



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

KLASA: 602-03/24-05/00044
URBROJ: 533-05-24-0020

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
GRAĐEVINSKI RADNIK U ODRŽIVOJ GRADNJI/GRAĐEVINSKA RADNICA U ODRŽIVOJ GRADNJI
(135904) u sektoru GRADITELJSTVO, GEODEZIJA I ARHITEKTURA

I.

Ovom Odlukom donosi se strukovni kurikul za stjecanje kvalifikacije GRAĐEVINSKI RADNIK U ODRŽIVOJ GRADNJI/GRAĐEVINSKA RADNICA U ODRŽIVOJ GRADNJI u sektoru GRADITELJSTVO, GEODEZIJA I ARHITEKTURA.

II.

Sastavni dio ove Odluke je strukovni kurikul za stjecanje kvalifikacije GRAĐEVINSKI RADNIK U ODRŽIVOJ GRADNJI/GRAĐEVINSKA RADNICA U ODRŽIVOJ GRADNJI u sektoru GRADITELJSTVO, GEODEZIJA I ARHITEKTURA iz točke I. ove Odluke.

III.

Početak primjene ove Odluke stavlja se izvan snage Nastavni plan i program za stjecanje srednje stručne spreme u području graditeljstva za zanimanje monter suhe gradnje (133833), donesen Odlukom Ministarstva prosvjete i športa (KLASA: UP/I°-602-03/01-01/72, URBROJ: 532-02-02/6-01-1) od 11. lipnja 2001.

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 GRAĐEVINSKI RADNIK U ODRŽIVOJ GRADNJI / GRAĐEVINSKA RADNICA U ODRŽIVOJ GRADNJI

Popis kratica

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

HKO – Hrvatski kvalifikacijski okvir

SIU – skup ishoda učenja

IKT – informacijsko-komunikacijska tehnologija

CV – životopis (lat. *curriculum vitae*)

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 jednini 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 građevinski radnik u održivoj gradnji / građevinska radnica u održivoj gradnji	
Kvalifikacija koja se stječe sa završetkom obrazovanja	građevinski radnik u održivoj gradnji / građevinska radnica u održivoj gradnji	
Razina kvalifikacije prema HKO-u	4.1	
Minimalan obujam kvalifikacije (CSVET)	184 CSVET	
Obujam ishoda učenja na razini ciklusa (CSVET)	4. ciklus	5. ciklus
	61 CSVET	123 CSVET
Pokazatelji na temelju kojih je izrađen strukovni kurikulum		
Popis standarda zanimanja	Popis standarda kvalifikacije	Sektorski kurikulum
Montažer zelene gradnje/Montažerka zelene gradnje https://hko.srce.hr/registar/standard-zanimanja/detalji/394 Monter suhe gradnje/Monterka suhe gradnje https://hko.srce.hr/registar/standard-zanimanja/detalji/413	Standard kvalifikacije Građevinski radnik u održivoj gradnji / Građevinska radnica u održivoj gradnji https://hko.srce.hr/registar/standard-kvalifikacije/detalji/441	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)	Stecenih najmanje 184 CSVETova, od čega je 142 CSVETova iz strukovnog dijela kvalifikacije i 42 bodova iz općeg obrazovanja te izrađen i obranjen završni rad	
Uvjeti i načini obrazovanja u sklopu 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 završnog rada učenik pristupa nakon što je pozitivno ocijenjen iz svih skupova ishoda učenja/modula u trećem razredu. Obrazovanje za stjecanje kvalifikacije građevinski radnik u održivoj gradnji / građevinska radnica u održivoj gradnji usmjereno je na: ostvarenje ishoda učenja prijeko potrebnih 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 obavljanju 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 prilagođivati 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)	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 građevinski radnik u održivoj gradnji / građevinska radnica u održivoj gradnji imaju mogućnost nastavka obrazovanja za stjecanje kvalifikacije razine 4.2 u sektoru graditeljstvo, geodezija i arhitektura.
Oblici učenja temeljenog na radu u sklopu 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 CSVETova 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/441 Potrebno je razredni odjel podijeliti u odgojno-obrazovne skupine kako bi se učenicima osigurao siguran rad. 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:	
Primjenjivati propisane mjere za zaštitu zdravlja i zaštitu okoliša Planirati, pripremati i organizirati rad u domeni zelene gradnje Planirati, pripremati i organizirati rad u suhoj gradnji Obavljati poslove montera suhe gradnje Voditi administrativne poslove i dokumentaciju na gradilištu Poslovno komunicirati sa suradnicima i strankama Kontrolirati kvalitetu radova u suhoj gradnji Kontrolirati kvalitetu radova u zelenoj gradnji Izvoditi ravne, zakrivljene i modularne spuštene stropove u suhoj gradnji Izvoditi podove u suhoj gradnji (suhi estrih, mokri estrih, povišeni podovi) Izvoditi oblaganja u suhoj gradnji (suha žbuka, potkrovlja, ventilacijski kanali i šahtovi) Izvoditi ravne i zakrivljene montažne zidove Izvoditi montažu elemenata u zelenoj gradnji Pratiti nova tehnološka rješenja u suhoj i zelenoj gradnji Voditi se načelima kružnog gospodarstva pri planiranju radnih zadataka Razumjeti efekt klimatskih promjena u segmentu graditeljstva	
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 pisane provjere znanja i vještina učenika, gdje ustanova osigurava dostupnost sadržajno i metodološki provjerenih zadataka i ispita iz određenih cjelina, a nastavnici se koriste pojedinim skupinama zadataka ili cijelim ispitima radi dobivanja povratnih informacija o rezultatima učenja učenika - unutarnjeg vrednovanja koje se provodi u ustanovi i u radnom okruženju tijekom cjelokupnog strukovnog obrazovanja, a provode ga nastavnici i mentori te učenici samovrednovanjem 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 postupcima vrednovanja za učenje i kao učenje. Podatci o praćenju napredovanja učenika temelje se na provjeri postignuća ishoda učenja kontrolnim ispitom te procjenom 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					141 CSVET	76,63 %
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						
	Graditeljstvo kao zanimanje		Graditeljstvo kao gospodarska grana	1	4	
			Građenje i organizacija radnih mjesta u graditeljstvu	2	4	
			Komunikacija u vezi sa zapošljavanjem	1	4	
	Građevinski projekti		Tehničko crtanje u graditeljstvu	2	4	
			Projektna dokumentacija u tehnikama građenja	2	4	
	Računalstvo u graditeljstvu		Primjena računalstva u graditeljstvu	2	4	
			Računalno crtanje u graditeljstvu	2	4	

	Zaštita na radu u graditeljstvu		Zaštita na radu u poslovima tehnike građenja	1	4	
			Zaštita od požara u poslovima tehnike građenja	1	4	
			Zaštita okoliša i prirode u poslovima tehnike građenja	1	4	
	Zgrade		Vrste i dijelovi zgrada	2	4	
			Građevni materijal i proizvodi	3	4	
	Objekti niskogradnje		Građevine niskogradnje	1	4	
	Grubi građevinski radovi		Strojevi, alati i oprema za izvođenje građevinskih radova	2	4	
			Izvođenje grubih građevinskih radova	8	4	
	Završni građevinski radovi		Strojevi, alati i oprema za završne radove	2	4	
			Izvođenje završnih građevinskih radova	8	4	
	Osnove matematike		Realni brojevi i potencije	2	4	
			Linearna jednačba	2	4	

2. razred

	Komunikacija i primjena IKT-a kod radova u graditeljstvu		Poslovna komunikacija i primjena IKT-a kod radova u graditeljstvu	3	5	
	Materijal, proizvodi i alati za suhu gradnju		Materijali kod izvođenja suhe gradnje	1	5	
			Proizvodi kod izvođenja suhe gradnje	1	5	
			Izolacijski materijali u suhoj gradnji	1	5	
			Alati, strojevi, pribor i pomagala u suhoj gradnji	1	5	
	Materijal i proizvodi za zelenu gradnju		Materijal kod izvođenja zelene gradnje	1	5	
			Proizvodi kod izvođenja zelene gradnje	1	5	
			Izolacijski materijali u zelenoj gradnji	1	5	
	Oblaganje u suhoj gradnji		Tehnologije oblaganja u suhoj gradnji	2	5	
			Izvođenje suhe žbuke	3	5	
			Izvođenje oblaganja potkrovlja	3	5	
			Izvođenje obloge ventilacijskih kanala i šahtova	2	5	
	Oblaganje eksterijera		Tehnologija oblaganja eksterijera	2	5	
			Izvođenje oblaganja eksterijera	3	5	
	Vatrozaštitno oblaganje		Vatrozaštitno oblaganje elemenata	2	5	
			Izvođenje vatrozaštitnog oblaganja elemenata	3	5	
	Podovi u suhoj gradnji		Alati, strojevi, pribor i pomagala za podove	1	5	
			Tehnologija izvedbe podova u suhoj gradnji	2	5	
			Izvođenje suhog estriha	3	5	
			Izvođenje tekućeg estriha	3	5	
			Izvođenje povišenih podova	3	5	
	Kontrola kvalitete suhe gradnje		Normativi, standardi i osiguranje kvalitete suhe gradnje	1	5	
			Tehnička dokumentacija u suhoj gradnji	1	5	
			Planiranje i organizacija aktivnosti u suhoj gradnji	1	5	
			Regulacija mikroklima stambenih prostora u suhoj gradnji	1	5	
	Geometrija ravnine i trigonometrija		Geometrija ravnine	1	5	
			Trigonometrija	2	5	

3. razred						
	Građevinsko poslovanje		Osnove poslovanja u graditeljstvu	2	5	
			Izrada planova radova u graditeljstvu	1	5	
	Obračun radova u graditeljstvu		Kalkulacije radova u graditeljstvu	1	5	
			Izrada kalkulacija radova u graditeljstvu	3	5	
	Zidovi u suhoj gradnji		Tehnologija izvedbe montažnih zidova	2	5	
			Izvođenje ravnih montažnih zidova	4	5	
			Izvođenje zakrivljenih montažnih zidova	3	5	
	Spušteni stropovi u suhoj gradnji		Tehnologija izvedbe spuštenih stropova	2	5	
			Izvođenje ravnih spuštenih stropova	4	5	
			Izvođenje zakrivljenih spuštenih stropova	4	5	
	Modularni stropovi u suhoj gradnji		Tehnologija izvedbe modularnih stropova	2	5	
			Izvođenje modularnih spuštenih stropova	4	5	
	Zelena gradnja		Alat, strojevi, pribor i pomagala u zelenoj gradnji	1	5	
			Tehnologija montaže elemenata u zelenoj gradnji	2	5	
			Izvođenje montaže elemenata u zelenoj gradnji	4	5	
	Zelena gradnja i energetska učinkovitost		Energetska učinkovitost u zelenoj gradnji	2	5	
	3D modeliranje i vizualizacije		Vizualizacije prostora u suhoj i zelenoj gradnji	1	5	
	Kontrola kvalitete zelene gradnje		Planiranje i organizacija aktivnosti u zelenoj gradnji	2	5	
			Regulacija mikroklima stambenih prostora u zelenoj gradnji	1	5	
			Tehnička dokumentacija u zelenoj gradnji	1	5	
			Normativi, standardi i osiguranje kvalitete zelene gradnje	1	5	

Napomena:

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

Šifra ishoda učenja je podatak iz Registra HKO-a.

2.2 POPIS IZBORNIH STRUKOVNIH MODULA

POPIS IZBORNIH STRUKOVNIH MODULA						
Obujam na razini kvalifikacije iskazan bodovima i u postotcima					1 CSVET	0,54 %
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 obujm,a 1 CSVET)						
	Nova tehnološka rješenja u zelenoj gradnji		Nova tehnološka rješenja i inovacije u zelenoj gradnji	1	5	
	Tendencije u modernoj arhitekturi		Tendencije u modernoj arhitekturi i očuvanje okoliša	1	5	
	Nova tehnološka rješenja u suhoj gradnji		Nova tehnološka rješenja i inovacije u suhoj gradnji	1	5	

Napomena:

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

Šifra ishoda učenja je podatak iz Registra HKO-a.

3. RAZRADA MODULA

1. RAZRED

NAZIV MODULA	GRADITELJSTVO KAO ZANIMANJE		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/11763 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/11764 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8758		
Obujam modula (CSVET)	4 CSVET Graditeljstvo kao gospodarska grana, 1 CSVET Građenje i organizacija radnih mjesta u graditeljstvu, 2 CSVET Komunikacija u vezi sa zapošljavanjem, 1 CSVET		
Načini stjecanja skupova ishoda učenja (od – do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljena na radu	Samostalne aktivnosti učenika/polaznika
	30-40 %	40-60 %	10-20 %
Status modula (obvezni/izborni)	obvezni		
Cilj (opis) modula	Cilj je modula učenicima omogućiti uvid u važnost graditeljstva kao gospodarske grane, razlikovati vrste objekata, radova i sudionika u građenju te ulogu i važnost svog zanimanja u procesu građenja. Osim toga, ovaj modul omogućuje polaznicima razumijevanje organizacije gradilišta, redoslijed izvođenja radova, zadatke svih sudionika u građenju i način izvješćivanja nadređenih o tijeku rada. Učenici će dobiti uvid u povijesni razvoj zanimanja u graditeljstvu i arhitekturi, što će im omogućiti bolje razumijevanje konteksta i evolucije ovoga sektora. Učenici će steći i komunikacijske vještine potrebne za zapošljavanje u graditeljstvu i biti bolje pripremljeni za buduću karijeru u ovoj industriji.		
Ključni pojmovi	graditeljstvo, građevinski objekti, završni radovi na objektu, sudionici u građenju, radni prostor, izvještaji nadređenima.		
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo)	MPT Osobni i socijalni razvoj osr A.4.3. Razvija osobne potencijale osr B.4.2. Suradnički uči i radi u timu MPT Učiti kako učiti uku A.4/5.1. Upravljanje informacijama uku A.4/5.2. Primjena strategija učenja i rješavanje problema uku B.4/5.4. Samovrednovanje/samoprocjena uku D.4/5.2. Suradnja s drugima MPT Uporaba informacijskih i komunikacijskih tehnologija ikt A.4.2. Učenik se koristi društvenim mrežama i mrežnim programima uz upravljanje različitim postavkama funkcionalnosti ikt C.4.4. Učenik samostalno i odgovorno upravlja prikupljenim informacijama ikt A.4.1. Učenik analitički odlučuje o odabiru odgovarajuće digitalne tehnologije		
Preporuke za učenje temeljeno na radu	Učenje temeljeno na radu obuhvaća projektnu i istraživačku nastavu te situacijsko učenje u simuliranim uvjetima i u školskim specijaliziranim učionicama/praktikumima gdje će u upoznati grane graditeljstva. S pomoću različitih digitalnih izvora učenici istražuju i stvaraju digitalne sadržaje. Projektne aktivnosti su poveznica između teorije i prakse u rješavanju zadanog problema. Rješavajući projektne zadatke učenici stječu samostalnost, samopouzdanje, odgovornost i poduzetnost. Timski rad na projektним aktivnostima u online okruženju potiče razvoj digitalnih, društvenih i komunikacijskih vještina.		
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/11763 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/11764 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8758		

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam	Graditeljstvo kao gospodarska grana, 1 CSVET	
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”	
Opisati važnost graditeljstva i djelatnosti koje ga prate	Opisati važnost graditeljstva kao tehničke struke te usporediti s ostalim tehničkim strukama	
Opisati različite vrste građevnih objekata	Opisati različite vrste građevnih objekata i postaviti u vremensko razdoblje	
Opisati sve vrste završno-obrtničkih radova na objektu	Opisati različite faze i tehničke aspekte završno-obrtničkih radova na građevinskim objektima	

Objasniti položaj i funkciju svog zanimanja u graditeljstvu	Objasniti položaj i funkciju svog zanimanja u graditeljstvu i utjecaj na gospodarstvo RH		
Opisati povijesni razvoj svog zanimanja u graditeljstvu i arhitekturi	Opisati povijesni razvoj svog zanimanja u graditeljstvu i arhitekturi te prepoznati namjenu pojedinih građevina.		
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU			
Dominantan nastavni sustav je heuristička nastava s naglaskom na individualni rad, suradnju u parovima i grupni rad. Učenici su aktivno uključeni u rješavanje različitih problemskih zadataka, vježbi te u istraživanja, dok nastavnik djeluje kao mentor i koordinator aktivnosti. Ovim pristupom potiče se razvoj kreativnih kompetencija učenika, posebno u vezi s razumijevanjem povijesnog razvoja graditeljstva i sposobnošću prepoznavanja svrhe, materijala i vremenskog konteksta različitih građevina. Aktivne metode poučavanja omogućuju interaktivno učenje, potiču kritičko razmišljanje i samostalnost učenika te ih pripremaju za praktičnu primjenu graditeljskih vještina u stvarnom svijetu.			
Nastavne cjeline/teme	Povijest graditeljstva Završni radovi u graditeljstvu Podjela graditeljstva Graditeljstvo i gospodarstvo		
Načini i primjer vrednovanja			
Zadatak: Investitor gradi trgovački centar i pristupne ceste s parkiralištem. Tri obrtnika (jedan specijaliziran za objekte visokogradnje, drugi za objekte niskogradnje a treći za završne radove) dobila su zadatak da svaki razmotri svoju ulogu, u skladu sa svojom djelatnosti. Učenike podijeliti u timove od 3 člana. Svaki tim predstavlja trojicu obrtnika. Na kraju timovi prezentiraju svoje radove.			
Vrednovanje za učenje: nastavnik prati aktivnosti učenika i daje povratnu informaciju uz smjernice o daljnjem poboljšanju.			
Vrednovanje kao učenje: vršnjačko vrednovanje i samovrednovanje sudjelovanja u aktivnostima prema danim kriterijskim rubrikama.			
Vrednovanje naučenog: nastavnik vrednuje rješenja radnih zadataka s pomoću definiranih elemenata			
Kriterij	Razina ostvarenosti kriterija		
Važnost graditeljstva	Nabraja sve značajke graditeljstva (4 boda)	Nabraja sve značajke ali ne povezuje ih s graditeljstvom (2 boda)	Nabraja samo neke značajke graditeljstva (1 bod)
Vrste građevinskih objekata	nema	Razlikuje sve vrste zgrada (3 boda)	Nabraja samo objekte visokogradnje (1 bod)
Završni radovi u graditeljstvu	Nabraja sve završne radove u graditeljstvu (5 bodova)	Nabraja sve završne radove u graditeljstvu, ali ne i njihovu funkciju (3 boda)	Nabraja samo neke završne radove, bez njihovih funkcija (1 bod)
Bodovi: 0 – 5 nedovoljan 6 – 7 dovoljan 8 - 9 dobar 10 – 11 vrlo dobar 12 odličan			
Radna situacija: Renovacija povijesne građevine Jakov sudjeluje u timu za renovaciju povijesne građevine u gradu Šibeniku. Budući da zgrada ima bogatu povijest i kulturnu vrijednost, Jakov se uključio u obnovu kako bi sačuvao kulturnu baštinu svoga grada.			
Koraci u izvedbi zadatka: Proučiti povijest građevine i objasniti zašto je važno sudjelovati u obnovi. Identificirati glavne djelatnosti tijekom renovacije povijesnih građevina. Objasniti posebnosti povijesnih građevina i usporediti ih s modernim građevinama. Objasniti kako se razlikuju po izgledu, strukturi i funkciji. Opisati završno-obrtničke radove koji će biti potrebni za obnovu ove povijesne zgrade, uključujući obnovu proočelja, rekonstrukciju stolarije, povrat originalnih detalja i slično. Objasniti položaj i funkciju svog zanimanja u graditeljstvu te ulogu u obnovi ove povijesne građevine i kako ono pridonosi očuvanju njezine kulturne vrijednosti. Istražiti kako se zanimanje razvijalo kroz povijest s naglaskom na obnovu povijesnih građevina. Proučiti kako su se mijenjali standardi i tehnike u restauraciji i obnovi.			

Vrednovanje naučenog može se provesti prema tablici:			
Kriteriji vrednovanja	3 boda	2 boda	1 bod
Razumijevanje povijesne važnosti i kulturne vrijednosti	Učenik pokazuje duboko razumijevanje povijesne važnosti i kulturne vrijednosti građevine, pružajući bogate i relevantne informacije.	Učenik razumije povijesnu važnost i kulturnu vrijednost građevine, pružajući dobar opis s odgovarajućim primjerima.	Učenik ima tek osnovno razumijevanje povijesne važnosti i kulturne vrijednosti građevine, dajući nepotpune ili netočne informacije.
Razumijevanje različitih vrsta građevnih objekata	Učenik precizno opisuje različite vrste građevnih objekata i pruža detaljne karakteristike povijesne građevine.	Učenik opisuje različite vrste građevnih objekata, ali karakteristike povijesne građevine nisu uvjerljivo izrađene ili su nepotpune.	Učenik ima tek osnovno razumijevanje različitih vrsta građevnih objekata i ne navodi detaljne karakteristike povijesne građevine.
Identificiranje potrebnih renovacijskih mjera	Učenik identificira sve potrebne renovacijske mjere za povijesnu građevinu i pruža detaljan plan akcije.	Učenik identificira većinu potrebnih renovacijskih mjera, ali plan akcije može biti nepotpun ili nedostaju detalji.	Učenik identificira samo nekoliko potrebnih renovacijskih mjera i je tek osnovni ili nepotpun plan akcije.
Općenito razumijevanje	Učenik pokazuje izvanredno razumijevanje povijesne važnosti, vrsta građevnih objekata i potrebnih mjera za renovaciju povijesne građevine.	Učenik dobro razumije, ali može poboljšati karakteristike povijesne građevine i potrebne mjere za renovaciju.	Učenik ima osnovno razumijevanje/razumije osnove, ali treba znatno poboljšati opis karakteristika i identifikaciju mjera za renovaciju.

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

U ovom skupu ishoda učenja organizira se heuristička nastava, tj. učenici rade samostalno. Zbog toga je potrebno učenicima s poteškoćama posvetiti dodatnu pažnju i vrijeme. Poželjno je uključiti i ostale učenike, posebno darovite, kako bi pomogli učenicima s poteškoćama. Pri određivanju redoslijeda izlaganja prezentacije treba voditi brigu o tome da učenici s poteškoćama izlažu posljednji kako bi mogli bolje usvojiti rad ostalih učenika i kako bi imali više vremena za rješavanje zadatka. Na takav način svaki učenik ima priliku pokazati svoju jaču stranu, a ostali učenici učiti i raditi s učenicima različitih sposobnosti. Takve su situacije moguće i u stvarnom radnom okruženju. U individualiziranom kurikulumu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak nastavnik treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje koristeći se kvalitetnim, konstruktivnim i poticajnim povratnim informacijama u cilju motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućivanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja je razina pedagoške podrške učeniku potrebna. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika.

Vrednovanje naučenog: nastavnik vrednuje rješenja radnih zadataka s pomoću definiranih elemenata – prema predočenoj tablici. Učenici rade uz pomoć nastavnika.

Sadržaji za darovite učenike/visoko motivirane učenike: Učenici će riješiti zadatak, u odabranom digitalnom alatu, u kojem će nabrojiti objekte, navesti materijal od kojega su izgrađeni te ih smjestiti u vremensko razdoblje.

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam		Građenje i organizacija radnih mjesta u graditeljstvu, 2 CSVET
Ishodi učenja		Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”
Opisati vrste i redoslijed radova u nastajanju građevine		Opisati vrste i redoslijed radova u nastajanju građevine navodeći primjere
Opisati zadatke svih sudionika u građenju		Opisati zadatke svih sudionika u građenju i njihovu međusobnu povezanost.
Ustanoviti redoslijed izvođenja radova u radnom prostoru		Opisati radni prostor i ustanoviti redoslijed izvođenja radova osiguravajući njihov logički redoslijed
Izveštavati nadređene o tijeku procesa rada		Izveštavati nadređene o tijeku procesa rada i predlagati poboljšanja.
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU		
Dominantan nastavni sustav je projektna nastava. Učenici će aktivno sudjelovati u praktičnim vježbama na stvarnim projektima kako bi naučili razumjeti različite faze građevinskih radova i redoslijed kojim se izvode. Tijekom interaktivnih radionica, učenici će preuzimati različite uloge u građevinskim timovima kako bi bolje razumjeli zadatke i odgovornosti svih sudionika. Praktičnim demonstracijama učenici će se upoznati s organizacijom radnog prostora i planiranjem izvođenja radova. Vježbe u komunikaciji potaknut će učenike da stječu vještine izvještavanja i komunikacije o napretku rada.		
Nastavne cjeline teme		Vrste radova u graditeljstvu Sudionici u građenju Organizacija izvođenja radova

Načini i primjer vrednovanja					
Radna situacija: Investitor planira gradnju urbane vile. Potrebno je opisati vrste i redoslijed radova na izvedbi objekta, ustanoviti početak radova i zadatke svih sudionika u građenju. Demonstrirati oblike komunikacije i suradnje s nadređenim i ostalim sudionicima u gradnji. Učenike podijeliti u timove te odrediti vođu tima. Svaki tim treba nacrtati plan raspodjele radova na urbanoj vili i potrebnu mehanizaciju. Svaki član tima je svoje/različite struke i opisuje vrste radova koje može izvoditi na objektu. Vrednovanje naučenog: nastavnik vrednuje mapu s popisom potrebnih vrsta radova, redoslijed radova, javnu prezentaciju rada, uporabom unaprijed definiranih pokazatelja					
Kriteriji vrednovanja	0 bodova	1 bod	2 boda	3 boda	4 boda
Planiranje i organizacija	Nema dokaza o planiranju i organizaciji radova.	Demonstrira osnovno planiranje, ali bez detalja.	Planira i organizira većinu aspekata radova.	Detaljno planira i organizira sve aspekte radova.	Iznimno precizno i kreativno planira i organizira radove.
Poznavanje građevnog materijala	Nema razumijevanja materijala koji se koriste u izgradnji.	Poznaje samo osnovni materijal.	Poznaje većinu materijala i karakteristike.	Detaljno razumijeva/poznaje širok spektar građevnog materijala.	nema
Kreativnost i inovativnost	Nema pokazatelja kreativnosti ili inovativnosti.	Pokazuje minimalnu kreativnost ili inovativnost.	Demonstrira nekoliko kreativnih ideja.	Iznimno kreativan i inovativan pristup građenju.	nema
Izlaganje i prezentacija	Nema prezentacije ili izlaganja.	Prezentira s ograničenom jasnošću i organizacijom.	Prezentira jasno i organizirano, koristeći se vizualnim materijalom po potrebi.	nema	nema
Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama					
U ovom skupu ishoda učenja koristi se heuristička nastava, tj. učenici rade samostalno. Zbog toga je potrebno učenicima s poteškoćama posvetiti dodatnu pažnju i vrijeme. Poželjno je uključiti i ostale učenike, posebno darovite, kako bi pomogli učenicima s poteškoćama. Pri određivanju redoslijeda izlaganja prezentacije treba voditi brigu o tome da učenici s poteškoćama izlažu posljednji kako bi mogli bolje usvojiti rad ostalih učenika i kako bi imali više vremena za izradu zadatka. Na takav način svaki učenik ima priliku pokazati svoju jaču stranu, a ostali učenici učiti i raditi s učenicima različitih sposobnosti. Takve su situacije moguće i u stvarnom radnom okruženju. U individualiziranom kurikulumu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak nastavnik treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje koristeći se kvalitetnim, konstruktivnim i poticajnim povratnim informacijama u svrhu motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućivanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja je razina pedagoške podrške potrebna učeniku. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika. Vrednovanje naučenog: nastavnik vrednuje izrađenu mapu s popisom potrebnih vrsta radova, redoslijed radova, javnu prezentaciju rada, doprinos učenika radu tima primjenom definiranih pokazatelja, uz odgovarajuću pomoć nastavnika. Sadržaji za darovite učenike/visoko motivirane učenike: Učenici izrađuju umnu mapu podjele svih radova u graditeljstvu te im pridružuju potreban alat i strojeve.					

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam	Komunikacija u vezi sa zapošljavanjem, 1 CSVET
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”
Analizirati elemente ugovora o provedbi učenja temeljenog na radu i ugovora o radu	Objasniti elemente ugovora o učenju temeljenom na radu i ugovora o radu
Razlikovati faze selekcijskog postupka pri zapošljavanju	Opisati faze selekcijskog postupka pri zapošljavanju
Sastaviti dokumentaciju povezanu s postupkom zapošljavanja	Izraditi dokumentaciju povezanu s postupkom zapošljavanja
Povezati poslovnu etiku s etičkim kodeksom gospodarskog subjekta	Tumačiti poslovnu etiku s etičkim kodeksom gospodarskog subjekta
Primijeniti pravila poslovnog bontona u komunikaciji sa suradnicima i nadređenima	Pridržavati se pravila poslovnog bontona u komunikaciji sa suradnicima i nadređenima

Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a				
Dominantan nastavni sustav SIU Komunikacija u vezi sa zapošljavanjem jest problemska nastava, tijekom koje učenici usvajaju teorijska znanja na predavanjima i simulacijama stvarnih situacija. Učenje temeljeno na radu realizira se u učionicama, specijaliziranim učionicama/praktikumima i kod poslodavca ili u regionalnom centru kompetentnosti gdje će učenici primjenjivati usvojene vještine komunikacije. U različitim oblicima rada, poseban naglasak stavlja se na iskustveno učenje sudjelovanjem učenika u simulacijama situacija i analizama prezentiranih primjera. Učenici samostalno pretražuju literaturu po preporuci nastavnika i dostupne mrežne stranice o temama iz područja bontona kako bi se uspješno pripremili za rad u grupama u školi te uvježbavaju vještine u različitim situacijama u školi i izvan nje kako bi ih što uspješnije svladali.				
Nastavne cjeline teme		Selekcijski postupak pri zapošljavanju Dokumentacija prijave za posao Poslovna etika Poslovni bonton		
Načini i primjer vrednovanja				
Radni zadatak: Učenici dobivaju zadatak napisati svoj životopis u skladu s dobivenim smjernicama. Nakon obavljenog zadatka učenici, čitaju svoj životopis i uz pomoć liste za procjenu provjeravaju jesu li ispravno oblikovali i popunili svoj životopis. Vrednovanje se može provesti i tako da učenici međusobno zamijene svoj životopis i svatko procjenjuje životopis nekog suučenika (vršnjačko vrednovanje). Lista služi i kao predložak za vrednovanje naučenog u kasnijoj fazi nastave. Vrednovanje kao učenje – lista samoprocjene:				
Kriteriji vrednovanja		+	+/-	-
Životopis je strukturiran u pojedine odjeljke u ispravnom redoslijedu.				
Upisala / upisao sam sve potrebne osobne podatke (ime i prezime, datum i mjesto rođenja, adresu stanovanja, kontakte).				
Upisala / upisao sam podatke o svom obrazovanju.				
Upisala / upisao sam podatke o dodatnim znanjima i vještinama.				
Podatci su napisani pravopisno točno.				
Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama				
U ovom skupu ishoda učenja dominantna je heuristička nastava. Pri učenju temeljenom na radu učenici se stavljaju u realne radne situacije tijekom kojih rade samostalno, a učenicima s poteškoćama treba dati produljeno vrijeme za rješavanje zadatka. Pri određivanju redoslijeda izlaganja treba voditi brigu o tome da učenici s poteškoćama izlažu posljednji kako bi mogli bolje usvojiti rad ostalih učenika i kako bi imali više vremena za rješavanje zadatka. Na takav način svaki učenik ima priliku pokazati svoju jaču stranu, a ostali učenici 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 upitniku za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje davanjem kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije u cilju motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućivanja daljnjeg napretka. Tijekom izvođenja nastave, nastavnik ima aktivnu ulogu u pomaganju učeniku oko izvršavanja zadanih zadataka ali ne izvršava zadatke umjesto učenika				

NAZIV MODULA	GRAĐEVINSKI PROJEKTI		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/11765 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/11767		
Obujam modula (CSVET)	4 CSVET Tehničko crtanje u graditeljstvu, 2 CSVET Projektna dokumentacija u tehnikama građenja, 2 CSVET		
Načini stjecanja ishoda učenja (od –do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika/polaznika
	20-50 %	30-60 %	20-30 %

Status modula (obvezni/izborni)	obvezni
Cilj (opis) modula	Cilj je modula omogućiti učenicima stjecanje kompetencija potrebnih za izradu i čitanje tehničkih crteža u građevinarstvu, kao i tumačenje tehničke dokumentacije. Učenici će moći izraditi ili tumačiti tehničku dokumentaciju i nacрте u svrhu edukacije, informiranja i unaprjeđenja poslovanja. Moći će prezentirati svoje ideje te obaviti sitne preinake kod naručitelja prema njegovim željama.
Ključni pojmovi	Dimenzije papira, mjerila, pribor za crtanje, grafičke oznake, tehničko pismo, vrste projekcija, projektna dokumentacija, glavni i izvedbeni projekt, tehnička dokumentacija.
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo)	MPT Učiti kako učiti Uku B.4/5.4. Samovrednovanje/samoprocjena Uku D.4/5.2. Suradnja s drugima MPT Poduzetništvo Pod B.4.1. Razvija poduzetničku ideju od koncepta do realizacije MPT Osobni i socijalni razvoj Osr B.4.2. Suradnički uči i radi u timu Osr A.4.3. Razvija osobne potencijale
Preporuke za učenje temeljeno na radu	Učenje temeljeno na radu ostvaruje se realiziranjem radnih zadataka koji se mogu simulirati u školskim specijaliziranim učionicama/praktikumima. Poželjno je organizirati projektnu i istraživačku nastavu te situacijsko učenje i poučavanje, odnosno zadatci za učenje i vježbanje trebaju odgovarati stvarnim radnim situacijama nekog radnog mjesta. Isto tako, gdje god je to moguće, ishode učenja kojima učenik stječe praktične vještine treba ostvariti u realnim uvjetima kod poslodavca (gospodarski subjekt s kojim ustanova u školskoj godini ostvaruje poslovnu suradnju u skladu s kurikulumom ustanove). Radni zadatci trebaju biti stvarne radne situacije kako bi učenici stekli iskustvo za daljnji rad koji će im omogućiti napredak u poslu ili samozapošljavanje.
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/11765 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/11767

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam		Tehničko crtanje u graditeljstvu, 2 CSVET	
Ishodi učenja		Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”	
Primijeniti zadana mjerila i pravila kotiranja pri izradi tehničkih crteža		Navesti vrste mjerila i kotirati tehnički crtež	
Identificirati grafičke oznake materijala i konstrukcija		Prepoznati grafičke oznake materijala i konstrukcija na tehničkim crtežima	
Koristiti pribor, opremu, tehničko pismo i norme pri izradi tehničkih crteža i kreiranja sastavnica		Demonstrirati vještine korištenja tehničkog pribora, opreme te pravila tehničkog pisanja i normi pri izradi tehničkih crteža i sastavnica	
Prikazati jednostavni element objekta u ortogonalnoj projekciji		Izraditi ortogonalnu projekciju jednostavnog elementa objekta na tehničkom crtežu	
Konstruirati različite geometrijske likove i kompozicije		Konstruirati i objasniti različite geometrijske likove i kompozicije na tehničkim crtežima	
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU			
Dominantan nastavni sustav je učenje temeljeno na radu (projektna nastava), samostalno ili u timovima na rješavanju zadataka kojima će učenici savladati osnove pojmove vezane za izradu tehničkog nacrt (mjerila, kotiranje, tehničko pismo). Nastavnik u ulozi mentora organizira i usmjerava aktivnosti učenika. Moguće je koristiti i rad u paru ili timovima na način da se s učenicima definiraju zadatci, rokovi izvršenja i uloge unutar tima.			
Nastavne cjeline/teme		Pribor Norme i tehničko pismo Mjerila i kotiranje Tehnički crtež Ortogonalno projiciranje Konstruiranje geometrijskih likova i kompozicija	
Načini i primjer vrednovanja			
Radna situacija: Dječji vrtić zatražio je ponudu za oblaganje igraonice prikazom didaktičkih modela jednostavnih geometrijskih tijela. Nacrtati kompoziciju kvadra i valjka i kocke 3D prikazom prema zadanim dimenzijama. Pri izradi crteža kompozicije primijeniti konstrukciju geometrijskih likova i krivulja. Za istu kompoziciju potrebno je nacrtati ortogonalnu projekciju – nacrt, tlocrt, bokocrt, uz primjenu standardiziranih pravila za izvedbu tehničkog crteža. Tehnički crtež nacrtati u prikladnom mjerilu prema formatu papira. Moguće je učenike podijeliti u timove ili parove i odabrati vođu tima. Svaki tim osmišljava određeno idejno rješenje za izvedbu problemskog zadatka. Na kraju, vođa tima prezentira idejno rješenje ostalim učenicima.			

Vrednovanje za učenje: nastavnik prati aktivnosti učenika i daje povratnu informaciju uz smjernice o daljnjem poboljšanju			
Elementi procjene	Potpuno	Djelomično	Potrebno doraditi
Učenik se pripremio za projektnu nastavu prema uputama nastavnika			
Učenik surađuje s ostalim učenicima tijekom timskog rada			
Učenik obavlja svoj dio zadatka			
Učenik sudjeluje u prezentaciji dobivenih rezultata			
Učenik provodi vršnjačko vrednovanje i samovrednovanje			
Vrednovanje naučenog: nastavnik vrednuje izrađeni nacrt prema definiranim kriterijima: nacrt kompozicije geometrijskih tijela ortogonalna projekcija mjerilo i format papira konstrukcija geometrijskih likova primjena standardiziranih pravila.			
Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama			
U navedenom skupu ishoda učenja tijekom projektne i heurističke nastave učenici rade samostalno. Zbog toga je potrebno učenicima s poteškoćama posvetiti dodatnu pažnju i vrijeme. Poželjno je uključiti i ostale učenike, posebno darovite, kako bi pomogli učenicima s poteškoćama, a. Pri određivanju redoslijeda izlaganja prezentacije treba se pobrinuti da učenici s poteškoćama izlažu posljednji kako bi mogli bolje usvojiti rad ostalih učenika i kako bi imali više vremena za rješavanje zadatka. Na takav način svaki učenik ima priliku pokazati svoju jaču stranu, a ostali učenici učiti i raditi s učenicima različitih sposobnosti. Takve su situacije moguće i u stvarnom radnom okruženju. U individualiziranom kurikulumu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje davanjem kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije u cilju motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućivanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja je razina pedagoške podrške potrebna učeniku. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje 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 vrednovati ga u skladu s razlikovnim/ individualiziranim kurikulumom u svrhu poticanja motivacije i napretka. Pa tako daroviti učenici mogu umjesto klasične prezentacije pripremiti izlaganje putem prezentacije. Također, daroviti učenici mogu biti mentori učenicima s poteškoćama i time ih vođenim aktivnostima usmjeriti na realizaciju ishoda učenja.			

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam		Projektna dokumentacija u tehnikama građenja, 2 CSVET
Ishodi učenja		Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”
Razlikovati vrste, namjenu i sadržaj projekta visokogradnje		Prepoznati i objasniti različite vrste projekata visokogradnje, njihovu namjenu i sadržaj
Analizirati sastavnice glavnog i izvedbenog projekta obiteljske kuće		Analizirati sastavnice glavnog i izvedbenog projekta obiteljske kuće, identificirati njihove ključne elemente i međusobne razlike
Objasniti potrebu izrade tehničke dokumentacije za izvedbu radova		Objasložiti važnost i svrhu izrade tehničke dokumentacije za izvedbu građevinskih radova
Opisati detalj u izvedbenom projektu		Opisati detalj i njegovu svrhu u izvedbenom projektu
Grafički prikazati detaljni nacrt u ortogonalnoj projekciji		Izraditi i objasniti grafički prikaz detaljnog nacrtu u ortogonalnoj projekciji na tehničkom crtežu
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a		
Dominantan nastavni sustav je učenje temeljeno na radu (projektna nastava), samostalno ili u timovima na rješavanju zadataka kojima će učenici savladati osnove pojmove vezane za izradu projekata. Nastavnik u ulozi mentora organizira i usmjeruje aktivnosti učenika. Moguć je i rad u paru ili timovima tako da se s učenicima definiraju zadatci, rokovi izvršenja i uloge unutar tima. Od učenika se očekuje aktivno sudjelovanje u učenju, poučavanju i vrednovanju postignuća, redovito pohađanje svih oblika nastave i obavljanje aktivnosti.		
Nastavne cjeline/teme		Glavni projekt Izvedbeni projekt Izrada tehničke dokumentacije za izvedbu radova Označivanje detalja i njihovo opisivanje Ortogonalno projiciranje

Načini i primjer vrednovanja			
Problemski zadatak: Investitor stambene zgrade dostavio je dokumentaciju objekta po kojoj se trebaju izvoditi radovi. Razlikovati sastavnice glavnog i izvedbenog projekta, definirati detalje radova potrebnih za izvedbu i grafički ih prikazati. Učenici se mogu podijeliti u timove ili parove i odabrati vođu tima. Svaki tim rješava problemski zadatak. Na kraju, vođa tima prezentira tehničku dokumentaciju ostalim učenicima. Vrednovanje za učenje: nastavnik prati aktivnosti učenika i daje povratnu informaciju uz smjernice o daljnjem poboljšanju			
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: vršnjačko vrednovanje i samovrednovanje sudjelovanja u aktivnostima prema danim kriterijskim rubrikama Vrednovanje naučenog: nastavnik vrednuje iriješeni zadatak uporabu skladu s definiranim pokazateljima: razlikovanje glavnog i izvedbenog projekta navođenje tehničkih aspekata povezanih s izvođenjem građevinskih radova grafički prikaz detalja radova kvaliteta tehničkih crteža u ortogonalnoj projekciji prezentacija dokumentacije.			
Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama			
U navedenom skupu ishoda učenja tijekom projektne i heurističke nastave učenici rade samostalno. Zbog toga je potrebno učenicima s poteškoćama posvetiti dodatnu pažnju i vrijeme. Poželjno je uključiti i ostale učenike, posebno darovite, kako bi pomogli učenicima s poteškoćama. Pri određivanju redoslijeda izlaganja prezentacije treba se pobrinuti da učenici s poteškoćama izlažu posljednji kako bi mogli bolje usvojiti rad ostalih učenika i kako bi imali više vremena za rješavanje zadatka. Na takav način svaki učenik ima priliku pokazati svoju jaču stranu, a ostali učenici učiti i raditi s učenicima različitih sposobnosti. Takve su situacije moguće i u stvarnom radnom okruženju. U individualiziranom kurikulumu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje korištenjem kvalitetnih, konstruktivnih i poticajnih povratnih informacija u svrhu motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućivanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja je razina pedagoške podrške potrebna učeniku. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje 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 vrednovati ga u skladu s razlikovnim/ individualiziranim kurikulumom u svrhu poticanja motivacije i napretka. Pa tako, daroviti učenici mogu umjesto klasične prezentacije, pripremiti izlaganje putem prezentacije. Također, daroviti učenici mogu biti mentori učenicima s poteškoćama i time ih vođenim aktivnostima usmjeriti na realizaciju ishoda učenja.			

NAZIV MODULA	RAČUNALSTVO U GRADITELJSTVU		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/11766 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/11748		
Obujam modula (CSVET)	4 CSVET Primjena računalstva u graditeljstvu, 2 CSVET Računalno crtanje u graditeljstvu, 2 CSVET		
Načini stjecanja ishoda učenja (od - do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika/polaznika
	20-40 %	30-60 %	10-20 %
Status modula (obvezni/izborni)	Obvezni		

Cilj (opis) modula	Cilj modula je omogućiti učenicima stjecanje kompetencija potrebnih za uspješno snalaženje i služenje računalnim programima potrebnim za primjenu i korištenje računala i računalnih programa u graditeljskoj struci.
Ključni pojmovi	Računalo, računalni programi, slojevi, tablice, grafikoni, prezentacije, obrada fotografije, 2D i 3D prikaz
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo)	MPT Uporaba informacijskih i komunikacijskih tehnologija Ikt A.4.2. Učenik se koristi društvenim mrežama i mrežnim programima uz upravljanje različitim postavkama funkcionalnosti Ikt C.4.4. Učenik samostalno i odgovorno upravlja prikupljenim informacijama Ikt A.4.1. Učenik analitički odlučuje o odabiru odgovarajuće digitalne tehnologije MPT Učiti kako učiti Uku B.4/5.1 1. Planiranje Učenik samostalno određuje ciljeve učenja, odabire pristup učenju te planira učenje
Preporuke za učenje temeljeno na radu	Učenje temeljeno na radu ostvaruje se obavljanjem radnih zadataka koji se mogu simulirati u školskim specijaliziranim učionicama/praktikumima. Poželjni su projektna i istraživačka nastava te situacijsko učenje i poučavanje odnosno zadatci za učenje i vježbanje trebaju odgovarati stvarnim radnim situacijama nekog radnog mjesta. Gdje god je to moguće, ishode učenja kojima učenik stječe praktične vještine treba ostvariti u realnim uvjetima kod poslodavca (gospodarski subjekt s kojim ustanova ostvaruje poslovnu suradnju u skladu s kurikulum ustanove). Radni zadatci trebaju biti stvarne radne situacije kako bi učenici stekli iskustvo za daljnji rad koji će im omogućiti napredak u poslu ili samozapošljavanje.
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/11766 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/11748

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam		Primjena računalstva u graditeljstvu, 2 CSVET	
Ishodi učenja		Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”	
Izraditi tekstualne dokumente u skladu sa zahtjevima graditeljske struke		Opisati izgled tekstualnog dokumenta i napisati ga u skladu sa zahtjevima graditeljske struke	
Razlikovati računalne programe za izradu dokumenata		Razlikovati različite računalne programe namijenjene za izradu dokumenata te opisati njihove karakteristike i funkcionalnosti	
Izraditi organigrame, grafikone i proračunske tablice u skladu sa zahtjevima graditeljske struke		Opisati postupak izrade i izraditi organigram, grafikon i proračunsku tablicu u skladu sa zahtjevima graditeljske struke	
Koristiti računalne programe za obradu fotografija		Upotrijebiti računalne programe za obradu fotografija	
Izraditi prezentaciju u računalnom programu prema zadanoj temi		Samostalno pripremiti prezentaciju u računalnom programu prema zadanoj temi	
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU			
Dominantan nastavni sustav jest učenje temeljeno na radu (projektna nastava), samostalno ili u timovima na rješavanju zadataka s pomoću kojih će učenici, uporabom računalnih alata i programa, steći vještine potrebne za izradu i obradu dokumenata, kao i za kreiranje profesionalnih prezentacija u graditeljskoj struci. Nastavnik u ulozi mentora organizira i usmjeruje aktivnosti učenika. Moguć je i rad u paru ili timovima tako da se s učenicima definiraju zadatci, rokovi izvršenja i uloge unutar tima.			
Nastavne cjeline teme		Računalni programi Tekstualni dokumenti Organigrami, grafikoni i proračunske tablice Obrada fotografija	
Načini i primjer vrednovanja			
Zadatak: Izraditi tekstualni dokument prema zadatku s pripadajućim zaglavljem i podnožjem, numeracijom stranica, grafičkim elementima i tablicama u skladu s dokumentima primjenjivima u graditeljstvu. Izraditi dokument prema zadatku s proračunskim tablicama, s pripadajućim zaglavljem i podnožjem, grafičkim elementima i grafikonom u skladu s dokumentima primjenjivim u graditeljstvu. Pripremiti prezentaciju zadane teme s pomoću tekstualnih i grafičkih elemenata uz dodavanje govornikovih bilješki.			
Radna situacija: Investitor koji planira izgradnju moderne stambene zgrade treba pripremiti niz dokumenata i prezentacija koji će mu služiti kao komunikacijski alat za prezentaciju i upravljanje projektom. To uključuje izradu tekstualnih dokumenata, proračunskih tablica i prezentacija u skladu s relevantnim standardima i tehničkim smjernicama u području graditeljstva.			

Kriteriji i elementi vrednovanja:

1. Izrada tekstualnog dokumenta:

- a) Ispravno oblikovanje i struktura dokumenta s odgovarajućim zaglavljem i podnožjem.
- b) Točna numeracija stranica.
- c) Kvaliteta i preciznost teksta u dokumentu.
- d) Uključivanje grafičkih elemenata i tablica relevantnih za projekt.

2. Izrada dokumenta s proračunskim tablicama

- A) Pravilno formatiranje i struktura tablica.
- B) Točnost proračunskih podataka i matematičkih operacija.
- C) Povezanost tablica s glavnim dokumentom.
- D) Pravilna uporaba grafičkih elemenata i grafikona unutar tablica.

3. Priprema prezentacije:

- A) Kvaliteta vizualnog sadržaja prezentacije, uključujući slike i grafikone.
- B) Jasna organizacija sadržaja i struktura prezentacije.
- C) Dodane govornikove bilješke koje pomažu pri tumačenju sadržaja.
- D) Vještine prezentiranja, uključujući jasnoću i samopouzdanje.

4. Usklađenost s tehničkim standardima:

- A) Pridržavanje tehničkih standarda primjenjivih u području graditeljstva.
- B) Korištenje odgovarajućih formata dokumenata i prezentacija.
- C) Osiguravanje da svi materijali budu profesionalni i primjereni za komunikaciju s relevantnim stručnjacima i investitorima.

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

U navedenom skupu ishoda učenja tijekom projektne i heurističke nastave učenici rade samostalno. Zbog toga je potrebno učenicima s poteškoćama posvetiti dodatnu pažnju i vrijeme. Poželjno je uključiti i ostale učenike, posebno darovite, kako bi pomogli učenicima s poteškoćama. Pri određivanju redoslijeda izlaganja prezentacije treba voditi brigu da učenici s poteškoćama izlažu posljednji kako bi mogli bolje usvojiti rad ostalih učenika i kako bi imali više vremena za izradu zadatka. Na takav način svaki učenik ima priliku pokazati svoju jaču stranu, a ostali učiti i raditi s učenicima različitih sposobnosti. Takve su situacije moguće i u stvarnom radnom okruženju. U individualiziranom kurikulumu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje davanjem kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije u cilju motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućivanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja je razina pedagoške podrške učeniku potrebna. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje 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 vrednovati treba u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulumom u svrhu poticanja motivacije i napretka. Također, daroviti učenici mogu biti mentori učenicima s poteškoćama i time ih vođenim aktivnostima usmjeriti na realizaciju ishoda učenja.

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam		Računalno crtanje u graditeljstvu, 2 CSVET	
Ishodi učenja		Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”	
Pripremiti osnovne korisničke postavke u računalnom programu za tehničko crtanje		Odabrati korisničke postavke u računalnom programu za tehničko crtanje	
Ispisati izrađene nacрте заданих ликова u određenom mjerilu		Samostalno ispisati nacрте заданих ликова u određenom mjerilu	
Koristiti osnovne naredbe za izradu nacрта u računalnom programu		Upotrijebiti naredbe za izradu nacрта u računalnom programu	
Izraditi slojeve (<i>layere</i>) potrebne za izradu arhitektonskih nacрта		Organizirati učinkovito slojeve (<i>layere</i>) potrebne za izradu arhitektonskih nacрта	
Izraditi primjere simbola arhitektonskih nacрта		Izraditi simbole arhitektonskih nacрта	
Kotirati zadani lik prema graditeljskim standardima		Kotirati lik prema graditeljskim standardima	
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU			
Dominantan nastavni sustav jest učenje temeljeno na radu (projektna nastava) u kombinaciji s interaktivnim učenjem, vježbama i simulacijama kako bi se omogućilo učenicima stjecanje praktičnih vještina u korištenju računalnih programa za tehničko crtanje u tehnikama građenja te ih primijene u stvarnim scenarijima u graditeljskoj struci. Nastavnik u ulozu mentora organizira i usmjeruje aktivnosti učenika. Moguć je i rad u paru ili timovima tako da se s učenicima definiraju zadatci, rokovi izvršenja i uloge unutar tima. Od učenika se očekuje aktivno sudjelovanje u procesu učenja, poučavanja i vrednovanja postignuća, redovito pohađanje svih oblika nastave i izvršavanje aktivnosti.			
Nastavne cjeline/teme	Računalni program za tehničko crtanje		
	Izrada (kreiranje) simbola arhitektonskih nacрта		
	Kotiranje zadanog lika		
	Ispisivanje tehničkih nacрта		

Načini i primjer vrednovanja			
Zadatak: U računalnom programu izraditi biblioteku simbola arhitektonskih nacrti i pripremiti ih za korištenje u arhitektonskim nacrtima. U računalnom programu izraditi nacrt lika prema zadatku. Kotirati zadani lik prema pravilima kotiranja arhitektonskih nacrti. Koristiti kote i tekstualne opise za razinu razrade nacrti u mjerilu 1:100. Pri izradi nacrti koristiti slojeve (<i>layere</i>). Pripremiti nacrt za ispis u mjerilu 1:100. Ispisati nacrt. U računalnom programu izraditi nacrt lika prema zadatku. Kotirati zadani lik prema pravilima kotiranja arhitektonskih nacrti. Koristiti kote i tekstualne opise za razinu razrade nacrti u mjerilu 1:50. Pri izradi nacrti koristiti slojeve (<i>layere</i>). Pripremiti nacrt za ispis u mjerilu 1:50. Ispisati nacrt. Radna situacija: Arhitektonski ured Kreativa ima zahtjev za izradu arhitektonskog nacrti za novu stambenu zgradu. Potrebno je izraditi dvije inačice nacrti za pročelje zgrade s obzirom na mjerilo i razinu razrade nacrti. Vrednovanje naučenog: nastavnik vrednuje riješeni zadatak uporau skladu s definiranim pokazateljima.			
Elementi ocjenjivanja	3 boda	2 boda	1 bod
Izrada biblioteke simbola arhitektonskih nacrti	Nacrti simbola izrađeni su vrlo precizno i strukturirano.	Nacrti simbola izrađeni su precizno, ali možda nedostaje nekoliko simbola.	Nacrti simbola izrađeni su neprecizno i/ili nestrukturirano.
Izrada arhitektonskih nacrti prema zadatku	Oba nacrti su izrađena detaljno i točno prema zadatku.	Oba nacrti izrađena su ispravno, ali možda nedostaje nekoliko detalja.	Barem jedan od nacrti nije točno izrađen prema zadatku.
Kotiranje i tekstualni opisi u nacrtima	Kotiranje i tekstualni opisi su vrlo jasni, precizni i prate pravila kotiranja arhitektonskih nacrti.	Kotiranje i tekstualni opisi su jasni, ali može biti nekoliko nepreciznosti.	Kotiranje i tekstualni opisi su nejasni i/ili ne prate pravila kotiranja.
Korištenje slojeva (<i>layere</i>) u programu	Korišteni slojevi su odabrani i organizirani na vrlo funkcionalan način.	Korišteni slojevi su odabrani i organizirani funkcionalno, ali može biti nekoliko nespretnosti.	Korišteni slojevi su odabrani ili organizirani nespretno i neorganizirano.
Priprema nacrti za ispis	Nacrti su spremni za ispis u traženom mjerilu i formatu.	Nacrti su spremni za ispis, ali može biti nekoliko tehničkih poteškoća.	Nacrti nisu spremni za ispis u traženom mjerilu i formatu.
Ispis nacrti	Nacrti su vrlo kvalitetno ispisani i vrlo čitljivi.	Nacrti su kvalitetno ispisani, ali može biti nekoliko manjih problema.	Ispis nacrti je loše kvalitete i/ili nacrti je teško čitati.

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

U navedenom skupu ishoda učenja tijekom projektne i heurističke nastave učenici rade samostalno. Zbog toga je potrebno učenicima s teškoćama posvetiti dodatnu pažnju i vrijeme. Poželjno je uključiti i ostale učenike, posebno darovite, kako bi pomogli učenicima s teškoćama. Pri određivanju redoslijeda izlaganja prezentacije treba voditi brigu o tome da učenici s poteškoćama izlažu na kraju kako bi mogli bolje usvojiti rad ostalih učenika i kako bi imali više vremena za izradu zadatka. Na takav način svaki učenik ima priliku pokazati svoju jaču stranu, a ostali učiti i raditi s učenicima različitih sposobnosti. Takve su situacije moguće i u stvarnom radnom okruženju. U individualiziranom kurikulumu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje koristeći kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije u cilju motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućivanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja razina pedagoške podrške je učeniku potrebna. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje 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 sukladno razlikovnom/ individualiziranom kurikulumu u cilju poticanja motivacije i napretka. Također, daroviti učenici mogu biti mentori učenicima s teškoćama i time ih vođenim aktivnostima usmjeriti na realizaciju ishoda učenja.

NAZIV MODULA	ZAŠTITA NA RADU U GRADITELJSTVU
Šifra modula	
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/11768 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/11769 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/11770

Obujam modula (CSVET)	3 CSVET Zaštita na radu u poslovima tehnike građenja, 1 CSVET Zaštita od požara u poslovima tehnike građenja, 1 CSVET Zaštita okoliša i prirode u poslovima tehnike građenja, 1 CSVET		
Načini stjecanja skupova ishoda učenja (od – do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika/polaznika
	20-40 %	40-60 %	10-20 %
Status modula (obvezni/izborni)	Obvezni		
Cilj (opis) modula	Cilj modula je upoznati učenike s pravilima zaštite na radu, vrstama opasnosti i štetnosti na radu, kao i načinima zaštite okoliša i zbrinjavanja otpada na gradilištu. Potrebno je pripremiti učenike da primijene stečena znanja u mjerama zaštite na radu, zaštiti od požara, pružanju prve pomoći i zaštiti okoliša tijekom gradnje.		
Ključni pojmovi	Zaštita na radu, opasnost na radnom mjestu, zaštita radnog okoliša, osobna zaštitna sredstva, prva pomoć, ozljeda na radu, mjere protupožarne zaštite, zbrinjavanje otpada		
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo)	MPT Osobni i socijalni razvoj osr A.4.3. Razvija osobne potencijale osr B.4.2. Suradnički uči i radi u timu MPT Učiti kako učiti uku A.4/5.1. Upravljanje informacijama uku B.4/5.4. Samovrednovanje/samoprocjena uku D.4/5.2. Suradnja s drugima MPT Zdravlje z C.4.1.B Procjenjuje i predviđa opasnosti kojima je izložen z C.4.2.A Primjenjuje postupke pružanja prve pomoći pri hitnim zdravstvenim stanjima MPT Održivi razvoj odr B.4.2. Djeluje u skladu s načelima održivoga razvoja		
Preporuke za učenje temeljeno na radu	Učenje temeljeno na radu ostvaruje se realiziranjem radnih zadataka koji se mogu simulirati u školskim specijaliziranim učionicama/praktikumima ili u regionalnim centrima kompetentnosti. Poželjno je organizirati projektnu i istraživačku nastavu te situacijsko učenje i poučavanje, odnosno zadatci za učenje i vježbanje trebaju odgovarati stvarnim radnim situacijama na nekom radnom mjestu. Isto tako, gdje god je to moguće, ishode učenja kojima učenik stječe praktične vještine treba postići u realnim uvjetima kod poslodavca (gospodarski subjekt s kojim ustanova u školskoj godini ostvaruje poslovnu suradnju u skladu s kurikulum ustanove).		
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/11768 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/11769 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/11770		

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam	Zaštita na radu u poslovima tehnike građenja, 1 CSVET
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”
Razlikovati vrste opasnosti i štetnosti za čovjeka tijekom gradnje	Naveći odgovarajuće postupke zaštite na radu za pojedine opasnosti tijekom gradnje
Opisati postupke zaštite na radu tijekom gradnje	Objasniti pravila i načine otklanjanja opasnosti tijekom gradnje
Nabrojiti osobna zaštitna sredstva i opremu tijekom gradnje	Naveći osobna zaštitna sredstva i opremu, kao i uvjete koji se odnose na sigurnost i zdravlje radnika
Objasniti pravila, obveze i odgovornosti poslodavaca i radnika u sustavu zaštite na radu	Naveći odgovornosti, prava i obveze poslodavaca i radnika u ZNR-u
Demonstrirati osnovne postupke pružanja prve pomoći	Objasniti uz praktičnu izvedbu osnovne postupke pružanja prve pomoći kod ozljeda na radu
Dominantan nastavni sustav i opis ostvarivanja SIU-a	
Dominantan nastavni sustav jest učenje temeljeno na radu u timovima pri analiziranju i utvrđivanju opasnosti i mjera zaštite na radu na gradilištu, kao i utvrđivanja dužnosti, prava i obveza pojedinih sudionika u zaštiti na radu. Nastavnik u ulozi mentora pomaže polaznicima u analizama i istraživanjima u području zaštite na radu te usmjerava aktivnosti u scenariju organizacije aktivnosti ZNR-a na gradilištu. Organizirati rad u paru ili timovima tako da se s učenicima definiraju zadatci, rokovi izvršenja i uloge unutar tima.	

Nastavne cjeline/teme	Osnove zaštite na radu i zakonska regulativa Organiziranje i provedba zaštite na radu Opasnosti i štetnosti na mjestima rada u graditeljstvu i ispitivanje radnog okoliša Osobna zaštitna sredstva i oprema za radove u graditeljstvu Pametna zaštitna sredstva, senzorske tehnologije Postupci pružanja prve pomoći na radu
------------------------------	---

Načini i primjer vrednovanja

Situacijski scenarij poučavanja – aktivnosti: Na gradilištu je radnik pao sa skele. Budući da je teško ozlijeđen, prije dolaska hitne medicinske službe potrebno mu je pružiti prvu pomoć.

Zadatak: Za zadanu radnu situaciju na gradilištu opisati moguće opasnosti i štetnosti za radnika. Navesti obveze i odgovornosti radnika i poslodavca vezane za zaštitu na radu na gradilištu. Opisati postupke zaštite na radu za radnu situaciju prema zadatku te navesti osobna zaštitna sredstva i opremu potrebnu za rad u zadanoj situaciji. Za zadanu vrstu ozljede na radu demonstrirati postupke pružanja prve pomoći.

Učenike grupirajte u timove od 3 člana. Vođa predstavlja i koordinira tim, a svaki član tima obavlja svoj dio projektnog zadatka. Svaki tim treba napraviti analizu na primjeru projektnog zadatka. Svaki član tima tijekom svake etape uspoređuje rezultate s ostalim članovima svog tima.

Na kraju, vođa tima javno prezentira rad pred ostalim timovima i nastavnikom.

Vrednovanje naučenog: nastavnik vrednuje kvalitetu provedene analize opasnosti i mjera zaštite na radu za zadanu radnu situaciju, poznavanje dužnosti i obveza pojedinih sudionika, poznavanje potrebnih zaštitnih sredstava na radu i mjera pružanja prve pomoći u slučaju nezgode ili ozljede u skladu s definiranim pokazateljima:

Primjer vrednovanja

Kriterij	Razina ostvarenosti kriterija		
Analiza opasnosti i mjera zaštite na radu za zadanu radnu situaciju	U potpunosti analizira sve moguće opasnosti i mjere koje je potrebno provesti na gradilištu (40 bodova)	Većinom analizira moguće opasnosti i mjere koje je potrebno provesti na gradilištu (25 bodova)	Ne poznaje opasnosti i mjere koje je potrebno provesti na gradilištu (0 bodova)
Poznavanje obveza i odgovornosti pojedinih sudionika u pogledu ZNR-a	Potpuno poznaje sve obveze i odgovornosti pojedinih sudionika u pogledu ZNR-a (15 bodova)	Većinom poznaje obveze i odgovornosti pojedinih sudionika u pogledu ZNR-a (10 bodova)	Ne poznaje obveze i odgovornosti pojedinih sudionika u pogledu ZNR-a (0 bodova)
Poznavanje potrebnih osobnih zaštitnih sredstava na radu i kako se koriste	Potpuno poznaje sva potrebna osobna zaštitna sredstva (15 bodova)	Većinom poznaje potrebna osobna zaštitna sredstva (10 bodova)	Ne poznaje potrebna osobna zaštitna sredstva (0 bodova)
Pružanje prve pomoći u slučaju nezgode/ozljede	U potpunosti izvodi postupke pružanja prve pomoći u slučaju nezgode/ozljede (30 bodova)	U potpunosti izvodi postupke pružanja prve pomoći u slučaju nezgode/ozljede (15 bodova)	U potpunosti izvodi postupke pružanja prve pomoći u slučaju nezgode/ozljede (0 bodova)

Bodovi:

0 - 44 nedovoljan

45 - 59 dovoljan

60 - 74 dobar

75 - 89 vrlo dobar

90 – 100 odličan

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Budući da se u ovom modulu učenje najčešće temelji na radu, tj. učenici se stavljaju u realne radne situacije i dijele u timove, treba voditi brigu o tome da budu ravnomjerno raspoređeni u svaki tim u kojem će imati svoju ulogu. Tako svaki učenik može pokazati svoje umijeće i znanje, a ostali članovi tima učiti raditi s članovima tima 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 koristeći se kvalitetnim, konstruktivnim i poticajnim povratnim informacijama u svrhu motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućivanja daljnjeg napretka.

Vrednovanje naučenog: prema prethodno navedenom primjeru vrednovanja (gornja tablica)

Sadržaji za darovite učenike/visoko motivirane učenike: Učenici mogu prepoznati rijetke potencijalne rizike opasnosti i znaju odabrati adekvatne metode i sredstva za zaštitu na radu.

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam		Zaštita od požara u poslovima tehnike građenja, 1 CSVET		
Ishodi učenja		Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”		
Objasniti prava, dužnosti i odgovornosti pojedinaca u zaštiti od požara		Predočiti prava, dužnosti i odgovornosti pojedinaca u prevenciji požara i sigurnom postupanju u slučaju požara		
Opisati zahtjeve za projektiranje i građenje objekata u slučaju pojave požara		Opisati specifične zahtjeve i standarde koji se primjenjuju pri projektiranju i izgradnji objekata zbog povećanja sigurnosti u slučaju požara		
Opisati postupke zaštite od požara tijekom gradnje i upotrebe građevine		Opisati procedure i mjere zaštite od požara koje se primjenjuju tijekom izgradnje objekata te u njihovoj kasnijoj uporabi		
Razlikovati vrste opasnosti od požara tijekom gradnje te pri uporabi građevine		Razlučiti različite vrste opasnosti od požara koje se pojavljuju tijekom građevinskih radova i u svakodnevnom korištenju objekta		
Dominanatan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a				
Dominantan nastavni sustav jest učenje temeljeno na radu uz vježbe i simulacije, studije slučaja i rasprave koje će omogućiti učenicima razumijevanje važnosti sigurnosti od požara, od pravnih okvira i propisa do praktičnih vještina za projektiranje, građenje i održavanje sigurnih građevina. Radeći u timovima na analiziranju i utvrđivanju opasnosti i mjera zaštite od požara u poslovima gradnje, kao i utvrđivanju dužnosti, prava i obveza pojedinih sudionika u zaštiti od požara, učenici stječu potrebna znanja i vještine u ovom području. Nastavnik u ulozi mentora pomaže polaznicima u izradi analiza i istraživanja u području zaštite od požara te usmjerava aktivnosti u scenariju organizacije zaštite od požara na gradilištu.				
Nastavne cjeline/teme	Osnove sigurnosti i zaštite od požara i eksplozija na gradilištu Organizacijske i tehničke mjere zaštite od požara na gradilištu Potencijalno opasna mjesta i radnje za nastanak i širenje požara na gradilištima Načini postupanja i uzbunjivanja u slučaju požara Oprema i sredstva za gašenje početnih požara, te mjere za njihovo održavanje Gašenje požara na objektima s fotonaponskim pokrovom			
Načini i primjer vrednovanja				
Situacijski scenarij poučavanja – aktivnosti: Učenicima predstaviti projektni zadatak: Na gradilištu je potrebno obaviti sve pripreme i poduzeti mjere zaštitu od požara pri gradnji drvene krovne konstrukcije. Za zadanu radnu situaciju istražiti i analizirati moguće opasnosti, adekvatne postupke zaštite od požara kao i svu potrebnu opremu i sredstva za zaštitu od početnih požara. Za zadanu radnu situaciju istražiti moguća mjesta od nastanka i širenja požara, te odgovarajuće načine postupanja u slučaju požara. <u>Učenike grupirajte u timove od 3 člana.</u> Vođa predstavlja i koordinira tim , a svaki član tima obavlja svoj dio projektnog zadatka. Svaki tim treba napraviti analizu na primjeru projektnog zadatka. Svaki član tima tijekom svake etape uspoređuje rezultate s ostalim članovima svog tima. Na kraju, <u>vođa tima</u> javno prezentira rad pred ostalim timovima i 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 naučenog: nastavnik vrednuje kvalitetu analize opasnosti i mjera zaštite od požara za zadanu radnu situaciju , poznavanje dužnosti i obveza pojedinih sudionika, poznavanje postupaka, potrebne opreme i sredstava za gašenje u slučaju požara. Primjer vrednovanja				
Kriterij	Razina ostvarenosti kriterija			
Analiza opasnosti i mjera zaštite od požara za zadanu radnu situaciju	U potpunosti analizira sve moguće opasnosti i mjere koje se provode u zaštiti od požara (40 bodova)	Većinom analizira moguće opasnosti i mjere koje se primjenjuju u zaštiti od požara (25 bodova)	Ne poznaje opasnosti i mjere koje je potrebno provesti u zaštiti od požara (0 bodova)	

Poznavanje obveza i odgovornosti pojedinih sudionika u svrhu zaštite od požara	Potpuno poznaje sve obveze i odgovornosti u svrhu zaštite od požara (15 bodova)	Većinom poznaje obveze i odgovornosti u svrhu zaštite od požara (10 bodova)	Ne poznaje obveze i odgovornost u vezi sa zaštitom od požara (0 bodova)
Poznavanje potrebnih postupaka, opreme i sredstava za sprječavanje širenja požara	Potpuno poznavanje svih potrebnih radnji, opreme i sredstava za sprječavanje širenja požara (15 bodova)	Većinom poznaje potrebne radnje, opremu i sredstva za sprječavanje širenja požara (10 bodova)	Ne poznaje potrebne radnje, opremu i sredstva za sprječavanje širenja požara (0 bodova)
Provedba aktivnosti u slučaju požara	Potpuno primjenjuje sve postupke zaštite u slučaju nastanka požara (30 bodova)	Većim dijelom provodi postupke zaštite u slučaju nastanka požara (15 bodova)	Ne izvodi nijedan postupak zaštite u slučaju nastanka požara (0 bodova)

Bodovi:

0 - 44 nedovoljan,

45 - 59 dovoljan,

60 - 74 dobar,

75 - 89 vrlo dobar,

90 – 100 odličan

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Kako se u ovom modulu najčešće koristi učenje temeljeno na radu u kojemu se učenici stavljaju u realne radne situacije tijekom kojih se dijele u timove, pri dijeljenju u timove treba voditi računa da polaznici s posebnim potrebama budu ravnomjerno raspoređeni u svaki tim u kojem će imati svoju ulogu/ Budući da se u ovom modulu učenje najčešće temelji na radu, tj. učenici se stavljaju u realne radne situacije i dijele u timove,, treba voditi brigu o tome da budu ravnomjerno raspoređeni u svaki tim u kojem će imati svoju ulogu. Tako svaki učenik ima priliku pokazati svoju jaču stranu, a ostali članovi tima imaju priliku učiti raditi s članovima tima različitih sposobnosti sukladno realnom radnom okruženju. U individualiziranom kurikulumu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje s pomoću kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije u svrhu motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućivanja daljnjeg napretka.

Vrednovanje naučenog: prema prethodno navedenom primjeru vrednovanja

Sadržaji za darovite učenike/visoko motivirane učenike: Učenici mogu detaljnije analizirati opasnosti od požara na mjestima gradnje i znaju odabrati odgovarajuće metode i sredstva za zaštitu od požara.

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam		Zaštita okoliša i prirode u poslovima tehnike građenja, 1 CSVET	
Ishodi učenja		Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”	
Naveći instrumente zaštite okoliša i prirode tijekom gradnje		Identificirati različite instrumente i mjere zaštite okoliša i prirode koji se koriste pri gradnji	
Opisati utjecaj građevinskog otpada i njegove obrade na čovjeka i okoliš		Opisati kako građevinski otpad može utjecati na ljudsko zdravlje i okoliš te metode obrade koje se primjenjuju	
Predložiti način zbrinjavanja građevinskog otpada		Predložiti načine i strategije za učinkovito zbrinjavanje građevinskog otpada u svrhu smanjenja negativnih utjecaja na okoliš	
Objasniti osnovne pojmove zaštite okoliša i prirode		Objasniti temeljne pojmove i načela zaštite okoliša i prirode kako bi se osvijestila važnost očuvanja okoliša	
Izraditi elaborat zbrinjavanja građevinskog otpada		Izraditi elaborat koji opisuje planiranje i zbrinjavanje građevinskog otpada u skladu s ekološkim standardima	
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a			
Dominantan nastavni sustav temelji se na radu u radionicama i projektnim zadacima te obilasku terena. Učenici u timovima analiziraju i provjeravaju mjere zaštite okoliša i prirode tijekom gradnje, te vode brigu o zbrinjavanju nastalog građevinskog otpada.			
Nastavne cjeline/teme	Osnove ekologije i zaštite okoliša		
	Utjecaj pojedinog materijala i tehnologija na okoliš pri gradnji		
	Mjere zaštite okoliša pri projektiranju, građenju i korištenju građevine		
	Pravilnici, sudionici i obveze sudionika u gospodarenju otpadom		
	Vrste i kategorizacija građevinskog otpada		
	Postupci održivog gospodarenja otpadom, pripadajući tehnološki procesi i količine otpada		

Načini i primjer vrednovanja

Situacijski scenarij poučavanja – aktivnosti:

Učenicima predstaviti projektni zadatak.

Na gradilištu se priprema rušenje postojeće stare zgrade koja je obložena azbestno-cementnim pločama. Potrebno je zbrinuti građevinski otpad u skladu sa Zakonom o održivom gospodarenju otpadom. Zadatak je prije rušenja prikupiti informacije o materijalu, tj. identificirati i klasificirati otpadni materijal te istražiti utjecaj azbestno-cementnog otpada na zdravlje i okoliš. Potom napraviti detaljni plan za njegovo odvajanje i uklanjanje nakon rušenja, metode odvajanja, vrste materijala, načina skladištenja i prijevoza na odlagalište, s analizom utjecaja na okoliš uz ispunjene svih uvjeta propisanih Pravilnikom za zbrinjavanje opasnog otpada.

Učenike podijelite u timove od 4 člana. Vođa predstavlja i koordinira tim, a svaki član tima obavlja svoj dio projektnog zadatka. Svaki tim treba napraviti plan zbrinjavanja azbestno-cementnog građevinskog otpada. Svaki član tima tijekom etapa izrade uspoređuje rezultate s ostalim članovima svog tima.

Na kraju, vođa tima javno prezentira rad pred ostalim timovima i nastavnikom.

Vrednovanje naučenog: nastavnik vrednuje postupak prikupljanja informacija o materijalu, identifikaciju i klasifikaciju otpadnog materijala, prijedloge načina njegova odvajanja i uklanjanja. Razrađenost i sistematičnost plana zbrinjavanja otpada od rušenja, metode odvajanja, načina skladištenja i prijevoza na odlagalište do metode obrade, s analizom utjecaja na okoliš. Završno je potrebno napraviti plan rušenja i zbrinjavanja nastalog otpada.

Primjer vrednovanja

Kriterij	Razina ostvarenosti kriterija		
Identifikacija i klasifikacija otpadnog materijala	Potpuno identificira i točno klasificira otpadni materijal (20 bodova)	Uglavnom točno identificira i klasificira otpadni materijal (15 bodova)	Ne zna identificirati ni klasificirati otpadni materijali (0 bodova)
Prijedlog odvajanja i uklanjanja azbestno-cementnog otpada	Daje sveobuhvatan prijedlog odvajanja i uklanjanja otpadnog materijala (25 bodova)	Daje djelomičan prijedlog odvajanja i uklanjanja otpadnog materijala (15 bodova)	Nema prijedlog odvajanja i uklanjanja otpadnog materijala (0 bodova)
Izrada nacrtu prostornog razmještaja pri uklanjanju otpada	U potpunosti planiran prostorni razmještaj uklanjanja otpada (25 bodova)	Većim dijelom dobro planiran prostorni razmještaj uklanjanja otpada (15 bodova)	Nema plan prostornog razmještaja uklanjanja otpada (0 bodova)
Razrada plana rušenja i zbrinjavanja otpada	Potpuno razrađen plan rušenja i zbrinjavanja otpada (30 bodova)	Djelomično razrađen plan rušenja i zbrinjavanja otpada (15 bodova)	Nema prijedlog aktivnosti plana rušenja i zbrinjavanja otpada (0 bodova)

Bodovi:

0 - 44 nedovoljan

45 - 59 dovoljan

60 - 74 dobar

75 - 89 vrlo dobar

90 – 100 odličan

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Kako se u ovom modulu najčešće koristi učenje temeljeno na radu u kojemu se učenici stavljaju u realne radne situacije tijekom kojih se dijele u timove, pri dijeljenju u timove treba voditi računa da polaznici s posebnim potrebama budu ravnomjerno raspoređeni u svaki tim u kojem će imati svoju ulogu/ Budući da se u ovom modulu učenje najčešće temelji na radu, tj. učenici se stavljaju u realne radne situacije i dijele u timove, treba voditi brigu o tome da budu ravnomjerno raspoređeni u svaki tim u kojem će imati svoju ulogu. Tako svaki učenik ima priliku pokazati svoje umijeće i znanje, a ostali članovi tima učiti raditi s članovima tima 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 s pomoću kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije u svrhu motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućivanja daljnjeg napretka.

Vrednovanje naučenog: prema prethodno navedenom primjeru vrednovanja

Sadržaji za darovite/visoko motivirane učenike: Učenici znaju na kompleksnijim primjerima prepoznati potencijalne ekološke opasnosti. Isto tako znaju odabrati održive metode zbrinjavanja otpada pri gradnji krovova, vodeći se načelima kružne ekonomije.

NAZIV MODULA	ZGRADE		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/11792 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/11790		
Obujam modula (CSVET)	5 CSVET Vrste i dijelovi zgrada, 2 CSVET Građevini materijali i proizvodi, 3 CSVET		
Načini stjecanja skupova ishoda učenja (od – do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika/polaznika
	30-60 %	20-50 %	10-20 %
Status modula (obvezni/izborni)	obvezni		
Cilj (opis) modula	Svrha je modula ovladavanje suvremenim sklopovima jednostavnijih zgrada sagledavanjem cjeline zgrade, materijal i tehnologiju izvedbe pojedinih dijelova te upoznavanje s osnovnim vrstama građevinskog materijala, postupcima proizvodnje, svojstvima i primjeni, te načinima zaštite, funkcionalnog i ekološki prihvatljivog materijala.		
Ključni pojmovi	Konstruktivni (nosivi) elementi, nekonstruktivni (nenosivi) elementi, konstruktivni sustavi, monolitna, montažna i polumontažna izvedba elemenata, temelji, zidovi, serklaži, beton, komponente betona, čelik, kamen, drvo, prefabricirani elementi, keramički proizvodi, prefabrikati, organska veziva, boje i lakovi, staklo, polimerni i izolacijski materijal		
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo)	MPT Osobni i socijalni razvoj osr B.4.2. Suradnički uči i radi u timu osr A.4.3. Razvija osobne potencijale MPT Učiti kako učiti uku A.4/5.1. Upravljanje informacijama uku A.4/5.2. Primjena strategija učenja i rješavanje problema uku B.4/5.4. Samovrednovanje/samoprocjena uku C.4/5.1. Vrijednost učenja uku D.4/5.2. Suradnja s drugima MPT Poduzetništvo pod B.4.1. Razvija poduzetničku ideju od koncepta do realizacije pod B.4.2. Planira aktivnosti i upravlja njima		
Preporuke za učenje temeljeno na radu	Učenje temeljeno na radu obuhvaća projektnu i istraživačku nastavu, te situacijsko učenje u simuliranim uvjetima i u školskim specijaliziranim učionicama/praktikumima. Projektne aktivnosti su poveznica između teorije i prakse u rješavanju zadanog problema. Rješavajući projektne zadatke učenici stječu samostalnost, samopouzdanje, odgovornost i poduzetnost. Timski rad na projektnim aktivnostima u <i>online</i> okruženju potiče razvoj digitalnih, društvenih i komunikacijskih vještina.		
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/11792 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/11790		

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam	Vrste i dijelovi zgrada, 2 CSVET
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”
Prepoznati građevine visokogradnje (zgrade)	Prepoznati građevine visokogradnje (zgrade) uz primjere
Razlikovati konstruktivne sustave zgrada	Razlikovati konstruktivne sustave zgrada uz usporedbu
Raščlaniti zgrade na sklopove i elemente	Razlučiti različite sklopove i elemente u strukturi zgrade, identificirajući njihova karakteristike i funkcije
Odrediti ulogu pojedinih elemenata zgrade i njihov način izvođenja	Odrediti ulogu i položaj pojedinih elemenata zgrade i njihov način izvođenja
Sastaviti smisljeno osnovne elemente zgrade u jednu cjelinu	Povezati osnovne elemente zgrade tako da tvore koherentnu i funkcionalnu cjelinu, uzimajući u obzir njihove međuovisnosti i svrhu

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. Učenici rade na jednostavnim i složenijim problemskim zadacima i vježbama i istraživanjima, uz pomoć nastavnika koji ima ulogu mentora i koordinatora aktivnosti. Aktivnim metodama poučavanja omogućuje se učenicima stjecanje kompetencija u području kreativnih vještina vezanih za konstruktivne sustave, dijelove zgrada, njihovu ulogu i način izvođenja. Naglasak je na interaktivnom učenju, obilasku terena, radionicama, analizama i istraživačkim projektima kako bi se postigli postavljeni ishodi učenja

Nastavne cjeline/teme	Zgrada kao cjelina i njezini prostori
	Elementi (dijelovi) zgrada
	Konstruktivni elementi
	Nekonstruktivni elementi
	Konstruktivni sustavi zgrada
	Načini izvođenja zgrada

Načini i primjer vrednovanja

Analiza konstrukcijskog sustava stambene zgrade

Radna situacija: Učenik treba proučiti konstrukcijski sustav stambene zgrade i povezati kako su različiti dijelovi i sklopovi međusobno povezani kako bi osigurali stabilnost i funkcionalnost zgrade.

Koraci izvođenja zadatka:

Identifikacija konstrukcijskih dijelova: Potrebno je prepoznati i navesti različite dijelove konstrukcije, kao što su temelji, nosivi zidovi, stropovi, krovna konstrukcija, i otvori za prozore i vrata.

Razumijevanje funkcije dijelova: Za svaki identificirani dio, treba objasniti njegovu ključnu ulogu u konstrukciji zgrade. Na primjer, kako temelji podržavaju ukupnu težinu zgrade, kako nosivi zidovi služe kao potporne strukture, i tako dalje.

Specificiranje materijala: Treba navesti materijal koji se koristi za izradu svakog dijela konstrukcije i opisati kako pridonosi čvrstoći i izdržljivosti.

Povezanost dijelova: Objasniti kako su različiti dijelovi konstrukcije međusobno povezani kako bi zajedno tvorili čvrstu i stabilnu zgradu.

Sastavljanje cjeline: Kombinirati sve prikupljene informacije kako bi se stvorila sveobuhvatna analiza konstrukcijskog sustava stambene zgrade.

Kriteriji vrednovanja:

Ispravno identificirani dijelovi konstrukcije

Jasno razumijevanje funkcije svakog dijela u konstrukciji

Točna specifikacija materijala za svaki dio konstrukcije

Precizno objašnjenje povezanosti između različitih dijelova konstrukcije

Kvalitetna analiza i smisleno sastavljanje informacija u cjeloviti opis konstrukcijskog sustava stambene zgrade

Problemški zadatak:

Na zadanoj grafičkoj shemi zgrade označiti nosive i nenosive elemente zgrade i odrediti njihovu ulogu i način izvođenja.

Odrediti konstruktivni sustav. Izraditi umnu mapu podjele svih elemenata i njihova načina izvođenja. Moguća je podjela u timove ili parove.

Vrednovanje za učenje: nastavnik prati aktivnosti učenika i daje povratnu informaciju uz smjernice o daljnjem poboljšanju

Vrednovanje kao učenje: vršnjačko vrednovanje i samovrednovanje sudjelovanja u aktivnostima prema danim kriterijskim rubrikama

Vrednovanje naučenog: nastavnik vrednuje rješenja radnih zadataka (izrađeni nacrt i umnu mapu) u skladu s definiranim elementima:

Kriterij	Razina ostvarenosti kriterija		
Nosivi elementi zgrade	Označeni i imenovani svi nosivi elementi zgrade (3 boda)	Nisu označeni i imenovani svi nosivi elementi zgrade (nedostaju neki) (2 boda)	Pogrešno označeni nosivi elementi (0 bodova)
Nenosivi elementi zgrade	Označeni i imenovani svi nenosivi elementi zgrade (3 boda)	Nisu označeni i imenovani svi nenosivi elementi zgrade (nedostaju neki) (2 boda)	Pogrešno označeni nenosivi elementi (0 bodova)
Načini izvođenja elemenata	Ispravno navedeni načini postavljanja svih elemenata (3 boda)	Ispravno navedeni načini postavljanja samo nekih elemenata (2 boda)	Nisu navedeni načini izvođenja (0 bodova)

Uloga pojedinog elementa zgrade	Ispravno određene uloge svih elemenata zgrade (3 boda)	Ispravno određene uloge nekih elemenata zgrade (2 boda)	Nisu određene uloge pojedinih elemenata (0 bodova)
Umna mapa	Jasno izrađen dokument s točnom podjelom (3 boda)	Točna podjela ali nejasno izrađen dokument (2 boda)	Nejasno i netočno izrađen dokument (0 bodova)

Bodovi:

0 - 7 nedovoljan

8 - 9 dovoljan

10 - 11 dobar

12 - 13 vrlo dobar

14 - 15 odličan

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

U ovom skupu ishoda učenja organizira se heuristička nastava tijekom koje učenici rade samostalno. Zbog toga je potrebno učenicima s teškoćama posvetiti dodatnu pažnju i vrijeme. Poželjno je uključiti i ostale učenike, posebno darovite kako bi pomogli učenicima s teškoćama. Pri određivanju redoslijeda izlaganja prezentacije treba voditi brigu o tome da učenici s teškoćama izlažu na kraju kako bi mogli bolje usvojiti rad ostalih učenika i kako bi imali više vremena za izradu zadatka. Na takav način svaki učenik ima priliku pokazati svoju jaču stranu, a ostali učenici učiti i raditi s učenicima različitih sposobnosti. Takve su situacije moguće i u stvarnom radnom okruženju. U individualiziranom kurikulumu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje s pomoću kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije u svrhu motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućivanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja je razina pedagoške podrške potrebna učeniku. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika.

Vrednovanje naučenog: nastavnik vrednuje izrađeni nacrt i umnu mapu (uz odgovarajuću pomoć nastavnika) uporabou skladu s definiranim pokazateljima.

Sadržaji za darovite/visoko motivirane učenike: Učenici mogu prezentirati svoj zadatak.

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam	Građevni materijal i proizvodi, 3 CSVET
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”
Prepoznati osnovne građevne materijale i proizvode u graditeljstvu	Opisati vrste građevnog materijala
Objasniti upotrebu građevnog materijala i proizvoda u graditeljstvu	Objasniti i usporediti uporabu građevinskog materijala i proizvoda
Opisati osnovna svojstva građevnog materijala i proizvoda	Opisati fizikalna svojstva te odnos poroznosti, gustoće i vodupojnosti građevnog materijala
Usporediti različiti materijal i proizvode za izvedbu istih konstrukcijskih elemenata	Analizirati prednosti i nedostatke različitog materijala za istovjetne konstruktivne elemente
Naveći postupke zaštite i održavanja građevnog materijala i proizvoda	Objasniti postupke i važnost zaštite i održavanja građevnog materijala i proizvoda
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU	
Dominantan nastavni sustav je heuristička nastava temeljena na korištenju različitih empirijskih procesa, odnosno strategija koje se temelje na iskustvu, praksi i promatranju činjenica kako bi se postiglo učinkovito rješenje danog problema postupcima koji vode prema otkriću ili ga potiču. Raznim metodama aktivnog učenja kombinira se teorijsko znanje s praktičnim iskustvom kako bi se osiguralo razumijevanje materijala i proizvoda u graditeljstvu.	
Nastavne cjeline teme	Beton i komponente Čelik Kamen Drvo Prefabricirani elementi Keramički proizvodi Organska veziva Boje i lakovi Staklo Polimerni materijal Izolacijski materijal

Načini i primjer vrednovanja				
Radna situacija: Projektant pri projektiranju treba odabrati građevinski proizvod za zidove, a koji zadovoljava bitne zahtjeve za građevinu propisane posebnim zakonom i propisima.				
Zadatak: Istražiti građevne proizvode za zidane zidove na zgradi, odabrati prikladan proizvod i prezentirati njegova svojstva, prednosti i mane te ga usporediti s ostalim proizvodima za istu namjenu. Učenike podijeliti u timove od 3 do 4 člana. Svaki tim istražuje građevne proizvode za zidane zidove na zgradi, uspoređuje ih i odabire najprikladniji. Na kraju, svaki tim javno prezentira svoj rad pred ostalim timovima i nastavnikom.				
Vrednovanje za učenje: tablica za praćenje timskog rada učenika:				
Elementi procjene	Potpuno	Djelomično	Potrebno doraditi	
Učenik se pripremio za projektnu nastavu prema uputama nastavnika				
Učenik surađuje s ostalim učenicima tijekom timskog rada				
Učenik obavlja 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.				
Elementi procjene	Izvrstan	Vrlo dobar	Dobar	Dovoljan
Doprinos	Tijekom rada stalno 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 katkad 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 ih rijetko iskušava.
Usredotočenost na zadatak	Stalno je usredotočen na zadatak i rok izvršavanja.	Uglavnom je usredotočen na zadatak i rok izvršavanja. Ostali članovi tima tijekom rada mogu računati na njega.	Katkad je usredotočen na zadatak i rok. Ostali članovi tima katkad 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 izvršenje zadatka.
Vrednovanje naučenog: nastavnik vrednuje analizu svojstava građevnog materijala te njegovu usporedbu, javnu prezentaciju rada, doprinos učenika radu tima u skladu s definiranim pokazateljima.				
Kriterij	Razina ostvarenosti kriterija			
Opisati fizikalna svojstva te odnos poroznosti, gustoće i vodoupojnosti građevinskog materijala	Točno opisana svojstva i objašnjen odnos poroznosti i vodoupojnosti (3 boda)	Uglavnom točno opisana svojstva (1 bod)	Pogrešno opisana svojstva (0 bodova)	
Analizirati prednosti i nedostatke različitog materijala za istovjetne konstruktivne elemente	Točno analizirane prednosti i nedostaci različitog materijala (7 bodova)	Točno nabrojene prednosti (3 boda)	Pogrešno objašnjene prednosti i nedostaci različitog materijala (0 bodova)	
Objasniti i razumjeti važnost zaštite i održavanja građevnog materijala i proizvoda	Točno objašnjena zaštita i održavanje građevnog materijala (4 boda)	Nabrojena zaštita i održavanje građevnog materijala (2 boda)	Pogrešno nabrojena zaštita i održavanje građevnog materijala (0 bodova)	
Prezentiranje	Prezentacija i izlaganje su jasni, uredni i sa svim potrebnim elementima (5 bodova)	Prezentacija i izlaganje su jasni, uredni, ali bez svih potrebnih elemenata (3 boda)	Prezentacija i izlaganje su nejasni, neuredni i bez svih potrebnih elemenata (0 bodova)	

Bodovi:

0 - 11 nedovoljan
 12 – 14 dovoljan
 15 – 17 dobar
 18 - 20 vrlo dobar
 21 – 24 odličan

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Ostvarenje ishoda učenja za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama treba biti usko povezano sa stvarnim radnim situacijama koje se mogu realizirati projektnom i/ili istraživačkom nastavom. Svakako je potrebno voditi brigu o tome da se u individualiziranom kurikulumu za svakog učenika, ovisno o njegovim posebnim odgojno-obrazovnim potrebama, preporuči način rada i vrednovanja usmjeren na ostvarenje ishoda učenja u području određivanja građevnog materijala i proizvoda.

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 davanjem kvalitetnih, konstruktivnih i poticajnih povratnih informacija u svrhu motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućivanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja je razina pedagoške podrške potrebna učeniku. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika.

Prijedlog aktivnosti uz prilagodbu iskustava učenja za učenike s teškoćama: Istražiti, prezentirati i raspraviti temeljna svojstva građevinskog materijala i proizvoda, uz suradničku podršku i poticajna pitanja.

Vrednovanje naučenog: nastavnik vrednuje javnu prezentaciju rada, doprinos učenika radu tima u skladu s definiranim pokazateljima:

ISHODI UČENJA	VREDNOVANJE	
	zadovoljavajuće	dobro
Opisati fizikalna svojstva građevnog materijala	Opisati osnovna fizikalna svojstva građevnog materijala uz pomoć nastavnika	Opisati fizikalna svojstva građevnog materijala uz pomoć nastavnika
Nabrojiti prednosti i nedostatke različitog materijala za istovjetne konstruktivne elemente	Nabrojiti prednosti i nedostatke različitog materijala za istovjetne konstruktivne elemente uz pomoć nastavnika	Opisati prednosti i nedostatke različitog materijala za istovjetne konstruktivne elemente uz pomoć nastavnika ili učenika u timu
Opisati načine zaštite i održavanja građevnog materijala i proizvoda	Opisati načine zaštite građevnog materijala i proizvoda uz pomoć nastavnika ili učenika u timu	Opisati načine zaštite i održavanja građevnih materijala i proizvoda uz pomoć nastavnika ili učenika u timu

Sadržaji za darovite učenike/visoko motivirane učenike: Učenicima se zadaje više vrsta materijala koje moraju usporediti.

NAZIV MODULA	OBJEKTI NISKOGRADNJE		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/11791		
Obujam modula (CSVET)	1 CSVET Građevine niskogradnje, 1 CSVET		
Načini stjecanja skupova ishoda učenja (od – do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika/polaznika
	30-60 %	20-40 %	10-20 %
Status modula (obvezni/izborni)	obvezni		
Cilj (opis) modula	Svrha ovog modula je raščlaniti i prepoznati objekte niskogradnje, prepoznati osnovne elemente građevina niskogradnje, znati nacrtati određene objekte i njihovu primjenu na terenu.		
Ključni pojmovi	Objekti niskogradnje, elementi građevina niskogradnje, vrste parkinga, rampe, petlje, benzinske crpke, tuneli, mostovi.		

Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo)	MPT Poduzetništvo pod B.4.1. Razvija poduzetničku ideju od koncepta do realizacije pod B.4.2. Planira aktivnosti i njima upravlja MPT Osobni i socijalni razvoj osr. A. 4. 3. Razvija svoje potencijale osr. B. 4. 1. Uviđa posljedice svojih i tuđih stajališta/postupaka/izbora . osr.B. 4. 2.Suradnički uči i radi u timu
Preporuke za učenje temeljeno na radu	Učenje temeljeno na radu obuhvaća projektnu i istraživačku nastavu, te situacijsko učenje u simuliranim uvjetima i u školskim specijaliziranim učionicama/praktikumima. Projektne aktivnosti su poveznica između teorije i prakse u rješavanju zadanog problema. Rješavajući projektne zadatke učenici stječu samostalnost, samopouzdanje, odgovornost i poduzetnost.
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/11791

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam		Građevine niskogradnje, 1 CSVET
Ishodi učenja		Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”
Raščlaniti objekte niskogradnje		Analizirati i klasificirati različite objekte niskogradnje, identificirajući njihove glavne elemente i funkcionalnosti
Navedi primjere objekata niskogradnje		Navedi primjere različitih objekata niskogradnje, pružajući dodatne informacije o njihovoj svrsi
Nacrtati različite objekte niskogradnje		Nacrtati tehničke crteže raznovrsnih objekata niskogradnje i objasniti njihovu konstrukciju i svrhu
Odrediti namjenu pojedinih građevina niskogradnje		Proučiti svrhu i namjenu pojedinih građevina niskogradnje te ih klasificirati prema njihovim specifičnim funkcionalnostima
Identificirati osnovne elemente građevina niskogradnje i materijal za njihovu izvedbu		Prepoznati ključne elemente i materijale nužne za konstrukciju objekata niskogradnje
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 i vježbama, istraživanjem, uz pomoć nastavnika, koji ima ulogu mentora i koordinatora aktivnosti, učenici razvijaju razumijevanje objekata niskogradnje i njihovu ulogu u urbanom okolišu. Naglasak je na promatranju, analizi, kreativnom razmišljanju i razumijevanju veza između različitih aspekata niskogradnje. Učenici surađuju na zajedničkom dokumentu u oblaku, te su im definirani rokovi iobavljanja zadataka i uloge u grupi ili timu.		
Nastavne cjeline teme		Objekti niskogradnje Elementi građevina niskogradnje Parkirališta, rampe, autobusne postaje Raskrižja Benzinske crpke Tuneli, mostovi Obale i luke Materijal za izgradnju objekata niskogradnje
Načini i primjer vrednovanja		
Radna situacija: Na grafičkom prikazu zemljane površine ispred trgovačkog centra treba ucrtati ulaz u parkiralište i izlaz s njega te parkirna mjesta poštujući određene normative. Koraci izrade zadatka: - Priprema: Proučiti priložene normative i smjernice koji se odnose na raspored parkirnih mjesta, dimenzije ulaza i izlaza. Pregledati grafički prikaz zemljane površine ispred trgovačkog centra kako bi se steklo jasno razumijevanje terena. - Identifikacija zona: Označiti područja na zemljanoj površini koja će služiti kao ulaz na parkiralište i izlaz s njega. Razmotriti praktičnost i prometne tokove kako biste odredili najbolje lokacije za ulaze i izlaze. - Planiranje rasporeda parkirnih mjesta: Razmisliti o broju parkirnih mjesta i rasporedu na zemljanoj površini. Prilagoditi raspored tako da bude u skladu s normativima i smjernicama.		

- Ucertavanje ulaza i izlaza:
 Koristiti se grafičkim programom ili alatom za crtanje.
 Pripaziti na pravilno orijentiranje ulaza i izlaza u odnosu na smjerove prometa.
 - Ucertavanje parkirnih mjesta:
 Ucertati parkirna mjesta prema normativima i smjernicama, uzimajući u obzir dimenzije i oblik svakog parkirnog mjesta.
 Osigurajte dovoljno prostora između parkirnih mjesta za manevriranje vozilom.
 Mjerilo i detalji:
 Pri crtanju upotrijebiti odgovarajuće mjerilo.
 Dodati detalje kao što su oznake, strelice za smjer kretanja i drugi elementi koji olakšavaju razumijevanje plana.
 Slojevi (layere):
 Organizirati crteže na slojevima kako bi se omogućilo jednostavno isključivanje i uključivanje različitih elemenata na crtežu.
 Ispis i priprema za ispis:
 Pregledati nacrt.
 Pripremiti nacrt za ispis u zadanom mjerilu.
 Ispis nacrt:
 Ispisati nacrt u odgovarajućem mjerilu.

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

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

Vrednovanje naučenog: nastavnik vrednuje ucertavanje ulaza na parkiralište i izlaza s njega te način ucertavanja parkirnih mjesta.

Elementi ocjenjivanja	Razine ostvarenosti kriterija		
	8 - 10 bodova	4 -6 bodova	0 - 2 boda
Priprema	- Temeljito proučio priložene normative i smjernice.	- Proučio priložene normative i smjernice, ali s manjim propustima.	- Nedovoljno proučio normative i smjernice.
Identifikacija zona	- Točno i jasno označio područja za ulaze i izlaze te razmotrio praktičnost i prometne tokove.	- Označio područja za ulaze i izlaze, ali s manjim nejasnoćama ili propustima.	- Netočno označio područja za ulaze i izlaze te zanemario praktičnost i prometne tokove.
Planiranje rasporeda parkirnih mjesta	- Temeljito razmislio o broju i rasporedu parkirnih mjesta te ih prilagodio normativima i smjernicama.	- Razmislio o broju i rasporedu parkirnih mjesta, ali s manjim propustima ili nesavršenostima.	- Nedovoljno razmislio o broju i rasporedu parkirnih mjesta te ih nije prilagodio normativima i smjernicama.
Ucertavanje ulaza i izlaza	- Precizno se koristio grafičkim programom ili alatom za crtanje te pravilno orijentirao ulaze i izlaze.	- Iscrtao ulaze i izlaze koristeći se grafičkim programom, ali s manjim greškama.	- Netočno iscrtao ulaze i izlaze i orijentirao ih neprecizno.
Ucertavanje parkirnih mjesta	- Točno ucertao parkirna mjesta poštujući normative i smjernice, uz dovoljno prostora između njih.	- Ucertavao parkirna mjesta s manjim greškama, ali i dalje poštujući normative.	- Netočno ucertavao parkirna mjesta i zanemario prostor između njih.
Mjerilo i detalji	- Pravilno se koristio odgovarajućim mjerilom pri crtanju i dodao sve potrebne detalje, oznake, strelice i druge elemente.	- Pravilno se koristio mjerilom, ali izostavio neke detalje ili elemente.	- Nepravilno se koristio mjerilom i izostavio važne detalje.
Uporaba slojeva	- Organizirao crteže na slojevima kako bi omogućio jednostavno uključivanje različitih elemenata na crtežu.	- Organizirao crteže na slojevima, ali s manjim poteškoćama u kontroli slojeva.	- Nije se koristio slojevima ili se koristio na neprimjeren način.
Priprema za ispis	- Pregledao nacrt i pripremio ga za ispis tako da zadovoljava standarde.	- Pregledao nacrt i pripremio ga za ispis, ali s nekim manjim nesavršenostima.	- Nije odgovarajuće pregledao nacrt niti ga pripremio za ispis.
Ispis nacrt	- Ispisao nacrt u odgovarajućem mjerilu i visokoj kvaliteti.	- Ispisao nacrt u odgovarajućem mjerilu, ali s manjim kvalitativnim nedostacima.	- Ispisao nacrt u neprikladnom mjerilu ili niskoj kvaliteti.

Vrednovanje i izvedba zadatka može biti jednostavnija i manje zahtjevna:

Kriterij	Razina ostvarenosti kriterija		
Ucrtati ulaz na parkiralište i izlaz s njega	Točno i logično ucrtan ulaz na parkiralište i izlaz s njega zajedno sa svim potrebnim elementima (8 bodova)	Ucrtan ulaz na parkiralište i izlaz s njega s manjim greškama (6 bodova)	Netočno ucrtan ulaz na parkiralište i izlaz s njega (0 bodova)
Ucrtavanje parkirnog mjesta	Točno ucrtana parkirna mjesta u skladu s normativima (7 bodova)	Ucrtana parkirna mjesta s manjim greškama (5 bodova)	Netočno ucrtana parkirna mjesta. (0 bodova)
Prezentiranje	Prezentacija i izlaganje su jasni, uredni i sa svim potrebnim elementima (5 bodova)	Prezentacija i izlaganje su jasni, uredni, ali bez svih potrebnih elemenata (3 boda)	Prezentacija i izlaganje su nejasni, neuredni i bez svih potrebnih elemenata (0 bodova)

Bodovi:

0 – 9 nedovoljan
 10 - 13 dovoljan
 14 - 15 dobar
 16 – 18 vrlo dobar
 19 - 20 odličan

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Budući da se u ovom skupu ishoda učenja najčešće održava heuristička nastava tijekom koje učenici rade samostalno, potreb učenicima s teškoćama treba posvetiti dodatnu pažnju i vrijeme. Osim toga, poželjno je u pomoć takvim učenicima uključiti i ostale učenike, a posebno one darovite. Pri određivanju redoslijeda izlaganja treba voditi računa o tome da učenici s teškoćama izlažu posljednji kako bi mogli bolje usvojiti rad ostalih učenika i kako bi imali više vremena za izradu zadatka. Tako svaki učenik ima priliku pokazati svoje umijeće i znanje, a ostali učenici 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 s pomoću kvalitetnih, konstruktivnih i poticajnih povratnih informacija u svrhu motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućivanja daljnjeg napretka. Potrebno je posebno obratiti pažnju na formulaciju „uz pomoć nastavnika”. Nastavnik će procijeniti koja je razina pedagoške pomoći potrebna učeniku. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika.

ISHODI UČENJA	VREDNOVANJE	
	zadovoljavajuće	dobro
Prepoznati i raščlaniti objekte niskogradnje	Prepoznati i raščlaniti objekte niskogradnje uz veću pomoć nastavnika	Prepoznati i raščlaniti objekte niskogradnje uz manju pomoć nastavnika
Naveći primjere objekata niskogradnje	Naveći neke važnije primjere objekata niskogradnje	Naveći više primjera objekata niskogradnje
Nacrtati i objasniti različite objekte niskogradnje	Nacrtati i objasniti različite objekte niskogradnje uz pomoć nastavnika	Nacrtati i objasniti različite objekte niskogradnje uz manju pomoć nastavnika
Naveći osnovne grupe radova u niskogradnji i podijeliti ih na podgrupe	Naveći osnovne grupe radova u niskogradnji i podijeliti ih na podgrupe Uz veću pomoć nastavnika	Naveći osnovne grupe radova u niskogradnji i podijeliti ih na podgrupe Uz manju pomoć nastavnika
Odrediti namjenu pojedinih objekata niskogradnje	Odrediti namjenu većine objekata niskogradnje uz pomoć nastavnika	Odrediti namjenu pojedinih objekata niskogradnje uz manju pomoć nastavnika
Identificirati osnovne elemente građevina niskogradnje i materijal za njihovu izvedbu	Identificirati osnovne elemente građevina niskogradnje i materijal za njihovu izvedbu uz veću pomoć nastavnika	Identificirati osnovne elemente građevina niskogradnje i materijal za njihovu izvedbu uz manju pomoć nastavnika

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 vrednovati ga u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulumom u svrhu poticanja motivacije i napretka.

NAZIV MODULA	GRUBI GRAĐEVINSKI RADOVI		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/11756 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/11757		
Obujam modula (CSVET)	10 CSVET Strojevi, alat i oprema za izvođenje građevinskih radova, 2 CSVET Izvođenje grubih građevinskih radova, 8 CSVET		
Načini stjecanja ishoda učenja (od –do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika/polaznika
	10-40 %	30-70 %	5-10 %
Status modula (obvezni/izborni)	Obavezni		
Cilj (opis) modula	Svrha je modula upoznati učenike s vrstama strojeva, alata i opremom za građevinske radove te omogućiti učenicima stjecanje kompetencija potrebnih za sudjelovanje u iz jednostavnim tesarskim, zidarskim, betonskim i armiračkim radovima .		
Ključni pojmovi	Alat, oprema, tesarski radovi, betonski i armirački radovi, zemljani radovi, zidarski radovi, skele		
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo)	MPT Osobni i socijalni razvoj osr B.4.2. Suradnički uči i radi u timu osr A.4.3. Razvija osobne potencijale MPT Učiti kako učiti uku A.4/5.1. Upravljanje informacijama uku A.4/5.2. Primjena strategija učenja i rješavanje problema uku B.4/5.4. Samovrednovanje/samoprocjena uku C.4/5.1. Vrijednost učenja uku D.4/5.2. Suradnja s drugima MPT Poduzetništvo pod B.4.1. Razvija poduzetničku ideju od koncepta do realizacije pod B.4.2. Planira aktivnosti i upravlja njima		
Preporuke za učenje temeljeno na radu	Učenje temeljeno na radu sastoji se od radnih zadataka koji se mogu simulirati u školskim specijaliziranim učionicama/praktikumima ili u radionicama/tvrtkama. Poželjno je organizirati projektnu i istraživačku nastavu te situacijsko učenje i poučavanje, odnosno zadatci za učenje i vježbanje trebaju odgovarati stvarnim radnim situacijama nekog radnog mjesta. Gdje god je to moguće, ishode učenja kojima učenik stječe praktične vještine treba ostvariti u realnim uvjetima, tj. kod poslodavca (gospodarski subjekt s kojim ustanova ostvaruje poslovnu suradnju u skladu s kurikulumom ustanove). Radni zadatci trebaju biti stvarne radne situacije kako bi učenici stekli iskustvo za daljnji rad koji će im omogućiti napredak u poslu ili samozapošljavanje.		
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/11756 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/11757		

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam	Strojevi, alati i oprema za izvođenje građevinskih radova, 2 CSVET	
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”	
Razlikovati strojeve, alat i opremu za izvedbu tesarskih radova	Imenovati i navesti područje primjene strojeva, alata i opreme za izvedbu tesarskih radova	
Razlikovati strojeve, alat i opremu za izvedbu betonskih i armiračkih radova	Imenovati i navesti područje primjene strojeva, alata i opreme za izvedbu betonskih i armiračkih radova	
Razlikovati strojeve, alat i opremu za izvedbu zemljanih radova	Imenovati i navesti područje primjene strojeva, alata i opreme za izvedbu zemljanih radova	
Razlikovati strojeve, alat i opremu za izvedbu zidarskih radova	Imenovati i navesti područje primjene strojeva, alata i opreme za izvedbu zidarskih	
Opisati vrste i uporabu skela kod građevinskih radova	Opisati vrste i uporabu skela kod građevinskih radova	

Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a				
Dominantan nastavni sustav je učenje temeljeno na radu (projektna nastava), samostalno ili u timovima na rješavanju zadataka kojima će učenici savladati osnove izvedbe svih grubih građevinskih radova. Nastavnik u ulozi mentora organizira i usmjerava aktivnosti učenika. Radi se u paru ili timovima tako da se s učenicima definiraju zadatci, rokovi izvršenja i uloge unutar tima.				
Nastavne cjeline/teme	Zemljani radovi Tesarski radovi Betonski i armirački radovi Zidarski radovi Skele			
Načini i primjer vrednovanja				
Radna situacija: Investitor na građevnoj čestici planira graditi obiteljsku kuću. Kako bi obrtnik mogao dati ponudu za grube građevinske radove, treba provjeriti posjeduje li sve potrebne strojeve, alat i pribor za njihovo izvođenje.				
Vrednovanje za učenje: tablica za praćenje aktivnosti učenika za vrijeme rada. Tablica vrednovanja nastavnika:				
Elementi procjene		Potpuno	Djelomično	Potrebno doraditi
Učenik se drži pravila zaštite na radu i pripremio se za obavljanje radnog zadatka prema uputama				
Učenik surađuje s ostalim sudionicima				
Učenik obavlja 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.				
Elementi procjene	Izvrstan	Vrlo dobar	Dobar	Dovoljan
Doprinos	Aktivno sudjeluje u obavljanju zadatka. Vođa je koji ulaže najviše napora.	Uglavnom aktivno sudjeluje u obavljanju zadatka. Važan je član tima koji daje sve od sebe.	U izobavljanje zadatka uključuje se povremeno. Član je tima koji radi uz poticaj.	U obavljanje zadatka uključuje se samo uz poticaj drugih članova tima ili nastavnika.
Rješavanje problema	Aktivno traži moguća rješenja, nalazi ih i predlaže timu.	Uglavnom aktivno traži moguća rješenja, nalazi ih i predlaže timu.	Spreman je čuti prijedloge drugih članova tima, rijetko predlaže rješenja	Spreman je čuti prijedloge drugih članova tima, ali sam ne predlaže rješenja.
Usredotočenost na zadatak	Stalno je usredotočen na zadatak i rok.	Uglavnom je usredotočen na zadatak i rok. Ostali članovi tima tijekom rada mogu računati na njega.	Uglavnom je usredotočen na zadatak i rok. Ostali članovi tima katkad ga, tijekom rada, moraju podsjećati na zadatak.	Rijetko je usredotočen na zadatak i rok. Ostali članovi tima često ga, tijekom rada, moraju podsjećati na zadatak.
Vrednovanje naučenog: nastavnik vrednuje postignuća pri obavljanju radnih zadataka u skladu s definiranim elementima:				
Kriterij	Razina ostvarenosti kriterija			
Imenovati i opisati strojeve, alat i opremu za tesarske radove	Točno imenovani i opisani strojevi, alat i oprema za tesarske radove. (3 boda)	Uglavnom točno imenovani i opisani strojevi, alat i oprema za tesarske radove (potrebni manji ispravci uz pomoć nastavnika). (2 boda)	Pogrešno imenovani i opisani strojevi, alat i oprema za tesarske radove. (0 bodova)	
Imenovati i opisati strojeve, alat i opremu za betonske i armiračke radove	Točno imenovani i opisani strojevi, alat i oprema za betonske i armiračke radove. (3 boda)	Uglavnom točno imenovani i opisani strojevi, alat i oprema za betonske i armiračke radove (potrebni manji ispravci uz pomoć nastavnika). (2 boda)	Pogrešno imenovani i opisani strojevi, alat i oprema za betonske i armiračke radove. (0 bodova)	

Imenovati i opisati strojeve, alat i opremu za zemljane radove	Točno imenovani i opisani strojevi, alat i oprema za zemljane radove. (3 boda)	Uglavnom točno imenovani i opisani strojevi, alat i oprema za zemljane radove (potrebni manji ispravci uz pomoć nastavnika). (2 boda)	Pogrešno imenovani i opisani strojevi, alat i oprema za zemljane radove. (0 bodova)
Imenovati i opisati strojeve, alat i opremu za zidarske radove	Točno imenovani i opisani strojevi, alat i oprema za zidarske radove. (3 boda)	Uglavnom točno imenovani i opisani strojevi, alat i oprema za zidarske radove (potrebni manji ispravci uz pomoć nastavnika). (2 boda)	Pogrešno imenovani i opisani strojevi, alat i oprema za zidarske radove. (0 bodova)
Prezentacija (umna mapa ili plakat) i izlaganje	Svi podatci su točni, jasno prikazani i prikladno odabrani, sadržaj je sistematičan. Izlaže samostalno, točno i jasno. (3 boda)	Svi podatci su točni, ali su na nekim mjestima nejasno prikazani. Nije samostalan pri izlaganju. (2 boda)	Postoje bitne pogreške u prikazanim podatcima. Nije samostalan pri izlaganju. (0 bodova)

Bodovi:

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

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Budući da se u ovom modulu najčešće uči u stvarnim radnim uvjetima, pri čemu se učenici raspoređuju u timove, posebno treba voditi brigu o tome da polaznici s posebnim potrebama budu ravnomjerno raspoređeni u svaki tim u kojem će imati svoju ulogu. Poželjno je uključiti i ostale učenike, posebno darovite, kako bi pomogli učenicima s poteškoćama. Pri određivanju redoslijeda izlaganja prezentacije treba voditi računa da učenici s teškoćama izlažu na kraju kako bi mogli bolje usvojiti rad ostalih učenika i kako bi imali više vremena za izradu zadatka. Tako svaki učenik ima priliku pokazati svoje umijeće i znanje, a ostali učenici mogu učiti i raditi s učenicima različitih sposobnosti. Takve su situacije moguće i u stvarnom radnom okruženju. U individualiziranom kurikulumu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje davanjem kvalitetnih, konstruktivnih i poticajnih povratnih informacija u svrhu motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućivanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja je razina pedagoške podrške potrebna učeniku. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje 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 vrednovati ih u skladu s razlikovnim/ individualiziranim kurikulumom u svrhu poticanja, motivacije i napretka. Također, daroviti učenici mogu biti mentori učenicima s teškoćama i time ih vođenim aktivnostima usmjeriti na realizaciju ishoda učenja.

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam	Izvođenje grubih građevinskih radova, 8 CSVET	
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”	
Sudjelovati u pripremnim radovima na gradilištu	Sudjelovati u pripremnim radovima na gradilištu, uključujući procjenu terena i pripremu potrebnih resursa	
Pripremiti alat i pribor za izvođenje grubih građevinskih radova	Samostalno pripremiti alat i pribor za grube građevinske radove uz primjenu relevantnih tehničkih specifikacija	
Sudjelovati u izvođenju jednostavnih tesarskih radova	Sudjelovati u jednostavnim tesarskim radovima uz pridržavanje standardnih tehnika i propisa	
Sudjelovati u izvođenju jednostavnih zidarskih radovima	Sudjelovati u jednostavnim zidarskim radovima uz pridržavanje standardnih postupaka	
Sudjelovati u jednostavnim betonskim i armiračkim radovima	Sudjelovati u i jednostavnim betonskim i armiračkim radovima uz primjenu ispravnih tehnika i uputa	
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a		
Dominantan nastavni sustav jest učenje temeljeno na radu (projektna nastava), pri čemu učenici samostalno ili u timovima rješavaju zadatke i tako svladavaju osnove i grubih građevinskih radova. Nastavnik u ulozi mentora organizira i usmjerava aktivnosti učenika. Radi se u paru ili timovima tako da se s učenicima definiraju zadatci, rokovi i uloge unutar tima.		

Nastavne cjeline/teme	Pripremni radovi Tesarski radovi Zidarski radovi Betonski i armirački radovi
Načini i primjer vrednovanja	
Radna situacija: Investitor angažira poduzeće za i grube građevinske radove na gradilištu obiteljske kuće. Koraci izvođenja zadatka: Pri dolasku u skladište treba prepoznati odgovarajući alat i pribor za grube građevinske radove, provjeriti njihovu ispravnost i demonstrirati upotrebu. Pripremiti materijal za pripremne radove i pomoći pri njihovu izvođenju. Pripremiti materijal za betonske i armiračke radove i pomoći pri njihovu izvođenju. Pripremiti materijal za zidarske radove i pomoći majstoru pri njihovu izvođenju. Pravilno primjenjivati mjere zaštite na radu. Vrednovanje za učenje: nastavnik prati aktivnosti učenika i daje povratnu informaciju uz smjernice o daljnjem poboljšanju Vrednovanje kao učenje: vršnjačko vrednovanje i samovrednovanje sudjelovanja u aktivnostima prema danim kriterijskim rubrikama Vrednovanje naučenog: nastavnik vrednuje obavljanje radnih zadataka u skladu s definiranim elementima za navedeni zadatak: Prepoznavanje odgovarajućeg alata i pribora Priprema materijala za pripremne radove Priprema materijala za betonske i armiračke radove Priprema materijala za zidarske radove Pravilna primjena mjera zaštite na radu	
Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama	
Budući da se u ovom modulu najčešće uči u stvarnim radnim uvjetima, pri čemu se učenici raspoređuju u timove, posebno treba voditi brigu o tome da polaznici s posebnim potrebama budu ravnomjerno raspoređeni u svaki tim u kojem će imati svoju ulogu. Poželjno je uključiti i ostale učenike, posebno darovite, kako bi pomogli učenicima s poteškoćama. Pri određivanju redoslijeda izlaganja prezentacije treba paziti da učenici s teškoćama izlažu posljednji kako bi mogli bolje usvojiti rad ostalih učenika i kako bi imali više vremena za izradu zadatka. Tako svaki učenik ima priliku pokazati svoje umijeće i znanje, a ostali učenici mogu učiti i raditi s učenicima različitih sposobnosti. Takve su situacije moguće i u stvarnom radnom okruženju. U individualiziranom kurikulumu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak nastavnik treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje korištenjem kvalitetnih, konstruktivnih i poticajnih povratnih informacija kako bismo učenike motivirali, jačali im samopouzdanje i omogućili im daljnji napredak. Nastavnik će procijeniti koja je razina pedagoške podrške potrebna učeniku. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje 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 vrednovati ih u skladu s razlikovnim/ individualiziranim kurikulumom u svrhu poticanja, motivacije i napretka. Također, daroviti učenici mogu biti mentori učenicima s teškoćama i time ih vođenim aktivnostima usmjeriti na realizaciju ishoda učenja.	

NAZIV MODULA	ZAVRŠNI GRAĐEVINSKI RADOVI		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/11795 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/11758		
Obujam modula (CSVET)	10 CSVET Strojevi, alat i oprema za izvođenje završnih radova, 2 CSVET Izvođenje završnih građevinskih radova, 8 CSVET		
Načini stjecanja ishoda učenja (od –do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika/polaznika
	10-40 %	30-70 %	5-10 %

Status modula (obvezni/izborni)	Obavezni
Cilj (opis) modula	Cilj modula je omogućiti učenicima stjecanje kompetencija potrebnih za sudjelovanje u završnim građevinskim radovima. Učenici će usvojiti načela sudjelovanja u suhomontažnim, izolaterskim, fasaderskim i oblagачkim radovima na gradilištu.
Ključni pojmovi	Suha gradnja, izolacije, skele, pročelja, oblaganje zidova i podova
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo)	MPT Osobni i socijalni razvoj osr B.4.2. Suradnički uči i radi u timu osr A.4.3. Razvija osobne potencijale MPT Učiti kako učiti uku A.4/5.1. Upravljanje informacijama uku A.4/5.2. Primjena strategija učenja i rješavanje problema uku B.4/5.4. Samovrednovanje/samoprocjena uku C.4/5.1. Vrijednost učenja uku D.4/5.2. Suradnja s drugima MPT Poduzetništvo pod B.4.1. Razvija poduzetničku ideju od koncepta do realizacije pod B.4.2. Planira aktivnosti i upravlja njima
Preporuke za učenje temeljeno na radu	Učenje temeljeno na radu sastoji se od radnih zadataka koji se mogu simulirati u školskim specijaliziranim učionicama/praktikumima ili u radionicama/tvrtkama. Poželjno je organizirati projektnu i istraživačku nastavu te situacijsko učenje i poučavanje, odnosno zadatci za učenje i vježbanje trebaju odgovarati stvarnim radnim uvjetima nekog radnog mjesta. Gdje god je to moguće, ishode učenja kojima učenik stječe praktične vještine treba ostvariti u stvarnim uvjetima kod poslodavca (gospodarski subjekt s kojim ustanova ostvaruje poslovnu suradnju u skladu s kurikulumom ustanove). Radni zadatci trebaju biti stvarne radne situacije kako bi učenici stekli iskustvo za daljnji rad koji će im omogućiti napredak u poslu ili samozapošljavanje.
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/11795 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/11758

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam		Strojevi, alat i oprema za završne radove, 2 CSVET	
Ishodi učenja		Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”	
Razlikovati strojeve, alat i opremu za izvedbu suhomontažnih radova		Razlikovati strojeve, alat i opremu za suhomontažne radove s obzirom na svrhu i primjenu	
Razlikovati strojeve, alat i opremu za izvedbu izolaterskih radova		Razlikovati strojeve, alat i opremu za izolaterske radove s obzirom na svrhu i primjenu	
Opisati vrste i uporabu skela kod završnih radova		Opisati vrste i uporabu skela kod završnih radova s obzirom na svrhu i primjenu	
Razlikovati strojeve, alat i opremu za izvedbu oblagачkih radova		Razlikovati strojeve, alate i opremu za oblagачke radove s obzirom na svrhu i primjenu	
Razlikovati strojeve, alat i opremu za izvedbu fasaderskih radova		Razlikovati strojeve, alat i opremu za ifasaderske radove s obzirom na svrhu i primjenu	
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a			
Dominantan nastavni sustav jest učenje temeljeno na radu (projektna nastava), samostalno ili u timovima na obavljanju zadataka kojima će učenici savladati osnove izvedbe svih završnih radova. Nastavnik u ulozi mentora organizira i usmjerava aktivnosti učenika. Radi se u paru ili timovima tako da se s učenicima definiraju zadatci, rokovi i uloge unutar tima. Od učenika se očekuje aktivno sudjelovanje u procesu učenja, poučavanja i vrednovanja postignuća, redovito pohađanje svih oblika nastave i obavljanje aktivnosti .			
Nastavne cjeline/teme	Alat i oprema za suhu gradnju		
	Alat za izolaterske radove		
	Skele		
	Alat za fasaderske radove		
	Alat za oblagачke radove		

Načini i primjer vrednovanja

Radna situacija: Nakon grubih građevinskih radova na obiteljskoj kući, investitor angažira poduzeće za završne radove.

Zadatak 1: Pri dolasku u skladište treba prepoznati odgovarajući alat i pribor za završne radove, provjeriti njegovu ispravnost i demonstrirati njegovu uporabu.

Zadatak 2: Pripremiti materijal za izolaterske radove i pomoći pri njihovu izvođenju.

Zadatak 3: Pripremiti materijal za oblagачke radove i pomoći pri njihovu izvođenju.

Zadatak 4: Pripremiti materijal za fasaderske radove i pomoći pri njihovu izvođenju.

Pravilno primijeniti mjere zaštite na radu u svim zadacima

Vrednovanje za učenje: nastavnik prati aktivnosti učenika i daje povratnu informaciju uz smjernice o daljnjem poboljšanju

Vrednovanje kao učenje: vršnjačko vrednovanje i samovrednovanje sudjelovanja u aktivnostima prema zadanim kriterijima

Vrednovanje naučenog: nastavnik vrednuje rješenja radnih zadataka u skladu s definiranim elementima:

Element	Razina ostvarenosti		
Alat i pribor	Imenovani svi alati i pribor (3 boda)	Nisu imenovani svi alati i pribor (2 boda)	Pogrešno imenovani alati i pribor (0 bodova)
Izolaterski radovi	Točno opisani materijali, aktivno sudjeluje u izolaterskim radovima (3 boda)	Opisani i imenovani materijali za izolaterske radove uz pomoć nastavnika (2 boda)	Pogrešno opisani i imenovani materijali za izolaterske radove (0 bodova)
Oblagački radovi	Točno opisani materijali, aktivno sudjeluje u oblagачkim radovima (3 boda)	Opisani i imenovani materijali za oblagачke radove uz pomoć nastavnika (2 boda)	Pogrešno opisani i imenovani materijali za oblagачke radove (0 bodova)
Fasaderski radovi	Točno opisani materijali, aktivno sudjeluje u fasaderskim radovima (3 boda)	Opisani i imenovani materijali za fasaderske radove uz pomoć nastavnika (2 boda)	Pogrešno opisani i imenovani materijali za fasaderske radove (0 bodova)
Umna mapa	Jasno izrađen dokument s točnom podjelom (3 boda)	Točna podjela ali nejasno izrađen dokument (2 boda)	Nejasno i netočno izrađen dokument (0 bodova)

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

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

U navedenom skupu ishoda učenja koristi se učenje temeljeno na radu (projektna nastava) tijekom koje učenici rade samostalno, u paru ili grupi. Zbog toga je potrebno učenicima s teškoćama posvetiti dodatnu pažnju i vrijeme. Poželjno je uključiti i ostale učenike, posebno darovite, kako bi pomogli učenicima s teškoćama. Na takav način svaki učenik ima priliku pokazati svoju jaču stranu, a ostali učenici učiti i raditi s učenicima različitih sposobnosti. Takve su situacije moguće i u stvarnom radnom okruženju. U individualiziranom kurikulumu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje korištenjem kvalitetnih, konstruktivnih i poticajnih povratnih informacija u svrhu motiviranja učenika, jačanja njihova samopouzdanja te omogućivanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja je razina pedagoške podrške potrebna učeniku. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje 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 vrednovati treba u skladu s razlikovnim/ individualiziranim kurikulumom u cilju poticanja motivacije i napretka. Također, daroviti učenici mogu biti mentori učenicima s teškoćama i time ih vođenim aktivnostima usmjeriti na realizaciju ishoda učenja.

Vrednovanje naučenog: nastavnik vrednuje rješenja radnih zadataka s pomoću u definiranim elemenata (doprinos učenika radu tima) – prema navedenoj tablici. Učenici rade uz pomoć nastavnika/mentora.

Sadržaji za darovite učenike/visoko motivirane učenike: Učenici mogu analizirati i usporediti način održavanja strojeva kod završnih radova u graditeljstvu.

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam		Izvođenje završnih građevinskih radova, 8 CSVET
Ishodi učenja		Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”
Pripremiti alat i pribor za izvođenje završnih radova		Pripremiti alat i pribor za završne radove i osigurati da su svi potrebni resursi na raspolaganju
Sudjelovati u izvođenju izolaterskih radova na gradilištu		Sudjelovati u izolaterskim radovima na gradilištu uz strogo pridržavanje uputa i standarda
Sudjelovati u izvođenju fasaderskih radova na gradilištu		Sudjelovati u ifasaderskim radovima na gradilištu uz poštovanje sigurnosnih protokola i tehničkih smjernica
Sudjelovati u izvođenju oblagračkih radova na gradilištu		Sudjelovati u oblagračkim radovima na gradilištu uz pridržavanje uputa i uporabu odgovarajućih alata i opreme
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a		
Dominantan nastavni sustav je učenje temeljeno na radu (projektna nastava), samostalno ili u timovima na rješavanju zadataka kojima će učenici savladati osnove izvedbe svih završnih radova. Nastavnik u ulozi mentora organizira i usmjerava aktivnosti učenika. Radi se u paru ili timovima tako da se s učenicima definiraju zadatci, rokovi izvršenja i uloge unutar tima. Od učenika se očekuje aktivno sudjelovanje u procesu učenja, poučavanja i vrednovanja postignuća, redovito pohađanje svih oblika nastave i izvršavanje aktivnosti.		
Nastavne cjeline/teme		Završni radovi Izolaterski radovi Fasaderski radovi Oblagrački radovi
Načini i primjer vrednovanja		
Radna situacija: Nakon grubih građevinskih radova na obiteljskoj kući, investitor angažira poduzeće za završne radove. Zadatak 1: Pri dolasku u skladište treba prepoznati odgovarajući alat i pribor za završne radove, provjeriti njegovu ispravnost i demonstrirati njegovu uporabu. Zadatak 2: Pripremiti materijal za izolaterske radove i pomoći pri njihovom izvođenju. Zadatak 3: Pripremiti materijal za oblagračke radove i pomoći pri njihovom izvođenju. Zadatak 4: Pripremiti materijal za fasaderske radove i pomoći pri njihovom izvođenju. Pravilno primijeniti mjere zaštite na radu u svim zadacima. Vrednovanje za učenje: nastavnik prati aktivnosti učenika i daje povratnu informaciju uz smjernice o daljnjem poboljšanju Vrednovanje kao učenje: vršnjačko vrednovanje i samovrednovanje sudjelovanja u aktivnostima prema zadanim kriterijima Vrednovanje naučenog: nastavnik vrednuje rješenja radnih zadataka u skladu s definiranim elementima: Prepoznavanje odgovarajućeg alata i pribora Provjera ispravnosti alata i pribora Demonstracija uporabe alata Priprema materijala Pomoć pri izvođenju radova Primjena mjera zaštite na radu		
Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama		
U navedenom skupu ishoda učenja koristi se učenje temeljeno na radu (projektna nastava) tijekom kojeg učenici rade u paru ili grupi. Zbog toga je potrebno učenicima s teškoćama posvetiti dodatnu pažnju i vrijeme. Poželjno je uključiti i ostale učenike, posebno darovite, kako bi pomogli učenicima s teškoćama. Pri određivanju redoslijeda izlaganja prezentacije treba voditi brigu o tome da učenici s teškoćama izlažu na kraju kako bi mogli bolje usvojiti rad ostalih učenika i kako bi imali više vremena za izradu zadatka. Tako svaki učenik ima priliku pokazati svoju jaču stranu, a ostali mogu učiti i raditi s učenicima različitih sposobnosti. Takve su situacije moguće i u stvarnom radnom okruženju. U individualiziranom kurikulumu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje davanjem kvalitetnih, konstruktivnih i poticajnih povratnih informacija u cilju motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućivanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja je razina pedagoške podrške potrebna učeniku. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje 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 vrednovati ih u skladu s razlikovnim/ individualiziranim kurikulumom u cilju poticanja motivacije i napretka. Također, daroviti učenici mogu biti mentori učenicima s teškoćama i time ih vođenim aktivnostima usmjeriti na realizaciju ishoda učenja. Vrednovanje naučenog: nastavnik vrednuje rješenja radnih zadataka spomenu skladu s definiranim elementima. Učenici rade uz pomoć nastavnika/mentora. Sadržaji za darovite učenike/visoko motivirane učenike: Učenici mogu analizirati i usporediti način izolacije od različitog materijala kod završnih radova u graditeljstvu		

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 jednačba, 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 je 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 jednačba i nejednačba, sustavi linearnih jednačbi, 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. 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/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 s realnim brojevima uspoređujući realne brojeve različitih zapisa te primjenjivati računanje s realnim brojevima pri rješavanju jednostavnih problema
Izračunati vrijednost potencije		Izračunati vrijednost jednostavnih brojevnih izraza s potencijama pretvarajući 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 primjenjujući mjerne jedinice pri rješavanju jednostavnih problema
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU		
Dominantan nastavni sustav je 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. <u>Preporuke za ostvarenje SIU-a:</u> Ne treba inzistirati na složenim zadacima, već na razumijevanju pojma potencije s cjelobrojnim 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 koristiti 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 održava 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 zahtjeva 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, koji dan u tjednu ćete zaraditi najviše? 2. List papira ima debljinu desetinke milimetra. a) Koliko iznosi debljina lista papira u metrima, a koliko u kilometrima? b) Ako list papira presavinemo 8 puta, kolika će biti njegova debljina u centimetrima? c) Kad bi taj list mogli presavinuti 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. 7. svibnja platio je režije (voda, struja, plin) 182.50 €. 10. svibnja na račun mu je sjela plaća od 1500 €. 12. svibnja platio je račun za internet, mobitel i televiziju 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...) 100 €, može li si Josip na kraju mjeseca priuštiti kupnju novog televizora? Cijene novih televizora koji se sviđaju Josipu se kreću 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 salatam 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 svom 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 nabavke materijala kako bi se u sklopu 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

$\xrightarrow{\text{množenje}}$
 $\xleftarrow{\text{dijeljenje}}$

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 se pomakne u ćeliju s traženim predmetkom, po potrebi se upišu 0 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 cm = 0.000345 km

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

Svrhovito koristiti džepno računalo.

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Nastavnik prilagođuje 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 je 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 njihovu primjenu. 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:			
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			
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 koriste 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 ukoliko 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 dvije vrste kiflica u zajedničkom pakiranju mase 5 kg. 1 kg slanah kiflica je 7€, a 1 kg slatkih 8€. Cijena pakovanja bila bi 37€. Koliko će u pakovanju biti slanah, 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 u cilju rješavanja problema			
d) zaključak.			
Rad treba izraditi u nekom od digitalnih alata za prezentiranje.			
Vrednovanje naučenog – nastavnik vrednuje projektni zadatak i izlaganje prema sljedećim elementima:			
SASTAVNICE	RAZINE OSTVARENOSTI		
	2 boda	1 bod	0 bodova
Plan rada (opis aktivnosti)	Sve provedene aktivnosti su jasno 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. Sadržava 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 krivo 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 odjevnim predmetima 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 % crijepova u narudžbi bude oštećeno. Koliko crijepova majstor treba naručiti kako bi imao dovoljan broj neoštećenih crijepova za to krovište?
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 prilagođuje 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	KOMUNIKACIJA I PRIMJENA IKT-A KOD RADOVA U GRADITELJSTVU		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/11786		
Obujam modula (CSVET)	3 CSVET Poslovna komunikacija i primjena IKT-a kod radova u graditeljstvu, 3 CSVET		
Načini stjecanja ishoda učenja (od –do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika/polaznika
	10-30 %	20-50 %	20-30 %

Status modula (obvezni/izborni)	obvezni
Cilj (opis) modula	Cilj modula je omogućiti učenicima stjecanje kompetencija potrebnih za poslovno komuniciranje u građevinarstvu. Učenici će se koristiti digitalnom tehnologijom u provedbi poslova narudžbe i promidžbe kao i u svrhu edukacije, informiranja, unaprjeđenja poslovanja. Učenici će analizirati načela poslovne komunikacije te na temelju izrađene poslovne prezentacije na poslovnom sastanku izložiti projektno rješenje.
Ključni pojmovi	Načela poslovnog komuniciranja, Europass, motivacijsko pismo, verbalna komunikacija, neverbalna komunikacija, poslovni sastanak, ponuda za poslove građenja, tehnička dokumentacija, glavni projekt
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo)	MPT Uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije ikt A.5.4. Učenik kritički prosuđuje utjecaj tehnologije na zdravlje i okoliš ikt B.5.1. Učenik samostalno komunicira u digitalnome okružju ikt C.5.1. Učenik samostalno provodi složeno istraživanje s pomoću IKT-a MPT Zdravlje zdr B.5.1.A Odabire primjerene odnose i komunikaciju MPT Osobni i socijalni razvoj osr B.5.2. Suradnički uči i radi u timu MPT Učiti kako učiti uku A.4/5.1. Samostalno traži nove informacije iz različitih izvora, transformira ih u novo znanje i uspješno primjenjuje pri rješavanju problema uku D.4/5.2. 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 koji se mogu simulirati u školskim specijaliziranim učionicama/praktikumima. Poželjno je organizirati projektnu i istraživačku nastavu te situacijsko učenje i poučavanje, odnosno zadatci za učenje i vježbanje trebaju odgovarati stvarnim radnim situacijama nekog radnog mjesta. Isto tako, gdje god je to moguće, ishode učenja kojima učenik stječe praktične vještine treba ostvariti u realnim uvjetima kod poslodavca (gospodarski subjekt s kojim ustanova u školskoj godini ostvaruje poslovnu suradnju u skladu s kurikulumom ustanove). Radni zadatci trebaju biti stvarne radne situacije kako bi učenici stekli iskustvo za daljnji rad koji će im omogućiti napredak u poslu ili samozapošljavanje.
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/11786

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam		Poslovna komunikacija i primjena IKT-a kod radova u graditeljstvu, 3 CSVET
Ishodi učenja		Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”
Utvrđiti načela poslovne komunikacije u poslovanju i izvođenju radova		Analizirati načela poslovne komunikacije s klijentima u poslovanju i izvođenju radova
Koristiti digitalnu tehnologiju u provedbi poslova narudžbe i promidžbe		Integrirati digitalnu tehnologiju u provedbi poslova narudžbe i promidžbe
Izraditi e-portfelj, e-životopis i motivacijsko pismo		Kreirati e-portfelj, e-životopis i motivacijsko pismo
Odabrati odgovarajuću digitalnu podršku za izradu tehničke dokumentacije		Preispitati odabrati odgovarajuću digitalnu podršku za izradu tehničke dokumentacije
Koristiti digitalne tehnologije za prezentaciju i komunikaciju s dobavljačima i klijentima		Predvidjeti komunikacijske kanale u komunikaciji s poslovnim partnerima vodeći se poslovnim etikom
Koristiti digitalne tehnologije u svrhu edukacije, informiranja, unaprjeđenja poslovanja		Preispitati digitalne tehnologije u svrhu edukacije, informiranja, unaprjeđenja poslovanja
Primijeniti načela poslovne komunikacije u poslovanju i izvođenju radova		Simulirati načela poslovne komunikacije u poslovanju i izvođenju radova
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU		
Dominantni nastavni sustav je projektna nastava. Učenicima se kroz projektne zadatke i stvarne radne situacije omogućuje razvoj digitalnih i ekonomskih kompetencija koje su im potrebne za ostvarenje poslovnog rezultata, i to kroz izradu digitalnih poslovnih dokumenata, pripremanje poslovne prezentacije i njezino izlaganje a sve u cilju poslovnog uspjeha. Od učenika se očekuje aktivno sudjelovanje u procesu učenja, poučavanja i vrednovanja postignuća, redovito pohađanje svih oblika nastave i izvršavanje aktivnosti.		

Nastavne cjeline/teme	Načela poslovne komunikacije Načini komuniciranja s poslovnim partnerima Dokumentacija natječaja za posao Životopis, motivacijsko pismo Digitalna podrška za izradu dokumentacije Verbalna i neverbalna komunikacija Poslovni sastanak
------------------------------	--

Načini i primjer vrednovanja

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

Problemski zadatak:

Međunarodna tvrtka je raspisala natječaj za izvedbu završnih radova. Treba izraditi e-ponudu, reference i motivacijsko pismo za završne radove na hrvatskom i stranom jeziku.

Moguće je učenike podijeliti u timove ili parove i odabrati vođu tima. Svaki tim izrađuje e-ponudu za izvedbu završnih radova kao i motivacijsko pismo. Na kraju, vođa tima prezentira ponudu ostalim učenicima.

Vrednovanje za učenje: nastavnik prati aktivnosti učenika i daje povratnu informaciju uz smjernice o daljnjem poboljšanju
Vrednovanje kao učenje: vršnjačko vrednovanje i samovrednovanje sudjelovanja u aktivnostima prema danim kriterijskim rubrikama

Vrednovanje naučenog: nastavnik vrednuje izrađenu umnu mapu s popisom vrsta projekata, njihovom svrhom i elementima, javnu prezentaciju rada, doprinos učenika radu tima uporabom unaprijed definiranih pokazatelja:

Kriterij	Razina ostvarenosti kriterija		
Točnost sadržaja e-ponude	Vrste i opis sadržaja e-ponude točno raspoređeni (5 bodova)	Vrste i opis sadržaja e-ponude djelomično točno raspoređeni (3 boda)	Vrste i opis sadržaja e-ponude većinom netočno raspoređeni (1 bod)
Jasnoća motivacijskog pisma	Sadržaj motivacijskog pisma je u potpunosti jasno prikazan (5 bodova)	Sadržaj motivacijskog pisma je djelomično jasno prikazan (3 boda)	Sadržaj motivacijskog pisma je nejasno prikazan (1 bod)
Prezentacija	Jasno, sigurno i točno prezentiran sadržaj (5 bodova)	Djelomično jasno, sigurno i točno prezentiran sadržaj (3 boda)	Nejasno i nesigurno prezentiran sadržaj (1 bod)

Bodovi:

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

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

U navedenom skupu ishoda učenja se koristi projektna i heuristička nastava tijekom koje učenici rade samostalno. Zbog toga je potrebno učenicima s teškoćama posvetiti dodatnu pažnju i vrijeme. Poželjno je uključiti i ostale učenike, posebno darovite, kako bi pomogli učenicima s poteškoćama. Pri određivanju redoslijeda izlaganja prezentacije treba voditi računa da učenici s teškoćama izlažu na kraju kako bi mogli bolje usvojiti rad ostalih učenika i kako bi imali više vremena za izradu zadatka. Na takav način svaki učenik ima priliku pokazati svoju jaču stranu, a ostali učenici učiti i raditi s učenicima različitih sposobnosti. Takve su situacije moguće i u stvarnom radnom okruženju. U individualiziranom kurikulumu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje koristeći kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije u cilju motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućivanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja razina pedagoške podrške je učeniku potrebna. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje 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 sukladno razlikovnom/ individualiziranom kurikulumu u cilju poticanja motivacije i napretka. Pa tako, daroviti učenici mogu umjesto klasične prezentacije, pripremiti izlaganje putem prezentacije. Također, daroviti učenici mogu biti mentori učenicima s teškoćama i time ih vođenim aktivnostima usmjeriti na realizaciju ishoda učenja.

NAZIV MODULA	MATERIJAL, PROIZVODI I ALAT U SUHOJ GRADNJI		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/12915 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/12916 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/12914 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/12920		
Obujam modula (CSVET)	4 CSVET Materijali kod izvođenja suhe gradnje, 1 CSVET Proizvodi kod izvođenja suhe gradnje, 1 CSVET Izolacijski materijali u suhoj gradnji, 1 CSVET Alat, strojevi, pribor i pomagala za suhu gradnju, 1 CSVET		
Načini stjecanja skupova ishoda učenja (od – do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika/polaznika
	30-50 %	20-40 %	20-30 %
Status modula (obvezni/izborni)	obvezni		
Cilj (opis) modula	Cilj modula je omogućiti učenicima stjecanje kompetencija potrebnih za radove u suhoj gradnji. Učenici će razlikovati materijal i proizvode prema svojstvima i područjima uporabe, upoznat će se s tehnologijom izvedbe radova i postupcima kontrole kvalitete u skladu s tehničkim uputama proizvođača i normama te vrstama i načinom primjene radnog alata, strojeva i uređaja.		
Ključni pojmovi	Gips, gips ploče, izolacijski materijal, vrste izolacija, specijalne vrste ploča, montažni zidovi i stropovi, spojni pribor, profili, ovjesi		
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo)	MPT Osobni i socijalni razvoj osr. A. 5. 3. Razvija svoje potencijale osr. B. 5. 1. Uviđa posljedice svojih i tuđih stavova/postupaka/izbora osr.B. 5. 2. Suradnički uči i radi u timu MPT Učiti kako učiti uku A. 4/5.1. Upravljanje informacijama uku A. 4/5.2. Primjena strategija učenja i rješavanje problema uku B. 4/5.4.Samovrednovanje/ samoprocjena uku C.4/5.1.Vrijednost učenja uku D.4/5.2. Suradnja s drugima MPT Uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije ikt A.5.1. Učenik kritički odabire odgovarajuću digitalnu tehnologiju ikt A.5.2. Učenik se koristi društvenim mrežama i mrežnim programima MPT Održivi razvoj odr A.5.2. Analizira načela održive proizvodnje i potrošnje odr B.5.1. Kritički promišlja o utjecaju našega djelovanja na Zemlju i čovječanstvo. odr C.5.1. Objašnjava povezanost potrošnje resursa i pravedne raspodjele za osiguranje opće dobrobiti odr B.5.2. Osmišljava i koristi se inovativnim i kreativnim oblicima djelovanja s ciljem održivosti.		
Preporuke za učenje temeljeno na radu	Učenje temeljeno na radu obuhvaća projektnu i istraživačku nastavu u školskim specijaliziranim učionicama/praktikumima gdje se učenici upoznaju sa svojstvima drveta i drvene građe. Projektne aktivnosti predstavljaju poveznicu između teorije i prakse u rješavanju zadanog problema. Rješavajući projektne zadatke učenici stječu samostalnost, samopouzdanje, odgovornost i poduzetnost.		
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/12915 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/12916 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/12914 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/12920		

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam	Materijali kod izvođenja suhe gradnje, 1 CSVET
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”
Opisati fizikalno-mehanička svojstva prirodnog gipsa obzirom na ulogu u suhoj gradnji	Ispitati mehanička svojstva prirodnog gipsa.
Nabrojiti materijal koji primjenjujemo u suhoj gradnji za izradu finalnih gotovih proizvoda.	Kategorizirati materijale koje primjenjujemo u suhoj gradnji za izradu finalnih gotovih proizvoda.

Opisati fizikalno-mehanička svojstva izolacijskog materijala s obzirom na ulogu u suhoj gradnji	Analizirati fizikalno-mehanička svojstva različitih izolacijskih materijala.
Razlikovati materijale prema grafičkom označivanju.	Usporediti materijale prema grafičkom označivanju i nabrojiti glavne proizvođače istih.
Prepoznati vrste i primjenu gips ploča prema oznakama i području primjene	Za određenu vrstu radova odabrati gips ploču, prema oznakama.

Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a

Aktivnim metodama poučavanja (heuristička metoda učenje temeljena na korištenju različitih empirijskih procesa, odnosno strategija koje se temelje na iskustvu, praksi i promatranju činjenica, kako bi se postiglo učinkovito rješenje danog problema, postupcima koji vode prema otkriću ili ga potiču), omogućuje se učenicima razvoj kompetencija u području kreativnih vještina.

Nastavne cjeline/teme	Vrste materijala za suhu gradnju Fizikalno-mehanička svojstva materijala Vrste i ugradnja proizvoda u suhoj gradnji Izolacijski materijali, vrste i ugradnja
------------------------------	---

Načini i primjer vrednovanja

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

Radna situacija:

Investitor planira izgradnju obiteljske kuće.

Zadatak: Odrediti materijale za izvođenje unutarnje obloge zidova, opisati različite načine oblaganja obzirom na podlogu i zahtjeve investitora.

Vrednovanje za učenje: nastavnik prati aktivnosti učenika i daje povratnu informaciju uz smjernice o daljnjem poboljšanju

Vrednovanje kao učenje: vršnjačko vrednovanje i samovrednovanje sudjelovanja u aktivnostima prema danim kriterijskim rubrikama

Vrednovanje naučenog: nastavnik vrednuje rješenja radnih zadataka uporabom unaprijed definiranih elemenata

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Ostvarenje ishoda učenja za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama treba biti usko povezano sa stvarnim radnim situacijama koje se mogu realizirati projektnom i/ili istraživačkom nastavom. Svakako je potrebno voditi brigu o tome da se u individualiziranome kurikulumu za svakoga učenika ovisno o njegovim posebnim odgojno-obrazovnim potrebama preporuči način rada i vrednovanja usmjeren na ostvarenje ishoda učenja.

Prijedlog aktivnosti uz prilagodbu iskustava učenja za učenike s teškoćama: Istražiti, prezentirati i raspraviti temeljna svojstva materijala koji se koriste u suhoj gradnji uz suradničku podršku i poticajna pitanja.

Vrednovanje naučenog: nastavnik vrednuje izrađeni zadatak (uz odgovarajuću pomoć nastavnika) uporabom unaprijed definiranih pokazatelja

ISHODI UČENJA	VREDNOVANJE	
	zadovoljavajuće	dobro
Naveći karakteristike i primjer uporabe masivnih, savitljivih i tvrdih gipskartonskih ploča.	Naveći karakteristike masivnih i tvrdih gipskartonskih ploča.	Naveći karakteristike i primjer uporabe masivnih, savitljivih i tvrdih gipskartonskih ploča uz pomoć nastavnika.
Naveći svojstva gipskartonske ploče s perforacijama	Navedena svojstva gipskartonske ploče s perforacijama	Navedena svojstva gipskartonske ploče s perforacijama uz poticaj i pomoć nastavnika
Predložiti vrstu gipskartonske ploče za izvođenje obloge unutarnjih zidova obiteljske kuće i obrazložiti odabir.	Predložene vrste gipskartonskih ploča za izvođenje obloge unutarnjih zidova obiteljske kuće djelomično zadovoljavaju zahtjevima.	Predložene vrste gipskartonskih ploča za izvođenje obloge unutarnjih zidova obiteljske kuće zadovoljavaju zahtjevima. Odabir je obrazložen uz pomoć nastavnika.

Sadržaji za darovite učenike/visoko motivirane učenike: Istražiti postupke provjere kvalitete nakon izvedenih radova u suhoj gradnji. Rezultate prikazati u nekom od digitalnih alata (powerpoint, canva...).

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam		Proizvodi kod izvođenja suhe gradnje, 1 CSVET		
Ishodi učenja		Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”		
Nabrojiti osnovne i specijalne vrste ploča, njihovu namjenu i osnovne dimenzije		Prepoznati i imenovati osnovne vrste ploča, njihovu namjenu i osnovne dimenzije		
Razlikovati izjavu o svojstvima i tehničku uputu za ugradnju proizvoda u suhoj gradnji		Prezentirati izjavu o svojstvima i tehničku uputu za ugradnju proizvoda u suhoj gradnji uz pomoć IKT-a		
Nacrtati u presjeku karakteristične oblike uzdužnih rubova montažnih ploča		Izraditi tehnički nacrt karakterističnih oblika uzdužnih rubova montažnih ploča		
Nacrtati u presjeku drvene i metalne profile za montažne zidove i stropove		Izraditi tehnički nacrt presjeka drvenog i metalnog profila za montažne zidove i stropove.		
Objasniti razliku između profila za izvedbu montažnih zidova i stropova obzirom na klasifikaciju prema požaru		Analizirati razliku između profila za izvedbu montažnih zidova i stropova obzirom na klasifikaciju prema požaru		
Razlikovati spojni pribor, ovjese i pričvrсни pribor za izvedbu montažnih zidova i stropova		Prepoznati i imenovati spojni pribor, ovjese i pričvrсни pribor za izvedbu montažnih zidova i stropova		
Nabrojiti proizvode za ispunu spojeva i obradu površina gipskartonskih ploča		Usporediti proizvode, različitih proizvođača, za ispunu spojeva i obradu površina gipskartonskih ploča		
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU				
Aktivnim metodama poučavanja (heuristička metoda učenje temeljena na korištenju različitih empirijskih procesa, odnosno strategija koje se temelje na iskustvu, praksi i promatranju činjenica, kako bi se postiglo učinkovito rješenje danog problema, postupcima koji vode prema otkriću ili ga potiču), omogućuje se učenicima razvoj kompetencija u području kreativnih vještina.				
Nastavne cjeline/teme		Vrste ploča Vrste profila Izrada i čitanje nacрта Pribor Proizvodi za ispunu spojeva i obradu površina		
Načini i primjer vrednovanja				
Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja je samo jedan od mogućih pristupa te se nastavnici potiču da primjene svoje znanje i kreativnost u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti svog radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.				
Radna situacija: Radna situacija: Investitor planira izgradnju obiteljske kuće. Zadatak: Odrediti proizvode za izvođenje unutarnje obloge zidova, opisati različite načine oblaganja obzirom na podlogu i zahtjeve investitora.				
Vrednovanje za učenje: tablica za praćenje aktivnosti učenika za vrijeme rada. Tablica vrednovanja nastavnika:				
Vrednovanje kao učenje: učenici vrednuju doprinos rješavanju zadatka u timu i usredotočenost na zadatak.				
Elementi procjene	Izvrstan	Vrlo dobar	Dobar	Dovoljan
Doprinos	Tijekom rada stalno 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 ni ne preoblikuje rješenja.	Spreman je saslušati prijedloge drugih članova tima, ali ih rijetko iskušava.
Usredotočenost na zadatak	Stalno je usredotočen na zadatak i rok izvršavanja.	Uglavnom je usredotočen na zadatak i rok izvršavanja. Ostali članovi tima tijekom rada mogu računati na njega.	Uglavnom je usredotočen na zadatak i rok izvršavanja. Ostali članovi tima ga ponekad tijekom rada moraju podsjećati na izvršavanje zadatka.	Rijetko je usredotočen na zadatak i rok izvršenja. Ostali članovi tima ga često tijekom rada moraju podsjećati na izvršenje zadatka.
Vrednovanje naučenog: nastavnik vrednuje rješenja radnih zadataka uporabom unaprijed definiranih elemenata				

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Budući da se u ovom skupu ishoda učenja najčešće koristi **ispitivačka i heuristička nastava** tijekom koje učenici rade **samostalno**, potrebno je učenicima s teškoćama posvetiti dodatnu pažnju i vrijeme. Osim toga, poželjno je u pomoć takvim učenicima uključiti i ostale učenike, a posebno darovite učenike. Pri određivanju redoslijeda izlaganja treba voditi računa da učenici s teškoćama izlažu na kraju kako bi mogli bolje usvojiti rad ostalih učenika i kako bi imali više vremena za izradu zadatka. Na takav način svaki učenik ima priliku pokazati svoju jaču stranu, a ostali 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 koristeći kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije u cilju motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućivanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja razina pedagoške podrške učeniku je potrebna. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje 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 sa razlikovnim/individualiziranim kurikulumom. Preporučuje se takvim učenicima ponuditi složeniji zadatak, a vrednovanje treba provoditi sukladno razlikovnom/ individualiziranom kurikulumu u cilju poticanja motivacije i napretka.

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam		Izolacijski materijali u suhoj gradnji, 1 CSVET	
Ishodi učenja		Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”	
Opisati tehničku dokumentaciju proizvođača za polaganje izolacije.		Analizirati tehničku dokumentaciju proizvođača za polaganje izolacije.	
Objasniti funkciju i svojstva toplinske, zvučne i hidroizolacije, mjesta i načine ugradnje		Analizirati funkciju i svojstva toplinske, zvučne i hidroizolacije, mjesta i načine ugradnje	
Upotrijebiti materijale i tehnologiju izvedbe hidroizolacije, toplinske i zvučne izolacije		Usporediti materijale i tehnologiju izvedbe hidroizolacije, toplinske i zvučne izolacije različitih proizvođača	
Razlikovati izjavu o svojstvima i tehničku uputu proizvođača izolacijskih materijala u suhoj gradnji		Objasniti izjavu o svojstvima i tehničku uputu proizvođača izolacijskih materijala u suhoj gradnji	
Nacrtati karakteristične detalje izvedbe hidroizolacije i termoizolacije na spoju montažnih obloga, zidova i stropova		Izraditi tehnički nacrt karakterističnog detalja izvedbe hidroizolacije i termoizolacije na spoju montažnih obloga, zidova i stropova	
Kontrolirati kvalitetu izvedbe izolacije u skladu s tehničkim uputama proizvođača i normama		Analizirati rezultate kontrole kvalitete izvedbe izolacije u skladu s tehničkim uputama proizvođača i normama	
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a			
Dominantan nastavni sustav je heuristička nastava temeljena na individualnom radu, radu u paru i radu u grupama. Učenici rade na jednostavnim i složenijim problemskim zadacima i vježbama i istraživanjima, uz pomoć nastavnika koji ima ulogu mentora i koordinatora aktivnosti. Aktivnim metodama poučavanja omogućuje se učenicima razvoj.			
Nastavne cjeline/teme	Vrste izolacija		
	Ugradnja izolacija		
	Tehnička dokumentacija proizvođača		
	Nacrt karakterističnog detalja		
	Kontrola kvalitete izvedbe		
Načini i primjer vrednovanja			
Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja je samo jedan od mogućih pristupa te se nastavnici potiču da primjene svoje znanje i kreativnost u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti svog radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.			
Problemški zadatak: Radna situacija: Investitor zeli posebno dobro izolirati drvenu obiteljsku kuću najkvalitetnijim izolacijskim materijalima. Zadatak: Za razne materijale zvučne i toplinske izolacije na internetu naći tehničku dokumentaciju, usporediti njihova svojstva, predložiti najkvalitetnije materijale i prezentirati tehnologiju ugradnje.			
Vrednovanje za učenje: nastavnik prati aktivnosti učenika i daje povratnu informaciju uz smjernice o daljnjem poboljšanju Vrednovanje kao učenje: vršnjačko vrednovanje i samovrednovanje sudjelovanja u aktivnostima prema danim kriterijskim rubrikama			

Vrednovanje naučenog: nastavnik vrednuje rješenja radnih zadataka pomoću unaprijed definiranih elemenata			
Kriterij	Razina ostvarenosti kriterija		
Analiza tehničke dokumentacije izolacijskih materijala	Analizirana tehnička dokumentacija više različitih izolacijskih materijala. (4 boda)	Nepotpuna analiza tehničke dokumentacije izolacijskih materijala. (2 boda)	Tehnička dokumentacija izolacijskih materijala nije analizirana. (0 bodova)
Odabir izolacijskog materijala.	Odabrani materijal zadovoljava sve postavljene uvijete. (4 boda)	Odabrani materijal zadovoljava ne zadovoljava sve uvijete. (2 boda)	Odabrani materijal ne zadovoljava postavljene uvijete. (0 bodova)
Prezentacija tehnologije ugradnje	Točno prezentirana tehnologija ugradnje. (4 boda)	Djelomično točno prezentirana tehnologija ugradnje. (2 boda)	Tehnologija ugradnje nije prezentirana. (0 bodova)
Bodovi: 0 – 5 nedovoljan 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 organizira ispitivačka i heuristička nastava tijekom koje učenici rade samostalno, potrebno je učenicima s teškoćama posvetiti dodatnu pažnju i vrijeme. Osim toga, poželjno je u pomoć takvim učenicima uključiti i ostale učenike, a posebno darovite. Pri određivanju redoslijeda izlaganja treba voditi računa da učenici s teškoćama izlažu na kraju kako bi mogli bolje usvojiti rad ostalih učenika i kako bi imali više vremena za izradu zadatka. Na takav način svaki učenik ima priliku pokazati svoju jaču stranu, a ostali učenici 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 koristeći kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije u cilju motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućivanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja razina pedagoške podrške učeniku je potrebna. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje 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 sa razlikovnim/individualiziranim kurikulumom. Preporučuje se takvim učenicima ponuditi složeniji zadatak, a vrednovanje treba provoditi sukladno razlikovnom/ individualiziranom kurikulumu u cilju poticanja motivacije i napretka.			

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam		Alati, strojevi, pribor i pomagala u suhoj gradnji, 1 CSVET	
Ishodi učenja		Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”	
Razlikovati radne alate, strojeve i uređaje za izvođenje svih sustava suhe gradnje.		Odabrati i imenovati radne alate, strojeve i uređaje za izvođenje svih sustava suhe gradnje.	
Opisati primjenu pojedinih alata, strojeva, uređaja, pribora i pomagala u suhoj gradnji.		Primijeniti alate, strojeve, uređaje, pribor i pomagala u suhoj gradnji.	
Pridržavati se preporuka o održavanju i servisnim intervalima strojeva i uređaja u suhoj gradnji.		Usvojiti preporuke o održavanju i servisnim intervalima strojeva i uređaja u suhoj gradnji.	
Provjeriti ispravnost alata i uređaja za rad poštujući mjere sigurnosti i zaštite na radu.		Samostalno provjeriti ispravnost alata i uređaja za rad poštujući mjere sigurnosti i zaštite na radu.	
Naveći sličnosti u primjeni alata, uređaja i pomagala u srodnim zanimanjima.		Usporediti primjenu alata, uređaja i pomagala u suhoj gradnji i srodnim zanimanjima.	
Prevladavajući nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU			
Aktivnim metodama poučavanja (situacijska didaktika – učenje temeljeno na radu, projektna nastava, problemski rad, istraživački rad, iskustveno učenje/kreativne vježbe i sl.) omogućuje se učenicima razvoj kompetencija u području primjene i poznavanja opreme, alata, strojeva, pribora i pomagala.			
Nastavne cjeline/teme	Vrste i primjena alata, strojeva i pomagala za izvođenje suhe gradnje Održavanje i provjera ispravnosti alata, strojeva i pomagala		

Načini i primjer vrednovanja

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

Radna situacija:

Majstor te pošalje u skladište alata po alat i pribor za izvođenje suhe gradnje.

Zadatak: Pri dolasku u skladište, treba prepoznati odgovarajući alat, provjeriti njegovu ispravnost i demonstrirati njegovu uporabu.

Vrednovanje za učenje: nastavnik prati aktivnosti učenika i daje povratnu informaciju uz smjernice o daljnjem poboljšanju

Vrednovanje kao učenje: vršnjačko vrednovanje i samovrednovanje sudjelovanja u aktivnostima prema danim kriterijskim rubrikama

Vrednovanje naučenog: nastavnik vrednuje odabir različitih alata, strojeva i pomagala, razradu njihove namjene i funkcionalnosti, analizu načina uporabe pojedinih alata i strojeva, kao i način njihovog održavanja.

Primjer vrednovanja

Kriterij	Razina ostvarenosti kriterija		
Odabir alata, pribora i pomagala	U potpunosti točno odabire alate, pribor i pomagala (20 bodova)	Uglavnom točno odabire alate, pribor i pomagala (15 bodova)	Ne zna odabrati alate, pribor i pomagala (0 bodova)
Opis primjene alata, pribora i pomagala	Točno opisuje primjenu alata, pribora i pomagala (25 bodova)	Djelomično točno opisuje primjenu alata, pribora i pomagala (15 bodova)	Ne poznaje područje primjene alata, pribora i pomagala (0 bodova)
Demonstracija uporabe alata, pribora i pomagala	U potpunosti točna demonstracija uporabe alata, pribora i pomagala (30 bodova)	Djelomično točna demonstracija uporabe alata, pribora (15 bodova)	Ne poznaje način uporabe alata, pribora i pomagala (0 bodova)
Opis postupka održavanja alata, opreme i strojeva	U potpunosti opisuje postupke održavanja alata pribora i pomagala (25 bodova)	Djelomično opisuje postupke održavanja alata, pribora i pomagala (15 bodova)	Ne poznaje postupke održavanja alata, pribora i pomagala (0 bodova)

Bodovi:

0 - 44 nedovoljan,

45 - 59 dovoljan,

60 - 74 dobar,

75 - 89 vrlo dobar,

90 - 100 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 stavljaju u realne radne situacije tijekom kojih rade **samostalno** učenici s teškoćama treba dati produljeno vrijeme za izvršavanje zadatka. Pri određivanju redoslijeda izlaganja treba voditi računa da učenici s teškoćama izlažu na kraju kako bi mogli bolje usvojiti rad ostalih učenika i kako bi imali više vremena za izvršavanje zadatka. Na takav način svaki učenik ima priliku pokazati svoju jaču stranu, a ostali učenici učiti i raditi s uenicima 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 koristeći kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije u cilju motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućivanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja razina pedagoške podrške učeniku je potrebna. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika. Darovitim uenicima treba omogućiti obogaćivanje sadržaja (proširivanje dodatnim sadržajima kojih se rijetko dotiču) ili postavljanjem ishoda više razine, a sve u skladu sa razlikovnim/individualiziranim kurikulumom. Preporučuje se takvim uenicima ponuditi složeniji zadatak, individualni rad s mentorom, a vrednovanje treba provoditi sukladno razlikovnom/ individualiziranom kurikulumu u cilju poticanja motivacije i napretka.

NAZIV MODULA	MATERIJALI I PROIZVODI U ZELENOJ GRADNJI		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/12917 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/12918 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/12919		
Obujam modula (CSVET)	3 CSVET Materijali kod izvođenja zelene gradnje, 1 CSVET Proizvodi kod izvođenja zelene gradnje, 1 CSVET Izolacijski materijali u zelenoj gradnji, 1 CSVET		
Načini stjecanja skupova ishoda učenja (od – do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika/polaznika
	30-50 %	20-40 %	20-30 %
Status modula (obvezni/izborni)	obvezni		
Cilj (opis) modula	Cilj modula je da učenici savladaju osnovne pojmove zelene gradnje te steknu vještine koje će im omogućiti sudjelovanje u održivim građevinskim projektima. Učenici će razlikovati materijale i proizvode s obzirom na svojstva i područje uporabe u zelenoj gradnji, upoznat će se s tehnologijom izvedbe radova izolacijskim materijalima te postupcima kontrole kvalitete u skladu s tehničkim uputama proizvođača i normama.		
Ključni pojmovi	Zelena gradnja, materijali, obnovljivi izvori, pričvrсна sredstva, konstruktivni elementi, izjava o svojstvima, tehničke upute, izolacijski materijali, kontrola kvalitete		
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo)	MPT Osobni i socijalni razvoj osr. A. 5. 3. Razvija svoje potencijale osr. B. 5. 1. Uviđa posljedice svojih i tuđih stavova/postupaka/izbora osr.B. 5. 2. Suradnički uči i radi u timu MPT Učiti kako učiti uku A. 4/5.1. Upravljanje informacijama uku A. 4/5.2. Primjena strategija učenja i rješavanje problema uku B. 4/5.4.Samovrednovanje/ samoprocjena uku C.4/5.1.Vrijednost učenja uku D.4/5.2. Suradnja s drugima MPT Uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije ikt A.5.1. Učenik kritički odabire odgovarajuću digitalnu tehnologiju ikt A.5.2. Učenik se koristi društvenim mrežama i mrežnim programima MPT Održivi razvoj odr A.5.2. Analizira načela održive proizvodnje i potrošnje odr B.5.1. Kritički promišlja o utjecaju našega djelovanja na Zemlju i čovječanstvo. odr C.5.1. Objašnjava povezanost potrošnje resursa i pravedne raspodjele za osiguranje opće dobrobiti odr B.5.2. Osmišljava i koristi se inovativnim i kreativnim oblicima djelovanja s ciljem održivosti.		
Preporuke za učenje temeljeno na radu	Učenje temeljeno na radu obuhvaća projektnu i istraživačku nastavu u školskim specijaliziranim učionicama/praktikumima gdje se učenici upoznaju s vrstama proizvoda i materijala u zelenoj gradnji te tehnologijom izvedbe radova. Projektne aktivnosti predstavljaju poveznicu između teorije i prakse u rješavanju zadanog problema. Rješavajući projektne zadatke učenici stječu samostalnost, samopouzdanje, odgovornost i poduzetnost.		
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/12917 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/12918 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/12919		

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam	Materijali kod izvođenja zelene gradnje, 1 CSVET	
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”	
Opisati fizikalno-mehanička svojstva prirodnih materijala obzirom na ulogu u zelenoj gradnji	Usporediti fizikalno-mehanička svojstva prirodnih materijala obzirom na ulogu u zelenoj gradnji	
Nabrojati materijale koje koristimo u zelenoj gradnji za izradu finalnih gotovih proizvoda	Analizirati materijale koje koristimo u zelenoj gradnji za izradu finalnih gotovih proizvoda	

Opisati fizikalno-mehanička svojstva izolacijskih materijala obzirom na ulogu u zelenoj gradnji	Usporediti fizikalno-mehanička svojstva različitih izolacijskih materijala obzirom na ulogu u zelenoj gradnji.
Razlikovati materijale prema grafičkom označivanju	Prepoznati i imenovati materijale prema grafičkom označivanju i nabrojiti glavne proizvođače istih.
Prepoznati vrste obnovljivih izvora prema oznakama i području primjene	Prezentirati vrste obnovljivih izvora prema oznakama i području primjene uz pomoć IKT-a
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU	
Aktivnim metodama poučavanja (heuristička metoda učenje temeljena na korištenju različitih empirijskih procesa, odnosno strategija koje se temelje na iskustvu, praksi i promatranju činjenica, kako bi se postiglo učinkovito rješenje danog problema, postupcima koji vode prema otkriću ili ga potiču), omogućuje se učenicima razvoj kompetencija u području kreativnih vještina.	
Nastavne cjeline teme	Vrste materijala i svojstva u zelenoj gradnji Vrste i ugradnja proizvoda u zelenoj gradnji Izolacijski materijali u zelenoj gradnji
Načini i primjer vrednovanja	
Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja je samo jedan od mogućih pristupa te se nastavnici potiču da primjene svoje znanje i kreativnost u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti svog radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.	
Radna situacija: Investitor planira izgradnju niskoenergetske obiteljske kuće. Zadatak: Odrediti materijale za izvođenje montažnih elemenata prema zahtjevima energetske učinkovitosti i zelene gradnje. Vrednovanje za učenje: nastavnik prati aktivnosti učenika i daje povratnu informaciju uz smjernice o daljnjem poboljšanju Vrednovanje kao učenje: vršnjačko vrednovanje i samovrednovanje sudjelovanja u aktivnostima prema danim kriterijskim rubrikama Vrednovanje naučenog: nastavnik vrednuje rješenja radnih zadataka uporabom unaprijed definiranih elemenata	
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 stavljaju u realne radne situacije tijekom kojih se dijele u timove , pri dijeljenju u timove treba voditi računa da učenici s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama budu ravnomjerno raspoređeni u svaki tim u kojem će imati svoju ulogu. Na takav način svaki učenik ima priliku pokazati svoju jaču stranu, a ostali članovi tima učiti raditi sa članovima tima različitih sposobnosti sukladno realnom radnom okruženju. U individualiziranom kurikulumu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje koristeći kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije u cilju motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućivanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja razina pedagoške podrške učeniku je potrebna. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje 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 sa razlikovnim/individualiziranim kurikulumom. Preporučuje se takvim učenicima ponuditi složeniji zadatak, a vrednovanje treba provoditi sukladno razlikovnom/ individualiziranom kurikulumu u cilju poticanja motivacije i napretka.	

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam	Proizvodi kod izvođenja zelene gradnje, 1 CSVET
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”
Razlikovati spojna, dekorativna, zaštitna i pričvrсна sredstva za montažu elemenata zelene gradnje	Nabrojiti i navesti područje uporabe osnovnih vrsta dekorativnih, zaštitnih i pričvrčnih sredstava za montažu elemenata zelene gradnje.
Nacrtati u tlocrtu i presjeku konstruktivne elemente u montažnoj zelenoj gradnji	Izraditi tehnički nacrt tlocrta i presjeka konstruktivnih elemenata u montažnoj zelenoj gradnji
Protumačiti tehnologiju obrade drvenih proizvoda za izradu drvenih konstrukcija u zelenoj gradnji	Analizirati tehnologiju obrade drvenih proizvoda za izradu drvenih konstrukcija u zelenoj gradnji
Opisati postupak provođenja kontrole kvalitete proizvoda pri isporuci i ugradnji materijala, opreme i tehnologije	Analizirati postupak provođenja kontrole kvalitete proizvoda pri isporuci i ugradnji materijala, opreme i tehnologije
Nabrojiti proizvode za spajanje, pričvršćivanje, izoliranje i ispunu spojeva, dekoraciju i zaštitu u zelenoj gradnji	Opisati i imenovati proizvode za spajanje, pričvršćivanje, izoliranje i ispunu spojeva, dekoraciju i zaštitu u zelenoj gradnji
Razlikovati izjavu o svojstvima i tehničku uputu za ugradnju proizvoda u zelenoj gradnji	Protumačiti tehničku uputu za ugradnju proizvoda u zelenoj gradnji

Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a				
Aktivnim metodama poučavanja (heuristička metoda učenje temeljena na korištenju različitih empirijskih procesa, odnosno strategija koje se temelje na iskustvu, praksi i promatranju činjenica, kako bi se postiglo učinkovito rješenje danog problema, postupcima koji vode prema otkriću ili ga potiču), omogućuje se učenicima razvoj kompetencija u području kreativnih vještina.				
Nastavne cjeline/teme	Dekorativna, zaštitna i pričvrсна sredstva			
	Nacrt konstruktivnih elemenata			
	Provođenje kontrole kvalitete			
	Izjava o svojstvima i tehničke upute			
Načini i primjer vrednovanja				
Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja je samo jedan od mogućih pristupa te se nastavnici potiču da primjene svoje znanje i kreativnost u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti svog radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.				
Radna situacija: Radna situacija: Investitor planira izgradnju niskoenergetske obiteljske kuće. Zadatak: Odrediti proizvode za izvođenje vanjskih zidova prema zahtjevima energetske učinkovitosti i zelene gradnje, te izraditi tehnički nacrt.				
Vrednovanje za učenje: tablica za praćenje aktivnosti učenika za vrijeme rada. Tablica vrednovanja nastavnika:				
Vrednovanje kao učenje: učenici vrednuju doprinos rješavanju zadatka u timu i usredotočenost na zadatak.				
Elementi procjene	Izvrstan	Vrlo dobar	Dobar	Dovoljan
Doprinos	Tijekom rada stalno 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 ni ne preoblikuje rješenja.	Spreman je saslušati prijedloge drugih članova tima, ali ih rijetko iskušava.
Usredotočenost na zadatak	Stalno je usredotočen na zadatak i rok izvršavanja.	Uglavnom je usredotočen na zadatak i rok izvršavanja. Ostali članovi tima tijekom rada mogu računati na njega.	Uglavnom je usredotočen na zadatak i rok izvršavanja. Ostali članovi tima ga ponekad tijekom rada moraju podsjećati na izvršavanje zadatka.	Rijetko je usredotočen na zadatak i rok izvršenja. Ostali članovi tima ga često tijekom rada moraju podsjećati na izvršenje zadatka.
Vrednovanje naučenog: nastavnik vrednuje rješenja radnih zadataka uporabom unaprijed definiranih elemenata				
Sastavnice	Razine ostvarenosti (broj bodova)			
	Izvršno (5)	Odgovarajuće (3)	Treba doraditi (1)	
Odabir materijala za izolaciju vanjskog zida	Odabrani materijal zadovoljava svim zahtjevima zelene gradnje	Odabrani materijal djelomično zadovoljava zahtjevima zelene gradnje	Odabrani materijal ne zadovoljava zahtjevima zelene gradnje	
Odabrani proizvodi za spajanje i pričvršćivanje	Svi proizvodi za spajanje i pričvršćivanje su pravilno odabrani.	Svi proizvodi za spajanje i pričvršćivanje su pravilno odabrani uz pomoć nastavnika.	Proizvodi za spajanje i pričvršćivanje nisu pravilno odabrani niti uz pomoć nastavnika	
Odabir materijala za ispunu spojeva i zaštitu	Odabrani materijali za ispunu spojeva i zaštitu zadovoljavaju sve zahtjeve zelene gradnje	Odabrani materijali za ispunu spojeva i zaštitu zadovoljavaju samo neke zahtjeve zelene gradnje	Materijali za ispunu spojeva i zaštitu nisu odabrani.	

Izraditi tehnički nacrt tlocrta i presjeka elemenata vanjskog zida u montažnoj zelenoj gradnji	Tehnički nacrt tlocrta i presjeka izrađen uredno i precizno, zadovoljava sve zahtjeve.	Tehnički nacrt tlocrta izrađen uredno i precizno, zadovoljava sve zahtjeve.	Tehnički nacrt nije izrađen.
Ukupan broj bodova: 20 0-9: nedovoljan, 10-12: dovoljan, 13-15: dobar 16-18: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 stavljaju u realne radne situacije tijekom kojih se dijele u **timove**, pri dijeljenju u timove treba voditi računa da učenici s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama budu ravnomjerno raspoređeni u svaki tim u kojem će imati svoju ulogu. Na takav način svaki učenik ima priliku pokazati svoju jaču stranu, a ostali članovi tima učiti raditi sa članovima tima različitih sposobnosti sukladno realnom radnom okruženju. U individualiziranom kurikulumu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje koristeći kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije u cilju motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućivanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja razina pedagoške podrške učeniku je potrebna. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje 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 sa razlikovnim/individualiziranim kurikulumom. Preporučuje se takvim učenicima ponuditi složeniji zadatak, a vrednovanje treba provoditi sukladno razlikovnom/ individualiziranom kurikulumu u cilju poticanja motivacije i napretka.

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam		Izolacijski materijali u zelenoj gradnji, 1 CSVET	
Ishodi učenja		Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”	
Objasniti funkciju i svojstva toplinske, zvučne i hidroizolacije, mjesta i načine ugradnje		Usporediti svojstva toplinske, zvučne i hidroizolacije različitih proizvođača uz pomoć IKT-a	
Opisati tehničku dokumentaciju proizvođača izolacijskih materijala prema različitim vrstama i sustavima		Analizirati tehničku dokumentaciju proizvođača izolacijskih materijala prema različitim vrstama i sustavima	
Razlikovati izjavu o svojstvima i tehničku uputu proizvođača izolacijskih materijala u zelenoj gradnji		Analizirati izjavu o svojstvima i tehničku uputu proizvođača izolacijskih materijala u zelenoj gradnji	
Upotrijebiti materijale i tehnologiju izvedbe hidroizolacije, toplinske i zvučne izolacije		Usporediti materijale i tehnologiju izvedbe hidroizolacije, toplinske i zvučne izolacije različitih proizvođača uz pomoć IKT-a	
Nacrtati karakteristične detalje izvedbe hidroizolacije i termoizolacije u objektima zelene gradnje		Izraditi tehnički nacrt izvedbe hidroizolacije i termoizolacije u objektima zelene gradnje	
Kontrolirati kvalitetu izvedbe izolacije u skladu s tehničkim uputama proizvođača i normama		Analizirati dobro i loše izvedene izolacije koristeći se tehničkom uputama proizvođača.	
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU			
Dominantan nastavni sustav je heuristička nastava temeljena na individualnom radu, radu u paru i radu u grupama. Učenici rade na jednostavnim i složenijim problemskim zadacima i vježbama i istraživanjima, uz pomoć nastavnika koji ima ulogu mentora i koordinatora aktivnosti. Aktivnim metodama poučavanja omogućuje se učenicima razvoj kompetencija u području kreativnih vještina koje su vezane za izolacijske materijale u zelenoj gradnji.			
Nastavne cjeline teme		Vrste i svojstva izolacijskih materijala Ugradnja hidroizolacije, toplinske i zvučne izolacije Izjava o svojstvima i tehničke upute proizvođača Nacrt karakterističnog detalja Kontrola kvalitete izvedbe	
Načini i primjer vrednovanja			
Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja je samo jedan od mogućih pristupa te se nastavnici potiču da primjene svoje znanje i kreativnost u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti svog radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.			

Radna situacija:

Investitor želi posebno dobro izolirati drvenu obiteljsku kuću najkvalitetnijim izolacijskim materijalima.

Zadatak: Za razne materijale zvučne i toplinske izolacije na internetu naći tehničku dokumentaciju, usporediti njihova svojstva, predložiti najkvalitetnije materijale i prezentirati tehnologiju ugradnje.

Vrednovanje za učenje: nastavnik prati aktivnosti učenika i daje povratnu informaciju uz smjernice o daljnjem poboljšanju

Vrednovanje kao učenje: vršnjačko vrednovanje i samovrednovanje sudjelovanja u aktivnostima prema danim kriterijskim rubrikama

Vrednovanje naučenog: nastavnik vrednuje rješenja radnih zadataka pomoću unaprijed definiranih elemenata

Kriterij	Razina ostvarenosti kriterija		
Analiza tehničke dokumentacije izolacijskih materijala	Analizirana tehnička dokumentacija više različitih izolacijskih materijala. (4 boda)	Nepotpuna analiza tehničke dokumentacije izolacijskih materijala. (2 boda)	Tehnička dokumentacija izolacijskih materijala nije analizirana. (0 bodova)
Odabir izolacijskog materijala.	Odabrani materijal zadovoljava sve postavljene uvijete. (4 boda)	Odabrani materijal zadovoljava ne zadovoljava sve uvijete. (2 boda)	Odabrani materijal ne zadovoljava postavljene uvijete. (0 bodova)
Prezentacija tehnologije ugradnje	Točno prezentirana tehnologija ugradnje. (4 boda)	Djelomično točno prezentirana tehnologija ugradnje. (2 boda)	Tehnologija ugradnje nije prezentirana. (0 bodova)

Bodovi:

0 – 5 nedovoljan

6 dovoljan

7 - 8 dobar

9 – 10 vrlo dobar

11 – 12 odličan

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

U ovom skupu ishoda učenja se koristi heuristička nastava tijekom koje učenici rade samostalno ili u paru. Zbog toga je potrebno učenicima s teškoćama posvetiti dodatnu pažnju i vrijeme. Poželjno je uključiti i ostale učenike, posebno darovite, kako bi pomogli učenicima s poteškoćama, a. Pri određivanju redoslijeda izlaganja prezentacije treba voditi računa da učenici s teškoćama izlažu na kraju kako bi mogli bolje usvojiti rad ostalih učenika i kako bi imali više vremena za izradu zadatka. Na takav način svaki učenik ima priliku pokazati svoju jaču stranu, a ostali učenici učiti i raditi s učenicima različitih sposobnosti. Takve su situacije moguće i u stvarnom radnom okruženju. U individualiziranom kurikulumu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja.

Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje koristeći kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije u cilju motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućivanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja razina pedagoške podrške je učeniku potrebna. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika. **Vrednovanje naučenog:** nastavnik vrednuje rješenja radnih zadataka pomoću unaprijed definiranih elemenata (javnu prezentaciju rada, doprinos učenika radu tima) – prema gore navedenoj tablici. Učenici rade uz pomoć nastavnika. **Sadržaji za darovite učenike/visoko motivirane učenike:** Učenici mogu istražiti nove tehnologije postavljanja hidroizolacijskih i termoizolacijskih materijala kod zelene gradnje te rezultate istraživanja prezentirati kolegama u razredu.

NAZIV MODULA	OBLAGANJE U SUHOJ GRADNJI
Šifra modula	
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/12921 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/12922 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/12923 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/12924
Obujam modula (CSVET)	10 CSVET Tehnologije oblaganja u suhoj gradnji, 2 CSVET Izvođenje suhe žbuke, 3 CSVET Izvođenje oblaganja potkrovlja, 3 CSVET Izvođenje obloge ventilacijskih kanala i šahtova, 2 CSVET

Načini stjecanja ishoda učenja (od -do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika/polaznika
	20-40 %	30-60 %	10-20 %
Status modula (obvezni/izborni)	obvezni		
Cilj (opis) modula	Cilj modula je omogućiti učenicima stjecanje vještina izvođenja radova oblaganja u suhoj gradnji. Učenici će moći izvoditi suhu žbuku, oblagati potkrovlja i ventilacijske kanale i šahtove.		
Ključni pojmovi	Suha gradnja, obloge u suhoj gradnji, alati za suhu gradnju, suha žbuka, ventilacijski kanal, potkrovlje		
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo)	MPT Osobni i socijalni razvoj osr B.5. Domena: Ja i drugi osr C.5. Domena: Ja i društvo MPT Učiti kako učiti uku A.4/5 Domena: Primjena strategija učenja i upravljanja informacijama uku B.4/5 Domena: Upravljanje svojim učenjem uku D.4/5 Domena: Stvaranje okružja za učenje MPT Zdravlje zdr B.5. Domena: Mentalno i socijalno zdravlje MPT Poduzetništvo pod A.5. Domena: Promišljaj poduzetnički pod B.5. Domena: Djeluj poduzetnički MPT Uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije ikt A.5. Domena: Funkcionalna i odgovorna uporaba IKT-a ikt B.5. Domena: Komunikacija i suradnja u digitalnome okružju ikt C.5. Domena: Istraživanje i kritičko vrednovanje u digitalnome okružju ikt D.5. Domena: Stvaralaštvo i inovativnost u digitalnome okružju MPT Održivi razvoj odr B.5. Domena: Djelovanje		
Preporuke za učenje temeljeno na radu	Učenje temeljeno na radu ostvaruje se realiziranjem radnih zadataka koji se mogu simulirati u školskim specijaliziranim učionicama/praktikumima. Poželjno je koristiti projektnu i istraživačku nastavu te situacijsko učenje i poučavanje odnosno zadatci za učenje i vježbanje trebaju odgovarati stvarnim radnim situacijama nekog radnog mjesta. Isto tako, gdje god je to moguće, ishode učenja kojima učenik stječe praktične vještine treba ostvariti u realnim uvjetima kod poslodavca (gospodarski subjekt s kojim ustanova u školskoj godini ostvaruje poslovnu suradnju u skladu s kurikulumom ustanove). Radni zadatci trebaju biti stvarne radne situacije kako bi učenici stekli iskustvo za daljnji rad koji će im omogućiti napredak u poslu ili samozapošljavanje.		
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/12921 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/12922 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/12923 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/12924		

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam	Tehnologije oblaganja u suhoj gradnji, 2 CSVET	
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”	
Nabrojiti potreban materijal, sredstva rada, alat i pomagala za izvođenje oblaganja u suhoj gradnji	Usporediti materijale, sredstva rada, alat i pomagala različitih proizvođača za izvođenje oblaganja u suhoj gradnji	
Izračunati potrebnu količinu materijala, trajanje aktivnosti i potrebnu radnu snagu	Za konkretan primjer izraditi dokaznicu mjera i izračunati potrebnu količinu materijala, trajanje aktivnosti i potrebnu radnu snagu	
Opisati tehnološki redoslijed aktivnosti izvedbe suhe žbuke prema standardu suhe gradnje	Demonstrirati tehnološki redoslijed aktivnosti izvedbe suhe žbuke prema standardu suhe gradnje	
Usporediti načine izvođenja mokre i suhe žbuke te navesti njihove prednosti i/ili nedostatke	Demonstrirati načine izvođenja mokre i suhe žbuke te navesti njihove prednosti i/ili nedostatke	
Opisati tehnološki redoslijed aktivnosti kod izvođenja oblaganja potkrovlja	Demonstrirati tehnološki redoslijed aktivnosti kod izvođenja oblaganja potkrovlja	
Objasniti potrebu uređenja potkrovlja u stambeni prostor uz primjenu radova oblaganja u suhoj gradnji	Analizirati potrebu uređenja potkrovlja u stambeni prostor uz primjenu radova oblaganja u suhoj gradnji	
Opisati tehnološki redoslijed aktivnosti kod izvođenja oblaganja ventilacijskih kanala i instalacijskih šahtova	Dati primjer tehnološkog redoslijeda aktivnosti kod izvođenja oblaganja ventilacijskih kanala.	

Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a

Aktivnim metodama poučavanja (situacijska didaktika – učenje temeljeno na radu, projektna nastava, problemski rad, iskustveno učenje/kreativne vježbe i sl.) omogućuje se učenicima lakše stjecanje vještina, sagledavanje i definiranje problema.

Nastavne cjeline teme	Alati i oprema za radove u suhoj gradnji Dokaznica mjera za suhu gradnju Suha žbuka Tehnologija oblaganja potkrovlja Tehnologija oblaganja instalacijskih vodova
------------------------------	--

Načini i primjer vrednovanja

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

Radna situacija:

Investitor želi adaptirati stan i obložiti zidove gips-kartonskim pločama.

Zadatak: Treba izračunati površinu oblaganja i izračunati potreban materijal za suhu žbuku.

Vrednovanje za učenje: nastavnik prati aktivnosti učenika i daje povratnu informaciju uz smjernice o daljnjem poboljšanju

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: vršnjačko vrednovanje i samovrednovanje sudjelovanja u aktivnostima prema danim kriterijskim rubrikama

Vrednovanje naučenog: nastavnik vrednuje izrađen zadatak uporabom unaprijed definiranih pokazatelja.

Kriterij	Razina ostvarenosti kriterija		
Izračun površine za oblaganje	Izračun površine za oblaganje je točan (5 bodova)	Izračun površine za oblaganje je djelomično točan (3 boda)	Učenik niti uz pomoć nastavnika ne može izračunati točnu površinu za oblaganje (0 bodova)
Izračun potrebnog materijala za suhu žbuku	Izračun potrebnog materijala za suhu žbuku je točan (5 bodova)	Izračun potrebnog materijala za suhu žbuku je djelomično točan (dobra količina ploča, ali pogrešna količina veziva) (3 boda)	Učenik niti uz pomoć nastavnika ne može izračunati točnu količinu materijala za suhu žbuku (0 bodova)
Prezentacija zadatka uz pomoć digitalnih alata (powerpoint, canva...)	Sadržaj visoke razine, uređen, zanimljiv i jasan. U radu su prisutni svi potrebni elementi i sadržaji su u njima pravilno raspoređeni. Izlaganje je jasno i precizno. (5 bodova)	Razrada problema na visokoj razini, ali izlaganje nije dovoljno jasno i precizno (3 boda)	Rad ne sadrži potrebne elemente i sadržaji nisu prezentirani na primjeren način. Izlaganje je nejasno i neprecizno. (0 bodova)

Bodovi:

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

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama
U navedenom skupu ishoda učenja se koristi projektna i heuristička nastava tijekom koje učenici rade samostalno. Zbog toga je potrebno učenicima s teškoćama posvetiti dodatnu pažnju i vrijeme. Poželjno je uključiti i ostale učenike, posebno darovite, kako bi pomogli učenicima s poteškoćama. Pri određivanju redoslijeda izlaganja prezentacije treba voditi računa da učenici s teškoćama izlažu na kraju kako bi mogli bolje usvojiti rad ostalih učenika i kako bi imali više vremena za izradu zadatka. Na takav način svaki učenik ima priliku pokazati svoju jaču stranu, a ostali učenici učiti i raditi s učenicima različitih sposobnosti. Takve su situacije moguće i u stvarnom radnom okruženju. U individualiziranom kurikulumu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje koristeći kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije u cilju motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućivanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja razina pedagoške podrške je učeniku potrebna. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje 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 sukladno razlikovnom/ individualiziranom kurikulumu u cilju poticanja motivacije i napretka. Pa tako, daroviti učenici mogu umjesto klasične prezentacije, pripremiti izlaganje putem prezi prezentacije. Također, daroviti učenici mogu biti mentori učenicima s teškoćama i time ih vođenim aktivnostima usmjeriti na realizaciju ishoda učenja.

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam		Izvođenje suhe žbuke, 3 CSVET		
Ishodi učenja		Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”		
Pregledati radni prostor, položaj instalacija i pripremiti alat, opremu i materijal uz pridržavanje pravila ZNR-a		Procijeniti radni prostor, položaj instalacija i pripremiti alat, opremu i materijal uz pridržavanje pravila ZNR-a		
Pripremiti podlogu i ljepilo za oblaganje prema tehničkim uputama proizvođača te provjeriti ravnost i vertikalnost površina za oblaganje		Samostalno pripremiti podloge i ljepila za oblaganje prema tehničkim uputama proizvođača te provjeriti ravnost i vertikalnost površina za oblaganje		
Očistiti radni prostor po završetku aktivnosti i ekološki zbrinuti otpadni materijal		Samostalno očistiti radni prostor po završetku aktivnosti i ekološki zbrinuti otpadni materijal		
Demonstrirati pravilnu upotrebu alata, strojeva i pomagala za izvedbu suhe žbuke i obradu površina		Upotrebljavati alate, strojeve i pomagala za izvedbu suhe žbuke i obradu površina		
Demonstrirati načine krojenja, rezanja, brušenja, lijepljenja i izrade štednih otvora kod suhe žbuke		Krojiti, rezati, brusiti, lijepiti i izraditi štedne otvore kod suhe žbuke		
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a				
Dominantan nastavni sustav je učenje temeljeno na radu (projektna nastava), samostalno ili u timovima na rješavanju zadataka kojima će učenici savladati osnove izvedbe suhe žbuke..				
Nastavne cjeline/teme		Priprema radnog mjesta Priprema materijala Suha žbuka Čišćenje nakon radova Proces oblaganja otvora		
Načini i primjer vrednovanja				
Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja je samo jedan od mogućih pristupa te se nastavnici potiču da primjene svoje znanje i kreativnost u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti svog radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.				
Radna situacija:				
Investitor želi adaptirati stan i obložiti zidove gips-kartonskim pločama				
Zadatak: Potrebno je izvesti oblogu zidova tehnologijom suhe žbuke.				
Vrednovanje za učenje: nastavnik prati aktivnosti učenika i daje povratnu informaciju uz smjernice o daljnjem poboljšanju				
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: vršnjačko vrednovanje i samovrednovanje sudjelovanja u aktivnostima prema danim kriterijskim rubrikama				
Vrednovanje naučenog: nastavnik vrednuje izrađeni zadatak uporabom unaprijed definiranih pokazatelja				

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 stavljaju u realne radne situacije tijekom kojih se dijele u **timove**, pri dijeljenju u timove treba voditi računa da učenici s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama budu ravnomjerno raspoređeni u svaki tim u kojem će imati svoju ulogu. Na takav način svaki učenik ima priliku pokazati svoju jaču stranu, a ostali članovi tima učiti raditi sa članovima tima različitih sposobnosti sukladno realnom radnom okruženju. U individualiziranom kurikulumu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje koristeći kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije u cilju motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućivanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja razina pedagoške podrške učeniku je potrebna. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje 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 sa razlikovnim/individualiziranim kurikulumom. Preporučuje se takvim učenicima ponuditi složeniji zadatak, individualni rad s mentorom, a vrednovanje treba provoditi sukladno razlikovnom/individualiziranom kurikulumu u cilju poticanja motivacije i napretka.

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam		Izvođenje oblaganja potkrovlja, 3 CSVET		
Ishodi učenja		Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”		
Prenijeti pozicije iz nacрта u prostor prema projektnoj dokumentaciji		Samostalno izmjeriti i prenijeti pozicije iz nacрта u prostor prema projektnoj dokumentaciji		
Demonstrirati upotrebu alata, strojeva i pomagala za izvedbu obloge kosih, ravnih i vertikalnih površina		Upotrebljavati alate, strojeve i pomagala za izvedbu obloge kosih, ravnih i vertikalnih površina		
Demonstrirati način krojenja, rezanja, izvedbu potkonstrukcija i izolacije kod oblaganja potkrovlja		Krojiti, rezati, izvesti potkonstrukciju i izolaciju kod oblaganja potkrovlja		
Pregledati radni prostor, položaj instalacija i pripremiti alat, opremu i materijal uz pridržavanje pravila ZNR-a		Provjeriti radni prostor, položaj instalacija i pripremiti alat, opremu i materijal uz pridržavanje pravila ZNR-a		
Očistiti radni prostor po završetku aktivnosti i ekološki zbrinuti otpadni materijal		Očistiti radni prostor po završetku aktivnosti i ekološki zbrinuti otpadni materijal uz poštivanje ekoloških standarda		
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a				
Dominantan nastavni sustav je učenje temeljeno na radu (projektna nastava), samostalno ili u timovima na rješavanju zadataka kojima će učenici savladati osnove oblaganja potkrovlja.				
Nastavne cjeline/teme		Priprema radnog mjesta Priprema materijala Čišćenja nakon radova Oblaganja potkrovlja		
Načini i primjer vrednovanja				
Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja je samo jedan od mogućih pristupa te se nastavnici potiču da primjene svoje znanje i kreativnost u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti svog radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.				
Radna situacija: Investitor želi adaptirati potkrovlje i urediti ga u stambeni prostor.				
Zadatak: Potrebno je izvesti oblogu parapetnih zidova, kosina i stropa tehnologijom suhe žbuke na drvenoj potkonstrukciji.				
Vrednovanje za učenje: nastavnik prati aktivnosti učenika i daje povratnu informaciju uz smjernice o daljnjem poboljšanju				
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: vršnjačko vrednovanje i samovrednovanje sudjelovanja u aktivnostima prema danim kriterijskim rubrikama				
Vrednovanje naučenog: nastavnik vrednuje izrađen zadatak uporabom unaprijed definiranih pokazatelja.				

Kriterij	Razina ostvarenosti kriterija		
Pregled, priprema radnog mjesta	Učenik je pravilno pregledao i pripremio radno mjesto (5 bodova)	Učenik je pravilno pregledao radno mjesto ali je pogriješio u pripremi istog (3 boda)	Učenik niti uz pomoć nastavnika ne može pravilno pregledati i pripremiti radno mjesto (0 bodova)
Izvedba potkonstrukcija i izolacija	Potkonstrukcija i izolacija je točno izvedena (5 bodova)	Učenik je pravilno postavio izolaciju, ali je pogriješio s potkonstrukcijom (3 boda)	Učenik niti uz pomoć nastavnika ne može pravilno izvesti potkonstrukciju i izolaciju (0 bodova)
Oblaganje potkrovlja	Oblaganje je izvedeno u potpunosti po pravilima struke (5 bodova)	Oblaganje nije u potpunosti izvedeno po pravilima struke (3 boda)	Niti uz pomoć nastavnika oblaganje nije u potpunosti izvedeno po pravilima struke (0 bodova)

Bodovi:

0 – 7 nedovoljan
8 – 9 dovoljan
10 – 11 dobar
12 – 13 vrlo dobar
14 – 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 stavljaju u realne radne situacije tijekom kojih se dijele u **timove**, pri dijeljenju u timove treba voditi računa da učenici s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama budu ravnomjerno raspoređeni u svaki tim u kojem će imati svoju ulogu. Na takav način svaki učenik ima priliku pokazati svoju jaču stranu, a ostali članovi tima im učiti raditi sa članovima tima različitih sposobnosti sukladno realnom radnom okruženju. U individualiziranom kurikulumu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje koristeći kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije u cilju motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućivanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja razina pedagoške podrške učeniku je potrebna. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje 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 sa razlikovnim/individualiziranim kurikulumom. Preporučuje se takvim učenicima ponuditi složeniji zadatak, individualni rad s mentorom, a vrednovanje treba provoditi sukladno razlikovnom/individualiziranom kurikulumu u cilju poticanja motivacije i napretka.

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam	Izvođenje obloge ventilacijskih kanala i šahtova, 2 CSVET
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”
Demonstrirati pravilan način oblaganja ventilacijskih kanala i šahtova u skladu sa standardom struke	Oblagati ventilacijske kanale i šahtova u skladu sa standardom struke
Pregledati radni prostor, položaj instalacija i pripremiti alat, opremu i materijal uz pridržavanje pravila ZNR-a	Samostalno pregledati radni prostor, položaj instalacija i pripremiti alat, opremu i materijal uz pridržavanje pravila ZNR-a
Demonstrirati pravilnu upotrebu alata, strojeva i pomagala za izvedbu obloge ventilacijskih kanala i šahtova	Upotrebljavati alate, strojeve i pomagala za izvedbu obloge ventilacijskih kanala i šahtova
Očistiti radni prostor po završetku aktivnosti i ekološki zbrinuti otpadni materijal	Očistiti radni prostor po završetku aktivnosti i ekološki zbrinuti otpadni materijal u skladu s ekološkim standardima
Demonstrirati načine krojenja, rezanja, izvedbu potkonstrukcija kod oblaganja ventilacijskih kanala i šahtova	Krojiti, rezati, izvesti potkonstrukciju kod oblaganja ventilacijskih kanala i šahtova
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU	
Dominantan nastavni sustav je učenje temeljeno na radu (projektna nastava), samostalno ili u timovima na rješavanju zadataka kojima će učenici savladati osnove izvedbe obloge ventilacijskih kanala i šahtova.	
Nastavne cjeline teme	Priprema radnog mjesta Priprema materijala Čišćenja nakon radova Oblaganja ventilacijskih kanala i šahtova

Načini i primjer vrednovanja																											
Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja je samo jedan od mogućih pristupa te se nastavnici potiču da primjene svoje znanje i kreativnost u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti svog radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine. Radna situacija: Investitor stambene zgrade treba izvesti protupožarno oblaganje ventilacijskih kanala. Zadatak: Potrebno je izvesti oblogu ventilacijskih kanala protupožarnim pločama na metalnoj potkonstrukciji. Vrednovanje za učenje: nastavnik prati aktivnosti učenika i daje povratnu informaciju uz smjernice o daljnjem poboljšanju <table> <tr> <th>Elementi procjene</th><th>Potpuno</th><th>Djelomično</th><th>Potrebno doraditi</th></tr> <tr> <td>Učenik se pripremio za projektnu nastavu prema uputama nastavnika</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>Učenik surađuje s ostalim učenicima tijekom timskog rada</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>Učenik izvršava svoj dio zadatka</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>Učenik sudjeluje u prezentaciji dobivenih rezultata</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>Učenik provodi vršnjačko vrednovanje i samovrednovanje</td><td></td><td></td><td></td></tr> </table> Vrednovanje kao učenje: vršnjačko vrednovanje i samovrednovanje sudjelovanja u aktivnostima prema danim kriterijskim rubrikama Vrednovanje naučenog: nastavnik vrednuje izrađeni zadatak uporabom unaprijed definiranih pokazatelja				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			
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																											
Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama																											
Budući da je u ovom skupu ishoda učenja dominantno učenje temeljeno na radu u kojemu se učenici stavljaju u realne radne situacije tijekom kojih rade samostalno učenicima s teškoćama treba dati produljeno vrijeme za izvršavanje zadatka. Pri određivanju redoslijeda izlaganja treba voditi računa da učenici s teškoćama izlažu na kraju kako bi mogli bolje usvojiti rad ostalih učenika i kako bi imali više vremena za izvršavanje zadatka. Na takav način svaki učenik ima priliku pokazati svoju jaču stranu, a ostali učenici 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 koristeći kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije u cilju motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućivanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja razina pedagoške podrške učeniku je potrebna. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje 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 sa razlikovnim/individualiziranim kurikulumom. Preporučuje se takvim učenicima ponuditi složeniji zadatak, individualni rad s mentorom, a vrednovanje treba provoditi sukladno razlikovnom/ individualiziranom kurikulumu u cilju poticanja motivacije i napretka.																											

NAZIV MODULA	OBLAGANJE EKSTERIJERA
Šifra modula	
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/12925 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/12926
Obujam modula (CSVET)	5 CSVET Tehnologija oblaganja eksterijera, 2 CSVET Izvođenje oblaganja eksterijera, 3 CSVET

Načini stjecanja skupova ishoda učenja (od – do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika/polaznika
	20-40 %	30-60 %	10-20 %
Status modula (obvezni/izborni)	Obavezni		
Cilj (opis) modula	Cilj modula je da učenici usvoje potrebna znanja o radovima u oblaganju eksterijera, da razlikuju pojedine elemente zgrade, podloge i materijale za oblagачke radove. U konačnici će učenici samostalno izvoditi oblaganje eksterijera uz korištenje svih potrebnih alata, rukovodeći se načelima racionalnog korištenja materijala i ekološkog zbrinjavanja otpada.		
Ključni pojmovi	Eksterijer , tehnološki slijed, fasada, zelena fasada, ovješena ventilirana fasada, sanacija , renoviranje fasada, suha gradnja, GK i GV ploče, podkonstrukcija, nadogradnja, nadstrešnica, ekološki pristup		
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo)	MPT Osobni i socijalni razvoj osr. A. 5. 3. Razvija svoje potencijale osr. B. 5. 1. Uviđa posljedice svojih i tuđih stavova/postupaka/izbora osr.B. 5. 2.Suradnički uči i radi u timu MPT Učiti kako učiti uku A. 4/5.1. Upravljanje informacijama uku A. 4/5.2. Primjena strategija učenja i rješavanje problema uku B. 4/5.4.Samovrednovanje/ samoprocjena uku D.4/5.2. Suradnja s drugima MPT Poduzetništvo pod B.5.1. Razvija poduzetničku ideju od koncepta do realizacije pod B.5.2. Planira i upravlja aktivnostima. MPT Zdravlje z C.5.1.B Procjenjuje i predviđa opasnosti kojima je izložen z C.5.1.B Analizira opasnosti iz okoline, prepoznaje rizične situacije i izbjegava ih.		
Preporuke za učenje temeljeno na radu	Učenje temeljeno na radu ostvaruje se realiziranjem radnih zadataka koji se mogu simulirati u školskim specijaliziranim učionicama/praktikumima ili u Regionalnim centrima kompetentnosti. Poželjno je koristiti projektnu i istraživačku nastavu te situacijsko učenje i poučavanje odnosno zadatci za učenje i vježbanje trebaju odgovarati stvarnim radnim situacijama. Projektne aktivnosti predstavljaju poveznicu između teorije i prakse u rješavanju zadanog problema. Rješavajući projektne zadatke učenici stječu samostalnost, samopouzdanje, odgovornost i poduzetnost. Timski rad na projektnim aktivnostima u online okruženju potiče razvoj digitalnih, društvenih i komunikacijskih vještina.		
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/12925 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/12926		

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam	Tehnologija oblaganja eksterijera, 2 CSVET	
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”	
Nabrojiti potreban materijal, sredstva rada, alat i pomagala za izvođenje oblaganja eksterijera u suhoj gradnji	Predložiti potreban materijal, sredstva rada, alat i pomagala za izvođenje oblaganja eksterijera u suhoj gradnji	
Usporediti svojstva ploča za vanjske radove s GK i GV pločama, navesti njihove sličnosti i razlike	Ustanoviti sličnosti i razlike svojstva ploča za vanjske radove s GK i GV pločama	
Opisati tehnološki redoslijed aktivnosti izvedbe vanjskih zidova i stropova prema standardu suhe gradnje	Poznavati tehnološki redoslijed aktivnosti izvedbe vanjskih zidova i stropova prema standardu suhe gradnje	
Opisati tehnološki redoslijed aktivnosti kod primjene u poljoprivrednim sistemima i nadstrešnicama	Poznavati tehnološki redoslijed aktivnosti kod primjene u poljoprivrednim sistemima i nadstrešnicama	
Opisati tehnološki redoslijed aktivnosti kod izvođenja renoviranja starih fasada i krovni nadogradnji	Poznavati tehnološki redoslijed aktivnosti kod izvođenja renoviranja starih fasada i krovni nadogradnji	
Opisati tehnološki redoslijed aktivnosti kod izvedbe ovješanih ventiliranih fasada u suhoj gradnji	Poznavati tehnološki redoslijed aktivnosti kod izvedbe ovješanih ventiliranih fasada u suhoj gradnji	

Prevladavajući nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU

Dominantni nastavni sustav je projektna nastava. Učenicima se kroz radne zadatke i stvarne radne situacije omogućuje razvoj kompetencija u području u području tehnologije oblaganja eksterijera u suhoj gradnji . Od učenika se očekuje aktivno sudjelovanje u procesu učenja, poučavanja i vrednovanja postignuća, redovito pohađanje svih oblika nastave i izvršavanje aktivnosti

Nastavne cjeline teme	Vrste i svojstva materijala za oblaganja eksterijera
	Vrste izvedbi zidnih fasada, zelene fasade
	Konstrukcija ovješene ventilirane fasade
	Tehnološki slijed sanacija i renoviranja fasada
	Tehnološki slijed izvedbe suhe gradnje

Načini i primjer vrednovanja

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

Situacijski scenarij poučavanja – aktivnosti:

Radna situacija: Investitor obiteljske kuće renovira postojeću klasičnu fasadu od žbuke.

Radni zadatak: Treba prezentirati investitoru način i postupak renoviranja, predložiti materijale i izračunati potrebne količine.

Preporučuje se grupirati učenike u timove ili parove. Vođa predstavlja i koordinira tim , a svaki član tima radi svoj dio projektnog zadatka. Svaki član tima tijekom etapa izrade uspoređuje rezultate sa ostalim članovima svog tima. Na kraju, svaki tim javno prezentira svoj rad pred ostalim timovima i nastavnikom

Vrednovanje za učenje: nastavnik prati aktivnosti učenika i daje povratnu informaciju uz smjernice o daljnjem poboljšanju
Vrednovanje kao učenje: vršnjačko vrednovanje i samovrednovanje sudjelovanja u aktivnostima prema danim kriterijskim rubrikama

Vrednovanje naučenog: nastavnik vrednuje planiranje i analizu postupka renoviranja , odabir i analizu materijala za oblaganje, te izračun potrebnog materijala i opreme. Na kraju, svaki tim završno prezentira i izlaže prijedlog rješenja pred ostalim timovima i nastavnikom.

Primjer vrednovanja

Kriterij	Razina ostvarenosti kriterija		
Planiranje i analiza postupka renoviranja fasade	Detaljno planiran i analiziran postupak renoviranja fasade (20 bodova)	Većim dijelom planiran i analiziran postupak renoviranja fasade (15 bodova)	Nema plan i analizu postupka renoviranja fasade (0 bodova)
Odabir i analiza materijala za oblaganje	Detaljno analizirani i odabrani potrebni materijali (30 bodova)	Razmatrani i odabrani potrebni materijali (15 bodova)	Nema odabir potrebnog materijala (0 bodova)
Kalkulacija i izračun potrebnog materijala i opreme	Potpuno točno izračunat potrebni materijal i oprema (30 bodova)	Većim dijelom točno izračunat potrebni materijal i oprema (15 bodova)	Nema izračunat potrebni materijal i opremu (0 bodova)
Prezentacija rješenja	Prezentiranje i izlaganje je jasno, sa svim potrebnim elementima (20 bodova)	Prezentiranje i izlaganje jasno, ali bez svih potrebnih elemenata (15 bodova)	Prezentacija i izlaganje je nejasno, nepotpuno, bez potrebnih elemenata (0 bodova)

Bodovi: 0 - 44: nedovoljan, 45 – 59: dovoljan, 60 – 74: dobar, 75 – 89: vrlo dobar, 90 – 100: 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 stavljaju u realne radne situacije tijekom kojih se dijele **u timove**, pri dijeljenju u timove treba voditi računa da učenici s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama budu ravnomjerno raspoređeni u svaki tim u kojem će imati svoju ulogu. Na takav način svaki učenik ima priliku pokazati svoju jaču stranu, a ostali članovi učiti raditi sa članovima tima različitih sposobnosti sukladno realnom radnom okruženju. U individualiziranom kurikulumu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje koristeći kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije u cilju motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućivanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja razina pedagoške podrške učeniku je potrebna. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje 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 sa razlikovnim/individualiziranim kurikulumom. Preporučuje se takvim učenicima ponuditi složeniji zadatak, a vrednovanje treba provoditi sukladno razlikovnom/ individualiziranom kurikulumu u cilju poticanja motivacije i napretka.

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam		Izvođenje oblaganja eksterijera, 3 CSVET		
Ishodi učenja		Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”		
Pregledati radni prostor, položaj instalacija i pripremiti alat, opremu i materijal uz pridržavanje pravila ZNR-a		Analizirati radni prostor, položaj instalacija i odabrati potrebni alat, opremu i materijal		
Demonstrirati pravilnu upotrebu alata, strojeva i pomagala za obradu cementnih ploča u područjima primjene		Upotrebljavati alate, strojeve i pomagala za obradu cementnih ploča u područjima primjene		
Demonstrirati načine krojenja, rezanja, pričvršćenja i izvedbu podkonstrukcija prema projektnoj dokumentaciji		Izvoditi radove na krojenju, rezanju, pričvršćenju i izvedbi podkonstrukcije		
Demonstrirati pravilan način oblaganja podnožja, renoviranja fasada i krovni nadogradnji		Izvoditi radove oblaganja podnožja, renoviranja fasada i krovni nadogradnji po pravilima struke		
Demonstrirati pravilan način oblaganja vanjskih zidova, stropova i nadstrešnica		Izvoditi radove oblaganja vanjskih zidova, stropova i nadstrešnica po pravilima struke		
Očistiti radni prostor po završetku aktivnosti i ekološki zbrinuti otpadni materijal		Samostalno očistiti radni prostor po završetku aktivnosti i ekološki zbrinuti otpadni materijal		
Prevladavajući nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a				
Dominantni nastavni sustav je projektna nastava. Učenicima se kroz radne zadatke i stvarne radne situacije omogućuje razvoj kompetencija u izvedbi oblaganja eksterijera , uz racionalno korištenju resursa i primjenu ekoloških kriterija.				
Nastavne cjeline/teme	Pripremni radovi za oblaganje eksterijera			
	Postupci izvedbe oblaganja površina eksterijera			
	Postupci izvedbe konstrukcija ovještene ventilirane fasade			
	Postupci izvedbe sanacija i renoviranja fasada			
	Postupci izvedbe suhe gradnje			
	Kontrole i izmjere tijekom izvedbe oblaganja			
Načini i primjer vrednovanja				
Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja je samo jedan od mogućih pristupa te se nastavnici potiču da primjene svoje znanje i kreativnost u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti svog radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.				
Radna situacija:				
Investitor obiteljske kuće renovira postojeću klasičnu fasadu od žbuke.				
Projektni zadatak: Treba izvesti pripremne radove, dopremu elemenata H skele te montažu skele sukladno pravilima struke i ZNR-a.				
Vrednovanje za učenje: nastavnik prati aktivnosti učenika i daje povratnu informaciju uz smjernice o daljnjem poboljšanju				
Elementi procjene		Potpuno	Djelomično	Potrebno doraditi
Polaznik se pripremio za zadatak prema uputama				
Primjenjuje pravila i slijed izrade zadataka				
Primjenjuje raspoložive alate i opremu				
Provodi vršnjačko vrednovanje i samovrednovanje				
Vrednovanje kao učenje: vršnjačko vrednovanje i samovrednovanje sudjelovanja u aktivnostima prema danoj kriterijskoj tablici				
Elementi procjene		Potpuno	Djelomično	Potrebno doraditi
Uspješno sam izvršio zadatak				
Koristio sam se raspoloživim alatima i opremom				
Zadovoljan sam svojim radom				
Sviđa mi se ovakav način učenja i poučavanja				
Vrednovanje naučenog: nastavnik vrednuje provedbu pripremnih radova za fasadne radove, radova na dopremi i montaži skele, te provedbu i primjenu sigurnosnih mjera i pravila ZNR-a.				

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Budući da je u ovom skupu ishoda učenja dominantno **učenje temeljeno na radu** u kojemu se učenici stavljaju u realne radne situacije tijekom kojih rade **samostalno** učenicima s teškoćama treba dati produljeno vrijeme za izvršavanje zadatka. Pri određivanju redoslijeda izlaganja treba voditi računa da učenici s teškoćama izlažu na kraju kako bi mogli bolje usvojiti rad ostalih učenika i kako bi imali više vremena za izvršavanje zadatka. Na takav način svaki učenik ima priliku pokazati svoju jaču stranu, a ostali učenici 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 koristeći kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije u cilju motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućivanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja razina pedagoške podrške učeniku je potrebna. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje 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 sa razlikovnim/individualiziranim kurikulumom. Preporučuje se takvim učenicima ponuditi složeniji zadatak, individualni rad s mentorom, a vrednovanje treba provoditi sukladno razlikovnom/ individualiziranom kurikulumu u cilju poticanja motivacije i napretka.

NAZIV MODULA	VATROZAŠTITNO OBLAGANJE		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/12927 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/12928		
Obujam modula (CSVET)	5 CSVET Vatrozaštitno oblaganje elemenata, 2 CSVET Izvođenje vatrozaštitnog oblaganja elemenata, 3 CSVET		
Načini stjecanja skupova ishoda učenja (od – do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika/polaznika
	20-40 %	30-60 %	10-20 %
Status modula (obvezni/izborni)	Obavezni		
Cilj (opis) modula	Cilj modula je da učenici usvoje potrebna znanja i vještine u radovima vatrozaštitnih oblaganja, da razlikuju pojedine vatrootporne materijale. Učenici će na osnovi stečenih kompetencija moći samostalno izvoditi radove rukovodeći se načelima izvedbe protupožarnih sustava i mjerama zaštite od požara.		
Ključni pojmovi	Vatrozaštita , suha gradnja, montažni zidovi, dokaznica mjera, protupožarni sustav, protupožarni propisi, ventilacijski kanal, protupožarna dilatacija , vatrootpornost, vatropostojanost		
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo)	MPT Osobni i socijalni razvoj osr. A. 5. 3. Razvija svoje potencijale osr. B. 5. 1. Uviđa posljedice svojih i tuđih stavova/postupaka/izbora osr.B. 5. 2.Suradnički uči i radi u timu MPT Učiti kako učiti uku A. 4/5.1. Upravljanje informacijama uku A. 4/5.2. Primjena strategija učenja i rješavanje problema uku B. 4/5.4.Samovrednovanje/ samoprocjena uku D.4/5.2. Suradnja s drugima MPT Poduzetništvo pod B.5.1. Razvija poduzetničku ideju od koncepta do realizacije pod B.5.2. Planira i upravlja aktivnostima. MPT Zdravlje z C.5.1.B Procjenjuje i predviđa opasnosti kojima je izložen z C.5.1.B Analizira opasnosti iz okoline, prepoznaje rizične situacije i izbjegava ih.		
Preporuke za učenje temeljeno na radu	Učenje temeljeno na radu ostvaruje se realiziranjem radnih zadataka koji se mogu simulirati u školskim specijaliziranim učionicama/praktikumima ili u Regionalnim centrima kompetentnosti. Poželjno je koristiti projektnu i istraživačku nastavu te situacijsko učenje i poučavanje odnosno zadatci za učenje i vježbanje trebaju odgovarati stvarnim radnim situacijama. Projektne aktivnosti predstavljaju poveznicu između teorije i prakse u rješavanju zadanog problema. Rješavajući projektne zadatke učenici stječu samostalnost, samopouzdanje, odgovornost i poduzetnost. Timski rad na projektnim aktivnostima u online okruženju potiče razvoj digitalnih, društvenih i komunikacijskih vještina.		

Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/12927 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/12928
--	--

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam	Vatrozaštitno oblaganje elemenata, 2 CSVET
---	---

Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”
Objasniti važnost i svrhu zaštite od vatre u graditeljstvu primjenom tehnoloških rješenja suhe gradnje	Proučiti i prezentirati ulogu zaštite od vatre u graditeljstvu uz primjenu tehnoloških rješenja suhe gradnje
Razlikovati svojstva materijala i proizvoda prema razredima zapaljivosti i vatrootpornosti	Usporediti svojstva materijala i proizvoda prema razredima zapaljivosti i vatrootpornosti
Razlikovati razrede zapaljivosti i razrede požarne otpornosti sustava u suhoj gradnji	Svrstati sustave suhe gradnje u razrede prema zapaljivosti i požarnoj otpornosti
Nabrojiti klasificirane vrste gradnje prema zahtjevima vatrootpornosti i vatropostojanosti	Usporediti klasificirane vrste gradnje prema zahtjevima vatrootpornosti i vatropostojanosti
Nabrojiti vrste, načine i sustave zaštite od požara konstruktivnih elemenata u stambenim i javnim objektima	Opisati vrste, načine i sustave zaštite od požara konstruktivnih elemenata u stambenim i javnim objektima
Nacrtati detalje izvedbe protupožarnih sustava prema tehničkim uputama, standardu struke i PP propisima	Izraditi tehnički nacrt protupožarnih sustava prema tehničkim uputama, standardu struke i PP propisima
Izraditi dokaznicu mjera i izračunati potrebnu količinu materijala, trajanje aktivnosti i potrebnu radnu snagu	Izraditi dokaznicu mjera i procijeniti potrebnu količinu materijala, trajanje aktivnosti i potrebnu radnu snagu za konkretan primjer

Prevladavajući nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a

Dominantni nastavni sustav je projektna nastava, kroz projektne zadatke i stvarne radne situacije. Učenici rade na jednostavnim i složenijim problemskim zadacima i vježbama, uz pomoć nastavnika koji ima ulogu mentora i koordinatora aktivnosti. Aktivnim metodama poučavanja omogućuje se učenicima razvoj kompetencija vezanih za izvedbu vatrozaštitnih obloga s naglaskom na materijale i konstrukcije za vatrootporno oblaganje, te njihov način izvedbe. Od učenika se očekuje aktivno sudjelovanje u procesu učenja, poučavanja i vrednovanja postignuća, redovito pohađanje svih oblika nastave i izvršavanje aktivnosti.

Nastavne cjeline/teme	Razredba sustava gradnje prema vatrootpornosti i vatropostojanosti Vrste i svojstva materijala za vatrozaštitna oblaganja Vrste izvedbi protupožarnih konstrukcija zgrada Tehnologija izvedbe protupožarnih konstrukcija Zahtjevi vatrootpornosti i vatropostojanosti za obloge Dokaznica mjera, analiza radnih resursa i vremena rada
------------------------------	---

Načini i primjer vrednovanja

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

Situacijski scenarij poučavanja – aktivnosti:

Radna situacija: Investitor stambene zgrade treba izvesti protupožarno oblaganje ventilacijskih kanala.

Zadatak: Investitoru treba prezentirati moguća tehnička rješenja za protupožarnu oblogu ventilacijskih kanala, uz prikaz ukupnih troškova.

Vrednovanje naučenog: nastavnik analizu i prijedlog tehnoloških rješenja površina vatrozaštite ventilacijskog sustava zgrade, odabir materijala za vatrootblaganje, te izradu troškovnika radova i materijala.

Primjer vrednovanja

Kriterij	Razina ostvarenosti kriterija		
Odabir i analiza postupka vatrozaštite ventilacijskog kanala	Detaljno analiziran i odabran postupak vatrozaštite ventilacijskog kanala (30 bodova)	Većim dijelom analiziran i odabran postupak vatrozaštite (15 bodova)	Nema analizu niti odabir postupka vatrozaštite (0 bodova)

Odabir i analiza materijala za vatrooblaganje	Detaljno analizirani i odabrani materijali za vatrooblaganje (25 bodova)	Razmatrani i odabrani potrebni materijali za vatrooblaganje (15 bodova)	Nema odabir nitii analizu materijala za vatrooblaganje (0 bodova)
Izrada troškovnika radova	Točno izrađen troškovnik izvođenja radova (25 boda)	Djelomično izrađen troškovnik radova (15 boda)	Nije izrađen troškovnik izvođenja radova (0 bodova)
Prezentacija rješenja	Prezentiranje i izlaganje je jasno, sa svim potrebnim elementima (20 bodova)	Prezentiranje i izlaganje jasno, ali bez svih potrebnih elemenata (15 bodova)	Prezentacija i izlaganje je nejasno, nepotpuno, bez potrebnih elemenata (0 bodova)
Bodovi: 0 - 44 :nedovoljan, 45 – 59 :dovoljan, 60 – 74: dobar, 75 – 89: vrlo dobar, 90 – 100 : 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 stavljaju u realne radne situacije tijekom kojih se dijele u **timove**, pri dijeljenju u timove treba voditi računa da učenici s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama budu ravnomjerno raspoređeni u svaki tim u kojem će imati svoju ulogu. Na takav način svaki učenik ima priliku pokazati svoju jaču stranu, a ostali članovi tima učiti raditi sa članovima tima različitih sposobnosti sukladno realnom radnom okruženju. U individualiziranom kurikulumu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak nastavnik treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje koristeći se kvalitetnim, konstruktivnim i poticajnim povratnim informacijama u cilju motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućivanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja razina pedagoške podrške učeniku je potrebna. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje 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 sa razlikovnim/individualiziranim kurikulumom. Preporučuje se takvim učenicima ponuditi složeniji zadatak, a vrednovanje treba provoditi sukladno razlikovnom/ individualiziranom kurikulumu u cilju poticanja motivacije i napretka.

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam		Izvođenje vatrozaštitnog oblaganja elemenata, 3 CSVET	
Ishodi učenja		Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”	
Pregledati radni prostor, položaj instalacija, pripremiti alat, opremu i materijal uz pridržavanje pravila ZNR-a		Provjeriti radni prostor, položaj instalacija, pripremiti alat, opremu i materijal prema pravilima ZNR-a	
Demonstrirati tehnološki redoslijed aktivnosti izvođenja protupožarnih spuštenih stropova odozdo i odozgo		Izvoditi radove protupožarnih spuštenih stropova prema tehnološkom redosljedu.	
Demonstrirati način vatrozaštitnog oblaganja konstruktivnih stupova i greda montažnih kuća		Izvoditi radove vatrozaštitnog oblaganja konstruktivnih stupova i greda montažnih kuća	
Demonstrirati način vatrozaštitnog oblaganja ventilacijskih kanala, elektrokanala i pregrada šahtova		Izvoditi radove vatrozaštitnog oblaganja ventilacijskih kanala, elektrokanala i pregrada šahtova	
Demonstrirati izvođenje protupožarnih dilatacija u montažnim zidovima i stropovima		Izvoditi radove na protupožarnim dilatacijama u montažnim zidovima i stropovima	
Prevladavajući nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a			
Dominantni nastavni sustav je projektna nastava. Učenicima se kroz radne zadatke i stvarne radne situacije omogućuje razvoj kompetencija u izvedbi vatrozaštitnih oblaganja u gradnji , uz racionalno korištenju resursa i primjenu ekoloških kriterija.			
Nastavne cjeline/teme	Pripremni radovi za vatrooblaganje prema pravilima ZNR-a Postupci izvedbe vatrooblaganja površina Postupci izvedbe protupožarnih dilatacija u montažnim izvedbama Kontrole i izmjere tijekom izvedbe oblaganja i zaštitna sredstva kod vatrozaštitnog oblaganja		Zaštitne mjere
Načini i primjer vrednovanja			
Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja je samo jedan od mogućih pristupa te se nastavnici potiču da primjene svoje znanje i kreativnost u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti svog radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.			

Radna situacija: Investitor stambene zgrade prema troškovniku treba izvesti protupožarno oblaganje ventilacijskih kanala. Zadatak: Treba izvesti oblogu ventilacijskih kanala protupožarnim pločama na metalnoj potkonstrukciji. Vrednovanje za učenje: nastavnik prati aktivnosti učenika i daje povratnu informaciju uz smjernice o daljnjem poboljšanju			
Elementi procjene	Potpuno	Djelomično	Potrebno doraditi
Polaznik se pripremio za zadatak prema uputama			
Primjenjuje pravila i slijed izrade zadataka			
Primjenjuje raspoložive alate i opremu			
Provodi vršnjačko vrednovanje i samovrednovanje			
Vrednovanje kao učenje: vršnjačko vrednovanje i samovrednovanje sudjelovanja u aktivnostima prema danoj kriterijskoj tablici			
Vrednovanje naučenog: nastavnik vrednuje izrađen zadatak prema unaprijed definiranim kriterijima:			
Učenik:			
Elementi vrednovanja	Mogući bodovi		Ostvareni bodovi
Odabir alata	0-10		
Redoslijed i ispravnost postupaka postavljanja potkonstrukcije ventilacijskog kanala	0-30		
Redoslijed i ispravnost postupaka postavljanja obloge ventilacijskog kanala	0-30		
Primjena mjera za rad na siguran način	0-10		
Komunikacija u radnome prostorui procesu rada	0-10		
Čišćenje radnog prostora i odlaganje otpada	0-10		
Broj bodova i ocjena: 0 - 49 nedovoljan (1), 50 – 66 dovoljan (2), 67 – 80 dobar (3), 81 – 91, vrlo dobar (4), 92 - 100 - odličan (5),			
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 stavljaju u realne radne situacije tijekom kojih se dijele u timove , pri dijeljenju u timove treba voditi računa da učenici s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama budu ravnomjerno raspoređeni u svaki tim u kojem će imati svoju ulogu. Na takav način svaki učenik ima priliku pokazati svoju jaču stranu, a ostali članovi tima učiti raditi sa članovima tima različitih sposobnosti sukladno realnom radnom okruženju. U individualiziranom kurikulumu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak nastavnik treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje koristeći se kvalitetneim konstruktivnim i poticajnim povratnim informacijama u cilju motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućivanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja razina pedagoške podrške učeniku je potrebna. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje 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 sa razlikovnim/individualiziranim kurikulumom. Preporučuje se takvim učenicima ponuditi složeniji zadatak, individualni rad s mentorom, a vrednovanje treba provoditi sukladno razlikovnom/ individualiziranom kurikulumu u cilju poticanja motivacije i napretka.			

NAZIV MODULA	PODOVI U SUHOJ GRADNJI
Šifra modula	
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/12937 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/12938 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/12939 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/12940 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/12941
Obujam modula (CSVET)	12 CSVET Alati, strojevi, pribor i pomagala za podove, 1 CSVET Tehnologija izvedbe podova u suhoj gradnji, 2 CSVET Izvođenje suhog estriha, 3 CSVET Izvođenje tekućeg estriha, 3 CSVET Izvođenje povišenih podova, 3 CSVET

Načini stjecanja ishoda učenja (od – do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika/polaznika
	20 - 40 %	30 - 60 %	10 - 20 %
Status modula (obvezni/izborni)	Obvezni		
Cilj (opis) modula	Cilj je modula omogućiti učenicima stjecanje kompetencija potrebnih za postavljanje podova u suhoj gradnji.		
Ključni pojmovi	Podovi u suhoj gradnji, suhi estrih, tekući estrih, kompjutorski podovi, plivajući podovi, povišeni podovi		
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo)	MPT Osobni i socijalni razvoj osr B.5.2. Suradnički uči i radi u timu osr A.5.3. Razvija osobne potencijale MPT Učiti kako učiti uku A.4/5.1. Upravljanje informacijama uku A.4/5.2. Primjena strategija učenja i rješavanje problema uku B.4/5.4. Samovrednovanje/samoprocjena uku C.4/5.1. Vrijednost učenja uku D.4/5.2. Suradnja s drugima MPT Poduzetništvo pod B.5.1. Razvija poduzetničku ideju od koncepta do realizacije pod B.5.2. Planira i upravlja aktivnostima		
Preporuke za učenje temeljeno na radu	Učenje temeljeno na radu ostvaruje se obavljanjem radnih zadataka koji se mogu simulirati u školskim specijaliziranim učionicama/praktikumima. Poželjno je organizirati projektne i istraživačku nastavu te situacijsko učenje i poučavanje, odnosno zadatci za učenje i vježbanje trebaju odgovarati stvarnim radnim situacijama nekoga radnog mjesta. Također, gdje god je to moguće, ishode učenja kojima učenik stječe praktične vještine treba ostvariti u realnim uvjetima kod poslodavca (gospodarski subjekt s kojim ustanova u školskoj godini ostvaruje poslovnu suradnju u skladu s kurikulumom ustanove). Radni zadatci trebaju biti stvarne radne situacije kako bi učenici stekli iskustvo za daljnji rad koji će im omogućiti napredak u poslu ili samozapošljavanje.		
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/12937 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/12938 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/12939 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/12940 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/12941		

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam		Alati, strojevi, pribor i pomagala za podove, 1 CSVET
Ishodi učenja		Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”
Nabrojiti radne alate i uređaje za pripremu podloge za oblaganje materijalima za postavljanje podova u suhoj gradnji		Odabrati radne alate i uređaje za pripremu podloge za oblaganje materijalima za postavljanje podova u suhoj gradnji
Razlikovati radne alate, uređaje i pribor za stavljanje suhog i tekućeg estriha		Odabrati i navesti područje primjene alata, uređaja i pribora za stavljanje suhog i tekućeg estriha
Razlikovati radne alate, uređaje i pribor za postavljanje plivajućih i povišenih podova		Odabrati i navesti područje primjene alata, uređaja i pribora za postavljanje plivajućih i povišenih podova
Navesti sličnosti u primjeni alata, uređaja i pomagala u srodnim zanimanjima		Usporediti primjenu alata, uređaja i pomagala u srodnim zanimanjima
Provjeriti ispravnost alata i uređaja za rad poštujući mjere sigurnosti i zaštite na radu		Samostalno provjeriti ispravnost alata i uređaja za rad poštujući mjere sigurnosti i zaštite na radu
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a		
Dominantan nastavni sustav učenje je temeljeno na radu (projektne nastava), samostalno ili u timovima na rješavanju zadataka kojima će učenici svladati upotrebu alata i pribora za postavljanje svih oblika podova u suhoj gradnji.		
Nastavne cjeline/teme		Alati i uređaji za pripremu podova Alati i uređaji za stavljanje suhoga i tekućeg estriha Alati i uređaji za postavljanje plivajućih podova Provjeravanje ispravnosti alata i uređaja

Načini i primjer vrednovanja		
Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja samo je jedan od mogućih pristupa pa se nastavnici potiču da primjene svoje znanje i kreativnost u pripremi različitih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti svojega radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine. Problemski zadatak: majstor učenika šalje u veliko skladište alata po alat i pribor za postavljanje podova. Pri dolasku u skladište treba prepoznati odgovarajući alat, provjeriti njegovu ispravnost i demonstrirati njegovu upotrebu. Vrednovanje za učenje: nastavnik prati aktivnosti učenika i daje povratnu informaciju uz smjernice o daljnjem poboljšanju. Vrednovanje kao učenje: vršnjačko vrednovanje i samovrednovanje sudjelovanja u aktivnostima prema danim kriterijskim rubrikama. Vrednovanje naučenoga: nastavnik vrednuje izrađeni zadatak prema unaprijed definiranim pokazateljima:		
Član tima (ime i prezime):		
Elementi vrednovanja	Mogući bodovi	Ostvareni bodovi
Samostalnost u planiranju tijeka rada i izrade uratka	0 – 10	
Utrošeno vrijeme za planiranje i izradu	0 – 10	
Pravilan odabir alata	0 – 30	
Provjera ispravnosti alata	0 – 20	
Demonstracija upotrebe alata	0 – 20	
Primjena mjera za rad na siguran način	0 – 5	
Komunikacija u radnome prostoru i procesu rada	0 – 5	
Broj bodova: 0 – 49: nedovoljan (1), 50 – 66: dovoljan (2), 67 – 80: dobar (3), 81 – 91: vrlo dobar (4), 92 – 100: odličan (5)		
Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama		
Budući da je u ovom skupu ishoda učenja dominantno učenje temeljeno na radu u kojemu se učenici stavljaju u realne radne situacije i rade samostalno, učenicima s poteškoćama treba se produljiti vrijeme za obavljanje zadatka. Pri određivanju redoslijeda izlaganja treba voditi računa da učenici s poteškoćama izlažu na kraju kako bi mogli bolje usvojiti rad ostalih učenika i kako bi imali više vremena za obavljanje zadatka. Na takav način učenik može pokazati svoju <i>jaču stranu</i>, 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 koristeći se kvalitetnim, konstruktivnim i poticajnim povratnim informacijama u svrhu motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućivanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja je razina pedagoške podrške potrebna učeniku. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje 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 sukladno razlikovnom/ individualiziranom kurikulumu u svrhu poticanja motivacije i napretka.		

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam	Tehnologija izvedbe podova u suhoj gradnji, 2 CSVET	
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”	
Nabrojiti osnovnu podjelu podova u suhoj gradnji prema materijalu, vrstama i načinu rada	Proučiti i prezentirati osnovnu podjelu podova u suhoj gradnji prema materijalu, vrstama i načinu rada	
Opisati tehnološki redoslijed aktivnosti pri postavljanju i suhog estriha	Analizirati tehnološki redoslijed aktivnosti pri postavljanju suhog estriha	
Opisati tehnološki redoslijed aktivnosti pri postavljanju tekućeg estriha	Analizirati tehnološki redoslijed aktivnosti pri postavljanju tekućeg estriha	
Opisati tehnološki redoslijed aktivnosti pri postavljanju povišenih kompjutorskih podova	Analizirati tehnološki redoslijed aktivnosti pri postavljanju povišenih kompjutorskih podova	
Opisati tehnološki redoslijed aktivnosti pri postavljanju plivajućih podova rasterom za podno grijanje	Analizirati tehnološki redoslijed aktivnosti pri postavljanju plivajućih podova rasterom za podno grijanje	
Analizirati primjenu klasičnoga mokrog estriha i suhog estriha	Dati primjer primjene klasičnoga mokrog estriha i suhog estriha	
Izraditi dokaznicu mjera i izračunati potrebnu količinu materijala, trajanje aktivnosti i potrebnu radnu snagu	Izraditi dokaznicu mjera i izračunati potrebnu količinu materijala, trajanje aktivnosti i potrebnu radnu snagu za konkretan primjer	

Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a				
Dominantan nastavni sustav učenje je temeljeno na radu (projektna nastava), samostalno ili u timovima na rješavanju zadataka kojima će učenici svladati tehnologiju postavljanja podova u suhoj gradnji.				
Nastavne cjeline/teme	Podjela podova u suhoj gradnji			
	Tehnološki redoslijed u postavljanju suhog estriha			
	Tehnološki redoslijed u postavljanju tekućeg estriha			
	Tehnološki redoslijed u postavljanju povišenih kompjutorskih podova			
	Tehnološki redoslijed u postavljanju plivajućih podova			
	Troškovnik za postavljanje podova u suhoj gradnji			
Načini i primjer vrednovanja				
Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja samo je jedan od mogućih pristupa pa se nastavnici potiču da primjene svoje znanje i kreativnost u pripremi različitih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti svojega radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.				
Problemski zadatak				
Investitor stambene zgrade treba zbog poštovanja terminskih planova ubrzati završetak cementnih glazura mokrog estriha. Treba odabrati alati i pribor za postavljanje mokrog estriha, odabrati tehnologiju postavljanja kako bi investitor poštovao terminski plan o završetku podopolagačkih radova.				
Vrednovanje za učenje: nastavnik prati aktivnosti učenika i daje povratnu informaciju uz smjernice o daljnjem poboljšanju.				
Elementi procjene		Potpuno	Djelomično	Potrebno doraditi
Učenik se pripremio za projektnu nastavu prema uputama nastavnika				
Učenik surađuje s ostalim učenicima tijekom timskoga rada				
Učenik obavlja svoj dio zadatka				
Učenik sudjeluje u prezentaciji dobivenih rezultata				
Učenik primjenjuje vršnjačko vrednovanje i samovrednovanje				
Vrednovanje kao učenje: vršnjačko vrednovanje i samovrednovanje sudjelovanja u aktivnostima prema danim kriterijskim rubrikama.				
Elementi procjene	Izvrstan	Vrlo dobar	Dobar	Dovoljan
Doprinos	Tijekom rada stalno ima korisne ideje i aktivno sudjeluje u razgovoru. Vođa je koji ulaže najviše napora.	Tijekom rada uglavnom ima korisne ideje i sudjeluje u razgovoru. Važan je član tima koji daje sve od sebe.	Tijekom rada katkad ima korisne ideje i sudjeluje u razgovoru. Član je tima koji čini ono što se traži.	Tijekom rada rijetko ima korisne ideje i rijetko 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 provjeriti prijedloge drugih članova tima, ne predlaže rješenja.	Spreman je saslušati prijedloge drugih članova tima, ali ih rijetko iskušava.
Usredotočenost na zadatak	Stalno je usredotočen na zadatak i dogovoreni rok.	Uglavnom je usredotočen na zadatak i dogovoreni rok. Ostali članovi tima tijekom rada mogu računati na njega.	Katkad je usredotočen na zadatak i dogovoreni rok. Ostali članovi tima moraju ga tijekom rada podsjećati na obavljanje zadatka.	Rijetko je usredotočen na zadatak i dogovoreni rok. Ostali članovi tima često ga tijekom rada moraju podsjećati na obavljanje zadatka.

Vrednovanje naučenoga: nastavnik vrednuje rješenja radnih zadataka prema unaprijed definiranim elementima za navedeni zadatak.

Kriterij	Razina ostvarenosti kriterija		
Odabir alata i pribora za postavljanje mokrog estriha	Točno odabran alat i pribor za obavljanje radova (3 boda)	Nije odabran sav alat za obavljanje radova (1 bod)	Pogrešno odabran alat za obavljanje radova (0 bodova)
Odabran tehnološki redoslijed aktivnosti za postavljanje mokrog estriha	Točno odabran redoslijed aktivnosti tijekom obavljanja radova (7 bodova)	Uglavnom točno odabran redoslijed aktivnosti tijekom obavljanja radova (3 boda)	Pogrešno odabran redoslijed obavljanja radova (0 bodova)
Izrada troškovnika za obavljanje radova	Točno izrađen troškovnik za obavljanje radova (4 boda)	Djelomično izrađen troškovnik za radove (2 boda)	Nije točno izrađen troškovnik za obavljanje radova (0 bodova)
Prezentiranje	Prezentacija i izlaganje jasno je, uredno i sa svim elementima (5 bodova)	Prezentacija i izlaganje jasni su i uredni, ali bez svih potrebnih elemenata (3 boda)	Prezentacija i izlaganje nejasni su, neuredni i bez svih potrebnih elemenata (0 bodova)

Bodovi:

0 – 11 nedovoljan
 12 – 14 dovoljan
 15 – 17 dobar
 18 – 20 vrlo dobar
 21 – 24 odličan

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Za navedeni skupi ishoda učenja organizira se projektna i heuristička nastava tijekom koje učenici rade samostalno. Zbog toga je potrebno učenicima s poteškoćama posvetiti dodatnu pozornost i vrijeme. Poželjno je uključiti i ostale učenike kako bi pomogli učenicima s poteškoćama, a posebno darovite učenike. Pri određivanju redoslijeda izlaganja prezentacije treba voditi računa da učenici s poteškoćama izlažu na kraju kako bi mogli bolje usvojiti radove ostalih učenika i kako bi imali više vremena za izradu zadatka. Na takav način svaki učenik ima mogućnost pokazati svoju *jaču stranu*, a ostali učenici imaju priliku učiti i raditi s učenicima različitih sposobnosti. Takve su situacije moguće i u stvarnom radnom okruženju. U individualiziranom kurikulumu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje koristeći se kvalitetnim, konstruktivnim i poticajnim povratnim informacijama u svrhu motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućivanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja je razina pedagoške podrške potrebna učeniku. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika. Darovitim učenicima treba omogućiti obogaćivanje sadržaja (proširivanje dodatnim sadržajima kojih se rijetko dotiču) ili postavljanjem ishoda višu razinu, a sve u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulumom. Preporučuje se takvim učenicima ponuditi složeniji zadatak, a vrednovanje treba obavljati sukladno razlikovnom individualiziranom kurikulumu u svrhu poticanja motivacije i napretka. Daroviti učenici također mogu biti mentori učenicima s poteškoćama i tako ih vođenim aktivnostima usmjeriti na realizaciju ishoda učenja.

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam	Izvođenje suhog estriha, 3 CSVET
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”
Pregledati radni prostor, položaj instalacija i pripremiti alat, opremu i materijal, poštujući pravila ZNR-a	Samostalno pregledati radni prostor, položaj instalacija i pripremiti alat, opremu i materijal poštujući pravila ZNR-a
Prenijeti visine suhog estriha iz tlocrta u prostoriju preko vagrisa i cijevne vage ili lasera	Samostalno izmjeriti i prenijeti visine suhog estriha iz tlocrta u prostoriju preko vagrisa i cijevne vage ili lasera
Demonstrirati tehnološki redoslijed izvedbe suhog nasipa kod neravnih površina i montažu ploča suhog estriha	Obaviti radove za suhi nasip u slučaju neravnih površina i montažu ploča suhog estriha
Demonstrirati izvedbu dvoslojnog oblaganja pločama suhog estriha	Obaviti radove za dvoslojno oblaganje pločama suhog estriha
Demonstrirati tehnološki redoslijed kod izvedbe suhog estriha na podnom grijanju	Postaviti suhi estrih na podnom grijanju
Očistiti radni prostor po završetku aktivnosti i ekološki zbrinuti otpadni materijal	Samostalno očistiti radni prostor poslije završetka aktivnosti i ekološki zbrinuti otpadni materijal
Procijeniti kvalitetu izvedenih radova i izvesti neophodne popravke	Analizirati kvalitetu radova i obaviti nužne popravke

Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a	
Dominantan nastavni sustav učenje je temeljeno na radu (projektna nastava), samostalno ili u timovima na rješavanju zadataka kojima će učenici svladati postavljanje suhog estriha.	
Nastavne cjeline/teme	Mjerenje i prenošenje visine suhog estriha Tehnološki redoslijed za postavljanje suhog estriha Dvoslojno oblaganje pločama suhog estriha Postavljanje suhog estriha na podnom grijanju
Načini i primjer vrednovanja	
Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja samo je jedan od mogućih pristupa pa se nastavnici potiču da primjene svoje znanje i kreativnost u pripremi različitih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti svojega radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine. Problemski zadatak Investitor stambene zgrade treba zbog poštovanja terminskih planova ubrzati završetak radova na glazurama kako bi se u roku završilo postavljanje završne obloge podova. Nakon što je prihvaćena ponuda treba postaviti suhi estrih u prostorijama dnevnog boravka i spavaćih soba. Vrednovanje za učenje: nastavnik prati aktivnosti učenika i daje povratnu informaciju uz smjernice o daljnjem poboljšanju. Vrednovanje kao učenje: vršnjačko vrednovanje i samovrednovanje sudjelovanja u aktivnostima prema danim kriterijskim rubrikama. Vrednovanje naučenoga: nastavnik vrednuje rješenja radnih zadataka prema unaprijed definiranim elementima za navedeni zadatak.	
Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama	
Kako se za ovaj skup ishoda učenja najčešće organizira učenje temeljeno na radu u kojemu se učenici stavljaju u realne radne situacije tijekom kojih se dijele u timove, pri dijeljenju u timove treba voditi računa da učenici s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama budu ravnomjerno raspoređeni u svaki tim u kojemu će imati svoj zadatak. Na takav način svaki učenik može pokazati svoju <i>jaču stranu</i>, a ostali članovi tima imaju priliku učiti raditi s članovima tima različitih sposobnosti sukladno realnom radnom okruženju. U individualiziranom kurikulumu za svakog su učenika s posebnim potrebama navedeni preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje koristeći se kvalitetnim, konstruktivnom i poticajnim povratnim informacijama u svrhu motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućivanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja je razina pedagoške podrške potrebna učeniku. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje 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 sukladno razlikovnom/ individualiziranom kurikulumu u svrhu poticanja motivacije i napretka.	

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam	Izvođenje tekućeg estriha, 3 CSVET
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”
Prenijeti visinu tekućeg estriha iz tlocrta prostorije preko vagrisa i cijevne vage ili lasera	Samostalno izmjeriti i prenijeti visine tekućeg estriha iz tlocrta u prostoriju preko vagrisa i cijevne vage ili lasera
Demonstrirati tehnološki redoslijed izvedbe tekućeg estriha kod neravnih površina i montažu ploča suhog estriha	Obavljati radove na postavljanju tekućeg estriha u slučaju neravnih površina i montažu ploča suhog estriha
Demonstrirati tehnološki redoslijed kod izvedbe tekućeg estriha na podnom grijanju	Postavljati tekući estrih na podnom grijanju
Očistiti radni prostor po završetku aktivnosti i ekološki zbrinuti otpadni materijal	Samostalno očistiti radni prostor poslije završetka aktivnosti i ekološki zbrinuti otpadni materijal
Pregledati radni prostor, položaj instalacija i pripremiti alat, opremu i materijal uz pridržavanje pravila zaštite na radu	Samostalno pregledati radni prostor, položaj instalacija, pripremiti alat, opremu i materijal te pritom poštovati pravila zaštite na radu
Procijeniti kvalitetu izvedenih radova i izvesti neophodne popravke	Analizirati kvalitetu završenih radova i obaviti nužne popravke
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a	
Dominantan nastavni sustav učenje je temeljeno na radu (projektna nastava), samostalno ili u timovima na rješavanju zadataka kojima će učenici svladati postavljanje tekućeg estriha.	

Nastavne cjeline/teme	Mjerenje i prenošenje visine tekućeg estriha		
	Tehnološki redoslijed za postavljanje tekućeg estriha		
	Postavljanje tekućeg estriha na podnom grijanju		
Načini i primjer vrednovanja			
Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja samo je jedan od mogućih pristupa pa se nastavnici potiču da primjene svoje znanje i kreativnost u pripremi različitih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti svojega radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.			
Problemški zadatak			
Investitor stambeno-poslovne zgrade u poslovnom dijelu namjerava postaviti podno grijanje.			
Treba postaviti tekući estrih s podnim grijanjem u rasteru i poslije polaganja PEX cijevi postaviti izolaciju i tekući estrih.			
Vrednovanje za učenje: nastavnik prati aktivnosti učenika i daje povratnu informaciju uz smjernice o daljnjem poboljšanju.			
Vrednovanje kao učenje: vršnjačko vrednovanje i samovrednovanje sudjelovanja u aktivnostima prema danim kriterijskim rubrikama.			
Vrednovanje naučenoga: nastavnik vrednuje rješenja radnih zadataka prema unaprijed definiranim elementima za navedeni zadatak.			
	Razine ostvarenosti (broj bodova)		
Sastavnice	Izvršno (5)	Odgovarajuće (3)	Treba doraditi (1)
Izmjeriti i prenijeti visine tekućeg estriha iz tlocrta u prostoriju preko vagrisa.	Točno određene i označene visine tekućeg estriha iz tlocrta u prostoriju preko vagrisa.	Nisu sve visine točno prenijete iz tlocrta u prostoriju preko vagrisa.	Visine nisu točno prenijete iz tlocrta u prostoriju preko vagrisa.
Postavljanje tekućeg estriha prije polaganja cijevi, u rasteru.	Tekući estrih postavljen je prema svim pravilima struke.	Postoje manje pogreške pri postavljanju tekućeg estriha.	Tekući estrih nije postavljen prema pravilima struke.
Postavljanje izolacije.	Izolacija je postavljena i prema svim pravilima struke.	Uočene su manje pogreške u postavljanju izolacije	Izolacija nije postavljena prema pravilima struke.
Postavljanje tekućeg estriha nakon polaganja cijevi.	Tekući estrih je postavljen prema svim pravilima struke.	Uočene manje pogreške u postavljanju tekućeg estriha.	Tekući estrih nije postavljen prema pravilima struke.
Poštovanje pravila zaštite na radu pri obavljanju radova.	Učenik poštuje pravila zaštite na radu tijekom obavljanja radova.	-nema-	Učenik ne poštuje pravila zaštite na radu pri obavljanju radova
Ukupan broj bodova: 25			
0 – 11: nedovoljan, 12– 15: dovoljan, 16 – 19: dobar 20 – 22: vrlo dobar, 23 – 25: odličan			
Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama			
Kako se za ovaj skup ishoda učenja najčešće organizira učenje temeljeno na radu u kojemu se učenici stavlja u realne radne situacije tijekom kojih se dijele u timove , pri dijeljenju u timove treba voditi računa da učenici s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama budu ravnomjerno raspoređeni u svaki tim u kojemu će imati svoj zadatak. Na takav način svaki učenik može pokazati svoju <i>jaču stranu</i> , a ostali članovi tima imaju priliku učiti raditi s članovima tima različitih sposobnosti sukladno realnom radnom okruženju. U individualiziranom kurikulumu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje koristeći se kvalitetnim, konstruktivnim i poticajnim povratnim informacijama u svrhu motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja je razina pedagoške podrške potrebna učeniku. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje 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 sukladno razlikovnom/ individualiziranom kurikulumu u svrhu poticanja motivacije i napretka.			

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam	Izvođenje povišenih podova, 3 CSVET		
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”		
Pregledati radni prostor, položaj instalacija i pripremiti alat, opremu i materijal uz pridržavanje pravila ZNR-a	Samostalno pregledati radni prostor, položaj instalacija i pripremiti alat, opremu i materijal i poštovati pravila ZNR-a		

Prenijeti zadanu visinu gotovoga kompjutorskog poda iz tlocrta prostorije preko vagrisa i cijevne vage ili lasera	Samostalno izmjeriti i prenijeti zadanu visinu gotovoga kompjutorskog poda iz tlocrta prostorije preko vagrisa i cijevne vage ili lasera
Demonstrirati postupak izvedbe povišenih podova na različitim podlogama konstruktivnih elemenata	Postavljati povišene podove na različitim podlogama konstruktivnih elemenata
Demonstrirati izvedbu rastera i spajanja povišenih kompjutorskih podova na montažne pregradne zidove	Obavljati radove na izvedbi rastera i spajanja povišenih kompjutorskih podova na montažne pregradne zidove
Očistiti radni prostor poslije završetka aktivnosti i ekološki zbrinuti otpadni materijal	Samostalno očistiti radni prostor poslije završetka aktivnosti i ekološki zbrinuti otpadni materijal
Procijeniti kvalitetu izvedenih radova i izvesti neophodne popravke	Analizirati kvalitetu obavljenih radova i obaviti nužne popravke

Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a

Dominantan nastavni sustav učenje je temeljeno na radu (projektne nastava), samostalno ili u timovima na rješavanju zadataka kojima će učenici svladati postavljanje povišenih podova.

Nastavne cjeline teme	Mjerenje i prenošenje visine kompjutorskoga poda Postupak postavljanja povišenih podova Spajanje kompjutorskih podova na montažne zidove
------------------------------	--

Načini i primjer vrednovanja

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

Problemski zadatak:

Investitor u sklopu trgovačkog centra prema projektu treba izgraditi tzv. „server room“ podršku, odnosno serversku sobu. Treba postaviti povišeni kompjutorski pod ispod kojega će se provesti sve potrebne instalacije za serversku sobu.

Vrednovanje za učenje: nastavnik prati aktivnosti učenika i daje povratnu informaciju uz smjernice o daljnjem poboljšanju.

Vrednovanje kao učenje: vršnjačko vrednovanje i samovrednovanje sudjelovanja u aktivnostima prema danim kriterijskim rubrikama

Vrednovanje naučenoga: nastavnik vrednuje rješenja radnih zadataka prema unaprijed definiranim elementima za navedeni zadatak.

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Kako se za ovaj skup ishoda učenja najčešće organizira **učenje temeljeno na radu** u kojemu se učenici stavljaju u realne radne situacije tijekom kojih se dijele u **timove**, pri dijeljenju u timove treba voditi računa da učenici s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama budu ravnomjerno raspoređeni u svaki tim u kojemu će imati svoj zadatak. Na takav način svaki učenik može pokazati svoju *jaču stranu*, a ostali članovi tima imaju priliku učiti raditi s članovima tima različitih sposobnosti sukladno realnom radnom okruženju. U individualiziranom kurikulumu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje koristeći se kvalitetnim, konstruktivnom i poticajnim povratnim informacijama u svrhu motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućivanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja je razina pedagoške podrške potrebna učeniku. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje 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 sukladno razlikovnom/ individualiziranom kurikulumu sa svrhom poticanja motivacije i napretka.

NAZIV MODULA	KONTROLA KVALITETE SUHE GRADNJE
Šifra modula	
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/12942 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/12948 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/12949 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/12950

Obujam modula (CSVET)	4 CSVET Normativi, standardi i osiguranje kvalitete suhe gradnje, 1 CSVET Tehnička dokumentacija u suhoj gradnji, 1 CSVET Planiranje i organizacija aktivnosti u suhoj gradnji, 1 CSVET Regulacija mikroklima stambenih prostora u suhoj gradnji, 1 CSVET		
Načini stjecanja ishoda učenja (od -do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika/polaznika
	40 – 50 %	20 – 40 %	10 – 20 %
Status modula (obvezni/izborni)	obvezni		
Cilj (opis) modula	Cilj je modula omogućiti učenicima stjecanje kompetencija potrebnih za čitanje dokumentacije vezane za suhu gradnju, ali i primjenjivati normative i standarde suhe gradnje. Učenici će usvojiti načela učinkovitog koordiniranja sudionika u gradnji.		
Ključni pojmovi	Normativi i standardi, proračun količine radova u suhoj gradnji, tehnička dokumentacija, dnevnik rada, sudionici u gradnji, efekt klimatskih promjena, energetska učinkovitost		
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo)	MPT: Osobni i socijalni razvoj osr B.5. Domena: Ja i drugi osr C.5. Domena: Ja i društvo MPT: Učiti kako učiti uku A.4/5 Domena: Primjena strategija učenja i upravljanja informacijama uku B.4/5 Domena: Upravljanje svojim učenjem uku D.4/5 Domena: Stvaranje okružja za učenje MPT : Zdravlje zdr B.5. Domena: Mentalno i socijalno zdravlje MPT : Poduzetništvo pod A.5. Domena: Promišljaj poduzetnički pod B.5. Domena: Djeluj poduzetnički MPT: Uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije ikt A.5. Domena: Funkcionalna i odgovorna uporaba IKT-a ikt B.5. Domena: Komunikacija i suradnja u digitalnome okružju ikt C.5. Domena: Istraživanje i kritičko vrednovanje u digitalnome okružju ikt D.5.Domena: Stvaralaštvo i inovativnost u digitalnome okružju MPT: Održivi razvoj odr B.5. Domena: Djelovanje		
Preporuke za učenje temeljeno na radu	Učenje temeljeno na radu ostvaruje se realiziranjem radnih zadataka koji se mogu simulirati u školskim specijaliziranim učionicama/praktikumima. Poželjno je primijeniti projektnu i istraživačku nastavu te situacijsko učenje i poučavanje, odnosno zadatci za učenje i vježbanje trebaju odgovarati stvarnim radnim situacijama nekoga radnog mjesta. Gdje god je to moguće, ishode učenja kojima učenik stječe praktične vještine treba ostvariti u realnim uvjetima kod poslodavca (gospodarski subjekt s kojim ustanova ostvaruje poslovnu suradnju u skladu s kurikulum ustanove). Radni zadatci trebaju biti stvarne radne situacije kako bi učenici stekli iskustvo za daljnji rad koji će im omogućiti napredak u poslu ili samozapošljavanje.		
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/12942 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/12948 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/12949 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/12950		

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam	Normativi, standardi i osiguranje kvalitete suhe gradnje, 1 CSVET	
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”	
Sudjelovati u kontroli kvalitete pri isporuci materijala, opreme i tehnologije	Kontrolirati kvalitetu pri isporuci materijala, opreme i tehnologije	
Primijeniti normative i standarde za planiranje rada, opreme i materijala	Samostalno primijeniti normative i standarde za planiranje rada, opreme i materijala	
Sudjelovati u kontroli kvalitete pri ugradnji materijala, opreme i tehnologije	Kontrolirati kvalitetu pri ugradnji materijala, opreme i tehnologije	
Imati pozitivno stajalište prema preciznosti i pravodobnom obavljanja radnih zadataka	Stvarati prikladno fizičko okružje sa svrhom pravodobnog obavljanja radnih zadataka	
Poznavati građevinske norme za žbukanje i radove sustava suhe gradnje	Upotrebljavati građevinske norme za žbukanje i radove sustava suhe gradnje	

Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a				
Aktivnim metodama poučavanja (situacijska didaktika – učenje temeljeno na radu, projektna nastava, problemski rad, iskustveno učenje/kreativne vježbe i sl.) omogućuje se učenicima lakše stjecanje vještina, sagledavanje i definiranje problema.				
Nastavne cjeline/teme		Normativi i standardi u suhoj gradnji Kontrola kvalitete pri postavljanju suhe gradnje Građevinske norme za žbukanje		
Načini i primjer vrednovanja				
Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja samo je jedan od mogućih pristupa pa se nastavnici potiču da primjene svoje znanje i kreativnost u pripremi različitih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti svojega radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.				
Radna situacija				
Izvođač je odabran za obavljanje radova suhe gradnje u višestambenoj zgradi.				
Zadatak: koristeći se normativima za suhu gradnju, izraditi plan za dinamiku dostave materijala u svrhu pravodobnog završetka radova.				
Vrednovanje za učenje: nastavnik prati aktivnosti učenika i daje povratnu informaciju uz smjernice o daljnjem poboljšanju.				
Elementi procjene		Potpuno	Djelomično	Potrebno doraditi
Učenik se pripremio za projektnu nastavu prema uputama nastavnika				
Učenik surađuje s ostalim učenicima tijekom timskoga rada				
Učenik obavlja svoj dio zadatka				
Učenik sudjeluje u prezentaciji dobivenih rezultata				
Učenik primjenjuje vršnjačko vrednovanje i samovrednovanje				
Vrednovanje kao učenje: vršnjačko vrednovanje i samovrednovanje sudjelovanja u aktivnostima prema danim kriterijskim rubrikama.				
Elementi procjene	Izvrstan	Vrlo dobar	Dobar	Dovoljan
Doprinos	Tijekom rada stalno ima korisne ideje i aktivno sudjeluje u razgovoru. Vođa je koji ulaže najviše napora.	Tijekom rada uglavnom ima korisne ideje i sudjeluje u razgovoru. Važan je član tima koji daje sve od sebe.	Tijekom rada katkad ima korisne ideje i sudjeluje u razgovoru. Član je tima koji čini ono što se traži.	Tijekom rada rijetko ima 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 provjeriti prijedloge drugih članova tima, ne predlaže, niti ne preoblikuje rješenja.	Spreman je saslušati prijedloge drugih članova tima, ali ih rijetko iskušava.
Usredotočenost na zadatak	Stalno je usredotočen na zadatak i dogovoreni rok.	Uglavnom je usredotočen na zadatak i dogovoreni rok. Ostali članovi tima tijekom rada mogu računati na njega.	Katkad je usredotočen na zadatak i dogovoreni rok. Ostali članovi tima katkad ga tijekom rada moraju podsjećati na obavljanje zadatka.	Rijetko je usredotočen na zadatak i dogovoreni rok. Ostali članovi tima često ga tijekom rada moraju podsjećati na obavljanje zadatka.
Usredotočenost na zadatak	Stalno je usredotočen na zadatak i dogovoreni rok.	Uglavnom je usredotočen na zadatak i dogovoreni rok. Ostali članovi tima tijekom rada mogu računati na njega.	Katkad je usredotočen na zadatak i dogovoreni rok. Ostali članovi tima katkad ga tijekom rada moraju podsjećati na obavljanje zadatka.	Rijetko je usredotočen na zadatak i dogovoreni rok. Ostali članovi tima često ga tijekom rada moraju podsjećati na obavljanje zadatka.
Vrednovanje naučenoga: nastavnik vrednuje izrađeni zadatak prema unaprijed definiranim pokazateljima.				
Kriterij	Razina ostvarenosti kriterija			
Odabir normativa s obzirom na vrstu elementa od suhe gradnje	Odabrana normativ zadovoljava sve zahtjeve (5 bodova)	Odabrana normativ zadovoljava s obzirom na vrstu elementa od suhe gradnje, ali ne i za geometriju elementa (3 boda)		Odabrani normativ ne zadovoljava (0 bodova)

Plan dinamike dostave materijala	Plan dinamike dostave materijala zadovoljavaju sve zahtjeve (5 bodova)	Plan dinamike dostave materijala ne osigurava pravodobni završetak radova. (3 boda)	Plan dinamike dostave materijala ne osigurava pravodobni završetak radova i nema sve potrebne materijale (0 bodova)
Prezentacija zadatka s pomoću digitalnih alata (powerpoint, canva...)	Sadržaj visoke razine, uređen, zanimljiv i jasan. U radu su nabrojeni svi potrebni elementi, a sadržaji u njima pravilno su raspoređeni. Izlaganje je jasno i precizno. (5 bodova)	Razrada problema na visokoj razini, ali izlaganje nije dovoljno jasno i precizno (3 boda)	Rad ne sadržava potrebne elemente i sadržaji nisu primjereno prezentirani. Izlaganje je nejasno i neprecizno. (0 bodova)

Bodovi:

0 – 7: nedovoljan,
8 – 9: dovoljan,
10 – 11: dobar,
12 – 13: vrlo dobar,
14 – 15: odličan

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Za navedeni skup ishoda učenja organizira se projektna i heuristička nastava tijekom koje učenici rade u paru ili u grupi. Zbog toga je potrebno učenicima s teškoćama posvetiti dodatnu pozornost i vrijeme. Poželjno je uključiti i ostale učenike kako bi pomogli učenicima s teškoćama, a posebno darovite učenike. Pri određivanju redoslijeda izlaganja prezentacije treba voditi računa da učenici s teškoćama izlažu na kraju kako bi mogli bolje usvojiti radove ostalih učenika i kako bi imali više vremena za izradu zadatka. Na takav način svaki učenik može pokazati svoju jaču stranu, a ostali učenici imaju priliku učiti i raditi s učenicima različitih sposobnosti. Takve su situacije moguće i u stvarnom radnom okruženju. U individualiziranom kurikulumu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje koristeći se kvalitetnom, konstruktivnim i poticajnim povratnim informacijama u svrhu motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućivanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja je razina pedagoške podrške potrebna učeniku. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje 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 sukladno razlikovnom/ individualiziranom kurikulumu sa svrhom poticanja motivacije i napretka. Daroviti učenici također mogu biti mentori učenicima s poteškoćama i tako ih vođenim aktivnostima usmjeriti na realizaciju ishoda učenja.

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam		Tehnička dokumentacija u suhoj gradnji, 1 CSVET	
Ishodi učenja		Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”	
Samostalno se snalaziti u nacrtima iz područja graditeljstva		Samostalno analizira nacрте iz područja graditeljstva	
Razlikovati vrste situacija i načine naplate obavljenih radova		Primijeniti vrste situacija i načine naplate obavljenih radova	
Voditi evidenciju o obavljenim radovima, utrošku radnog vremena i materijala		Samostalno voditi evidenciju obavljenih radova, utroška radnog vremena i materijala	
Voditi dnevnik rada i napisati izvještaj o radu		Samostalno voditi dnevnik rada i napisati izvještaj o radu	
Izraditi narudžbu potrebnog materijala na temelju premjera ili troškovnika		Samostalno izraditi narudžbu potrebnog materijala na temelju premjera ili troškovnika	
Koristiti se tehničkom terminologijom u komunikaciji s klijentima kad je riječ o naručivanju i predaji poslova		Primijeniti tehničku terminologiju u komunikaciji s klijentima kad je riječ o naručivanju i predaji poslova	
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a			
Aktivnim metodama poučavanja (situacijska didaktika – učenje temeljeno na radu, projektna nastava, problemski rad, iskustveno učenje/kreativne vježbe i sl.) omogućuje se učenicima lakše stjecanje vještina, sagledavanje i definiranje problema.			
Nastavne cjeline/teme		Nacrti u graditeljstvu Vrste situacija i način naplate radova Dnevnik rada, izvještaj o radu Narudžba materijala na temelju premjera ili troškovnika	

Načini i primjer vrednovanja

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

Radna situacija

Odabran je izvođač na natječaju za obavljanje završnih radova suhe gradnje kao podizvođač glavnoga.

Zadatak: treba voditi dnevnik rada i evidenciju o nabavljenim količinama, utrošenom materijalu i radnim satima kako bi se situirali obavljeni radovi.

Vrednovanje za učenje: nastavnik prati aktivnosti učenika i daje povratnu informaciju uz smjernice o daljnjem poboljšanju.

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

Vrednovanje kao učenje: vršnjačko vrednovanje i samovrednovanje sudjelovanja u aktivnostima prema danim kriterijskim rubrikama.

Elementi procjene	Izvrstan	Vrlo dobar	Dobar	Dovoljan
Doprinos	Tijekom rada stalno ima korisne ideje i aktivno sudjeluje u razgovoru. Vođa je koji ulaže najviše napora.	Tijekom rada uglavnom ima korisne ideje i sudjeluje u razgovoru. Važan je član tima koji daje sve od sebe.	Tijekom rada katkad ima korisne ideje i sudjeluje u razgovoru. Član je tima koji čini ono što se traži.	Tijekom rada rijetko ima korisne ideje i rijetko 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 provjeriti prijedloge drugih članova tima, ne predlaže, niti ne preoblikuje rješenja.	Spreman je saslušati prijedloge drugih članova tima, ali ih rijetko iskušava.
Usredotočenost na zadatak	Stalno je usredotočen na zadatak i dogovoreni rok.	Uglavnom je usredotočen na zadatak i dogovoreni rok. Ostali članovi tima tijekom rada mogu računati na njega.	Katkad je usredotočen na zadatak i dogovoreni rok. Ostali članovi tima katkad ga tijekom rada moraju podsjećati na obavljanje zadatka.	Rijetko je usredotočen na zadatak i dogovoreni rok. Ostali članovi tima često ga tijekom rada moraju podsjećati na obavljanje zadatka.
Usredotočenost na zadatak	Stalno je usredotočen na zadatak i dogovoreni rok.	Uglavnom je usredotočen na zadatak i dogovoreni rok. Ostali članovi tima tijekom rada mogu računati na njega.	Katkad je usredotočen na zadatak i dogovoreni rok. Ostali članovi tima katkad ga tijekom rada moraju podsjećati na obavljanje zadatka.	Rijetko je usredotočen na zadatak i dogovoreni rok. Ostali članovi tima često ga tijekom rada moraju podsjećati na obavljanje zadatka.

Vrednovanje naučenoga: nastavnik vrednuje izrađeni zadatak prema unaprijed definiranim pokazateljima.

Kriterij	Razina ostvarenosti kriterija		
Dnevnik rada	Vođeni dnevnik rada zadovoljava sve zahtjeve. (6 bodova)	Vođeni dnevnik rada ne zadovoljava sve zahtjeve. (3 boda)	Ni uz pomoć nastavnika učenik ne može voditi dnevnik rada (0 bodova)
Evidencija o potrošenim količinama	Vođena evidencija o potrošenim količinama zadovoljava sve zahtjeve. (5 bodova)	Vođena evidencija o potrošenim količinama ne zadovoljava sve zahtjeve. (3 boda)	Ni uz pomoć nastavnika učenik ne može voditi evidenciju o potrošenim količinama. (0 bodova)

Evidencija o utrošenom vremenu	Vođena evidencija o utrošenom vremenu zadovoljava sve zahtjeve. (5 bodova)	Vođena evidencija o utrošenom vremenu ne zadovoljava sve zahtjeve. (3 boda)	Ni uz pomoć nastavnika učenik ne može voditi evidenciju o utrošenom vremenu. (0 bodova)
Evidencija o utrošenom materijalu	Vođena evidencija o utrošenom materijalu zadovoljava sve zahtjeve. (5 bodova)	Vođena evidencija o utrošenom materijalu ne zadovoljava sve zahtjeve. (3 boda)	Ni uz pomoć nastavnika učenik ne može voditi evidenciju o utrošenom materijalu. (0 bodova)

Bodovi:

0 – 9: nedovoljan,
10 – 12: dovoljan,
13 – 15: dobar,
16 – 18: vrlo dobar,
19 – 21: odličan

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Za navedeni skup ishoda učenja organizira se projektna i heuristička nastava tijekom koje učenici rade u paru ili u grupi. Zbog toga je potrebno učenicima s teškoćama posvetiti dodatnu pozornost i vrijeme. Poželjno je uključiti i ostale učenike kako bi pomogli učenicima s teškoćama, a posebno darovite učenike. Pri određivanju redoslijeda izlaganja prezentacije treba voditi računa da učenici s teškoćama izlažu na kraju kako bi mogli bolje usvojiti radove ostalih učenika i kako bi imali više vremena za izradu zadatka. Na takav način svaki učenik može pokazati svoju *jaču stranu*, a ostali učenici imaju priliku učiti i raditi s učenicima različitih sposobnosti. Takve su situacije moguće i u stvarnom radnom okruženju. U individualiziranom kurikulumu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje koristeći se kvalitetnim, konstruktivnim i poticajnim povratnim informacijama u svrhu motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućivanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja je razina pedagoške podrške potrebna učeniku. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje 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 sukladno razlikovnom/ individualiziranom kurikulumu u svrhu poticanja motivacije i napretka. Daroviti učenici također mogu biti mentori učenicima s poteškoćama i tako ih vođenim aktivnostima usmjeriti na realizaciju ishoda učenja.

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam		Planiranje i organizacija aktivnosti u suhoj gradnji, 1 CSVET	
Ishodi učenja		Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”	
Uočiti kritične probleme i uzroke kašnjenja na radnome mjestu i racionalizirati korištenu radnu snagu		Analizirati kritične probleme i uzroke kašnjenja na radnome mjestu i racionalizirati korištenu radnu snagu	
Koordinirati rad radnika, podizvođača, dobavljača i ostalih vanjskih sudionika na gradilištu		Samostalno koordinirati i kontrolirati rad radnika, podizvođača, dobavljača i ostalih vanjskih sudionika na gradilištu	
Pratiti potrošnju i naručivati materijal i ostale resurse za gradilište		Voditi evidenciju o potrošnji i naručivati materijal i ostale resurse za gradilište	
Informirati suradnike i nadređene o odstupanjima od dobivenih zadataka, sklonost prema timskom radu		Pravodobno informirati suradnike i nadređene o odstupanjima od dobivenih zadataka, sklonost prema timskom radu	
Nadzirati racionalno korištenje materijala i opreme na gradilištu		Primjenjivati racionalno korištenje materijala i opreme na gradilištu	
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a			
Aktivnim metodama poučavanja (situacijska didaktika – učenje temeljeno na radu, projektna nastava, problemski rad, iskustveno učenje/kreativne vježbe i sl.) omogućuje se učenicima lakše stjecanje vještina, sagledavanje i definiranje problema.			
Nastavne cjeline/teme		Problemi i uzroci kašnjenja pri obavljanju radova Koordinacija sudionika u gradnji Kontrola rada radnika i potrošnje materijala	

Načini i primjer vrednovanja

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

Primjer vrednovanja

Radna situacija: investitor ima u planu gradnju apartmanskoga turističkog kompleksa.

Zadatak 1: Objasniti tko određuje ciljeve u planiranju građenja i navesti koji su to ciljevi.

Zadatak 2: Navesti koji podatci služe kao podloga za izradu projekta za organizaciju građenja. Raščlaniti projekt za organizaciju građenja na osnovne elemente.

Zadatak 3: Izraditi jednostavni vremenski plan građenja prema zadatku.

Zadatak 4: Izraditi jednostavni plan radne snage i materijala prema zadatku.

Vrednovanje za učenje: nastavnik prati aktivnosti učenika i daje povratnu informaciju uz smjernice o daljnjem poboljšanju

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

Vrednovanje kao učenje: vršnjačko vrednovanje i samovrednovanje sudjelovanja u aktivnostima prema danim kriterijskim rubrikama

Elementi procjene	Izvrstan	Vrlo dobar	Dobar	Dovoljan
Doprinos	Tijekom rada stalno ima korisne ideje i aktivno sudjeluje u razgovoru. Vođa je koji ulaže najviše napora.	Tijekom rada uglavnom ima korisne ideje i sudjeluje u razgovoru. Važan je član tima koji daje sve od sebe.	Tijekom rada katkad ima korisne ideje i sudjeluje u razgovoru. Član je tima koji čini ono što se traži.	Tijekom rada rijetko ima korisne ideje i rijetko 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 provjeriti prijedloge drugih članova tima, ne predlaže, niti ne preoblikuje rješenja.	Spreman je saslušati prijedloge drugih članova tima, ali ih rijetko iskušava.
Usredotočenost na zadatak	Stalno je usredotočen na zadatak i dogovoreni rok.	Uglavnom je usredotočen na zadatak i dogovoreni rok. Ostali članovi tima tijekom rada mogu računati na njega.	Katkad je usredotočen na zadatak i dogovoreni rok. Ostali članovi tima katkad ga tijekom rada moraju podsjećati na obavljanje zadatka.	Rijetko je usredotočen na zadatak i dogovoreni rok. Ostali članovi tima često ga tijekom rada moraju podsjećati na obavljanje zadatka.
Usredotočenost na zadatak	Stalno je usredotočen na zadatak i dogovoreni rok.	Uglavnom je usredotočen na zadatak i dogovoreni rok. Ostali članovi tima tijekom rada mogu računati na njega.	Katkad je usredotočen na zadatak i dogovoreni rok. Ostali članovi tima katkad ga tijekom rada moraju podsjećati na obavljanje zadatka.	Rijetko je usredotočen na zadatak i dogovoreni rok. Ostali članovi tima često ga tijekom rada moraju podsjećati na obavljanje zadatka.

Vrednovanje naučenoga: nastavnik vrednuje izrađeni zadatak prema unaprijed definiranim pokazateljima.

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama
Za navedeni skup ishoda učenja organizira se projektna i heuristička nastava tijekom koje učenici rade u paru ili u grupi. Zbog toga je potrebno učenicima s poteškoćama posvetiti dodatnu pozornost i vrijeme. Poželjno je uključiti i ostale učenike kako bi pomogli učenicima s poteškoćama, a posebno darovite učenike. Pri određivanju redoslijeda izlaganja prezentacije treba voditi računa da učenici s poteškoćama izlažu na kraju kako bi mogli bolje usvojiti radove ostalih učenika i kako bi imali više vremena za izradu zadatka. Na takav način svaki učenik može pokazati svoju <i>jaču stranu</i>, a ostali učenici imaju priliku učiti i raditi s učenicima različitih sposobnosti. Takve su situacije moguće i u stvarnom radnom okruženju. U individualiziranom kurikulumu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje koristeći se kvalitetnim, konstruktivnim i poticajnim povratnim informacijama u svrhu motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućivanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja je razina pedagoške podrške potrebna učeniku. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje 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 sukladno razlikovnom/ individualiziranom kurikulumu u svrhu poticanja motivacije i napretka. Daroviti učenici također mogu biti mentori učenicima s poteškoćama i tako ih vođenim aktivnostima usmjeriti na realizaciju ishoda učenja.

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam		Regulacija mikroklimе stambenih prostora u suhoj gradnji, 1 CSVET		
Ishodi učenja		Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”		
Identificirati najbolje materijale, tehnologije, alate i strojeve za dobiveni radni zadatak		Odabrati najbolje materijale, tehnologije, alate i strojeve za dobiveni radni zadatak		
Objasniti učinak klimatskih promjena u segmentu graditeljstva na ekonomiju, ljude i prirodu		Analizirati učinak klimatskih promjena u segmentu graditeljstva na ekonomiju, ljude i prirodu		
Prilagoditi plan rada zahtjevima energetske učinkovitosti i upotrebe recikliranih materijala		Predložiti plan rada u skladu sa zahtjevima energetske učinkovitosti i upotrebe recikliranih materijala		
Identificirati najbolje materijale i sustave prilagođene korisniku za sigurnost i kvalitetu unutarnjega i vanjskoga prostora		Odabrati najbolje materijale i sustave prilagođene korisniku za sigurnost i kvalitetu unutarnjega i vanjskoga prostora		
Prilagoditi plan rada zahtjevima stambenih i javnih objekata prema konceptu suhe gradnje		Samostalno prilagoditi plan rada zahtjevima stambenih i javnih objekata i prema konceptu suhe gradnje		
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a				
Aktivnim metodama poučavanja (situacijska didaktika – učenje temeljeno na radu, projektna nastava, problemski rad, iskustveno učenje/kreativne vježbe i sl.) omogućuje se učenicima lakše stjecanje vještina, sagledavanje i definiranje problema.				
Nastavne cjeline/teme		Učinak klimatskih promjena Energetska učinkovitost Uporaba recikliranih materijala Sigurnost i kvalitetu unutarnjega i vanjskoga prostora		
Načini i primjer vrednovanja				
Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja samo je jedan od mogućih pristupa pa se nastavnici potiču da primjene svoje znanje i kreativnost u pripremi različitih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti svojega radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.				
Radna situacija				
Izvođač na stambeno-poslovnoj zgradi podiže razdjelne zidove između stanova.				
Zadatak: treba analizirati i identificirati najbolje materijale, tehnologije, alate i strojeve za dobiveni radni zadatak.				
Vrednovanje za učenje: nastavnik prati aktivnosti učenika i daje povratnu informaciju uz smjernice o daljnjem poboljšanju				
Elementi procjene		Potpuno	Djelomično	Potrebno doraditi
Učenik se pripremio za projektnu nastavu prema uputama nastavnika				
Učenik surađuje s ostalim učenicima tijekom timskoga rada				
Učenik obavlja svoj dio zadatka				
Učenik sudjeluje u prezentaciji dobivenih rezultata				
Učenik primjenjuje vršnjačko vrednovanje i samovrednovanje				
Vrednovanje kao učenje: vršnjačko vrednovanje i samovrednovanje sudjelovanja u aktivnostima prema danim kriterijskim rubrikama				

Elementi procjene	Izvrstan	Vrlo dobar	Dobar	Dovoljan
Doprinos	Tijekom rada stalno ima korisne ideje i aktivno sudjeluje u razgovoru. Vođa je koji ulaže najviše napora.	Tijekom rada uglavnom ima korisne ideje i sudjeluje u razgovoru. Važan je član tima koji daje sve od sebe.	Tijekom rada katkad ima korisne ideje i sudjeluje u razgovoru. Član je tima koji čini ono što se traži.	Tijekom rada rijetko ima korisne ideje i rijetko 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 provjeriti prijedloge drugih članova tima, ne predlaže ni ne preoblikuje rješenja.	Spreman je saslušati prijedloge drugih članova tima, ali ih rijetko iskušava.
Usredotočenost na zadatak	Stalno je usredotočen na zadatak i dogovoreni rok.	Uglavnom je usredotočen na zadatak i dogovoreni rok. Ostali članovi tima tijekom rada mogu računati na njega.	Ponekad je usredotočen na zadatak i rok izvršavanja. Ostali članovi tima ga ponekad tijekom rada moraju podsjećati na izvršavanje zadatka.	Rijetko je usredotočen na zadatak i rok izvršenja. Ostali članovi tima ga često tijekom rada moraju podsjećati na izvršenje zadatka.
Usredotočenost na zadatak	Stalno je usredotočen na zadatak i dogovoreni rok..	Uglavnom je usredotočen na zadatak i dogovoreni rok. Ostali članovi tima tijekom rada mogu računati na njega.	Katkad je usredotočen na zadatak i dogovoreni rok. Ostali članovi tima katkad ga tijekom rada moraju podsjećati na obavljanje zadatka.	Rijetko je usredotočen na zadatak i dogovoreni rok. Ostali članovi tima često ga tijekom rada moraju podsjećati na obavljanje zadatka.

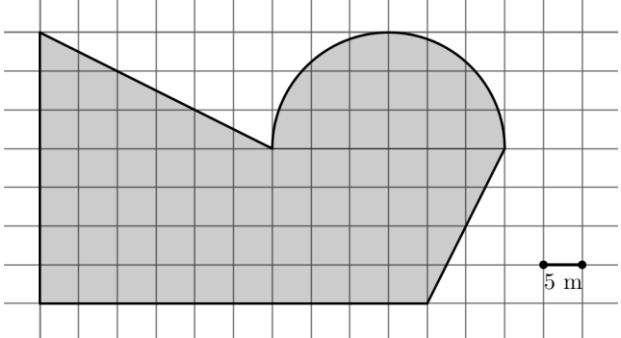
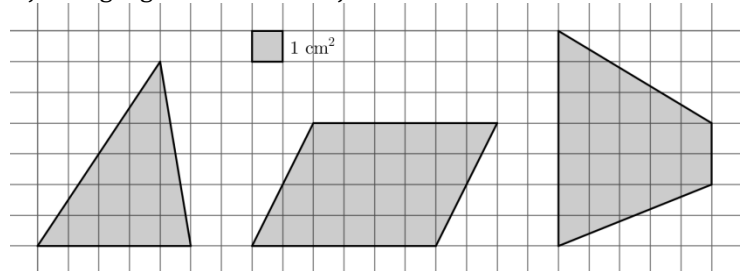
Vrednovanje naučenoga: nastavnik vrednuje izrađeni zadatak prema uporabom unaprijed definiranim pokazateljima.

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Budući da se za ovaj skup ishoda učenja najčešće organizira **heuristička i problemska nastava** te **učenje temeljeno na radu** u kojemu se učenici stavljaju u realne radne situacije tijekom kojih se dijele **u timove**, pri dijeljenju u timove treba voditi računa da učenici s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama budu ravnomjerno raspoređeni u svaki tim u kojemu će imati svoj zadatak. Na takav način svaki učenik može pokazati svoju *jaču stranu*, a ostali članovi tima imaju priliku učiti raditi s članovima tima različitih sposobnosti sukladno realnom radnom okruženju. U individualiziranom kurikulumu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje koristeći se kvalitetnim, konstruktivnim i poticajnim povratnim informacijama u svrhu motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućivanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja je razina pedagoške podrške potrebna učeniku. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje 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 sukladno razlikovnom/ individualiziranom kurikulumu u svrhu poticanja motivacije i napretka.

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	Svrha modula je 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 obrazovanja i poslije završenog školovanja. 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 primjenom optimalne strategije te preispitivanjem procesa i rezultata, prema potrebi uz učinkovitu uporabu odgovarajućih alata i tehnologija.		
Ključni pojmovi	Geometrijski likovi, opseg i površina, sličnost trokuta, trigonometrijski omjeri, trigonometrija pravokutnoga i kosokutnoga 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 tolerantni 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. Primjenjuje 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. Nastavnik također potiče učenike da u svojoj okolini uočavaju matematičke probleme te promišljaju o mogućim strategijama njihova rješavanja. Učenje temeljeno na radu primjenjuje se tako da se samostalno rješavaju projektni zadatci, ili u paru ili u 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		

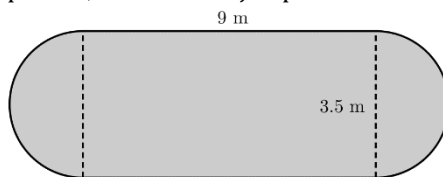
Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam		Geometrija ravnine, 1 CSVET
Ishodi učenja		Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”
Izračunati opseg i površinu trokuta, pravokutnika, paralelograma, trapeza i kruga		Izračunati opseg i površinu geometrijskih oblika sastavljenih od osnovnih geometrijskih likova
Odrediti koeficijent sličnosti trokuta		Rješavati jednostavne probleme rabeći sličnost trokuta
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU		
Dominantan nastavni sustav heuristička je 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 prema potrebi uz pomoć nastavnika, učenici istražuju odnose među promatranim matematičkim objektima, otkrivaju pravila, poučke i formule, vizualno prikazuju problemske situacije i provjeravaju dobivena rješenja. Zahvaljujući problemskoj nastavi učenike se poučava različitim strategijama rješavanja problema, razvija se logično razmišljanje, upornost, sistematičnost i stječe za život vrlo važna kompetencija rješavanja problema. Za struke kojima je potrebno preporučuje se u sklopu 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 naučenoga 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/m². Ako je otkupna cijena kupusa 0,65 €/kg, kolika je ukupna vrijednost kupusa na taj parceli? 2. Na slici je tlocrt velike dvorane za vjenčanja (u mreži 5 m x 5 m).		
		
a) Kolika je površina tlocrta dvorane? Uputa: razdijeli je na jednostavnije površine b) Pod dvorane obnavlja se ugradnjom novog parketa i rubnim lajsnama Cijena parketa je 35,82 €/m², a cijena rubne lajsne 3,15 €/m. Parketa treba uzeti 8 % više zbog otpada pri rezanju. Koliko će stajati parket, a koliko rubne lajsne? 3. Slika prikazuje tri oblika zemljišta s geografske karte u mjerilu 1 : 400.		
		
a) Kolika je stvarna površina tih zemljišta? 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 je i 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 stoje 11,2 €/m². Ako je zbog rezanja i otpada potrebno kupiti 10 % više pločica, koliko će stajati 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 od 2,2 metra, a duljina sjene stabla iznosila je 9,5. Kolika je visina stabla? Je li moguće da je istodobno i na istome 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 3500 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 3000 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 za ovaj skup ishoda učenja najčešće organizira **heuristička i problemska nastava te učenje temeljeno na radu** u kojemu se učenici stavljaju u realne radne situacije tijekom kojih se dijele **u timove**, pri dijeljenju u timove treba voditi računa da učenici s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama budu ravnomjerno raspoređeni u svaki tim u kojemu će imati svoj zadatak. Na takav način svaki učenik može pokazati svoju *jaču stranu*, a ostali članovi tima imaju priliku učiti raditi s članovima tima različitih sposobnosti sukladno realnome radnom okruženju. U individualiziranom kurikulumu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje koristeći se kvalitetnim, konstruktivnim i poticajnim povratnim informacijama u svrhu motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućivanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja je razina pedagoške podrške potrebna učeniku. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika.

Primjeri se učenicima s teškoćama daju s detaljnijim uputama za rješavanje koje su prilagođene s obzirom na vrstu poteškoće (primjerice, povećani font, produljeno vrijeme pisanja, smanjeni broj i težina zadatka, objašnjeni koraci za rješavanja zadataka). Treba im dati više slikovnih zadataka (npr., u kvadratnoj mreži 1 x 1) te ih poticati da prebrojavanjem kvadratića određuju približnu vrijednost površine lika, a zatim 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 sukladno razlikovnom/ individualiziranom kurikulumu u svrhu poticanja motivacije i napretka

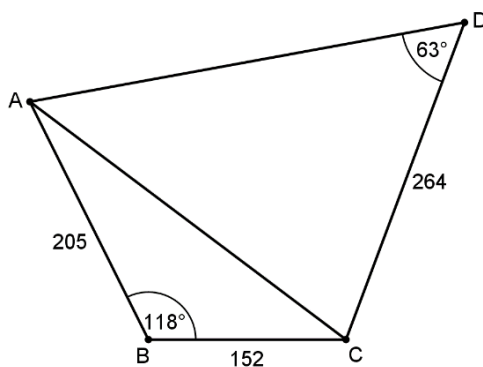
Na primjer darovitim učenicima treba pružiti mogućnost istraživanja složenijih likova, poticati ih da traže neobične oblike u svojoj okolini, na geografskim kartama i slično, te da na njima primjenjuju stečena znanja.

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	Koristiti se džepnim računalom 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 heuristička je 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 prema 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. Zahvaljujući projektnoj nastavi učenici preuzimaju odgovornost, razvijaju socijalne i komunikacijske vještine te stječu dugotrajna, i na stvarne probleme, primjenjiva znanja iz trigonometrije. <u>Preporuke za ostvarenje SIU-a</u> Primjere matematičkih zadataka za ostvarivanje ishoda učenja povezati sa strukom ili svakodnevnim životom. Prilagoditi ih zahtjevima struke, odnosno sektora i podsektora unutar kojega se održava 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 zahvaljujući projektnom zadatku Učenici rade samostalno ili u paru (ovisno o interesima i sklonostima u razrednoj skupini). Svaki učenik, odnosno par, odabire jedan autentični problem iz svoje okoline (struke, života). Zadatak za učenike glasi: a) Odaberite autentični problem iz svoje okoline (struke, života) b) Razmislite o strategiji rješavanja problema (kako primijeniti trigonometriju) c) Skicirajte situaciju (i fotografirajte je) d) Obavite potrebna mjerenja e) Procijenite rezultat f) Izračunajte traženo pa usporedite s vašom procjenom g) Opišite postupak rješavanja problema (rad prikažite u pisanom obliku) h) 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 obavlja 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. Nacrtni su i označeni svi potrebni elementi.	Skica je ispravna, ali nisu nacrtani svi elementi, ili ako jesu, 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 obavlja sva mjerenja.	Učenik mjeri različite dostupne veličine, no ne razmišlja o tome koje su mu veličine doista potrebne za rješavanje problema.	Učeniku je potrebna pomoć za odabir veličina koje će mjeriti ili pomoć u vezi s načinom 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 pogreške. 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 barem 5 bodova. Učenike je potrebno unaprijed obavijestiti o 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 koji 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 crijep Kontinental Plus (uz sekundarni krov s visokoparapropusnom folijom) jest 22° . Kolika je minimalna visina krova (na dvije vode) ako je širina kuće 11,5 metara?
Istražite koliko je crijepa 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 od metra i pol ($1,5\text{ m}$) 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 2,4 nautičke milje promijenio smjer kretanja za 53° i nastavio ploviti ravno još 3,5 milja dok nije stao i spustio sidro. Koliko je mjesto na kojemu se usidrio udaljeno od luke? Rezultat iskazite i u nautičkim miljama i u kilometrima.
6. Na slici je 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 za ovaj skup ishoda učenja najčešće organizira **heuristička i problemska nastava** te **učenje temeljeno na radu** u kojemu se učenici stavljaju u realne radne situacije tijekom kojih se dijele **u timove**, pri dijeljenju u timove treba voditi računa da učenici s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama budu ravnomjerno raspoređeni u svaki tim u kojemu će imati svoj zadatak. Na takav način svaki učenik može pokazati svoju *jaču stranu*, a ostali članovi tima imaju priliku učiti raditi s članovima tima različitih sposobnosti sukladno realnom radnom okruženju. U individualiziranom kurikulumu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje koristeći se kvalitetnim, konstruktivnim i poticajnim povratnim informacijama u svrhu motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućivanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja je razina pedagoške podrške potrebna učeniku. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje 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 sukladno razlikovnom/ individualiziranom kurikulumu u svrhu poticanja motivacije i napretka.

Na primjer darovitim učenicima treba 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	GRAĐEVINSKO POSLOVANJE
Šifra modula	
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/11784 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/11787

Obujam modula (CSVET)	3 CSVET Osnove poslovanja u graditeljstvu, 2 CSVET Izrada planova radova u graditeljstvu, 1 CSVET		
Načini stjecanja skupova ishoda učenja (od – do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika/polaznika
	30 – 50 %	30 – 50 %	10 – 20 %
Status modula (obvezni/izborni)	obvezni		
Cilj (opis) modula	Cilj je modula učenicima objasniti pravne oblike malog poduzeća od registracije, ugovora i financiranja do pokretanja poslovanja. Steći će znanja potrebna za izradu vremenskih planova, planova za radnu snagu i za materijal.		
Ključni pojmovi	Poduzetništvo, poduzeće, financiranje, projekti		
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo)	MPT: Osobni i socijalni razvoj osr B.5. Domena: Ja i drugi osr C.5. Domena: Ja i društvo MPT: Učiti kako učiti uku A.4/5 Domena: Primjena strategija učenja i upravljanja informacijama uku B.4/5 Domena: Upravljanje svojim učenjem uku D.4/5 Domena: Stvaranje okružja za učenje MPT: Zdravlje zdr B.5. Domena: Mentalno i socijalno zdravlje MPT: Poduzetništvo pod A.5. Domena: Promišljaj poduzetnički pod B.5. Domena: Djeluj poduzetnički MPT: Uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije ikt A.5. Domena: Funkcionalna i odgovorna uporaba IKT-a ikt B.5. Domena: Komunikacija i suradnja u digitalnome okružju ikt C.5. Domena: Istraživanje i kritičko vrednovanje u digitalnome okružju ikt D.5. Domena: Stvaralaštvo i inovativnost u digitalnome okružju MPT: Održivi razvoj odr B.5. Domena: Djelovanje		
Preporuke za učenje temeljeno na radu	Učenje temeljeno na radu ostvaruje se realiziranjem radnih situacija i zadataka koji se mogu ostvariti u stvarnim uvjetima kod poslodavca ili simulirati u školskim specijaliziranim računalnim učionicama. Zadaci za učenje i vježbanje trebaju odgovarati stvarnim radnim situacijama nekoga malog poduzeća.		
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/11784 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/11787		

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam	Osnove poslovanja u graditeljstvu, 2 CSVET	
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”	
Objasniti pravne oblike malog poduzeća	Objasniti pravne oblike malog poduzeća na osnovi Zakona o trgovačkim društvima	
Opisati osnove poduzetništva	Analizirati osnove poduzetništva	
Opisati način registracije malog poduzeća	Opisati način registracije malog poduzeća i potrebne predradnje	
Izraditi primjer ugovora za građenje	Izraditi primjer ugovora za građenje uz poveznice iz Pravilnika	
Opisati način financiranja malog poduzeća	Analizirati mogućnosti financiranja malog poduzeća	
Identificirati potrebne resurse i procijeniti potrebna sredstva za pokretanje poslovanja	Identificirati potrebne resurse i procijeniti potrebna sredstva za pokretanje poslovanja uz navođenje primjera	
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a		
Heuristička nastava (vođeno učenje) temeljena na stvarnim radnim situacijama i problemskim zadacima tijekom individualnog rada, te rada u paru, grupi i timu. Radom na jednostavnijim i složenijim problemskim zadacima i vježbama te istraživanjem, uz pomoć nastavnika koji ima ulogu mentora i koordinatora aktivnosti, učenici stječu znanja i vještine istraživanja potencijalnog tržišta prije pokretanja ideje i poslije toga, odabir naziva poduzeća i financijska sredstva za pokretanje poslovanja.		

Nastavne cjeline/teme	Oblici poduzeća		
	Poduzetništvo u graditeljstvu		
	Načini financiranja		
	Graditeljstvo i poslovanje		
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.			
Scenarij poučavanja			
Majstor zbog povećane potrebe tržišta rada planira otvoriti malo poduzeće i zaposliti radnike.			
Učenici će demonstrirati otvaranje malog poduzeća, odrediti potrebne resurse i napraviti poslovni plan.			
Učenici su podijeljeni u grupe, a svaka grupa imaće svojeg voditelja koji će komunicirati s drugima kao potencijalnim zaposlenicima i dati prijedloge za promociju svojih usluga.			
Vrednovanje za učenje: nastavnik prati aktivnosti učenika i daje povratnu informaciju uz smjernice o daljnjem poboljšanju			
Vrednovanje kao učenje: vršnjačko vrednovanje i samovrednovanje sudjelovanja u aktivnostima prema danim kriterijskim rubrikama.			
Vrednovanje naučenoga: nastavnik vrednuje rješenja radnih zadataka prema unaprijed definiranim elementima (javna prezentacija rada):			
Kriterij	Razina ostvarenosti kriterija		
Oblici poduzeća	Nabraja sve vrste poduzeća. (4 boda)	Nabraja sve vrste poduzeća, ali ne povezuje ih s graditeljstvom. (2 boda)	Nabraja samo neka poduzeća. (1 bod)
Financiranje poduzeća	Nabraja sve načine financiranja poduzeća u graditeljstvu. (5 bodova)	Razlikuje načine financiranja u graditeljstvu. (3 boda)	Nabraja samo neke načine financiranja u graditeljstvu. (1 bod)
Troškovnik	Nabraja sve elemente troškovnika uz objašnjenje. (5 bodova)	Nabraja sve elemente troškovnika. (3 boda)	Nabraja samo neke elemente troškovnika. (1 bod)
Bodovi:			
0 – 6: nedovoljan			
7 – 8: dovoljan			
9 – 10: dobar			
11 – 12: vrlo dobar			
13 – 14: odličan			
Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama			
Budući da se za ovaj skup ishoda učenja najčešće organizira ispitivačka, heuristička i projektna nastava te učenje temeljeno na radu u kojemu se učenici stavljaju u realne radne situacije tijekom kojih se dijele u timove , pri dijeljenju u timove treba voditi računa da učenici s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama budu ravnomjerno raspoređeni u svaki tim u kojem će imati svoj zadatak. Na takav način svaki učenik može pokazati svoju <i>jaču stranu</i> , a ostali članovi tima imaju priliku učiti raditi s članovima tima različitih sposobnosti sukladno realnome radnom okruženju. U individualiziranom kurikulumu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje koristeći se kvalitetnim, konstruktivnim i poticajnim povratnim informacijama u svrhu motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućivanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja je razina pedagoške podrške učeniku. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje 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 sukladno razlikovnom/ individualiziranom kurikulumu u svrhu poticanja motivacije i napretka.			
Vrednovanje naučenoga: nastavnik vrednuje rješenja radnih zadataka prema unaprijed definiranim elementima (javna prezentacija rada) – prema gore navedenoj tablici. Učenici rade uz pomoć nastavnika.			
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. Daroviti učenici će za vlastitu ideju ili proizvod osmisлити marketinšku kampanju.			

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam		Izrada planova radova u graditeljstvu, 1CSVET	
Ishodi učenja		Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”	
Odrediti elemente projekta za obavljanje radova		Samostalno odrediti elemente projekta za obavljanje radova	
Izraditi financijski plan za obavljanje radova u računalnom programu		Samostalno izraditi financijski plan za obavljanje radova u računalnom programu	
Izraditi plan radne snage i materijala u računalnom programu		Samostalno izraditi plan radne snage i materijala u računalnom programu	
Izraditi vremenske planove za obavljanje radova u računalnom programu		Samostalno izraditi vremenske planove za obavljanje radova u računalnom programu	
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a			
Dominantan nastavni sustav heuristička je nastava temeljena na individualnom radu, radu u paru i radu u grupama. Učenici rade na jednostavnim i složenijim problemskim zadacima i vježbama te istraživanjima, uz pomoć nastavnika koji ima ulogu mentora i koordinatora aktivnosti. Aktivnim metodama poučavanja omogućuje se učenicima razvoj kompetencija u području kreativnih vještina vezanih za grupe i podgrupe svih radova u graditeljstvu i izradi financijskoga plana, te plana radne snage i materijala i sve to smješteno u vremensko razdoblje trajanja radova.			
Nastavne cjeline/teme		Elementi projekta Financijski plan Plan radne snage, materijala i trajanja izgradnje	
Načini i primjer vrednovanja			
Radna situacija Mali izvođač dogovorio je posao za izgradnju obiteljske kuće. Financijska sredstva za izgradnju potrebno je pomno isplanirati i poštovati rokove navedene u ugovoru. Koraci izrade zadatka Na temelju izvedbenog projekta obiteljske kuće, troškovnika i normativa u graditeljstvu, te u skladu sa zadanim vremenskim rokom treba pripremiti: - financijski i vremenski plan građenja - plan o potrebnoj radnoj snazi - plan o potrebnom materijalu.			
Vrednovanje za učenje: nastavnik prati aktivnosti učenika i daje povratnu informaciju uz smjernice o daljnjem poboljšanju.			
Vrednovanje kao učenje: vršnjačko vrednovanje i samovrednovanje sudjelovanja u aktivnostima prema danim kriterijskim rubrikama.			
Vrednovanje naučenoga: nastavnik vrednuje rješenja radnih zadataka prema unaprijed definiranim kriterijima: - izradu financijskoga i vremenskoga plana građenja - izradu plana o potrebnoj radnoj snazi - izradu plana o potrebnom materijalu.			
Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama			
Budući da se za ovaj skup ishoda učenja najčešće organizira ispitivačka, heuristička i projektna nastava te učenje temeljeno na radu u kojemu se učenici stavljaju u realne radne situacije tijekom kojih se dijele u timove , pri dijeljenju u timove treba voditi računa da učenici s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama budu ravnomjerno raspoređeni u svaki tim u kojemu će imati svoj zadatak. Na takav način svaki učenik može pokazati svoju <i>jaču stranu</i> , a ostali članovi tima imaju priliku učiti raditi s članovima tima različitih sposobnosti sukladno realnome radnom okruženju. U individualiziranom kurikulumu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje koristeći se kvalitetnim, konstruktivnim i poticajnim povratnim informacijama u svrhu motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućivanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja je razina pedagoške podrške potrebna učeniku. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje 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 sukladno razlikovnom/ individualiziranom kurikulumu u svrhu poticanja motivacije i napretka.			
Vrednovanje naučenoga: nastavnik vrednuje izrađenu umnu mapu s popisom potrebnih vrsta radova, redoslijed radova, javnu prezentaciju rada, doprinos učenika radu tima uporabom unaprijed definiranih pokazatelja, uz odgovarajuću pomoć nastavnika.			
Sadržaji za darovite učenike/visoko motivirane učenike: učenici mogu izraditi umnu mapu podjele svih planova radova u graditeljstvu.			

NAZIV MODULA	OBRAČUN RADOVA U GRADITELJSTVU		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/11788 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/11789		
Obujam modula (CSVET)	4 CSVET Kalkulacije radova u graditeljstvu, 1 CSVET Izrada kalkucija radova u graditeljstvu, 3 CSVET		
Načini stjecanja ishoda učenja (od – do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika/polaznika
	20 – 40 %	30 – 60 %	10 – 20 %
Status modula (obvezni/izborni)	obvezni		
Cilj (opis) modula	Cilj je modula omogućiti učenicima stjecanje kompetencija potrebnih za čitanje dokumentacije vezane uz izračun materijala i ukupnih troškova izgradnje, ali i za samostalno kreiranje izračuna. Učenici će usvojiti principe proračunavanja, konstruiranja i oblikovanja nacрта u skladu sa zahtjevima investitora.		
Ključni pojmovi	Proračun količine radova, formiranje cijene, troškovnik, normativ, tehnička dokumentacija		
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo)	MPT: Osobni i socijalni razvoj osr A.5.3. Razvija osobne potencijale osr B.5.2. Suradnički uči i radi u timu MPT: Učiti kako učiti uku A.4/5.1. Upravljanje informacijama uku B.4/5.4. Samovrednovanje/samoprocjena uku D.4/5.2. Suradnja s drugima MPT: Uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije ikt A.5.1. Učenik kritički odabire odgovarajuću digitalnu tehnologiju ikt D.5.1. Učenik samostalno ili u suradnji s drugima stvara nove ideje ikt D.5.3. Učenik predočava, stvara i dijeli ideje i uratke s pomoću IKT-a. MPT: Održivi razvoj odr B.5.2. Osmišljava i koristi se inovativnim i kreativnim oblicima djelovanja s ciljem održivosti		
Preporuke za učenje temeljeno na radu	Učenje temeljeno na radu ostvaruje se realiziranjem radnih zadataka koji se mogu simulirati u školskim specijaliziranim učionicama/praktikumima. Poželjno je koristiti se projektnom i istraživačkom nastavom te situacijskim učenjem i poučavanjem, odnosno zadatci za učenje i vježbanje trebaju odgovarati stvarnim radnim situacijama nekoga radnog mjesta. Gdje god je to moguće, ishode učenja kojima učenik stječe praktične vještine treba ostvariti u realnim uvjetima kod poslodavca (gospodarski subjekt s kojim ustanova ostvaruje poslovnu suradnju u skladu s kurikulum ustanove). Radni zadatci trebaju biti stvarne radne situacije kako bi učenici stekli iskustvo za daljnji rad koji će im omogućiti napredak u poslu ili samozapošljavanje.		
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje potrebni za realizaciju modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/11788 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/11789		

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam	Kalkulacije radova u graditeljstvu, 1 CSVET
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”
Poznavati normative za radove u graditeljstvu	Objasniti ulogu i koristiti se normativima za radove u graditeljstvu
Objasniti način računanja količine radova u graditeljstvu	Samostalno izračunati količinu radova za zadani primjer
Formirati jediničnu cijenu radova u graditeljstvu	Samostalno formirati jediničnu cijenu radova u graditeljstvu
Objasniti troškovnik s obzirom na fazu ili segment radova	Izraditi troškovnik grubih građevnih radova za zadani primjer
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a	
Dominantan nastavni sustav učenja je temeljeno na radu (projektna nastava), samostalno ili u timovima na rješavanju zadataka kojima će učenici savladati osnove kalkucije radova u graditeljstvu koristeći se valjanim normativima prema kojima će prilagođavati troškovnik pojedinim vremenskim intervalima gradnje.	

Nastavne cjeline/teme	Normativi radova u graditeljstvu			
	Izračun radova u graditeljstvu			
	Formiranje cijene radova u graditeljstvu			
	Razlike u troškovniku s obzirom na tijek radova u graditeljstvu			
Načini i primjer vrednovanja				
Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja samo je jedan od mogućih pristupa pa se nastavnici potiču da primijene svoje znanje i kreativnost u pripremi različitih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti svojega radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.				
Problemski zadatak				
Investitor za potrebe planiranja troškova gradnje obiteljske kuće od projektnoga ureda naručuje troškovnik.				
Koraci izrade zadatka:				
proučiti predložak projektne dokumentacije				
izraditi izračun količine radova u skladu s normativima u graditeljstvu za jednostavni zadatak prema predlošku				
izraditi analizu cijene u skladu s normativima u graditeljstvu za jednostavni zadatak prema predlošku				
izraditi troškovničku stavku za jednostavni zadatak prema predlošku.				
Vrednovanje za učenje: nastavnik prati aktivnosti učenika i daje povratnu informaciju uz smjernice o daljnjem poboljšanju				
Elementi procjene		Potpuno	Djelomično	Potrebno doraditi
Učenik se pripremio za projektnu nastavu prema uputama nastavnika				
Učenik surađuje s ostalim učenicima tijekom timskoga rada				
Učenik obavlja svoj dio zadatka				
Učenik sudjeluje u prezentaciji dobivenih rezultata				
Učenik primjenjuje vršnjačko vrednovanje i samovrednovanje				
Vrednovanje kao učenje: vršnjačko vrednovanje i samovrednovanje sudjelovanja u aktivnostima prema danim kriterijskim rubrikama.				
Vrednovanje naučenoga: nastavnik vrednuje svaki segment zadatka prema unaprijed definiranim pokazateljima.				
Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama				
Za navedeni skup ishoda učenja organizira se projektna i heuristička nastava tijekom koje učenici rade samostalno. Zbog toga je potrebno učenicima s teškoćama posvetiti dodatnu pozornost i vrijeme. Poželjno je uključiti i ostale učenike kako bi pomogli učenicima s teškoćama, a posebno darovite učenike. Pri određivanju redoslijeda izlaganja prezentacije treba voditi računa da učenici s teškoćama izlažu na kraju kako bi mogli bolje usvojiti radove ostalih učenika i kako bi imali više vremena za izradu zadatka. Na takav način svaki učenik može pokazati svoju jaču stranu, a ostali učenici imaju priliku učiti i raditi s učenicima različitih sposobnosti. Takve su situacije moguće i u stvarnom radnom okruženju. U individualiziranom kurikulumu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje koristeći se kvalitetnim, konstruktivnim i poticajnim povratnim informacijama u svrhu motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućivanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja je razina pedagoške podrške potrebna učeniku. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje 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 sukladno razlikovnom/ individualiziranom kurikulumu u svrhu poticanja motivacije i napretka. Daroviti učenici također mogu biti mentori učenicima s teškoćama i tako ih vođenim aktivnostima usmjeriti na realizaciju ishoda učenja.				

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam	Izrada kalkulacija radova u graditeljstvu, 3 CSVET
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”
Izraditi dokaznicu mjera (količinskog dijela troškovnika) za obavljanje radova	Izračunati dokaznicu mjera za konkretan primjer
Primijeniti normative za izračun radova	Upotrijebiti normative za izračun radova na konkretnom primjeru
Izraditi analizu cijena za obavljanje radova	Izračunati analizu cijenu za obavljanje radova
Izraditi ponudu za obavljanje radova na temelju tehničke dokumentacije	Izraditi i prezentirati ponudu na temelju tehničke dokumentacije
Izraditi troškovnik za obavljanje radova na temelju predmjera	Izraditi i prezentirati troškovnik za obavljanje radova na temelju predmjera

Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a			
Dominantan nastavni sustav učenje je temeljeno na radu (projektna nastava), samostalno ili u timovima na rješavanju zadataka kojima će učenici svladati osnove izračuna troškovnika na osnovi postojeće dokumentacije ili kreiranje dokumentacije na temelju gotovih izračuna troškovnika. Nastavnik u ulozi mentora organizira i usmjerava aktivnosti učenika. Može organizirati i rad u paru ili timovima tako da s učenicima definira zadatke, rokove za završetak radova i zadaće unutar tima. Od učenika se očekuje aktivno sudjelovanje u procesu učenja, poučavanja i vrednovanja postignuća, redovito pohađanje svih oblika nastave i obavljanje aktivnosti.			
Nastavne cjeline/teme	Normativi za izračun radova		
	Dokaznica mjera		
	Cijena obavljanja radova		
	Troškovnik za obavljanje radova na temelju predmjera		
	Ponuda za obavljanje radova na temelju tehničke dokumentacije		
Načini i primjer vrednovanja			
Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja samo je jedan od mogućih pristupa pa se nastavnici potiču da primijene svoje znanje i kreativnost u pripremi različitih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti svojega radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.			
Problemski zadatak			
Investitor je raspisao javnu nabavu za armirano-betonske radove na stambenoj zgradi. Treba opisati stavke radova, izračunati dokaznicu mjera, odrediti potrebne resurse (radne grupe i materijal), izraditi analizu cijena i troškovnik te terminski plan radova u svrhu dobivanja posla javne nabave.			
Učenici izrađuju zadatak, samostalno ili u paru, na osnovi izvedbenog projekta.			
Vrednovanje za učenje: nastavnik prati aktivnosti učenika i daje povratnu informaciju uz smjernice o daljnjem poboljšanju.			
Elementi procjene	Potpuno	Djelomično	Potrebno doraditi
Učenik se pripremio za projektnu nastavu prema uputama nastavnika			
Učenik surađuje s ostalim učenicima tijekom timskog rada			
Učenik obavlja svoj dio zadatka			
Učenik sudjeluje u prezentaciji dobivenih rezultata			
Učenik primjenjuje vršnjačko vrednovanje i samovrednovanje			
Vrednovanje kao učenje: vršnjačko vrednovanje i samovrednovanje sudjelovanja u aktivnostima prema danim kriterijskim rubrikama.			
Vrednovanje naučenoga: nastavnik vrednuje svaki segment zadatka prema unaprijed definiranim kriterijima:			
- odrediti stavke za armirano-betonske radove - izraditi dokaznicu mjera za armirano-betonske radove - izračunati količinu potrebnog materijala za armirano-betonske radove - odrediti broj i sastav radnih grupa - izraditi analizu cijena i troškovnik za armirano-betonske radove - izraditi terminski plan za armirano-betonske radove			
Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama			
Budući da je u ovom skupu ishoda učenja dominantno učenje temeljeno na radu u kojemu se učenici stavljaju u realne radne situacije tijekom kojih rade samostalno , učenicima s teškoćama treba dati produljeno vrijeme za obavljanje zadatka. Pri određivanju redoslijeda izlaganja treba voditi računa da učenici s teškoćama izlažu na kraju kako bi mogli bolje usvojiti radove ostalih učenika i kako bi imali više vremena za obavljanje zadatka. Na takav način svaki učenik može pokazati svoju <i>jaču stranu</i> , 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 koristeći se kvalitetnim, konstruktivnim i poticajnim povratnim informacijama u svrhu motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućivanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja je razina pedagoške podrške potrebna učeniku. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje 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 sukladno razlikovnom/individualiziranom kurikulumu u svrhu poticanja motivacije i napretka.			

NAZIV MODULA	ZIDOVI U SUHOJ GRADNJI		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/12929 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/12930 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/12931		
Obujam modula (CSVET)	9 CSVET Tehnologija izvedbe montažnih zidova, 2 CSVET Izvođenje ravnih montažnih zidova, 4 CSVET Izvođenje zakrivljenih montažnih zidova, 3 CSVET		
Načini stjecanja ishoda učenja (od –do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika/polaznika
	20 – 40 %	30 – 60 %	10 – 20 %
Status modula (obvezni/izborni)	obvezni		
Cilj (opis) modula	Cilj modula je omogućiti učenicima stjecanje kompetencija i vještina za izvedbu montažnih zidova, ravnih i zakrivljenih u skladu s pravilima struke i uz poštovanje svih pravila ZNR-a		
Ključni pojmovi	Suha gradnja, montažni zidovi, zidovi u suhoj gradnji, ravni zidovi, zakrivljeni zidovi u suhoj gradnji		
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo)	MPT: Osobni i socijalni razvoj osr B.5. Domena: Ja i drugi osr C.5. Domena: Ja i društvo MPT: Učiti kako učiti uku A.4/5 Domena: Primjena strategija učenja i upravljanja informacijama uku B.4/5 Domena: Upravljanje svojim učenjem uku D.4/5 Domena: Stvaranje okruženja za učenje MPT: Zdravlje zdr B.5. Domena: Mentalno i socijalno zdravlje MPT: Poduzetništvo pod A.5. Domena: Promišljaj poduzetnički pod B.5. Domena: Djeluj poduzetnički MPT: Uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije ikt A.5. Domena: Funkcionalna i odgovorna uporaba IKT-a ikt B.5. Domena: Komunikacija i suradnja u digitalnome okruženju ikt C.5. Domena: Istraživanje i kritičko vrednovanje u digitalnome okruženju ikt D.5. Domena: Stvaralaštvo i inovativnost u digitalnome okruženju MPT: Održivi razvoj odr B.5. Domena: Djelovanje		
Preporuke za učenje temeljeno na radu	Učenje temeljeno na radu ostvaruje se realiziranjem radnih zadataka koji se mogu simulirati u školskim specijaliziranim učionicama/praktikumima. Poželjno je primijeniti projektnu i istraživačku nastavu te situacijsko učenje i poučavanje, odnosno zadacima za učenje i vježbanje trebaju odgovarati stvarne radne situacije nekoga radnog mjesta. Također, gdje god je to moguće, ishode učenja kojima učenik stječe praktične vještine treba ostvariti u realnim uvjetima kod poslodavca (gospodarski subjekt s kojim ustanova u školskoj godini ostvaruje poslovnu suradnju u skladu s kurikulumom ustanove). Radni zadatci trebaju biti stvarne radne situacije kako bi učenici stekli iskustvo za daljnji rad koji će im omogućiti napredak u poslu ili samozapošljavanje.		
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/12929 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/12930 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/12931		

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam	Tehnologija izvedbe montažnih zidova, 2 CSVET	
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”	
Opisati svrhu i tehnologiju gradnje protupožarnih zidova prema zahtjevima vatrootpornosti i vatropostojanosti	Komentirati svrhu i tehnologiju gradnje protupožarnih zidova prema zahtjevima vatrootpornosti i vatropostojanosti	

Opisati svrhu i tehnologiju gradnje specijalnih protuprovalnih i zidova za zaštitu od zračenja	Analizirati svrhu i tehnologiju gradnje specijalnih protuprovalnih i zidova za zaštitu od zračenja
Opisati svrhu i tehnologiju postavljanja instalacijskih zidova od gipsanih kartonskih ploča	Komentirati svrhu i tehnologiju postavljanja instalacijskih zidova od gipsanih kartonskih ploča
Opisati vrste montažnih zidova prema namjeni, vrsti ploča, potkonstrukciji i načinu označavanja	Nabrojiti vrste montažnih zidova prema namjeni, vrsti ploča, potkonstrukciji i načinu označavanja
Razlikovati tehnologiju i način gradnje zakrivljenih montažnih zidova od fleksibilnih profila i ravnih zidova	Analizirati tehnologiju i način gradnje zakrivljenih montažnih zidova od fleksibilnih profila i ravnih zidova
Izraditi dokaznicu mjera prema nacrtu i izračunati potrebnu količinu materijala, trajanje aktivnosti i potrebnu radnu snagu	Izračunati dokaznicu mjera prema nacrtu i izračunati potrebnu količinu materijala, trajanje aktivnosti i potrebnu radnu snagu za konkretan primjer
Opisati montažu potkonstrukcija za gotove sanitarne elemente, konzolne terete i razne priključke strojeva u domaćinstvu	Analizirati faze pri montaži potkonstrukcija za gotove sanitarne elemente, konzolne terete i razne priključke strojeva u domaćinstvu
Razlikovati redoslijed i način ugradnje dovratnika s nadsvjetlom i bez nadsvjetla, kliznih vrata i revizijskih okana	Analizirati redoslijed i način ugradnje dovratnika s nadsvjetlom i bez nadsvjetla, kliznih vrata i revizijskih okana
Objasniti potrebu ugradnje kliznih spojeva, revizija, dilatacija i protupožarnih spojeva	Dati primjer ugradnje kliznih spojeva, revizija, dilatacija i protupožarnih spojeva

Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a

Aktivnim metodama poučavanja (situacijska didaktika – učenje temeljeno na radu, projektna nastava, problemski rad, iskustveno učenje/kreativne vježbe i sl.) omogućuje se učenicima lakše stjecanje vještina, te sagledavanje i definiranje problema.

Nastavne cjeline teme	Alati i oprema za specijalne zidove u suhoj gradnji Izbor materijala i dokaznica mjera za suhu gradnju Tehnologija radova vatrootporne suhe gradnje Potkonstrukcija suhe gradnje Ugradnja dovratnika Ugradnja kliznih spojeva
------------------------------	--

Načini i primjer vrednovanja

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

Radna situacija

U troškovničkim stavkama obrtničkih radova predviđeni su pregradni zidovi na metalnoj potkonstrukciji.

Zadatak: potrebno je za ogledne stanove izračunati količinu potrebnoga materijal za montažne pregradne zidove prema vrsti ploča, tipu i debljini.

Moguće je učenike podijeliti u timove ili parove i odabrati vođu tima. Svaki tim izrađuje određeno idejno rješenje potrebno za obavljanje problemskog zadatka. Na kraju vođa tima prezentira idejno rješenje ostalim učenicima.

Vrednovanje za učenje: nastavnik prati aktivnosti učenika i daje povratnu informaciju uz smjernice o daljnjem poboljšanju

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

Vrednovanje kao učenje: vršnjačko vrednovanje i samovrednovanje sudjelovanja u aktivnostima prema danim kriterijskim rubrikama.

Vrednovanje naučenoga: nastavnik vrednuje izrađeni zadatak prema unaprijed definiranim pokazateljima.

Kriterij	Razina ostvarenosti kriterija		
Izračun površine montažnoga pregradnog zida	Izračun površine zida je točan. (5 bodova)	Izračun površine zida je djelomično točan. (3 boda)	Učenik ni uz pomoć nastavnika ne može izračunati točnu površinu zida. (0 bodova)

Izračun potrebnog materijala za montažni pregradni zid	Izračun potrebnog materijala za montažni pregradni zid je točan. (5 bodova)	Izračun potrebnog materijala za montažni pregradni zid djelomično je točan (dobra količina ploča, ali pogrešna količina profila.) (3 boda)	Učenik ni uz pomoć nastavnika ne može izračunati točnu količinu materijala za montažni pregradni zid. (0 bodova)
Prezentacija zadatka s pomoću digitalnih alata (powerpoint, canva...)	Sadržaj visoke razine, uređen, zanimljiv i jasan. U radu se nalaze svi potrebni elementi i sadržaji u njima pravilno su raspoređeni. Izlaganje je jasno i precizno. (5 bodova)	Razrada problema na visokoj razini, ali izlaganje nije dovoljno jasno i precizno. (3 boda)	Rad ne sadržava potrebne elemente i sadržaji nisu primjereno prezentirani. Izlaganje je nejasno i neprecizno. (0 bodova)

Bodovi:

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

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Za navedeni skup ishoda učenja organizira se projektna i heuristička nastava tijekom koje učenici rade samostalno. Zbog toga je potrebno učenicima s teškoćama posvetiti dodatnu pozornost i vrijeme. Poželjno je uključiti i ostale učenike kako bi pomogli učenicima s teškoćama, a posebno darovite učenike. Pri određivanju redoslijeda izlaganja prezentacije treba voditi računa da učenici s teškoćama izlažu na kraju kako bi mogli bolje usvojiti radove ostalih učenika i kako bi imali više vremena za izradu zadatka. Na takav način svaki učenik može pokazati svoju *jaču stranu*, a ostali učenici imaju priliku učiti i raditi s učenicima različitih sposobnosti. Takve su situacije moguće i u stvarnom radnom okruženju. U individualiziranom kurikulumu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje koristeći se kvalitetnim, konstruktivnim i poticajnim povratnim informacijama u svrhu motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućivanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja je razina pedagoške podrške potrebna učeniku. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje 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 sukladno razlikovnom/ individualiziranom kurikulumu u svrhu poticanja motivacije i napretka. Pa tako, daroviti učenici mogu umjesto klasične prezentacije pripremiti izlaganje putem prezentacije. Daroviti učenici mogu također biti mentori učenicima s poteškoćama i tako ih vođenim aktivnostima usmjeriti na realizaciju ishoda učenja.

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam		Izvođenje ravnih montažnih zidova, 4 CSVET	
Ishodi učenja		Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”	
Definirati tehnološki redoslijed ugradnje tipskih montažnih zidova s obzirom na opterećenja i zahtjeve investitora		Izložiti tehnološki redoslijed ugradnje tipskih montažnih zidova s obzirom na opterećenja i zahtjeve investitora	
Demonstrirati ugradnju tipskih montažnih zidova prema tehničkim uputama proizvođača		Ugraditi tipske montažne zidova prema tehničkim uputama proizvođača	
Pregledati radni prostor, položaj instalacija i pripremiti alat, opremu i materijal poštujući pravila ZNR-a		Samostalno pregledati radni prostor, položaj instalacija i pripremiti alat, opremu i materijal poštujući pravila ZNR-a	
Demonstrirati redoslijed ugradnje dovratnika s nadsvjetlom i bez nadsvjetla i revizijskih okana		Ugraditi dovratnike s nadsvjetlom i bez nadsvjetla i revizijskih okana	
Očistiti radni prostor poslije završetka aktivnosti i ekološki zbrinuti otpadni materijal		Samostalno očistiti radni prostor poslije završetka aktivnosti i ekološki zbrinuti otpadni materijal	
Prenijeti pozicije montažnih zidova iz nacrtu u prostor prema projektnoj dokumentaciji		Samostalno izmjeriti i prenijeti pozicije montažnih zidova iz nacrtu u prostor prema projektnoj dokumentaciji	
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a			
Dominantan nastavni sustav učenje je temeljeno na radu (projektna nastava), samostalno ili u timovima na rješavanju zadataka kojima će učenici svladati osnove izvedbe ravnih montažnih zidova.			

Nastavne cjeline/teme	Priprema radnog mjesta Priprema materijala Čišćenje poslije završetka radova Ugradnja ravnih montažnih zidova		
Načini i primjer vrednovanja			
Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja samo je jedan od mogućih pristupa pa se nastavnici potiču da primjene svoje znanje i kreativnost u pripremi različitih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti svojega radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.			
Radna situacija			
Investitor stambene zgrade u troškovničkim stavkama obrtničkih radova predvidio je pregradne zidove na metalnoj potkonstrukciji.			
Zadatak: potrebno je prenijeti tlocrtne pozicije pregradnoga zida, označiti ih na podu i stropu te postaviti metalnu potkonstrukciju s izolacijom i dvoslojno obložiti. Može se učenike podijeliti u timove ili parove i odabrati vođu tima. Svaki tim izrađuje određenu dokumentaciju za obavljanje problemskih radova. Na kraju vođa tima prezentira tehničku dokumentaciju ostalim učenicima.			
Vrednovanje za učenje: nastavnik prati aktivnosti učenika i daje povratnu informaciju uz smjernice o daljnjem poboljšanju			
Elementi procjene	Potpuno	Djelomično	Potrebno doraditi
Učenik se pripremio za projektnu nastavu prema uputama nastavnika			
Učenik surađuje s ostalim učenicima tijekom timskoga rada			
Učenik obavlja svoj dio zadatka			
Učenik sudjeluje u prezentaciji dobivenih rezultata			
Učenik primjenjuje vršnjačko vrednovanje i samovrednovanje			
Vrednovanje kao učenje: vršnjačko vrednovanje i samovrednovanje sudjelovanja u aktivnostima prema danim kriterijskim rubrikama.			
Vrednovanje naučenoga: nastavnik vrednuje izrađeni nacrt, plan radova i postupke odabira alata i tehnološkog postupka odrade prema unaprijed definiranim pokazateljima.			
Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama			
Kako se za ovaj skup ishoda učenja najčešće organizira učenje temeljeno na radu u kojemu se učenici stavljaju u realne radne situacije tijekom kojih se dijele u timove , pri dijeljenju u timove treba voditi računa da učenici s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama budu ravnomjerno raspoređeni u svaki tim u kojemu će imati svoj zadatak. Na takav način svaki učenik može pokazati svoju <i>jaču stranu</i> , a ostali članovi tima imaju priliku učiti raditi s članovima tima različitih sposobnosti sukladno realnom radnom okruženju. U individualiziranom kurikulumu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje koristeći se kvalitetnim, konstruktivnim i poticajnim povratnim informacijama u svrhu motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućivanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja je razina pedagoške podrške potrebna učeniku. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje 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 sukladno razlikovnom/ individualiziranom kurikulumu u svrhu poticanja motivacije i napretka.			

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam	Izvođenje zakrivljenih montažnih zidova, 3 CSVET
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”
Definirati tehnološki redoslijed izvedbe zakrivljenih montažnih zidova s obzirom na opterećenja i zahtjeve investitora	Postaviti zakrivljeni montažni zid s obzirom na opterećenja i zahtjeve investitora
Pregledati radni prostor, položaj instalacija i pripremiti alat, opremu i materijal poštujući pravila ZNR-a	Samostalno pregledati radni prostor, položaj instalacija i pripremiti alat, opremu i materijal poštujući pravila ZNR-a
Demonstrirati izvedbu zakrivljenih montažnih zidova prema tehničkim uputama proizvođača	Postaviti zakrivljene montažne zidove prema tehničkim uputama proizvođača
Očistiti radni prostor poslije završetka aktivnosti i ekološki zbrinuti otpadni materijal	Samostalno očistiti radni prostor poslije završetka aktivnosti i ekološki zbrinuti otpadni materijal

Demonstrirati redoslijed ugradnje dovratnika s i bez nadsvjetla i revizijskih okana kod zakrivljenih montažnih zidova	Ugraditi dovratnik s nadsvjetlom i bez nadsvjetla i revizijskih okana		
Prenijeti pozicije iz nacрта u prostor prema projektnoj dokumentaciji	Samostalno izmjeriti i prenijeti pozicije iz nacрта u prostor prema projektnoj dokumentaciji		
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a			
Dominantan nastavni sustav učenje je temeljeno na radu (projektna nastava), samostalno ili u timovima na rješavanju zadataka kojima će učenici svladati osnove postavljanja zakrivljenih montažnih zidova.			
Nastavne cjeline/teme	Priprema radnog mjesta Priprema materijala Tipski montažni zidovi Čišćenje poslije obavljenih radova Postavljanje montažnih zidova		
Načini i primjer vrednovanja			
Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja samo je jedan od mogućih pristupa pa se nastavnici potiču da primjene svoje znanje i kreativnost u pripremi različitih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti svojega radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.			
Radna situacija			
U troškovničkim stavkama obrtničkih radova predviđeni su pregradni zidovi na metalnoj potkonstrukciji.			
Zadatak: potrebno je prenijeti tlocrtne pozicije pregradnoga zida, označiti ih na podu i stropu te ugraditi metalnu potkonstrukciju s izolacijom i dvoslojno obložiti.			
Može se učenike podijeliti u timove ili parove i odabrati vođu tima. Svaki tim izrađuje određenu dokumentaciju za obavljanje problemskih radova. Na kraju vođa tima prezentira tehničku dokumentaciju ostalim učenicima.			
Vrednovanje za učenje: nastavnik prati aktivnosti učenika i daje povratnu informaciju uz smjernice o daljnjem poboljšanju.			
Elementi procjene	Potpuno	Djelomično	Potrebno doraditi
Učenik se pripremio za projektnu nastavu prema uputama nastavnika			
Učenik surađuje s ostalim učenicima tijekom timskoga rada			
Učenik završava svoj dio zadatka			
Učenik sudjeluje u prezentaciji dobivenih rezultata			
Učenik primjenjuje vršnjačko vrednovanje i samovrednovanje			
Vrednovanje kao učenje: vršnjačko vrednovanje i samovrednovanje sudjelovanja u aktivnostima prema danim kriterijskim rubrikama.			
Vrednovanje naučenoga: nastavnik vrednuje izrađeni nacrt, plan radova i postupke odabira alata i tehnološkog postupka odrade prema unaprijed definiranim pokazateljima.			
Član tima (ime i prezime):			
Elementi vrednovanja	Mogući bodovi	Ostvareni bodovi	
Samostalnost u planiranju tijeka rada i izradbe uratka	0 – 5		
Točnost prenesene tlocrtne pozicije pregradnoga zida na pod i strop	0 – 20		
Redoslijed i ispravnost postupaka i rukovanje alatima	0 – 20		
Preciznost u ugradnji metalne potkonstrukcije s izolacijom	0 – 20		
Pravilno obavljeno dvoslojno oblaganje	0 – 20		
Primjena mjera za rad na siguran način	0 – 10		
Komunikacija u radnome prostoru i u procesu rada	0– 5		
Broj bodova:			
0 – 49: nedovoljan (1)			
50 – 66: dovoljan (2)			
67 – 80: dobar (3)			
81 – 91: vrlo dobar (4),			
92 –100: odličan (5)			

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Kako se za ovaj skup ishoda učenja najčešće organizira **učenje temeljeno na radu** u kojemu se učenici stavljaju u realne radne situacije tijekom kojih se dijele u **timove**, pri dijeljenju u timove treba voditi računa da učenici s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama budu ravnomjerno raspoređeni u svaki tim u kojem će imati svoj zadatak. Na takav način svaki učenik može pokazati svoju *jaču stranu*, a ostali članovi tima imaju priliku učiti raditi s članovima tima različitih sposobnosti sukladno realnom radnom okruženju. U individualiziranom kurikulumu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje koristeći se kvalitetnim, konstruktivnim i poticajnim povratnim informacijama u svrhu motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućivanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja je razina pedagoške podrške potrebna učeniku. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje 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 sukladno razlikovnom/individualiziranom kurikulumu u svrhu poticanja motivacije i napretka.

NAZIV MODULA	SPUŠTENI STROPOVI U SUHOJ GRADNJI		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/12932 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/12933 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/12934		
Obujam modula (CSVET)	10 CSVET Tehnologija izvedbe spuštenih stropova, 2 CSVET Izvođenje ravnih spuštenih stropova, 4 CSVET Izvođenje zakrivljenih spuštenih stropova, 4 CSVET		
Načini stjecanja ishoda učenja (od –do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika/polaznika
	10 – 40 %	40 – 60 %	10 – 20 %
Status modula (obvezni/izborni)	obvezni		
Cilj (opis) modula	Cilj je modula omogućiti učenicima stjecanje kompetencija potrebnih za postavljanje ravnih i zakrivljenih spuštenih stropova u suhoj gradnji.		
Ključni pojmovi	Spušteni stropovi, ravni stropovi, zakrivljeni stropovi		
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo)	MPT: Osobni i socijalni razvoj osr B.4.2. Suradnički uči i radi u timu osr A.4.3. Razvija osobne potencijale MPT: Učiti kako učiti uku A.4/5.1. Upravljanje informacijama uku A.4/5.2. Primjena strategija učenja i rješavanje problema uku B.4/5.4. Samovrednovanje/samoprocjena uku C.4/5.1. Vrijednost učenja uku D.4/5.2. Suradnja s drugima MPT: Poduzetništvo pod B.4.1. Razvija poduzetničku ideju od koncepta do realizacije pod B.4.2. Planira i upravlja aktivnostima		
Preporuke za učenje temeljeno na radu	Učenje temeljeno na radu ostvaruje se realiziranjem radnih zadataka koji se mogu simulirati u školskim specijaliziranim učionicama/praktikumima. Poželjno je organizirati projektnu i istraživačku nastavu te situacijsko učenje i poučavanje. odnosno zadatci za učenje i vježbanje trebaju odgovarati stvarnim radnim situacijama nekoga radnog mjesta. Također, kad god je to moguće, ishode učenja kojima učenik stječe praktične vještine treba ostvariti u realnim uvjetima kod poslodavca (gospodarski subjekt s kojim ustanova u školskoj godini ostvaruje poslovnu suradnju u skladu s kurikulumom ustanove). Radni zadatci trebaju biti stvarne radne situacije kako bi učenici stekli iskustvo za daljnji rad koji će im omogućiti napredak u poslu ili samozapošljavanje.		
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje potrebni za realizaciju modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/12932 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/12933 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/12934		

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam		Tehnologija izvedbe spuštenih stropova, 2 CSVET	
Ishodi učenja		Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”	
Opisati vrste spuštenih stropova prema namjeni, protupožarnim zahtjevima, vrsti potkonstrukcije i načinu označavanja		Istražiti i prezentirati vrste spuštenih stropova prema namjeni, protupožarnim zahtjevima, vrsti potkonstrukcije i načinu označavanja	
Nabrojiti potrebna sredstva rada, materijala, vrste profila, spojni, pričvrсни i ovjesni pribor		Analizirati potrebna sredstva rada, materijala, vrste profila, spojni, pričvrсни i ovjesni pribor	
Objasniti tehnološki redoslijed aktivnosti pri postavljanju stropova na metalnoj i drvenoj potkonstrukciji		Dati primjer tehnološkog redoslijeda aktivnosti pri postavljanju stropova na metalnoj i drvenoj potkonstrukciji	
Opisati tehnološki redoslijed aktivnosti i materijala kad je riječ o zahtjevnoj obradi površina prema standardu struke		Dati primjer tehnološkog redoslijeda aktivnosti i materijala kad je riječ o zahtjevnoj obradi površina prema standardu struke	
Opisati tehnološki redoslijed aktivnosti pri postavljanju zakrivljenih, segmentnih, kupolastih, stepenastih stropova		Dati primjer tehnološkog redoslijeda aktivnosti pri postavljanju zakrivljenih, segmentnih, kupolastih, stepenastih stropova	
Opisati načine postavljanja dekorativnih elemenata, kliznih spojeva, revizija i indirektnе rasvjete		Usporediti načine postavljanja dekorativnih elemenata, kliznih spojeva, revizija i indirektnе rasvjete	
Razlikovati grafičke oznake i položaj raznih instalacija u nacrtu i timskim radom s izvođačem instalacija napraviti otvore		Tumačiti grafičke oznake i položaj raznih instalacija u nacrtu i timskim radom s izvođačem instalacija napraviti otvore	
Izraditi dokaznicu mjera prema nacrtu i izračunati potrebnu količinu materijala, trajanje aktivnosti i potrebnu radnu snagu		Izraditi dokaznicu mjera prema nacrtu i izračunati potrebnu količinu materijala, trajanje aktivnosti i potrebnu radnu snagu za konkretan primjer	
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a			
Dominantan nastavni sustav učenje je temeljeno na radu (projektna nastava), samostalno ili u timovima na rješavanju zadataka kojima će učenici svladati upotrebu alata i pribora za izvedbu svih oblika spuštenih stropova.			
Nastavne cjeline/teme	Spušteni stropovi		
	Materijali i pribor za postavljanje spuštenih stropova		
	Vrste potkonstrukcija za ugradnju spuštenih stropova		
	Vrste spuštenih stropova		
	Dekorativni elementi spuštenih stropova		
	Položaj instalacija kod spuštenih stropova		
	Dokaznica mjera pri postavljanju spuštenih stropova		
Načini i primjer vrednovanja			
Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja samo je jedan od mogućih pristupa pa se nastavnici potiču da primjene svoje znanje i kreativnost u pripremi različitih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti svojega radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.			
Problemski zadatak			
Investitor stambeno-poslovne zgrade u poslovnom prostoru gradi kinodvoranu i traži izvođača za spušteni strop od gipsano-kartonskih ploča.			
Treba izračunati potreban materijal za spušteni strop prema projektu na metalnoj potkonstrukciji s protupožarnim zahtjevom F 60 i završnom obradom površina K2.			
Vrednovanje za učenje: nastavnik prati aktivnosti učenika i daje povratnu informaciju uz smjernice o daljnjem poboljšanju.			
Vrednovanje kao učenje: vršnjačko vrednovanje i samovrednovanje sudjelovanja u aktivnostima prema danim kriterijskim rubrikama.			
Vrednovanje naučenoga: nastavnik vrednuje izrađeni zadatak prema unaprijed definiranim pokazateljima			

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Budući da se za ovaj skup ishoda učenja najčešće organizira **ispitivačka, heuristička i projektna nastava** te učenje temeljeno na radu u kojemu se učenici stavljaju u realne radne situacije tijekom kojih se dijele u **timove**, pri dijeljenju u timove treba voditi računa da učenici s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama budu ravnomjerno raspoređeni u svaki tim u kojemu će imati svoj zadatak. Na takav način svaki učenik može pokazati svoju *jaču stranu*, a ostali članovi tima imaju priliku učiti raditi s članovima tima različitih sposobnosti sukladno realnom radnom okruženju. U individualiziranom kurikulumu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje koristeći se kvalitetnim, konstruktivnim i poticajnim povratnim informacijama u svrhu motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućivanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja je razina pedagoške podrške potrebna učeniku. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje 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 sukladno razlikovnom/individualiziranom kurikulumu u svrhu poticanja motivacije i napretka.

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam		Izvođenje ravnih spuštenih stropova, 4 CSVET		
Ishodi učenja		Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”		
Pregledati radni prostor, položaj instalacija i pripremiti alat, opremu i materijal poštujući pravila ZNR-a		Analizirati radni prostor, položaj instalacija i pripremiti alat, opremu i materijal poštujući pravila ZNR-a		
Prenijeti pozicije spuštenoga stropa iz nacрта u prostor prema projektnoj dokumentaciji		Samostalno izmjeriti i prenijeti pozicije spuštenoga stropa iz nacрта u prostor prema projektnoj dokumentaciji		
Demonstrirati prenošenje visine potkonstrukcije kod ravnih i stepenastih spuštenih stropova		Prenijeti visine potkonstrukcije kod ravnih i stepenastih spuštenih stropova		
Demonstrirati postavu i učvršćenje rubnih profila te profila jednorazinske i dvorazinske potkonstrukcije		Postaviti i učvrstiti rubne profile te profile jednorazinske i dvorazinske potkonstrukcije		
Demonstrirati postavljanje kutija, uvlaka, otvora, lukova, revizija i indirektnih rasvjete		Postaviti kutije, uvlake, otvore, lukove, revizije i indirektnih rasvjete		
Montirati i demontirati sve vrste certificiranih skela, platformi i ostalih pomoćnih objekata		Montirati i demontirati sve vrste certificiranih skela, platformi i ostalih pomoćnih objekata		
Očistiti radni prostor poslije završetka aktivnosti i ekološki zbrinuti otpadni materijal		Samostalno očistiti radni prostor poslije završetka aktivnosti i ekološki zbrinuti otpadni materijal		
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a				
Dominantan nastavni sustav učenje je temeljeno na radu (projektna nastava), samostalno ili u timovima na rješavanju zadataka kojima će učenici svladati postavljanje ravnih spuštenih stropova..				
Nastavne cjeline/teme		Alat, oprema i materijal zapostavljanje spuštenih stropova Postavljanje potkonstrukcija pri postavljanju spuštenih stropova Postavljanje kutija, uvlaka, otvora, lukova, revizija i indirektnih rasvjete Skele i pomoćni objekti potrebni za postavljanje puštenih stropova		
Načini i primjer vrednovanja				
Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja samo je jedan od mogućih pristupa pa se nastavnici potiču da primjene svoje znanje i kreativnost u pripremi različitih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti svojega radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.				
Problemski zadatak				
Investitor stambeno-poslovne zgrade u poslovnom prostoru gradi kinodvoranu i traži izvođača za spuštene strop od gipsano-kartonskih ploča.				
Treba pripremiti alat, opremu i pomagala za postavljanje spuštenoga stropa prema projektu na metalnoj potkonstrukciji s protupožarnim zahtjevom F 60 i završnom obradom površina K2.				
Vrednovanje za učenje: nastavnik prati aktivnosti učenika i daje povratnu informaciju uz smjernice o daljnjem poboljšanju.				
Elementi procjene		Potpuno	Djelomično	Potrebno doraditi
Učenik se pripremio za projektnu nastavu prema uputama nastavnika				
Učenik surađuje s ostalim učenicima tijekom timskoga rada				
Učenik završava svoj dio zadatka				
Učenik sudjeluje u prezentaciji dobivenih rezultata				
Učenik primjenjuje vršnjačko vrednovanje i samovrednovanje				

Vrednovanje kao učenje: vršnjačko vrednovanje i samovrednovanje sudjelovanja u aktivnostima prema danim kriterijskim rubrikama.

Elementi procjene	Izvrstan	Vrlo dobar	Dobar	Dovoljan
Doprinos	Tijekom rada stalno ima korisne ideje i aktivno sudjeluje u razgovoru. Vođa je koji ulaže najviše napora.	Tijekom rada uglavnom ima korisne ideje i sudjeluje u razgovoru. Važan je član tima koji daje sve od sebe.	Tijekom rada katkad ima 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 provjeriti prijedloge drugih članova tima, ne predlaže rješenja.	Spreman je saslušati prijedloge drugih članova tima, ali ih rijetko provjerava.
Usredotočenost na zadatak	Stalno je usredotočen na zadatak i dogovoreni rok.	Uglavnom je usredotočen na zadatak i dogovoreni rok. Ostali članovi tima tijekom rada mogu računati na njega.	Katkad je usredotočen na zadatak i dogovoreni rok. Ostali članovi tima moraju ga tijekom rada podsjećati na obavljanje zadatka.	Rijetko je usredotočen na zadatak i dogovoreni rok.. Ostali članovi tima moraju ga često tijekom rada podsjećati na obavljanje zadatka.

Vrednovanje naučenoga: nastavnik vrednuje postavljanjeavnogospuštenogastropa te javnu prezentaciju rada, doprinosučenikaradu tima prema unaprijed definiranim pokazateljima:

Kriterij	Razina ostvarenosti kriterija		
Prenošenje pozicije spušenogastropa iz nacrtu u prostor prema dokumentaciji	Točno prenijete pozicije spušenogastropa prema dokumentaciji (3 boda)	Uglavnom točno prenijete pozicije spušenogastropa. (1 bod)	Pogrešno prenijete pozicije spušenogastropa. (0 bodova)
Prenošenje visine potkonstrukcije spušenogastropa	Točno prenijete visine potkonstrukcije spušenogastropa. (7 bodova)	Uglavnom točno prenijete visine potkonstrukcije spušenogastropa. (3 boda)	Pogrešno prenijete visine potkonstrukcije spušenogastropa. (0 bodova)
Montiranje i demontiranje skele i platforme za postavljanje stropa	Pravilnim redoslijedom montirana i demontirana skela i platforma za postavljanje stropa. (4 boda)	Nepravilnim redoslijedom montirana i demontirana skela i platforma za postavljanje stropa. (2 boda)	Nije točno i sigurno montirana i demontirana skela i platforma za postavljanje stropa. (0 bodova)
Prezentiranje	Prezentacija i izlaganje jasni su, uredni i sa svim elementima. (5 bodova)	Prezentacija i izlaganje jasno su i uredni, ali bez svih potrebnih elemenata. (3 boda)	Prezentacija i izlaganje nejasno je, neuredno i bez svih potrebnih elemenata. (0 bodova)

Bodovi:

0 – 11: nedovoljan,
12 – 14: dovoljan,
15 – 17: dobar,
18 – 20: vrlo dobar,
21 – 24: odličan

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Kako se za ovaj skup ishoda učenja najčešće organizira **učenje temeljeno na radu** u kojemu se učenici stavljaju u realne radne situacije tijekom kojih se dijele u **timove**, pri dijeljenju u timove treba voditi računa da učenici s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama budu ravnomjerno raspoređeni u svaki tim u kojemu će imati svoj zadatak. Na takav način svaki učenik može pokazati svoju *jaču stranu*, a ostali članovi tima imaju priliku učiti raditi s članovima tima različitih sposobnosti sukladno realnom radnom okruženju. U individualiziranom kurikulumu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje koristeći se kvalitetnim, konstruktivnim i poticajnim povratnim informacijama u svrhu motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućivanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja je razina pedagoške podrške potrebna učeniku. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje 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 sukladno razlikovnom/individualiziranom kurikulumu u svrhu poticanja motivacije i napretka.

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam		Izvođenje zakrivljenih spuštenih stropova, 4 CSVET	
Ishodi učenja		Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”	
Pregledati radni prostor, položaj instalacija i pripremiti alat, opremu i materijal poštujući pravila ZNR-a		Analizirati radni prostor, položaj instalacija i pripremiti alat, opremu i materijal poštujući pravila ZNR-a	
Prenijeti pozicije iz nacrtu u prostor prema projektnoj dokumentaciji		Samostalno izmjeriti i prenijeti pozicije iz nacrtu u prostor prema projektnoj dokumentaciji	
Demonstrirati postavljanje i učvršćenje rubnih profila, zakrivljene potkonstrukcije prema radijusu savijanja GK ploča		Postaviti i učvrstiti rubne profile, zakrivljene potkonstrukcije prema radijusu savijanja GK ploča	
Demonstrirati redoslijed aktivnosti tijekom završne obrade spojeva i površina kod zakrivljenih površina		Završno obraditi spojeve i površine kod zakrivljenih površina	
Demonstrirati postavljanje kutija, uvlake, otvora, lukova, revizija i indirektnu rasvjetu		Postaviti kutije, uvlake, otvore, lukove, revizije i indirektnu rasvjetu	
Montirati sve vrste certificiranih skela, platformi i ostalih pomoćnih objekata		Montirati i demontirati sve vrste certificiranih skela, platformi i ostalih pomoćnih objekata	
Očistiti radni prostor poslije završetka aktivnosti i ekološki zbrinuti otpadni materijal		Samostalno očistiti radni prostor poslije završetka aktivnosti i ekološki zbrinuti otpadni materijal	
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a			
Dominantan nastavni sustav učenje je temeljeno na radu (projektna nastava), samostalno ili u timovima na rješavanju zadataka kojima će učenici svladati postavljanje zakrivljenih spuštenih stropova.			
Nastavne cjeline teme	Prenošenje pozicija u prostor kod zakrivljenih spuštenih stropova		
	Učvršćenje profila zakrivljene potkonstrukcije		
	Završna obrada površina zakrivljenih stropova		
	Radovi na kutovima, uvlakama, lukovima i revizija zakrivljenih stropova		
Načini i primjer vrednovanja			
Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja samo je jedan od mogućih pristupa pa se nastavnici potiču da primjene svoje znanje i kreativnost u pripremi različitih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti svojega radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.			
Problemski zadatak			
Investitor stambeno-poslovne zgrade u poslovnom prostoru gradi kinodvoranu i traži izvođača za zakrivljeni spuštenu strop od akustičnih gipsano-kartonskih ploča.			
Treba pripremiti materijal, profile, ovjesni i pričvrсни pribor za ugradnju zakrivljenoga spuštenog stropa prema projektu na metalnoj potkonstrukciji.			
Vrednovanje za učenje: nastavnik prati aktivnosti učenika i daje povratnu informaciju uz smjernice o daljnjem poboljšanju.			
Vrednovanje kao učenje: vršnjačko vrednovanje i samovrednovanje sudjelovanja u aktivnostima prema danim kriterijskim rubrikama.			
Vrednovanje naučenoga: nastavnik vrednuje rješenja radnih zadataka prema unaprijed definiranim elementima za navedeni zadatak.			
Kriterij	Razina ostvarenosti kriterija		
	Izvršno (5)	Odgovarajuće (3)	Treba doraditi (1)
Prenošenje pozicije spuštenog stropa iz nacrtu u prostor	Točno prenijete pozicije spuštenoga stropa prema nacrtu	Uglavnom točno prenijete pozicije spuštenoga stropa	Pogrešno prenijete pozicije spuštenog stropa
Prenošenje visine potkonstrukcije spuštenoga stropa	Točno prenijete visine potkonstrukcije spuštenoga stropa	Uglavnom točno prenijete visine potkonstrukcije spuštenoga stropa	Pogrešno prenijete visine potkonstrukcije spuštenog stropa
Montiranje i demontiranje skele i platforme za postavljanje stropa	Pravilnim redoslijedom montirana i demontirana skela i platforma za postavljanje stropa	Nepravilnim redoslijedom montirana i demontirana skela i platforma za postavljanje stropa	Nije točno i sigurno montirana i demontirana skela i platforma za postavljanje stropa
Priprema materijala, ovjesa i pričvrsnog pribora	Pripremljen je sav materijal, ovjes i pričvrсни pribor	Pripremljena je većina materijala, ovjesa i pričvrsnog pribora	Materijal, ovjes i pričvrсни pribor nisu pripremljeni
Postavljanje potkonstrukcije	Potkonstrukcija je precizno postavljena	Potkonstrukcija je uglavnom precizno postavljena	Potkonstrukcija nije postavljena dovoljno precizno

Ugradnja akustičnih gipsano-kartonskih ploča	Sve akustične gipsano-kartonske ploče su pravilno postavljene	Većina akustičnih gipsano-kartonskih ploča pravilno je postavljena	Akustične gipsano-kartonske ploče nisu pravilno postavljene
Postavljanje kutija za indirektnu rasvjetu	Kutije za indirektnu rasvjetu pravilno su postavljene	Kutije za indirektnu rasvjetu uglavnom su pravilno postavljene	Kutije za indirektnu rasvjetu nisu pravilno postavljene
Ukupan broj bodova: 35 0 –15: nedovoljan, 16 – 20: dovoljan, 21 –25: dobar 26 – 30: vrlo dobar, 31– 35: odličan			

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Kako se za ovaj skup ishoda učenja najčešće organizira **učenje temeljeno na radu** u kojemu se učenici stavljaju u realne radne situacije tijekom kojih se dijele u **timove**, pri dijeljenju u timove treba voditi računa da učenici s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama budu ravnomjerno raspoređeni u svaki tim u kojem će imati svoj zadatak. Na takav način svaki učenik može pokazati svoju *jaču stranu*, a ostali članovi tima imaju priliku učiti raditi s članovima tima različitih sposobnosti sukladno realnom radnom okruženju. U individualiziranom kurikulumu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje koristeći se kvalitetnim, konstruktivnim i poticajnim povratnim informacijama u svrhu motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućivanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja je razina pedagoške podrške potrebna učeniku. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje 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 sukladno razlikovnom/individualiziranom kurikulumu u svrhu poticanja motivacije i napretka.

NAZIV MODULA	MODULARNI STROPOVI U SUHOJ GRADNJI		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/12935 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/12936		
Obujam modula (CSVET)	6 CSVET Tehnologija izvedbe modularnih stropova, 2 CSVET Izvođenje modularnih spuštenih stropova, 4 CSVET		
Načini stjecanja ishoda učenja (od –do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika/polaznika
	20 – 40 %	30 – 60 %	10 – 20 %
Status modula (obvezni/izborni)	obvezni		
Cilj (opis) modula	Cilj je modula da učenici usvoje potrebna znanja i vještine o vrstama i materijalima za postavljanje modularnih stropova, načinu obrade i izračunu dokaznica mjera te postupcima montaže i demontaže. U konačnici će učenici samostalno montirati i demontirati različite vrste modularnih stropova koristeći se svim potrebnim alatima, na temelju racionalnog korištenja materijala i ekološkog zbrinjavanja otpada.		
Ključni pojmovi	Modularni strop, materijali, pribor, dokaznica mjera, ugradnja profila		
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo)	MPT: Uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije ikt C.5.3. Samoinicijativno i samostalno kritički procjenjuje proces i rezultate pretraživanja te odabire potrebne informacije među ponuđenim informacijama ikt D.5.3. Učenik samostalno ili u suradnji s kolegama predočava, stvara i dijeli nove ideje i uratke s pomoću IKT-a. MPT: Učiti kako učiti uku A.4/5.1. Upravljanje informacijama uku A.4/5.2. Primjena strategija učenja i rješavanje problema uku B.4/5.4. Samovrednovanje/samoprocjena uku D.4/5.2. Suradnja s drugima MPT: Poduzetništvo pod B.5.2. Planira i upravlja aktivnostima pod C.5.1. Sudjeluje u projektu ili proizvodnji od ideje do realizacije		

	MPT Osobni i socijalni razvoj osr B.5.2. Suradnički uči i radi u timu osr A.5.3. Razvija osobne potencijale MPT: Održivi razvoj odr A.5.2. Analizira načela održive proizvodnje i potrošnje odr B.5.1. Kritički promišlja o utjecaju našega djelovanja na Zemlju i čovječanstvo odr C.5.1. Objašnjava povezanost između potrošnje resursa i pravedne raspodjele za osiguranje opće dobrobiti odr B.5.2. Osmišljava i koristi se inovativnim i kreativnim oblicima djelovanja sa svrhom održivosti
Preporuke za učenje temeljeno na radu	Učenje temeljeno na radu obuhvaća projektnu i istraživačku nastavu te situacijsko učenje u simuliranim uvjetima i u školskim specijaliziranim učionicama/praktikumima. Projektne aktivnosti poveznica su između teorije i prakse. Rješavajući projektne zadatke učenici stječu samostalnost, samopouzdanje, odgovornost i poduzetnost. Timski rad na projektним aktivnostima potiče razvoj digitalnih, društvenih i komunikacijskih vještina.
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/12935 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/12936

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam		Tehnologija izvedbe modularnih stropova, 2 CSVET		
Ishodi učenja		Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”		
Razlikovati materijale, pričvrсни i ovjesni pribor, način obrade, transporta i uskladištenja		Dati primjer uporabe materijala, pričvrsnog i ovjesnog pribora, načina obrade, transporta i uskladištenja		
Definirati redoslijed ugradnje i nabrojiti nazive dijelova modularnih stropova		Opisati redoslijed ugradnje i nabrojiti nazive dijelova modularnih stropova		
Razlikovati grafičke oznake i položaj raznih elektroinstalacija i strojarskih instalacija u nacrtu		Tumačiti grafičke oznake i položaj raznih elektroinstalacija i strojarskih instalacija u nacrtu		
Izraditi dokaznicu mjera i izračunati potrebnu količinu materijala, trajanje aktivnosti i potrebnu radnu snagu		Izraditi dokaznicu mjera i izračunati potrebnu količinu materijala, trajanje aktivnosti i potrebnu radnu snagu na konkretnom primjeru		
Opisati tehnološki redoslijed ugradnje profila različitih tipova potkonstrukcija za ploče i lamele		Usporediti tehnološki redoslijed ugradnje profila različitih tipova potkonstrukcija za ploče i lamele		
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a				
Dominantan nastavni sustav učenje je temeljeno na radu (projektna nastava), samostalno ili u timovima na rješavanju zadataka kojima će učenici steći vještine potrebne za postavljanje različitih vrsta modularnih stropova.				
Nastavne cjeline/teme		Materijali i pribor Ugradnja modularnih stropova Dokaznica mjera Ugradnja profila		
Načini i primjer vrednovanja				
Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja samo je jedan od mogućih pristupa pa se nastavnici potiču da primjene svoje znanje i kreativnost u pripremi različitih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti svojega radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.				
Problemski zadatak Radna situacija: investitor stambeno-poslovne zgrade u poslovnom prostoru gradi teretanu i traži izvođača za spuštenu strop od mineralnih ploča. Zadatak: treba izraditi dokaznicu mjera i izračunati potrebnu količinu materijala za modularni spuštenu strop na vidljivoj potkonstrukciji ispunom od mineralnih ploča.				
Vrednovanje za učenje: nastavnik prati aktivnosti učenika i daje povratnu informaciju uz smjernice o daljnjem poboljšanju.				
Elementi procjene		Potpuno	Djelomično	Potrebno doraditi
Učenik se pripremio za projektnu nastavu prema uputama nastavnika				
Učenik surađuje s ostalim učenicima tijekom timskoga rada				
Učenik završava svoj dio zadatka				
Učenik sudjeluje u prezentaciji dobivenih rezultata				
Učenik primjenjuje vršnjačko vrednovanje i samovrednovanje				

Vrednovanje kao učenje: vršnjačko vrednovanje i samovrednovanje sudjelovanja u aktivnostima prema danim kriterijskim rubrikama.

Vrednovanje naučenoga: nastavnik vrednuje izrađeni zadatak prema unaprijed definiranim kriterijima.

Primjer vrednovanja:

Kriterij	Razina ostvarenosti kriterija		
Izraditi dokaznicu mjera i izračunati konstrukcijsku visinu.	Točno izrađena dokaznica mjera i izračunata konstrukcijska visina. (30 bodova)	Uglavnom točno izrađena dokaznica mjera i izračunata konstrukcijska visina. (15 bodova)	Ne zna klasificirati i izraditi dokaznicu mjera i izračunati konstrukcijsku visinu. (0 bodova)
Iz kataloga proizvođača odabrati vrstu ploče i izračunati potrebnu količinu	Točno odabrana vrsta ploče i izračunata količina. (20 bodova)	Djelomično točno odabrana vrsta ploče i izračunata količina. (10 bodova)	Ne zna odabrati vrstu ploče i izračunati količinu. (0 bodova)
Iz kataloga proizvođača odabrati vrstu ovjesa i izračunati potrebnu količinu (vodeći računa o konstrukcijskoj visini i dopuštenom rasponu)	Točno odabrana vrsta ovjesa i izračunata potrebna količina. (20 bodova)	Djelomično točno odabrana vrsta ovjesa i izračunata potrebna količina. (10 bodova)	Ne zna odabrati vrstu ovjesa i izračunati potrebnu količinu. (0 bodova)
Iz kataloga proizvođača odabrati vijke za pričvršćivanje i vrstu profila te izračunati potrebnu količinu	Točno odabrana vrsta vijaka i profila te izračunata potrebna količina. (25 bodova)	Djelomično točno odabrana vrsta vijaka i profil te izračunata potrebna količina. (15 bodova)	Ne zna odabrati vrstu vijaka i profila te izračunati potrebnu količinu. (0 bodova)
Prezentirati i obrazložiti izrađeni zadatak	Prezentacija i izlaganje jasni su, uredni i sa svim potrebnim elementima. (25 bodova)	Prezentacija i izlaganje jasni su i uredni, ali bez svih potrebnih elemenata. (15 bodova)	Prezentacija i izlaganje nejasni su, neuredni i bez svih potrebnih elemenata. (0 bodova)

Bodovi:

0 – 50: nedovoljan

51 – 62: dovoljan

63 – 74: dobar

75 – 86: vrlo dobar

87 – 100: odličan

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Za navedeni skup ishoda učenja organizira se projektna i heuristička nastava tijekom koje učenici rade samostalno. Zbog toga je potrebno učenicima s teškoćama posvetiti dodatnu pozornost i vrijeme. Poželjno je uključiti i ostale učenike kako bi pomogli učenicima s teškoćama, a posebno darovite učenike. Pri određivanju redoslijeda izlaganja prezentacije treba voditi računa da učenici s teškoćama izlažu na kraju kako bi mogli bolje usvojiti radove ostalih učenika i kako bi imali više vremena za izradu zadatka. Na takav način svaki učenik može pokazati svoju jaču stranu, a ostali učenici imaju priliku učiti i raditi s učenicima različitih sposobnosti. Takve su situacije moguće i u stvarnom radnom okruženju. U individualiziranom kurikulumu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje koristeći se kvalitetnim, konstruktivnim i poticajnim povratnim informacijama u svrhu motiviranja učenika i jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja je razina pedagoške podrške potrebna učeniku. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje 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 sukladno razlikovnom/individualiziranom kurikulumu u svrhu poticanja motivacije i napretka. Daroviti učenici također mogu biti mentori učenicima s poteškoćama i tako ih vođenim aktivnostima usmjeriti na realizaciju ishoda učenja.

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam	Izvođenje modularnih spuštenih stropova, 4 CSVET
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”
Demonstrirati redoslijed izvedbe i nabrojiti nazive dijelova modularnih spuštenih stropova	Demonstrirati redoslijed ugradnje i nabrojiti nazive dijelova modularnih spuštenih stropova u skladu s projektnom dokumentacijom
Demonstrirati tehnološki redoslijed ugradnje profila različitih tipova potkonstrukcija za ploče i lamele	Demonstrirati tehnološki redoslijed ugradnje profila različitih tipova potkonstrukcija za ploče i lamele u skladu s projektnom dokumentacijom

Montirati sve vrste certificiranih skela, platformi i ostalih pomoćnih objekata	Montirati i demontirati sve vrste certificiranih skela, platformi i ostalih pomoćnih objekata
Pregledati radni prostor, položaj instalacija i pripremiti alat, opremu i materijal poštujući pravila ZNR-a	Samostalno pregledati radni prostor, položaj instalacija i pripremiti alat, opremu i materijal poštujući pravila ZNR-a
Očistiti radni prostor poslije završetka aktivnosti i ekološki zbrinuti otpadni materijal	Samostalno očistiti radni prostor poslije završetka aktivnosti i ekološki zbrinuti otpadni materijal
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a	
Aktivnim metodama poučavanja (heuristička metoda učenje je temeljeno na korištenju različitih empirijskih procesa, odnosno strategija koje se temelje na iskustvu, praksi i promatranju činjenica kako bi se postiglo učinkovito rješenje danog problema postupcima koji vode prema otkriću ili ga potiču), omogućuje se učenicima razvoj kompetencija u području kreativnih vještina.	
Nastavne cjeline/teme	Postavljanje modularnog stropa Ugradnja profila Montaža i demontaža skela Zbrinjavanje otpada
Načini i primjer vrednovanja	
Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja samo je jedan od mogućih pristupa pa se nastavnici potiču da primjene svoje znanje i kreativnost u pripremi različitih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti svojega radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.	
Radna situacija	
Investitor stambeno-poslovne zgrade u poslovnom prostoru gradi teretanu.	
Zadatak: treba u prostoru teretane postaviti modularni spuštenu strop na vidljivoj potkonstrukciji ispunom od mineralnih ploča.	
Vrednovanje za učenje: nastavnik prati aktivnosti učenika i daje povratnu informaciju uz smjernice o daljnjem poboljšanju.	
Vrednovanje kao učenje: vršnjačko vrednovanje i samovrednovanje sudjelovanja u aktivnostima prema danim kriterijskim rubrikama.	
Vrednovanje naučenoga: nastavnik vrednuje izrađeni zadatak prema unaprijed definiranim pokazateljima.	
Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama	
Kako se za ovaj skup ishoda učenja najčešće organizira učenje temeljeno na radu u kojemu se učenici stavljaju u realne radne situacije tijekom kojih se dijele u timove , pri dijeljenju u timove treba voditi računa da učenici s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama budu ravnomjerno raspoređeni u svaki tim u kojem će imati svoj zadatak. Na takav način svaki učenik može pokazati svoju <i>jaču stranu</i> , a ostali članovi tima imaju priliku učiti raditi s članovima tima različitih sposobnosti sukladno realnom radnom okruženju. U individualiziranom kurikulumu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje koristeći se kvalitetnom konstruktivnim i poticajnim povratnim informacijama u svrhu motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućivanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja je razina pedagoške podrške potrebna učeniku. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje 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 sukladno razlikovnom/individualiziranom kurikulumu u svrhu poticanja motivacije i napretka.	

NAZIV MODULA	ZELENA GRADNJA
Šifra modula	
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/12943 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/12944 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/12945
Obujam modula (CSVET)	7 CSVET Alati, strojevi, pribor i pomagala u zelenoj gradnji, 1 CSVET Tehnologija montaže elemenata u zelenoj gradnji, 2 CSVET Izvođenje montaže elemenata u zelenoj gradnji, 4 CSVET

Načini stjecanja skupova ishoda učenja (od – do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika/polaznika
	20 – 40 %	40 – 60 %	10 – 20 %
Status modula (obvezni/izborni)	obvezni		
Cilj (opis) modula	Cilj je modula da učenici usvoje potrebna znanja i vještine u obavljanju radova prema načelima zelene gradnje. To podrazumijeva poznavanje smjernica za izgradnju održivih i ekološki prihvatljivih zgrada s minimalnim negativnim utjecajem na okoliš. U konačnici će učenici samostalno obavljati pojedine radove zelene gradnje uz korištenje svih potrebnih alata, vodeći se načelima racionalnog korištenja materijala i ekološkog zbrinjavanja otpada.		
Ključni pojmovi	Zelena gradnja, zeleni održivi materijali, zelene fasade i krovovi, energetska učinkovitost, „ral“ ugradnja prozora i vrata, infrastruktura, zakonski okvir zelene gradnje, dokaznica mjera		
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo)	MPT: Osobni i socijalni razvoj osr. A. 5. 3. Razvija svoje potencijale osr. B. 5. 1. Shvaća posljedice svojih i tuđih stajališta/postupaka/izbora osr.B. 5. 2.Suradnički uči i radi u timu MPT: Učiti kako učiti uku A. 4/5.2. Primjena strategija učenja i rješavanje problema uku B. 4/5.4.Samovrednovanje/ samoprocjena uku D.4/5.2. Suradnja s drugima MPT; Poduzetništvo pod B.5.1. Razvija poduzetničku ideju od koncepta do realizacije pod B.5.2. Planira i upravlja aktivnostima MPT: Održivi razvoj odr B.5.2. Osmišljava i koristi se inovativnim i kreativnim oblicima djelovanja sa svrhom održivosti MPT: Zdravlje z C.5.1.B Procjenjuje i predviđa opasnosti kojima je izložen z C.5.2.B Analizira opasnosti iz okoline, prepoznaje rizične situacije i izbjegava ih		
Preporuke za učenje temeljeno na radu	Učenje temeljeno na radu ostvaruje se realiziranjem radnih zadataka koji se mogu simulirati u školskim specijaliziranim učionicama/praktikumima ili u Regionalnim centrima kompetentnosti. Poželjno je organizirati projektnu i istraživačku nastavu te situacijsko učenje i poučavanje, odnosno zadatci za učenje i vježbanje trebaju odgovarati stvarnim radnim situacijama. Projektne aktivnosti poveznica su između teorije i prakse u rješavanju zadanog problema. Rješavajući projektne zadatke učenici stječu samostalnost, samopouzdanje, odgovornost i poduzetnost. Timski rad na projektnim aktivnostima u online okruženju potiče razvoj digitalnih, društvenih i komunikacijskih vještina.		
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/12943 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/12944 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/12945		

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam	Alati, strojevi, pribor i pomagala u zelenoj gradnji, 1 CSVET	
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”	
Opisati primjenu pojedinih alata, strojeva, uređaja, pribora i pomagala u zelenoj gradnji	Dati primjer primjene alata, strojeva, uređaja, pribora i pomagala u zelenoj gradnji	
Razlikovati radne alate, uređaje i pomagala za gradnju, transport i montažu u zelenoj gradnji	Demonstrirati korištenje alata, uređaja i pomagala za izvedbu, transport i montažu u zelenoj gradnji	
Nabrojiti pomagala za rad na visini i opisati način montaže, demontaže i transporta	Opisati pomagala za rad na visini te pokazati način njihove montaže, demontaže i transporta	
Pridržavati se preporuka o održavanju i servisnim intervalima strojeva za montažu elemenata u zelenoj gradnji	Primijeniti preporuke o održavanju i servisnim intervalima strojeva za montažu elemenata u zelenoj gradnji	
Navesti sličnosti u primjeni alata, uređaja i pomagala u srodnim zanimanjima	Usporediti primjenu alata, uređaja i pomagala u srodnim zanimanjima	
Provjeriti ispravnost alata i uređaja za rad poštujući mjere sigurnosti i zaštite na radu	Samostalno provjeriti ispravnost alata i uređaja za rad poštujući mjere sigurnosti i zaštite na radu	

Prevladavajući nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a

Aktivnim metodama poučavanja (situacijska didaktika – učenje temeljeno na radu, projektna nastava, problemski rad, istraživački rad, iskustveno učenje i sl.) omogućuje se učenicima razvoj kompetencija u području primjene i održavanja opreme, alata i strojeva za radove u zelenoj gradnji. Od učenika se očekuje aktivno sudjelovanje u procesu učenja, poučavanja i vrednovanja postignuća, redovito pohađanje svih oblika nastave i izvršavanje aktivnosti.

Nastavne cjeline/teme	Podjela alata , strojeva i uređaja za zelenu gradnju Kontrola i rukovanje alatima, strojevima i uređajima Pomagala za rad na visini – rukovanje, montaža, transport Servisni planovi za strojeve i uređaje u zelenoj gradnji
------------------------------	---

Načini i primjer vrednovanja

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

Situacijski scenarij poučavanja – aktivnosti:

Radna situacija: majstor traži od pomoćnika da ode u veliko skladište alata po alat i pribor za montažu elemenata drvene kuće u zelenoj gradnji.

Zadatak: pri dolasku u skladište pomoćnik treba prepoznati odgovarajući alat, provjeriti njegovu ispravnost i demonstrirati upotrebu.

Vrednovanje za učenje: nastavnik prati aktivnosti učenika i daje povratnu informaciju uz smjernice o daljnjem poboljšanju.

Vrednovanje kao učenje: vršnjačko vrednovanje i samovrednovanje sudjelovanja u aktivnostima prema danim kriterijskim rubrikama.

Vrednovanje naučenoga: nastavnik vrednuje identifikaciju i klasifikaciju različitih alata i njihove namjene i funkcionalnosti, provjeru njihove ispravnosti i funkcionalnosti te primjenu pojedinih alata uz poštovanje pravila za siguran rad.

Primjer vrednovanja

Kriterij	Razina ostvarenosti kriterija		
Identifikacija i klasifikacija alata i opreme	U cijelosti identificira i točno klasificira alate i opremu. (25 bodova)	Uglavnom točno identificira i klasificira alate i opremu. (15 bodova)	Ne zna identificirati. ni klasificirati alate i opremu. (0 bodova)
Opis namjene i funkcionalnosti alata i opreme	Točan opis namjene i funkcionalnosti alata i opreme. (25 bodova)	Većinom točan opis namjene i funkcionalnosti alata i opreme. (15 bodova)	Ne poznaje namjenu i funkcionalnost alata i opreme. (0 bodova)
Analiza ispravnosti i uporabe alata i opreme	Točno analizira i definira ispravnost i uporabu alata i opreme. (25 bodova)	Djelomično definira ispravnost i način uporabe alata i opreme. (15 bodova)	Ne poznaje način uporabe alata i opreme. (0 bodova)
Rukovanje alatima na pravilan i siguran način	U cijelosti poštuje pravila sigurnoga rukovanja alatima. (25 bodova)	Većinom poštuje pravila sigurnoga rukovanja alatima. (15 bodova)	Ne poštuje pravila sigurnoga rukovanja alatima. (0 bodova)
Bodovi: 0 - 44: nedovoljan, 45 – 59: dovoljan, 60 – 74: dobar, 75 – 89: vrlo dobar, 90 – 100: 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 stavljaju u realne radne situacije tijekom kojih rade **samostalno** učenicima s teškoćama treba dati produljeno vrijeme za obavljanje zadatka. Pri određivanju redoslijeda izlaganja treba voditi računa da učenici s teškoćama izlažu na kraju kako bi mogli bolje usvojiti radove ostalih učenika i kako bi imali više vremena za obavljanje zadatka. Na takav način svaki učenik može pokazati svoju *jaču stranu*, 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 koristeći se kvalitetnim, konstruktivnim i poticajnim povratnim informacijama u svrhu motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućivanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja je razina pedagoške podrške potrebna učeniku. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje 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 sukladno razlikovnom/individualiziranom kurikulumu u svrhu poticanja motivacije i napretka.

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam		Tehnologija montaže elemenata u zelenoj gradnji, 2 CSVET	
Ishodi učenja		Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”	
Odrediti elemente projekta za montažne radove u zelenoj gradnji		Analizirati elemente projekta za montažne radove u zelenoj gradnji za dobiveni radni zadatak	
Definirati elemente zelene gradnje i mogućnost priključaka na potrebnu infrastrukturu		Analizirati elemente zelene gradnje i mogućnosti priključaka na potrebnu infrastrukturu	
Identificirati najbolje materijale, tehnologije. alate i strojeve za dobiveni radni zadatak		Izabrati materijale, tehnologije. alate i strojeve za montažne radove za dobiveni radni zadatak	
Definirati plan rada sa zahtjevima koncepta zelene gradnje, energetske učinkovitosti i obnovljivih izvora energije		Usporediti plan rada sa zahtjevima koncepta zelene gradnje, energetske učinkovitosti i obnovljivih izvora energije	
Primijeniti propise o specijalnim zahtjevima iz domene zelene gradnje i zaštite od požara		Primjenjivati odgovarajuće propise iz domene zelene gradnje i zaštite od požara	
Opisati tehnologiju ral ugradnje prozora i vrata zelenih fasada i krovova		Demonstrirati tehnologiju ral ugradnje prozora i vrata zelenih fasada i krovova	
Izraditi dokaznicu mjera i izračunati potrebnu količinu materijala, trajanje aktivnosti i potrebnu radnu snagu		Samostalno izraditi dokaznicu mjera i procijeniti potrebnu količinu materijala, trajanje aktivnosti i potrebnu radnu snagu za dobiveni radni zadatak	
Prevladavajući nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a			
Dominantni nastavni sustav projektna je nastava. Učenicima se na temelju radnih zadataka i stvarne radne situacije omogućuje razvoj kompetencija u području tehnologija montaže elemenata u zelenoj gradnji, racionalnom korištenju resursa u radu, uz visoku primjenu sigurnosnih propisa i zaštite od požara.			
Nastavne cjeline/teme	Koncepti i elementi zelene gradnje		
	Propisi iz domene zelene gradnje i zaštite od požara		
	Tehnologija ugradnje montažnih radova u zelenoj gradnji		
	Materijali, alati i strojevi za montažne radove		
	Tehnologija ral ugradnje otvora		
	Tehnologija rada na zelenim fasadama i krovovima		
Dokaznica mjera, analiza radnih resursa i vremena rada			
Načini i primjer vrednovanja			
Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja samo je jedan od mogućih pristupa pa se nastavnici potiču da primjene svoje znanje i kreativnost u pripremi različitih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti svojega radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.			
Situacijski scenarij poučavanja – aktivnosti			
<u>Radna situacija:</u> odabran je izvođač za radova na zelenoj gradnji montažne niskoenergetske obiteljske kuće.			
<u>Zadatak:</u> treba definirati sastavne elemente montažne zelene gradnje, mogućnosti priključka na potrebnu infrastrukturu i identificirati najadekvatnije i održive materijale.			
Vrednovanje za učenje: nastavnik prati aktivnosti učenika i daje povratnu informaciju uz smjernice o daljnjem poboljšanju.			
Vrednovanje kao učenje: vršnjačko vrednovanje i samovrednovanje sudjelovanja u aktivnostima prema danim kriterijskim rubrikama.			
Vrednovanje naučenoga: nastavnik vrednuje raščlambu sastavnih elemenata montažne zelene gradnje, identifikaciju potrebnih održivih zelenih materijala i procjenu mogućih priključka na infrastrukturu.			
Primjer vrednovanja			
Kriterij	Razina ostvarenosti kriterija		
Raščlamba sastavnih elemenata montažne zelene gradnje	Potpuna i detaljna raščlamba sastavnih elemenata montažne zelene gradnje (35 bodova).	Djelomična raščlamba sastavnih elemenata montažne zelene gradnje. (20 bodova)	Nije provedena raščlamba sastavnih elemenata montažne zelene gradnje. (0 bodova)
Identifikacija i odabir potrebnih održivih materijala za zelenu gradnju	Točno identificira i odabire potrebne održive materijale za zelenu gradnju. (35 bodova)	Djelomično identificira i odabire potrebne održive materijale za zelenu gradnju. (20 bodova)	Nema odabir potrebnih održivih materijala za zelenu gradnju. (0 bodova)
Procjena mogućih priključaka na potrebnu infrastrukturu	Detaljna procjena svih mogućnosti za priključenje na potrebnu infrastrukturu. (30 bodova)	Većim dijelom procijenjene mogućnosti za priključenje na infrastrukturu. (20 bodova)	Nema procjenu mogućnosti za priključenje na potrebnu infrastrukturu. (0 bodova)
Bodovi: 0 – 44: nedovoljan, 45 – 59: dovoljan, 60 – 74: dobar, 75 – 89: vrlo dobar, 90 – 100: odličan			

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama
Budući da se za ovaj skup ishoda učenja najčešće organizira ispitivačka, heuristička i projektna nastava te učenje temeljeno na radu u kojemu se učenici stavljaju u realne radne situacije tijekom kojih se dijele u timove, pri dijeljenju u timove treba voditi računa da učenici s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama budu ravnomjerno raspoređeni u svaki tim u kojem će imati svoj zadatak. Na takav način svaki učenik može pokazati svoju <i>jaču stranu</i>, a ostali članovi tima imaju priliku učiti raditi s članovima tima različitih sposobnosti sukladno realnom radnom okruženju. U individualiziranom kurikulumu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje koristeći se kvalitetnim, konstruktivnim i poticajnim povratnim informacijama u svrhu motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućivanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja je razina pedagoške podrške potrebna učeniku. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje 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 sukladno razlikovnom/individualiziranom kurikulumu u svrhu poticanja motivacije i napretka.

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam	Izvođenje montaže elemenata u zelenoj gradnji, 4 CSVET
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”
Pregledati radni prostor. pripremiti sredstva za rad, opremu i materijal poštujući pravila zaštite na radu	Samostalno pregledati radni prostor, odabrati sredstva za rad, opremu i materijal poštujući načela zaštite na radu
Pripremiti podlogu za ugradnju elemenata zelene gradnje u skladu s projektnom dokumentacijom	Urediti podlogu za ugradnju elemenata zelene gradnje u skladu s projektnom dokumentacijom
Demonstrirati izmjeru i prenošenje pozicija montaže iz nacрта u prostor prema projektnoj dokumentaciji	Obaviti izmjeru i prenošenje pozicija montaže iz nacрта u prostor prema projektnoj dokumentaciji
Demonstrirati ispunjavanje spojeva lijepljenjem, kitanjem, silikoniranjem koristeći se odgovarajućim materijalima prema uputama proizvođača	Ispuniti spojeve lijepljenjem, kitanjem, silikoniranjem koristeći se odgovarajućim materijalima prema uputama proizvođača
Demonstrirati montažu i demontažu svih vrsta certificiranih skela, platformi i ostalih pomoćnih objekata	Montirati i demontirati sve vrste certificiranih skela, platformi i ostalih pomoćnih objekata
Demonstrirati montažu drvenih kućica i stambenih jedinica od prirodnih materijala ili recikliranih materijala	Obaviti montažu drvenih kućica i stambenih jedinica od prirodnih materijala ili recikliranih materijala
Demonstrirati montažu zaštitnih i dekorativnih elemenata te izrađivati revizijske otvore za potrebe instalacija prema tehničkoj dokumentaciji	Obaviti montažu zaštitnih i dekorativnih elemenata te napraviti revizijske otvore za instalacije
Demonstrirati ral ugradnju prozora i vrata, zelenih fasada i zelenih krovova	Primijeniti ral ugradnju prozora i vrata, zelenih fasada i zelenih krovova
Očistiti radni prostor poslije završetka aktivnosti i ekološki zbrinuti otpadni materijal	Urediti radni prostor poslije završetka aktivnosti i ekološki zbrinuti otpadni materijal
Prevladavajući nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a	
Dominantni nastavni sustav projektna je nastava. Učenicima se na temelju radnih zadataka i stvarne radne situacije omogućuje razvoj kompetencija u montaži elemenata u zelenoj gradnji, uz racionalno korištenje resursa i primjenu ekoloških kriterija.	
Nastavne cjeline/teme	Tehnologija izvedbe montažnih radova u zelenoj gradnji Postupci u pripremi sredstava za rad i, materijala Postupci u pripreme podloga za zelenu gradnju Postupci u pripremi skela i platformi Metode izmjere i prenošenja mjera Tehnologija ral ugradnje otvora, zelenih fasada i krovova Zaštitne mjere i zaštitna sredstva tijekom montažnih radova Ekološko zbrinjavanje otpadnog materijala
Načini i primjer vrednovanja	
Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja samo je jedan od mogućih pristupa pa se nastavnici potiču da primjene svoje znanje i kreativnost u pripremi različitih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti svojega radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.	

Situacijski scenarij poučavanja – aktivnosti

Radna situacija: odabran je izvođač za radove na zelenoj gradnji montažne niskoenergetske obiteljske kuće.

Zadatak: treba pripremiti podlogu za ugradnju montažnih elemenata zelene gradnje i prenijeti pozicije gabarita zidova iz nacrtu na pripremljenu podlogu.

Vrednovanje za učenje: nastavnik prati aktivnosti učenika i daje povratnu informaciju uz smjernice o daljnjem poboljšanju.

Tablica vrednovanja nastavnika

Elementi procjene	Potpuno	Djelomično	Potrebno doraditi
Polaznik se pripremio za zadatak prema uputama			
Primjenjuje pravila i slijed izradu zadataka			
Primjenjuje raspoložive alate i opremu			
Primjenjuje vršnjačko vrednovanje i samovrednovanje			

Vrednovanje kao učenje: vršnjačko vrednovanje i samovrednovanje sudjelovanja u aktivnostima prema danoj kriterijskoj tablici.

Tablica samovrednovanja:

Elementi procjene	Potpuno	Djelomično	Potrebno doraditi
Uspješno sam obavio zadatak			
Koristio sam se raspoloživim alatima i opremom			
Zadovoljan sam svojim radom			
Odgovara mi takav način učenja i poučavanja			

Vrednovanje naučenoga: nastavnik vrednuje pripremu podloge za ugradnju montažnih elemenata zelene gradnje te preciznost i točnost prenošenja pozicije gabarita zidova iz nacrtu na pripremljenu podlogu.

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

U navedenom skupu ishoda učenja učenje se uglavnom temelji na radu tijekom kojega učenici djeluju u paru ili u grupi. Zbog toga je potrebno učenicima s teškoćama posvetiti dodatnu pozornost i vrijeme. Poželjno je uključiti i ostale učenike kako bi pomogli učenicima s teškoćama, a posebno darovite učenike. Na takav način svaki učenik može pokazati svoju *jaču stranu*, a ostali učenici imaju priliku učiti i raditi s učenicima različitih sposobnosti. Takve su situacije moguće i u stvarnom radnom okruženju. U individualiziranom kurikulumu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje koristeći se kvalitetnim, konstruktivnim i poticajnim povratnim informacijama u svrhu motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućivanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja je razina pedagoške podrške potrebna učeniku. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika.

Darovitim učenicima treba omogućiti obogaćivanje sadržaja (proširivanje dodatnim aktivnostima koje se rjeđe izvode) ili postavljanjem ishoda više razine, a sve u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulumom. Preporučuje se takvim učenicima ponuditi složeniji zadatak, a vrednovanje treba provoditi sukladno razlikovnom/individualiziranom kurikulumu u svrhu poticanja motivacije i napretka. Daroviti učenici također mogu biti mentori učenicima s poteškoćama i tako ih vođenim aktivnostima usmjeriti na realizaciju ishoda učenja.

NAZIV MODULA	ZELENA GRADNJA I ENERGETSKA UČINKOVITOST		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/12946		
Obujam modula (CSVET)	2 CSVET Energetska učinkovitost u zelenoj gradnji, 2 CSVET		
Načini stjecanja ishoda učenja (od –do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika/polaznika
	40 – 50 %	20 – 40 %	10 – 30 %

Status modula (obvezni/izborni)	obvezni
Cilj (opis) modula	Cilj je modula omogućiti učenicima stjecanje kompetencija potrebnih za energetske učinkovite radove tijekom zelene gradnje.
Ključni pojmovi	Zelena gradnja, ravni krovovi, energetske učinkovite materijali
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo)	MPT: Osobni i socijalni razvoj osr B.4.2. Suradnički uči i radi u timu osr A.4.3. Razvija osobne potencijale MPT: Učiti kako učiti uku A.4/5.1. Upravljanje informacijama uku A.4/5.2. Primjena strategija učenja i rješavanje problema uku B.4/5.4. Samovrednovanje/samoprocjena uku C.4/5.1. Vrijednost učenja uku D.4/5.2. Suradnja s drugima MPT: Poduzetništvo pod B.4.1. Razvija poduzetničku ideju od koncepta do realizacije pod B.4.2. Planira i upravlja aktivnostima
Preporuke za učenje temeljeno na radu	Učenje temeljeno na radu ostvaruje se realiziranjem radnih zadataka koji se mogu simulirati u školskim specijaliziranim učionicama/praktikumima. Poželjno je organizirati projektnu i istraživačku nastavu te situacijsko učenje i poučavanje, odnosno zadatci za učenje i vježbanje trebaju odgovarati stvarnim radnim situacijama nekoga radnog mjesta. Također, kad god je to moguće, ishode učenja kojima učenik stječe praktične vještine treba ostvariti u realnim uvjetima kod poslodavca (gospodarski subjekt s kojim ustanova u školskoj godini ostvaruje poslovnu suradnju u skladu s kurikulumu ustanove). Radni zadatci trebaju biti stvarne radne situacije kako bi učenici stekli iskustvo za daljnji rad koji će im omogućiti napredak u poslu ili samozapošljavanje.
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/12946

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam		Energetska učinkovitost u zelenoj gradnji, 2 CSVET	
Ishodi učenja		Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”	
Provjeriti odstupanja od radnog zadatka, nacрта ili troškovnika zelene gradnje te identificirati moguće prilagodbe zahtjevima zelene gradnje		Komentirati odstupanja od radnog zadatka, nacрта ili troškovnika zelene gradnje te identificirati moguće prilagodbe zahtjevima zelene gradnje	
Primijeniti propise o specijalnim zahtjevima iz domene zelene gradnje, zaštite od požara, potresa, poplave, e-mobilnosti i bioraznolikosti		Dati primjer primijene propisa o specijalnim zahtjevima iz domene zelene gradnje, zaštite od požara, potresa, poplave, e-mobilnosti i bioraznolikosti	
Sudjelovati u primjeni zakonske regulative povezane sa zelenom gradnjom		Dati primjer primjene zakonske regulative povezane sa zelenom gradnjom	
Identificirati najbolje materijale, tehnologije, alate i strojeve za dobiveni radni zadatak		Analizirati i identificirati najbolje materijale, tehnologije, alate i strojeve za dobiveni radni zadatak	
Izraditi prijedlog primjene materijala i proizvoda sukladno ponudi i rokovima dostave proizvođača na tržištu		Samostalno izraditi prijedlog primjene materijala i proizvoda sukladno ponudi i rokovima dostave proizvođača na tržištu	
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a			
Dominantan nastavni sustav učenje temeljeno na radu (projektna nastava), samostalno ili u timovima na rješavanju zadataka kojima će učenici svladati upotrebu energetske učinkovitih materijala za zelenu gradnju.			
Nastavne cjeline/teme	Energijska učinkovitost		
	Propisi iz domene zelene gradnje		
	Materijali za zelenu gradnju		
	Tehnologija zelene gradnje		

Načini i primjer vrednovanja
Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja samo je jedan od mogućih pristupa pa se nastavnici potiču da primjene svoje znanje i kreativnost u pripremi različitih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti svojega radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.
Problemski zadatak Izvođač na stambeno-poslovnoj zgradi postavlja zeleni ravni krov. Treba analizirati i identificirati najbolje materijale, tehnologije, alate i strojeve za dobiveni radni zadatak.
Vrednovanje za učenje: nastavnik prati aktivnosti učenika i daje povratnu informaciju uz smjernice o daljnjem poboljšanju.
Vrednovanje kao učenje: vršnjačko vrednovanje i samovrednovanje sudjelovanja u aktivnostima prema danim kriterijskim rubrikama.
Vrednovanje naučenoga: nastavnik vrednuje zadatak prema unaprijed definiranim pokazateljima.
Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama
Budući da se za ovaj skup ishoda učenja najčešće organizira ispitivačka, heuristička i projektna nastava te učenje temeljeno na radu u kojemu se učenici stavljaju u realne radne situacije tijekom kojih se dijele u timove , pri dijeljenju u timove treba voditi računa da učenici s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama budu ravnomjerno raspoređeni u svaki tim u kojem će imati svoj zadatak. Na takav način svaki učenik može pokazati svoju <i>jaču stranu</i> , a ostali članovi tima imaju priliku učiti raditi s članovima tima različitih sposobnosti sukladno realnome radnom okruženju. U individualiziranom kurikulumu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje koristeći se kvalitetnim, konstruktivnim i poticajnim povratnim informacijama u svrhu motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućivanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja je razina pedagoške podrške potrebna učeniku. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje 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 sukladno razlikovnom/individualiziranom kurikulumu u svrhu poticanja motivacije i napretka.

NAZIV MODULA	3D MODELIRANJE I VIZUALIZACIJE		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/12947		
Obujam modula (CSVET)	1 CSVET Vizualizacije prostora u suhoj i zelenoj gradnji, 1 CSVET		
Načini stjecanja skupova ishoda učenja (od – do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika/polaznika
	20 – 40 %	40 – 50 %	10 – 30 %
Status modula (obvezni/izborni)	obvezni		
Cilj (opis) modula	Cilj je modula usavršiti i izgraditi vještine uporabe računalnih aplikacijskih programa za 3D oblikovanje, vizualizacije i trodimenzionalni prikaz prostora. Takvi prikazi imaju svrhu i namjenu prezentiranja objekata u okolnom prostoru. Korisni su također za analizu objekata, što ubrzava proces od dizajna do izrade.		
Ključni pojmovi	3D modeliranje i vizualizacija, prostorni prikazi, odabir materijala i tekstura, renderiranje, simulacija svjetla, kamere, virtualni prikazi		

Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo)	MPT: Osobni i socijalni razvoj osr A.4.3. Razvija osobne potencijale osr B.4.2. Suradnički uči i radi u timu MPT: Učiti kako učiti uku A.4/5.1. Upravljanje informacijama uku B.4/5.4. Samovrednovanje/samoprocjena uku D.4/5.2. Suradnja s drugima MPT: Uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije ikt A.4.1. Učenik kritički odabire odgovarajuću digitalnu tehnologiju ikt D.4.1. Učenik samostalno ili u suradnji s drugima stvara nove ideje ikt D.4.3. Učenik predočava, stvara i dijeli ideje i uratke s pomoću IKT-a. MPT: Održivi razvoj odr B.5.2. Osmišljava i koristi se inovativnim i kreativnim oblicima djelovanja sa svrhom održivosti MPT: Poduzetništvo pod C.5.1. Sudjeluje u projektu ili proizvodnji od ideje do realizacije
Preporuke za učenje temeljeno na radu	Učenje temeljeno na radu ostvaruje se realiziranjem radnih zadataka koji se mogu simulirati u školskim specijaliziranim učionicama/praktikumima ili u Regionalnim centrima kompetentnosti. Poželjno je organizirati projektnu i istraživačku nastavu te situacijsko učenje i poučavanje, odnosno zadatci za učenje i vježbanje trebaju odgovarati stvarnim radnim situacijama nekoga radnog mjesta.
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje potrebni za realizaciju modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/12947

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam		Vizualizacije prostora u suhoj i zelenoj gradnji, 1 CSVET
Ishodi učenja		Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”
Objasniti značaj potrebe izvedbe ogledne sobe u projektiranju		Analizirati zašto je potrebna ogledna soba u projektiranju
Nabrojiti računalne programe i njihove mogućnosti grafičkoga oblikovanja prostora		Koristiti se računalnom programima i njihovim, mogućnostima za grafičko oblikovanje prostora
Izraditi za investitora idejno rješenje budućeg prostornog rješenja interijera u računalnom programu		U računalnom programu izraditi za investitora idejno rješenje budućega prostornog rješenja interijera za zadani zadatak
Prezentirati elemente ogledne sobe ili oglednog stana potencijalnom kupcu		Prezentirati potencijalnom kupcu elemente ogledne sobe ili oglednoga stana s pomoću IKT-a
Ilustrirati grafički rješenja detalja spojeva zidova i stropova kod izvođenja dekorativnih elemenata		Ilustrirati grafički detaljno rješenja spojeva zidova i stropova pri postavljanju dekorativnih elemenata
Prevladavajući nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a		
Aktivnim metodama poučavanja (situacijska didaktika – učenje temeljeno na radu, projektna nastava, problemski rad, iskustveno učenje/kreativne vježbe i sl.) omogućuje se učenicima lakše snalaženje, sagledavanje i definiranje problema u izradi prostornog modela objekata.		
Nastavne cjeline/teme	Osnovne i napredne tehnike kreiranja 3D modela Izrada prostornih modela i pregled 3D crteža Formiranje i pridruživanje tekstura, materijala, pozadine Kretanje kroz virtualni prostor	
Načini i primjer vrednovanja		
Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja samo je jedan od mogućih pristupa pa se nastavnici potiču da primjene svoje znanje i kreativnost u pripremi različitih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti svojega radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.		
Radna situacija: investitor želi graditi obiteljsku kuću.		
Zadatak: treba u računalnom programu izraditi za investitora idejno rješenje budućega prostornog rješenja interijera.		

Vrednovanje za učenje: nastavnik prati aktivnosti učenika i daje povratnu informaciju uz smjernice o daljnjem poboljšanju.

Vrednovanje kao učenje: vršnjačko vrednovanje i samovrednovanje sudjelovanja u aktivnostima prema danim kriterijskim rubrikama.

Vrednovanje naučenoga: nastavnik vrednuje postupak izrade 3D prostornog modela kuće za odmor, formiranje i pridruživanje materijala, tekstura i svjetla, renderiranje scene i virtualni prikaz prohoda prostorom.

Primjer vrednovanja

Kriterij	Razina ostvarenosti kriterija		
Izrada osnovnog 3D modela dnevnog boravka	Detaljna i potpuna izrada 3D modela dnevnog boravka. (30 bodova)	Djelomična detaljna izrada 3D modela dnevnog boravka. (20 bodova)	Nema izrađen 3D model dnevnog boravka. (0 bodova)
Formiranje i pridruživanje materijala, tekstura i pozadine	Detaljno i potpuno pridruženi materijali, tekstura i pozadina. (30 bodova)	Djelomično pridruženi materijali, tekstura i pozadina. (20 bodova)	Nema pridružene materijale, teksture i pozadine. (0 bodova)
Simulacija svjetla i renderiranje scene 3D modela	Vrlo kvalitetno aplicirano svjetlo i renderirana scena 3D modela. (20 bodova)	Dobro aplicirano svjetlo i renderirana scena 3D modela. (10 bodova)	Nema apliciranog svjetla i renderirane scene 3D modela. (0 bodova)
Virtualni prikaz šetnje prostorom	Detaljan i cjelovit virtualni prohod prostorom. (20 bodova)	Većinom cjelovito izveden virtualni prohod prostorom. (10 bodova)	Nema virtualni prohod prostorom. (0 bodova)
Bodovi: 0 – 44: nedovoljan, 45 – 59: dovoljan, 60 – 74: dobar, 75 – 89: vrlo dobar, 90 – 100: odličan			

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Budući da se za ovaj skup ishoda učenja najčešće organizira **heuristička i problemska nastava** te **učenje temeljeno na radu** u kojemu se učenici stavljaju u realne radne situacije tijekom kojih se dijele **u timove**, pri dijeljenju u timove treba voditi računa da učenici s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama budu ravnomjerno raspoređeni u svaki tim u kojemu će imati svoj zadatak. Na takav način svaki učenik može pokazati svoju *jaču stranu*, a ostali članovi tima imaju priliku učiti raditi s članovima tima različitih sposobnosti sukladno realnome radnom okruženju. U individualiziranom kurikulumu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje koristeći se kvalitetnim, konstruktivnim i poticajnim povratnim informacijama u svrhu motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućivanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja je razina pedagoške podrške potrebna učeniku. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje 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 sukladno razlikovnom/individualiziranom kurikulumu u svrhu poticanja motivacije i napretka.

NAZIV MODULA	KONTROLA KVALITETE ZELENE GRADNJE
Šifra modula	
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/12952 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/12953 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/12951 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/12954
Obujam modula (CSVET)	5 CSVET Planiranje i organizacija aktivnosti u zelenoj gradnji, 2 CSVET Regulacija mikroklimе stambenih prostora u zelenoj gradnji, 1 CSVET Tehnička dokumentacija u zelenoj gradnji, 1 CSVET Normativi, standardi i osiguranje kvalitete zelene gradnje, 1 CSVET

Načini stjecanja ishoda učenja (od –do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika/polaznika
	40 – 50 %	20 – 40 %	10 – 30 %
Status modula (obvezni/izborni)	obvezni		
Cilj (opis) modula	Cilj je modula omogućiti učenicima stjecanje kompetencija potrebnih za čitanje dokumentacije vezane za zelenu gradnju, ali i primjenjivati normative i standarde zelene gradnje. Učenici će usvojiti načela učinkovitog koordiniranja sudionika u gradnji.		
Ključni pojmovi	Zelena gradnja, mikroklima, normativi i standardi zelene gradnje, kvaliteta zelene gradnje, održiva gradnja, proračun količine radova u suhoj gradnji, tehnička dokumentacija, dnevnik rada, sudionici u gradnji, „učinak klimatskih promjena“, energetska učinkovitost		
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo)	MPT: Osobni i socijalni razvoj osr B.5. Domena: Ja i drugi osr C.5. Domena: Ja i društvo MPT: Učiti kako učiti uku A.4/5 Domena: Primjena strategija učenja i upravljanja informacijama uku B.4/5 Domena: Upravljanje svojim učenjem uku D.4/5 Domena: Stvaranje okružja za učenje MPT: Zdravlje zdr B.5. Domena: Mentalno i socijalno zdravlje MPT: Poduzetništvo pod A.5. Domena: Promišljaj poduzetnički pod B.5. Domena: Djeluj poduzetnički MPT: Uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije ikt A.5. Domena: Funkcionalna i odgovorna uporaba IKT-a ikt B.5. Domena: Komunikacija i suradnja u digitalnome okružju ikt C.5. Domena: Istraživanje i kritičko vrednovanje u digitalnome okružju ikt D.5. Domena: Stvaralaštvo i inovativnost u digitalnome okružju MPT: Održivi razvoj odr B.5. Domena: Djelovanje		
Preporuke za učenje temeljeno na radu	Učenje temeljeno na radu ostvaruje se realiziranjem radnih zadataka koji se mogu simulirati u školskim specijaliziranim učionicama/praktikumima. Poželjno je organizirati projektne i istraživačku nastavu te situacijsko učenje i poučavanje, odnosno zadatci za učenje i vježbanje trebaju odgovarati stvarnim radnim situacijama nekoga radnog mjesta. Također, kad god je to moguće, ishode učenja kojima učenik stječe praktične vještine treba ostvariti u realnim uvjetima kod poslodavca (gospodarski subjekt s kojim ustanova u školskoj godini ostvaruje poslovnu suradnju u skladu s kurikulumu ustanove). Radni zadatci trebaju biti stvarne radne situacije kako bi učenici stekli iskustvo za daljnji rad koji će im omogućiti napredak u poslu ili samozapošljavanje.		
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje potrebni za realizaciju modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/12952 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/12953 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/12951 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/12954		

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam	Planiranje i organizacija aktivnosti u zelenoj gradnji, 2 CSVET
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar“
Koordinirati rad radnika, podizvođača, dobavljača i ostalih vanjskih sudionika na gradilištu u zelenoj gradnji	Samostalno koordinirati i kontrolirati rad radnika, podizvođača, dobavljača i ostalih vanjskih sudionika na gradilištu
Informirati suradnike i nadređene o odstupanjima od dobivenih zadataka, sklonost timskom radu	Pravodobno informirati suradnike i nadređene o odstupanjima od dobivenih zadataka, sklonost timskom radu
Izraditi vremenski plan izvođenja radova, radne snage i materijala u zelenoj gradnji	U računalnom programu izraditi vremenski plan za obavljanje radova, radne snage i materijala za zadani radni zadatak
Uočiti kritične probleme i uzroke kašnjenja na radnom mjestu i racionalizirati korištenu radnu snagu u zelenoj gradnji	Uočiti kritične probleme i uzroke kašnjenja na radnome mjestu i racionalizirati korištenu radnu snagu
Nadzirati racionalno korištenje materijala i opreme na gradilištu u zelenoj gradnji	Nadzirati i voditi evidenciju korištenja materijala i opreme na gradilištu

Planirati resurse potrebne za provedbu radnih zadataka na radnome mjestu	Planirati i osigurati resurse potrebne za provedbu radnih zadataka na radnome mjestu		
Planirati radne zadatke prema prioritetima i zahtjevima kružnog gospodarstva i zelene gradnje	Planirati radne zadatke prema prioritetima i zahtjevima kružnog gospodarstva i zelene gradnje		
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a			
Aktivnim metodama poučavanja (situacijska didaktika – učenje temeljeno na radu, projektna nastava, problemski rad, iskustveno učenje/kreativne vježbe i sl.) omogućuje se učenicima lakše stjecanje vještina, sagledavanje i definiranje problema.			
Nastavne cjeline teme	Vremenski plan za obavljanje radova, radnu snagu i materijale Kontrola kvalitete zelene gradnje Racionalno korištenje resursa Određivanje prioriteta pri gradnji Kružno gospodarstvo i zelena gradnja		
Načini i primjer vrednovanja			
Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja samo je jedan od mogućih pristupa pa se nastavnici potiču da primjene svoje znanje i kreativnost u pripremi različitih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti svojega radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.			
Problemški zadatak			
Investitor ima u planu gradnju apartmanskog turističkog kompleksa			
Zadatak 1 - objasniti tko određuje ciljeve u planiranju građenja i navesti koji su to ciljevi			
Zadatak 2 - navesti koji podatci služe kao podloga za izradu projekta organizacije građenja, raščlaniti taj projekt na osnovne elemente			
Zadatak 3 - izraditi jednostavni vremenski plan građenja prema zadatku			
Zadatak 4 - izraditi jednostavni plan radne snage i materijala prema zadatku			
Moguće je učenike podijeliti u timove ili parove i odabrati vođu tima. Svaki tim priprema određeno idejno rješenje za provedbu problemskog zadatka. Na kraju, vođa tima prezentira idejno rješenje ostalim učenicima.			
Vrednovanje za učenje: nastavnik prati aktivnosti učenika i daje povratnu informaciju uz smjernice o daljnjem poboljšanju.			
Elementi procjene	Potpuno	Djelomično	Potrebno doraditi
Učenik se pripremio za projektnu nastavu prema uputama nastavnika			
Učenik surađuje s ostalim učenicima tijekom timskoga rada			
Učenik završava svoj dio zadatka			
Učenik sudjeluje u prezentaciji dobivenih rezultata			
Učenik primjenjuje vršnjačko vrednovanje i samovrednovanje			
Vrednovanje kao učenje: vršnjačko vrednovanje i samovrednovanje sudjelovanja u aktivnostima prema danim kriterijskim rubrikama.			
Vrednovanje naučenoga: nastavnik vrednuje planove rada, materijala, radne snage prema unaprijed definiranim pokazateljima			
Vrednovanje naučenoga: nastavnik vrednuje zadatak prema unaprijed definiranim pokazateljima.			
Kriterij	Razina ostvarenosti kriterija		
Navesti koji podatci služe kao podloga za izradu projekta	Učenik je naveo sve podatke koji služe kao podloga za izradu projekta. (5 bodova)	Učenik nije naveo sve podatke koji služe kao podloga za izradu projekta. (3 boda)	Učenik niti uz pomoć nastavnika nije naveo polovicu podataka koji služe kao podloga za izradu projekta. (0 bodova)
Vremenski plan građenja	Vremenski plan građenja zadovoljava sve zahtjeve. (5 bodova)	Vremenski plan građenja ne zadovoljava sve zahtjeve zadatka (3 boda)	Učenik niti uz pomoć nastavnika nije izradio vremenski plan građenja. (0 bodova)
Prezentacija zadatka s pomoću digitalnih alata (powerpoint, canva...)	Sadržaj visoke razine, uređen, zanimljiv i jasan. U radu se nalaze svi potrebni elementi i sadržaji su u njima pravilno raspoređeni. Izlaganje je jasno i precizno. (5 bodova)	Razrada problema na visokoj razini, ali izlaganje nije dovoljno jasno i precizno. (3 boda)	Rad ne sadržava potrebne elemente i sadržaji nisu primjereno prezentirani. Izlaganje je nejasno i neprecizno. (0 bodova)

Bodovi:

0 – 7: nedovoljan,
 8 – 9: dovoljan,
 10 – 11: dobar,
 12 – 13: vrlo dobar,
 14 – 15: odličan

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Budući da se za ovaj skup ishoda učenja najčešće organizira **heuristička i problemska nastava** te **učenje temeljeno na radu** u kojemu se učenici stavljaju u realne radne situacije tijekom kojih se dijele **u timove**, pri dijeljenju u timove treba voditi računa da učenici s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama budu ravnomjerno raspoređeni u svaki tim u kojem će imati svoj zadatak ulogu. Na takav način svaki učenik može pokazati svoju *jaču stranu*, a ostali članovi tima imaju priliku učiti raditi s članovima tima različitih sposobnosti sukladno realnom radnom okruženju. U individualiziranom kurikulumu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje koristeći se kvalitetnim, konstruktivnim i poticajnim povratnim informacijama u svrhu motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućivanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja je razina pedagoške podrške potrebna učeniku. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje 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 sukladno razlikovnom/individualiziranom kurikulumu u svrhu poticanja motivacije i napretka.

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam		Regulacija mikroklima stambenih prostora u zelenoj gradnji, 1 CSVET	
Ishodi učenja		Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”	
Prilagoditi plan rada zahtjevima energetske učinkovitosti, obnovljivih izvora energije i upotrebe recikliranih materijala		Dati prijedlog prilagodbe plana rada zahtjevima energetske učinkovitosti, obnovljivih izvora energije i upotrebe recikliranih materijala	
Osigurati poštivanje sociokulturoloških elemenata zelene gradnje i međunarodnih certifikata zelene gradnje		Poštovati sociokulturološke elemente zelene gradnje i međunarodnih certifikata zelene gradnje	
Prilagoditi plan rada zahtjevima stambenih i javnih objekata i koncepata zelene gradnje		Prilagoditi plan rada zahtjevima stambenih i javnih objekata i koncepata zelene gradnje za zadani radni zadatak	
Objasniti korisniku hladne mostove, termalnu udobnost, zrakonepropusnost, zvučnu i toplinsku izolaciju		Objasniti korisniku hladne mostove, termalnu udobnost, zrakonepropusnost, zvučnu i toplinsku izolaciju na primjeru	
Objasniti učinak klimatskih promjena u segmentu graditeljstva na ekonomiju, ljude i prirodu		Istražiti i prezentirati učinak klimatskih promjena u segmentu graditeljstva na ekonomiju, ljude i prirodu	
Identificirati najbolje materijale i sustave prilagođene korisniku za sigurnost i kvalitetu unutarnjega i vanjskoga prostora		Istražiti i prezentirati najbolje materijale i sustave prilagođene korisniku za sigurnost i kvalitetu unutarnjega i vanjskoga prostora	
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a			
Aktivnim metodama poučavanja (situacijska didaktika – učenje temeljeno na radu, projektna nastava, problemski rad, iskustveno učenje/kreativne vježbe i sl.) omogućuje se učenicima lakše stjecanje vještina, sagledavanje i definiranje problema.			
Nastavne cjeline/teme		Energetska učinkovitost Certifikati zelene gradnje Tehnologija zelene gradnje Ekološki prihvatljivi materijali	
Načini i primjer vrednovanja			
Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja samo je jedan od mogućih pristupa pa se nastavnici potiču da primjene svoje znanje i kreativnost u pripremi različitih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti svojega radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.			
Radna situacija			
Izvođač na stambeno-poslovnoj zgradi postavlja zeleni ravni krov, potrebno je analizirati i identificirati najbolje materijale, tehnologije, alate i strojeve za dobiveni radni zadatak.			
Učenike se može podijeliti u timove ili parove i odabrati vođu tima. Svaki tim priprema određenu dokumentaciju za obavljanje problemskih radova. Na kraju vođa tima prezentira radnu situaciju ostalim učenicima.			

Vrednovanje za učenje: nastavnik prati aktivnosti učenika i daje povratnu informaciju uz smjernice o daljnjem poboljšanju				
Elementi procjene	Potpuno	Djelomično	Potrebno doraditi	
Učenik se pripremio za projektnu nastavu prema uputama nastavnika				
Učenik surađuje s ostalim učenicima tijekom timskoga rada				
Učenik završava svoj dio zadatka				
Učenik sudjeluje u prezentaciji dobivenih rezultata				
Učenik primjenjuje vršnjačko vrednovanje i samovrednovanje				
Vrednovanje kao učenje: vršnjačko vrednovanje i samovrednovanje sudjelovanja u aktivnostima prema danim kriterijskim rubrikama.				
Elementi procjene	Izvrstan	Vrlo dobar	Dobar	Dovoljan
Doprinos	Tijekom rada stalno ima korisne ideje i aktivno sudjeluje u razgovoru. Vođa je koji ulaže najviše napora.	Tijekom rada uglavnom ima korisne ideje i sudjeluje u razgovoru. Važan je član tima koji daje sve od sebe.	Tijekom rada katkad daje korisne ideje i sudjeluje u razgovoru. Član je tima koji čini ono što se traži.	Tijekom rada rijetko ima korisne ideje i rijetko 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 provjeriti prijedloge drugih članova tima, ne predlaže, niti ne preoblikuje rješenja.	Spreman je saslušati prijedloge drugih članova tima, ali ih rijetko iskušava.
Usredotočenost na zadatak	Stalno je usredotočen na zadatak i dogovoreni rok.	Uglavnom je usredotočen na zadatak i dogovoreni rok. Ostali članovi tima tijekom rada mogu računati na njega.	Katkad je usredotočen na zadatak i dogovoreni rok. Ostali članovi tima ga katkad tijekom rada moraju podsjećati na obavljanje zadatka.	Rijetko je usredotočen na zadatak i dogovoreni rok. Ostali članovi tima često ga tijekom rada moraju podsjećati na obavljanje zadatka.

Vrednovanje naučenoga: nastavnik vrednuje izrađeni zadatak prema unaprijed definiranim pokazateljima.

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Budući da se za ovaj skup ishoda učenja najčešće organizira **heuristička i problemska nastava** te **učenje temeljeno na radu** u kojemu se učenici stavljaju u realne radne situacije tijekom kojih se dijele **u timove**, pri dijeljenju u timove treba voditi računa da učenici s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama budu ravnomjerno raspoređeni u svaki tim u kojem će imati svoju ulogu. Na takav način svaki učenik može pokazati svoju *jaču stranu*, a ostali članovi tima imaju priliku učiti raditi s članovima tima različitih sposobnosti sukladno realnom radnom okruženju. U individualiziranom kurikulumu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje koristeći se kvalitetnim, konstruktivnim i poticajnim povratnim informacijama u svrhu motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućivanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja je razina pedagoške podrške potrebna učeniku. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje 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 sukladno razlikovnom/individualiziranom kurikulumu u svrhu poticanja motivacije i napretka.

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam	Tehnička dokumentacija u zelenoj gradnji, 1 CSVET
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”
Samostalno se snalaziti u nacrtima iz područja graditeljstva	Samostalno tumači nacрте iz područja graditeljstva
Izraditi analize cijena za izvođenje radova u zelenoj gradnji	Analizirati cijene za obavljanje radova u zelenoj gradnji za zadani radni zadatak
Evidentirati izvršenje radova, utrošak radnog vremena i materijala	Samostalno evidentirati obavljanje radova, te utrošak radnog vremena i materijala
Izraditi troškovnik izvođenja radova u zelenoj gradnji temeljem premjera	Izraditi troškovnik za obavljanje radova na temelju premjera kao zadani radni zadatak

Provjeriti odstupanje troškovnika od zahtjeva zelene gradnje te identificirati moguće prilagodbe zahtjevima zelene gradnje	Uočiti odstupanje od troškovnika kad je riječ o zahtjevima zelene gradnje te identificirati moguće prilagodbe tim zahtjevima
Primijeniti normative i standarde za planiranje rada, opreme i materijala u zelenoj gradnji	Primijeniti normative i standarde za planiranje rada, opreme i materijala za zadani radni zadatak
Izraditi ponudu za izvođenje radova u zelenoj gradnji temeljem tehničke dokumentacije	Izračunati ponudu za obavljanje radova na temelju tehničke dokumentacije za zadani radni zadatak
Razlikovati vrste situacija i načine naplate izvršenih radova	Analizirati vrste situacija i načine naplate obavljenih radova

Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a

Aktivnim metodama poučavanja (situacijska didaktika – učenje temeljeno na radu, projektna nastava, problemski rad, iskustveno učenje/kreativne vježbe i sl.) omogućuje se učenicima lakše stjecanje vještina, sagledavanje i definiranje problema.

Nastavne cjeline/teme	Nacrti u graditeljstvu Vrste situacija i način naplate radova Dnevnik rada, izvještaj o radu Narudžba materijala na temelju premjera ili troškovnika
------------------------------	---

Načini i primjer vrednovanja

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

Radna situacija

Odabran je izvođač na natječaju za izgradnju obiteljske kuće.

Zadatak: treba voditi dnevnik rada i evidenciju količina materijala, utrošenog materijala i radnih sati kako bi se situirali obavljeni radovi.

Vrednovanje za učenje: nastavnik prati aktivnosti učenika i daje povratnu informaciju uz smjernice o daljnjem poboljšanju.

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

Vrednovanje kao učenje: vršnjačko vrednovanje i samovrednovanje sudjelovanja u aktivnostima prema danim kriterijskim rubrikama.

Vrednovanje naučenoga: nastavnik vrednuje izrađeni zadatak prema unaprijed definiranim pokazateljima.

Kriterij	Razina ostvarenosti kriterija		
Dnevnik rada	Vođeni dnevnik rada zadovoljava sve zahtjeve. (6 bodova)	Vođeni dnevnik rada ne zadovoljava sve zahtjeve (3 boda)	Ni uz pomoć nastavnika učenik ne može voditi dnevnik rada (0 bodova)
Evidencija o nabavljenim količinama	Vođena evidencija o nabavljenim količinama zadovoljava sve zahtjeve. (5 bodova)	Vođena evidencija o nabavljenim količinama ne zadovoljava sve zahtjeve. (3 boda)	Ni uz pomoć nastavnika učenik ne može voditi evidenciju o nabavljenim količinama. (0 bodova)
Evidencija o utrošenom vremenu	Vođena evidencija o utrošenom vremenu zadovoljava sve zahtjeve. (5 bodova)	Vođena evidencija o utrošenom vremenu ne zadovoljava sve zahtjeve. (3 boda)	Ni uz pomoć nastavnika učenik ne može voditi evidenciju o utrošenom vremenu. (0 bodova)
Evidencija utrošenog materijala	Vođena evidencija o utrošenom materijalu zadovoljava sve zahtjeve. (5 bodova)	Vođena evidencija o utrošenom materijalu ne zadovoljava sve zahtjeve. (3 boda)	Ni uz pomoć nastavnika učenik ne može voditi evidenciju o utrošenom materijalu. (0 bodova)

Bodovi:

0 – 9: nedovoljan,
 10 – 12: dovoljan,
 13 – 15: dobar,
 16 – 18: vrlo dobar,
 19 – 21: odličan

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Budući da se za ovaj skup ishoda učenja najčešće organizira **heuristička i problemska nastava** te **učenje temeljeno na radu** u kojemu se učenici stavljaju u realne radne situacije tijekom kojih se dijele **u timove**, pri dijeljenju u timove treba voditi računa da učenici s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama budu ravnomjerno raspoređeni u svaki tim u kojemu će imati svoj zadatak. Na takav način svaki učenik može pokazati svoju *jaču stranu*, a ostali članovi tima imaju priliku učiti raditi s članovima tima različitih sposobnosti sukladno realnome radnom okruženju. U individualiziranom kurikulumu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje koristeći se kvalitetnim, konstruktivnim i poticajnim povratnim informacijama u svrhu motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućivanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja je razina pedagoške podrške potrebna učeniku. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje 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 sukladno razlikovnom/individualiziranom kurikulumu u svrhu poticanja motivacije i napretka.

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam		Normativi, standardi i osiguranje kvalitete zelene gradnje, 1 CSVET		
Ishodi učenja		Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”		
Sudjelovati u kontroli kvalitete pri isporuci materijala, opreme i tehnologije za zelenu gradnju		Kontrolirati kvalitetu pri isporuci materijala, opreme i tehnologije		
Primijeniti normative i standarde za planiranje rada, opreme i materijala za zelenu gradnju		Primijeniti normative i standarde za planiranje rada, opreme i materijala na zadanom radnom zadatku		
Sudjelovati u kontroli kvalitete pri ugradnji materijala, opreme i tehnologije za zelenu gradnju		Sudjelovati u kontroli kvalitete pri ugradnji materijala, opreme i tehnologije		
Imati pozitivan stav o preciznosti i pravodobnom obavljanju radnih zadataka		Imati pozitivno stajalište o preciznosti i pravodobnom obavljanju radnih zadataka		
Sudjelovati u primjeni zakonske regulative povezane sa zelenom gradnjom		Protumačiti zakonsku regulativu povezanu sa zelenom gradnjom u primjeni		
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a				
Aktivnim metodama poučavanja (situacijska didaktika – učenje temeljeno na radu, projektna nastava, problemski rad, iskustveno učenje/kreativne vježbe i sl.) omogućuje se učenicima lakše stjecanje vještina, te sagledavanje i definiranje problema.				
Nastavne cjeline/teme		Normativi i standardi u zelenoj gradnji Kontrola kvalitete tijekom zelene gradnje Unapređenje propisa vezanih uz zelenu gradnju		
Načini i primjer vrednovanja				
Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja samo je jedan od mogućih pristupa pa se nastavnici potiču da primjene svoje znanje i kreativnost u pripremi različitih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti svojega radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.				
Radna situacija				
Izabran je izvođač za radove na zelenoj gradnji montažne kuće.				
Zadatak: koristeći se normativima za suhu gradnju izraditi plan dinamike dostave materijala u svrhu pravodobnog obavljanja radova,				
Učenike se može podijeliti u timove ili parove i odabrati vođu tima. Svaki tim izrađuje određenu dokumentaciju za obavljanje problemskih radova. Na kraju vođa tima prezentira radnu situaciju ostalim učenicima.				
Vrednovanje za učenje: nastavnik prati aktivnosti učenika i daje povratnu informaciju uz smjernice o daljnjem poboljšanju.				
Elementi procjene		Potpuno	Djelomično	Potrebno doraditi
Učenik se pripremio za projektnu nastavu prema uputama nastavnika				
Učenik surađuje s ostalim učenicima tijekom timskoga rada				
Učenik izvršava svoj dio zadatka				
Učenik sudjeluje u prezentaciji dobivenih rezultata				
Učenik primjenjuje vršnjačko vrednovanje i samovrednovanje				

Vrednovanje kao učenje: vršnjačko vrednovanje i samovrednovanje sudjelovanja u aktivnostima prema danim kriterijskim rubrikama

Elementi procjene	Izvrstan	Vrlo dobar	Dobar	Dovoljan
Doprinos	Tijekom rada stalno ima korisne ideje i aktivno sudjeluje u razgovoru. Vođa je koji ulaže najviše napora.	Tijekom rada uglavnom ima korisne ideje i sudjeluje u razgovoru. Važan je član tima i daje sve od sebe.	Tijekom rada katkad ima korisne ideje i sudjeluje u razgovoru. Član je tima koji čini ono što se traži.	Tijekom rada rijetko ima korisne ideje i rijetko 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 provjeriti prijedloge drugih članova tima, ne predlaže, niti ne preoblikuje rješenja.	Spreman je saslušati prijedloge drugih članova tima, ali ih rijetko primjenjuje.
Usredotočenost na zadatak	Stalno je usredotočen na zadatak i dogovoreni rok.	Uglavnom je usredotočen na zadatak i dogovoreni rok. Ostali članovi tima tijekom rada mogu računati na njega.	Katkad je usredotočen na zadatak i dogovoreni rok. Ostali članovi tima katkad ga tijekom rada moraju podsjećati na obavljanje zadatka.	Rijetko je usredotočen na zadatak i dogovoreni rok. Ostali članovi tima često ga tijekom rada moraju podsjećati na obavljanje zadatka.
Usredotočenost na zadatak	Stalno je usredotočen na zadatak i dogovoreni rok.	Uglavnom je usredotočen na zadatak i dogovoreni rok. Ostali članovi tima tijekom rada mogu računati na njega.	Katkad je usredotočen na zadatak i dogovoreni rok. Ostali članovi tima katkad ga tijekom rada moraju podsjećati na obavljanje zadatka.	Rijetko je usredotočen na zadatak i dogovoreni rok. Ostali članovi tima ga često tijekom rada moraju podsjećati na obavljanje zadatka.

Vrednovanje naučenoga: nastavnik vrednuje izrađeni zadatak prema unaprijed definiranim pokazateljima.

Kriterij	Razina ostvarenosti kriterija		
Odabir normativa s obzirom na vrstu elemenata za zelenu gradnju	Odabrani normativ zadovoljava sve zahtjeve. (5 bodova)	Odabrani normativ zadovoljava s obzirom na vrstu elemenata za zelenu gradnju, ali ne i za geometriju elementa. (3 boda)	Odabrani normativ ne zadovoljava. (0 bodova)
Plan za dinamiku dostave materijala	Plan dinamike za dostavu materijala zadovoljava sve zahtjeve. (5 bodova)	Plan dinamike za dostavu materijala ne osigurava pravodobni završetak radova. (3 boda)	Plan za dinamiku dostave materijala ne osigurava pravodobni završetak radova i ne sadržava sve potrebne materijale. (0 bodova)
Prezentacija zadatka s pomoću digitalnih alata (powerpoint, canva...)	Sadržaj visoke razine, uređen, zanimljiv i jasan. U radu se nalaze svi potrebni elementi i sadržaji su u njima pravilno raspoređeni. Izlaganje je jasno i precizno. (5 bodova)	Razrada problema na visokoj razini, ali izlaganje nije dovoljno jasno i precizno. (3 boda)	Rad ne sadržava potrebne elemente i sadržaji nisu primjereno prezentirani. Izlaganje je nejasno i neprecizno. (0 bodova)

Bodovi:

0 – 7: nedovoljan,

8 – 9: dovoljan,

10 – 11: dobar,

12 – 13: vrlo dobar,

14 – 15: odličan

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Budući da se za ovaj skup ishoda učenja najčešće organizira, **heuristička i problemska nastava** te **učenje temeljeno na radu** u kojemu se učenici stavljaju u realne radne situacije tijekom kojih se dijele **u timove**, pri dijeljenju u timove treba voditi računa da učenici s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama budu ravnomjerno raspoređeni u svaki tim u kojemu će imati svoj zadatak. Na takav način svaki učenik može pokazati svoju *jaču stranu*, a ostali članovi tima imaju priliku učiti raditi s članovima tima različitih sposobnosti sukladno realnom radnom okruženju. U individualiziranom kurikulumu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje koristeći se kvalitetnim, konstruktivnim i poticajnim povratnim informacijama u svrhu motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućivanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja je razina pedagoške podrške potrebna učeniku. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje 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 sukladno razlikovnom/individualiziranom kurikulumu u svrhu poticanja motivacije i napretka.

NAZIV MODULA	NOVA TEHNOLOŠKA RJEŠENJA U ZELENOJ GRADNJI		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/12955		
Obujam modula (CSVET)	1 CSVET Nova tehnološka rješenja i inovacije u zelenoj gradnji, 1 CSVET		
Načini stjecanja ishoda učenja (od –do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika/polaznika
	30 – 40 %	30 – 40 %	20 – 40 %
Status modula (obvezni/izborni)	izborni		
Cilj (opis) modula	Cilj je modula omogućiti učenicima stjecanje kompetencija potrebnih za praćenje novih tehnologija vezanih uz poslove zelene gradnje		
Ključni pojmovi	Tehnologije, tržište, inovacije, celuloza, papir, karton		
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo)	MPT: Uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije ikt C.5.3. Samoinicijativno i samostalno kritički procjenjuje proces i rezultate pretraživanja te odabire potrebne informacije među ponudjenima ikt D.5.3. Učenik samostalno ili u suradnji s kolegama predočava, stvara i dijeli nove ideje i uratke s pomoću IKT-a. MPT: Učiti kako učiti uku A.4/5.1. Upravljanje informacijama uku A.4/5.2. Primjena strategija učenja i rješavanje problema uku B.4/5.4. Samovrednovanje/samoprocjena uku D.4/5.2. Suradnja s drugima MPT: Poduzetništvo pod B.5.2. Planira i upravlja aktivnostima pod C.5.1. Sudjeluje u projektu ili proizvodnji od ideje do realizacije MPT: Osobni i socijalni razvoj osr B.5.2. Suradnički uči i radi u timu osr A.5.3. Razvija osobne potencijale		
Preporuke za učenje temeljeno na radu	Učenje temeljeno na radu ostvaruje se realiziranjem radnih zadataka koji se mogu simulirati u školskim specijaliziranim učionicama/praktikumima. Poželjno je organizirati projektne i istraživačku nastavu te situacijsko učenje i zapažanje, odnosno zadatci za učenje i vježbanje trebaju odgovarati stvarnim radnim situacijama nekoga radnog mjesta. Također, gdje god je to moguće ishode učenja kojima učenik stječe praktične vještine treba ostvariti u realnim uvjetima kod poslodavca (gospodarski subjekt s kojim ustanova u školskoj godini ostvaruje poslovnu suradnju u skladu s kurikulumom ustanove). Radni zadatci trebaju biti stvarne radne situacije kako bi učenici stekli iskustvo za daljnji rad koji će im omogućiti napredak u poslu ili samozapošljavanje.		
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje potrebni za realizaciju modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/12955		

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam		Nova tehnološka rješenja i inovacije u zelenoj gradnji, 1 CSVET		
Ishodi učenja		Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”		
Predlagati inovativna rješenja za unapređenje poslovanja organizacije		Dati primjer inovativnog rješenja za unapređenje poslovanja organizacije		
Istraživati tržište i pratiti trendove u području zelene gradnje		Istraživati tržište i pratiti trendove u području zelene gradnje s pomoću IKT-a		
Redovito se educirati iz područja zelene gradnje i prenositi znanje na suradnike		Redovito se educirati iz područja zelene gradnje i prenositi znanje na suradnike		
Imati pozitivno stajalište pema cjeloživotnom učenju, inovacijama i novim tehnologijama		Imati pozitivno stajalište prema cjeloživotnom učenju, inovacijama i novim tehnologijama		
Pratiti nova rješenja u primjeni celuloze, papira i kartona u gradnji objekata		Pratiti i primjenjivati nova rješenja u primjeni celuloze, papira i kartona u gradnji objekata		
Fleksibilno se prilagoditi promjenama u unutarnjoj i vanjskoj okolini		Prilagođavati se promjenama u unutarnjoj i vanjskoj okolini		
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a				
Dominantan nastavni sustav projektna je nastava. Učenicima se na temelju projektnih zadataka i stvarne radne situacije omogućuje razvoj kompetencija koje su im potrebne za analizu i primjenu novih tehnoloških rješenja i inovacija pri obavljanju radova na zelenoj gradnji. Od učenika se očekuje aktivno sudjelovanje u procesu učenja, poučavanja i vrednovanja postignuća, redovito pohađanje svih oblika nastave i obavljanje aktivnosti.				
Nastavne cjeline/teme		Nove tehnologije i materijali Inovacije i trendovi u zelenoj gradnji Celuloza, papir i karton u zelenoj gradnji		
Načini i primjer vrednovanja				
Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja samo je jedan od mogućih pristupa pa se nastavnici potiču da primjene svoje znanje i kreativnost u pripremi različitih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti svojega radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.				
Radna situacija				
Raspisan je natječaj EU-a (fondovi) za dodjelu nepovratnih sredstava za inovativne poduzetničke tvrtke.				
Zadatak: treba izraditi elaborat s prijedlozima kako unaprijediti obavljanje radova, poboljšati alate i uređaje, osmisliti estetske kompozicije uz pomoć programskih alata i osmisliti mrežnu stranicu u svrhu promocije i javljanja na natječaj.				
Vrednovanje za učenje: nastavnik prati aktivnosti učenika i daje povratnu informaciju uz smjernice o daljnjem poboljšanju.				
Elementi procjene		Potpuno	Djelomično	Potrebno doraditi
Učenik se pripremio za projektnu nastavu prema uputama nastavnika				
Učenik surađuje s ostalim učenicima tijekom timskega rada				
Učenik završava svoj dio zadatka				
Učenik sudjeluje u prezentaciji dobivenih rezultata				
Učenik primjenjuje vršnjačko vrednovanje i samovrednovanje				
Vrednovanje kao učenje: vršnjačko vrednovanje i samovrednovanje sudjelovanja u aktivnostima prema danim kriterijskim rubrikama.				
Elementi procjene	Izvrstan	Vrlo dobar	Dobar	Dovoljan
Doprinos	Tijekom rada stalno ima korisne ideje i aktivno sudjeluje u razgovoru. Vođa je koji ulaže najviše napora.	Tijekom rada uglavnom ima korisne ideje i sudjeluje u razgovoru. Važan je član tima koji daje sve od sebe.	Tijekom rada katkad ima korisne ideje i sudjeluje u razgovoru. Član je tima koji čini ono što se traži.	Tijekom rada rijetko ima korisne ideje i rijetko 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 primijeniti prijedloge drugih članova tima, ne predlaže niti ne preoblikuje rješenja.	Spreman je saslušati prijedloge drugih članova tima, ali ih rijetko primjenjuje.

Usredotočenost na zadatak	Stalno je usredotočen na zadatak i dogovoreni rok.	Uglavnom je usredotočen na zadatak i dogovoreni rok. Ostali članovi tima tijekom rada mogu računati na njega.	Katkad je usredotočen na zadatak i dogovoreni rok. Ostali članovi tima katkad ga tijekom rada moraju podsjećati na obavljanje zadatka.	Rijetko je usredotočen na zadatak i dogovoreni rok. Ostali članovi tima često ga tijekom rada moraju podsjećati na obavljanje zadatka.
Usredotočenost na zadatak	Stalno je usredotočen na zadatak i dogovoreni rok.	Uglavnom je usredotočen na zadatak i dogovoreni rok. Ostali članovi tima tijekom rada mogu računati na njega.	Katkad je usredotočen na zadatak i dogovoreni rok. Ostali članovi tima katkad ga tijekom rada moraju podsjećati na obavljanje zadatka.	Rijetko je usredotočen na zadatak i dogovoreni rok. Ostali članovi tima često ga tijekom rada moraju podsjećati na obavljanje zadatka.

Vrednovanje naučenoga: nastavnik vrednuje zadatak/elaborat prema unaprijed definiranim pokazateljima.

Kriterij	Razina ostvarenosti kriterija		
Poboljšanja u obavljanju radova	Učenik je zadovoljavajuće predložio poboljšanja u obavljanju radova. (6 bodova)	Učenik je djelomično zadovoljavajuće predložio poboljšanja u obavljanju radova. (3 boda)	Ni uz pomoć nastavnika učenik nije predložio djelomično zadovoljavajuće poboljšanje u obavljanju radova. (0 bodova)
Poboljšanje alata i uređaja	Učenik je zadovoljavajuće predložio poboljšanja za alate i uređaje. (5 bodova)	Učenik je djelomično zadovoljavajuće predložio poboljšanje za alate i uređaje. (3 boda)	Ni uz pomoć nastavnika učenik nije predložio djelomično zadovoljavajuće poboljšanje za alate i uređaje. (0 bodova)
Estetske kompozicije oblaganja	Učenik je zadovoljavajuće osmislio estetske kompozicije oblaganja. (5 bodova)	Učenik je djelomično zadovoljavajuće osmislio estetske kompozicije oblaganja (dobra kompozicija, loša upotreba programskih alata). (3 boda)	Ni uz pomoć nastavnika učenik nije osmislio estetske kompozicije oblaganja, a i upotreba programskih alata je loša. (0 bodova)
Mrežna stranica	Učenik je zadovoljavajuće osmislio mrežnu stranicu. (5 bodova)	Učenik je djelomično zadovoljavajuće osmislio mrežnu stranicu (dobra upotreba programskih alata, loše odrađena promocija). (3 boda)	Ni uz pomoć nastavnika učenik nije osmislio mrežnu stranicu. (0 bodova)

Bodovi:

0 – 9: nedovoljan,
10 – 12: dovoljan,
13 – 15: dobar,
16 – 18: vrlo dobar,
19 – 21: odličan

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Budući da se za ovaj skup ishoda učenja najčešće organizira **heuristička i problemska nastava** te **učenje temeljeno na radu** u kojemu se učenici stavljaju u realne radne situacije tijekom kojih se dijele **u timove**, pri dijeljenju u timove treba voditi računa da učenici s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama budu ravnomjerno raspoređeni u svaki tim u kojemu će imati svoj zadatak. Na takav način svaki učenik može pokazati svoju *jaču stranu*, a ostali članovi tima imaju priliku učiti raditi s članovima tima različitih sposobnosti sukladno realnom radnom okruženju. U individualiziranom kurikulumu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje koristeći se kvalitetnim, konstruktivnim i poticajnim povratnom informacijama u svrhu motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućivanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja je razina pedagoške podrške potrebna učeniku. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje 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 sukladno razlikovnom/individualiziranom kurikulumu u svrhu poticanja motivacije i napretka.

NAZIV MODULA	TENDENCIJE U MODERNOJ ARHITEKTURI I OČUVANJE OKOLIŠA		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/12956		
Obujam modula (CSVET)	1 CSVET Tendencije u modernoj arhitekturi i očuvanje okoliša, 1 CSVET		
Načini stjecanja ishoda učenja (od –do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika/polaznika
	30 – 40 %	30 – 40 %	20 – 40 %
Status modula (obvezni/izborni)	izborni		
Cilj (opis) modula	Cilj je modula omogućiti učenicima stjecanje kompetencija potrebnih za praćenje novih tehnologija u zelenoj gradnji.		
Ključni pojmovi	Inovacije, istraživanje, zelena gradnja, kružno gospodarstvo, klimatske promjene		
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo)	MPT: Uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije ikt C.5.3. Samoinicijativno i samostalno kritički procjenjuje proces i rezultate pretraživanja te odabire potrebne informacije među ponuđenim informacijama ikt D.5.3. Učenik samostalno ili u suradnji s kolegama predočava, stvara i dijeli nove ideje i uratke s pomoću IKT-a. MPT: Učiti kako učiti uku A.4/5.1. Upravljanje informacijama uku A.4/5.2. Primjena strategija učenja i rješavanje problema uku B.4/5.4. Samovrednovanje/samoprocjena uku D.4/5.2. Suradnja s drugima MPT: Poduzetništvo pod B.5.2. Planira i upravlja aktivnostima pod C.5.1. Sudjeluje u projektu ili proizvodnji od ideje do realizacije MPT: Osobni i socijalni razvoj osr B.5.2. Suradnički uči i radi u timu osr A.5.3. Razvija osobne potencijale MPT: Održivi razvoj odr A.5.2. Analizira načela održive proizvodnje i potrošnje odr B.5.1. Kritički promišlja o utjecaju našega djelovanja na Zemlju i čovječanstvo. odr C.5.1. Objašnjava povezanost potrošnje resursa i pravedne raspodjele za osiguranje opće dobrobiti odr B.5.2. Osmišljava i koristi se inovativnim i kreativnim oblicima djelovanja sa svrhom održivosti.		
Preporuke za učenje temeljeno na radu	Učenje temeljeno na radu ostvaruje se realiziranjem radnih zadataka koji se mogu simulirati u školskim specijaliziranim učionicama/praktikumima. Poželjno je organizirati projektne i istraživačku nastavu te situacijsko učenje i poučavanje, odnosno zadatci za učenje i vježbanje trebaju odgovarati stvarnim radnim situacijama nekoga radnog mjesta. Također, gdje god je to moguće, ishode učenja kojima učenik stječe praktične vještine treba ostvariti u realnim uvjetima kod poslodavca (gospodarski subjekt s kojim ustanova u školskoj godini ostvaruje poslovnu suradnju u skladu s kurikulumom ustanove). Radni zadatci trebaju biti stvarne radne situacije kako bi učenici stekli iskustvo za daljnji rad koji će im omogućiti napredak u poslu ili samozapošljavanje.		
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/12956		

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam		Tendencije u modernoj arhitekturi i očuvanje okoliša, 1 CSVET		
Ishodi učenja		Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”		
Imati pozitivno stajalište prema cjeloživotnom učenju, inovacijama i novim tehnologijama		Imati pozitivno stajalište prema cjeloživotnom učenju, inovacijama i novim tehnologijama		
Istraživati tržište i pratiti trendove u području zelene gradnje		Uz pomoć digitalnih alata izraditi prijedlog za poboljšanje energetske učinkovitosti zgrade		
Planirati radne zadatke prema prioritetima i zahtjevima kružnoga gospodarstva i zelene gradnje		Dati primjer planiranja radnih zadataka sa svrhom prenamjene i produljenja trajanja zgrade prema zahtjevima zelene gradnje		
Razumjeti učinak klimatskih promjena u segmentu graditeljstva na ekonomiju, ljude i prirodu		Razumjeti učinak klimatskih promjena u segmentu graditeljstva na ekonomiju, ljude i prirodu		
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a				
Dominantan nastavni sustav projektna je nastava. Učenicima se na temelju projektnih zadatak i stvarne radne situacije omogućuje razvoj kompetencija koje će im omogućiti praćenje novih trendova u zelenoj gradnji. Od učenika se očekuje aktivno sudjelovanje u procesu učenja, poučavanja i vrednovanja postignuća, redovito pohađanje svih oblika nastave i obavljanje aktivnosti.				
Nastavne cjeline teme		Praćenje novih trendova u zelenoj gradnji Kružno gospodarstvo i zelena gradnja Utjecaj klimatskih promjena na ekonomiju ljude i prirodu		
Načini i primjer vrednovanja				
Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja samo je jedan od mogućih pristupa pa se nastavnici potiču da primjene svoje znanje i kreativnost u pripremi različitih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti svojega radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.				
Radna situacija				
Vlasnik apartmana za iznajmljivanje želio bi obložiti apartman zelenom fasadom te vidjeti kako bi se to uklopilo u prostor.				
Zadatak: virtualnom vizualizacijom zelene fasade prikazati uklapanje u prostor. Treba se koristiti 3D računalnim aplikacijama za predstavljanje prostora i prikazati prostor s različitih virtualnih stajališta, različitim opcijama renderiranja i simulacijom virtualne šetnje prostorom.				
Vrednovanje za učenje: nastavnik prati aktivnosti učenika i daje povratnu informaciju uz smjernice o daljnjem poboljšanju.				
Elementi procjene		Potpuno	Djelomično	Potrebno doraditi
Učenik se pripremio za projektnu nastavu prema uputama nastavnika				
Učenik surađuje s ostalim učenicima tijekom timskoga rada				
Učenik završava svoj dio zadatka				
Učenik sudjeluje u prezentaciji dobivenih rezultata				
Učenik primjenjuje vršnjačko vrednovanje i samovrednovanje				
Vrednovanje kao učenje: vršnjačko vrednovanje i samovrednovanje sudjelovanja u aktivnostima prema danim kriterijskim rubrikama.				
Vrednovanje naučenoga: nastavnik vrednuje izrađeni zadatak prema unaprijed definiranim pokazateljima.				
Kriterij	Razina ostvarenosti kriterija			
Definiranje zadatka	Zadatak je precizno definiran sa svim potrebnim podacima. (5 bodova)	Pri definiranju zadatka nisu analizirani svi podatci. (3 boda)		Zadatak nije dovoljno precizno definiran. (1 bod)
Unošenje fotografija, modela i izmjera u program	Unesene su sve potrebne fotografije i točne izmjere. (5 bodova)	Sve potrebne fotografije i izmjere unesene su, ali nedovoljno precizno. (3 boda)		Nisu unesene sve potrebne fotografije i izmjere. (1 bod)
Apliciranje materijala i tekstura	Materijali i tekstore aplicirani su točno i uredno. (5 bodova)	Materijali i tekstore aplicirani su djelomično točno. (3 boda)		Materijali i tekstore aplicirani su netočno. (0 bodova)
Predstavljanje prostora s različitih virtualnih stajališta i simulacijom virtualne šetnje	Prostor je predstavljen s različitih virtualnih stajališta i simulacijom virtualne šetnje. (7 bodova)	Prostor je predstavljen s različitih virtualnih stajališta, ali bez simulacije virtualne šetnje. (4 boda)		Prostor nije predstavljen. (0 bodova)

Bodovi:

0 – 10 nedovoljan,
 11 – 13 dovoljan,
 14 – 16 dobar,
 17 – 19 vrlo dobar,
 20 – 22 odličan

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Budući da se za ovaj skup ishoda učenja najčešće organizira **heuristička i problemska nastava** te **učenje temeljeno na radu** u kojemu se učenici stavljaju u realne radne situacije tijekom kojih se dijele **u timove**, pri dijeljenju u timove treba voditi računa da učenici s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama budu ravnomjerno raspoređeni u svaki tim u kojemu će imati svoj zadatak. Na takav način svaki učenik može pokazati svoju *jaču stranu*, a ostali članovi tima imaju priliku učiti raditi s članovima tima različitih sposobnosti sukladno realnom radnom okruženju. U individualiziranom kurikulumu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje koristeći se kvalitetnim, konstruktivnim i poticajnim povratnim informacijama u svrhu motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućivanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja je razina pedagoške podrške potrebna učeniku. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje 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 sukladno razlikovnom/individualiziranom kurikulumu u svrhu u poticanja motivacije i napretka.

NAZIV MODULA	NOVA TEHNOLOŠKA RJEŠENJA U SUHOJ GRADNJI		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/12957		
Obujam modula (CSVET)	1 CSVET Nova tehnološka rješenja i inovacije u suhoj gradnji, 1 CSVET		
Načini stjecanja ishoda učenja (od –do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika/polaznika
	30 – 40 %	30 – 40 %	20 – 40 %
Status modula (obvezni/izborni)	izborni		
Cilj (opis) modula	Cilj je modula omogućiti učenicima stjecanje kompetencija potrebnih za praćenje novih tehnologija vezanih uz poslove zelene gradnje		
Ključni pojmovi	Tehnologije, tržište, inovacije, cjeloživotno učenje		
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo)	MPT: Uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije ikt C.5.3. Samoinicijativno i samostalno kritički procjenjuje proces i rezultate pretraživanja te odabire potrebne informacije među ponudjenima ikt D.5.3. Učenik samostalno ili u suradnji s kolegama predočava, stvara i dijeli nove ideje i uratke s pomoću IKT-a. MPT: Učiti kako učiti uku A.4/5.1. Upravljanje informacijama uku A.4/5.2. Primjena strategija učenja i rješavanje problema uku B.4/5.4. Samovrednovanje/samoprocjena uku D.4/5.2. Suradnja s drugima MPT: Poduzetništvo pod B.5.2. Planira i upravlja aktivnostima pod C.5.1. Sudjeluje u projektu ili proizvodnji od ideje do realizacije MPT: Osobni i socijalni razvoj osr B.5.2. Suradnički uči i radi u timu osr A.5.3. Razvija osobne potencijale		

Preporuke za učenje temeljeno na radu	Učenje temeljeno na radu ostvaruje se realiziranjem radnih zadataka koji se mogu simulirati u školskim specijaliziranim učionicama/praktikumima. Poželjno je organizirati projektnu i istraživačku nastavu te situacijsko učenje i poučavanje, odnosno zadatci za učenje i vježbanje trebaju odgovarati stvarnim radnim situacijama nekoga radnog mjesta. Također, gdje god je to moguće, ishode učenja kojima učenik stječe praktične vještine treba ostvariti u realnim uvjetima kod poslodavca (gospodarski subjekt s kojim ustanova u školskoj godini ostvaruje poslovnu suradnju u skladu s kurikulum ustanove). Radni zadatci trebaju biti stvarne radne situacije kako bi učenici stekli iskustvo za daljnji rad koji će im omogućiti napredak u poslu ili samozapošljavanje.
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/12957

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam		Nova tehnološka rješenja i inovacije u suhoj gradnji, 1 CSVET		
Ishodi učenja		Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”		
Predlagati inovativna rješenja za poboljšanje poslovanja organizacije		Usvojiti inovativna rješenja za poboljšanje poslovanja organizacije		
Istraživati tržište i pratiti trendove u području suhe gradnje		Samostalno istraživati tržište i pratiti trendove u području suhe gradnje		
Redovito se educirati o suhoj gradnji i prenositi znanje na suradnike		Redovito se educirati iz područja suhe gradnje i prenositi znanje na suradnike		
Posjedovati pozitivan stav prema cjeloživotnom učenju, inovacijama i novim tehnologijama u suhoj gradnji		Imati pozitivno stajalište prema cjeloživotnom učenju, inovacijama i novim tehnologijama		
Fleksibilno se prilagoditi promjenama u unutarnjoj i vanjskoj okolini		Prilagoditi se promjenama u unutarnjoj i vanjskoj okolini		
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a				
Dominantan nastavni sustav projektna je nastava. Učenicima se kroz projektne zadatke i stvarne radne situacije omogućuje razvoj kompetencija koje su im potrebne za analizu i primjenu novih tehnoloških rješenja i inovacija pri obavljanju radova suhe gradnje. Od učenika se očekuje aktivno sudjelovanje u procesu učenja, poučavanja i vrednovanja postignuća, redovito pohađanje svih oblika nastave i obavljanju aktivnosti.				
Nastavne cjeline teme		Nove tehnologije i materijali Inovacije i trendovi u suhoj gradnji		
Načini i primjer vrednovanja				
Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja samo je jedan od mogućih pristupa te se nastavnici potiču da primjene 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: Raspisan je EU natječaj za dodjelu nepovratnih sredstava za inovativne poduzetničke tvrtke. Zadatak: treba izraditi elaborat s prijedlozima kako unaprijediti obavljanje radova, poboljšati alate i uređaje, te osmisliti estetske kompozicije s pomoću programskih alata i osmisliti mrežnu stranicu u svrhu promocije i javljanja na natječaj.				
Vrednovanje za učenje: nastavnik prati aktivnosti učenika i daje povratnu informaciju uz smjernice o daljnjem poboljšanju.				
Elementi procjene		Potpuno	Djelomično	Potrebno doraditi
Učenik se pripremio za projektnu nastavu prema uputama nastavnika				
Učenik surađuje s ostalim učenicima tijekom timskoga rada				
Učenik završava svoj dio zadatka				
Učenik sudjeluje u prezentaciji dobivenih rezultata				
Učenik primjenjuje vršnjačko vrednovanje i samovrednovanje				
Vrednovanje kao učenje: vršnjačko vrednovanje i samovrednovanje sudjelovanja u aktivnostima prema danim kriterijskim rubrikama.				
Elementi procjene	Izvrstan	Vrlo dobar	Dobar	Dovoljan
Doprinos	Tijekom rada stalno ima 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 katkad ima 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 provjeriti prijedloge drugih članova tima, ne predlaže, niti ne preoblikuje rješenja.	Spreman je saslušati prijedloge drugih članova tima, ali ih rijetko iskušava.
Usredotočenost na zadatak	Stalno je usredotočen na zadatak i dogovoreni rok.	Uglavnom je usredotočen na zadatak i dogovoreni rok. Ostali članovi tima tijekom rada mogu računati na njega.	Katkad je usredotočen na zadatak i dogovoreni rok. Ostali članovi tima katkad ga tijekom rada moraju podsjećati na obavljanje zadatka.	Rijetko je usredotočen na zadatak i rok izvršenja. Ostali članovi tima ga često tijekom rada moraju podsjećati na izvršenje zadatka.
Usredotočenost na zadatak	Stalno je usredotočen na zadatak i dogovoreni rok.	Uglavnom je usredotočen na zadatak i dogovoreni rok. Ostali članovi tima tijekom rada mogu računati na njega.	Katkad je usredotočen na zadatak i dogovoreni rok. Ostali članovi tima katkad ga tijekom rada moraju podsjećati na obavljanje zadatka.	Rijetko je usredotočen na zadatak i dogovoreni rok. Ostali članovi tima često ga tijekom rada moraju podsjećati na obavljanje zadatka.

Vrednovanje naučenoga: nastavnik vrednuje izrađeni zadatak/elaborat prema unaprijed definiranim pokazateljima.

Kriterij	Razina ostvarenosti kriterija		
Poboljšanja u obavljanju radova	Učenik je zadovoljavajuće predložio poboljšanja za obavljanje radova. (6 bodova)	Učenik je djelomično zadovoljavajuće predložio poboljšanja u obavljanju radova. (3 boda)	Ni uz pomoć nastavnika učenik nije predložio djelomično zadovoljavajuće poboljšanje u obavljanju radova. (0 bodova)
Poboljšanje alata i uređaja	Učenik je zadovoljavajuće predložio poboljšanja za alate i uređaje. (5 bodova)	Učenik je djelomično zadovoljavajuće predložio poboljšanja za alate i uređaje. (3 boda)	Ni uz pomoć nastavnika učenik nije predložio djelomično zadovoljavajuća poboljšanja za alate i uređaje. (0 bodova)
Estetske kompozicije oblaganja	Učenik je zadovoljavajuće osmislio estetske kompozicije oblaganja. (5 bodova)	Učenik je djelomično zadovoljavajuće osmislio estetske kompozicije oblaganja (dobra kompozicija, loša upotreba programskih alata). (3 boda)	Ni uz pomoć nastavnika učenik nije osmislio estetske kompozicije oblaganja, a i loša je upotreba programskih alata. (0 bodova)
Mrežna stranica	Učenik je zadovoljavajuće osmislio mrežnu stranicu. (5 bodova)	Učenik je djelomično zadovoljavajuće osmislio mrežnu stranicu (dobra upotreba programskih alata, loše odrađena promocija). (3 boda)	Ni uz pomoć nastavnika učenik nije osmislio mrežnu stranicu. (0 bodova)

Bodovi:

0 – 9: nedovoljan,
10 – 12: dovoljan,
13 – 15: dobar,
16 – 18: vrlo dobar,
19 – 21: odličan

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Budući da se za ovaj skup ishoda učenja najčešće organizira **heuristička i problemska nastava** te **učenje temeljeno na radu** u kojemu se učenici stavljaju u realne radne situacije tijekom kojih se dijele **u timove**, pri dijeljenju u timove treba voditi računa da učenici s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama budu ravnomjerno raspoređeni u svaki tim u kojemu će imati svoj zadatak. Na takav način svaki učenik može pokazati svoju *jaču stranu*, a ostali članovi tima imaju priliku učiti raditi s članovima tima različitih sposobnosti sukladno realnom radnom okruženju. U individualiziranom kurikulumu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje koristeći se kvalitetnim, konstruktivnim i poticajnim povratnim informacijama u svrhu motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućivanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja je razina pedagoške podrške potrebna učeniku. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje 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 sukladno razlikovnom/individualiziranom kurikulumu u svrhu poticanja motivacije i napretka.

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 građevinski radnik u održivoj gradnji / građevinska radnica u održivoj gradnji 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 građevinski radnik u održivoj gradnji / građevinska radnica u održivoj gradnji.