan problem iz svoje okoline (struke, života).
- Razmislite o strategiji rješavanja problema (kako primijeniti trigonometriju).
- Skicirajte situaciju (i fotografirajte je).
- Izvršite potrebna mjerenja.
- Procijenite rezultat.
- Izračunajte traženo pa usporedite s vašom procjenom.
- Opišite postupak rješavanja problema (rad prikažite u pisanom obliku).
- Pripremite izlaganje odnosno prezentaciju za ostale učenike.

Za mjerenje se mogu služiti metrom ili uređajima iz svoje struke ili aplikacijama za mobitele (*Kutomjer, Visinomjer*).

Vrednovanje se provodi primjenom rubrike za vrednovanje.

sastavnice	razine ostvarenosti kriterija		
	potpuno (2 boda)	djelomično (1 bod)	potrebna pomoć
Odabir problema i strategije rješavanja	Učenik samostalno odabire problem i ima jasnu strategiju kako ga riješiti.	Učenik samostalno odabire problem, ali mu je potrebna pomoć za odabir valjane strategije rješavanja.	Učeniku je potrebna pomoć i za odabir problema i za odabir valjane strategije rješavanja toga problema.
Skica	Skica je ispravna i pregledna. Nacrtani su i označeni svi potrebni elementi.	Skica je ispravna, ali nisu nacrtani svi elementi ili ako jesu, onda nisu dobro označeni.	Skica je pogrešna i nepregledna. Nedostaju elementi bitni za rješavanje problema.
Odabir i mjerenje poznatih veličina	Učenik ciljano odabire veličine kojima treba odrediti mjeru. Potpuno samostalno vrši sva mjerenja.	Učenik mjeri različite dostupne veličine, no ne vodi brigu o tome koje su mu veličine doista potrebne za rješavanje problema.	Učeniku je potrebna pomoć za odabir veličina koje će mjeriti ili pomoć oko načina mjerenja neke veličine.

Računanje nepoznatih veličina	Učenik na temelju odabrane strategije i izmjerenih veličina dobiva rezultat u skladu s time. Rezultat je točan.	Učenik na temelju odabrane strategije i izmjerenih veličina dobiva rezultat uz manje pogreške u postupku. Rezultat ima veća odstupanja od točnoga.	Učeniku je potrebna pomoć kako bi na temelju odabrane strategije i izmjerenih veličina dobio traženi rezultat.
Obrazloženje odabrane strategije i postupka rješavanja	Učenik jasno i precizno obrazlaže odabir strategije i postupak rješavanja problema. Točno opisuje matematičku pozadinu problema.	Učenik obrazlaže odabir strategije i postupak rješavanja problema uz manje greške. Djelomično točno opisuje matematičku pozadinu problema.	Učenik ima većih poteškoća s obrazlaganjem kako je došao do rezultata. Ne zna opisati matematičku pozadinu problema.

Za prolaznu ocjenu potrebno je najmanje 5 bodova.

Učenike je potrebno unaprijed upoznati sa sastavnicama rubrike i načinom dodjeljivanja bodova odnosno ocjene.

Slijede primjeri zadataka koji obuhvaćaju više razine ostvarenosti ishoda učenja, a usmjereni su na primjenu stečenih znanja i vještina u matematičkim problemima vezanima za struku ili svakodnevni život. Pri rješavanju zadataka koristiti se programima dinamične geometrije i interaktivnim digitalnim sadržajima, *online* servisima i aplikacijama koje podržavaju trigonometriju.

1. Što na prometnom znaku opasnosti (trokut s crvenim okvirom) znači 12 %?

Koliki je nagib ceste ako se nakon 400 m kretanja po kosini prevali visinska razlika od 25 m?

2. S udaljenosti od 30 m vrh zgrade vidi se pod kutom mjere $23^{\circ} 15'$. Kolika je visina zgrade?

3. Minimalni nagib krova za *Kontinental Plus* crijep (uz sekundarni krov s visokoparapropusnom folijom) je 22° . Kolika je minimalna visina krova (na dvije vode) ako je širina kuće 11,5 metara?

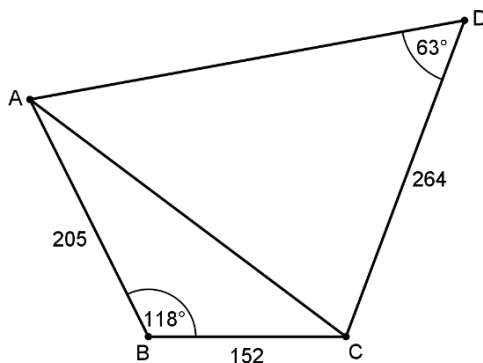
Istražite koliko je crijeva potrebno kupiti za pokrov kuće tlocrta $11,5 \text{ m} \times 11,5 \text{ m}$ uzevši u obzir napust greda izvan tlocrta prema tehničkim zahtjevima gradnje krova.

4. Ljestve na vatrogasnome vozilu duge su 14 metara, a njihovo se podnožje nalazi na vozilu na visini 1,5 metara od tla. Ako je maksimalni nagib ljestvi prema horizontalnoj ravni 48° , do koje maksimalne visine one dosežu?

5. Motorni čamac je isplovio iz luke, vozio ravno pa nakon prijeđenih 2,4 nautičkih milja promijenio smjer kretanja za 53° i nastavio ploviti ravno još 3,5 milja dok nije stao i spustio sidro. Koliko je mjesto na kojem se usidrio udaljeno od luke?

Rezultat iskažite i u nautičkim miljama i u kilometrima.

6. Slika prikazuje oblik zemljišta i neke njegove mjere (duljine su prikazane u metrima).



a) Kolika je udaljenost krajnjih točaka zemljišta A i C?

b) Kolika je površina zemljišta sa slike?

c) Vlasnik želi ograditi ovo zemljište električnom ogradom protiv divljači. Cijena električne žice je 0,04 € po metru ograde, a uređaj s napajanjem stoji 165 €. Koliko stoji ograđivanje toga zemljišta uključujući žicu i jedno napajanje?

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

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

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

Primjer: darovitim učenicima može se dati mogućnost istraživanja i proširenja zadatka na složenije likove i s višestrukom primjenom trigonometrijskih omjera i poučaka za rješavanje kosokutnog trokuta.

3. RAZRED

NAZIV MODULA	OBRAČUN KLESARSKIH RADOVA		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8740 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8741		
Obujam modula (CSVET)	7 CSVET Organizacija radne grupe, 2 CSVET Izrada ponude za klesarske radove, 5 CSVET		
Načini stjecanja ishoda učenja (od –do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika
	50 – 70 %	20 – 30 %	10 – 20 %
Status modula (obvezni/izborni)	obvezni		
Cilj (opis) modula	Cilj modula jest učenicima omogućiti stjecanje kompetencija ovladavanja alatima i znanjima za izradu tehničke dokumentacije potrebne za izvođenje klesarskih radova, svrhovitog grafičkog, računalnog i poslovnog komuniciranja. Važan element praćenja jest učenička mapa, odnosno dnevnik rada. U početku se izrađuje pod vodstvom nastavnika, a kasnije samostalno kroz sve godine obrazovanja.		
Ključni pojmovi	učenička mapa (dnevnik rada), grafičko komuniciranje, tehnički crteži, informacijsko-komunikacijske tehnologije, aplikacije za obradu teksta, aplikacije za izradu tablica i komuniciranje		
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo)	MPT Poduzetništvo pod B.5.1. Razvija poduzetničku ideju od koncepta do realizacije. Izrađuje projektni prijedlog. pod C.5.1. Sudjeluje u projektu ili proizvodnji od ideje do realizacije (nadovezuje se i uključuje elemente očekivanja iz 4. ciklusa). MPT Uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije ikt A.4.1. Učenik kritički odabire odgovarajuću digitalnu tehnologiju. ikt B.4.1. Učenik samostalno komunicira s poznatim i nepoznatim osobama u sigurnome digitalnom okružju. MPT Osobni i socijalni razvoj osr. A.4.3. Razvija svoje potencijale (prema preuzetim zadatcima treba biti odgovoran i ustrajati u njihovu ispunjavanju). osr. B.4.2. Suradnički uči i radi u timu. MPT Učiti kako učiti uku A. 4/5.2. Primjena strategija učenja i rješavanje problema. Učenik se koristi različitim strategijama učenja i samostalno ih primjenjuje u ostvarivanju ciljeva učenja i rješavanju problema u svim područjima učenja. Precizno definira problem i sve njegove elemente. Objašnjava zašto su određena rješenja kvalitetnija/primjerenija od drugih. Kritički analizira proces rješavanja problema i uočava mogućnosti korištenja novostečenim znanjima i vještinama u drugim situacijama. uku B. 4/5.4. Samovrednovanje/samoprocjena. Učenik samovrednuje proces učenja i svoje rezultate, procjenjuje ostvareni napredak te na temelju toga planira buduće učenje. Procjenjuje i uloženi trud i vrijeme te svoje zadovoljstvo procesom i rezultatima. uku C.4/5.1. Vrijednost učenja. Učenik može objasniti vrijednost učenja za svoj život. Može obrazložiti svrhu učenja pojedinih predmeta i važnost ulaganja truda. uku D.4/5.2. Suradnja s drugima. Učenik ostvaruje dobru komunikaciju s drugima, uspješno surađuje u različitim situacijama i spreman je zatražiti i ponuditi pomoć. MPT Zdravlje zdr B.4.1.A Odabire primjerene odnose i komunikaciju zdr B.4.1.B Razvija tolerantan odnos prema drugima		
Preporuke za učenje temeljeno na radu	Učenje temeljeno na radu ostvaruje se realiziranjem radnih zadataka u školskoj učionici, školskoj radionici, vježbama u sklopu nastave, kroz vanjsku praksu u realnim uvjetima kod poslodavca te samostalnim radom. Učenici primjenjuju stečene vještine i znanja za čitanje i izradu tehničkih nacрта te vođenje popratne dokumentacije, posebno radne mape. Na taj način potiču se i razvijaju komunikacijske vještine i timski rad.		

Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje potrebnih za realizaciju modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8740 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8741
--	--

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam:	Organizacija radne grupe, 2 CSVET
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”
Koristiti građevinske norme.	Služiti se vješto građevinskim normama.
Izračunati potreban broj radnika kvalificiranih za pojedine radove (NKV, PKV, KV, VKV).	Izračunati potreban broj radnika kvalificiranih za pojedine radove (NKV, PKV, KV, VKV).
Formirati radnu brigadu kako bi za obavljanje radnog zadatka imali potreban broj kvalificiranih radnika.	Formirati radnu brigadu kako bi za obavljanje radnog zadatka imali potreban broj kvalificiranih radnika.
Voditi evidenciju o izvedenim količinama radova i satima provedenim na radu.	Voditi detaljnu evidenciju o izvedenim količinama radova i satima provedenim na radu.
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a	
Dominantan nastavni sustav jest učenje putem projektne nastave uz mentorsko vođenje, samostalni i timski rad. Svi ključni koraci i faze rada moraju biti dokumentirani u učeničkoj radnoj mapi, u koju su uloženi svi relevantni dokumenti.	
Nastavne cjeline/teme	Primjena normi u graditeljstvu Planiranje klesarskih radova Dokumentiranje klesarskih radova kroz građevinski dnevnik i građevinsku knjigu

Načini i primjer vrednovanja
Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja samo je jedan od mogućih pristupa te se nastavnici potiču da primijene svoje znanje i kreativnost u pripremi razolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti svojega radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.
Situacijski scenarij poučavanja – aktivnosti:
ORGANIZIRANJE RADNE GRUPE
A. Učenicima predstaviti radnu situaciju: <i>Naručitelj je naručio izradu ponude za popločavanje površine trga kamenim pločama (šaližom) dimenzija slobodno × 30 × slobodno cm, obrađenih tradicionalnim klesarskim alatom (zubatka/špuntarjola). Dio trga obuhvaća lučne elemente.</i> B. Učenici će, služeći se građevinskim normama, izračunati potreban broj radnika kvalificiranih za pojedine radove (NKV, PKV, KV, VKV) i formirati radne brigade kako bi obavili radni zadatak. Vodit će evidenciju o izvedenim količinama radova i satima provedenim na radu: - učenici će, služeći se građevinskim normama, izračunati potreban broj radnika kvalificiranih za pojedine radove (NKV, PKV, KV, VKV) - učenici će formirati radne brigade kako bi se obavio radni zadatak - učenici vode evidenciju o izvedenim količinama radova - učenici vode evidenciju o satima provedenim na radu pojedinih radnika - učenici planirano evidentiraju i dokumentiraju u radnoj mapi - svu dokumentaciju učenici pohranjuju u svoje radne mape.

Vrednovanje za učenje: tablica za praćenje aktivnosti učenika za vrijeme rada.

Tablica vrednovanja nastavnika:

elementi procjene	potpuno	djelomično	potrebno doraditi
Učenik se pripremio za projektnu nastavu prema uputama nastavnika.			
Učenik surađuje s ostalim učenicima tijekom timskog rada.			
Učenik izvršava svoj dio zadatka.			
Učenik sudjeluje u prezentaciji dobivenih rezultata.			
Učenik provodi vršnjačko vrednovanje i samovrednovanje.			

Vrednovanje kao učenje: učenici vrednuju doprinos rješavanju zadatka u timu i usredotočenost na zadatak prema elementima u tablici.

elementi procjene	izvrstan	vrlo dobar	dobar	dovoljan
Doprinos	Tijekom rada kontinuirano daje korisne ideje i aktivno sudjeluje u razgovoru. Vođa je koji ulaže najviše napora.	Tijekom rada uglavnom daje korisne ideje i sudjeluje u razgovoru. Važan je član tima koji daje sve od sebe.	Tijekom rada ponekad daje korisne ideje i sudjeluje u razgovoru. Član je tima koji čini ono što se traži.	Tijekom rada rijetko daje korisne ideje i sudjeluje u razgovoru. Često ga drugi članovi trebaju poticati na rad.

Rješavanje problema	Aktivno traži moguća rješenja, nalazi ih i predlaže timu.	Preoblikuje rješenja koja su predložili drugi članovi tima.	Spreman je iskušati prijedloge drugih članova tima, ne predlaže i ne preoblikuje rješenja.	Spreman je saslušati prijedloge drugih članova tima, ali rijetko ih iskušava.
Usredotočenost na zadatak	Kontinuirano je usredotočen na zadatak i rok izvršenja.	Uglavnom je usredotočen na zadatak i rok izvršenja. Ostali članovi tima tijekom rada mogu računati na njega.	Ponekad je usredotočen na zadatak i rok izvršenja. Ostali članovi tima ponekad ga tijekom rada moraju podsjećati na izvršavanje zadatka.	Rijetko je usredotočen na zadatak i rok izvršenja. Ostali članovi tima često ga tijekom rada moraju podsjećati na izvršavanje zadatka.

Vrednovanje naučenoga: nastavnici vrednuju izradu radne mape po fazama i sastavnicama: pisanje tekstualnog opisa zadatka, izradu kalkulacija, fotografsko dokumentiranje, mjerenja, upotrebu IKT alata te poznavanje normi struke prema kriterijima u tablici.

kriterij	razina ostvarenosti kriterija		
Upotrebljavanje građevinskih normi	Poznaje vrste građevinskih normi i zna njihovu namjenu. (1 bod)	Poznaje vrste građevinskih normi i upotrebljava ih. (3 boda)	Poznaje vrste građevinskih normi i vješto ih upotrebljava. (6 bodova)
Izračunavanje potrebnog broja radnika kvalificiranih za pojedine radove (NKV, PKV, KV, VKV)	Izračunavanje potrebnog broja radnika kvalificiranih za pojedine radove (NKV, PKV, KV, VKV) uz pomoć nastavnika. (2 boda)	Izračunavanje potrebnog broja radnika kvalificiranih za pojedine radove (NKV, PKV, KV, VKV) uz nadzor nastavnika. (4 boda)	Samostalno izračunavanje potrebnog broja radnika kvalificiranih za pojedine radove (NKV, PKV, KV, VKV). (6 bodova)
Formira radne brigade kako bi za obavljanje radnog zadatka imali potreban broj kvalificiranih radnika	Formira radne brigade kako bi za obavljanje radnog zadatka imali potreban broj kvalificiranih radnika uz pomoć nastavnika. (2 boda)	Formira radne brigade kako bi za obavljanje radnog zadatka imali potreban broj kvalificiranih radnika uz nadzor nastavnika. (4 boda)	Samostalno formira radne brigade kako bi za obavljanje radnog zadatka imali potreban broj kvalificiranih radnika. (6 bodova)
Vodi detaljnu evidenciju o izvedenim količinama radova i satima provedenim na radu	Vodi detaljnu evidenciju o izvedenim količinama radova i satima provedenim na radu uz pomoć nastavnika. (1 bod)	Vodi detaljnu evidenciju o izvedenim količinama radova i satima provedenim na radu uz nadzor nastavnika. (2 boda)	Samostalno vodi detaljnu evidenciju o izvedenim količinama radova i satima provedenim na radu. (3 boda)
Spremanje izrađenih dokumenata	Sprema dokument nakon demonstracije nastavnika uz kontinuirani nadzor. (1 bod)	Sprema dokument nakon demonstracije nastavnika uz povremeni nadzor. (2 boda)	Samostalno sprema dokument nakon demonstracije nastavnika. (3 boda)

Bodovi:

0 – 6 = nedovoljan

7 – 10 = dovoljan

11 – 15 = dobar

16 – 20 = vrlo dobar

21 – 24 = odličan

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

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

Vrednovanje naučenoga: nastavnici vrednuju izradu radne mape po fazama i sastavnicama: pisanje tekstualnog opisa zadatka, izradu nacрта, izradu kalkulacija, fotografsko dokumentiranje, mjerenja, upotrebu IKT alata, poznavanje normi struke uz poseban nadzor nastavnika.

kriterij	razina ostvarenosti kriterija		
Upotrebljavanje građevinskih normi	Poznaje vrste građevinskih normi i zna njihovu namjenu. (1 bod)	Poznaje vrste građevinskih normi i upotrebljava ih. (3 boda)	Poznaje vrste građevinskih normi i vješto ih upotrebljava. (6 bodova)
Izračunavanje potrebnog broja radnika kvalificiranih za pojedine radove (NKV, PKV, KV, VKV)	Izračunavanje potrebnog broja radnika kvalificiranih za pojedine radove (NKV, PKV, KV, VKV) uz pomoć nastavnika. (2 boda)	Izračunavanje potrebnog broja radnika kvalificiranih za pojedine radove (NKV, PKV, KV, VKV) uz nadzor nastavnika. (4 boda)	Samostalno izračunavanje potrebnog broja radnika kvalificiranih za pojedine radove (NKV, PKV, KV, VKV). (6 bodova)
Formiranje radne brigade kako bi za obavljanje radnog zadatka imali potreban broj kvalificiranih radnika	Formira radne brigade kako bi za obavljanje radnog zadatka imali potreban broj kvalificiranih radnika uz pomoć nastavnika. (2 boda)	Formira radne brigade kako bi za obavljanje radnog zadatka imali potreban broj kvalificiranih radnika uz nadzor nastavnika. (4 boda)	Samostalno formira radne brigade kako bi za obavljanje radnog zadatka imali potreban broj kvalificiranih radnika. (6 bodova)
Vodi detaljnu evidenciju o izvedenim količinama radova i satima provedenim na radu	Vodi detaljnu evidenciju o izvedenim količinama radova i satima provedenim na radu uz pomoć nastavnika. (1 bod)	Vodi detaljnu evidenciju o izvedenim količinama radova i satima provedenim na radu uz nadzor nastavnika. (2 boda)	Samostalno vodi detaljnu evidenciju o izvedenim količinama radova i satima provedenim na radu. (3 boda)
Spremanje izrađenih dokumenata	Sprema dokument nakon demonstracije nastavnika uz kontinuirani nadzor. (1 bod)	Sprema dokument nakon demonstracije nastavnika uz povremeni nadzor. (2 boda)	Samostalno sprema dokument nakon demonstracije nastavnika. (3 boda)

Sadržaji za darovite učenike / visoko motivirane učenike: Darovitim učenicima treba omogućiti obogaćivanje sadržaja (proširivanje dodatnim sadržajima kojih se rijetko dotiču) ili postavljanjem ishoda više razine, a sve u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulumom. Preporučuje se takvim učenicima ponuditi složeniji zadatak i individualni rad s mentorom, a vrednovanje treba provoditi u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulumom s ciljem poticanja motivacije i napretka.

Darovitim i visokomotiviranim učenicima omogućuje se komunikacija sa školskim poslovnim partnerima putem učeničke zadruge i suradnje s virtualnim tvrtkama u okviru drugih strukovnih škola. Mogu raditi na složenijem zadatku i biti odabrani za natjecanja i smotre na nacionalnim i međunarodnim događanjima (*EuroSkills* i *World Skills*, mobilnosti i slično).

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam:		Izrada ponude za klesarske radove, 5 CSVET
Ishodi učenja		Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”
Izraditi radni nalog s planiranjem materijala, radova, utrošenog vremena, ljudskih resursa i sredstava za rad.		Izraditi detaljan radni nalog s planiranjem materijala, rada, utrošenog vremena, ljudskih resursa i sredstva za rad.
Izraditi kalkulaciju troškova materijala, radne snage s ciljem određivanja cijene proizvoda i usluge.		Izraditi i prezentirati kalkulaciju troškova materijala, radne snage s ciljem određivanja cijene proizvoda i usluge.
Kreirati ponudu u <i>tekst editoru</i> i proračunsku tablicu za izradu dokaznice mjera, troškovnika i potrebnih kalkulacija.		Kreirati ponudu u <i>tekst editoru</i> i proračunsku tablicu za izradu dokaznice mjera, troškovnika i potrebnih kalkulacija i dostaviti je naručitelju.
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a		
SIU Komercijalni poslovi u klesarstvu ostvaruju se putem projektnih zadataka i prikupljanjem podataka i informacija iz različitih izvora uz uvažavanje autorskih prava te svih ostalih propisa i normi. Procjena vrijednosti zadatka ostvaruje se upotrebom postojećih normi normativa, standarda, pravila i uobičajene prakse.		
Nastavne cjeline teme		Radni nalog Kalkulacija troškova Ponuda za klesarske radove
Načini i primjer vrednovanja		
Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja samo je jedan od mogućih pristupa te se nastavnici potiču da primijene svoje znanje i kreativnost u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti svojega radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.		

Situacijski scenarij poučavanja – aktivnosti:**IZRADITI PONUDU ZA KLESARSKE RADOVE**

A. Učenicima predstaviti radnu situaciju: Naručitelj je naručio izradu ponude za popločavanje površine trga kamenim pločama (šaližom) dimenzija slobodno $\times 30 \times 20$ cm, obrađenih tradicionalnim klesarskim alatom (zubatka/špuntarjola). Dio trga obuhvaća lučne elemente.

B. Naručitelju je potrebno ispostaviti ponudu za naručene radove.

Aktivnosti:

- učenici izrađuju radni nalog planirajući materijal, radove, utrošeno vrijeme, ljudske resurse i sredstva za rad
- učenici izrađuju kalkulaciju troškova materijala i radne snage s ciljem određivanja cijene proizvoda i usluge
- učenici kreiraju ponudu u uređivaču teksta i proračunsku tablicu za izradu dokaznice mjera, troškovnika i potrebnih kalkulacija.

C. Svu dokumentaciju učenici pohranjuju u svojoj radnoj mapi.

Vrednovanje za učenje: tablica za praćenje aktivnosti učenika za vrijeme rada.

Tablica vrednovanja nastavnika:

elementi procjene	potpuno	djelomično	potrebno doraditi
Učenik se pripremio za projektnu nastavu prema uputama nastavnika.			
Učenik surađuje s ostalim učenicima tijekom timskog rada.			
Učenik izvršava svoj dio zadatka.			
Učenik sudjeluje u prezentaciji dobivenih rezultata.			
Učenik provodi vršnjačko vrednovanje i samovrednovanje.			

Vrednovanje kao učenje: učenici vrednuju doprinos rješavanju zadatka u timu i usredotočenost na zadatak prema elementima u tablici.

elementi procjene	izvrstan	vrlo dobar	dobar	dovoljan
Doprinos	Tijekom rada kontinuirano daje korisne ideje i aktivno sudjeluje u razgovoru. Vođa je koji ulaže najviše napora.	Tijekom rada uglavnom daje korisne ideje i sudjeluje u razgovoru. Važan je član tima koji daje sve od sebe.	Tijekom rada ponekad daje korisne ideje i sudjeluje u razgovoru. Član je tima koji čini ono što se traži.	Tijekom rada rijetko daje korisne ideje i sudjeluje u razgovoru. Često ga drugi članovi trebaju poticati na rad.
Rješavanje problema	Aktivno traži moguća rješenja, nalazi ih i predlaže timu.	Preoblikuje rješenja koja su predložili drugi članovi tima.	Spreman je iskušati prijedloge drugih članova tima, ne predlaže i ne preoblikuje rješenja.	Spreman je saslušati prijedloge drugih članova tima, ali rijetko ih iskušava.
Usredotočenost na zadatak	Kontinuirano je usredotočen na zadatak i rok izvršenja.	Uglavnom je usredotočen na zadatak i rok izvršenja. Ostali članovi tima tijekom rada mogu računati na njega.	Ponekad je usredotočen na zadatak i rok izvršenja. Ostali članovi tima ponekad ga tijekom rada moraju podsjećati na izvršavanje zadatka.	Rijetko je usredotočen na zadatak i rok izvršenja. Ostali članovi tima često ga tijekom rada moraju podsjećati na izvršavanje zadatka.

Vrednovanje naučenoga: nastavnici vrednuju izradu radne mape po fazama i sastavnicama: korištenje izvora informacija o ulaznim i izlaznim parametrima poslovanja, korištenje normativa i standarda i vrednovanje svih relevantnih parametara

kriterij	razina ostvarenosti kriterija		
Izraditi radni nalog planirajući materijal, radove, utrošeno vrijeme, ljudske resurse i sredstva za rad	Izrađuje radni nalog planirajući materijal, radove, utrošeno vrijeme, ljudske resurse i sredstva za rad uz pomoć nastavnika. (3 boda)	Izrađuje radni nalog planirajući materijal, radove, utrošeno vrijeme, ljudske resurse i sredstva za rad. (6 bodova)	Izrađuje radni nalog planirajući materijal, radove, utrošeno vrijeme, ljudske resurse i sredstva za rad te prezentira timu. (9 bodova)
Izraditi kalkulaciju troškova materijala i radne snage s ciljem određivanja cijene proizvoda i usluge	Izrađuje kalkulaciju troškova materijala i radne snage s ciljem određivanja cijene proizvoda i usluge uz pomoć nastavnika. (3 boda)	Izrađuje kalkulaciju troškova materijala i radne snage s ciljem određivanja cijene proizvoda i usluge. (6 bodova)	Izrađuje kalkulaciju troškova materijala i radne snage s ciljem određivanja cijene proizvoda i usluge te prezentira timu. (9 bodova)

Kreirati ponudu u uređivaču teksta i proračunsku tablicu za izradu dokaznice mjera, troškovnika i potrebnih kalkulacija	Kreira ponudu u uređivaču teksta i proračunsku tablicu za izradu dokaznice mjera, troškovnika i potrebnih kalkulacija uz pomoć nastavnika. (3 boda)	Kreira ponudu u uređivaču teksta i proračunsku tablicu za izradu dokaznice mjera, troškovnika i potrebnih kalkulacija. (6 bodova)	Kreira ponudu u uređivaču teksta i proračunsku tablicu za izradu dokaznice mjera, troškovnika i potrebnih kalkulacija te prezentira timu. (9 bodova)
---	---	---	--

Bodovi:

0 – 8 = nedovoljan

9 – 13 = dovoljan

14 – 18 = dobar

19 – 23 = vrlo dobar

24 – 27 = odličan

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

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

Vrednovanje naučenoga: nastavnici vrednuju izradu radne mape po fazama i sastavnicama: korištenje izvora informacija o ulaznim i izlaznim parametrima poslovanja, korištenje normativa i standarda i vrednovanje svih relevantnih parametara prema kriterijima u tablici.

kriterij	razina ostvarenosti kriterija		
Izrađuje radni nalog planirajući materijal, radove, utrošeno vrijeme, ljudske resurse i sredstva za rad	Izrađuje radni nalog planirajući materijal, radove, utrošeno vrijeme, ljudske resurse i sredstva za rad uz pomoć nastavnika. (3 boda)	Izrađuje radni nalog planirajući materijal, radove, utrošeno vrijeme, ljudske resurse i sredstva za rad. (6 bodova)	Izrađuje radni nalog planirajući materijal, radove, utrošeno vrijeme, ljudske resurse i sredstva za rad te prezentira timu. (9 bodova)
Izraditi kalkulaciju troškova materijala i radne snage s ciljem određivanja cijene proizvoda i usluge	Izrađuje kalkulaciju troškova materijala i radne snage s ciljem određivanja cijene proizvoda i usluge uz pomoć nastavnika. (3 boda)	Izrađuje kalkulaciju troškova materijala i radne snage s ciljem određivanja cijene proizvoda i usluge. (6 bodova)	Izrađuje kalkulaciju troškova materijala i radne snage s ciljem određivanja cijene proizvoda i usluge te prezentira timu. (9 bodova)
Kreirati ponudu u uređivaču teksta i proračunsku tablicu za izradu dokaznice mjera, troškovnika i potrebnih kalkulacija	Kreira ponudu uređivaču teksta i proračunsku tablicu za izradu dokaznice mjera, troškovnika i potrebnih kalkulacija uz pomoć nastavnika. (3 boda)	Kreira ponudu u uređivaču teksta i proračunsku tablicu za izradu dokaznice mjera, troškovnika i potrebnih kalkulacija. (6 bodova)	Kreira ponudu u uređivaču teksta i proračunsku tablicu za izradu dokaznice mjera, troškovnika i potrebnih kalkulacija i prezentira timu. (9 bodova)

Sadržaji za darovite učenike / visoko motivirane učenike: Darovitim učenicima treba omogućiti obogaćivanje sadržaja (proširivanje dodatnim sadržajima kojih se rijetko dotiču) ili postavljanjem ishoda više razine, a sve u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulumom. Preporučuje se takvim učenicima ponuditi složeniji zadatak i individualni rad s mentorom, a vrednovanje treba provoditi u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulumom s ciljem poticanja motivacije i napretka.

Darovitim i visokomotiviranim učenicima omogućuje se komunikacija sa školskim poslovnim partnerima putem učeničke zadruge i suradnje s virtualnim tvrtkama u okviru drugih strukovnih škola. Mogu raditi na složenijem zadatku i biti odabrani za natjecanja i smotre na nacionalnim i međunarodnim događanjima (*EuroSkills* i *World Skills*, mobilnosti i slično).

NAZIV MODULA	OSNOVE UGRADNJE I ODRŽAVANJA KAMENIH ELEMENATA		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8743 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/12893 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/12894 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8746		
Obujam modula (CSVET)	14 CSVET Tradicionalna veziva za ugradnju kamena, 1 CSVET Tradicionalna gradnja kamenom, 11 CSVET Izrada fuga (reški) mekim spojem, 1 CSVET Zaštita i održavanje ugrađenog kamena, 1 CSVET		
Načini stjecanja ishoda učenja (od –do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika
	20 – 30 %	50 – 70 %	10 – 20 %
Status modula (obvezni/izborni)	obvezni		
Cilj (opis) modula	Cilj modula jest stjecanje kompetencija ovladavanja osnovama ugradnje i održavanja kamena. Svakom učeniku pristupa se individualizirano te se zadatak definira prema njegovim mogućnostima, ali s ciljem postupnog napretka. Učenik treba pripremiti prema recepturi vezivo i mort upotrebom vapna, gipsa ili cementa. Učenik će postaviti horizontalni kameni pod prema zadanom zadatku kroz suradnju u timu (2 – 4 učenika) i izgraditi zid prema zadanom zadatku kroz suradnju u timu (2 – 4 učenika). Učenik treba odrediti primjerenu vrstu i boju fuge s obzirom na upotrijebljeni kamen i namjenu. Očistiti i pripremiti fugu za ispunu, izraditi smjesu za fugiranje – standardizirati recepturu. Fugirati i oblikovati ispunu fuge. Učenik će radno okruženje očistiti i pripremiti za zaštitu, voditi računa o reverzibilnosti zaštitnih sredstava za kamen, primijeniti odgovarajuću zaštitu prema zahtjevima materijala i uvjetima okoliša. Obvezno voditi računa o mjerama za rad na siguran način i primjeni osobnih zaštitnih sredstava zbog upotrebe kemijskih sredstava za čišćenje i zaštitu. Učenik mora održavati svoje radno mjesto urednim i čistim, čuvati svoj rad i rad ostalih učenika. Treba cijeniti kamen kao materijal i rukovati njime pažljivo i precizno.		
Ključni pojmovi	zid, kameni pod, vezivo, mort, fuga, sredstva za čišćenje kamena, sredstva za zaštitu kamena		
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo)	MPT Poduzetništvo pod B.4.2. Planira i upravlja aktivnostima. pod C.4.1. i 4.2. Sudjeluje u projektu ili proizvodnji od ideje do realizacije (nadovezuje se i uključuje elemente očekivanja iz 3. ciklusa). MPT Uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije ikt A.4.1. Učenik kritički odabire odgovarajuću digitalnu tehnologiju. MPT Osobni i socijalni razvoj osr. A.5.3. Razvija svoje potencijale (prema preuzetim zadacima treba biti odgovoran i ustrajati u njihovu ispunjavanju). osr. B.5.2. Suradnički uči i radi u timu (surađuje, organizira, izvršava svoj zadatak, postavlja hipoteze, razvija svoju ulogu u timu, donosi odluke). MPT Učiti kako učiti uku A. 4/5.2. Primjena strategija učenja i rješavanje problema. Učenik se koristi različitim strategijama učenja i samostalno ih primjenjuje u ostvarivanju ciljeva učenja i rješavanju problema u svim područjima učenja. Precizno definira problem i sve njegove elemente. Objašnjava zašto su određena rješenja kvalitetnija/primjerenija od drugih. Kritički analizira proces rješavanja problema i uočava mogućnosti korištenja novostečenim znanjima i vještinama u drugim situacijama. uku A.4/5.3. Kreativno mišljenje. Učenik kreativno djeluje u različitim područjima učenja. uku B.4/5.2. Praćenje. Učenik prati učinkovitost učenja i svoje napredovanje tijekom učenja. Govori o koracima koje radi tijekom učenja ili rješavanja problema. Otkriva i ispravlja pogreške pri rješavanju zadatka. Prati svoj napredak u učenju i ocjenjuje svoju izvedbu planiranih aktivnosti (koliko je blizu cilju).		

	uku B. 4/5.4. Samovrednovanje/samoprocjena. Učenik samovrednuje proces učenja i svoje rezultate, procjenjuje ostvareni napredak te na temelju toga planira buduće učenje. Procjenjuje i uloženi trud i vrijeme te svoje zadovoljstvo procesom i rezultatima. uku C.4/5.1. Vrijednost učenja. Učenik može objasniti vrijednost učenja za svoj život. Može obrazložiti svrhu učenja pojedinih predmeta i važnost ulaganja truda. uku D.4/5.2. 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 ostvaruje se realiziranjem radnih zadataka prvenstveno u školskoj radionici i vježbama u sklopu nastave te na školskom poligonu za ugradnju kamena. Za obradu se koriste tradicionalni klesarski alati za ručnu obradu i tradicionalne klesarske tehnike koje se posebno poučavaju u klesarskoj školi. Učenici posjećuju klesarske radionice kako bi stekli uvid u rad u realnim uvjetima i usporedili načine rada.
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje potrebni za realizaciju modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8743 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/12893 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/12894 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8746

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam:		Tradicionalna veziva za ugradnju kamena, 1 CSVET		
Ishodi učenja		Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”		
Protumačiti važnost primjene tradicionalnih veziva i mortova.		Objasniti i argumentirati važnost primjene tradicionalnih veziva i mortova.		
Analizirati recepturu za izradu tradicionalnih veziva i mortova.		Navesti recepturu za izradu tradicionalnih veziva i mortova i obrazložiti razloge primjene.		
Primijeniti nakon pripreme vezivo i mort prema zahtjevima radnog zadatka.		Pripremiti i primijeniti vezivo i mort prema zahtjevima radnog zadatka.		
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a				
Dominantan nastavni sustav jest učenje putem projektne nastave uz mentorsko vođenje. Radi se grupno te se tako nastoji raditi dok je to moguće. Napretkom rada može doći do razlike u brzini rada te se svakom učeniku treba pristupiti individualizirano.				
Nastavne cjeline teme		Vrste tradicionalnih veziva i mortova Receptura tradicionalnih veziva i mortova Priprema i primjena tradicionalnih veziva i mortova		
Načini i primjer vrednovanja				
Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja samo je jedan od mogućih pristupa te se nastavnici potiču da primijene svoje znanje i kreativnost u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti svojega radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.				
Situacijski scenarij poučavanja – aktivnosti: PRIPREMA I PRIMJENA TRADICIONALNIH VEZIVA ZA UGRADNJU KAMENA				
A. Učenicima predstaviti radnu situaciju: <i>Naručitelj je naručio izradu ponude za popločavanje površine trga kamenim pločama (šaližom) dimenzija slobodno × 30 × slobodno cm, obrađenih tradicionalnim klesarskim alatom (zubatka/špuntarjola). Dio trga obuhvaća lučne elemente.</i>				
Aktivnosti:				
- učenici trebaju pripremiti prema recepturi vezivo i mort upotrebom vapna, gipsa ili cementa - usporedit će razliku utjecaja upotrebe veziva i morta - učenik odabire prikladnu vrstu tradicionalnog veziva i mortova a prema unaprijed definiranom u izvedbenom projektu - učenik priprema tradicionalno vezivo i mort prema recepturi - učenik kontinuirano održava prostor, alat i kamen čistim i urednim.				
Vrednovanje za učenje: tablica za praćenje aktivnosti učenika za vrijeme rada.				
Tablica vrednovanja nastavnika:				
elementi procjene		potpuno	djelomično	potrebno doraditi
Učenik se pripremio za projektnu nastavu prema uputama nastavnika.				
Učenik surađuje s ostalim učenicima tijekom timskog rada.				

Učenik izvršava svoj dio zadatka.			
Učenik sudjeluje u prezentaciji dobivenih rezultata.			
Učenik provodi vršnjačko vrednovanje i samovrednovanje.			

Vrednovanje kao učenje: učenici vrednuju doprinos rješavanju zadatka u timu i usredotočenost na zadatak prema elementima u tablici.

elementi procjene	izvrstan	vrlo dobar	dobar	dovoljan
Doprinos	Tijekom rada kontinuirano daje korisne ideje i aktivno sudjeluje u razgovoru. Vođa je koji ulaže najviše napora.	Tijekom rada uglavnom daje korisne ideje i sudjeluje u razgovoru. Važan je član tima koji daje sve od sebe.	Tijekom rada ponekad daje korisne ideje i sudjeluje u razgovoru. Član je tima koji čini ono što se traži.	Tijekom rada rijetko daje korisne ideje i sudjeluje u razgovoru. Često ga drugi članovi trebaju poticati na rad.
Rješavanje problema	Aktivno traži moguća rješenja, nalazi ih i predlaže timu.	Preoblikuje rješenja koja su predložili drugi članovi tima.	Spreman je iskušati prijedloge drugih članova tima, ne predlaže i ne preoblikuje rješenja.	Spreman je saslušati prijedloge drugih članova tima, ali rijetko ih iskušava.
Usredotočenost na zadatak	Kontinuirano je usredotočen na zadatak i rok izvršenja.	Uglavnom je usredotočen na zadatak i rok izvršenja. Ostali članovi tima tijekom rada mogu računati na njega.	Ponekad je usredotočen na zadatak i rok izvršenja. Ostali članovi tima ponekad ga tijekom rada moraju podsjećati na izvršavanje zadatka.	Rijetko je usredotočen na zadatak i rok izvršenja. Ostali članovi tima često ga tijekom rada moraju podsjećati na izvršavanje zadatka.

Vrednovanje naučenoga: nastavnik vrednuje poznavanje teorijskih znanja o recepturama u izradi mortova i žbuka, pripremanje mortova i žbuka po odabranoj recepturi s obzirom na kamen koji se ugrađuje, odnos prema alatu, odnos prema materijalu, odnos prema radnom mjestu, odnos prema suradnicima i nastavnicima te javnu prezentaciju rada uporabom unaprijed definiranih pokazatelja u tablici.

kriterij	razina ostvarenosti kriterija		
Urednost radnog mjesta	Održavati radno mjesto urednim. (1 bod)	Održavati radno mjesto urednim i funkcionalnim. (2 boda)	Kontinuirano poboljšavati urednost i funkcionalnost radnog mjesta. (3 boda)
Odnos prema zaduženom alatu	Održavati i spremati alat. (1 bod)	Uredno održavati i spremati alat. (2 boda)	Kontinuirano poboljšavati urednost i održavanje alata. (3 boda)
Razlikovati vrste tradicionalnih veziva i mortova	Naveći vrste tradicionalnih veziva i mortova. (2 boda)	Opisati vrste tradicionalnih veziva i mortova. (3 boda)	Znati razlikovati vrste tradicionalnih veziva i mortova. (5 bodova)
Receptura tradicionalnih veziva i mortova	Naveći recepturu tradicionalnih veziva i mortova. (2 boda)	Opisati recepturu tradicionalnih veziva i mortova. (3 boda)	Znati razlikovati recepturu tradicionalnih veziva i mortova. (5 bodova)
Priprema i primjena tradicionalnih veziva i mortova	Priprema i primjena tradicionalnih veziva i mortova uz pomoć nastavnika. (3 boda)	Priprema i primjena tradicionalnih veziva i mortova uz nadzor nastavnika. (6 bodova)	Samostalna priprema i primjena tradicionalnih veziva i mortova. (9 bodova)

Bodovi:

0 – 8 = nedovoljan

9 – 13 = dovoljan

14 – 18 = dobar

19 – 22 = vrlo dobar

23 – 25 = odličan

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

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

Vrednovanje naučenoga: nastavnik vrednuje poznavanje teorijskih znanja o recepturama u izradi mortova i žbuka, pripremanje mortova i žbuka po odabranoj recepturi s obzirom na kamen koji se ugrađuje, odnos prema alatu, odnos prema materijalu, odnos prema radnom mjestu, odnos prema suradnicima i nastavnicima te javnu prezentaciju rada uporabom unaprijed definiranih pokazatelja u tablici.

kriterij	razina ostvarenosti kriterija		
Urednost radnog mjesta	Održavati radno mjesto urednim. (1 bod)	Održavati radno mjesto urednim i funkcionalnim. (2 boda)	Kontinuirano poboljšavati urednost i funkcionalnost radnog mjesta. (3 boda)
Odnos prema zaduženom alatu	Održavati i spremati alat. (1 bod)	Uredno održavati i spremati alat. (2 boda)	Kontinuirano poboljšavati urednost i održavanje alata. (3 boda)
Razlikovati vrste tradicionalnih veziva i mortova	Naveći vrste tradicionalnih veziva i mortova. (2 boda)	Opisati vrste tradicionalnih veziva i mortova. (3 boda)	Znati razlikovati vrste tradicionalnih veziva i mortova. (5 bodova)
Receptura tradicionalnih veziva i mortova	Naveći recepturu tradicionalnih veziva i mortova. (2 boda)	Opisati recepturu tradicionalnih veziva i mortova. (3 boda)	Znati razlikovati recepturu tradicionalnih veziva i mortova. (5 bodova)
Priprema i primjena tradicionalnih veziva i mortova	Priprema i primjena tradicionalnih veziva i mortova uz pomoć nastavnika. (3 boda)	Priprema i primjena tradicionalnih veziva i mortova uz nadzor nastavnika. (6 bodova)	Samostalna priprema i primjena tradicionalnih veziva i mortova. (9 bodova)

Sadržaji za darovite učenike / visoko motivirane učenike: Darovitim učenicima treba omogućiti obogaćivanje sadržaja (proširivanje dodatnim sadržajima kojih se rijetko dotiču) ili postavljanjem ishoda više razine, a sve u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulumom. Preporučuje se takvim učenicima ponuditi složeniji zadatak i individualni rad s mentorom, a vrednovanje treba provoditi u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulumom s ciljem poticanja motivacije i napretka.

Darovitim i visokomotiviranim učenicima omogućuje se komunikacija sa školskim poslovnim partnerima putem učeničke zadruge i suradnje s virtualnim tvrtkama u okviru drugih strukovnih škola. Mogu raditi na složenijem zadatku i biti odabrani za natjecanja i smotre na nacionalnim i međunarodnim događanjima (*EuroSkills* i *World Skills*, mobilnosti i slično).

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam:		Tradicionalna gradnja kamenom, 11 CSVET
Ishodi učenja		Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”
Identificirati specifičnosti i zakonitosti tradicionalne gradnje (vrste zidova i podova i način slaganja – vezovi).		Poznavati specifičnosti i zakonitosti tradicionalne gradnje (vrste zidova i podova i način slaganja – vezovi).
Postaviti horizontalni kameni pod prema zadanom zadatku u timskoj suradnji.		Postaviti horizontalnu kameni pod prema zadanom zadatku kroz suradnju u timu.
Izgraditi zid prema zadanom zadatku u timskoj suradnji.		Izgraditi zid prema zadanom zadatku znajući svoju ulogu u timskoj suradnji.
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a		
Dominantan nastavni sustav jest učenje putem projektne nastave uz mentorsko vođenje. Učeniku se pristupa individualizirano.		

Nastavne cjeline/teme	Tradicionalna gradnja zidova Tradicionalna gradnja podova Izgradnja tradicionalnog kamenog zida Postavljanje tradicionalnog kamenog poda				
Načini i primjer vrednovanja					
Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja samo je jedan od mogućih pristupa te se nastavnici potiču da primijene svoje znanje i kreativnost u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti svojega radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.					
Situacijski scenarij poučavanja – aktivnosti: TRADICIONALNA GRADNJA KAMENOM					
A. Učenicima predstaviti radnu situaciju: Naručitelj je naručio popločavanje površine trga kamenim pločama (šaližom) dimenzija slobodno × 30 × slobodno cm, obrađenih tradicionalnim klesarskim alatom (zubatka/špuntarjola). Dio trga obuhvaća lučne elemente.					
B. Učenici trebaju pripremiti prema recepturi vezivo i mort upotrebom vapna, gipsa ili cementa. Učenici će postaviti horizontalni kameni pod prema zadanom zadatku kroz suradnju u timu (2 – 4 učenika) i izgraditi zid prema zadanom zadatku kroz suradnju u timu (2 – 4 učenika).					
Aktivnosti:					
- učenik priprema prema recepturi vezivo i mort - učenik postavlja kameni pod prema izvedbenom projektu naručitelja - učenik zida kameni zid prema izvedbenom projektu naručitelja.					
Vrednovanje za učenje: tablica za praćenje aktivnosti učenika za vrijeme rada.					
Tablica vrednovanja nastavnika:					
elementi procjene		potpuno	djelomično	potrebno doraditi	
Učenik se pripremio za projektnu nastavu prema uputama nastavnika.					
Učenik surađuje s ostalim učenicima tijekom timskog rada.					
Učenik izvršava svoj dio zadatka.					
Učenik sudjeluje u prezentaciji dobivenih rezultata.					
Učenik provodi vršnjačko vrednovanje i samovrednovanje.					
Vrednovanje kao učenje: učenici vrednuju doprinos rješavanju zadatka u timu i usredotočenost na zadatak prema elementima u tablici.					
elementi procjene		izvrstan	vrlo dobar	dobar	dovoljan
Doprinos		Tijekom rada kontinuirano daje korisne ideje i aktivno sudjeluje u razgovoru. Vođa je koji ulaže najviše napora.	Tijekom rada uglavnom daje korisne ideje i sudjeluje u razgovoru. Važan je član tima koji daje sve od sebe.	Tijekom rada ponekad daje korisne ideje i sudjeluje u razgovoru. Član je tima koji čini ono što se traži.	Tijekom rada rijetko daje korisne ideje i sudjeluje u razgovoru. Često ga drugi članovi trebaju poticati na rad.
Rješavanje problema		Aktivno traži moguća rješenja, nalazi ih i predlaže timu.	Preoblikuje rješenja koja su predložili drugi članovi tima.	Spreman je iskušati prijedloge drugih članova tima, ne predlaže i ne preoblikuje rješenja.	Spreman je saslušati prijedloge drugih članova tima, ali rijetko ih iskušava.
Usredotočenost na zadatak		Kontinuirano je usredotočen na zadatak i rok izvršenja.	Uglavnom je usredotočen na zadatak i rok izvršenja. Ostali članovi tima tijekom rada mogu računati na njega.	Ponekad je usredotočen na zadatak i rok izvršenja. Ostali članovi tima ponekad ga tijekom rada moraju podsjećati na izvršavanje zadatka.	Rijetko je usredotočen na zadatak i rok izvršenja. Ostali članovi tima često ga tijekom rada moraju podsjećati na izvršavanje zadatka.

Vrednovanje naučenoga: nastavnik vrednuje pripremu tradicionalnog veziva i morta, postavljanje kamena na pod, zidanje kamenog zida, preciznost i primjenu mjera, odnos prema radnom mjestu, odnos prema suradnicima i nastavnicima te javnu prezentaciju rada prema kriterijima u tablici.

kriterij	razina ostvarenosti kriterija		
Urednost radnog mjesta	Održavati radno mjesto urednim. (1 bod)	Održavati radno mjesto urednim i funkcionalnim. (2 boda)	Kontinuirano poboljšavati urednost i funkcionalnost radnog mjesta. (3 boda)
Odnos prema zaduženom alatu	Održavati i spremati alat. (1 bod)	Uredno održavati i spremati alat. (2 boda)	Kontinuirano poboljšavati urednost i održavanje alata. (3 boda)
Tradicionalna gradnja zidova	Naveći specifičnosti i zakonitosti tradicionalne gradnje (vrste zidova i način slaganja – vezovi). (2 boda)	Opisati specifičnosti i zakonitosti tradicionalne gradnje (vrste zidova i način slaganja – vezovi). (4 boda)	Znati razlikovati specifičnosti i zakonitosti tradicionalne gradnje (vrste zidova i način slaganja – vezovi). (6 bodova)
Tradicionalna gradnja podova	Naveći specifičnosti i zakonitosti tradicionalne gradnje (vrste podova i način slaganja – vezovi). (2 boda)	Opisati specifičnosti i zakonitosti tradicionalne gradnje (vrste podova i način slaganja – vezovi). (4 boda)	Znati razlikovati specifičnosti i zakonitosti tradicionalne gradnje (vrste podova i način slaganja – vezovi). (6 bodova)
Izgradnja tradicionalnog kamenog zida	Izgraditi pravilno i bez odstupanja u horizontalnom i vertikalnom pravcu zid prema zadanom zadatku kroz suradnju u timu (2 – 4 učenika) uz stalni nadzor nastavnika/mentora. (6 bodova)	Izgraditi pravilno i bez odstupanja u horizontalnom i vertikalnom pravcu zid prema zadanom zadatku kroz suradnju u timu (2 – 4 učenika) uz povremeni nadzor nastavnika/mentora. (12 bod)	Izgraditi pravilno i bez odstupanja u horizontalnom i vertikalnom pravcu zid prema zadanom zadatku kroz suradnju u timu (2 – 4 učenika). (18 bod)
Postavljanje tradicionalnog kamenog poda	Postaviti horizontalni kameni pod prema zadanom zadatku kroz suradnju u timu (2 – 4 učenika) uz stalni nadzor nastavnika/mentora. (6 bodova)	Postaviti horizontalni kameni pod prema zadanom zadatku kroz suradnju u timu (2 – 4 učenika) uz povremeni nadzor nastavnika/mentora. (12 bod)	Postaviti bez odstupanja horizontalni kameni pod prema zadanom zadatku kroz suradnju u timu (2 – 4 učenika). (18 bod)

Bodovi:

0 – 17 = nedovoljan
 18 – 26 = dovoljan
 27 – 35 = dobar
 36 – 44 = vrlo dobar
 45 – 54 = odličan

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

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

Vrednovanje naučenoga: nastavnik vrednuje pripremu tradicionalnog veziva i morta, postavljanje kamena na pod, zidanje kamenog zida, preciznost i primjenu mjera, odnos prema radnom mjestu, odnos prema suradnicima i nastavnicima te javnu prezentaciju rada prema pokazateljima u tablici.

kriterij	razina ostvarenosti kriterija		
Urednost radnog mjesta	Održavati radno mjesto urednim. (1 bod)	Održavati radno mjesto urednim i funkcionalnim. (2 boda)	Kontinuirano poboljšavati urednost i funkcionalnost radnog mjesta. (3 boda)

Odnos prema zaduženom alatu	Održavati i spremati alat. (1 bod)	Uredno održavati i spremati alat. (2 boda)	Kontinuirano poboljšavati urednost i održavanje alata. (3 boda)
Tradicionalna gradnja zidova	Naveći specifičnosti i zakonitosti tradicionalne gradnje (vrste zidova i način slaganja – vezovi). (2 boda)	Opisati specifičnosti i zakonitosti tradicionalne gradnje (vrste zidova i način slaganja – vezovi). (4 boda)	Znati razlikovati specifičnosti i zakonitosti tradicionalne gradnje (vrste zidova i način slaganja – vezovi). (6 bodova)
Tradicionalna gradnja podova	Naveći specifičnosti i zakonitosti tradicionalne gradnje (vrste podova i način slaganja – vezovi). (2 boda)	Opisati specifičnosti i zakonitosti tradicionalne gradnje (vrste podova i način slaganja – vezovi). (4 boda)	Znati razlikovati specifičnosti i zakonitosti tradicionalne gradnje (vrste podova i način slaganja – vezovi). (6 bodova)
Izgradnja tradicionalnog kamenog zida	Izgraditi pravilno i bez odstupanja u horizontalnom i vertikalnom pravcu zid prema zadanom zadatku kroz suradnju u timu (2 – 4 učenika) uz stalni nadzor nastavnika/mentora. (6 bodova)	Izgraditi pravilno i bez odstupanja u horizontalnom i vertikalnom pravcu zid prema zadanom zadatku kroz suradnju u timu (2 – 4 učenika) uz povremeni nadzor nastavnika/mentora. (12 bod)	Izgraditi pravilno i bez odstupanja u horizontalnom i vertikalnom pravcu zid prema zadanom zadatku kroz suradnju u timu (2 – 4 učenika). (18 bod)
Postavljanje tradicionalnog kamenog poda	Postaviti horizontalni kameni pod prema zadanom zadatku kroz suradnju u timu (2 – 4 učenika) uz stalni nadzor nastavnika/mentora. (6 bodova)	Postaviti horizontalni kameni pod prema zadanom zadatku kroz suradnju u timu (2 – 4 učenika) uz povremeni nadzor nastavnika/mentora. (12 bod)	Postaviti bez odstupanja horizontalni kameni pod prema zadanom zadatku kroz suradnju u timu (2 – 4 učenika). (18 bod)

Sadržaji za darovite učenike / visoko motivirane učenike: Darovitim učenicima treba omogućiti obogaćivanje sadržaja (proširivanje dodatnim sadržajima kojih se rijetko dotiču) ili postavljanjem ishoda više razine, a sve u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulumom. Preporučuje se takvim učenicima ponuditi složeniji zadatak i individualni rad s mentorom, a vrednovanje treba provoditi u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulumom s ciljem poticanja motivacije i napretka.

Darovitim i visokomotiviranim učenicima omogućuje se komunikacija sa školskim poslovnim partnerima putem učeničke zadruge i suradnje s virtualnim tvrtkama u okviru drugih strukovnih škola. Mogu raditi na složenijem zadatku i biti odabrani za natjecanja i smotre na nacionalnim i međunarodnim događanjima (*EuroSkills* i *World Skills*, mobilnosti i slično).

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam:		Izrada fuge (reški) mekim spojem, 1 CSVET
Ishodi učenja		Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”
Odrediti primjerenu vrstu i boju fuge s obzirom na upotrijebljeni kamen i namjenu.		Samostalno odrediti primjerenu vrstu i boju fuge s obzirom na upotrijebljeni kamen i namjenu.
Izvesti postupke čišćenja i pripreme fuge za ispunu.		Očistiti i pripremiti fugu za ispunu.
Izraditi smjesu za fugiranje – standardizirati recepturu.		Izraditi kvalitetnu i odgovarajuću smjesu za fugiranje – standardizirati recepturu.
Izvesti postupke fugiranja i oblikovanja ispune fuge.		Fugirati samostalno i oblikovati ispunu fuge.
Njegovati fugu nakon izrade.		Njegovati fugu nakon izrade.
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a		
Dominantan nastavni sustav jest učenje kroz projektnu i praktičnu nastavu uz mentorsko vođenje. Radi se grupno te se tako nastoji raditi dok je to moguće. Napretkom rada može doći do razlike u brzini rada te se svakom učeniku treba pristupiti individualizirano.		
Nastavne cjeline/teme		Vrste i boje fuge s obzirom na upotrijebljeni kamen i namjenu Čišćenje i priprema fuge za ispunu Izrada smjese za fugiranje – standardizirati recepturu Fugirati i oblikovati ispunu fuge Njega fuge
Načini i primjer vrednovanja		
Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja samo je jedan od mogućih pristupa te se nastavnici potiču da primijene svoje znanje i kreativnost u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti svojega radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.		

Situacijski scenarij poučavanja – aktivnosti:**IZRADA FUGA (REŠKI) MEKIM SPOJEM**

A. Učenicima predstaviti radnu situaciju: *Naručitelj je naručio popločavanje površine trga kamenim pločama (šaližom) dimenzija slobodno $\times 30 \times$ slobodno cm, obrađenih tradicionalnim klesarskim alatom (zubatka/špuntarjola). Dio trga obuhvaća lučne elemente.*

B. Učenici trebaju odrediti primjerenu vrstu i boju fuge s obzirom na upotrijebljeni kamen i namjenu. Očistiti i pripremiti fugu za ispunu, izraditi smjesu za fugiranje – standardizirati recepturu. Fugirati i oblikovati ispunu fuge te njegovati fugu posebno prvi tjedan nakon izrade.

Aktivnosti:

- učenik određuje primjerenu vrstu i boju fuge s obzirom na upotrijebljeni kamen i namjenu
- učenik čisti i priprema fugu za ispunu
- učenik izrađuje smjesu za fugiranje – standardizirati recepturu
- učenik fugira i oblikuje ispunu fuge
- učenik njeguje fugu posebno prvi tjedan nakon izrade.

Vrednovanje za učenje: tablica za praćenje aktivnosti učenika za vrijeme rada.

Tablica vrednovanja nastavnika:

elementi procjene	potpuno	djelomično	potrebno doraditi
Učenik se pripremio za projektnu nastavu prema uputama nastavnika.			
Učenik surađuje s ostalim učenicima tijekom timskog rada.			
Učenik izvršava svoj dio zadatka.			
Učenik sudjeluje u prezentaciji dobivenih rezultata.			
Učenik provodi vršnjačko vrednovanje i samovrednovanje.			

Vrednovanje kao učenje: učenici vrednuju doprinos rješavanju zadatka u timu i usredotočenost na zadatak prema elementima u tablici.

elementi procjene	izvrstan	vrlo dobar	dobar	dovoljan
Doprinos	Tijekom rada kontinuirano daje korisne ideje i aktivno sudjeluje u razgovoru. Vođa je koji ulaže najviše napora.	Tijekom rada uglavnom daje korisne ideje i sudjeluje u razgovoru. Važan je član tima koji daje sve od sebe.	Tijekom rada ponekad daje korisne ideje i sudjeluje u razgovoru. Član je tima koji čini ono što se traži.	Tijekom rada rijetko daje korisne ideje i sudjeluje u razgovoru. Često ga drugi članovi trebaju poticati na rad.
Rješavanje problema	Aktivno traži moguća rješenja, nalazi ih i predlaže timu.	Preoblikuje rješenja koja su predložili drugi članovi tima.	Spreman je iskušati prijedloge drugih članova tima, ne predlaže i ne preoblikuje rješenja.	Spreman je saslušati prijedloge drugih članova tima, ali rijetko ih iskušava.
Usredotočenost na zadatak	Kontinuirano je usredotočen na zadatak i rok izvršenja.	Uglavnom je usredotočen na zadatak i rok izvršenja. Ostali članovi tima tijekom rada mogu računati na njega.	Ponekad je usredotočen na zadatak i rok izvršenja. Ostali članovi tima ponekad ga tijekom rada moraju podsjećati na izvršavanje zadatka.	Rijetko je usredotočen na zadatak i rok izvršenja. Ostali članovi tima često ga tijekom rada moraju podsjećati na izvršavanje zadatka.

Vrednovanje naučenoga: nastavnik vrednuje odabir primjerene vrste i boje fuge s obzirom na upotrijebljeni kamen i namjenu, čišćenje i pripremu fuge za ispunu, izradu smjese za fugiranje – standardiziranje recepture, fugiranje i oblikovanje ispune fuge, njegu fuge, odnos prema alatu, odnos prema materijalu, odnos prema radnom mjestu, odnos prema suradnicima i nastavnicima te javnu prezentaciju rada uporabom unaprijed definiranih pokazatelja u tablici.

kriterij	razina ostvarenosti kriterija		
Urednost radnog mjesta	Održavati radno mjesto urednim. (1 bod)	Održavati radno mjesto urednim i funkcionalnim (2 boda)	Kontinuirano poboljšavati urednost i funkcionalnost radnog mjesta. (3 boda)
Odnos prema zaduženom alatu	Održavati i spremati alat. (1 bod)	Uredno održavati i spremati alat. (2 boda)	Kontinuirano poboljšavati urednost i održavanje alata. (3 boda)
Odrediti primjerenu vrstu i boju fuge s obzirom na upotrijebljeni kamen i namjenu	Odrediti primjerenu vrstu i boju fuge s obzirom na upotrijebljeni kamen i namjenu uz stalne konzultacije s nastavnikom/mentorom. (1 bod)	Odrediti primjerenu vrstu i boju fuge s obzirom na upotrijebljeni kamen i namjenu uz povremene konzultacije s nastavnikom/mentorom. (2 boda)	Samostalno odrediti primjerenu vrstu i boju fuge s obzirom na upotrijebljeni kamen i namjenu. (3 boda)

Očistiti i pripremiti fugu za ispunu	Očistiti i pripremiti fugu za ispunu uz pomoć nastavnika. (1 bod)	Očistiti i pripremiti fugu za ispunu uz nadzor nastavnika. (2 boda)	Samostalno očistiti i pripremiti fugu za ispunu. (3 boda)
Izraditi smjesu za fugiranje – standardizirati recepturu	Izraditi smjesu za fugiranje – standardizirati recepturu uz stalne konzultacije s nastavnikom/mentorom. (3 boda)	Izraditi smjesu za fugiranje – standardizirati recepturu uz povremene konzultacije s nastavnikom/mentorom. (6 bodova)	Samostalno izraditi smjesu za fugiranje – standardizirati recepturu. (9 bodova)
Fugirati i oblikovati ispunu fuge	Fugirati i oblikovati ispunu fuge uz stalne konzultacije s nastavnikom/mentorom. (3 boda)	Fugirati i oblikovati ispunu fuge uz povremene konzultacije s nastavnikom/mentorom. (6 bodova)	Samostalno fugirati i oblikovati ispunu fuge. (9 bodova)
Njegovati fugu posebno prvi tjedan nakon izrade	Njegovati fugu posebno prvi tjedan nakon izrade uz stalne konzultacije s nastavnikom/mentorom. (1 bod)	Njegovati fugu posebno prvi tjedan nakon izrade uz povremene konzultacije s nastavnikom/mentorom. (2 boda)	Samostalno njegovati fugu posebno prvi tjedan nakon izrade. (3 boda)

Bodovi:

0 – 10 = nedovoljan

11 – 16 = dovoljan

17 – 22 = dobar

23 – 28 = vrlo dobar

29 – 33 = odličan

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

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

Vrednovanje naučenoga: nastavnik vrednuje odabir primjerene vrste i boje fuge s obzirom na upotrijebljeni kamen i namjenu, čišćenje i pripremu fuge za ispunu, izradu smjese za fugiranje – standardiziranje recepture, fugiranje i oblikovanje ispune fuge, njegu fuge, odnos prema alatu, odnos prema materijalu, odnos prema radnom mjestu, odnos prema suradnicima i nastavnicima te javnu prezentaciju rada uporabom unaprijed definiranih pokazatelja u tablici.

kriterij	razina ostvarenosti kriterija		
Urednost radnog mjesta	Održavati radno mjesto urednim. (1 bod)	Održavati radno mjesto urednim i funkcionalnim (2 boda)	Kontinuirano poboljšavati urednost i funkcionalnost radnog mjesta. (3 boda)
Odnos prema zaduženom alatu	Održavati i spremati alat. (1 bod)	Uredno održavati i spremati alat. (2 boda)	Kontinuirano poboljšavati urednost i održavanje alata. (3 boda)
Odrediti primjerenu vrstu i boju fuge s obzirom na upotrijebljeni kamen i namjenu	Odrediti primjerenu vrstu i boju fuge s obzirom na upotrijebljeni kamen i namjenu uz stalne konzultacije s nastavnikom/mentorom. (1 bod)	Odrediti primjerenu vrstu i boju fuge s obzirom na upotrijebljeni kamen i namjenu uz povremene konzultacije s nastavnikom/mentorom. (2 boda)	Samostalno odrediti primjerenu vrstu i boju fuge s obzirom na upotrijebljeni kamen i namjenu. (3 boda)
Očistiti i pripremiti fugu za ispunu	Očistiti i pripremiti fugu za ispunu uz pomoć nastavnika. (1 bod)	Očistiti i pripremiti fugu za ispunu uz nadzor nastavnika. (2 boda)	Samostalno očistiti i pripremiti fugu za ispunu. (3 boda)

Izraditi smjesu za fugiranje – standardizirati recepturu	Izraditi smjesu za fugiranje – standardizirati recepturu uz stalne konzultacije s nastavnikom/mentorom. (3 boda)	Izraditi smjesu za fugiranje – standardizirati recepturu uz povremene konzultacije s nastavnikom/mentorom. (6 bodova)	Samostalno izraditi smjesu za fugiranje – standardizirati recepturu. (9 bodova)
Fugirati i oblikovati ispunu fuge	Fugirati i oblikovati ispunu fuge uz stalne konzultacije s nastavnikom/mentorom. (3 boda)	Fugirati i oblikovati ispunu fuge uz povremene konzultacije s nastavnikom/mentorom. (6 bodova)	Samostalno fugirati i oblikovati ispunu fuge. (9 bodova)
Njegovati fugu posebno prvi tjedan nakon izrade	Njegovati fugu posebno prvi tjedan nakon izrade uz stalne konzultacije s nastavnikom/mentorom. (1 bod)	Njegovati fugu posebno prvi tjedan nakon izrade uz povremene konzultacije s nastavnikom/mentorom. (2 boda)	Samostalno njegovati fugu posebno prvi tjedan nakon izrade. (3 boda)

Sadržaji za darovite učenike / visoko motivirane učenike: Darovitim učenicima treba omogućiti obogaćivanje sadržaja (proširivanje dodatnim sadržajima kojih se rijetko dotiču) ili postavljanjem ishoda više razine, a sve u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulumom. Preporučuje se takvim učenicima ponuditi složeniji zadatak i individualni rad s mentorom, a vrednovanje treba provoditi u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulumom s ciljem poticanja motivacije i napretka.

Darovitim i visokomotiviranim učenicima omogućuje se komunikacija sa školskim poslovnim partnerima putem učeničke zadruge i suradnje s virtualnim tvrtkama u okviru drugih strukovnih škola. Mogu raditi na složenijem zadatku i biti odabrani za natjecanja i smotre na nacionalnim i međunarodnim događanjima (*EuroSkills* i *World Skills*, mobilnosti i slično).

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam:		Zaštita i održavanje ugrađenog kamena, 1 CSVET	
Ishodi učenja		Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”	
Provesti postupke čišćenja radnog okruženja uz pripremiti isto za postupke zaštite po pravilima struke.		Provesti postupke čišćenja radnog okruženja uz pripremiti isto za postupke zaštite po pravilima struke.	
Primijeniti odgovarajuću zaštitu prema zahtjevima materijala i uvjetima okoliša.		Izabrati i primijeniti odgovarajuću zaštitu prema zahtjevima materijala i uvjetima okoliša.	
Izdvojiti svojstva reverzibilnosti zaštitnih sredstava za kamen.		Opisati svojstva reverzibilnosti zaštitnih sredstava za kamen i objasniti važnost njihove primjene.	
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a			
Dominantan nastavni sustav jest učenje kroz praktičnu nastavu uz mentorsko vođenje. Radno okruženje potrebno je očistiti i pripremiti za zaštitu. Treba voditi računa o reverzibilnosti zaštitnih sredstava za kamen. Valja primijeniti odgovarajuću zaštitu prema zahtjevima materijala i uvjetima okoliša. Radi se grupno te se tako nastoji raditi dok je to moguće. Napretkom rada može doći do razlike u brzini rada te se svakom učeniku treba pristupiti individualizirano.			
Nastavne cjeline/teme		Čišćenje i pripremanje radnog okruženja Zaštitna sredstava za kamen Zaštita kamena prema zahtjevima materijala i uvjetima okoliša	
Načini i primjer vrednovanja			
Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja samo je jedan od mogućih pristupa te se nastavnici potiču da primijene svoje znanje i kreativnost u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti svojega radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.			
Situacijski scenarij poučavanja – aktivnosti:			
ZAŠTITA I ODRŽAVANJE UGRAĐENOG KAMENA			
A. Učenicima predstaviti radnu situaciju: <i>Naručitelj je naručio popločavanje površine trga kamenim pločama (šaližom) dimenzija slobodno × 30 × 20 cm, obrađenih tradicionalnim klesarskim alatom (zubatka/špuntarjola). Dio trga obuhvaća lučne elemente.</i>			
B. Učenici će radno okruženje očistiti i pripremiti za zaštitu, voditi računa o reverzibilnosti zaštitnih sredstava za kamen, primijeniti odgovarajuću zaštitu prema zahtjevima materijala i uvjetima okoliša. Obavezno voditi računa o mjerama za rad na siguran način i upotreba osobnih zaštitnih sredstava zbog upotrebe kemijskih sredstava za čišćenje i zaštitu.			
Aktivnosti:			
- učenik će očistiti i pripremiti za zaštitu radno okruženje			
- učenik će voditi računa o reverzibilnosti zaštitnih sredstava za kamen			
- učenik će primijeniti odgovarajuću zaštitu prema zahtjevima materijala i uvjetima okoliša.			

Vrednovanje za učenje: tablica za praćenje aktivnosti učenika za vrijeme rada.

Tablica vrednovanja nastavnika:

elementi procjene	potpuno	djelomično	potrebno doraditi
Učenik se pripremio za projektnu nastavu prema uputama nastavnika.			
Učenik surađuje s ostalim učenicima tijekom timskog rada.			
Učenik izvršava svoj dio zadatka.			
Učenik sudjeluje u prezentaciji dobivenih rezultata.			
Učenik provodi vršnjačko vrednovanje i samovrednovanje.			

Vrednovanje kao učenje: učenici vrednuju doprinos rješavanju zadatka u timu i usredotočenost na zadatak prema elementima u tablici.

elementi procjene	izvrstan	vrlo dobar	dobar	dovoljan
Doprinos	Tijekom rada kontinuirano daje korisne ideje i aktivno sudjeluje u razgovoru. Vođa je koji ulaže najviše napora.	Tijekom rada uglavnom daje korisne ideje i sudjeluje u razgovoru. Važan je član tima koji daje sve od sebe.	Tijekom rada ponekad daje korisne ideje i sudjeluje u razgovoru. Član je tima koji čini ono što se traži.	Tijekom rada rijetko daje korisne ideje i sudjeluje u razgovoru. Često ga drugi članovi trebaju poticati na rad.
Rješavanje problema	Aktivno traži moguća rješenja, nalazi ih i predlaže timu.	Preoblikuje rješenja koja su predložili drugi članovi tima.	Spreman je iskušati prijedloge drugih članova tima, ne predlaže i ne preoblikuje rješenja.	Spreman je saslušati prijedloge drugih članova tima, ali rijetko ih iskušava.
Usredotočenost na zadatak	Kontinuirano je usredotočen na zadatak i rok izvršenja.	Uglavnom je usredotočen na zadatak i rok izvršenja. Ostali članovi tima tijekom rada mogu računati na njega.	Ponekad je usredotočen na zadatak i rok izvršenja. Ostali članovi tima ponekad ga tijekom rada moraju podsjećati na izvršavanje zadatka.	Rijetko je usredotočen na zadatak i rok izvršenja. Ostali članovi tima često ga tijekom rada moraju podsjećati na izvršavanje zadatka.

Vrednovanje naučenoga: nastavnik vrednuje čišćenje i pripremu radnog okruženja za zaštitu kamena, vođenje računa o reverzibilnosti zaštitnih sredstava za kamen, primjenjivanje odgovarajuće zaštite prema zahtjevima materijala i uvjetima okoliša, odnos prema alatu, odnos prema materijalu, odnos prema radnom mjestu, odnos prema suradnicima i nastavnicima te javnu prezentaciju rada uporabom unaprijed definiranih pokazatelja u tablici.

kriterij	razina ostvarenosti kriterija		
Urednost radnog mjesta	Održavati radno mjesto urednim. (1 bod)	Održavati radno mjesto urednim i funkcionalnim. (2 boda)	Kontinuirano poboljšavati urednost i funkcionalnost radnog mjesta. (3 boda)
Odnos prema zaduženom alatu	Održavati i spremati alat. (1 bod)	Uredno održavati i spremati alat. (2 boda)	Kontinuirano poboljšavati urednost i održavanje alata. (3 boda)
Radno okruženje očistiti i pripremiti za zaštitu	Očistiti i pripremiti radno okruženje za zaštitu uz stalne konzultacije s nastavnikom/mentorom. (3 boda)	Očistiti i pripremiti radno okruženje za zaštitu uz povremene konzultacije s nastavnikom/mentorom. (6 bodova)	Samostalno očistiti i pripremiti radno okruženje za zaštitu. (9 bodova)
Primijeniti odgovarajuću zaštitu prema zahtjevima materijala i uvjetima okoliša	Primijeniti odgovarajuću zaštitu prema zahtjevima materijala i uvjetima okoliša uz stalne konzultacije s nastavnikom/mentorom. (1 bod)	Primijeniti odgovarajuću zaštitu prema zahtjevima materijala i uvjetima okoliša uz povremene konzultacije s nastavnikom/mentorom. (2 boda)	Samostalno primijeniti odgovarajuću zaštitu prema zahtjevima materijala i uvjetima okoliša. (3 boda)

Bodovi:

0 – 5 = nedovoljan

6 – 9 = dovoljan

10 – 13 = dobar

14 – 16 = vrlo dobar

17 – 18 = odličan

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

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

Vrednovanje naučenoga: nastavnik vrednuje čišćenje i pripremu radnog okruženja za zaštitu kamena, vođenje računa o reverzibilnosti zaštitnih sredstava za kamen, primjenjivanje odgovarajuće zaštite prema zahtjevima materijala i uvjetima okoliša, odnos prema alatu, odnos prema materijalu, odnos prema radnom mjestu, odnos prema suradnicima i nastavnicima te javnu prezentaciju rada uporabom unaprijed definiranih pokazatelja u tablici.

kriterij	razina ostvarenosti kriterija		
Urednost radnog mjesta	Održavati radno mjesto urednim. (1 bod)	Održavati radno mjesto urednim i funkcionalnim. (2 boda)	Kontinuirano poboljšavati urednost i funkcionalnost radnog mjesta. (3 boda)
Odnos prema zaduženom alatu	Održavati i spremati alat. (1 bod)	Uredno održavati i spremati alat. (2 boda)	Kontinuirano poboljšavati urednost i održavanje alata. (3 boda)
Radno okruženje očistiti i pripremiti za zaštitu	Očistiti i pripremiti radno okruženje za zaštitu uz stalne konzultacije s nastavnikom/mentorom. (3 boda)	Očistiti i pripremiti radno okruženje za zaštitu uz povremene konzultacije s nastavnikom/mentorom. (6 bodova)	Samostalno očistiti i pripremiti radno okruženje za zaštitu. (9 bodova)
Primijeniti odgovarajuću zaštitu prema zahtjevima materijala i uvjetima okoliša	Primijeniti odgovarajuću zaštitu prema zahtjevima materijala i uvjetima okoliša uz stalne konzultacije s nastavnikom/mentorom. (1 bod)	Primijeniti odgovarajuću zaštitu prema zahtjevima materijala i uvjetima okoliša uz povremene konzultacije s nastavnikom/mentorom. (2 boda)	Samostalno primijeniti odgovarajuću zaštitu prema zahtjevima materijala i uvjetima okoliša. (3 boda)

Sadržaji za darovite učenike / visoko motivirane učenike: Darovitim učenicima treba omogućiti obogaćivanje sadržaja (proširivanje dodatnim sadržajima kojih se rijetko dotiču) ili postavljanjem ishoda više razine, a sve u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulumom. Preporučuje se takvim učenicima ponuditi složeniji zadatak i individualni rad s mentorom, a vrednovanje treba provoditi u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulumom s ciljem poticanja motivacije i napretka.

Darovitim i visokomotiviranim učenicima omogućuje se komunikacija sa školskim poslovnim partnerima putem učeničke zadruge i suradnje s virtualnim tvrtkama u okviru drugih strukovnih škola. Mogu raditi na složenijem zadatku i biti odabrani za natjecanja i smotre na nacionalnim i međunarodnim događanjima (*EuroSkills* i *World Skills*, mobilnosti i slično).

NAZIV MODULA	PNEUMATSKI I ELEKTRIČNI KLESARSKI ALATI		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8747 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8748		
Obujam modula (CSVET)	5 CSVET Optimizacija korištenja ručnih i strojnih alata, 4 CSVET Održavanje pneumatskih i električnih alata u klesarstvu, 1 CSVET		
Načini stjecanja ishoda učenja (od – do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika
	20 – 30 %	50 – 70 %	10 – 20 %
Status modula (obvezni/izborni)	obvezni		

Cilj (opis) modula	Cilj modula jest stjecanje kompetencija optimalnog korištenja ručnih električnih i pneumatskih alata i njihovo održavanje. Strogo se kontrolira pravilnost i urednost izrade te način korištenja alata. Svakom učeniku pristupa se individualizirano te se zadatak definira prema njegovim mogućnostima, ali s ciljem postupnog napretka. Učenik mora održavati svoje radno mjesto urednim i čistim, čuvati svoj rad i rad ostalih učenika. Treba cijeniti kamen kao materijal i rukovati njime pažljivo i precizno.
Ključni pojmovi	ručni električni alati, ručni pneumatski alati, kompresor, rezni i brusni alati, usisivač za prašinu
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo)	MPT Poduzetništvo pod B.4.2. Planira i upravlja aktivnostima. pod C.4.1. i 4.2. Sudjeluje u projektu ili proizvodnji od ideje do realizacije (nadovezuje se i uključuje elemente očekivanja iz 3. ciklusa). MPT Uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije ikt A.4.1. Učenik kritički odabire odgovarajuću digitalnu tehnologiju. MPT Osobni i socijalni razvoj osr. A.5.3. Razvija svoje potencijale (prema preuzetim zadacima treba biti odgovoran i ustrajati u njihovu ispunjavanju). osr. B.5.2. Suradnički uči i radi u timu (surađuje, organizira, izvršava svoj zadatak, postavlja hipoteze, razvija svoju ulogu u timu, donosi odluke). MPT Učiti kako učiti uku A. 4/5.2. Primjena strategija učenja i rješavanje problema. Učenik se koristi različitim strategijama učenja i samostalno ih primjenjuje u ostvarivanju ciljeva učenja i rješavanju problema u svim područjima učenja. Precizno definira problem i sve njegove elemente. Objašnjava zašto su određena rješenja kvalitetnija/primjerenija od drugih. Kritički analizira proces rješavanja problema i uočava mogućnosti korištenja novostečenim znanjima i vještinama u drugim situacijama. uku A.4/5.3. Kreativno mišljenje. Učenik kreativno djeluje u različitim područjima učenja. uku B.4/5.2. Praćenje. Učenik prati učinkovitost učenja i svoje napredovanje tijekom učenja. Govori o koracima koje radi tijekom učenja ili rješavanja problema. Otkriva i ispravlja pogreške pri rješavanju zadatka. Prati svoj napredak u učenju i ocjenjuje svoju izvedbu planiranih aktivnosti (koliko je blizu cilju). uku B. 4/5.4. Samovrednovanje/samoprocjena. Učenik samovrednuje proces učenja i svoje rezultate, procjenjuje ostvareni napredak te na temelju toga planira buduće učenje. Procjenjuje i uloženi trud i vrijeme te svoje zadovoljstvo procesom i rezultatima. uku C.4/5.1. Vrijednost učenja. Učenik može objasniti vrijednost učenja za svoj život. Može obrazložiti svrhu učenja pojedinih predmeta i važnost ulaganja truda. uku D.4/5.2. 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 ostvaruje se realiziranjem radnih zadataka prvenstveno u školskoj radionici i vježbama u sklopu nastave. Za obradu se koriste ručni električni i pneumatski alati. Po potrebi će finalizirati rad tradicionalnim klesarskim alatima. Učenici posjećuju klesarske radionice kako bi stekli uvid u rad u realnim uvjetima i usporedili načine rada.
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje potrebni za realizaciju modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8747 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8748

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam:		Optimizacija korištenja ručnih i strojnih alata, 4 CSVET
Ishodi učenja		Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”
Izraditi plan rada i faze primjene alata za zadani zadatak.		Napraviti plan rada i faze primjene alata uz konzultacije s nastavnikom na temelju zadanog zadatka.
Obraditi kamen primjenom električnih alata primjenom odgovarajućeg reznog i brusnog alata.		Obraditi kamen primjenom električnih alata uz izbor i primjenu odgovarajućeg reznog i brusnog alata.
Obraditi kamen primjenom pneumatskih alata primjenom odgovarajućeg udarnog, reznog i brusnog alata.		Obraditi samostalno kamen primjenom pneumatskih alata uz izbor i primjenu odgovarajućeg udarnog, reznog i brusnog alata.
Finalizirati rad tradicionalnim klesarskim alatima.		Doklesati polugotovi proizvod upotrebom optimalnog seta tradicionalnih klesarskih alata.

Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a

Dominantan nastavni sustav jest učenje putem projektne nastave uz mentorsko vođenje. U fazi uvođenja alata radi se grupno te se tako nastoji raditi dok je to moguće. Istovremeno do dvoje učenika može biti zajedno u operativnom radu sa strojnim alatima pod nadzorom jednog nastavnika radi sigurnosnih razloga. Napretkom rada može doći do razlike u brzini rada te se svakom učeniku treba pristupiti individualizirano.

Nastavne cjeline/teme

Planiranje i organizacija rada upotrebom ručnih električnih i pneumatskih alata
Kombinirana primjena ručnih električnih, pneumatskih i tradicionalnih klesarskih alata

Načini i primjer vrednovanja

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

Situacijski scenarij poučavanja – aktivnosti:**OBRADA KAMENA RUČNIM ELEKTRIČNIM I PNEUMATSKIM ALATIMA – IZRADA SKULPTURE LAVA**

A. Učenicima predstaviti radnu situaciju: *Općina Pučišća naručila je novu kamenu skulpturu lava koja treba zamijeniti staru i dotrajalu.*

- Učenici planiraju rad na temelju dokumentacije, izabiru odgovarajući ručni pneumatski alat kako bi ubrzali proces izrade. Odabiru radni organ za određenu tehnološku operaciju, trebaju pregledati alate i radne organe s obzirom na ispravnost i sigurnosne mjere u radu, provjeriti optimalni dovod vode do obrađivane površine kao i odvod rashladnog sredstva, provjeriti sustav učvršćenja kamena prije početka tehnološke operacije. Primijeniti mjere sigurnosti zaštite na radu. Prema fazama rada zadužuju alate i pristupaju izradi.
- Učenici prvo skidaju masu upotrebom električnih i pneumatskih alata, a finalizaciju skulpture rade upotrebom tradicionalnih klesarskih alata. Cilj je skinuti što više mase upotrebom električnih i pneumatskih alata kako bi se ubrzao proces izrade, ali treba paziti da se ne skine previše mase.

Vrednovanje za učenje: tablica za praćenje aktivnosti učenika za vrijeme rada.

Tablica vrednovanja nastavnika:

elementi procjene	potpuno	djelomično	potrebno doraditi
Učenik se pripremio za projektnu nastavu prema uputama nastavnika.			
Učenik surađuje s ostalim učenicima tijekom timskog rada.			
Učenik izvršava svoj dio zadatka.			
Učenik sudjeluje u prezentaciji dobivenih rezultata.			
Učenik provodi vršnjačko vrednovanje i samovrednovanje.			

Vrednovanje kao učenje: učenici vrednuju doprinos rješavanju zadatka u timu i usredotočenost na zadatak prema elementima u tablici.

elementi procjene	izvrstan	vrlo dobar	dobar	dovoljan
Doprinos	Tijekom rada kontinuirano daje korisne ideje i aktivno sudjeluje u razgovoru. Vođa je koji ulaže najviše napora.	Tijekom rada uglavnom daje korisne ideje i sudjeluje u razgovoru. Važan je član tima koji daje sve od sebe.	Tijekom rada ponekad daje korisne ideje i sudjeluje u razgovoru. Član je tima koji čini ono što se traži.	Tijekom rada rijetko daje korisne ideje i sudjeluje u razgovoru. Često ga drugi članovi trebaju poticati na rad.
Rješavanje problema	Aktivno traži moguća rješenja, nalazi ih i predlaže timu.	Preoblikuje rješenja koja su predložili drugi članovi tima.	Spreman je iskušati prijedloge drugih članova tima, ne predlaže i ne preoblikuje rješenja.	Spreman je saslušati prijedloge drugih članova tima, ali rijetko ih iskušava.
Usredotočenost na zadatak	Kontinuirano je usredotočen na zadatak i rok izvršenja.	Uglavnom je usredotočen na zadatak i rok izvršenja. Ostali članovi tima tijekom rada mogu računati na njega.	Ponekad je usredotočen na zadatak i rok izvršenja. Ostali članovi tima ponekad ga tijekom rada moraju podsjećati na izvršavanje zadatka.	Rijetko je usredotočen na zadatak i rok izvršenja. Ostali članovi tima često ga tijekom rada moraju podsjećati na izvršavanje zadatka.

Vrednovanje naučenoga: nastavnik vrednuje planiranje upotrebe alata, upotrebu alata, suradnju u timskom radu, odnos prema alatu, odnos prema materijalu, odnos prema radnom mjestu, odnos prema suradnicima i nastavnicima te javnu prezentaciju rada uporabom unaprijed definiranih pokazatelja u tablici.

kriterij	razina ostvarenosti kriterija		
Urednost radnog mjesta	Održavati radno mjesto urednim. (1 bod)	Održavati radno mjesto urednim i funkcionalnim. (2 boda)	Kontinuirano poboljšavati urednost i funkcionalnost radnog mjesta. (3 boda)
Odnos prema zaduženom alatu	Održavati i spremati alat. (1 bod)	Uredno održavati i spremati alat. (2 boda)	Kontinuirano poboljšavati urednost i održavanje alata. (3 boda)
Izrada plana rada i faze primjene alata na temelju zadanog zadatka	Napraviti plan rada i faze primjene alata uz pomoć nastavnika na temelju zadanog zadatka. (1 bod)	Napraviti plan rada i faze primjene alata u suradnji s nastavnikom na temelju zadanog zadatka. (2 boda)	Samostalno napraviti plan rada i faze primjene alata na temelju zadanog zadatka. (3 boda)
Obraditi kamen primjenom električnih alata, primjenom odgovarajućeg reznog i brusnog alata	Obraditi kamen primjenom električnih alata, primjenom odgovarajućeg reznog i brusnog alata uz pomoć nastavnika. (1 bod)	Obraditi kamen primjenom električnih alata, primjenom odgovarajućeg reznog i brusnog alata u suradnji s nastavnikom. (2 boda)	Samostalno obraditi kamen primjenom električnih alata, primjenom odgovarajućeg reznog i brusnog alata. (3 boda)
Obraditi kamen primjenom pneumatskih alata, primjenom odgovarajućeg udarnog, reznog i brusnog alata	Obraditi kamen primjenom pneumatskih alata, primjenom odgovarajućeg udarnog, reznog i brusnog alata uz pomoć nastavnika. (1 bod)	Obraditi kamen primjenom pneumatskih alata, primjenom odgovarajućeg udarnog, reznog i brusnog alata u suradnji s nastavnikom. (2 boda)	Samostalno obraditi kamen primjenom pneumatskih alata, primjenom odgovarajućeg udarnog, reznog i brusnog alata. (3 boda)
Finalizirati rad tradicionalnim klesarskim alatima	Finalizirati rad tradicionalnim klesarskim alatima uz pomoć nastavnika. (1 bod)	Finalizirati rad tradicionalnim klesarskim alatima u suradnji s nastavnikom. (2 boda)	Finalizirati samostalno rad tradicionalnim klesarskim alatima. (3 boda)
Napraviti plan rada i faze primjene alata u suradnji s nastavnikom na temelju zadanog zadatka	Napraviti plan rada i faze primjene alata u suradnji s nastavnikom na temelju zadanog zadatka uz pomoć nastavnika. (1 bod)	Napraviti plan rada i faze primjene alata u suradnji s nastavnikom na temelju zadanog zadatka u suradnji s nastavnikom. (2 boda)	Samostalno napraviti plan rada i faze primjene alata u suradnji s nastavnikom na temelju zadanog zadatka. (3 boda)

Bodovi:

0 – 6 = nedovoljan

7 – 11 = dovoljan

12 – 15 = dobar

16 – 18 = vrlo dobar

19 – 21 = odličan

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

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

Vrednovanje naučenoga: nastavnik vrednuje planiranje upotrebe alata, upotrebu alata, suradnju u timskom radu, odnos prema alatu, odnos prema materijalu, odnos prema radnom mjestu, odnos prema suradnicima i nastavnicima te javnu prezentaciju rada uporabom unaprijed definiranih pokazatelja u tablici.

kriterij	razina ostvarenosti kriterija		
Urednost radnog mjesta	Održavati radno mjesto urednim. (1 bod)	Održavati radno mjesto urednim i funkcionalnim. (2 boda)	Kontinuirano poboljšavati urednost i funkcionalnost radnog mjesta. (3 boda)
Odnos prema zaduženom alatu	Održavati i spremati alat. (1 bod)	Uredno održavati i spremati alat. (2 boda)	Kontinuirano poboljšavati urednost i održavanje alata. (3 boda)
Izrada plana rada i faze primjene alata na temelju zadanog zadatka	Napraviti plan rada i faze primjene alata uz pomoć nastavnika na temelju zadanog zadatka. (1 bod)	Napraviti plan rada i faze primjene alata u suradnji s nastavnikom na temelju zadanog zadatka. (2 boda)	Samostalno napraviti plan rada i faze primjene alata na temelju zadanog zadatka. (3 boda)
Obraditi kamen primjenom električnih alata, primjenom odgovarajućeg reznog i brusnog alata	Obraditi kamen primjenom električnih alata, primjenom odgovarajućeg reznog i brusnog alata uz pomoć nastavnika. (1 bod)	Obraditi kamen primjenom električnih alata, primjenom odgovarajućeg reznog i brusnog alata u suradnji s nastavnikom. (2 boda)	Samostalno obraditi kamen primjenom električnih alata, primjenom odgovarajućeg reznog i brusnog alata. (3 boda)
Obraditi kamen primjenom pneumatskih alata, primjenom odgovarajućeg udarnog, reznog i brusnog alata	Obraditi kamen primjenom pneumatskih alata, primjenom odgovarajućeg udarnog, reznog i brusnog alata uz pomoć nastavnika. (1 bod)	Obraditi kamen primjenom pneumatskih alata, primjenom odgovarajućeg udarnog, reznog i brusnog alata u suradnji s nastavnikom. (2 boda)	Samostalno obraditi kamen primjenom pneumatskih alata, primjenom odgovarajućeg udarnog, reznog i brusnog alata. (3 boda)
Finalizirati rad tradicionalnim klesarskim alatima	Finalizirati rad tradicionalnim klesarskim alatima uz pomoć nastavnika. (1 bod)	Finalizirati rad tradicionalnim klesarskim alatima u suradnji s nastavnikom. (2 boda)	Samostalno finalizirati rad tradicionalnim klesarskim alatima. (3 boda)
Napraviti plan rada i faze primjene alata u suradnji s nastavnikom na temelju zadanog zadatka	Napraviti plan rada i faze primjene alata u suradnji s nastavnikom <i>na temelju</i> zadanog zadatka uz pomoć nastavnika. (1 bod)	Napraviti plan rada i faze primjene alata u suradnji s nastavnikom <i>na temelju</i> zadanog zadatka u suradnji s nastavnikom. (2 boda)	Samostalno napraviti plan rada i faze primjene alata u suradnji s nastavnikom <i>na temelju</i> zadanog zadatka. (3 boda)

Sadržaji za darovite učenike / visoko motivirane učenike: Darovitim učenicima treba omogućiti obogaćivanje sadržaja (proširivanje dodatnim sadržajima kojih se rijetko dotiču) ili postavljanjem ishoda više razine, a sve u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulumom. Preporučuje se takvim učenicima ponuditi složeniji zadatak i individualni rad s mentorom, a vrednovanje treba provoditi u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulumom s ciljem poticanja motivacije i napretka.

Darovitim i visokomotiviranim učenicima omogućuje se komunikacija sa školskim poslovnim partnerima putem učeničke zadruge i suradnje s virtualnim tvrtkama u okviru drugih strukovnih škola. Mogu raditi na složenijem zadatku i biti odabrani za natjecanja i smotre na nacionalnim i međunarodnim događanjima (*EuroSkills* i *World Skills*, mobilnosti i slično).

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam:		Održavanje pneumatskih i električnih alata u klesarstvu, 1 CSVET
Ishodi učenja		Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”
Ustanoviti ispravnost dovoda radnog energenta/medija prije rada (eventualna fizička oštećenost električnih kablova, utikača, crijeva za dovod komprimiranog zraka, gubljenje zraka na spojevima i sl.).		Pregledati ispravnost dovoda radnog energenta/medija prije rada (eventualna fizička oštećenost električnih kablova, utikača, crijeva za dovod komprimiranog zraka, gubljenje zraka na spojevima i sl.) i poduzeti potrebne mjere.

Utvrđiti ispravnost radnih organa prije rada s istima (npr. oštećenje diska, deformacija diska koji je van balansa, puknuće zuba pile, zatupljenost radnog organa i dr.).		Pregledati ispravnost radnih organa prije rada s istima (npr. oštećenje diska, deformacija diska koji je van balansa, puknuće zuba pile, zatupljenost radnog organa i dr.) i poduzeti potrebne mjere.		
Osigurati ispravnost pripremne grupe kod pneumatskih alata (odstraniti vlagu iz sistema, osigurati da ima odgovarajućeg ulja u pripremnoj grupi za zauljenje komprimiranog zraka).		Osigurati ispravnost pripremne grupe kod pneumatskih alata (odstraniti vlagu iz sistema, osigurati da ima odgovarajućeg ulja u pripremnoj grupi za zauljenje komprimiranog zraka) i poduzeti potrebne mjere.		
Izvesti postupke ispuha i čišćenja alata nakon rada.		Ispuhati i očistiti alat nakon rada.		
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a				
Dominantan nastavni sustav jest učenje kroz praktičnu nastavu uz mentorsko vođenje. Učeniku se pristupa individualizirano.				
Nastavne cjeline/teme	Osnovne karakteristike električnih i pneumatskih ručnih alata Održavanje električnih i pneumatskih alata			
Načini i primjer vrednovanja				
Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja samo je jedan od mogućih pristupa te se nastavnici potiču da primijene svoje znanje i kreativnost u pripremi razolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti svojega radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.				
Situacijski scenarij poučavanja – aktivnosti: ODRŽAVANJE ALATA KORIŠTENIH U RADNOM PROCESU – IZRADA SKULPTURE LAVA				
A. Učenicima predstaviti radnu situaciju: <i>Općina Pučišća naručila je novu kamenu skulpturu lava koja treba zamijeniti staru i dotrajalu.</i>				
B. Učenik kontinuirano čisti i održava alat te ga posprema na za to određeno mjesto.				
Vrednovanje za učenje: tablica za praćenje aktivnosti učenika za vrijeme rada.				
Tablica vrednovanja nastavnika:				
elementi procjene		potpuno	djelomično	potrebno doraditi
Učenik se pripremio za projektnu nastavu prema uputama nastavnika.				
Učenik surađuje s ostalim učenicima tijekom timskog rada.				
Učenik izvršava svoj dio zadatka.				
Učenik sudjeluje u prezentaciji dobivenih rezultata.				
Učenik provodi vršnjačko vrednovanje i samovrednovanje.				
Vrednovanje kao učenje: učenici vrednuju doprinos rješavanju zadatka u timu i usredotočenost na zadatak prema elementima u tablici.				
elementi procjene	izvrstan	vrlo dobar	dobar	dovoljan
Doprinos	Tijekom rada kontinuirano daje korisne ideje i aktivno sudjeluje u razgovoru. Vođa je koji ulaže najviše napora.	Tijekom rada uglavnom daje korisne ideje i sudjeluje u razgovoru. Važan je član tima koji daje sve od sebe.	Tijekom rada ponekad daje korisne ideje i sudjeluje u razgovoru. Član je tima koji čini ono što se traži.	Tijekom rada rijetko daje korisne ideje i sudjeluje u razgovoru. Često ga drugi članovi trebaju poticati na rad.
Rješavanje problema	Aktivno traži moguća rješenja, nalazi ih i predlaže timu.	Preoblikuje rješenja koja su predložili drugi članovi tima.	Spreman je iskušati prijedloge drugih članova tima, ne predlaže i ne preoblikuje rješenja.	Spreman je saslušati prijedloge drugih članova tima, ali rijetko ih iskušava.
Usredotočenost na zadatak	Kontinuirano je usredotočen na zadatak i rok izvršenja.	Uglavnom je usredotočen na zadatak i rok izvršenja. Ostali članovi tima tijekom rada mogu računati na njega.	Ponekad je usredotočen na zadatak i rok izvršenja. Ostali članovi tima ponekad ga tijekom rada moraju podsjećati na izvršavanje zadatka.	Rijetko je usredotočen na zadatak i rok izvršenja. Ostali članovi tima često ga tijekom rada moraju podsjećati na izvršavanje zadatka.
Vrednovanje naučenoga: nastavnik vrednuje suradnju u timskom radu, odnos prema alatu, čišćenje i održavanje upotrijebljenog alata, odnos prema materijalu, odnos prema radnom mjestu, odnos prema suradnicima i nastavnicima te javnu prezentaciju rada uporabom unaprijed definiranih pokazatelja u tablici.				

kriterij	razina ostvarenosti kriterija		
Urednost radnog mjesta	Održavati radno mjesto urednim. (1 bod)	Održavati radno mjesto urednim i funkcionalnim. (2 boda)	Kontinuirano poboljšavati urednost i funkcionalnost radnog mjesta. (3 boda)
Odnos prema zaduženom alatu	Održavati i spremati alat. (1 bod)	Uredno održavati i spremati alat. (2 boda)	Kontinuirano poboljšavati urednost i održavanje alata. (3 boda)
Pregledati ispravnost dovoda radnog energenta/medija prije rada	Pregledati ispravnost dovoda radnog energenta/medija prije rada (eventualna fizička oštećenost električnih kablova, utikača, crijeva za dovod komprimiranog zraka, gubljenje zraka na spojevima i sl.) uz pomoć nastavnika. (1 bod)	Pregledati ispravnost dovoda radnog energenta/medija prije rada (eventualna fizička oštećenost električnih kablova, utikača, crijeva za dovod komprimiranog zraka, gubljenje zraka na spojevima i sl.) u suradnji s nastavnikom. (2 boda)	Samostalno pregledati ispravnost dovoda radnog energenta/medija prije rada (eventualna fizička oštećenost električnih kablova, utikača, crijeva za dovod komprimiranog zraka, gubljenje zraka na spojevima i sl.). (3 boda)
Pregledati ispravnost radnih organa prije rada	Pregledati ispravnost radnih organa prije rada s istima (npr. oštećenje diska, deformacija diska koji je van balansa, puknuće zuba pile, zatupljenost radnog organa i dr.) uz pomoć nastavnika. (1 bod)	Pregledati ispravnost radnih organa prije rada s istima (npr. oštećenje diska, deformacija diska koji je van balansa, puknuće zuba pile, zatupljenost radnog organa i dr.) u suradnji s nastavnikom. (2 boda)	Samostalno pregledati ispravnost radnih organa prije rada s istima (npr. oštećenje diska, deformacija diska koji je van balansa, puknuće zuba pile, zatupljenost radnog organa i dr.). (3 boda)
Osigurati ispravnost pripremne grupe kod pneumatskih alata	Osigurati ispravnost pripremne grupe kod pneumatskih alata (odstraniti vlagu iz sustava, osigurati da ima odgovarajućeg ulja u pripremnoj grupi za zauljenje komprimiranog zraka) uz pomoć nastavnika. (1 bod)	Osigurati ispravnost pripremne grupe kod pneumatskih alata (odstraniti vlagu iz sustava, osigurati da ima odgovarajućeg ulja u pripremnoj grupi za zauljenje komprimiranog zraka) u suradnji s nastavnikom. (2 boda)	Osigurati samostalno ispravnost pripremne grupe kod pneumatskih alata (odstraniti vlagu iz sustava, osigurati da ima odgovarajućeg ulja u pripremnoj grupi za zauljenje komprimiranog zraka). (3 boda)
Ispuhati i očistiti alat nakon rada	Ispuhati i očistiti alat nakon rada uz pomoć nastavnika. (1 bod)	Ispuhati i očistiti alat nakon rada u suradnji s nastavnikom. (2 boda)	Samostalno ispuhati i očistiti alat nakon rada. (3 boda)

Bodovi:

0 – 5 = nedovoljan

6 – 9 = dovoljan

10 – 13 = dobar

14 – 16 = vrlo dobar

17 – 18 = odličan

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

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

Vrednovanje naučenoga: nastavnik vrednuje suradnju u timskom radu, odnos prema alatu, čišćenje i održavanje upotrijebljenog alata, odnos prema materijalu, odnos prema radnom mjestu, odnos prema suradnicima i nastavnicima te javnu prezentaciju rada uporabom unaprijed definiranih pokazatelja u tablici.

kriterij	razina ostvarenosti kriterija		
Urednost radnog mjesta	Održavati radno mjesto urednim. (1 bod)	Održavati radno mjesto urednim i funkcionalnim. (2 boda)	Kontinuirano poboljšavati urednost i funkcionalnost radnog mjesta. (3 boda)
Odnos prema zaduženom alatu	Održavati i spremati alat. (1 bod)	Uredno održavati i spremati alat. (2 boda)	Kontinuirano poboljšavati urednost i održavanje alata. (3 boda)
Pregledati ispravnost dovoda radnog energenta/medija prije rada	Pregledati ispravnost dovoda radnog energenta/medija prije rada (eventualna fizička oštećenost električnih kablova, utikača, crijeva za dovod komprimiranog zraka, gubljenje zraka na spojevima i sl.) uz pomoć nastavnika. (1 bod)	Pregledati ispravnost dovoda radnog energenta/medija prije rada (eventualna fizička oštećenost električnih kablova, utikača, crijeva za dovod komprimiranog zraka, gubljenje zraka na spojevima i sl.) u suradnji s nastavnikom. (2 boda)	Samostalno pregledati ispravnost dovoda radnog energenta/medija prije rada (eventualna fizička oštećenost električnih kablova, utikača, crijeva za dovod komprimiranog zraka, gubljenje zraka na spojevima i sl.). (3 boda)
Pregledati ispravnost radnih organa prije rada	Pregledati ispravnost radnih organa prije rada s istima (npr. oštećenje diska, deformacija diska koji je van balansa, puknuće zuba pile, zatupljenost radnog organa i dr.) uz pomoć nastavnika. (1 bod)	Pregledati ispravnost radnih organa prije rada s istima (npr. oštećenje diska, deformacija diska koji je van balansa, puknuće zuba pile, zatupljenost radnog organa i dr.) u suradnji s nastavnikom. (2 boda)	Samostalno pregledati ispravnost radnih organa prije rada s istima (npr. oštećenje diska, deformacija diska koji je van balansa, puknuće zuba pile, zatupljenost radnog organa i dr.). (3 boda)
Osigurati ispravnost pripreme grupe kod pneumatskih alata	Osigurati ispravnost pripreme grupe kod pneumatskih alata (odstraniti vlagu iz sustava, osigurati da ima odgovarajućeg ulja u pripremljenoj grupi za zauljenje komprimiranog zraka) uz pomoć nastavnika. (1 bod)	Osigurati ispravnost pripreme grupe kod pneumatskih alata (odstraniti vlagu iz sustava, osigurati da ima odgovarajućeg ulja u pripremljenoj grupi za zauljenje komprimiranog zraka) u suradnji s nastavnikom. (2 boda)	Samostalno osigurati ispravnost pripreme grupe kod pneumatskih alata (odstraniti vlagu iz sustava, osigurati da ima odgovarajućeg ulja u pripremljenoj grupi za zauljenje komprimiranog zraka). (3 boda)
Ispuhati i očistiti alat nakon rada	Ispuhati i očistiti alat nakon rada uz pomoć nastavnika. (1 bod)	Ispuhati i očistiti alat nakon rada u suradnji s nastavnikom. (2 boda)	Samostalno ispuhati i očistiti alat nakon rada. (3 boda)

Sadržaji za darovite učenike / visoko motivirane učenike: Darovitim učenicima treba omogućiti obogaćivanje sadržaja (proširivanje dodatnim sadržajima kojih se rijetko dotiču) ili postavljanjem ishoda više razine, a sve u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulumom. Preporučuje se takvim učenicima ponuditi složeniji zadatak i individualni rad s mentorom, a vrednovanje treba provoditi u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulumom s ciljem poticanja motivacije i napretka.

Darovitim i visokomotiviranim učenicima omogućuje se komunikacija sa školskim poslovnim partnerima putem učeničke zadruge i suradnje s virtualnim tvrtkama u okviru drugih strukovnih škola. Mogu raditi na složenijem zadatku i biti odabrani za natjecanja i smotre na nacionalnim i međunarodnim događanjima (*EuroSkills* i *World Skills*, mobilnosti i slično).

NAZIV MODULA	UVOD U OBRADU KAMENA CNC STROJEVIMA		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8742 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/12886		
Obujam modula (CSVET)	9 CSVET Osnove upravljanja CNC strojem, 2 CSVET Izrada 2D zadatka na CNC stroju, 7 CSVET		
Načini stjecanja ishoda učenja (od –do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika
	20 – 30 %	50 – 70 %	10 – 20 %
Status modula (obvezni/izborni)	obvezni		
Cilj (opis) modula	Cilj modula jest stjecanje kompetencija za rad s CNC strojem. Prva faza obuhvaća teorijska znanja o CNC strojevima i CAD/CAM tehnologiji. Nakon toga učenici trebaju pripremiti jednostavan crtež i ubaciti gotove crteže i 3D model u odgovarajuću aplikaciju te ih prilagoditi prema zadanom zadatku. To obuhvaća određivanje veličine, odnosno mjerila zadavanje alata za obradu te generiranje numeričkog zapisa (koda) za CNC stroj. Druga faza je rad na stroju u koji učenici učitavaju generirani kod. Zatim očitaju nul-točke stroja (resetiraju stroj), postavljaju noževe i učvršćuju kamen na radnu površinu stroja. Definiraju nul-točke na kamenu, prate rad stroja, mijenjaju alat prema zadatku, paze na dotok vode i ostale parametre procese. Na kraju skidaju komad sa stroja, čiste i spremaju. Kamen dalje prosljeđuju na daljnju obradu ovisno o zadanom konačnom izgledu. Također trebaju očistiti stroj te ga održavati kada nije u radu.		
Ključni pojmovi	CAD/CAM tehnologija, CNC tehnologija, kodiranje, nul-točka		
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo)	MPT Poduzetništvo pod B.4.2. Planira i upravlja aktivnostima. pod C.4.1. i 4.2. Sudjeluje u projektu ili proizvodnji od ideje do realizacije (nadovezuje se i uključuje elemente očekivanja iz 3. ciklusa). MPT Uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije ikt A.4.1. Učenik kritički odabire odgovarajuću digitalnu tehnologiju. MPT Osobni i socijalni razvoj osr. A.5.3. Razvija svoje potencijale (prema preuzetim zadacima treba biti odgovoran i ustrajati u njihovu ispunjavanju). osr. B.5.2. Suradnički uči i radi u timu (suraduje, organizira, izvršava svoj zadatak, postavlja hipoteze, razvija svoju ulogu u timu, donosi odluke). MPT Učiti kako učiti uku A. 4/5.2. Primjena strategija učenja i rješavanje problema. Učenik se koristi različitim strategijama učenja i samostalno ih primjenjuje u ostvarivanju ciljeva učenja i rješavanju problema u svim područjima učenja. Precizno definira problem i sve njegove elemente. Objašnjava zašto su određena rješenja kvalitetnija/primjerenija od drugih. Kritički analizira proces rješavanja problema i uočava mogućnosti korištenja novostečenim znanjima i vještinama u drugim situacijama. uku A.4/5.3. Kreativno mišljenje. Učenik kreativno djeluje u različitim područjima učenja. uku B.4/5.2. Praćenje. Učenik prati učinkovitost učenja i svoje napredovanje tijekom učenja. Govori o koracima koje radi tijekom učenja ili rješavanja problema. Otkriva i ispravlja pogreške pri rješavanju zadatka. Prati svoj napredak u učenju i ocjenjuje svoju izvedbu planiranih aktivnosti (koliko je blizu cilju). uku B. 4/5.4. Samovrednovanje/samoprocjena. Učenik samovrednuje proces učenja i svoje rezultate, procjenjuje ostvareni napredak te na temelju toga planira buduće učenje. Procjenjuje i uloženi trud i vrijeme te svoje zadovoljstvo procesom i rezultatima. uku C.4/5.1. Vrijednost učenja. Učenik može objasniti vrijednost učenja za svoj život. Može obrazložiti svrhu učenja pojedinih predmeta i važnost ulaganja truda. uku D.4/5.2. Suradnja s drugima. Učenik ostvaruje dobru komunikaciju s drugima, uspješno suraduje u različitim situacijama i spreman je zatražiti i ponuditi pomoć.		

Preporuke za učenje temeljeno na radu	Učenje temeljeno na radu ostvaruje se realiziranjem radnih zadataka prvenstveno na školskom CNC stroju za učenje. Zadatak se realizira prema narudžbi, simuliranoj ili stvarno dogovorenoj kroz poslove učenike zadruge. Paralelno s izradom kroz modul Obračun klesarskih radova izrađuje se kalkulacija i ponuda.
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje potrebni za realizaciju modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8742 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/12886

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam:		Osnove upravljanja CNC strojem, 2 CSVET	
Ishodi učenja		Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”	
Razlikovati CAD i CAM tehnologiju.		Objasniti primjenu CAD/CAM tehnologije u modernoj proizvodnji.	
Koristiti CAD aplikaciju za crtanje, uređivanje i pripremu jednostavnog zadatka za izradu na CNC stroju.		Primijeniti CAD aplikaciju za crtanje, uređivanje i pripremu jednostavnog zadatka za izradu na CNC stroju.	
Koristiti CAM aplikaciju za pripremu i izradu na CNC stroju.		Primijeniti CAM aplikaciju za pripremu i izradu na CNC stroju.	
Upravljeti radom CNC stroja.		Upravljeti radom CNC stroja.	
Održavati CNC stroj i alat tijekom upotrebe i perioda kad nije u funkciji.		Održavati CNC stroj i alat tijekom upotrebe i perioda kada nije u funkciji.	
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a			
Dominantan nastavni sustav jest učenje putem projektne nastave uz mentorsko vođenje. U fazi teorijskog uvoda radi se frontalno i moguće kroz terensku nastavu i posjet dobro opremljenim klesarskim radionicama u industriji kamena. Crtanje u CAD-u svaki učenik radi individualno. Rad na stroju odrađuje se u grupama od 4 učenika.			
Nastavne cjeline/teme	Uvod u CAD/CAM tehnologiju Uvod u CNC tehnologiju Rad u CAD/CAM aplikaciji Rad na CNC stroju		
Načini i primjer vrednovanja			
Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja samo je jedan od mogućih pristupa te se nastavnici potiču da primijene svoje znanje i kreativnost u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti svojega radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.			
Situacijski scenarij poučavanja – aktivnosti: OBRADA KAMENE PLOČE NA CNC STROJU PREMA IZRAĐENOM NACRTU			
A. Učenicima predstaviti radnu situaciju: <i>Naručitelj je od vašeg poslodavca naručio izradu ploče.</i> Zadatak će uvijek biti zadan prema stvarnoj potrebi (narudžba učeničkoj zadruzi, ponuda lokalnoj samoupravi, školi ili ostalim institucijama – rad za prihod ili opće dobro).			
– Učenici grupno (grupa od 4 učenika) zadužuju kamenu ploču prema zadanim dimenzijama. Surađuju s učenicima iz drugih programa (npr. klesarskim tehničarima) koji pohađaju modul ili program „Dizajn u kamenu“. Na temelju izrađene skice doradit će nacrt na računalu i kodirati. – Učenik će pokrenuti proces izrade na CNC stroju, kontrolirati izradu te nakon dovršetka skinuti komad sa stroja i uputiti ga na eventualnu ručnu doradu.			
Vrednovanje za učenje: tablica za praćenje aktivnosti učenika za vrijeme rada.			
Tablica vrednovanja nastavnika:			
elementi procjene	potpuno	djelomično	potrebno doraditi
Učenik se pripremio za projektnu nastavu prema uputama nastavnika.			
Učenik surađuje s ostalim učenicima tijekom timskog rada.			
Učenik izvršava svoj dio zadatka.			
Učenik sudjeluje u prezentaciji dobivenih rezultata.			
Učenik provodi vršnjačko vrednovanje i samovrednovanje.			

Vrednovanje kao učenje: učenici vrednuju doprinos rješavanju zadatka u timu i usredotočenost na zadatak prema elementima u tablici.

elementi procjene	izvrstan	vrlo dobar	dobar	dovoljan
Doprinos	Tijekom rada kontinuirano daje korisne ideje i aktivno sudjeluje u razgovoru. Vođa je koji ulaže najviše napora.	Tijekom rada uglavnom daje korisne ideje i sudjeluje u razgovoru. Važan je član tima koji daje sve od sebe.	Tijekom rada ponekad daje korisne ideje i sudjeluje u razgovoru. Član je tima koji čini ono što se traži.	Tijekom rada rijetko daje korisne ideje i sudjeluje u razgovoru. Često ga drugi članovi trebaju poticati na rad.
Rješavanje problema	Aktivno traži moguća rješenja, nalazi ih i predlaže timu.	Preoblikuje rješenja koja su predložili drugi članovi tima.	Spreman je iskušati prijedloge drugih članova tima, ne predlaže i ne preoblikuje rješenja.	Spreman je saslušati prijedloge drugih članova tima, ali rijetko ih iskušava.
Usredotočenost na zadatak	Kontinuirano je usredotočen na zadatak i rok izvršenja.	Uglavnom je usredotočen na zadatak i rok izvršenja. Ostali članovi tima tijekom rada mogu računati na njega.	Ponekad je usredotočen na zadatak i rok izvršenja. Ostali članovi tima ponekad ga tijekom rada moraju podsjećati na izvršavanje zadatka.	Rijetko je usredotočen na zadatak i rok izvršenja. Ostali članovi tima često ga tijekom rada moraju podsjećati na izvršavanje zadatka.

Vrednovanje naučenoga: nastavnik vrednuje svaku obrađenu površinu posebno, odnos prema alatu, odnos prema materijalu, odnos prema radnom mjestu, odnos prema suradnicima i nastavnicima te javnu prezentaciju rada uporabom unaprijed definiranih pokazatelja u tablici.

kriterij	razina ostvarenosti kriterija		
Urednost radnog mjesta	Održavati radno mjesto urednim. (1 bod)	Održavati radno mjesto urednim i funkcionalnim. (2 boda)	Kontinuirano poboljšavati urednost i funkcionalnost radnog mjesta. (3 boda)
Odnos prema, računalu, stroju, i zaduženom alatu	Održavati i spremati alat. (1 bod)	Uredno održavati i spremati alat. (2 boda)	Kontinuirano poboljšavati urednost i održavanje alata. (3 boda)
Izraditi (u suradnji s učenicima četverogodišnjih programa) skice (dizajn) ploče	Sudjelovati prijedlozima u timskoj izradi skice. (1 bod)	Aktivno sudjelovati prijedlozima i crtanjem u timskoj izradi skice. (2 boda)	Izraditi skicu i prijedlog izgleda ploče. (3 boda)
Izraditi (u suradnji s učenicima četverogodišnjih programa) nacrt (dizajn) ploče na računalu	Sudjelovati u timskoj izradi nacрта u CAD aplikaciji. (1 bod)	Konstruktivno sudjelovati u timskoj izradi nacрта u CAD aplikaciji. (2 boda)	Izraditi nacrt ploče u CAD aplikaciji. (3 boda)
Obraditi i kodirati nacrt u CAM programu	Sudjelovati u timskoj obradi i kodiranju nacрта u CAM programu. (1 bod)	Konstruktivno sudjelovati u timskoj obradi i kodiranju nacрта u CAM programu. (2 boda)	Samostalno obraditi nacrt ploče i kodirati u CAM programu. (3 boda)
Učitati kod s računala u CNC stroj	Obraditi površinu primjenom geometrije i korištenjem zadanog alata uz potrebne korekcije. (1 bod)	Obraditi površinu uredno i u roku primjenom geometrije i korištenjem zadanog alata. (2 boda)	Obraditi površinu u roku prema svim pravilima struke. (3 boda)

Bodovi:

0 – 5 = nedovoljan

6 – 10 = dovoljan

11 – 14 = dobar

15 – 16 = vrlo dobar

17 – 18 = odličan

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

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

Vrednovanje naučenoga: nastavnik vrednuje odrađenu pripremu u CAD/CAM aplikaciji za obradu kamene ploče, javnu prezentaciju rada, doprinos učenika radu tima uporabom unaprijed definiranih pokazatelja uz odgovarajuću pomoć nastavnika.

kriterij	razina ostvarenosti kriterija		
Urednost radnog mjesta	Održavati radno mjesto urednim. (1 bod)	Održavati radno mjesto urednim i funkcionalnim. (2 boda)	Kontinuirano poboljšavati urednost i funkcionalnost radnog mjesta. (3 boda)
Odnos prema, računalu, stroju, i zaduženom alatu	Održavati i spremati alat. (1 bod)	Uredno održavati i spremati alat. (2 boda)	Kontinuirano poboljšavati urednost i održavanje alata. (3 boda)
Izraditi (u suradnji s učenicima četverogodišnjih programa) skice (dizajn) ploče	Sudjelovati prijedlozima u timskoj izradi skice. (1 bod)	Aktivno sudjelovati prijedlozima i crtanjem u timskoj izradi skice. (2 boda)	Izraditi skicu i prijedlog izgleda ploče. (3 boda)
Izraditi (u suradnji s učenicima četverogodišnjih programa) nacrt (dizajn) ploče na računalu	Sudjelovati u timskoj izradi nacrtu u CAD aplikaciji. (1 bod)	Konstruktivno sudjelovati u timskoj izradi nacrtu u CAD aplikaciji. (2 boda)	Izraditi nacrt ploče u CAD aplikaciji. (3 boda)
Obraditi i kodirati nacrt u CAM programu	Sudjelovati u timskoj obradi i kodiranju nacrtu u CAM programu. (1 bod)	Konstruktivno sudjelovati u timskoj obradi i kodiranju nacrtu u CAM programu. (2 boda)	Samostalno obraditi nacrt ploče i kodirati u CAM programu. (3 boda)
Učitati kod s računala u CNC stroj	Obraditi površinu primjenom geometrije i korištenjem zadanog alata uz potrebne korekcije. (1 bod)	Obraditi površinu uredno i u roku primjenom geometrije i korištenjem zadanog alata. (2 boda)	Obraditi površinu u roku prema svim pravilima struke. (3 boda)

Sadržaji za darovite učenike / visoko motivirane učenike: Darovitim učenicima treba omogućiti obogaćivanje sadržaja (proširivanje dodatnim sadržajima kojih se rijetko dotiču) ili postavljanjem ishoda više razine, a sve u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulumom. Preporučuje se takvim učenicima ponuditi složeniji zadatak i individualni rad s mentorom, a vrednovanje treba provoditi u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulumom s ciljem poticanja motivacije i napretka.

Darovitim i visokomotiviranim učenicima omogućuje se komunikacija sa školskim poslovnim partnerima putem učeničke zadruge i suradnje s virtualnim tvrtkama u okviru drugih strukovnih škola. Mogu raditi na složenijem zadatku i biti odabrani za natjecanja i smotre na nacionalnim i međunarodnim događanjima (*EuroSkills i World Skills, mobilnosti i slično*).

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam:		Izrada 2D zadatka na CNC stroju, 7 CSVET		
Ishodi učenja		Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”		
Pripremiti strojnu nul-točku CNC stroja uz nadzor i pomoć nastavnika.		Pripremiti strojnu nul-točku CNC stroja.		
Postaviti rezne alate uz definiranje nul-točke ploče		Postaviti rezne alate i definirati nul-točku ploče.		
Učitati generirani kod u CNC uz namještanje brzine kretanja i okretaja.		Učitati generirani kod u CNC, namjestiti brzine kretanja i okretaja i pokrenuti stroj.		
Pratiti rad stroja i po potrebi korigirati brzine, dotok vode i ostale parametre.		Pratiti rad stroja i po potrebi korigirati brzine, dotok vode i ostale parametre te nakon završetka isključiti stroj.		
Održavati radno mjesto, stroj i zadužene alate uz nadzor nastavnika.		Održavati radno mjesto, stroj i zadužene alate.		
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a				
Dominantan nastavni sustav jest učenje putem projektne nastave uz mentorsko vođenje. Rad je timski u timu (3 – 4 učenika) uz izbor vođe svakoga tima.				
Nastavne cjeline/teme		Priprema i održavanje CNC stroja Izrada kamene ploče prema zadanom zadatku		
Načini i primjer vrednovanja				
Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja samo je jedan od mogućih pristupa te se nastavnici potiču da primijene svoje znanje i kreativnost u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti svojega radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.				
Situacijski scenarij poučavanja – aktivnosti:				
OBRADA KAMENE PLOČE NA CNC STROJU PREMA IZRAĐENOM NACRTU				
A. Učenicima predstaviti radnu situaciju: CNC operater dobiva nacrt na temelju kojega treba obraditi ploču na stroju za naručitelja.				
Aktivnosti:				
učenik priprema stroj, postavlja ploču i definira sve parametre izrade učenik prati rad stroja i na kraju isključuje stroj, čisti ploču te upućuje uradak na eventualnu ručnu finalizaciju učenik čisti stroj i radni prostor.				
Vrednovanje za učenje: tablica za praćenje aktivnosti učenika za vrijeme rada.				
Tablica vrednovanja nastavnika:				
elementi procjene		potpuno	djelomično	potrebno doraditi
Učenik se pripremio za projektnu nastavu prema uputama nastavnika.				
Učenik surađuje s ostalim učenicima tijekom timskog rada.				
Učenik izvršava svoj dio zadatka.				
Učenik sudjeluje u prezentaciji dobivenih rezultata.				
Učenik provodi vršnjačko vrednovanje i samovrednovanje.				
Vrednovanje kao učenje: učenici vrednuju doprinos rješavanju zadatka u timu i usredotočenost na zadatak prema elementima u tablici.				
elementi procjene	izvrstan	vrlo dobar	dobar	dovoljan
Doprinos	Tijekom rada kontinuirano daje korisne ideje i aktivno sudjeluje u razgovoru. Vođa je koji ulaže najviše napora.	Tijekom rada uglavnom daje korisne ideje i sudjeluje u razgovoru. Važan je član tima koji daje sve od sebe.	Tijekom rada ponekad daje korisne ideje i sudjeluje u razgovoru. Član je tima koji čini ono što se traži.	Tijekom rada rijetko daje korisne ideje i sudjeluje u razgovoru. Često ga drugi članovi trebaju poticati na rad.
Rješavanje problema	Aktivno traži moguća rješenja, nalazi ih i predlaže timu.	Preoblikuje rješenja koja su predložili drugi članovi tima.	Spreman je iskušati prijedloge drugih članova tima, ne predlaže i ne preoblikuje rješenja.	Spreman je saslušati prijedloge drugih članova tima, ali rijetko ih iskušava.

Usredotočenost na zadatak	Kontinuirano je usredotočen na zadatak i rok izvršenja.	Uglavnom je usredotočen na zadatak i rok izvršenja. Ostali članovi tima tijekom rada mogu računati na njega.	Ponekad je usredotočen na zadatak i rok izvršenja. Ostali članovi tima ponekad ga tijekom rada moraju podsjećati na izvršavanje zadatka.	Rijetko je usredotočen na zadatak i rok izvršenja. Ostali članovi tima često ga tijekom rada moraju podsjećati na izvršavanje zadatka.
----------------------------------	---	--	--	--

Vrednovanje naučenoga: nastavnik vrednuje čitanje nacрта s razumijevanjem i učitavanje koda, pripremu stroja i materijala, definiranje parametara izrade i preciznost, sudjelovanje u timskom radu, odnos prema radnom mjestu, odnos prema suradnicima i nastavnicima te javnu prezentaciju rada prema kriterijima u tablici.

kriterij	razina ostvarenosti kriterija		
Urednost radnog mjesta	Održavati radno mjesto urednim. (1 bod)	Održavati radno mjesto urednim i funkcionalnim. (2 boda)	Kontinuirano poboljšavati urednost i funkcionalnost radnog mjesta. (3 boda)
Precizno i sigurno postavljanje reznih alata te određivanju nul-točki stroja i ploče	Postaviti rezni alat i odrediti nul-točke uz nadzor i pomoć nastavnika. (1 bod)	Postaviti rezni alat i odrediti nul-točke uz nadzor nastavnika. (2 boda)	Samostalno postaviti rezni alat i odrediti nul-točke u prisustvu nastavnika. (3 boda)
Učitavanje koda i pokretanje CNC stroja	Učitati kod i pokrenuti CNC stroj uz nadzor i pomoć nastavnika. (1 bod)	Učitati kod i pokrenuti CNC stroj uz nadzor nastavnika. (2 boda)	Samostalno učitati kod i pokrenuti CNC stroj u prisustvu nastavnika. (3 boda)
Praćenje rada stroja uz eventualnu prilagodbu parametara	Pratiti rad stroja i po potrebi prilagoditi parametre uz nadzor i pomoć nastavnika. (1 bod)	Pratiti rad stroja i po potrebi prilagoditi parametre uz nadzor nastavnika. (2 boda)	Samostalno pratiti rad stroja i po potrebi prilagoditi parametre. (3 boda)
Sigurno i pravovremeno isključivanje stroja i skidanje ploče	Sigurno i pravovremeno isključiti stroj uz nadzor i pomoć nastavnika. (1 bod)	Sigurno i pravovremeno isključiti stroj uz nadzor nastavnika. (2 boda)	Sigurno i pravovremeno isključiti stroj u prisustvu nastavnika. (3 boda)
Generalno čišćenje i konzerviranje stroja	Generalno očistiti i konzervirati stroj uz nadzor i pomoć nastavnika. (1 bod)	Generalno očistiti i konzervirati stroj uz nadzor nastavnika. (2 boda)	Generalno očistiti i konzervirati stroj u prisustvu nastavnika. (3 boda)

Bodovi:

0 – 5 = nedovoljan

6 – 10 = dovoljan

11 – 14 = dobar

15 – 16 = vrlo dobar

17 – 18 = odličan

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

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

Vrednovanje naučenoga: nastavnik vrednuje čitanje nacрта s razumijevanjem i učitavanje koda, pripremu stroja i materijala, definiranje parametara izrade i preciznost, sudjelovanje u timskom radu, odnos prema radnom mjestu, odnos prema suradnicima i nastavnicima te javnu prezentaciju rada prema pokazateljima u tablici.

kriterij	razina ostvarenosti kriterija		
Urednost radnog mjesta	Održavati radno mjesto urednim. (1 bod)	Održavati radno mjesto urednim i funkcionalnim. (2 boda)	Kontinuirano poboljšavati urednost i funkcionalnost radnog mjesta. (3 boda)
Precizno i sigurno postavljanje reznih alata te određivanje nul-točke stroja i ploče	Postaviti rezni alat i odrediti nul-točke uz nadzor i pomoć nastavnika. (1 bod)	Postaviti rezni alat i odrediti nul-točke uz nadzor nastavnika. (3 boda)	Samostalno postaviti rezni alat i odrediti nul-točke u prisustvu nastavnika. (5 boda)
Učitavanje koda i pokretanje CNC stroja	Učitati kod i pokrenuti CNC stroj uz nadzor i pomoć nastavnika. (1 bod)	Učitati kod i pokrenuti CNC stroj uz nadzor nastavnika. (3 boda)	Samostalno učitati kod i pokrenuti CNC stroj u prisustvu nastavnika. (5 bodova)
Praćenje rada stroja uz eventualnu prilagodbu parametara	Pratiti rad stroja i po potrebi prilagoditi parametre uz nadzor i pomoć nastavnika. (1 bod)	Pratiti rad stroja i po potrebi prilagoditi parametre uz nadzor nastavnika. (3 boda)	Samostalno pratiti rad stroja i po potrebi prilagoditi parametre. (5 bodova)
Sigurno i pravovremeno isključivanje stroja i skidanje ploče	Sigurno i pravovremeno isključiti stroj uz nadzor i pomoć nastavnika. (1 bod)	Sigurno i pravovremeno isključiti stroj uz nadzor nastavnika. (3 boda)	Sigurno i pravovremeno isključiti stroj u prisustvu nastavnika. (5 bodova)
Generalno čišćenje i konzerviranje stroja	Generalno očistiti i konzervirati stroj uz nadzor i pomoć nastavnika. (1 bod)	Generalno očistiti i konzervirati stroj uz nadzor nastavnika. (3 boda)	Generalno očistiti i konzervirati stroj u prisustvu nastavnika. (5 bodova)

Sadržaji za darovite učenike / visoko motivirane učenike: Darovitim učenicima treba omogućiti obogaćivanje sadržaja (proširivanje dodatnim sadržajima kojih se rijetko dotiču) ili postavljanjem ishoda više razine, a sve u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulumom. Preporučuje se takvim učenicima ponuditi složeniji zadatak i individualni rad s mentorom, a vrednovanje treba provoditi u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulumom s ciljem poticanja motivacije i napretka.

Darovitim i visokomotiviranim učenicima omogućuje se komunikacija sa školskim poslovnim partnerima putem učeničke zadruge i suradnje s virtualnim tvrtkama u okviru drugih strukovnih škola. Mogu raditi na složenijem zadatku i biti odabrani za natjecanja i smotre na nacionalnim i međunarodnim događanjima (*EuroSkills* i *World Skills*, mobilnosti i slično).

NAZIV MODULA	VAĐENJE KAMENA		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8752 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8753 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/12898		
Obujam modula (CSVET)	3 CSVET Uvod u tehnologiju vađenja kamena, 1 CSVET Strojevi za vađenje kamena, 1 CSVET Sudjelovanje u procesu vađenja kamena, 1 CSVET		
Načini stjecanja ishoda učenja (od –do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika
	20 – 30 %	50 – 70 %	10 – 20 %
Status modula (obvezni/izborni)	obvezni		
Cilj (opis) modula	Cilj modula jest stjecanje teorijskih znanja i praktičnih vještina i kompetencija o tehnologijama vađenja kamena, strojevima i kombinaciji strojeva koji se u tom procesu upotrebljavaju. Svakom učeniku pristupa se individualizirano te se zadatak definira prema njegovim mogućnostima ali s ciljem postupnog napretka. Učenik mora poštovati pravila za rad na siguran način, treba cijeniti kamen kao materijal i rukovati njime pažljivo i precizno. Učenik treba poznavati karakteristike kamenog bloka te njihovu klasifikaciju s obzirom na dimenzije i prisutne diskontinuitete. Posebna se pažnja posvećuje uslojenim i bankovitim vapnencima, te dolomitiziranim vapnencima i dolomitima. Također se posebna pažnja posvećuje otvorenim kopovima, a manje podzemnim. U svemu se posebna pažnja posvećuje pravilnom i održivom načinu vađenja bez ostatka.		

Ključni pojmovi	dijamantna žična pila, lančana sjekačica, monolama, <i>water jet</i> , pneumatski potiskivači, hidraulični jastuci, zračni jastuci, klinovi, <i>laštre</i> , pneumatski čekić
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo)	MPT Poduzetništvo pod B.4.2. Planira i upravlja aktivnostima. pod C.4.1. i 4.2. Sudjeluje u projektu ili proizvodnji od ideje do realizacije (nadovezuje se i uključuje elemente očekivanja iz 3. ciklusa). MPT Uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije ikt A.4.1. Učenik kritički odabire odgovarajuću digitalnu tehnologiju. MPT Osobni i socijalni razvoj osr. A.5.3. Razvija svoje potencijale (prema preuzetim zadatcima treba biti odgovoran i ustrajati u njihovu ispunjavanju). osr. B.5.2. Suradnički uči i radi u timu (surađuje, organizira, izvršava svoj zadatak, postavlja hipoteze, razvija svoju ulogu u timu, donosi odluke). MPT Učiti kako učiti uku A. 4/5.2. Primjena strategija učenja i rješavanje problema. Učenik se koristi različitim strategijama učenja i samostalno ih primjenjuje u ostvarivanju ciljeva učenja i rješavanju problema u svim područjima učenja. Precizno definira problem i sve njegove elemente. Objašnjava zašto su određena rješenja kvalitetnija/primjerenija od drugih. Kritički analizira proces rješavanja problema i uočava mogućnosti korištenja novostečenim znanjima i vještinama u drugim situacijama. uku A.4/5.3. Kreativno mišljenje. Učenik kreativno djeluje u različitim područjima učenja. uku B.4/5.2. Praćenje. Učenik prati učinkovitost učenja i svoje napredovanje tijekom učenja. Govori o koracima koje radi tijekom učenja ili rješavanja problema. Otkriva i ispravlja pogreške pri rješavanju zadatka. Prati svoj napredak u učenju i ocjenjuje svoju izvedbu planiranih aktivnosti (koliko je blizu cilju). uku B. 4/5.4. Samovrednovanje/samoprocjena. Učenik samovrednuje proces učenja i svoje rezultate, procjenjuje ostvareni napredak te na temelju toga planira buduće učenje. Procjenjuje i uloženi trud i vrijeme te svoje zadovoljstvo procesom i rezultatima. uku C.4/5.1. Vrijednost učenja. Učenik može objasniti vrijednost učenja za svoj život. Može obrazložiti svrhu učenja pojedinih predmeta i važnost ulaganja truda. uku D.4/5.2. 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 ostvaruje se realiziranjem radnih zadataka u školskoj učionici, vježbama u sklopu nastave te najvećim dijelom kroz posjet kamenolomima.
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje potrebni za realizaciju modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8752 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8753 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/12898

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam:		Uvod u tehnologiju vađenja kamena, 1 CSVET
Ishodi učenja		Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”
Analizirati osnovne tehnološke faze vađenja primarnog bloka.		Opisati i objasniti osnovne tehnološke faze vađenja primarnog bloka.
Protumačiti način dobivanja komercijalnih iz primarnog bloka.		Opisati i objasniti način dobivanja komercijalnih iz primarnog bloka.
Objasniti postupke označavanja, skladištenja i transporta komercijalnih blokova.		Predložiti i prezentirati načine označavanja, skladištenja i transporta komercijalnih blokova.
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a		
Dominantan nastavni sustav jest učenje putem projektne nastave uz mentorsko vođenje. U fazi uvođenja učenika u poznavanje strojeva za vađenje kamena radi se grupno te se tako nastoji raditi dok je to moguće. Napretkom rada može doći do razlike u brzini rada te se svakom učeniku treba pristupiti individualizirano.		

Nastavne cjeline/teme	Tehnološke faze vađenja primarnog bloka Dobivanje komercijalnih iz primarnog bloka Proces označavanja, skladištenja i transporta komercijalnih blokova			
Načini i primjer vrednovanja				
Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja samo je jedan od mogućih pristupa te se nastavnici potiču da primijene svoje znanje i kreativnost u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti svojega radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.				
Situacijski scenarij poučavanja – aktivnosti:				
ODABIR BLOKA ZA IZRADU SKULPTURE LAVA PO NARUDŽBI				
A. Učenicima predstaviti radnu situaciju: Općina Pučišća naručila je novu kamenu skulpturu lava koja treba zamijeniti staru i dotrajalu.				
Zadatak:				
Učenici odlaze u radni posjet u kamenolom – industrijski pogon za raspilavanje kamena kako bi prisustvovali tehnološkom radnom procesu.				
- Učenik prisustvuje svim tehnološkim fazama vađenja primarnih blokova i raspilavanju primarnih blokova u komercijalne blokove, te procesu označavanja, skladištenja i transporta. - Učenik svoja zapažanja upisuju u svoju radnu mapu. Mora obratiti pozornost na slojevitost kamena s obzirom na primjenu. - Učenici su obavezni pridržavati se mjera za rad na siguran način.				
Vrednovanje za učenje: tablica za praćenje aktivnosti učenika za vrijeme rada.				
Tablica vrednovanja nastavnika:				
elementi procjene	potpuno	djelomično	potrebno doraditi	
Učenik se pripremio za projektnu nastavu prema uputama nastavnika.				
Učenik surađuje s ostalim učenicima tijekom timskog rada.				
Učenik izvršava svoj dio zadatka.				
Učenik sudjeluje u prezentaciji dobivenih rezultata.				
Učenik provodi vršnjačko vrednovanje i samovrednovanje.				
Vrednovanje kao učenje: učenici vrednuju doprinos rješavanju zadatka u timu i usredotočenost na zadatak prema elementima u tablici.				
elementi procjene	izvrstan	vrlo dobar	dobar	dovoljan
Doprinos	Tijekom rada kontinuirano daje korisne ideje i aktivno sudjeluje u razgovoru. Vođa je koji ulaže najviše napora.	Tijekom rada uglavnom daje korisne ideje i sudjeluje u razgovoru. Važan je član tima koji daje sve od sebe.	Tijekom rada ponekad daje korisne ideje i sudjeluje u razgovoru. Član je tima koji čini ono što se traži.	Tijekom rada rijetko daje korisne ideje i sudjeluje u razgovoru. Često ga drugi članovi trebaju poticati na rad.
Rješavanje problema	Aktivno traži moguća rješenja, nalazi ih i predlaže timu.	Preoblikuje rješenja koja su predložili drugi članovi tima.	Spreman je iskušati prijedloge drugih članova tima, ne predlaže i ne preoblikuje rješenja.	Spreman je saslušati prijedloge drugih članova tima, ali rijetko ih iskušava.
Usredotočenost na zadatak	Kontinuirano je usredotočen na zadatak i rok izvršenja.	Uglavnom je usredotočen na zadatak i rok izvršenja. Ostali članovi tima tijekom rada mogu računati na njega.	Ponekad je usredotočen na zadatak i rok izvršenja. Ostali članovi tima ponekad ga tijekom rada moraju podsjećati na izvršavanje zadatka.	Rijetko je usredotočen na zadatak i rok izvršenja. Ostali članovi tima često ga tijekom rada moraju podsjećati na izvršavanje zadatka.
Vrednovanje naučenoga: nastavnik vrednuje učenikovo poznavanje teorijskih sadržaja nastavnih cjelina, njegovo sudjelovanje u timskom radu, pridržavanja mjera sigurnosti pri kretanju i radu na kamenolomu, poznavanje strojeva i dodatne opreme koji se upotrebljavaju u vađenju kamena, poznavanje kamena koji se vadi u pojedinom kamenolomu te načine vađenja kamena s obzirom na geomorfološke karakteristike terena i karakteristike kamena koji se vadi prema kriterijima u tablici.				
kriterij	razina ostvarenosti kriterija			
Poznavanje tehnologije vađenja kamena	Nabrojiti načine vađenja kamena. (1 bod)	Opisati načine vađenja kamena. (2 boda)	Opisati načine vađenja kamena i tehnologije koje se pri tome upotrebljavaju. (3 boda)	

Primjena strojeva u procesu vađenja kamena	Nabrojiti strojeve koji se koriste u procesu vađenja kamena. (1 bod)	Nabrojiti strojeve koji se koriste u procesu vađenja kamena s obzirom na vrstu kopa. (2 boda)	Nabrojiti strojeve i moguće kombinacije strojeva koji se koriste u procesu vađenja kamena s obzirom na vrstu kopa. (3 boda)
Objasniti razliku primarnog bloka i komercijalnog	Definirati što je primarni, a što komercijalni blok. (1 bod)	Objasniti razliku između primarnog i komercijalnog bloka. (2 boda)	Objasniti načine dobivanja komercijalnih blokova iz primarnog i ključne karakteristike za načine piljenja. (5 bodova)
Označavanje versa na slojevitim vapnencima	Znati očitati oznaku slojevitosti na označenom kamenom bloku. (1 bod)	Znati očitati oznaku slojevitosti na označenom kamenom bloku i objasniti važnost pri obradi i ugradnji. (2 boda)	Znati očitati slojevitost i označiti je uz pomoć nastavnika te objasniti važnost pri obradi i ugradnji. (3 boda)
Poznavati proces transporta i skladištenja blokova	Opisati što je unutrašnji transport na kamenolomu, a što vanjski transport te koja se sredstva koriste. (1 bod)	Opisati razliku između unutrašnjeg i vanjskog transporta na kamenolomu. (2 boda)	Opisati razliku i zakonitosti unutrašnjeg i vanjskog transporta na kamenolomu. (3 boda)
Skladištenje kamenih blokova	Opisati načine skladištenja kamenih blokova. (1 bod)	Opisati načine skladištenja kamenih blokova i parametre koje treba provjeravati s obzirom na vrstu kamena. (2 boda)	Opisati načine skladištenja kamenih blokova i argumentirati parametre koje treba provjeravati s obzirom na vrstu kamena. (3 boda)
Pridržavanje mjera zaštite na radu na kamenolomu	Pridržavanje mjera zaštite na radu na kamenolomu. (2 boda)	Pridržavanje mjera zaštite na radu na kamenolomu. (2 boda)	Pridržavanje mjera zaštite na radu na kamenolomu. (2 boda)

Bodovi:

0 – 7 = nedovoljan

8 – 11 = dovoljan

12 – 16 = dobar

17 – 18 = vrlo dobar

19 – 20 = odličan

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

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

Vrednovanje naučenoga: nastavnik vrednuje učenikovo poznavanje teorijskih sadržaja nastavnih cjelina, njegovo sudjelovanje u timskom radu, pridržavanja mjera sigurnosti pri kretanju i radu na kamenolomu, poznavanje strojeva i dodatne opreme koji se upotrebljavaju u vađenju kamena, poznavanje kamena koji se vadi u pojedinom kamenolomu te načine vađenja kamena s obzirom na geomorfološke karakteristike terena i karakteristike kamena koji se vadi prema kriterijima u tablici.

kriterij	razina ostvarenosti kriterija		
Poznavanje tehnologije vađenja kamena	Nabrojiti načine vađenja kamena. (1 bod)	Opisati načine vađenja kamena. (2 boda)	Opisati načine vađenja kamena i tehnologije koje se pri tome upotrebljavaju. (3 boda)

Primjena strojeva u procesu vađenja kamena	Nabrojiti strojeve koji se koriste u procesu vađenja kamena. (1 bod)	Nabrojiti strojeve koji se koriste u procesu vađenja kamena s obzirom na vrstu kopa. (2 boda)	Nabrojiti strojeve i moguće kombinacije strojeva koji se koriste u procesu vađenja kamena s obzirom na vrstu kopa. (3 boda)
Objasniti razliku primarnog bloka i komercijalnog	Definirati što je primarni, a što komercijalni blok. (1 bod)	Objasniti razliku između primarnog i komercijalnog bloka. (2 boda)	Objasniti načine dobivanja komercijalnih blokova iz primarnog i ključne karakteristike za načine piljenja. (5 bodova)
Označavanje <i>versa</i> na slojevitim vapnencima	Znati očitati oznaku slojevitosti na označenom kamenom bloku.(1 bod)	Znati očitati oznaku slojevitosti na označenom kamenom bloku i objasniti važnost pri obradi i ugradnji.(2 boda)	Znati očitati slojevitost i označiti je uz pomoć nastavnika te objasniti važnost pri obradi i ugradnji.(3 boda)
Poznavati proces transporta i skladištenja blokova	Opisati što je unutrašnji transport na kamenolomu, a što vanjski transport te koja se sredstva koriste. (1 bod)	Opisati razliku između unutrašnjeg i vanjskog transporta na kamenolomu. (2 boda)	Opisati razliku i zakonitosti unutrašnjeg i vanjskog transporta na kamenolomu. (3 boda)
Skladištenje kamenih blokova	Opisati načine skladištenja kamenih blokova. (1 bod)	Opisati načine skladištenja kamenih blokova i parametre koje treba provjeravati s obzirom na vrstu kamena. (2 boda)	Opisati načine skladištenja kamenih blokova i argumentirati parametre koje treba provjeravati s obzirom na vrstu kamena. (3 boda)
Pridržavanje mjera zaštite na radu na kamenolomu	Pridržavanje mjera zaštite na radu na kamenolomu. (2 boda)	Pridržavanje mjera zaštite na radu na kamenolomu. (2 boda)	Pridržavanje mjera zaštite na radu na kamenolomu. (2 boda)

Sadržaji za darovite učenike / visoko motivirane učenike: Darovitim učenicima treba omogućiti obogaćivanje sadržaja (proširivanje dodatnim sadržajima kojih se rijetko dotiču) ili postavljanjem ishoda više razine, a sve u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulumom. Preporučuje se takvim učenicima ponuditi složeniji zadatak i individualni rad s mentorom, a vrednovanje treba provoditi u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulumom s ciljem poticanja motivacije i napretka.

Darovitim i visokomotiviranim učenicima omogućuje se komunikacija sa školskim poslovnim partnerima putem učeničke zadruge i suradnje s virtualnim tvrtkama u okviru drugih strukovnih škola. Mogu raditi na složenijem zadatku i biti odabrani za natjecanja i smotre na nacionalnim i međunarodnim događanjima (*EuroSkills* i *World Skills*, mobilnosti i slično).

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam: Strojevi za vađenje kamena, 1 CSVET	
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”
Protumačiti načine rada i karakteristike osnovnih strojeva za vađenje kamena (lančana sjekačica, dijamantna žična pila).	Opisati i objasniti način rada i karakteristike osnovnih strojeva za vađenje kamena (lančana sjekačica, dijamantna žična pila).
Objasniti načine rada i karakteristike pomoćnih strojeva za vađenje kamena (hidraulični potiskivači, vodeni i zračni jastuci, klinovi, lafetne bušilice, kompresori, kamioni, bageri, viličari, istovarivači, dizalice itd.).	Opisati i objasniti način rada i karakteristike pomoćnih strojeva za vađenje kamena (hidraulični potiskivači, vodeni i zračni jastuci, klinovi (mehanički i hidraulički), lafetne bušilice, kompresori, kamioni, bageri, viličari, utovarači, dizalice (derik ili auto itd.)).
Primijeniti mjere zaštite na radu i siguran način rada.	Pridržavati se mjera sigurnog načina rada.
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a	
Dominantan nastavni sustav jest učenje putem projektne nastave uz mentorsko vođenje. Učeniku se pristupa individualizirano.	

Nastavne cjeline/teme	Osnovni strojevi za vađenje kamena Pomoćni strojevi za vađenje kamena			
Načini i primjer vrednovanja				
Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja samo je jedan od mogućih pristupa te se nastavnici potiču da primijene svoje znanje i kreativnost u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti svojega radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.				
Situacijski scenarij poučavanja – aktivnosti:				
STROJEVI ZA VAĐENJE KAMENA				
A. Učenicima predstaviti radnu situaciju: Općina Pučišća naručila je novu kamenu skulpturu lava koja treba zamijeniti staru i dotrajalu.				
Zadatak:				
Učenici odlaze u radni posjet u kamenolom – industrijski pogon za raspilavanje kamena da bi prisustvovali tehnološkom radnom procesu.				
- Učenik prisustvuje svim tehnološkim fazama vađenja primarnih blokova i raspilavanju primarnih blokova u komercijalne blokove te procesu označavanja, skladištenja i transporta. - Učenik upoznaje način rada i karakteristike osnovnih strojeva za vađenje kamena (lančana sjekačica, dijamantna žična pila) te način rada i karakteristike pomoćnih strojeva za vađenje kamena (hidraulični potiskivači, vodeni i zračni jastuci, klinovi mehanički ili hidraulični, lafetne bušilice, kompresori, kamioni, bageri, viličari, utovarači, dizalice svih vrsta itd. - Učenik svoja zapažanja upisuje u svoju radnu mapu. Mora obratiti pozornost na slojevitost kamena (veraš/verso) s obzirom na primjenu. Obavezni su se pridržavati mjera za rad na siguran način. - Učenik na temelju postojećih dimenzija kubusa, skice i izrađenog nacrtu i kotiranih dimenzija mjeri i konstruira zadanu formu na kamenu. - Učenik prema konstrukciji na kamenu izrađuje zadanu vanjsku formu. -				
Vrednovanje za učenje: tablica za praćenje aktivnosti učenika za vrijeme rada.				
Tablica vrednovanja nastavnika:				
elementi procjene		potpuno	djelomično	potrebno doraditi
Učenik se pripremio za projektnu nastavu prema uputama nastavnika.				
Učenik surađuje s ostalim učenicima tijekom timskog rada.				
Učenik izvršava svoj dio zadatka.				
Učenik sudjeluje u prezentaciji dobivenih rezultata.				
Učenik provodi vršnjačko vrednovanje i samovrednovanje.				
Vrednovanje kao učenje: učenici vrednuju doprinos rješavanju zadatka u timu i usredotočenost na zadatak prema elementima u tablici.				
elementi procjene	izvrstan	vrlo dobar	dobar	dovoljan
Doprinos	Tijekom rada kontinuirano daje korisne ideje i aktivno sudjeluje u razgovoru. Vođa je koji ulaže najviše napora.	Tijekom rada uglavnom daje korisne ideje i sudjeluje u razgovoru. Važan je član tima koji daje sve od sebe.	Tijekom rada ponekad daje korisne ideje i sudjeluje u razgovoru. Član je tima koji čini ono što se traži.	Tijekom rada rijetko daje korisne ideje i sudjeluje u razgovoru. Često ga drugi članovi trebaju poticati na rad.
Rješavanje problema	Aktivno traži moguća rješenja, nalazi ih i predlaže timu.	Preoblikuje rješenja koja su predložili drugi članovi tima.	Spreman je iskušati prijedloge drugih članova tima, ne predlaže i ne preoblikuje rješenja.	Spreman je saslušati prijedloge drugih članova tima, ali rijetko ih iskušava.
Usredotočenost na zadatak	Kontinuirano je usredotočen na zadatak i rok izvršenja.	Uglavnom je usredotočen na zadatak i rok izvršenja. Ostali članovi tima tijekom rada mogu računati na njega.	Ponekad je usredotočen na zadatak i rok izvršenja. Ostali članovi tima ponekad ga tijekom rada moraju podsjećati na izvršavanje zadatka.	Rijetko je usredotočen na zadatak i rok izvršenja. Ostali članovi tima često ga tijekom rada moraju podsjećati na izvršavanje zadatka.
Vrednovanje naučenoga: nastavnik vrednuje učenikovo poznavanje teorijskih sadržaja nastavnih cjelina, njegovo sudjelovanje u timskom radu, pridržavanja mjera sigurnosti pri kretanju i radu na kamenolomu, poznavanje strojeva i dodatne opreme koji se upotrebljavaju u vađenju kamena, poznavanje kamena koji se vadi u pojedinom kamenolomu te načine vađenja kamena s obzirom na geomorfološke karakteristike terena i karakteristike kamena koji se vadi prema kriterijima u tablici.				

kriterij	razina ostvarenosti kriterija		
Osnovni strojevi za vađenje kamena	Nabrojiti osnovne strojeve za vađenje kamena. (1 bod)	Nabrojiti osnovne strojeve za vađenje kamena i opisati karakteristike i namjenu. (2 boda)	Usporediti osnovne strojeve za vađenje kamena prema karakteristikama i namjeni. (3 boda)
Pomoćni strojevi za vađenje kamena	Nabrojiti pomoćne strojeve za vađenje kamena. (1 bod)	Nabrojiti pomoćne strojeve za vađenje kamena i opisati karakteristike i namjenu. (2 boda)	Usporediti pomoćne strojeve za vađenje kamena prema karakteristikama i namjeni. (3 boda)
Proizvođači strojeva za vađenje kamena	Naveći neke od svjetski poznatih proizvođača strojeva za vađenje kamena. (1 bod)	Usporediti vrste proizvoda nekih od svjetski poznatih proizvođača strojeva za vađenje kamena. (2 boda)	Usporediti vrste proizvoda nekih od svjetski poznatih proizvođača strojeva za vađenje kamena. (2 boda)
Tehnologija rada dijamantnom žičnom pilom	Opisati način vađenja kamena dijamantnom žičnom pilom. (1 bod)	Opisati način vađenja kamena i redoslijed piljenja dijamantnom žičnom pilom. (2 boda)	Opisati način vađenja kamena i redoslijed piljenja dijamantnom žičnom pilom i potrebne mjere zaštite na radu te zadatke operatera. (3 boda)
Tehnologija rada lančanom podsječićom	Opisati način vađenja kamena lančanom sječićom. (1 bod)	Opisati način vađenja kamena lančanom sječićom i objasniti eventualne probleme. (2 boda)	Opisati način vađenja kamena lančanom sječićom i objasniti eventualne probleme te načine pravilnog redoslijeda piljenja kako bi se oni izbjegli te navesti zadatke operatera. (3 boda)
Kombinirana tehnologija upotrebom dijamantne žične pile i lančane sječiće	Opisati načine vađenja kamena upotrebom ovih dvaju strojeva. (1 bod)	Usporediti načine vađenja kamena kombinacijom ovih dvaju strojeva. (2 boda)	Usporediti i objasniti načine vađenja kamena upotrebom kombinacije ovih dvaju strojeva. (3 boda)

Bodovi:

0 – 5 = nedovoljan

6 – 9 = dovoljan

10 – 14 = dobar

15 – 16 = vrlo dobar

17 – 18 = odličan

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

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

Vrednovanje naučenoga: nastavnik vrednuje učenikovo poznavanje teorijskih sadržaja nastavnih cjelina, njegovo sudjelovanje u timskom radu, pridržavanje mjera sigurnosti pri kretanju i radu na kamenolomu, poznavanje strojeva i dodatne opreme koji se upotrebljavaju u vađenju kamena, poznavanje kamena koji se vadi u pojedinom kamenolomu te načine vađenja kamena s obzirom na geomorfološke karakteristike terena i karakteristike kamena koji se vadi.

kriterij	razina ostvarenosti kriterija		
Osnovni strojevi za vađenje kamena	Nabrojiti osnovne strojeve za vađenje kamena. (1 bod)	Nabrojiti osnovne strojeve za vađenje kamena i opisati karakteristike i namjenu. (2 boda)	Usporediti osnovne strojeve za vađenje kamena prema karakteristikama i namjeni. (3 boda)
Pomoćni strojevi za vađenje kamena	Nabrojiti pomoćne strojeve za vađenje kamena. (1 bod)	Nabrojiti pomoćne strojeve za vađenje kamena i opisati karakteristike i namjenu. (2 boda)	Usporediti pomoćne strojeve za vađenje kamena prema karakteristikama i namjeni. (3 boda)

Proizvođači strojeva za vađenje kamena	Naveći neke od svjetski poznatih proizvođača strojeva za vađenje kamena. (1 bod)	Usporediti vrste proizvoda nekih od svjetski poznatih proizvođača strojeva za vađenje kamena. (2 boda)	Usporediti vrste proizvoda nekih od svjetski poznatih proizvođača strojeva za vađenje kamena. (3 boda)
Tehnologija rada dijamantnom žičnom pilom	Opisati način vađenja kamena dijamantnom žičnom pilom. (1 bod)	Opisati način vađenja kamena i redoslijed piljenja dijamantnom žičnom pilom. (2 boda)	Opisati način vađenja kamena, redoslijed piljenja i potrebne mjere zaštite na radu dijamantnom žičnom pilom. (3 boda)
Tehnologija rada lančanom sjekačicom	Opisati način vađenja kamena lančanom sjekačicom. (1 bod)	Opisati način vađenja kamena lančanom sjekačicom i objasniti eventualne probleme. (2 boda)	Opisati način vađenja kamena lančanom sjekačicom i objasniti eventualne probleme te načine pravilnog redoslijeda piljenja kako bi se oni izbjegli. (3 boda)
Kombinirana tehnologija upotrebom dijamantne žične pile i lančane sjekačice	Opisati načine vađenja kamena upotrebom ovih dvaju strojeva. (1 bod)	Usporediti načine vađenja kamena kombinacijom ovih dvaju strojeva. (2 boda)	Usporediti i objasniti načine vađenja kamena upotrebom kombinacije ovih dvaju strojeva. (3 boda)

Sadržaji za darovite učenike / visoko motivirane učenike: Darovitim učenicima treba omogućiti obogaćivanje sadržaja (proširivanje dodatnim sadržajima kojih se rijetko dotiču) ili postavljanjem ishoda više razine, a sve u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulumom. Preporučuje se takvim učenicima ponuditi složeniji zadatak i individualni rad s mentorom, a vrednovanje treba provoditi u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulumom s ciljem poticanja motivacije i napretka.

Darovitim i visokomotiviranim učenicima omogućuje se komunikacija sa školskim poslovnim partnerima putem učeničke zadruge i suradnje s virtualnim tvrtkama u okviru drugih strukovnih škola. Mogu raditi na složenijem zadatku i biti odabrani za natjecanja i smotre na nacionalnim i međunarodnim događanjima (*EuroSkills* i *World Skills*, mobilnosti i slično).

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam:		Sudjelovanje u procesu vađenja kamena, 1 CSVET	
Ishodi učenja		Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”	
Odrediti parametre stroja (brzina piljenja, dovod rashladne tekućine, otklanjanje otkrivke).		Odrediti parametre stroja (brzina piljenja, dovod rashladne tekućine, otklanjanje otkrivke).	
Izvesti postupke opterećenja rada motora preko potrošnje ampera.		Praćenje opterećenja rada motora preko potrošnje struje glavnog pogonskog motora (očitanje ampera) i upravljati sigurnosti rada.	
Organizirati način popravka reznog alata na optimalan način u slučaju kvara.		Organizirati način popravka reznog alata na optimalan način u slučaju kvara i osigurati da se alat do popravka stavi izvan funkcije.	
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a			
Dominantan nastavni sustav jest učenje putem projektne nastave uz mentorsko vođenje. Učeniku se pristupa individualizirano.			
Nastavne cjeline teme		Odrediti parametre stroja (brzina piljenja, dovod rashladne tekućine, otklanjanje otkrivke) i nadziranje sigurnosti u radu Praćenje opterećenja rada motora preko potrošnje struje glavnog pogonskog motora (očitanje ampera) Organizirati način popravka reznog alata na najoptimalniji način u slučaju kvara	
Načini i primjer vrednovanja			
Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja samo je jedan od mogućih pristupa te se nastavnici potiču da primijene svoje znanje i kreativnost u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti svojega radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.			
Situacijski scenarij poučavanja – aktivnosti: SUDJELOVANJE U PROCESU VAĐENJA KAMENA A. Učenicima predstaviti radnu situaciju: <i>Općina Pučišća naručila je novu kamenu skulpturu lava koja treba zamijeniti staru i dotrajalu.</i>			

Zadatak:

Učenici odlaze u radni posjet u kamenolom – industrijski pogon za raspilavanje kamena da bi prisustvovali tehnološkom radnom procesu.

- Učenik prisustvuje svim tehnološkim fazama vađenja primarnih blokova i raspilavanju primarnih blokova u komercijalne blokove, te proces označavanja, skladištenja i transporta.
- Učenik upoznaje način rada i karakteristike osnovnih strojeva za vađenje kamena (lančana sjekačica, dijamantna žična pila) te način rada i karakteristike pomoćnih strojeva za vađenje kamena (hidraulični potiskivači, vodeni i zračni jastuci, klinovi mehanički ili hidraulički, lafetne bušilice, kompresori, kamioni, bageri, viličari, utovarači, dizalice raznih vrsta itd.
- Učenik uočava parametre stroja (brzina piljenja, dovod rashladne tekućine, otklanjanje otkrivke) i nadziranje sigurnosti u radu.
- Učenik prati opterećenja rada motora preko potrošnje struje glavnog pogonskog motora (očitanje ampera).
- Učenik svoja zapažanja upisuje u svoju radnu mapu. Mora obratiti pozornost na slojevitost kamena s obzirom na primjenu.
- Učenici su obvezni pridržavati se mjera za rad na siguran način.

Vrednovanje za učenje: tablica za praćenje aktivnosti učenika za vrijeme rada.

Tablica vrednovanja nastavnika:

elementi procjene	potpuno	djelomično	potrebno doraditi
Učenik se pripremio za projektnu nastavu prema uputama nastavnika.			
Učenik surađuje s ostalim učenicima tijekom timskog rada.			
Učenik izvršava svoj dio zadatka.			
Učenik sudjeluje u prezentaciji dobivenih rezultata.			
Učenik provodi vršnjačko vrednovanje i samovrednovanje.			

Vrednovanje kao učenje: učenici vrednuju doprinos rješavanju zadatka u timu i usredotočenost na zadatak prema elementima u tablici.

elementi procjene	izvrstan	vrlo dobar	dobar	dovoljan
Doprinos	Tijekom rada kontinuirano daje korisne ideje i aktivno sudjeluje u razgovoru. Vođa je koji ulaže najviše napora.	Tijekom rada uglavnom daje korisne ideje i sudjeluje u razgovoru. Važan je član tima koji daje sve od sebe.	Tijekom rada ponekad daje korisne ideje i sudjeluje u razgovoru. Član je tima koji čini ono što se traži.	Tijekom rada rijetko daje korisne ideje i sudjeluje u razgovoru. Često ga drugi članovi trebaju poticati na rad.
Rješavanje problema	Aktivno traži moguća rješenja, nalazi ih i predlaže timu.	Preoblikuje rješenja koja su predložili drugi članovi tima.	Spreman je iskušati prijedloge drugih članova tima, ne predlaže i ne preoblikuje rješenja.	Spreman je saslušati prijedloge drugih članova tima, ali rijetko ih iskušava.
Usredotočenost na zadatak	Kontinuirano je usredotočen na zadatak i rok izvršenja.	Uglavnom je usredotočen na zadatak i rok izvršenja. Ostali članovi tima tijekom rada mogu računati na njega.	Ponekad je usredotočen na zadatak i rok izvršenja. Ostali članovi tima ponekad ga tijekom rada moraju podsjećati na izvršavanje zadatka.	Rijetko je usredotočen na zadatak i rok izvršenja. Ostali članovi tima često ga tijekom rada moraju podsjećati na izvršavanje zadatka.

Vrednovanje naučenoga: nastavnik vrednuje učenikovo poznavanje teorijskih sadržaja nastavnih cjelina, njegovo sudjelovanje u timskom radu, pridržavanja mjera sigurnosti pri kretanju i radu na kamenolomu, poznavanje strojeva i dodatne opreme koji se upotrebljavaju u vađenju kamena, poznavanje kamena koji se vadi u pojedinom kamenolomu te načine vađenja kamena s obzirom na geomorfološke karakteristike terena i karakteristike kamena koji se vadi prema kriterijima u tablici.

kriterij	razina ostvarenosti kriterija		
Odrediti parametre stroja (brzina piljenja, dovod rashladne tekućine, otklanjanje otkrivke)	Odrediti parametre stroja uz stalni nadzor nastavnika. (1 bod)	Odrediti parametre stroja uz povremeni nadzor nastavnika. (2 boda)	Samostalno odrediti parametre stroja uz eventualne konzultacije s nastavnikom. (3 boda)

Nadziranje stroja i sigurnosti u radu	Nadzirati stroj i sigurnost u radu uz stalni nadzor nastavnika. (1 bod)	Nadzirati stroj i sigurnost u radu uz povremeni nadzor nastavnika. (2 boda)	Nadzirati stroj i sigurnost u radu uz eventualne konzultacije s nastavnikom. (3 boda)
Praćenje opterećenja rada motora preko potrošnje struje (očitanje ampera)	Pratiti opterećenja rada motora preko potrošnje struje (očitanje ampera) uz stalni nadzor nastavnika. (1 bod)	Pratiti opterećenja rada motora preko potrošnje struje (očitanje ampera) uz povremeni nadzor nastavnika. (2 boda)	Pratiti opterećenja rada motora preko potrošnje struje (očitanje ampera) uz eventualne konzultacije s nastavnikom. (3 boda)
Organizirati način popravka reznog alata na najbolji način u slučaju kvara	Organizirati način popravka reznog alata na najbolji način u slučaju kvara uz stalni nadzor nastavnika. (1 bod)	Organizirati način popravka reznog alata na najbolji način u slučaju kvara uz povremeni nadzor nastavnika. (2 boda)	Organizirati način popravka reznog alata na najbolji način u slučaju kvara uz eventualne konzultacije s nastavnikom. (3 boda)

Bodovi:

0 – 3 = nedovoljan
4 – 6 = dovoljan
7 – 8 = dobar
9 – 10 = vrlo dobar
11 – 12 = odličan

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

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

Vrednovanje naučenoga: nastavnik vrednuje učenikovo poznavanje teorijskih sadržaja nastavnih cjelina, njegovo sudjelovanje u timskom radu, pridržavanja mjera sigurnosti pri kretanju i radu na kamenolomu, poznavanje strojeva i dodatne opreme koji se upotrebljavaju u vađenju kamena, poznavanje kamena koji se vadi u pojedinom kamenolomu te načine vađenja kamena s obzirom na geomorfološke karakteristike terena i karakteristike kamena koji se vadi prema kriterijima u tablici.

kriterij	razina ostvarenosti kriterija		
Odrediti parametre stroja (brzina piljenja, dovod rashladne tekućine, otklanjanje otkrivke)	Odrediti parametre stroja uz stalni nadzor nastavnika. (1 bod)	Odrediti parametre stroja uz povremeni nadzor nastavnika. (2 boda)	Samostalno odrediti parametre stroja uz eventualne konzultacije s nastavnikom. (3 boda)
Nadziranje stroja i sigurnosti u radu	Nadzirati stroj i sigurnost u radu uz stalni nadzor nastavnika. (1 bod)	Nadzirati stroj i sigurnost u radu uz povremeni nadzor nastavnika. (2 boda)	Nadzirati stroj i sigurnost u radu uz eventualne konzultacije s nastavnikom. (3 boda)
Praćenje opterećenja rada motora preko potrošnje struje (očitanje ampera)	Pratiti opterećenja rada motora preko potrošnje struje (očitanje ampera) uz stalni nadzor nastavnika. (1 bod)	Pratiti opterećenja rada motora preko potrošnje struje (očitanje ampera) uz povremeni nadzor nastavnika. (2 boda)	Pratiti opterećenja rada motora preko potrošnje struje (očitanje ampera) uz eventualne konzultacije s nastavnikom. (3 boda)
Organizirati način popravka reznog alata na najbolji način u slučaju kvara	Organizirati način popravka reznog alata na najbolji način u slučaju kvara uz stalni nadzor nastavnika. (1 bod)	Organizirati način popravka reznog alata na najbolji način u slučaju kvara uz povremeni nadzor nastavnika. (2 boda)	Organizirati način popravka reznog alata na najbolji način u slučaju kvara uz eventualne konzultacije s nastavnikom. (3 boda)

Sadržaji za darovite učenike / visoko motivirane učenike: Darovitim učenicima treba omogućiti obogaćivanje sadržaja (proširivanje dodatnim sadržajima kojih se rijetko dotiču) ili postavljanjem ishoda više razine, a sve u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulumom. Preporučuje se takvim učenicima ponuditi složeniji zadatak i individualni rad s mentorom, a vrednovanje treba provoditi u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulumom s ciljem poticanja motivacije i napretka.

Darovitim i visokomotiviranim učenicima omogućuje se komunikacija sa školskim poslovnim partnerima putem učeničke zadruge i suradnje s virtualnim tvrtkama u okviru drugih strukovnih škola. Mogu raditi na složenijem zadatku i biti odabrani za natjecanja i smotre na nacionalnim i međunarodnim događanjima (*EuroSkills* i *World Skills*, mobilnosti i slično).

NAZIV MODULA	IZRADA SLOŽENOG PROJEKTNOG ZADATKA		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8755 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8756 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/12899		
Obujam modula (CSVET)	4 CSVET Izrada dokumentacije za složeni projektni klesarski zadatak, 1 CSVET Dimenzioniranje i odabir kamena u kamenolomu, 1 CSVET Klesanje složenog projektnog zadatka, 2 CSVET		
Načini stjecanja ishoda učenja (od – do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika
	10 – 20 %	60 – 80 %	10 – 20 %
Status modula (obvezni/izborni)	obvezni		
Cilj (opis) modula	Cilj modula jest provjeravanje naučenih klesarskih vještina i znanja. Učenici odabiru kamen za izradu detalja klesarske konstrukcije, pripremaju svu popratnu dokumentaciju i izrađuju detalj složene klesarske konstrukcije. Prvenstveno se ocjenjuje pravilnost rada (postupak), preciznost, zaštita na radu i mjere sigurnosti te na kraju brzina rada i količina obavljenog posla.		
Ključni pojmovi	piljeni kamen, klesanac, piket, <i>zubatka</i> , <i>bučarda</i> , odbijač, <i>macola</i> , dlijeto, <i>špica</i> , gradina, metar, olovka, <i>škvadra</i> , šestar, klesarska forma		
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo)	MPT Poduzetništvo pod B.4.2. Planira i upravlja aktivnostima. pod C.4.1. i 4.2. Sudjeluje u projektu ili proizvodnji od ideje do realizacije (nadovezuje se i uključuje elemente očekivanja iz 3. ciklusa). MPT Uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije ikt A.4.1. Učenik kritički odabire odgovarajuću digitalnu tehnologiju. MPT Osobni i socijalni razvoj osr. A.5.3. Razvija svoje potencijale (prema preuzetim zadacima treba biti odgovoran i ustrajati u njihovu ispunjavanju). osr. B.5.2. Suradnički uči i radi u timu (surađuje, organizira, izvršava svoj zadatak, postavlja hipoteze, razvija svoju ulogu u timu, donosi odluke). MPT Učiti kako učiti uku A. 4/5.2. Primjena strategija učenja i rješavanje problema. Učenik se koristi različitim strategijama učenja i samostalno ih primjenjuje u ostvarivanju ciljeva učenja i rješavanju problema u svim područjima učenja. Precizno definira problem i sve njegove elemente. Objašnjava zašto su određena rješenja kvalitetnija/primjerenija od drugih. Kritički analizira proces rješavanja problema i uočava mogućnosti korištenja novostečenim znanjima i vještinama u drugim situacijama. uku A.4/5.3. Kreativno mišljenje. Učenik kreativno djeluje u različitim područjima učenja. uku B.4/5.2. Praćenje. Učenik prati učinkovitost učenja i svoje napredovanje tijekom učenja. Govori o koracima koje radi tijekom učenja ili rješavanja problema. Otkriva i ispravlja pogreške pri rješavanju zadatka. Prati svoj napredak u učenju i ocjenjuje svoju izvedbu planiranih aktivnosti (koliko je blizu cilju).		

	uku B. 4/5.4. Samovrednovanje/samoprocjena. Učenik samovrednuje proces učenja i svoje rezultate, procjenjuje ostvareni napredak te na temelju toga planira buduće učenje. Procjenjuje i uloženi trud i vrijeme te svoje zadovoljstvo procesom i rezultatima. uku C.4/5.1. Vrijednost učenja. Učenik može objasniti vrijednost učenja za svoj život. Može obrazložiti svrhu učenja pojedinih predmeta i važnost ulaganja truda. uku D.4/5.2. 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 ostvaruje se u školskoj radionici realiziranjem radnog zadatka kao završnog rada. Za obradu se koriste tradicionalni klesarski alati za ručnu obradu i tradicionalne klesarske tehnike koje se posebno poučavaju u klesarskoj školi.
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje potrebni za realizaciju modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8755 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8756 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/12899

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam:		Izrada dokumentacije za složeni projektni klesarski zadatak, 1 CSVET	
Ishodi učenja		Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”	
Izraditi skicu konstrukcije od kamena prema zadatku.		Izraditi skicu konstrukcije od kamena prema zadatku.	
Specificirati dimenzije konstrukcije od kamena.		Specificirati dimenzije konstrukcije od kamena prema tehničkoj dokumentaciji.	
Izraditi radni nalog s planiranjem materijala, radova, utrošenog vremena, ljudskih resursa i sredstava za rad.		Izraditi radni nalog s planiranjem materijala, radova, utrošenog vremena, ljudskih resursa i sredstava za rad.	
Izraditi kalkulaciju troškova materijala, radne snage s ciljem određivanja cijene proizvoda i usluge.		Izraditi kalkulaciju troškova materijala, radne snage s ciljem određivanja cijene proizvoda i usluge uvidom u tehničku dokumentaciju i uvjete na terenu.	
Kreirati ponudu u <i>tekst editoru</i> i proračunsku tablicu za izradu dokaznice mjera, troškovnika i potrebnih kalkulacija.		Kreirati ponudu u <i>tekst editoru</i> i proračunsku tablicu za izradu dokaznice mjera, troškovnika i potrebnih kalkulacija.	
Izraditi tehnički i radionički nacrt u CAD programu.		Izraditi tehnički i radionički nacrt u CAD programu.	
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a			
Dominantan nastavni sustav jest samostalni rad uz interakciju s mentorom i obaveznim verbalnim opisom rada (verbalna prezentacija) i diskusijom s mentorom. Učenicima se daje zadatak završnog rada. Učenici moraju nacrtati završni rad (klesarsku konstrukciju, radionički nacrt detalja) koji trebaju izraditi kao i svu popratnu dokumentaciju (elaborat i učeničku mapu).			
Nastavne cjeline/teme		Izrada tehničke dokumentacije završnog rada	
Načini i primjer vrednovanja			
Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja samo je jedan od mogućih pristupa te se nastavnici potiču da primijene svoje znanje i kreativnost u pripremi razolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti svojega radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.			
Situacijski scenarij poučavanja – aktivnosti:			
IZRADA TEHNIČKE DOKUMENTACIJE ZAVRŠNOG RADA – DETALJ SLOŽENE KLESARSKE KONSTRUKCIJE			
A. Učenicima predstaviti radnu situaciju: <i>Naručitelj je naručio izradu složene klesarske konstrukcije (pročelja zgrade, arkade lukova, stepeništa, grobnice...).</i> Učenici rade timski te svaki izrađuje detalj koji treba uklopiti u složenu klesarsku konstrukciju.			
Aktivnosti:			
- učenici izrađuju idejnu skicu složene klesarske konstrukcije i radionički nacrt klesanaca i pripremaju plan rada, materijala i potrebnog alata te ponudbenu dokumentaciju - učenici izrađuju potrebnu dokumentaciju - učenik izrađuje skicu konstrukcije od kamena prema zadatku - učenik specificira dimenzije konstrukcije od kamena - učenik izrađuje radni nalog planirajući materijal, radove, utrošeno vrijeme, ljudske resurse i sredstva za rad - učenik izrađuje kalkulaciju troškova materijala i radne snage s ciljem određivanja cijene proizvoda i usluge - učenik kreira ponudu u uređivaču teksta i proračunsku tablicu za izradu dokaznice mjera, troškovnika i potrebnih kalkulacija - učenik izrađuje tehnički i radionički nacrt u CAD programu.			

Vrednovanje za učenje: tablica za praćenje aktivnosti učenika za vrijeme rada.

Tablica vrednovanja nastavnika:

elementi procjene	potpuno	djelomično	potrebno doraditi
Učenik se pripremio za projektnu nastavu prema uputama nastavnika.			
Učenik surađuje s ostalim učenicima tijekom timskog rada.			
Učenik izvršava svoj dio zadatka.			
Učenik sudjeluje u prezentaciji dobivenih rezultata.			
Učenik provodi vršnjačko vrednovanje i samovrednovanje.			

Vrednovanje kao učenje: učenici vrednuju doprinos rješavanju zadatka u timu i usredotočenost na zadatak prema elementima u tablici.

elementi procjene	izvrstan	vrlo dobar	dobar	dovoljan
Doprinos	Tijekom rada kontinuirano daje korisne ideje i aktivno sudjeluje u razgovoru. Vođa je koji ulaže najviše napora.	Tijekom rada uglavnom daje korisne ideje i sudjeluje u razgovoru. Važan je član tima koji daje sve od sebe.	Tijekom rada ponekad daje korisne ideje i sudjeluje u razgovoru. Član je tima koji čini ono što se traži.	Tijekom rada rijetko daje korisne ideje i sudjeluje u razgovoru. Često ga drugi članovi trebaju poticati na rad.
Rješavanje problema	Aktivno traži moguća rješenja, nalazi ih i predlaže timu.	Preoblikuje rješenja koja su predložili drugi članovi tima.	Spreman je iskušati prijedloge drugih članova tima, ne predlaže i ne preoblikuje rješenja.	Spreman je saslušati prijedloge drugih članova tima, ali rijetko ih iskušava.
Usredotočenost na zadatak	Kontinuirano je usredotočen na zadatak i rok izvršenja.	Uglavnom je usredotočen na zadatak i rok izvršenja. Ostali članovi tima tijekom rada mogu računati na njega.	Ponekad je usredotočen na zadatak i rok izvršenja. Ostali članovi tima ponekad ga tijekom rada moraju podsjećati na izvršavanje zadatka.	Rijetko je usredotočen na zadatak i rok izvršenja. Ostali članovi tima često ga tijekom rada moraju podsjećati na izvršavanje zadatka.

Vrednovanje naučenoga: nastavnik vrednuje izrađenu dokumentaciju, izrađeni detalj klesarske konstrukcije, preciznost izrade i uklapanje u konstrukciju, odnos prema suradnicima i nastavnicima te javnu prezentaciju rada uporabom unaprijed definiranih pokazatelja u tablici.

kriterij	razina ostvarenosti kriterija		
Izrada skice klesarske konstrukcije prema zadatku	Crtež djelomično vjerno u proporcijama prikazuje klesarsku konstrukciju. (1 bod)	Crtež uglavnom vjerno u proporcijama prikazuje klesarsku konstrukciju. (2 boda)	Crtež vjerno u proporcijama prikazuje klesarsku konstrukciju. (3 boda)
Izrada radnog naloga planirajući materijal, radove, utrošeno vrijeme, ljudske resurse i sredstva za rad uz konstantni nadzor i korekcije nastavnika.	Izrađuje radni nalog planirajući materijal, radove, utrošeno vrijeme, ljudske resurse i sredstva za rad uz konstantni nadzor i korekcije nastavnika. (1 bod)	Izrađuje radni nalog planirajući materijal, radove, utrošeno vrijeme, ljudske resurse i sredstva za rad uz povremene korekcije nastavnika. (2 boda)	Samostalno i precizno izrađuje radni nalog planirajući materijal, radove, utrošeno vrijeme, ljudske resurse i sredstva za rad. (3 boda)
Izrada kalkulacije troškova materijala i radne snage s ciljem određivanja cijene proizvoda i usluge	Izrađuje kalkulaciju troškova materijala i radne snage s ciljem određivanja cijene proizvoda i usluge uz konstantni nadzor i korekcije nastavnika. (1 bod)	Izrađuje kalkulaciju troškova materijala i radne snage s ciljem određivanja cijene proizvoda i usluge uz povremene korekcije nastavnika. (2 boda)	Samostalno i precizno izrađuje kalkulaciju troškova materijala i radne snage s ciljem određivanja cijene proizvoda i usluge. (3 boda)
Kreiranje ponude u uređivaču teksta i proračunsku tablicu za izradu dokaznice mjera, troškovnika i potrebnih kalkulacija	Kreira ponudu u uređivaču teksta i proračunsku tablicu za izradu dokaznice mjera, troškovnika i potrebnih kalkulacija uz konstantni nadzor i korekcije nastavnika. (1 bod)	Kreira ponudu u uređivaču teksta i proračunsku tablicu za izradu dokaznice mjera, troškovnika i potrebnih kalkulacija uz povremene korekcije nastavnika. (2 boda)	Kreira samostalno i precizno ponudu u uređivaču teksta i proračunsku tablicu za izradu dokaznice mjera, troškovnika i potrebnih kalkulacija. (3 boda)

Izrada tehničkog i radioničkog nacrtu u CAD programu	Izrađuje tehnički i radionički nacrt u CAD programu uz konstantni nadzor i korekcije nastavnika. (1 bod)	Izrađuje tehnički i radionički nacrt u CAD programu uz povremene korekcije nastavnika. (2 boda)	Samostalno i precizno izrađuje tehnički i radionički nacrt u CAD programu. (3 boda)
--	---	--	--

Bodovi:

0 – 4 = nedovoljan

5 – 8 = dovoljan

9 – 11 = dobar

12 – 13 = vrlo dobar

14 – 15 = odličan

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

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

Vrednovanje naučenoga: nastavnik vrednuje izrađenu dokumentaciju, izrađeni detalj klesarske konstrukcije, preciznost izrade i uklapanje u konstrukciju, odnos prema suradnicima i nastavnicima te javnu prezentaciju rada uporabom unaprijed definiranih pokazatelja u tablici.

kriterij	razina ostvarenosti kriterija		
Izrada skice klesarske konstrukcije prema zadatku	Crtež djelomično vjerno u proporcijama prikazuje klesarsku konstrukciju. (1 bod)	Crtež uglavnom vjerno u proporcijama prikazuje klesarsku konstrukciju. (2 boda)	Crtež vjerno u proporcijama prikazuje klesarsku konstrukciju. (3 boda)
Izrada radnog naloga planirajući materijal, radove, utrošeno vrijeme, ljudske resurse i sredstva za rad	Izrađuje radni nalog planirajući materijal, radove, utrošeno vrijeme, ljudske resurse i sredstva za rad uz konstantni nadzor i korekcije nastavnika. (1 bod)	Izrađuje radni nalog planirajući materijal, radove, utrošeno vrijeme, ljudske resurse i sredstva za rad uz povremene korekcije nastavnika. (2 boda)	Samostalno i precizno izrađuje radni nalog planirajući materijal, radove, utrošeno vrijeme, ljudske resurse i sredstva za rad. (3 boda)
Izrada kalkulacije troškova materijala i radne snage s ciljem određivanja cijene proizvoda i usluge	Izrađuje kalkulaciju troškova materijala i radne snage s ciljem određivanja cijene proizvoda i usluge uz konstantni nadzor i korekcije nastavnika. (1 bod)	Izrađuje kalkulaciju troškova materijala i radne snage s ciljem određivanja cijene proizvoda i usluge uz povremene korekcije nastavnika. (2 boda)	Samostalno i precizno izrađuje kalkulaciju troškova materijala i radne snage s ciljem određivanja cijene proizvoda i usluge. (3 boda)
Kreiranje ponude u uređivaču teksta i proračunsku tablicu za izradu dokaznice mjera, troškovnika i potrebnih kalkulacija	Kreira ponudu u uređivaču teksta i proračunsku tablicu za izradu dokaznice mjera, troškovnika i potrebnih kalkulacija uz konstantni nadzor i korekcije nastavnika. (1 bod)	Kreira ponudu u uređivaču teksta i proračunsku tablicu za izradu dokaznice mjera, troškovnika i potrebnih kalkulacija uz povremene korekcije nastavnika. (2 boda)	Samostalno i precizno kreira ponudu u uređivaču teksta i proračunsku tablicu za izradu dokaznice mjera, troškovnika i potrebnih kalkulacija. (3 boda)
Izrada tehničkog i radioničkog nacrtu u CAD programu	Izrađuje tehnički i radionički nacrt u CAD programu uz konstantni nadzor i korekcije nastavnika. (1 bod)	Izrađuje tehnički i radionički nacrt u CAD programu uz povremene korekcije nastavnika. (2 boda)	Samostalno i precizno izrađuje tehnički i radionički nacrt u CAD programu. (3 boda)

Sadržaji za darovite učenike / visoko motivirane učenike: Darovitim učenicima treba omogućiti obogaćivanje sadržaja (proširivanje dodatnim sadržajima kojih se rijetko dotiču) ili postavljanjem ishoda više razine, a sve u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulumom. Preporučuje se takvim učenicima ponuditi složeniji zadatak i individualni rad s mentorom, a vrednovanje treba provoditi u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulumom s ciljem poticanja motivacije i napretka.

Darovitim i visokomotiviranim učenicima omogućuje se komunikacija sa školskim poslovnim partnerima putem učeničke zadruge i suradnje s virtualnim tvrtkama u okviru drugih strukovnih škola. Mogu raditi na složenijem zadatku i biti odabrani za natjecanja i smotre na nacionalnim i međunarodnim događanjima (*EuroSkills* i *World Skills*, mobilnosti i slično).

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam:		Dimenzioniranje i odabir kamena u kamenolomu, 1 CSVET		
Ishodi učenja		Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”		
Protumačiti pravila kategorizacije komercijalnih blokova.		Primijeniti pravila za kategorizaciju komercijalnih blokova u praksi.		
Selektirati kamen s obzirom na dekorativnost.		Selektirati kamen s obzirom na dekorativnost i ostale karakteristike relevantne za ugradnju.		
Selektirati kamen s obzirom na sustav diskontinuiteta.		Selektirati samostalno kamen s obzirom na sustav diskontinuiteta.		
Optimizirati dimenzije bloka prema određenim standardima omjera LHW.		Optimizirati dimenzije bloka prema određenim standardima omjera LHW.		
Izvesti postupke odabira i piljenja kamena definiranih dimenzija.		Definirati dimenzije kamena, odabrati kvalitetan kamen i ispiliti ga.		
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a				
Dominantan nastavni sustav jest samostalni rad uz interakciju s mentorom i obaveznim verbalnim opisom rada (verbalna prezentacija) i diskusijom s mentorom. Učenicima se daje zadatak završnog rada. Učenici moraju odabrati i pripremiti kamen za izradu završnog rada.				
Nastavne cjeline/teme		Odabir kvalitetnog materijala za izradu završnog rada		
Načini i primjer vrednovanja				
Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja samo je jedan od mogućih pristupa te se nastavnici potiču da primijene svoje znanje i kreativnost u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti svojega radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.				
Situacijski scenarij poučavanja – aktivnosti:				
ODABIR MATERIJALA ZA IZRADU ZAVRŠNOG RADA – DETALJ SLOŽENE KLESARSKE KONSTRUKCIJE				
A. Učenicima predstaviti radnu situaciju: <i>Naručitelj je naručio izradu složene klesarske konstrukcije (pročelja zgrade, arkade lukova, stepeništa, grobnice i sl.). Učenici rade timski te svaki izrađuje detalj koji treba uklopiti u složenu klesarsku konstrukciju.</i>				
B. Učenici odabiru materijal za izradu elementa završnog rada:				
- učenik poznaje pravila za kategorizaciju komercijalnih blokova				
- učenik selektira kamen s obzirom na dekorativnost				
- učenik selektira kamen s obzirom na sustav diskontinuiteta				
- učenik optimizira dimenzije bloka prema određenim standardima omjera LHW				
- učenik odabire i pili kamen definiranih dimenzija.				
Vrednovanje za učenje: tablica za praćenje aktivnosti učenika za vrijeme rada.				
Tablica vrednovanja nastavnika:				
elementi procjene		potpuno	djelomično	potrebno doraditi
Učenik se pripremio za projektnu nastavu prema uputama nastavnika.				
Učenik surađuje s ostalim učenicima tijekom timskog rada.				
Učenik izvršava svoj dio zadatka.				
Učenik sudjeluje u prezentaciji dobivenih rezultata.				
Učenik provodi vršnjačko vrednovanje i samovrednovanje.				

Vrednovanje kao učenje: učenici vrednuju doprinos rješavanju zadatka u timu i usredotočenost na zadatak prema elementima u tablici.

elementi procjene	izvrstan	vrlo dobar	dobar	dovoljan
Doprinos	Tijekom rada kontinuirano daje korisne ideje i aktivno sudjeluje u razgovoru. Vođa je koji ulaže najviše napora.	Tijekom rada uglavnom daje korisne ideje i sudjeluje u razgovoru. Važan je član tima koji daje sve od sebe.	Tijekom rada ponekad daje korisne ideje i sudjeluje u razgovoru. Član je tima koji čini ono što se traži.	Tijekom rada rijetko daje korisne ideje i sudjeluje u razgovoru. Često ga drugi članovi trebaju poticati na rad.
Rješavanje problema	Aktivno traži moguća rješenja, nalazi ih i predlaže timu.	Preoblikuje rješenja koja su predložili drugi članovi tima.	Spreman je iskušati prijedloge drugih članova tima, ne predlaže i ne preoblikuje rješenja.	Spreman je saslušati prijedloge drugih članova tima, ali rijetko ih iskušava.
Usredotočenost na zadatak	Kontinuirano je usredotočen na zadatak i rok izvršenja.	Uglavnom je usredotočen na zadatak i rok izvršenja. Ostali članovi tima tijekom rada mogu računati na njega.	Ponekad je usredotočen na zadatak i rok izvršenja. Ostali članovi tima ponekad ga tijekom rada moraju podsjećati na izvršavanje zadatka.	Rijetko je usredotočen na zadatak i rok izvršenja. Ostali članovi tima često ga tijekom rada moraju podsjećati na izvršavanje zadatka.

Vrednovanje naučenoga: nastavnik vrednuje odabir materijala, odnos prema suradnicima i nastavnicima te javnu prezentaciju rada uporabom unaprijed definiranih pokazatelja u tablici.

kriterij	razina ostvarenosti kriterija		
Poznavanje pravila za kategorizaciju komercijalnih blokova	Navodi pravila za kategorizaciju komercijalnih blokova. (1 bod)	Opisuje pravila za kategorizaciju komercijalnih blokova. (2 boda)	Primjenjuje pravila za kategorizaciju komercijalnih blokova. (3 boda)
Selektiranje kamena s obzirom na dekorativnost i diskontinuitete	Poznaje pravila za selektiranje kamena s obzirom na dekorativnost i diskontinuitete. (1 bod)	Opisuje pravila za selektiranje kamena s obzirom na dekorativnost i diskontinuitete. (2 boda)	Primjenjuje pravila za selektiranje kamena s obzirom na dekorativnost i diskontinuitete. (3 boda)
Optimiziranje dimenzija bloka prema određenim standardima omjera LHW	Optimizira dimenzije bloka prema određenim standardima omjera LHW uz konstantni nadzor i korekcije nastavnika. (1 bod)	Optimizira dimenzije bloka prema određenim standardima omjera LHW uz povremene korekcije nastavnika. (2 boda)	Samostalno optimizira dimenzije bloka prema određenim standardima omjera LHW. (3 boda)
Odabir i piljenje kamena definiranih dimenzija	Odabire i pili kamen definiranih dimenzija uz konstantni nadzor i korekcije nastavnika. (2 boda)	Odabire i pili kamen definiranih dimenzija uz povremene korekcije nastavnika. (3 boda)	Samostalno odabire i pili kamen definiranih dimenzija. (4 boda)

Bodovi:

0 – 4 = nedovoljan

5 – 8 = dovoljan

9 – 11 = dobar

12 – 13 = vrlo dobar

14 – 15 = odličan

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

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

Vrednovanje naučenoga: ovisno o potrebama i mogućnostima učenika nastavnik vrednuje izrađenu dokumentaciju, svaku obrađenu površinu posebno, odnos prema alatu, odnos prema materijalu, odnos prema radnom mjestu, pridržavanje mjera zaštite i sigurnosti na radu, odnos prema suradnicima i nastavnicima te javnu prezentaciju rada uporabom unaprijed definiranih pokazatelja uz odgovarajuću pomoć nastavnika.

kriterij	razina ostvarenosti kriterija		
Poznavanje pravila za kategorizaciju komercijalnih blokova	Navodi pravila za kategorizaciju komercijalnih blokova. (1 bod)	Opisuje pravila za kategorizaciju komercijalnih blokova. (2 boda)	Primjenjuje pravila za kategorizaciju komercijalnih blokova. (3 boda)
Selektiranje kamena s obzirom na dekorativnost i diskontinuitete	Poznaje pravila za selektiranje kamena s obzirom na dekorativnost i diskontinuitete. (1 bod)	Opisuje pravila za selektiranje kamena s obzirom na dekorativnost i diskontinuitete. (2 boda)	Primjenjuje pravila za selektiranje kamena s obzirom na dekorativnost i diskontinuitete. (3 boda)
Optimiziranje dimenzija bloka prema određenim standardima omjera L*H*W	Optimizira dimenzije bloka prema određenim standardima omjera LHW uz konstantni nadzor i korekcije nastavnika. (1 bod)	Optimizira dimenzije bloka prema određenim standardima omjera LHW uz povremene korekcije nastavnika. (2 boda)	Samostalno optimizira dimenzije bloka prema određenim standardima omjera LHW. (3 boda)
Odabir i piljenje kamena definiranih dimenzija	Odabire i pili kamen definiranih dimenzija uz konstantni nadzor i korekcije nastavnika. (2 boda)	Odabire i pili kamen definiranih dimenzija uz povremene korekcije nastavnika. (3 boda)	Odabire i pili samostalno kamen definiranih dimenzija. (4 boda)

Sadržaji za darovite učenike / visoko motivirane učenike: Darovitim učenicima treba omogućiti obogaćivanje sadržaja (proširivanje dodatnim sadržajima kojih se rijetko dotiču) ili postavljanjem ishoda više razine, a sve u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulumom. Preporučuje se takvim učenicima ponuditi složeniji zadatak, a vrednovanje treba provoditi u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulumom s ciljem poticanja motivacije i napretka. Učenici mogu raditi na složenijem zadatku i biti odabrani za natjecanja i smotre na nacionalnim i međunarodnim događanjima (*EuroSkills* i *World Skills*, mobilnosti i slično).

Skup ishoda učenja iz SK-a:	Klesanje složenog projektnog zadatka, 2 CSVET
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”
Prenijeti nacrt na kamen upotrebom šablona.	Prenijeti precizno nacrt na kamen upotrebom šablona.
Klesati segment složene klesarske konstrukcije upotrebom unaprijed definiranim redoslijedom i načinom korištenja klesarskog alata.	Klesati segment složene klesarske konstrukcije, definiranje redoslijeda i načina upotrebe klesarskog alata.
Kontrolirati preciznost klesanja primjenom izrađenih šablona.	Kontrolirati preciznost klesanja primjenom izrađenih šablona optimalnim brojem ponavljanja.
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a	
Dominantan nastavni sustav jest samostalni rad uz interakciju s mentorom i obaveznim verbalnim opisom rada (verbalna prezentacija) i diskusijom s mentorom. Učenicima se daje zadatak završnog rada. Učenici moraju isklesati završni rad (element klesarske konstrukcije, potrebno je izraditi sve potrebne šablone i svu popratnu dokumentaciju, elaborat i učeničku mapu). Klesanju završnog rada prethode radne probe u trajanju maksimalno 12 sati, a sama izrada završnog rada mora biti obavljena u roku od maksimalno 40 sati.	
Nastavne cjeline/teme	Klesanje složenog projektnog zadatka
Načini i primjer vrednovanja	
Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja samo je jedan od mogućih pristupa te se nastavnici potiču da primijene svoje znanje i kreativnost u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti svojega radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.	

Situacijski scenarij poučavanja – aktivnosti:**KLESANJE ZAVRŠNOG RADA – DETALJ SLOŽENE KLESARSKE KONSTRUKCIJE**

- A. Učenicima predstaviti radnu situaciju: *Naručitelj je naručio izradu složene klesarske konstrukcije (pročelja zgrade, arkade lukova, stepeništa, grobnice i sl.). Učenici rade timski te svaki izrađuje detalj koji treba uklopiti u složenu klesarsku konstrukciju.*
- B. Učenici klešu detalj složene klesarske konstrukcije.
- C. Učenici izrađuju:
- učenik izrađuje šablone potrebne za klesanje detalja složene klesarske konstrukcije od kamena prema zadatku
 - učenik kleše detalj složene klesarske konstrukcije od kamena prema zadatku
 - učenik kontinuirano provjerava točnost i preciznost izrade detalja složene klesarske konstrukcije od kamena prema zadatku i po potrebi ili prema uputama nastavnika vrši korekcije.

Vrednovanje za učenje: tablica za praćenje aktivnosti učenika za vrijeme rada.

Tablica vrednovanja nastavnika:

elementi procjene	potpuno	djelomično	potrebno doraditi
Učenik se pripremio za projektnu nastavu prema uputama nastavnika.			
Učenik surađuje s ostalim učenicima tijekom timskog rada.			
Učenik izvršava svoj dio zadatka.			
Učenik sudjeluje u prezentaciji dobivenih rezultata.			
Učenik provodi vršnjačko vrednovanje i samovrednovanje.			

Vrednovanje kao učenje: učenici vrednuju doprinos rješavanju zadatka u timu i usredotočenost na zadatak prema elementima u tablici.

elementi procjene	izvrstan	vrlo dobar	dobar	dovoljan
Doprinos	Tijekom rada kontinuirano daje korisne ideje i aktivno sudjeluje u razgovoru. Vođa je koji ulaže najviše napora.	Tijekom rada uglavnom daje korisne ideje i sudjeluje u razgovoru. Važan je član tima koji daje sve od sebe.	Tijekom rada ponekad daje korisne ideje i sudjeluje u razgovoru. Član je tima koji čini ono što se traži.	Tijekom rada rijetko daje korisne ideje i sudjeluje u razgovoru. Često ga drugi članovi trebaju poticati na rad.
Rješavanje problema	Aktivno traži moguća rješenja, nalazi ih i predlaže timu.	Preoblikuje rješenja koja su predložili drugi članovi tima.	Spreman je iskušati prijedloge drugih članova tima, ne predlaže i ne preoblikuje rješenja.	Spreman je saslušati prijedloge drugih članova tima, ali rijetko ih iskušava.
Usredotočenost na zadatak	Kontinuirano je usredotočen na zadatak i rok izvršenja.	Uglavnom je usredotočen na zadatak i rok izvršenja. Ostali članovi tima tijekom rada mogu računati na njega.	Ponekad je usredotočen na zadatak i rok izvršenja. Ostali članovi tima ponekad ga tijekom rada moraju podsjećati na izvršavanje zadatka.	Rijetko je usredotočen na zadatak i rok izvršenja. Ostali članovi tima često ga tijekom rada moraju podsjećati na izvršavanje zadatka.

Vrednovanje naučenoga: nastavnik vrednuje način korištenja šablona, upotrebu svakog alata zasebno tijekom izrade profilacije, pravilan redoslijed upotrebe alata, odnos prema alatu, odnos prema materijalu, odnos prema radnom mjestu, izradu – klesanje detalja složene klesarske konstrukcije od kamena prema zadatku, pridržavanje mjera za rad na siguran način, odnos prema suradnicima i nastavnicima te javnu prezentaciju rada uporabom unaprijed definiranih pokazatelja u tablici.

kriterij	razina ostvarenosti kriterija		
Prenošenje nacrt na kamen upotrebom šablona	Prenosi nacrt na kamen upotrebom šablona uz konstantni nadzor i korekcije nastavnika. (2 boda)	Prenosi nacrt na kamen upotrebom šablona uz povremene korekcije nastavnika. (4 boda)	Samostalno prenositi nacrt na kamen upotrebom šablona. (6 bodova)
Klesanje segmenta jednostavne klesarske konstrukcije unaprijed definiranim redoslijedom i načinom korištenja klesarskog alata	Klesanje segmenta jednostavne klesarske konstrukcije upotrebom definiranog redoslijeda i načina korištenja klesarskog alata uz konstantni nadzor i korekcije nastavnika. (3 boda)	Klesanje segmenta jednostavne klesarske konstrukcije upotrebom definiranog redoslijeda i načina korištenja klesarskog alata uz povremene korekcije nastavnika. (6 bodova)	Samostalno klesanje segmenta jednostavne klesarske konstrukcije, definiranim redoslijedom i načinom korištenja klesarskog alata. (9 bodova)

Preciznost klesanja primjenom izrađenih šablona	Kleše primjenom izrađenih šablona uz konstantni nadzor i savjete mentora. (3 boda)	Kleše primjenom izrađenih šablona uz povremene savjete mentora. (6 bodova)	Samostalno i precizno kleše primjenom izrađenih šablona. (9 bodova)
---	--	--	---

Bodovi:
0 – 7 = nedovoljan
8 – 12 = dovoljan
13 – 17 = dobar
18 – 21 = vrlo dobar
22 – 24 = odličan

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

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

Vrednovanje naučenoga: ovisno o potrebama i mogućnostima učenika nastavnik vrednuje izrađenu dokumentaciju, svaku obrađenu površinu posebno, odnos prema alatu, odnos prema materijalu, odnos prema radnom mjestu, pridržavanje mjera zaštite i sigurnosti na radu, odnos prema suradnicima i nastavnicima te javnu prezentaciju rada uporabom unaprijed definiranih pokazatelja uz odgovarajuću pomoć nastavnika.

kriterij	razina ostvarenosti kriterija		
Prenošenje nacrt na kamen upotrebom šablona	Prenosi nacrt na kamen upotrebom šablona uz konstantni nadzor i korekcije nastavnika. (2 boda)	Prenosi nacrt na kamen upotrebom šablona uz povremene korekcije nastavnika. (4 boda)	Samostalno prenositi nacrt na kamen upotrebom šablona. (6 bodova)
Klesanje segmenta jednostavne klesarske konstrukcije unaprijed definiranim redoslijedom i načinom korištenja klesarskog alata	Klesanje segmenta jednostavne klesarske konstrukcije upotrebom definiranog redoslijeda i načina korištenja klesarskog alata uz konstantni nadzor i korekcije nastavnika. (3 boda)	Klesanje segmenta jednostavne klesarske konstrukcije upotrebom definiranog redoslijeda i načina korištenja klesarskog alata uz povremene korekcije nastavnika. (6 bodova)	Samostalno klesanje segmenta jednostavne klesarske konstrukcije, definiranim redoslijedom i načinom korištenja klesarskog alata. (9 bodova)
Preciznost klesanja primjenom izrađenih šablona	Kleše primjenom izrađenih šablona uz konstantni nadzor i savjete mentora. (3 boda)	Kleše primjenom izrađenih šablona uz povremene savjete mentora. (6 bodova)	Samostalno i precizno kleše primjenom izrađenih šablona. (9 bodova)

Sadržaji za darovite učenike / visoko motivirane učenike: Darovitim učenicima treba omogućiti obogaćivanje sadržaja (proširivanje dodatnim sadržajima kojih se rijetko dotiču) ili postavljanjem ishoda više razine, a sve u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulumom. Preporučuje se takvim učenicima ponuditi složeniji zadatak i individualni rad s mentorom, a vrednovanje treba provoditi u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulumom s ciljem poticanja motivacije i napretka.

Darovitim i visokomotiviranim učenicima omogućuje se komunikacija sa školskim poslovnim partnerima putem učeničke zadruge i suradnje s virtualnim tvrtkama u okviru drugih strukovnih škola. Mogu raditi na složenijem zadatku i biti odabrani za natjecanja i smotre na nacionalnim i međunarodnim događanjima (*EuroSkills* i *World Skills*, mobilnosti i slično).

3.2. IZBORNI STRUKOVNI MODULI

3. RAZRED

NAZIV MODULA	UGRADNJA KAMENIH ELEMENATA
Šifra modula	
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/12885 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/12895

Obujam modula (CSVET)	7 CSVET Ugradnja horizontalnih kamenih podova suhim postupkom, 3 CSVET Ugradnja horizontalnih kamenih podloga mokrim postupkom, 4 CSVET		
Načini stjecanja ishoda učenja (od –do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika
	20 – 30 %	50 – 70 %	10 – 20 %
Status modula (obvezni/izborni)	izborni		
Cilj (opis) modula	Cilj modula jest stjecanje kompetencija ugradnje kamenih elemenata mokrim i suhim postupkom. Svakom učeniku pristupa se individualizirano te se zadatak definira prema njegovim mogućnostima, ali s ciljem postupnog napretka. Učenik mora održavati svoje radno mjesto urednim i čistim, čuvati svoj rad i rad ostalih učenika. Treba cijeniti kamen kao materijal i rukovati njime pažljivo i precizno.		
Ključni pojmovi	kameni pod, vezivo, mort, fuga, potkonstrukcija, padovi		
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo)	MPT Poduzetništvo pod B.4.2. Planira i upravlja aktivnostima. pod C.4.1. i 4.2. Sudjeluje u projektu ili proizvodnji od ideje do realizacije (nadovezuje se i uključuje elemente očekivanja iz 3. ciklusa). MPT Uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije ikt A.4.1. Učenik kritički odabire odgovarajuću digitalnu tehnologiju. MPT Osobni i socijalni razvoj osr. A.5.3. Razvija svoje potencijale (prema preuzetim zadacima treba biti odgovoran i ustrajati u njihovu ispunjavanju). osr. B.5.2. Suradnički uči i radi u timu (suraduje, organizira, izvršava svoj zadatak, postavlja hipoteze, razvija svoju ulogu u timu, donosi odluke). MPT Učiti kako učiti uku A. 4/5.2. Primjena strategija učenja i rješavanje problema. Učenik se koristi različitim strategijama učenja i samostalno ih primjenjuje u ostvarivanju ciljeva učenja i rješavanju problema u svim područjima učenja. Precizno definira problem i sve njegove elemente. Objašnjava zašto su određena rješenja kvalitetnija/primjerenija od drugih. Kritički analizira proces rješavanja problema i uočava mogućnosti korištenja novostečenim znanjima i vještinama u drugim situacijama. uku A.4/5.3. Kreativno mišljenje. Učenik kreativno djeluje u različitim područjima učenja. uku B.4/5.2. Praćenje. Učenik prati učinkovitost učenja i svoje napredovanje tijekom učenja. Govori o koracima koje radi tijekom učenja ili rješavanja problema. Otkriva i ispravlja pogreške pri rješavanju zadatka. Prati svoj napredak u učenju i ocjenjuje svoju izvedbu planiranih aktivnosti (koliko je blizu cilju). uku B. 4/5.4. Samovrednovanje/samoprocjena. Učenik samovrednuje proces učenja i svoje rezultate, procjenjuje ostvareni napredak te na temelju toga planira buduće učenje. Procjenjuje i uloženi trud i vrijeme te svoje zadovoljstvo procesom i rezultatima. uku C.4/5.1. Vrijednost učenja. Učenik može objasniti vrijednost učenja za svoj život. Može obrazložiti svrhu učenja pojedinih predmeta i važnost ulaganja truda. uku D.4/5.2. Suradnja s drugima. Učenik ostvaruje dobru komunikaciju s drugima, uspješno suraduje u različitim situacijama i spreman je zatražiti i ponuditi pomoć.		
Preporuke za učenje temeljeno na radu	Učenje temeljeno na radu ostvaruje se realiziranjem radnih zadataka prvenstveno u školskoj radionici, vježbama u sklopu nastave i na školskom poligonu za ugradnju kamena. Za obradu se koriste tradicionalni klesarski alati za ručnu obradu i tradicionalne klesarske tehnike koje se posebno poučavaju u klesarskoj školi. Učenici posjećuju klesarske radionice kako bi stekli uvid u rad u realnim uvjetima i usporedili načine rada.		
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje potrebni za realizaciju modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/12885 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/12895		

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam:	Ugradnja horizontalnih kamenih podova suhim postupkom, 3 CSVET	
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”	
Pripremiti podlogu za postavljanje kamenog poda.	Pripremiti podlogu za postavljanje kamenog poda prema tehničkoj dokumentaciji.	

Izvesti postupke dopreme i pripreme kamena za pod i materijala za potkonstrukciju.	Dopremiti i pripremiti kamen za pod i materijal za potkonstrukciju prema tehničkoj dokumentaciji.
Odrediti visine i padove ako ih ima.	Odrediti visine i padove ako ih ima prema tehničkoj dokumentaciji.
Izraditi potkonstrukciju.	Izraditi potkonstrukciju prema tehničkoj dokumentaciji.
Izvesti postupke ugradnje kamena na izrađenu potkonstrukciju.	Na izrađenu potkonstrukciju ugraditi kamen prema tehničkoj dokumentaciji.

Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a

Dominantan nastavni sustav jest učenje kroz praktičnu nastavu uz mentorsko vođenje. U fazi uvođenja alata radi se grupno te se tako nastoji raditi dok je to moguće. Napretkom rada može doći do razlike u brzini rada te se svakom učeniku treba pristupiti individualizirano.

Nastavne cjeline teme	Priprema podloge za postavljanje kamenog poda Priprema kamena za pod i materijal za potkonstrukciju Određivanje visina i padova ako ih ima Izrada potkonstrukcije Ugradnja kamena na izrađenu potkonstrukciju
------------------------------	---

Načini i primjer vrednovanja

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

Situacijski scenarij poučavanja – aktivnosti:

UGRADNJA HORIZONTALNIH KAMENIH PODOVA SUHIM POSTUPKOM

A. Učenicima predstaviti radnu situaciju: *Naručitelj je naručio popločavanje površine trga kamenim pločama (šaližom) dimenzija slobodno $\times 30 \times$ slobodno cm, obrađenih tradicionalnim klesarskim alatom (zubatka/špuntarjola). Dio trga obuhvaća lučne elemente.*

Aktivnosti:

- učenici će pripremiti podlogu za postavljanje kamenog poda, dopremiti i pripremiti kamen za pod i materijal za potkonstrukciju, odrediti visine i padove ako ih ima i izraditi potkonstrukciju
- na izrađenu potkonstrukciju ugraditi će kamen
- prema fazama rada zadužuju alate i pristupaju izradi
- učenik priprema podlogu za postavljanje kamenog poda
- učenik priprema kamen za pod i materijal za potkonstrukciju
- učenik određuje visine i padove ako ih ima
- učenik izrađuje potkonstrukciju
- učenik ugrađuje kamen na izrađenu potkonstrukciju.

Vrednovanje za učenje: tablica za praćenje aktivnosti učenika za vrijeme rada.

Tablica vrednovanja nastavnika:

elementi procjene	potpuno	djelomično	potrebno doraditi
Učenik se pripremio za projektnu nastavu prema uputama nastavnika.			
Učenik surađuje s ostalim učenicima tijekom timskog rada.			
Učenik izvršava svoj dio zadatka.			
Učenik sudjeluje u prezentaciji dobivenih rezultata.			
Učenik provodi vršnjačko vrednovanje i samovrednovanje.			

Vrednovanje kao učenje: učenici vrednuju doprinos rješavanju zadatka u timu i usredotočenost na zadatak prema elementima u tablici.

elementi procjene	izvrstan	vrlo dobar	dobar	dovoljan
Doprinos	Tijekom rada kontinuirano daje korisne ideje i aktivno sudjeluje u razgovoru. Vođa je koji ulaže najviše napora.	Tijekom rada uglavnom daje korisne ideje i sudjeluje u razgovoru. Važan je član tima koji daje sve od sebe.	Tijekom rada ponekad daje korisne ideje i sudjeluje u razgovoru. Član je tima koji čini ono što se traži.	Tijekom rada rijetko daje korisne ideje i sudjeluje u razgovoru. Često ga drugi članovi trebaju poticati na rad.
Rješavanje problema	Aktivno traži moguća rješenja, nalazi ih i predlaže timu.	Preoblikuje rješenja koja su predložili drugi članovi tima.	Spreman je iskušati prijedloge drugih članova tima, ne predlaže i ne preoblikuje rješenja.	Spreman je saslušati prijedloge drugih članova tima, ali rijetko ih iskušava.

Usredotočenost na zadatak	Kontinuirano je usredotočen na zadatak i rok izvršenja.	Uglavnom je usredotočen na zadatak i rok izvršenja. Ostali članovi tima tijekom rada mogu računati na njega.	Ponekad je usredotočen na zadatak i rok izvršenja. Ostali članovi tima ponekad ga tijekom rada moraju podsjećati na izvršavanje zadatka.	Rijetko je usredotočen na zadatak i rok izvršenja. Ostali članovi tima često ga tijekom rada moraju podsjećati na izvršavanje zadatka.
----------------------------------	---	--	--	--

Vrednovanje naučenoga: nastavnik vrednuje pripremu podloge za postavljanje kamenog poda, pripremu kamena za pod i materijala za potkonstrukciju, određivanje visina i padova ako ih ima, izradu potkonstrukcije i ugradnju kamena na izrađenu potkonstrukciju, odnos prema alatu, odnos prema materijalu, odnos prema radnom mjestu, odnos prema suradnicima i nastavnicima te javnu prezentaciju rada uporabom unaprijed definiranih pokazatelja u tablici.

kriterij	razina ostvarenosti kriterija		
Urednost radnog mjesta	Održavati radno mjesto urednim. (1 bod)	Održavati radno mjesto urednim i funkcionalnim. (2 boda)	Kontinuirano poboljšavati urednost i funkcionalnost radnog mjesta. (3 boda)
Odnos prema zaduženom alatu	Održavati i spremati alat. (1 bod)	Uredno održavati i spremati alat. (2 boda)	Kontinuirano poboljšavati urednost i održavanje alata. (3 boda)
Pripremiti podlogu za postavljanje kamenog poda	Pripremiti podlogu za postavljanje kamenog poda uz stalni nadzor nastavnika/mentora. (2 boda)	Pripremiti podlogu za postavljanje kamenog poda uz povremeni nadzor nastavnika/mentora. (4 boda)	Samostalno pripremiti podlogu za postavljanje kamenog poda. (6 bodova)
Odrediti visine i padove	Odrediti visine i padove uz stalni nadzor nastavnika/mentora. (3 boda)	Odrediti visine i padove uz povremeni nadzor nastavnika/mentora. (6 bodova)	Samostalno odrediti visine i padove. (9 bodova)
Izraditi potkonstrukciju	Izraditi potkonstrukciju uz stalni nadzor nastavnika/mentora. (3 boda)	Izraditi potkonstrukciju uz povremeni nadzor nastavnika/mentora. (6 bodova)	Samostalno izraditi potkonstrukciju. (9 bodova)
Na izrađenu potkonstrukciju ugraditi kamen	Ugraditi kamen na izrađenu potkonstrukciju uz stalni nadzor nastavnika/mentora. (3 boda)	Ugraditi kamen na izrađenu potkonstrukciju uz povremeni nadzor nastavnika/mentora. (6 bodova)	Samostalno ugraditi kamen na izrađenu potkonstrukciju. (9 bodova)

Bodovi:

0 – 12 = nedovoljan
13 – 19 = dovoljan
20 – 26 = dobar
27 – 33 = vrlo dobar
34 – 39 = odličan

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

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

Vrednovanje naučenoga: nastavnik vrednuje pripremu podloge za postavljanje kamenog poda, pripremu kamena za pod i materijala za potkonstrukciju, određivanje visina i padova ako ih ima, izradu potkonstrukcije i ugradnju kamena na izrađenu potkonstrukciju, odnos prema alatu, odnos prema materijalu, odnos prema radnom mjestu, odnos prema suradnicima i nastavnicima te javnu prezentaciju rada uporabom unaprijed definiranih pokazatelja u tablici.

kriterij	razina ostvarenosti kriterija		
Urednost radnog mjesta	Održavati radno mjesto urednim. (1 bod)	Održavati radno mjesto urednim i funkcionalnim. (2 boda)	Kontinuirano poboljšavati urednost i funkcionalnost radnog mjesta. (3 boda)
Odnos prema zaduženom alatu	Održavati i spremati alat. (1 bod)	Uredno održavati i spremati alat. (2 boda)	Kontinuirano poboljšavati urednost i održavanje alata. (3 boda)
Pripremiti podlogu za postavljanje kamenog poda	Pripremiti podlogu za postavljanje kamenog poda uz stalni nadzor nastavnika/mentora. (2 boda)	Pripremiti podlogu za postavljanje kamenog poda uz povremeni nadzor nastavnika/mentora. (4 boda)	Samostalno pripremiti podlogu za postavljanje kamenog poda. (6 bodova)
Odrediti visine i padove	Odrediti visine i padove uz stalni nadzor nastavnika/mentora. (3 boda)	Odrediti visine i padove uz povremeni nadzor nastavnika/mentora. (6 bodova)	Samostalno odrediti visine i padove. (9 bodova)
Izraditi potkonstrukciju	Izraditi potkonstrukciju uz stalni nadzor nastavnika/mentora. (3 boda)	Izraditi potkonstrukciju uz povremeni nadzor nastavnika/mentora. (6 bodova)	Samostalno izraditi potkonstrukciju. (9 bodova)
Na izrađenu potkonstrukciju ugraditi kamen	Ugraditi kamen na izrađenu potkonstrukciju uz stalni nadzor nastavnika/mentora. (3 boda)	Ugraditi kamen na izrađenu potkonstrukciju uz povremeni nadzor nastavnika/mentora. (6 bodova)	Samostalno ugraditi kamen na izrađenu potkonstrukciju. (9 bodova)

Sadržaji za darovite učenike / visoko motivirane učenike: Darovitim učenicima treba omogućiti obogaćivanje sadržaja (proširivanje dodatnim sadržajima kojih se rijetko dotiču) ili postavljanjem ishoda više razine, a sve u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulumom. Preporučuje se takvim učenicima ponuditi složeniji zadatak i individualni rad s mentorom, a vrednovanje treba provoditi u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulumom s ciljem poticanja motivacije i napretka.

Darovitim i visokomotiviranim učenicima omogućuje se komunikacija sa školskim poslovnim partnerima putem učeničke zadruge i suradnje s virtualnim tvrtkama u okviru drugih strukovnih škola. Mogu raditi na složenijem zadatku i biti odabrani za natjecanja i smotre na nacionalnim i međunarodnim događanjima (*EuroSkills* i *World Skills*, mobilnosti i slično).

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam:		Ugradnja horizontalnih kamenih podloga mokrim postupkom, 4 CSVET
Ishodi učenja		Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”
Provjeriti pripremljenu podlogu (estrih) za postavljanje kamenog poda s fleksibilnim ljepilom.		Provjeriti pripremljenu podlogu (estrih) za postavljanje kamenog poda s flexi ljepilom prema tehničkoj dokumentaciji.
Pripremiti kamen za pod.		Dopremiti i pripremiti kamen za pod prema tehničkoj dokumentaciji.
Odrediti visine i padove ako se radi na cementnom ili vapnenom mortu.		Odrediti visine i padove ako se radi na cementnom ili vapnenom mortu prema tehničkoj dokumentaciji.
Postaviti kamen na pripremljenu podlogu.		Postaviti kamen na pripremljenu podlogu prema tehničkoj dokumentaciji.
Fugirati postavljeni kameni pod.		Fugirati postavljeni kameni pod prema tehničkoj dokumentaciji.
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a		
Dominantan nastavni sustav jest učenje kroz praktičnu nastavu uz mentorsko vođenje. Provjeriti pripremljenu podlogu (estrih) za postavljanje kamenog poda s flexi ljepilom. Dopremiti i pripremiti kamen za pod. Odrediti visine i padove ako se radi na cementnom ili vapnenom mortu. Postaviti kamen na pripremljenu podlogu. Fugirati postavljeni kameni pod. Radi se grupno te se tako nastoji raditi dok je to moguće. Napretkom rada može doći do razlike u brzini rada te se svakom učeniku treba pristupiti individualizirano.		

Nastavne cjeline/teme	Podloga (estrih) za postavljanje kamenog poda s fleksibilnim ljepilom Priprema kamen za pod Visine i padovi ako se radi na cementnom ili vapnenom mortu Kamen za moku oblogu Fugiranje kamenog poda
------------------------------	---

Načini i primjer vrednovanja

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

Situacijski scenarij poučavanja – aktivnosti:

UGRADNJA HORIZONTALNIH KAMENIH PODOVA MOKRIM POSTUPKOM

A. Učenicima predstaviti radnu situaciju: *Naručitelj je naručio popločavanje površine trga kamenim pločama (šaližom) dimenzija slobodno $\times 30 \times$ slobodno cm, obrađenih tradicionalnim klesarskim alatom (zubatka/špuntarjola). Dio trga obuhvaća lučne elemente.*

Aktivnosti:

- učenici će provjeriti pripremljenu podlogu (estrih) za postavljanje kamenog poda s flexi ljepilom, dopremiti i pripremiti kamen za pod, odrediti visine i padove ako se radi na cementnom ili vapnenom mortu
- postaviti će kamen na pripremljenu podlogu
- fugirati će postavljeni kameni pod.

Prema fazama rada zadužuje alate i pristupaju izradi:

- učenik provjerava pripremljenu podlogu (estrih) za postavljanje kamenog poda s fleksibilnim ljepilom
- učenik priprema kamen za pod
- učenik određuje visine i padove ako se radi na cementnom ili vapnenom mortu
- učenik postavlja kamen na pripremljenu podlogu
- učenik fugira postavljeni kameni pod
- učenik kontinuirano održava prostor, alat i kamen čistim i urednim.

Vrednovanje za učenje: tablica za praćenje aktivnosti učenika za vrijeme rada.

Tablica vrednovanja nastavnika:

elementi procjene	potpuno	djelomično	potrebno doraditi
Učenik se pripremio za projektnu nastavu prema uputama nastavnika.			
Učenik surađuje s ostalim učenicima tijekom timskog rada.			
Učenik izvršava svoj dio zadatka.			
Učenik sudjeluje u prezentaciji dobivenih rezultata.			
Učenik provodi vršnjačko vrednovanje i samovrednovanje.			

Vrednovanje kao učenje: učenici vrednuju doprinos rješavanju zadatka u timu i usredotočenost na zadatak prema elementima u tablici.

elementi procjene	izvrstan	vrlo dobar	dobar	dovoljan
Doprinos	Tijekom rada kontinuirano daje korisne ideje i aktivno sudjeluje u razgovoru. Vođa je koji ulaže najviše napora.	Tijekom rada uglavnom daje korisne ideje i sudjeluje u razgovoru. Važan je član tima koji daje sve od sebe.	Tijekom rada ponekad daje korisne ideje i sudjeluje u razgovoru. Član je tima koji čini ono što se traži.	Tijekom rada rijetko daje korisne ideje i sudjeluje u razgovoru. Često ga drugi članovi trebaju poticati na rad.
Rješavanje problema	Aktivno traži moguća rješenja, nalazi ih i predlaže timu.	Preoblikuje rješenja koja su predložili drugi članovi tima.	Spreman je iskušati prijedloge drugih članova tima, ne predlaže i ne preoblikuje rješenja.	Spreman je saslušati prijedloge drugih članova tima, ali rijetko ih iskušava.
Usredotočenost na zadatak	Kontinuirano je usredotočen na zadatak i rok izvršenja.	Uglavnom je usredotočen na zadatak i rok izvršenja. Ostali članovi tima tijekom rada mogu računati na njega.	Ponekad je usredotočen na zadatak i rok izvršenja. Ostali članovi tima ponekad ga tijekom rada moraju podsjećati na izvršavanje zadatka.	Rijetko je usredotočen na zadatak i rok izvršenja. Ostali članovi tima često ga tijekom rada moraju podsjećati na izvršavanje zadatka.

Vrednovanje naučenoga: nastavnik vrednuje temeljitost provjere pripremljene podloge (estrih) za postavljanje kamenog poda ljepilom i kamena za pod, točnost određivanja visina i padova i kvalitetu postavljanja kamenog poda i fugiranja, odnos prema alatu, odnos prema materijalu, odnos prema radnom mjestu, odnos prema suradnicima i nastavnicima te javnu prezentaciju rada uporabom unaprijed definiranih pokazatelja u tablici.

kriterij	razina ostvarenosti kriterija		
Urednost radnog mjesta	Održavati radno mjesto urednim. (1 bod)	Održavati radno mjesto urednim i funkcionalnim. (2 boda)	Kontinuirano poboljšavati urednost i funkcionalnost radnog mjesta. (3 boda)
Odnos prema zaduženom alatu	Održavati i spremati alat. (1 bod)	Uredno održavati i spremati alat. (2 boda)	Kontinuirano poboljšavati urednost i održavanje alata. (3 boda)
Provjeriti pripremljenu podlogu (estrih) za postavljanje kamenog poda s flexi ljepilom	Provjeriti pripremljenu podlogu za postavljanje kamenog poda uz stalni nadzor nastavnika/mentora. (2 boda)	Provjeriti pripremljenu podlogu za postavljanje kamenog poda uz povremeni nadzor nastavnika/mentora. (4 boda)	Samostalno provjeriti pripremljenu podlogu za postavljanje kamenog poda. (6 bodova)
Odrediti visine i padove	Odrediti visine i padove uz stalni nadzor nastavnika/mentora. (3 boda)	Odrediti visine i padove uz povremeni nadzor nastavnika/mentora. (6 bodova)	Samostalno odrediti visine i padove. (9 bodova)
Postaviti kamen na pripremljenu podlogu	Postaviti kamen na pripremljenu podlogu uz stalni nadzor nastavnika/mentora. (3 boda)	Postaviti kamen na pripremljenu podlogu uz povremeni nadzor nastavnika/mentora. (6 bodova)	Samostalno postaviti kamen na pripremljenu podlogu. (9 bodova)
Fugirati postavljeni kameni pod	Fugirati postavljeni kameni pod uz stalni nadzor nastavnika/mentora. (3 boda)	Fugirati postavljeni kameni pod uz povremeni nadzor nastavnika/mentora. (6 bodova)	Samostalno fugirati postavljeni kameni pod. (9 bodova)

Bodovi:

0 – 12 = nedovoljan
13 – 19 = dovoljan
20 – 26 = dobar
27 – 33 = vrlo dobar
34 – 39 = odličan

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

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

Vrednovanje naučenoga: nastavnik vrednuje temeljitost provjere pripremljene podloge (estrih) za postavljanje kamenog poda ljepilom i kamena za pod, točnost određivanja visina i padova i kvalitetu postavljanja kamenog poda i fugiranja, odnos prema alatu, odnos prema materijalu, odnos prema radnom mjestu, odnos prema suradnicima i nastavnicima te javnu prezentaciju rada uporabom unaprijed definiranih pokazatelja u tablici.

kriterij	razina ostvarenosti kriterija		
Urednost radnog mjesta	Održavati radno mjesto urednim. (1 bod)	Održavati radno mjesto urednim i funkcionalnim. (2 boda)	Kontinuirano poboljšavati urednost i funkcionalnost radnog mjesta. (3 boda)
Odnos prema zaduženom alatu	Održavati i spremati alat. (1 bod)	Uredno održavati i spremati alat. (2 boda)	Kontinuirano poboljšavati urednost i održavanje alata. (3 boda)

Provjeriti pripremljenu podlogu (estrih) za postavljanje kamenog poda s flexi ljepilom	Provjeriti pripremljenu podlogu za postavljanje kamenog poda uz stalni nadzor nastavnika/mentora. (2 boda)	Provjeriti pripremljenu podlogu za postavljanje kamenog poda uz povremeni nadzor nastavnika/mentora. (4 boda)	Samostalno provjeriti pripremljenu podlogu za postavljanje kamenog poda. (6 bodova)
Odrediti visine i padove	Odrediti visine i padove uz stalni nadzor nastavnika/mentora. (3 boda)	Odrediti visine i padove uz povremeni nadzor nastavnika/mentora. (6 bodova)	Samostalno odrediti visine i padove. (9 bodova)
Postaviti kamen na pripremljenu podlogu	Postaviti kamen na pripremljenu podlogu uz stalni nadzor nastavnika/mentora. (3 boda)	Postaviti kamen na pripremljenu podlogu uz povremeni nadzor nastavnika/mentora. (6 bodova)	Samostalno postaviti kamen na pripremljenu podlogu. (9 bodova)
Fugirati postavljeni kameni pod	Fugirati postavljeni kameni pod uz stalni nadzor nastavnika/mentora. (3 boda)	Fugirati postavljeni kameni pod uz povremeni nadzor nastavnika/mentora. (6 bodova)	Samostalno fugirati postavljeni kameni pod. (9 bodova)

Sadržaji za darovite učenike / visoko motivirane učenike: Darovitim učenicima treba omogućiti obogaćivanje sadržaja (proširivanje dodatnim sadržajima kojih se rijetko dotiču) ili postavljanjem ishoda više razine, a sve u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulumom. Preporučuje se takvim učenicima ponuditi složeniji zadatak i individualni rad s mentorom, a vrednovanje treba provoditi u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulumom s ciljem poticanja motivacije i napretka.

Darovitim i visokomotiviranim učenicima omogućuje se komunikacija sa školskim poslovnim partnerima putem učeničke zadruge i suradnje s virtualnim tvrtkama u okviru drugih strukovnih škola. Mogu raditi na složenijem zadatku i biti odabrani za natjecanja i smotre na nacionalnim i međunarodnim događanjima (*EuroSkills* i *World Skills*, mobilnosti i slično).

NAZIV MODULA	OBRADA KAMENA CNC STROJEVIMA		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/12896 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/12897		
Obujam modula (CSVET)	7 CSVET Nacrt detalja klesarske konstrukcije u CAD aplikaciji, 4 CSVET Izrada detalja klesarske konstrukcije na CNC stroju, 3 CSVET		
Načini stjecanja ishoda učenja (od – do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika
	20 – 30 %	50 – 70 %	10 – 20 %
Status modula (obvezni/izborni)	izborni		
Cilj (opis) modula	Cilj modula jest stjecanje kompetencija rada s CNC strojem. Prva faza obuhvaća znanja o 3D modeliranju kamenih elemenata korištenjem CAD/CAM softvera. Slijedi zadavanje alata za obradu u CAM softveru te generiranje numeričkog zapisa (koda) za CNC stroj. Druga faza je rad na stroju. Učenici učitavaju generirani kod u softver kojim se upravlja CNC strojem. Zatim očitaju nul-točke stroja (resetiraju stroj), postavljaju noževe i učvršćuju kamen na radnu površinu stroja. Definiraju nul-točke na kamenu, prate rad stroja, mijenjaju alat prema zadatku, paze na dotok vode i ostale parametre procesa. Na kraju skidaju komad sa stroja, čiste i spremaju. Kamen dalje prosljeđuju na daljnju obradu ovisno o zadanom konačnom izgledu. Također trebaju očistiti stroj i održavati ga kada nije u radu.		
Ključni pojmovi	CAD/CAM tehnologija, CNC tehnologija, 3D modeliranje, kodiranje, nul-točke		
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo)	MPT Poduzetništvo B.4.2. Planira i upravlja aktivnostima. pod C.4.1. i 4.2. Sudjeluje u projektu ili proizvodnji od ideje do realizacije (nadovezuje se i uključuje elemente očekivanja iz 3. ciklusa). MPT Uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije ikt A.4.1. Učenik kritički odabire odgovarajuću digitalnu tehnologiju.		

	MPT Osobni i socijalni razvoj osr. A.5.3. Razvija svoje potencijale (prema preuzetim zadacima treba biti odgovoran i ustrajati u njihovu ispunjavanju). osr. B.5.2. Suradnički uči i radi u timu (suraduje, organizira, izvršava svoj zadatak, postavlja hipoteze, razvija svoju ulogu u timu, donosi odluke). MPT Učiti kako učiti uku A. 4/5.2. Primjena strategija učenja i rješavanje problema. Učenik se koristi različitim strategijama učenja i samostalno ih primjenjuje u ostvarivanju ciljeva učenja i rješavanju problema u svim područjima učenja. Precizno definira problem i sve njegove elemente. Objašnjava zašto su određena rješenja kvalitetnija/primjerenija od drugih. Kritički analizira proces rješavanja problema i uočava mogućnosti korištenja novostečenim znanjima i vještinama u drugim situacijama. uku A.4/5.3. Kreativno mišljenje. Učenik kreativno djeluje u različitim područjima učenja. uku B.4/5.2. Praćenje. Učenik prati učinkovitost učenja i svoje napredovanje tijekom učenja. Govori o koracima koje radi tijekom učenja ili rješavanja problema. Otkriva i ispravlja pogreške pri rješavanju zadatka. Prati svoj napredak u učenju i ocjenjuje svoju izvedbu planiranih aktivnosti (koliko je blizu cilju). uku B. 4/5.4. Samovrednovanje/samoprocjena. Učenik samovrednuje proces učenja i svoje rezultate, procjenjuje ostvareni napredak te na temelju toga planira buduće učenje. Procjenjuje i uloženi trud i vrijeme te svoje zadovoljstvo procesom i rezultatima. uku C.4/5.1. Vrijednost učenja. Učenik može objasniti vrijednost učenja za svoj život. Može obrazložiti svrhu učenja pojedinih predmeta i važnost ulaganja truda. uku D.4/5.2. Suradnja s drugima. Učenik ostvaruje dobru komunikaciju s drugima, uspješno suraduje u različitim situacijama i spreman je zatražiti i ponuditi pomoć.
Preporuke za učenje temeljeno na radu	Učenje temeljeno na radu ostvaruje se realiziranjem radnih zadataka prvenstveno na školskom CNC stroju za učenje. Zadatak se realizira prema narudžbi, simuliranoj ili stvarno dogovorenoj kroz poslove učenike zadruge. Paralelno s izradom kroz modul Obračun klesarskih radova izrađuje se kalkulacija i ponuda.
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje potrebni za realizaciju modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/12896 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/12897

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam:		Nacrt detalja klesarske konstrukcije u CAD aplikaciji, 4 CSVET	
Ishodi učenja		Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”	
Skicirati detalj nakon definiranja dimenzija detalja.		Skicirati detalj i definirati dimenzije detalja.	
Pripremiti prostor za crtanje.		Pripremiti prostor za crtanje.	
Nacrtati jednostavni 3D model kamenog elementa prema zadatku.		Nacrtati jednostavni 3D model kamenog elementa prema zadatku.	
Kodirati nacrt u zadanom softveru.		Kodirati nacrt u zadanom softveru.	
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a			
Dominantan nastavni sustav jest učenje putem projektne nastave uz mentorsko vođenje. U fazi teorijskog uvoda radi se frontalno i moguće kroz terensku nastavu i posjet dobro opremljenim klesarskim radionicama u industriji kamena. Crtanje u CAD-u svaki učenik radi individualno. Rad na stroju odrađuje se u grupama od 4 učenika.			
Nastavne cjeline/teme		Skiciranje detalja upotrebom alata za skiciranje u AutoCAD-u Priprema 3D okruženja za izradu modela Crtanje jednostavnog 3D modela u AutoCAD-u Kodiranje 3D modela za izradu na CNC-u	
Načini i primjer vrednovanja			
Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja samo je jedan od mogućih pristupa te se nastavnici potiču da primijene svoje znanje i kreativnost u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti svojega radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.			
Situacijski scenarij poučavanja – aktivnosti:			
IZRADA SKULPTURE PORINA NA CNC STROJU I IZLOŽBENE KAMENE KONSTRUKCIJE			
A. Učenicima predstaviti radnu situaciju. <i>Hrvatska glazbena unija naručila je izradu skulpture Porin od kamena.</i>			
Aktivnosti:			
- učenik kao dio tima (grupa od 4 učenika) izrađuje (skenira) originalno stakleni model Porina te rade potrebne korekcije, crtanja i pisanje teksta - učenik kodira 3D model za izradu na CNC-u u sklopu timskog rada.			

Vrednovanje za učenje: tablica za praćenje aktivnosti učenika za vrijeme rada.

Tablica vrednovanja nastavnika:

elementi procjene	potpuno	djelomično	potrebno doraditi
Učenik se pripremio za projektnu nastavu prema uputama nastavnika.			
Učenik surađuje s ostalim učenicima tijekom timskog rada.			
Učenik izvršava svoj dio zadatka.			
Učenik sudjeluje u prezentaciji dobivenih rezultata.			
Učenik provodi vršnjačko vrednovanje i samovrednovanje.			

Vrednovanje kao učenje: učenici vrednuju doprinos rješavanju zadatka u timu i usredotočenost na zadatak prema elementima u tablici.

elementi procjene	izvrstan	vrlo dobar	dobar	dovoljan
Doprinos	Tijekom rada kontinuirano daje korisne ideje i aktivno sudjeluje u razgovoru. Vođa je koji ulaže najviše napora.	Tijekom rada uglavnom daje korisne ideje i sudjeluje u razgovoru. Važan je član tima koji daje sve od sebe.	Tijekom rada ponekad daje korisne ideje i sudjeluje u razgovoru. Član je tima koji čini ono što se traži.	Tijekom rada rijetko daje korisne ideje i sudjeluje u razgovoru. Često ga drugi članovi trebaju poticati na rad.
Rješavanje problema	Aktivno traži moguća rješenja, nalazi ih i predlaže timu.	Preoblikuje rješenja koja su predložili drugi članovi tima.	Spreman je iskušati prijedloge drugih članova tima, ne predlaže i ne preoblikuje rješenja.	Spreman je saslušati prijedloge drugih članova tima, ali rijetko ih iskušava.
Usredotočenost na zadatak	Kontinuirano je usredotočen na zadatak i rok izvršenja.	Uglavnom je usredotočen na zadatak i rok izvršenja. Ostali članovi tima tijekom rada mogu računati na njega.	Ponekad je usredotočen na zadatak i rok izvršenja. Ostali članovi tima ponekad ga tijekom rada moraju podsjećati na izvršavanje zadatka.	Rijetko je usredotočen na zadatak i rok izvršenja. Ostali članovi tima često ga tijekom rada moraju podsjećati na izvršavanje zadatka.

Vrednovanje naučenoga: nastavnik vrednuje skicu, pripremu okruženja u aplikaciji, crtanje, kodiranje, odnos prema alatu, odnos prema materijalu, odnos prema radnom mjestu, odnos prema suradnicima i nastavnicima te javnu prezentaciju rada uporabom unaprijed definiranih pokazatelja u tablici.

kriterij	razina ostvarenosti kriterija		
Urednost radnog mjesta	Održavati radno mjesto urednim. (1 bod)	Održavati radno mjesto urednim i funkcionalnim. (2 boda)	Kontinuirano poboljšavati urednost i funkcionalnost radnog mjesta. (3 boda)
Odnos prema, računalu, stroju, i zaduženom alatu	Održavati i spremati alat. (1 bod)	Uredno održavati i spremati alat. (2 boda)	Kontinuirano poboljšavati urednost i održavanje alata. (3 boda)
Skicirati detalj i definirati dimenzije detalja	Skicirati detalj i definirati dimenzije detalja uz pomoć nastavnika. (1 bod)	Skicirati detalj i definirati dimenzije detalja uz nadzor nastavnika. (2 boda)	Samostalno skicirati detalj i definirati dimenzije detalja. (3 boda)
Pripremiti prostor za crtanje	Pripremiti prostor za crtanje uz pomoć nastavnika. (1 bod)	Pripremiti prostor za crtanje uz nadzor nastavnika. (2 boda)	Samostalno pripremiti prostor za crtanje. (3 boda)
Nacrtati jednostavan 3D model kamenog elementa prema zadatku	Nacrtati jednostavan 3D model kamenog elementa prema zadatku uz pomoć nastavnika. (1 bod)	Nacrtati jednostavan 3D model kamenog elementa prema zadatku uz nadzor nastavnika. (2 boda)	Samostalno nacrtati jednostavan 3D model kamenog elementa prema zadatku. (3 boda)
Kodirati nacrt u zadanom softveru	Kodirati nacrt u zadanom softveru uz pomoć nastavnika. (1 bod)	Kodirati nacrt u zadanom softveru uz nadzor nastavnika. (2 boda)	Samostalno kodirati nacrt u zadanom softveru. (3 boda)

Bodovi:

0 – 5 = nedovoljan

6 – 10 = dovoljan

11 – 13 = dobar

14 – 16 = vrlo dobar

17 – 18 = odličan

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

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

Vrednovanje naučenoga: nastavnik vrednuje skicu, pripremu okruženja u aplikaciji, crtanje, kodiranje, odnos prema alatu, odnos prema materijalu, odnos prema radnom mjestu, odnos prema suradnicima i nastavnicima te javnu prezentaciju rada uporabom unaprijed definiranih pokazatelja u tablici.

kriterij	razina ostvarenosti kriterija		
Urednost radnog mjesta	Održavati radno mjesto urednim. (1 bod)	Održavati radno mjesto urednim i funkcionalnim. (2 boda)	Kontinuirano poboljšavati urednost i funkcionalnost radnog mjesta. (3 boda)
Odnos prema, računalu, stroju, i zaduženom alatu	Održavati i spremati alat. (1 bod)	Uredno održavati i spremati alat. (2 boda)	Kontinuirano poboljšavati urednost i održavanje alata. (3 boda)
Skicirati detalj i definirati dimenzije detalja	Skicirati detalj i definirati dimenzije detalja uz pomoć nastavnika. (1 bod)	Skicirati detalj i definirati dimenzije detalja uz nadzor nastavnika. (2 boda)	Samostalno skicirati detalj i definirati dimenzije detalja. (3 boda)
Pripremiti prostor za crtanje	Pripremiti prostor za crtanje uz pomoć nastavnika. (1 bod)	Pripremiti prostor za crtanje uz nadzor nastavnika. (2 boda)	Samostalno pripremiti prostor za crtanje. (3 boda)
Nacrtati jednostavan 3D model kamenog elementa prema zadatku	Nacrtati jednostavan 3D model kamenog elementa prema zadatku uz pomoć nastavnika. (1 bod)	Nacrtati jednostavan 3D model kamenog elementa prema zadatku uz nadzor nastavnika. (2 boda)	Samostalno nacrtati jednostavan 3D model kamenog elementa prema zadatku. (3 boda)
Kodirati nacrt u zadanom softveru	Kodirati nacrt u zadanom softveru uz pomoć nastavnika. (1 bod)	Kodirati nacrt u zadanom softveru uz nadzor nastavnika. (2 boda)	Samostalno kodirati nacrt u zadanom softveru. (3 boda)

Sadržaji za darovite učenike / visoko motivirane učenike: Darovitim učenicima treba omogućiti obogaćivanje sadržaja (proširivanje dodatnim sadržajima kojih se rijetko dotiču) ili postavljanjem ishoda više razine, a sve u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulumom. Preporučuje se takvim učenicima ponuditi složeniji zadatak i individualni rad s mentorom, a vrednovanje treba provoditi u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulumom s ciljem poticanja motivacije i napretka.

Darovitim i visokomotiviranim učenicima omogućuje se komunikacija sa školskim poslovnim partnerima putem učeničke zadruge i suradnje s virtualnim tvrtkama u okviru drugih strukovnih škola. Mogu raditi na složenijem zadatku i biti odabrani za natjecanja i smotre na nacionalnim i međunarodnim događanjima (*EuroSkills* i *World Skills*, mobilnosti i slično).

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam:	Izrada detalja klesarske konstrukcije na CNC stroju, 3 CSVET	
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”	
Nacrtati 3D model detalja klesarske konstrukcije u CAD aplikaciji.	Nacrtati 3D model detalja klesarske konstrukcije u CAD aplikaciji prema nacrtu konstrukcije.	

Odrediti parametre reznih alata u CAM aplikaciji za zadani zadatak.	Definirati parametre reznih alata u CAM aplikaciji za zadani zadatak.
Izvesti postupke generiranja koda u softver za upravljanje CNC strojem.	Izvesti postupke generiranja koda u softver za upravljanje CNC strojem i učitati kod u softver za upravljanje.
Upravlјati CNC strojem.	Upravlјati CNC strojem.
Izvesti ručnu finalizaciju izrađivanog komada ručno po potrebi.	Doklesati polugotovi proizvod ručno po potrebi.

Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a

Dominantan nastavni sustav jest učenje putem projektne nastave uz mentorsko vođenje. Rad je timski (3 – 4 učenika u timu) uz izbor vođe svakoga tima.

Nastavne cjeline teme	Skiciranje detalja klesarske konstrukcije upotrebom alata za skiciranje u AutoCAD aplikaciji Priprema 3D okruženja za crtanje detalja klesarske konstrukcije u suradničkom okruženju Crtanje detalja klesarske konstrukcije u suradničkom okruženju u AutoCAD-u Kodiranje 3D modela za izradu na CNC-u
------------------------------	---

Načini i primjer vrednovanja

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

Situacijski scenarij poučavanja – aktivnosti:

IZRADA SKULPTURE PORINA NA CNC STROJU I IZLOŽBENE KAMENE KONSTRUKCIJE

- A. Učenicima predstaviti radnu situaciju. *Hrvatska glazbena unija naručila je izradu skulpture Porin od kamena i kameno postolje složeno od više elemenata na kojem će skulptura biti izložena.*

Aktivnosti:

- učenik kao dio tima (grupa od 4 učenika) izrađuje nacrt elementa klesarske konstrukcije koji će se kasnije spojiti u složenu klesarsku konstrukciju u AutoCAD-u
- učenik kodira 3D model za izradu na CNC-u u sklopu timskog rada.

Vrednovanje za učenje: tablica za praćenje aktivnosti učenika za vrijeme rada.

Tablica vrednovanja nastavnika:

elementi procjene	potpuno	djelomično	potrebno doraditi
Učenik se pripremio za projektnu nastavu prema uputama nastavnika.			
Učenik surađuje s ostalim učenicima tijekom timskog rada.			
Učenik izvršava svoj dio zadatka.			
Učenik sudjeluje u prezentaciji dobivenih rezultata.			
Učenik provodi vršnjačko vrednovanje i samovrednovanje.			

Vrednovanje kao učenje: učenici vrednuju doprinos rješavanju zadatka u timu i usredotočenost na zadatak prema elementima u tablici.

elementi procjene	izvrstan	vrlo dobar	dobar	dovoljan
Doprinos	Tijekom rada kontinuirano daje korisne ideje i aktivno sudjeluje u razgovoru. Vođa je koji ulaže najviše napora.	Tijekom rada uglavnom daje korisne ideje i sudjeluje u razgovoru. Važan je član tima koji daje sve od sebe.	Tijekom rada ponekad daje korisne ideje i sudjeluje u razgovoru. Član je tima koji čini ono što se traži.	Tijekom rada rijetko daje korisne ideje i sudjeluje u razgovoru. Često ga drugi članovi trebaju poticati na rad.
Rješavanje problema	Aktivno traži moguća rješenja, nalazi ih i predlaže timu.	Preoblikuje rješenja koja su predložili drugi članovi tima.	Spreman je iskušati prijedloge drugih članova tima, ne predlaže i ne preoblikuje rješenja.	Spreman je saslušati prijedloge drugih članova tima, ali rijetko ih iskušava.
Usredotočenost na zadatak	Kontinuirano je usredotočen na zadatak i rok izvršenja.	Uglavnom je usredotočen na zadatak i rok izvršenja. Ostali članovi tima tijekom rada mogu računati na njega.	Ponekad je usredotočen na zadatak i rok izvršenja. Ostali članovi tima ponekad ga tijekom rada moraju podsjećati na izvršavanje zadatka.	Rijetko je usredotočen na zadatak i rok izvršenja. Ostali članovi tima često ga tijekom rada moraju podsjećati na izvršavanje zadatka.

Vrednovanje naučenoga: nastavnik vrednuje skicu, pripremu okruženja u aplikaciji, crtanje, kodiranje, odnos prema alatu, odnos prema materijalu, odnos prema radnom mjestu, odnos prema suradnicima i nastavnicima te javnu prezentaciju rada uporabom unaprijed definiranih pokazatelja u tablici.

kriterij	razina ostvarenosti kriterija		
Urednost radnog mjesta	Održavati radno mjesto urednim. (1 bod)	Održavati radno mjesto urednim i funkcionalnim. (2 boda)	Kontinuirano poboljšavati urednost i funkcionalnost radnog mjesta. (3 boda)
Odnos prema, računalu, stroju, i zaduženom alatu	Održavati i spremati alat. (1 bod)	Uredno održavati i spremati alat. (2 boda)	Kontinuirano poboljšavati urednost i održavanje alata. (3 boda)
Skicirati detalj i definirati dimenzije detalja	Skicirati detalj i definirati dimenzije detalja uz pomoć nastavnika. (1 bod)	Skicirati detalj i definirati dimenzije detalja uz nadzor nastavnika. (2 boda)	Samostalno skicirati detalj i definirati dimenzije detalja. (3 boda)
Pripremiti prostor za crtanje	Pripremiti prostor za crtanje uz pomoć nastavnika. (1 bod)	Pripremiti prostor za crtanje uz nadzor nastavnika. (2 boda)	Samostalno pripremiti prostor za crtanje. (3 boda)
Nacrtati jednostavan 3D model kamenog elementa prema zadatku	Nacrtati jednostavan 3D model kamenog elementa prema zadatku uz pomoć nastavnika. (1 bod)	Nacrtati jednostavan 3D model kamenog elementa prema zadatku uz nadzor nastavnika. (2 boda)	Samostalno nacrtati jednostavan 3D model kamenog elementa prema zadatku. (3 boda)
Kodirati nacrt u zadanom softveru	Kodirati nacrt u zadanom softveru uz pomoć nastavnika. (1 bod)	Kodirati nacrt u zadanom softveru uz nadzor nastavnika. (2 boda)	Samostalno kodirati nacrt u zadanom softveru. (3 boda)
Izrada kamenog elementa (detalja) na CNC stroju	Izrada kamenog elementa (detalja) na CNC stroju uz pomoć nastavnika. (1 bod)	Izrada kamenog elementa (detalja) na CNC stroju uz nadzor nastavnika. (2 boda)	Izrada samostalno kamenog elementa (detalja) na CNC stroju. (3 boda)

Bodovi:

0 – 6 = nedovoljan

7 – 12 = dovoljan

13 – 15 = dobar

16 – 18 = vrlo dobar

19 – 21 = odličan

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

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

Vrednovanje naučenoga: nastavnik vrednuje skicu, pripremu okruženja u aplikaciji, crtanje, kodiranje, odnos prema alatu, odnos prema materijalu, odnos prema radnom mjestu, odnos prema suradnicima i nastavnicima te javnu prezentaciju rada uporabom unaprijed definiranih pokazatelja u tablici.

kriterij	razina ostvarenosti kriterija		
Urednost radnog mjesta	Održavati radno mjesto urednim. (1 bod)	Održavati radno mjesto urednim i funkcionalnim. (2 boda)	Kontinuirano poboljšavati urednost i funkcionalnost radnog mjesta. (3 boda)

Odnos prema, računalu, stroju, i zaduženom alatu	Održavati i spremati alat. (1 bod)	Uredno održavati i spremati alat. (2 boda)	Kontinuirano poboljšavati urednost i održavanje alata. (3 boda)
Skicirati detalj i definirati dimenzije detalja	Skicirati detalj i definirati dimenzije detalja uz pomoć nastavnika. (1 bod)	Skicirati detalj i definirati dimenzije detalja uz nadzor nastavnika. (2 boda)	Samostalno skicirati detalj i definirati dimenzije detalja. (3 boda)
Pripremiti prostor za crtanje	Pripremiti prostor za crtanje uz pomoć nastavnika. (1 bod)	Pripremiti prostor za crtanje uz nadzor nastavnika. (2 boda)	Samostalno pripremiti prostor za crtanje. (3 boda)
Nacrtati jednostavan 3D model kamenog elementa prema zadatku	Nacrtati jednostavan 3D model kamenog elementa prema zadatku uz pomoć nastavnika. (1 bod)	Nacrtati jednostavan 3D model kamenog elementa prema zadatku uz nadzor nastavnika. (2 boda)	Samostalno nacrtati jednostavan 3D model kamenog elementa prema zadatku. (3 boda)
Kodirati nacrt u zadanom softveru	Kodirati nacrt u zadanom softveru uz pomoć nastavnika. (1 bod)	Kodirati nacrt u zadanom softveru uz nadzor nastavnika. (2 boda)	Samostalno kodirati nacrt u zadanom softveru. (3 boda)
Izrada kamenog elementa (detalja) na CNC stroju	Izrada kamenog elementa (detalja) na CNC stroju uz pomoć nastavnika. (1 bod)	Izrada kamenog elementa (detalja) na CNC stroju uz nadzor nastavnika. (2 boda)	Izrada samostalno kamenog elementa (detalja) na CNC stroju. (3 boda)

Sadržaji za darovite učenike / visoko motivirane učenike: Darovitim učenicima treba omogućiti obogaćivanje sadržaja (proširivanje dodatnim sadržajima kojih se rijetko dotiču) ili postavljanjem ishoda više razine, a sve u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulumom. Preporučuje se takvim učenicima ponuditi složeniji zadatak i individualni rad s mentorom, a vrednovanje treba provoditi u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulumom s ciljem poticanja motivacije i napretka.

Darovitim i visokomotiviranim učenicima omogućuje se komunikacija sa školskim poslovnim partnerima putem učeničke zadruge i suradnje s virtualnim tvrtkama u okviru drugih strukovnih škola. Mogu raditi na složenijem zadatku i biti odabrani za natjecanja i smotre na nacionalnim i međunarodnim događanjima (*EuroSkills* i *World Skills*, mobilnosti i slično).

4. ZAVRŠNI RAD

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

Strukovni kurikulum kojim se stječe kvalifikacija *klesar/klesarica* završava provjerom strukovnog znanja, vještina te pripadne samostalnosti i odgovornosti. Provjera se provodi izradom i obranom završnoga rada. Za kvalifikaciju razine 4.1 završni rad uključuje praktični rad te provjeru ostaloga strukovnog znanja i vještina predviđenih ishodima učenja kurikula.

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