



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

KLASA: 602-03/24-05/00044
URBROJ: 533-05-24-0023

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
GRAFIČAR DORADE / GRAFIČARKA DORADE (211304) u sektoru GRAFIČKA TEHNOLOGIJA I
AUDIOVIZUALNE TEHNOLOGIJE

I.

Ovom Odlukom donosi se strukovni kurikul za stjecanje kvalifikacije GRAFIČAR DORADE / GRAFIČARKA DORADE u sektoru GRAFIČKA TEHNOLOGIJA I AUDIOVIZUALNE TEHNOLOGIJE.

II.

Sastavni dio ove Odluke je strukovni kurikul za stjecanje kvalifikacije GRAFIČAR DORADE / GRAFIČARKA DORADE u sektoru GRAFIČKA TEHNOLOGIJA I AUDIOVIZUALNE TEHNOLOGIJE iz točke I. ove Odluke.

III.

Početkom primjene ove Odluke stavljaju se izvan snage Nastavni planovi i okvirni programi za područje grafika (C) za zanimanja grafičar dorade (212333) i grafičar pripreme (212133), objavljeni u Glasniku Ministarstva prosvjete i športa Republike Hrvatske, posebno izdanje, broj 10, Zagreb, veljača 1997.

IV.

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

MINISTAR

prof. dr. sc. Radovan Fuchs

STRUKOVNI KURIKUL ZA STJECANJE KVALIFIKACIJE GRAFIČAR DORADE / GRAFIČARKA DORADE

KAZALO POJMOVA

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

GT i AVT – grafička tehnologija i audiovizualna tehnologija

HKO – Hrvatski kvalifikacijski okvir

SIU – skup ishoda učenja

Napomena:

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

1. OPĆI DIO STRUKOVNOG KURIKULA

OPĆE INFORMACIJE O STRUKOVNOM KURIKULU		
Sektor	Grafička tehnologija i audiovizualne tehnologije	
Naziv kurikula strukovnog obrazovanja	Strukovni kurikul za stjecanje kvalifikacije grafičar dorade / grafičarka dorade	
Kvalifikacija koja se stječe završetkom obrazovanja	grafičar dorade/grafičarka dorade	
Razina kvalifikacije prema HKO-u	4.1	
Minimalan obujam kvalifikacije (CSVET)	181 CSVET-a	
Obujam ishoda učenja na razini ciklusa (CSVET)	4. ciklus	5. ciklus
	60 CSVET-a	121 CSVET-a
Pokazatelji na temelju kojih je izrađen strukovni kurikul		
Popis standarda zanimanja	Popis standarda kvalifikacije	Sektorski kurikul
Grafički tehničar / Grafička tehničarka https://hko.srce.hr/registar/standard-zanimanja/detalji/189 Grafičar dorade / Grafičarka dorade https://hko.srce.hr/registar/standard-zanimanja/detalji/156	Grafičar dorade/Grafičarka dorade https://hko.srce.hr/registar/standard-kvalifikacije/detalji/540	Grafička tehnologija i audiovizualne tehnologije
Uvjeti za upis strukovnog kurikula	Kvalifikacija na 1. razini HKO-a Dokaz o nepostojanju zdravstvenih kontraindikacija za navedenu kvalifikaciju sukladno važećem popisu zdravstvenih zahtjeva izdanom od strane nadležnoga ministarstva.	
Uvjeti stjecanja kvalifikacije (završetka strukovnog obrazovanja)	Stečenih najmanje 181 CSVET bodova, od čega je 139 CSVET bodova iz strukovnog dijela kvalifikacije i 42 bodova iz općeg obrazovanja te izrađen i obranjen završni rad.	
Uvjeti i načini obrazovanja u okviru strukovnog kurikula	Uvjeti u kojima se stječu kompetencije propisani su Državnim pedagoškim standardom srednjoškolskog sustava odgoja i obrazovanja (Narodne novine, broj 63/08 i 90/10) i Pravilnikom o načinu organiziranja, izvođenju i praćenju nastave u strukovnim školama (Narodne novine, broj 140/09; 130/20 i 100/24) ili Zakonom o obrazovanju odraslih (Narodne novine, broj 144/21) i Pravilnikom o standardima i normativima za izvođenje programa obrazovanja odraslih (Narodne novine, broj 14/23 i 71/24) kao i posebnim propisima kojima je uređena provedba naukovanja. Učenik koji je stekao znanja i vještine planirane ishodima učenja te je pozitivno ocijenjen iz svih obveznih i izbornih modula planiranih u nastavnoj godini prelazi u višu godinu obrazovanja. Učenik je dužan aktivno sudjelovati u svim planiranim aktivnostima te na vrijeme, prema uputama, izraditi i predati vježbe i projektne zadatke. Učenik je dužan steći ishode učenja temeljenih na radu kod poslodavca ili u ustanovi za strukovno obrazovanje, odnosno, u regionalnom centru kompetentnosti u minimalnom iznosu od $\frac{1}{3}$ u odnosu na ukupno planirano opterećenje učenika, kako je planirano kurikulumom ustanove. Obrazovanje završava ostvarivanjem 181 CSVET bodova za razinu 4.1 prema HKO te izradom i obranom završnoga rada. Tijekom treće godine obrazovanja, učenik bira jedan od ponuđenih izbornih modula, čime se kurikul prilagođava specifičnim interesima i profesionalnim ciljevima učenika. Završavanje izbornog modula odvija se pod jednakim uvjetima kao i završavanje obveznih modula.	
Horizontalna prohodnost (preporuke)	Horizontalna prohodnost omogućena je na razini Sektora grafičke tehnologije i audiovizualnih tehnologija za sve kvalifikacije na razini 4.2 i 4.1 prema HKO-u u kvalifikaciju iste ili niže razine uz polaganje razlikovnih sadržaja specifičnih za pojedinu kvalifikaciju. U podsektoru grafičke tehnologije, Strukovni kurikuli za stjecanje kvalifikacije grafički tehničar dorade, grafičar dorade, grafički tehničar tiska i grafičar tiska dijelom su povezani tijekom svih godina učenja zajedničkim strukovnim sadržajima što omogućava horizontalnu prohodnost.	
Vertikalna prohodnost (mogućnost obrazovanja na višoj razini)	Vertikalna prohodnost unutar Sektora omogućuje učenicima napredovanje kroz kvalifikacije, pružajući im priliku da pređu s razine 4.1 na razinu 4.2 prema HKO-u, uz polaganje razlikovnog dijela za pojedinu kvalifikaciju, a nakon toga, po završetku kvalifikacije na razini 4.2, uz polaganje državne mature, učenici mogu nastaviti obrazovanje na razinama 6 i 7.1 prema HKO-u, čime se otvara put prema visokim učilištima.	

	Istovremeno, učenici imaju i mogućnost usavršavanja svojih vještina i kompetencija kroz različite oblike neformalnog i informalnog učenja, osobito u području računarstva. Vertikalna prohodnost potiče profesionalni razvoj, omogućujući učenicima da napreduju u karijeri, ostvare viši profesionalni status te se specijaliziraju prema vlastitim interesima ili potrebama tržišta rada. Fleksibilnost u odabiru karijernih putova dodatno podržava njihov osobni i profesionalni rast unutar sektora.
Oblici učenja temeljenog na radu u okviru strukovnog kurikula	Učenje temeljeno na radu može se provoditi kod licenciranog poslodavca, nelicenciranog poslodavca, u regionalnom centru kompetentnosti (gdje je primjenjivo) te školskoj specijaliziranoj učionici, školskom praktikumu i školskoj radionici. Navedenim su obuhvaćene sve mogućnosti učenja temeljenog na radu čime se osigurava obrazovanje za kvalifikacije potrebne tržištu rada. Najmanje 70 CSVET bodova potrebno je ostvariti učenjem temeljenim na radu kod 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/540 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:	
	– sudjelovati u planiranim proizvodnim procesima u grafičkoj doradi – koristiti strojeve, alate i uređaje u grafičkoj doradi – izrađivati meke i tvrde uveze za grafičke proizvode – izrađivati proizvode grafičke ambalaže – raditi na linijama za meki i tvrdi uvez – primjenjivati propise i pravila o kontroli kvalitete – organizirati otpremanje grafičkih proizvoda – primjenjivati propise o sigurnosti, zaštiti zdravlja, radnoj sredini i okolišu u proizvodnji grafičkih proizvoda – primjenjivati informacijsko komunikacijske tehnologije u grafičkim tehnološkim procesima – upravljati poslovnim i tehničkom dokumentacijom u djelokrugu vlastita rada – primjenjivati zakonsku regulativu u poslovanju s grafičkim proizvodima – koristiti marketinške alate u promociji poslovanja s grafičkim proizvodima – komunicirati sa suradnicima i korisnicima usluga.
Preporučeni načini praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe kurikula	U procesu praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe strukovnog kurikula primjenjuju se sljedeće aktivnosti: – provodi se 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 anketiranje nastavnika o istim pitanjima navedenim u prethodnoj stavci – provodi se analiza uspjeha, transparentnosti i objektivnosti provjera i ostvarenosti ishoda učenja – provodi se analiza materijalnih i kadrovskih uvjeta potrebnih za izvođenje procesa učenja i poučavanja. Dobivenim rezultatima anketa dobiva se pregled uspješnosti izvedbe programa, kao i procjena kvalitete nastavničkog rada. Postupci vrednovanja usmjereni su na praćenje i provjeru postignuća prema ishodima učenja. Ono se provodi usmenim i pisanim provjerama znanja te provjerama stečenih vještina učenika projektnim i problemskim zadacima te radnim situacijama, a temeljem unaprijed određenih kriterija vrednovanja postignuća.

2. SASTAVNICE STRUKOVNOG KURIKULA

2.1. POPIS OPĆEOBRAZOVNIH NASTAVNIH PREDMETA

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

2.2. POPIS OBVEZNIH STRUKOVNIH MODULA

POPIS OBVEZNIH STRUKOVNIH MODULA						
Obujam na razini kvalifikacije iskazan u postotcima				131 CSVET-a		72,37 %
ŠIFRA MODULA ¹	NAZIV MODULA	ŠIFRA SKUPA ISHODA UČENJA ²	NAZIV SKUPA ISHODA UČENJA	OBUJAM MODULA	CIKLUS U KOJEM SE MOŽE POHAĐATI MODUL	NAPOMENE VAŽNE ZA HORIZONTALNU I/ILI VERTIKALNU PROHODNOST
1. RAZRED						
	Informatika za GT i AVT		Računalni sustavi i logika rada	3	4	Sektorska jezgra za 4.2 i 4.1 1. razred ³ (*)
			Kreiranje tekstualnih dokumenata za potrebe digitalne komunikacije			
			Proračunske tablice			
	Financijska pismenost i poduzetništvo u sektoru		Uvod u financijsku pismenost	3	4	Sektorska jezgra za 4.2 i 4.1 1. razred (*)
			Poduzetništvo u sektoru			
	Grafički proizvodi i materijali		Grafički proizvodi	4	4	razina 4.2. i 4.1 HKO 1. razred ⁴ (**)
			Papir i grafički materijali			
	Meki uvezi		Priprema proizvodnje mekih uveza	10	4	razina 4.2. i 4.1 HKO 1. razred (**)
			Priprema grafičkih strojeva u proizvodnji mekih uveza			
			Izrada grafičkih proizvoda mekog uveza			
			Završni postupci i kontrola kvalitete mekih uveza			
	Rad na brzorezaču		Rad na brzorezaču	10	4	razina 4.1 HKO 1. razred ⁵ (***)
	Rad u proizvodnji – meki uvezi		Rad u proizvodnji - meki uvez	14	4	razina 4.1 HKO 1. razred
2. RAZRED						

¹ Šifra modula je podatak koji se automatski generira iz baze e-Kurikul.

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

³ (*) Zajednički strukovni moduli sektorske jezgre kao i njihovi pripadajući bodovi, omogućavaju učenicima stjecanje znanja i vještina nužnih za usvajanje stručnih sadržaja za sve kvalifikacije unutar sektora i omogućavaju horizontalnu prohodnost.

⁴ (**) Strukovni zajednički modul kao i njegovi pripadajući bodovi, omogućavaju učenicima stjecanje znanja i vještina nužnih za usvajanje stručnih sadržaja za kvalifikacije 4.2 i 4.1 unutar podsektora grafičke tehnologije (Grafički tehničar dorade / Grafičar dorade, Grafički tehničar tiska / Grafičar tiska te Dizajner grafičkih proizvoda) te omogućava horizontalnu prohodnost.

⁵ (***) Strukovni modul kao i njegovi pripadajući bodovi, omogućavaju učenicima stjecanje strukovnih vještina učenjem temeljenim na radu te predstavlja minimalni razlikovni sadržaj kvalifikacija Grafičar dorade / Grafičar tiska 4.1.

	Osnove primijenjene matematike		Realni brojevi i potencije	4	5	2. razred
			Trigonometrija			
	Računalna grafika		Izrada elemenata rasterske grafike	8	5	Sektorska jezgra za 4.2 i 4.1
			Izrada elemenata vektorske grafike			2. razred (*)
			Tipografija u medijskim sadržajima			
	Prezentacijski alati i vještine		Prezentacijski alati i vještine	3	5	Sektorska jezgra za 4.2 i 4.1
						2. razred (*)
	Tehnologija grafičke proizvodnje		Tehnologija grafičke proizvodnje	4	5	razina 4.2. i 4.1 HKO
						2. razred (**)
	Tvrđi uvezi		Priprema proizvodnje tvrdih uveza	12	5	razina 4.2. i 4.1 HKO
			Priprema grafičkih strojeva u proizvodnji tvrdih uveza			2. razred ⁶ (****)
			Izrada grafičkih proizvoda tvrdog uveza			
			Završni postupci izrade tvrdih uveza			
			Kontrola kvalitete tvrdih uveza			
	Radni nalog i ponuda u grafičkoj proizvodnji		Radni nalog u grafičkoj proizvodnji	4	5	razina 4.2. i 4.1 HKO
			Osnovni elementi za izradu ponude u grafičkoj proizvodnji			2. razred (**)
	Rad u proizvodnji – tvrdi uvezi		Rad u proizvodnji - tvrdi uvez	13	5	razina 4.1 HKO
						2. razred
3. RAZRED						
	Osnove algebre i analitičke geometrije u tehnici		Linearna jednačina	4	5	3. razred
			Linearna funkcija			
			Pravac i kružnica			
	Kvaliteta grafičkog proizvoda		Kvaliteta grafičkog proizvoda	4	5	razina 4.2. i 4.1 HKO
						3. razred (****)
	Tehnološki postupci uvezivanja grafičkih proizvoda		Tehnološki postupci uvezivanja grafičkih proizvoda	4	5	razina 4.2. i 4.1 HKO
						3. razred (****)
	Grafička ambalaža		Priprema proizvodnje grafičke ambalaže	12	5	razina 4.2. i 4.1 HKO
			Priprema strojeva za proizvodnju grafičke ambalaže			3. razred (****)
			Izrada proizvoda grafičke ambalaže			
			Završni postupci i kontrola kvalitete grafičke ambalaže			

⁶ (****) Strukovni zajednički moduli kao i njegovi pripadajući bodovi, omogućavaju učenicima stjecanje znanja i vještina nužnih za usvajanje stručnih sadržaja za kvalifikacije Grafički tehničar 4.2 dorade / Grafičar dorade 4.1 te omogućava prelazak u kvalifikaciju 4.2 bez polaganja razlika.

	Tehnologija proizvodnje grafičke ambalaže		Tehnologija proizvodnje grafičke ambalaže	2	5	razina 4.2. i 4.1 HKO 3. razred (****)
	Rad u proizvodnji - grafička ambalaža		Rad u proizvodnji - grafička ambalaža	13	5	razina 4.1 HKO 2. razred

2.3. POPIS IZBORNIH STRUKOVNIH MODULA

POPIS IZBORNIH STRUKOVNIH MODULA						
Obujam na razini kvalifikacije iskazan u postotcima				8 CSVET-a		4,41 %
ŠIFRA MODULA ⁷	NAZIV MODULA	ŠIFRA SKUPA ISHODA UČENJA ⁸	NAZIV SKUPA ISHODA UČENJA	OBUJAM MODULA	CIKLUS U KOJEM SE MOŽE POHAĐATI MODUL	NAPOMENE VAŽNE ZA HORIZONTALNU I/ILI VERTIKALNU PROHODNOST
	Tehnike tiska – propusni tisak		Tehnike tiska – propusni tisak	8	5	3. razred Izborni blok 1
	Tehnike tiska – fleksotisak		Tehnike tiska – fleksotisak	8	5	3. razred Izborni blok 2
	Tehnike tiska – foliotisak		Tehnike tiska – foliotisak	8	5	3. razred Izborni blok 3
	Proizvodi grafičke galanterije		Proizvodi grafičke galanterije	8	5	3. razred Izborni blok 4

* Ponuđeni su izborni dijelovi/moduli iz područja grafičke tehnologije. Ovisno o željama učenika, potrebama lokalne zajednice ili mogućnostima škole, učenici mogu u 3. razredu izabrati jedan od ponuđenih izbornih blokova/modula u obujmu od 8 CSVET bodova.

⁷ Šifra modula je podatak koji se automatski generira iz baze e-Kurikul.

⁸ Šifra ishoda učenja je podatak iz Registra HKO-a.

3. RAZRADA MODULA

3.1 OBVEZNI STRUKOVNI MODULI

1. RAZRED

NAZIV MODULA	INFORMATIKA ZA GT I AVT		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/12219 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/12196 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/12197		
Obujam modula (CSVET)	3 CSVET Računalni sustavi i logika rada, 1 CSVET Kreiranje tekstualnih dokumenata za potrebe digitalne komunikacije, 1 CSVET Proračunske tablice, 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)	obvezni		
Cilj (opis) modula	Cilj modula je učenicima omogućiti stjecanje kompetencija u području IKT-a, razumijevanje funkcioniranja računalnih hardverskih konfiguracija, operacijskih sustava, programskih paketa i mreža, stjecanje samostalnosti pri konfiguriranju hardverskih i instalaciji softverskih sustava, procjeni sigurnosti i zaštiti na mreži, pripremanju složenijih tekstova (seminarski rad), korištenju <i>online</i> alata za zajednički rad, funkcionalnom korištenju proračunskih tablica, planiranju i izgradnji jednostavne baze podataka u programu za izradu proračunskih tablica.		
Ključni pojmovi	računalni sustav, komponente i operacijski sustavi, konfiguriranje računalnog sustava, zapis podataka, sigurnost i privatnost na internetu, rad u tekstualnim editorima, pisana online komunikacija, komunikacija elektroničkom poštom, online suradnja, proračunske tablice, postavljanje formula i funkcija, ispis tablice.		
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenjivo)	Uporaba IKT-a - ikt A 4. 2. Učenik se koristi društvenim mrežama i mrežnim programima uz upravljanje različitim postavkama funkcionalnosti. - ikt A 4. 3. Učenik stvara pozitivne digitalne tragove vodeći se načelom sigurnosti. - ikt B 4. 1. Učenik samostalno komunicira s poznatim i nepoznatim osobama u sigurnome digitalnom okruženju. - ikt B 4. 2. Učenik samostalno surađuje s poznatim i nepoznatim osobama u sigurnome digitalnom okruženju. - ikt B 4. 3. Učenik kritički procjenjuje svoje ponašanje i ponašanje drugih u digitalnom okruženju. - ikt D 4. 1. Učenik samostalno ili u suradnji s drugima stvara nove sadržaje i ideje ili preoblikuje postojeća digitalna rješenja primjenjujući različite načine za poticanje kreativnosti. Učiti kako učiti - uku A 4/5.3. Učenik kreativno djeluje u različitim područjima učenja. - uku A 4/5.4. Učenik samostalno kritički promišlja i vrednuje ideje. - uku C 4/5.3. Učenik iskazuje interes za različita područja, preuzima odgovornost za svoje učenje i ustraje u učenju. - uku D 4/5.2. Učenik ostvaruje dobru komunikaciju s drugima, uspješno surađuje u različitim situacijama i spreman je zatražiti i ponuditi pomoć. Osobni i socijalni razvoj - osr A 4.3. Razvija osobne potencijale. - osr B 4.1. Uviđa posljedice svojih i tuđih stavova / postupaka / izbora. Zdravlje - B 4.1.A Odabire primjerene odnose i komunikaciju.		

Preporuke za učenje temeljeno na radu	Učenje temeljeno na radu ostvaruje se realiziranjem radnih zadataka koji se izvode u školskim računalnim učionicama opremljenim potrebnom infrastrukturom, računalima (1/1) i aktualnom programskom potporom. Osim u fizičkom okruženju učenje se može odvijati i na daljinu, u različitim obrazovnim okruženjima. Modul se ostvaruje izvođenjem vježbi (vođeno učenje, programirana nastava) minimalno 40 % i realizacijom zadataka simuliranih situacija iz svijeta rada u minimalnom opsegu 20% ukupnog opterećenja.
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/12219 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/12196 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/12197 Modul se izvodi u odgojno-obrazovnim skupinama do 14 učenika, prema Državnom pedagoškom standardu srednjoškolskog sustava odgoja i obrazovanja. Okruženje za ostvarivanje ishoda učenja uključuje širok spektar mogućnosti koje se prilagođavaju potrebama učenika i kvalifikacija. To okruženje može obuhvaćati licenciranog poslodavca, regionalni centar kompetentnosti (gdje je primjenjivo), školsku učionicu, specijaliziranu učionicu ili praktikum, kao i učenje temeljeno na radu kod poslodavca. Ishodi učenja ostvaruju se kroz različite oblike aktivnosti, a oni vezani za učenje temeljeno na radu izvan škole usklađuju se između škole i poslodavca.

Skup ishoda učenja iz SK-a:	Računalni sustavi i logika rada	
Obujam SIU (CSVET)	1 CSVET	
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”	
Razlikovati karakteristike i odabrati pogodne komponente računalnog sustava	Razlikovati karakteristike komponenta računalnog sustava i odabrati najoptimalnije komponente za zadanu vrstu posla	
Analizirati ulogu brojevnih sustava u predstavljanju digitalnog prikaza	Analizirati ulogu brojevnih sustava u predstavljanju digitalnog prikaza različitih tipova podataka (npr. U različitim sustavima boja) i analizirati kako to utječe na veličinu datoteke	
Podesiti računalo za rad prema mogućnostima operacijskog sustava	Podesiti računalo za rad prema točno definiranim zahtjevima: promijeniti parametre postavke računala, kreirati lozinku za ulaz, instalirati i deinstalirati odgovarajuću programsku podršku, organizirati datoteke	
Odabrati konfiguraciju računalnog sustava i prilagoditi ga svojim potrebama	Postaviti konfiguraciju računalnog sustava i prilagoditi ga za izradu raznih grafika	
Sigurno koristiti računalni sustav, mrežu i internet	Instalirati i konfigurirati minimalne potrebne programe za održavanje operacijskog sustava, programe za zaštitu od virusa. Na primjerima analizirati posljedice ne promišljenog djelovanja u virtualnom okruženju	
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU		
Dominantni nastavni sustav je učenje temeljeno na prakseološkim metodama (metoda praktičnih radova, 4-stupnjevita metoda). Tijekom procesa učenja i poučavanja, nastavnik upoznaje učenike s teorijskim osnovama funkcioniranja računalnih hardverskih konfiguracija, operacijskih sustava, programskih paketa i mreža, alata za sigurnost i zaštitu podataka u digitalnim okruženjima te neželjenim posljedicama. Demonstrira konfiguraciju hardverskih i softverskih sustava. Učenici rješavaju niz zadataka manjeg obujma. Nastavnik kontinuirano prati rad učenika te daje povratne usmene i pisane informacije o uspješnosti rješavanja zadataka.		

Nastavne cjeline/teme	Komponente računalnog sustava Operacijski sustav i organizacija podataka u računalu Konfiguriranje računalnog sustava Zapis podataka u računalu Sigurnost i privatnost
------------------------------	--

Načini i primjer vrednovanja

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

Načini vrednovanja:

Načini vrednovanja obuhvaćaju sve vrste vrednovanja od vrednovanja kao učenje preko vrednovanja za učenje, samovrednovanja i vršnjačkog vrednovanja. Nastavnik kontinuirano prati učenikov rad vodeći bilješke i tijekom rada učenika usmjerava ka postizanju ishoda učenja povratnim informacijama. Vrednovanje naučenog provodi se tijekom i na kraju procesa usvajanja SIU.

Situacijski scenarij poučavanja - aktivnosti:

Novo računalo

- Učenicima predstavite radnu situaciju: U trgovinu računalnom opremom gdje radi Dora dolazi kupac Karlo. Želi kupiti novo računalo koje će podržavati izradu audiovizualnih sadržaja visoke kvalitete.
- Zadatak: Unutar dogovorenog budžeta predložite optimalnu konfiguraciju računala za izradu audiovizualnih sadržaja s pripadajućim hardverskim komponentama i softverskim rješenjima za PC računalo. Istražite ponudu komponenta računala, programske podrške i cijene.
- Podsjetite učenike na namjenu računala, značajke hardverskih komponenti, funkcionalnost besplatnih i komercijalnih softvera i iznos budžeta.

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

3-2-1 MODEL

3 informacije koje ste saznali o prodaji računalne opreme 2 zanimljive informacije o garancijama na računalnu opremu 1 pitanje koje još imate o cijenama komponenta
3 razlike između konfiguracije za video produkciju i konfiguracije za uredsko poslovanje 2 utjecaja kvalitete grafičke kartice na obradu i montažu video zapisa 1 pitanje koje još imate o temi „oprema za računalne igre“
3 ključne riječi o konfiguraciji računala koje će podržavati siguran rad u programima za izradu audiovizualnog sadržaja 2 nove ideje za konfiguraciju računala 1 misao o različitim namjenama računala
Napišite 3 pitanja o osnovnim komponentama računala. Napišite 2 suprotnosti profesionalne i open source programske podrške Navedite 1 primjer konfiguracije računala za video produkciju.

Vrednovanje naučenog: Nastavnik uporabom unaprijed definiranih sastavnica vrednuje kvalitetu prikupljenih informacija, predloženu konfiguraciju računala i poštivanje dogovorenog budžeta:

	Razine ostvarenosti kriterija		
Kriteriji	3 boda	2 boda	1 bod
Informacije	Učenik samostalno pronalazi informacije o svim potrebnim komponentama.	Učenik nakon nastavnikove sugestije pronalazi informacije o svim komponentama.	Učenik uz pomoć nastavnika pronalazi informacije o komponentama.
Konfiguracija	Izabrane su potrebne komponente i predložena je optimalna konfiguracija.	Izabrane su potrebne komponente i predložena je konfiguracija koja nije optimalna.	Izabrane su potrebne i par suvišnih komponenti i predložena je konfiguracija.
Budžet	Predložena konfiguracija je unutar dogovorenog budžeta.	Predložena konfiguracija je izvan dogovorenog budžeta za 10%.	Predložena konfiguracija je izvan dogovorenog budžeta više od 10%.

Rubrika: Ako nije zadovoljen niti jedan kriterij po pojedinoj sastavnici, učenik za tu sastavnicu dobiva 0 bodova. Odličan: 9-8 bodova Vrlo dobar: 7-6 bodova Dobar: 5-4 bodova Dovoljan: 3 boda			
Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama			
Pri planiranju procesa poučavanja i vrednovanja modula potrebno je predvidjeti individualizirane prilagodbe za učenike s teškoćama u učenju. Tijekom rada potrebno je uskladiti metode i podršku ovisno o specifičnostima teškoća kako bi učenik mogao napredovati. Vrednovanje naučenog: Nastavnik uporabom unaprijed definiranih sastavnica vrednuje kvalitetu prikupljenih informacija, predloženu konfiguraciju računala i poštivanje dogovorenog budžeta:			
	Razine ostvarenosti kriterija		
Elementi	3 boda	2 boda	1 bod
Informacije	Učenik vješto pronalazi informacije o svim potrebnim komponentama.	Učenik pronalazi informacije o svim komponentama <i>nakon nastavnikove sugestije.</i>	Učenik pronalazi informacije o komponentama <i>uz nastavnikovu pomoć.</i>
Konfiguracija	Izabrane su potrebne komponente i predložena je optimalna konfiguracija.	<i>Nakon nastavnikove sugestije</i> izabrane su potrebne komponente i predložena je optimalna konfiguracija.	<i>Uz pomoć nastavnika</i> izabrane su potrebne komponente i predložena je konfiguracija.
Budžet	Predložena konfiguracija je unutar dogovorenog budžeta.	Predložena konfiguracija je izvan dogovorenog budžeta za 10%.	Predložena konfiguracija je izvan dogovorenog budžeta više od 10%.
Rubrika: Ako nije zadovoljen niti jedan kriterij po pojedinim elementima, učenik ostvaruje 0 bodova. Odličan: 9-8 bodova Vrlo dobar: 7-6 bodova Dobar: 5-4 bodova Dovoljan: 3 boda			
Sadržaji za darovite učenike/visoko motivirane učenike: Za darovite/visoko motivirane učenike potrebno je zadati dodatni zadatak, npr. predložite optimalnu konfiguraciju računala za izradu audiovizualnih sadržaja za MAC računalo i napraviti usporedbu.			

Skup ishoda učenja iz SK-a:	Kreiranje tekstualnih dokumenata za potrebe digitalne komunikacije
Obujam SIU (CSVET)	1 CSVET
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”
Koristiti postupke za uređivanje i oblikovanje teksta na razini retka, odlomka i stranice	Koristeći postupke za uređivanje i oblikovanje teksta na razini retka, odlomka i stranice kreirati tekstualni dokument u skladu s točno definiranim zahtjevima.
Primjenjivati pravila pisanja složenijih tekstova (seminarski rad)	Primjenjujući pravila pisanja složenih tekstova napisati seminar na zadanu temu.
Koristiti instalirane ili <i>online</i> aplikacije za obradu teksta	Za zadani zadatak odrediti za koje dijelove će se koristiti instalirane a za koje <i>online</i> aplikacije te ih primijeniti.
Oblikovati poslovnu poruku za slanje elektroničkom poštom	Napisati i poslati putem elektroničke pošte pozivnicu za otvaranje školske izložbe.
Primjenjivati pravila pisanja teksta za komunikaciju na digitalnim platformama	Primijeniti pravila pisanja teksta u formalnoj komunikaciji na društvenoj mreži linkedin i neformalnoj komunikaciji na društvenoj mreži twitter.
Koristiti <i>online</i> okruženje za zajednički rad na zadatku	Surađivati i raditi na zadatku, dijeleći dokumente u alatu office 365 s računom iz sustava aai@eduhr.

Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU

Dominantan nastavni sustav je učenje temeljeno na prakseološkim metodama (metoda praktičnih radova, 4-stupnjevita metoda). Učenici koriste napredno oblikovanje i uređivanje teksta, izrađuju tekstualni dokument važan za osobni napredak i karijeru (npr. seminarski rad, izvještaj, i sl.), uspoređuju pravila pisanja teksta u formalnoj i neformalnoj komunikaciji u *online* okruženju, koriste alate suradničkih programa za zajedničko stvaranje i uređivanje digitalnog sadržaja i surađuju na dijeljenim dokumentima.

Učenici rješavaju niz zadataka manjeg obujma. Nastavnik kontinuirano prati rad učenika te daje povratne usmene i pisane informacije o uspješnosti rješavanja zadataka.

Nastavne cjeline teme	Oblikovanje teksta Oblikovanje tablica Kako oblikujemo seminarski rad Pisanje složenog teksta Tekstualno oblikovanje na računalu ili <i>online</i> Pisana <i>online</i> komunikacija Poslovna komunikacija elektroničkom poštom Kako se pravilno izražavati na internetu <i>Online</i> suradnja
------------------------------	---

Načini i primjer vrednovanja

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

Načini vrednovanja:

Načini vrednovanja obuhvaćaju sve vrste vrednovanja od vrednovanja kao učenje preko vrednovanja za učenje, samovrednovanja i vršnjačkog vrednovanja. Nastavnik kontinuirano prati učenikov rad vodeći bilješke i tijekom rada učenika usmjerava ka postizanju ishoda učenja povratnim informacijama. Vrednovanje naučenog provodi se tijekom i na kraju procesa usvajanja SIU.

Situacijski scenarij poučavanja - aktivnosti:

Lektira

- Učenicima predstavite radnu situaciju: Nastavnica iz hrvatskog jezika predložila je da se lektira obradi na nešto drugačiji način - za svako djelo iz lektire izraditi kratku brošuru.
- Zadatak: Učenici će u timovima od tri člana u tekstualnom editoru izraditi brošuru za dodijeljeno djelo iz lektire. Smjernice: A4 format, četiri stranice, slike, fusnote. Surađivati i raditi na zadatku dijeleći dokumente u alatu Office 365 s računom iz sustava AAI@EduHr. Gotovu brošuru dostaviti elektroničkom poštom nastavnici iz hrvatskog jezika i nastavniku uz formalno oblikovanu poruku i pripadajuću signaturu.
- Podsjetite učenike na pravila pisanja složenijih tekstova, oblikovanje poslovnih poruka za slanje elektroničkom poštom, komunikaciju i suradnju na digitalnim platformama .

Vrednovanje naučenog: Nastavnik uporabom unaprijed definiranih pokazatelja vrednuje sadržaj, oblikovanje teksta, timski rad i suradnju te online pisanu komunikaciju:

KRITERIJI	RAZINE OSTVARENOSTI KRITERIJA		
	1 bod	2 boda	3 boda
Sadržaj	Pisani sadržaj ukazuje da učenik nije u zadovoljavajućoj mjeri istražio temu te je oblikovan bez sadržajne povezanosti.	Pisani sadržaj ukazuje da neke informacije nisu odabrane u skladu sa zadanom temom te da je oblikovanje djelomično usklađeno sa sadržajem.	Pisani sadržaj ukazuje da su odabrane informacije u skladu sa zadanom temom te da je oblikovanje u potpunosti usklađeno sa sadržajem.

Oblikovanje teksta	Tekst je uređen i oblikovan na razini znaka, odlomka i stranice. Nisu primijenjena pravila pisanja složenijih tekstova (uporaba numeracije stranica i upotreba stilova, opisa slika i tablica kao podloga za izradu tablice sadržaja).	Tekst je uređen i oblikovan na razini znaka, odlomka i stranice. Djelomično su primijenjena pravila pisanja složenijih tekstova (uporaba numeracije stranica i upotreba stilova, opisa slika i tablica kao podloga za izradu tablice sadržaja).	Tekst je uređen i oblikovan u skladu sa svim pravilima pisanja složenijih tekstova (uporaba numeracije stranica i upotreba stilova, opisa slika i tablica kao podloga za izradu tablice sadržaja). Korišteni su alati provjeru pravopisa i gramatike u tekstu, numeracija, tablice, objekti i dr.
Timski rad i suradnja	Rijetko sudjeluje u timskom radu, ne doprinosi uspješnosti svog tima. S velikim zakašnjenjem i nepotpuno izvršava svoj dio zadatka.	U timskoj evaluaciji doprinos je ocijenjen prosječnim i svjestan je osobne prosječnosti u doprinosu uspješnosti svog tima. Uglavnom na vrijeme i djelomično potpuno izvršava svoj dio zadatka.	U timskoj evaluaciji dobiva najviše ocjene za doprinos u rješavanju zajedničkog zadatka i svjestan je svog doprinosa uspješnosti svog tima. Na vrijeme i u potpunosti izvršava svoj dio zadatka.
Online pisana komunikacija	Teško izražava vlastiti izričaj, a u nekim situacijama ne može oblikovati jasne pisane poruke.	Uz poticaj sudjeluje u komunikaciji, a pisane poruke oblikuje sporo i uz poteškoće.	Spretno oblikuje pisane poruke i ističe se u svim komunikacijskim situacijama.

Rubrika:

Ako nije zadovoljen niti jedan kriterij prema elementima ocjenjivanja, učenik ostvaruje 0 bodova.

Odličan: 12-11 bodova

Vrlo dobar: 10-8 bodova

Dobar: 7-5 bodova

Dovoljan: 4 boda

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Pri planiranju procesa poučavanja i vrednovanja modula potrebno je predvidjeti individualizirane prilagodbe za učenike s teškoćama u učenju. Tijekom rada potrebno je uskladiti metode i podršku ovisno o specifičnostima teškoća kako bi učenik mogao napredovati.

Vrednovanje naučenog: Nastavnik uporabom unaprijed definiranih pokazatelja vrednuje sadržaj, oblikovanje teksta, timski rad i suradnju te *online* pisanu komunikaciju:

KRITERIJI	RAZINE OSTVARENOSTI KRITERIJA		
	1 bod	2 boda	3 boda
Sadržaj	Pisani sadržaj ukazuje da učenik ni uz pomoć nastavnika nije u zadovoljavajućoj mjeri istražio temu te je oblikovan bez sadržajne povezanosti.	Pisani sadržaj ukazuje da neke informacije ni uz pomoć nastavnika nisu odabrane u skladu sa zadanom temom te da je oblikovanje djelomično usklađeno sa sadržajem.	Pisani sadržaj ukazuje da su ni uz pomoć nastavnika odabrane informacije u skladu sa zadanom temom te da je oblikovanje u potpunosti usklađeno sa sadržajem.
Oblikovanje teksta	Uz pomoć nastavnika tekst je uređen i oblikovan na razini znaka, odlomka i stranice. Nisu primijenjena pravila pisanja složenijih tekstova (uporaba numeracije stranica i upotreba stilova, opisa slika i tablica kao podloga za izradu tablice sadržaja).	Tekst je uz pomoć nastavnika uređen i oblikovan na razini znaka, odlomka i stranice. Djelomično su primijenjena pravila pisanja složenijih tekstova (uporaba numeracije stranica i upotreba stilova, opisa slika i tablica kao podloga za izradu tablice sadržaja).	Tekst je uz pomoć nastavnika uređen i oblikovan u skladu sa svim pravilima pisanja složenijih tekstova (uporaba numeracije stranica i upotreba stilova, opisa slika i tablica kao podloga za izradu tablice sadržaja). Korišteni su alati provjeru pravopisa i gramatike u tekstu, numeracija, tablice, objekti i dr.

Timski rad i suradnja	I uz poticaj nastavnika učenik rijetko sudjeluje u timskom radu, ne doprinosi uspješnosti svog tima. S velikim zakašnjenjem i nepotpuno izvršava svoj dio zadatka.	U timskoj evaluaciji doprinos je ocijenjen prosječnim i svjestan je osobne prosječnosti u doprinosu uspješnosti svog tima. Uglavnom na vrijeme i djelomično potpuno izvršava svoj dio zadatka.	U timskoj evaluaciji dobiva najviše ocjene za doprinos u rješavanju zajedničkog zadatka i svjestan je svog doprinosa uspješnosti svog tima. Na vrijeme i u potpunosti izvršava svoj dio zadatka.
Online pisana komunikacija	I uz pomoć nastavnika učenik teško izražava vlastiti izričaj, a u nekim situacijama ne može oblikovati jasne pisane poruke.	Uz poticaj sudjeluje u komunikaciji, a pisane poruke oblikuje sporo i uz poteškoće.	Učenik uz pomoć nastavnika spretno oblikuje pisane poruke i ističe se u svim komunikacijskim situacijama.
Rubrika: Ako nije zadovoljen niti jedan kriterij prema elementima ocjenjivanja, učenik ostvaruje 0 bodova. Odličan: 12-11 bodova Vrlo dobar: 10-8 bodova Dobar: 7-5 bodova Dovoljan: 4 boda			
Sadržaji za darovite učenike/visoko motivirane učenike: Za darovite/visoko motivirane učenike potrebno je zadati dodatni zadatak, npr. spojiti više pojedinačnih lektirnih djela te dodati interaktivni sadržaj.			

Skup ishoda učenja iz SK-a:	Proračunske tablice
Obujam SIU (CSVET)	1 CSVET
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”
Primijeniti postupke oblikovanja proračunskih tablica	Primijeniti sve potrebne postupke oblikovanja proračunskih tablica za potrebe poslovnog izvještaja
Poznavati pravila pisanja formula za izradu raznih proračuna	Primijeniti pravila pisanja formula za izradu troškovnika
Primijeniti statističke, financijske, logičke i druge funkcije za rješavanje problemskih zadaća	Primijeniti statističke, financijske i logičke funkcije za izradu poslovnog plana
Izraditi grafikon na temelju zadane tablice i oblikovati njegove elemente	Izraditi zadane grafikone na temelju tablica iz poslovnog plana
Organizirati radne listove unutar radne knjige te primijeni adresiranje na više listova	Na primjeru izrade tjednog izvješća organizirati radne listove unutar radne knjige te primijeniti adresiranje na više listova
Primijeniti mogućnost oblikovanja - zamrznuti naslove, stupce i redove u proračunskoj tablici	Zamrznuti naslove i stupce u proračunskoj tablici s popisom školske računalne opreme
Koristiti program za kreiranje i uređivanje jednostavne baze podataka	Izraditi jednostavnu bazu kupaca i kreirati upit koji će prikazati sve kupce za određeni artikl u zadanom vremenskom razdoblju
Primijeniti naredbe za postavljanje izgleda stranice i ispis dokumenta	Primijeniti naredbe za postavljanje izgleda stranice i ispis dokumenta kojim će se ispisati samo sadržaj unutar zadanog područja ispisa
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU	
Dominantan nastavni sustav je učenje temeljeno na prakseološkim metodama (metoda praktičnih radova, 4-stupnjevita metoda). Tijekom procesa učenja i poučavanja, nastavnik na praktičnim zadacima objašnjava napredno korištenje tabličnih kalkulatora kao što su indeksiranje, pisanje funkcija, primjenjivanje matematičkih formula, izrada različitih grafikona, rad s radnim listovima, zamrzavanje, sortiranje i filtriranje, kreiranje jednostavne baze podataka, izvještavanje i pripremanje sadržaja za ispis ili prezentaciju u digitalnom obliku. Učenici rješavaju niz problema manjeg obujma, a problemi trebaju biti tako koncipirani da se mogu riješiti u kraćem vremenskom roku. Vrlo je važno da u procesu poučavanja učenici samostalno rješavaju zadatke, a da nastavnik pomaže učeniku i navodi ga prema rješenju. Nastavnik kontinuirano prati rad učenika te daje povratne usmene i pisane informacije o uspješnosti rješavanja zadataka.	

Nastavne cjeline teme	Oblikovanje proračunske tablice Vrste podataka i njihovo oblikovanje Korištenje formula Upotreba funkcija Grafikoni Rad s radnim listovima Zamrzavanje Kreiranje liste baze podataka Sortiranje i filtriranje Definiranje upita za dohvat podataka Ispis proračunske tablice
------------------------------	--

Načini i primjer vrednovanja

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

Načini vrednovanja:

Načini vrednovanja obuhvaćaju sve vrste vrednovanja od vrednovanja kao učenje preko vrednovanja za učenje, samovrednovanja i vršnjačkog vrednovanja. Nastavnik kontinuirano prati učenikov rad vodeći bilješke i tijekom rada učenika usmjerava ka postizanju ishoda učenja povratnim informacijama. Vrednovanje naučenog provodi se tijekom i na kraju procesa usvajanja SIU.

Radna situacija – aktivnosti:

Zvučna arhiva

Učenicima predstavite radnu situaciju: Na školskom serveru nalazi se zvučna arhiva koju je teško pretraživati. Potrebno je omogućiti jednostavno pretraživanje i izradu mjesečnog izvješća uz grafički prikaz.

Zadatak: Učenike podijeliti u timove i raspodijeliti opseg zvučne arhive. Svaki tim dizajnira bazu podataka za svoj obujam arhive: kategorije, formati, nazivi. Prebaciti podatke iz arhive u bazu podataka. Na temelju upita (npr. Koje kategorije zvučnog zapisa su najviše pretraživane?) izraditi mjesečno izvješće i grafikon te ga dostaviti elektroničkom poštom nastavniku.

Podsjetite učenike na namjenu računala, značajke hardverskih komponenti, funkcionalnost besplatnih i komercijalnih softvera i iznos budžeta.

Vrednovanje naučenog: Nastavnik uporabom unaprijed definiranih pokazatelja vrednuje timski rad i suradnju, dizajn jednostavne baze podataka, unos podataka i prikaz dobivenih rezultata:

KRITERIJI	RAZINE OSTVARENOSTI KRITERIJA		
	3 boda	2 boda	1 bod
Timski rad i suradnja	Rijetko sudjeluje u timskom radu, ne doprinosi uspješnosti svog tima. S velikim zakašnjenjem i nepotpuno izvršava svoj dio zadatka.	U timskoj evaluaciji doprinos je ocijenjen prosječnim i svjestan je osobne prosječnosti u doprinosu uspješnosti svog tima. Uglavnom na vrijeme i djelomično potpuno izvršava svoj dio zadatka.	U timskoj evaluaciji dobiva najviše ocjene za doprinos u rješavanju zajedničkog zadatka i svjestan je svog doprinosa uspješnosti svog tima. Na vrijeme i u potpunosti izvršava svoj dio zadatka.
Dizajniranje jednostavne baze podataka	Učenik za zadanu zvučnu arhivu dizajnira jednostavnu bazu podataka.	Učenik za zadanu zvučnu arhivu uz manje pogreške dizajnira jednostavnu bazu podataka.	Učenik za zadanu zvučnu arhivu i uz pomoć nastavnika dizajnira jednostavnu bazu podataka.
Unos podataka	U zadanom vremenskom razdoblju učenik točno unosi sve zadane podatke.	U zadanom vremenskom razdoblju djelomično ali točno unosi zadane podatke.	U zadanom vremenu unosi premalo podataka.

Prikazivanje dobivenih rezultata	Za zadani upit izrađuje mjesečno izvješće i pomoću grafikona prikazuje rezultate jasno i pregledno.	Mjesečno izvješće je manjkavo, a pripadajući grafikoni nisu u potpunosti jasni.	Mjesečno izvješće i pripadajući grafikoni su djelomično izrađeni i nejasni.
Rubrika: Ako nije zadovoljen niti jedan kriterij prema elementima ocjenjivanja, učenik ostvaruje 0 bodova. Odličan: 12 – 11 bodova Vrlo dobar: 10 – 8 bodova Dobar: 7 – 5 bodova Dovoljan: 4 boda			

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Pri planiranju procesa poučavanja i vrednovanja modula potrebno je predvidjeti individualizirane prilagodbe za učenike s teškoćama u učenju. Tijekom rada potrebno je uskladiti metode i podršku ovisno o specifičnostima teškoća kako bi učenik mogao napredovati.

Vrednovanje naučenog: Nastavnik uporabom unaprijed definiranih pokazatelja vrednuje timski rad i suradnju, dizajn jednostavne baze podataka, unos podataka i prikaz dobivenih rezultata:

KRITERIJI	RAZINE OSTVARENOSTI KRITERIJA		
	3 boda	2 boda	1 bod
Timski rad i suradnja	Rijetko sudjeluje u timskom radu, ne doprinosi uspješnosti svog tima. S velikim zakašnjenjem i nepotpuno izvršava svoj dio zadatka.	U timskoj evaluaciji doprinos je ocijenjen prosječnim i svjestan je osobne prosječnosti u doprinosu uspješnosti svog tima. Uglavnom na vrijeme i djelomično potpuno izvršava svoj dio zadatka.	U timskoj evaluaciji dobiva najviše ocjene za doprinos u rješavanju zajedničkog zadatka i svjestan je svog doprinosa uspješnosti svog tima. Na vrijeme i u potpunosti izvršava svoj dio zadatka.
Dizajniranje jednostavne baze podataka	Učenik uz pomoć nastavnika za zadanu zvučnu arhivu dizajnira jednostavnu bazu podataka.	Uz pomoć nastavnika učenik za zadanu zvučnu arhivu uz manje pogreške dizajnira jednostavnu bazu podataka.	Učenik za zadanu zvučnu arhivu i uz pomoć nastavnika dizajnira jednostavnu bazu podataka.
Unos podataka	U zadanom vremenskom razdoblju učenik uz pomoć nastavnika točno unosi sve zadane podatke.	Uz pomoć nastavnika učenik u zadanom vremenskom razdoblju djelomično, ali točno unosi zadane podatke.	Uz pomoć nastavnika učenik u zadanom vremenu unosi premalo podataka.
Prikazivanje dobivenih rezultata	Uz pomoć nastavnika učenik za zadani upit izrađuje mjesečno izvješće i pomoću grafikona prikazuje rezultate jasno i pregledno.	I uz pomoć nastavnika mjesečno izvješće je manjkavo, a pripadajući grafikoni nisu u potpunosti jasni.	I uz pomoć nastavnika učenik je djelomično izradio mjesečno izvješće i pripadajući grafikon.

Rubrika:
 Ako nije zadovoljen niti jedan kriterij prema elementima ocjenjivanja, učenik ostvaruje 0 bodova.
 Odličan: 12 – 11 bodova
 Vrlo dobar: 10 – 8 bodova
 Dobar: 7 – 5 bodova
 Dovoljan: 4 boda

Sadržaji za darovite učenike/visoko motivirane učenike:

Za darovite/visoko motivirane učenike potrebno je zadati dodatni zadatak, npr. zadati još jedan upit.

NAZIV MODULA	FINANCIJSKA PISMENOST I PODUZETNIŠTVO U SEKTORU		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/12200 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/12201		
Obujam modula (CSVET)	3 CSVET Uvod u financijsku pismenost, 1 CSVET Poduzetništvo u sektoru, 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 %	20 – 30 %	0 - 30 %
Status modula (obvezni/izborni)	Obvezni		
Cilj (opis) modula	Cilj modula je omogućiti učenicima stjecanje kompetencija u području financijske pismenosti i poduzetništva, razumijevanje toka novca, efikasnog upravljanja osobnim financijama, razlikovanje vrsta bankovnih računa i metoda plaćanja, razumijevanje kreditiranja, važnosti štednje i osiguranja. Učenici će upoznati osnovne pojmove vezane za poduzetništvo i vrste poslovanja, proći će kroz proces stvaranja i razvoja poslovne ideje, pisanja poslovnog plana i procjene održivosti.		
Ključni pojmovi	financijska pismenost, poduzetništvo ,osobne financije, metode plaćanja, bankovni računi, kreditiranje, štednja, osiguranje, vrste poslovanja, poslovna ideja, poslovni plan		
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenjivo)	Uporaba IKT-a - ikt B 4. 1. Učenik samostalno komunicira s poznatim i nepoznatim osobama u sigurnome digitalnom okružju. - ikt B 4. 2. Učenik samostalno surađuje s poznatim i nepoznatim osobama u sigurnome digitalnom okružju. Učiti kako učiti - uku A.4/5.1. Učenik samostalno traži nove informacije iz različitih izvora, transformira ih u novo znanje i uspješno primjenjuje pri rješavanju problema. - uku D.4/5.2. Učenik ostvaruje dobru komunikaciju s drugima, uspješno surađuje u različitim situacijama i spreman je zatražiti i ponuditi pomoć. Osobni i socijalni razvoj - osr A 4.1. Razvija sliku o sebi. - osr A 4.3. Razvija osobne potencijale. - osr A 4.4. Upravlja svojim obrazovnim i profesionalnim putem. Poduzetništvo - pod B.4.1. Razvija poduzetničku ideju od koncepta do realizacije. - pod C.4.1. Sudjeluje u projektu ili proizvodnji od ideje do realizacije (nadovezuje se i uključuje elemente očekivanja iz 3. ciklusa). - pod C.4.3. Objašnjava osnovne namjene financijskih institucija i koristi se financijskim uslugama.		
Preporuke za učenje temeljeno na radu	Učenje temeljeno na radu ostvaruje se prvenstveno u školskoj računalnoj učionici, simuliranim ili stvarnim situacijama iz svijeta rada. Osim u fizičkom okruženju učenje se može odvijati i na daljinu, u različitim obrazovnim okruženjima. Modul se ostvaruje izvođenjem vježbi (vođeno učenje, programirana nastava) minimalno 20 % i realizacijom zadataka simuliranih situacija iz svijeta rada u minimalnom opsegu 10% ukupnog opterećenja.		
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/12200 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/12201 Okruženje za ostvarivanje ishoda učenja uključuje širok spektar mogućnosti koje se prilagođavaju potrebama učenika i kvalifikacija. To okruženje može obuhvaćati licenciranog poslodavca, regionalni centar kompetentnosti (gdje je primjenjivo), školsku učionicu, specijaliziranu učionicu ili praktikum, kao i učenje temeljeno na radu kod poslodavca. Ishodi učenja ostvaruju se kroz različite oblike aktivnosti, a oni vezani za učenje temeljeno na radu izvan škole usklađuju se između škole i poslodavca.		

Skup ishoda učenja iz SK-a:		Uvod u financijsku pismenost	
Obujam SIU (CSVET)		1 CSVET	
Ishodi učenja		Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”	
Objasniti značenje toka novca, bruto dohotka i neto plaće		Opisati značenje toka novca, usporediti pojmove bruto dohodak i neto plaća	
Razlikovati vrste troškova		Navesti i opisati vrste troškova te grupirati troškove prema vrsti	
Osmisliti i organizirati upravljanje osobnim novčanim sredstvima		Opisati načine upravljanja osobnim novčanim sredstvima te izraditi plan raspodjele prihoda i troškova za određeno razdoblje	
Procjenjivati tehničke razlike između različitih bankovnih računa		Razlikovati vrste bankovnih računa te navesti i opisati tri primjera	
Odabrati najbolje sredstvo plaćanja prema vrsti ekonomske transakcije		Razlikovati metode plaćanja te odabrati najbolje sredstvo plaćanja prema vrsti ekonomske transakcije	
Objasniti načelo kreditiranja		Opisati ulogu kredita i hipoteke te navesti opravdani razlog podizanja kredita i hipotekarnog zaduženja	
Diskutirati o važnosti štednje		Nabrojati načine štednje i izraditi plan štednje za određeno razdoblje	
Razlikovati vrste osiguranja		Opisati vrste osiguranja, usporediti tri ponude različitih osiguravajućih subjekata	
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU			
Dominantan nastavni sustavi ovoga modula je heuristička nastava. Tijekom nastavnog procesa učenici usvajaju teorijska znanja kroz analize i diskusije. Učenici samostalno istražuju i rješavaju zadatke i vježbe manjeg obujma. U slučaju da učenik ne može samostalno savladati zadatke nastavnik ga usmjerava prema mogućem rješenju. Nastavnik rad učenika kontinuirano prati i daje im povratne informacije.			
Nastavne cjeline/teme	Pristup novcu Upravljanje bankovnim računima Metode plaćanja Kredit i hipoteke Uloga banaka Upravljanje osobnim financijama Plan raspodjele prihoda i troškova za određeno razdoblje Vrste osobnog osiguranja		
Načini i primjer vrednovanja			
Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja samo je jedan od mogućih pristupa te se potiče primjena nastavnikova znanja i kreativnosti u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti njegova radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.			
Načini vrednovanja: Načini vrednovanja obuhvaćaju sve vrste vrednovanja od vrednovanja kao učenje preko vrednovanja za učenje, samovrednovanja i vršnjačkog vrednovanja. Nastavnik kontinuirano prati učenikov rad vodeći bilješke i tijekom rada učenika usmjerava ka postizanju ishoda učenja povratnim informacijama. Vrednovanje naučenog provodi se tijekom i na kraju procesa usvajanja SIU.			
Vrednovanje za učenje i vrednovanje naučenog: Nastavnik tijekom izvođenja zadatka vrednuje razumijevanje usvojenih pojmova financijske pismenosti. Zadatak je izraditi umnu mapu u kojoj treba obuhvatiti pojmove kao što su pristup i upravljanje novcem, metode plaćanja, troškovi, vrste osiguranja, uloga banaka, kredita i hipoteka.			

Elementi i kriteriji	Nije ostvareno	Potrebno doraditi	Izvršno
STRUKTURA I ORGANIZACIJA PODATAKA	Podaci nisu organizirani prema konceptu umne mape, mapa ne sadrži osnovne elemente: ključni pojam, strukturu veza.	Mapa sadrži osnovne elemente: ključni pojam, strukturu veza, ali postoje manji nedostaci u organizaciji podataka.	Umna mapa sadrži sve ključne elemente strukture, podaci su organizirani i smisleno povezani.
OBLIKOVANJE I VIZUALNA PREGLEDNOST	Nisu korišteni ili pravilno korišteni oblici i boje za postizanje vizualne preglednosti. Postoje nedostaci u prikazu i čitljivosti sadržaja.	Korišteni su oblici i boje za postizanje kreativnosti, ali mapa nije u potpunosti vizualno pregledna i/ili postoje manji nedostaci u prikazu i čitljivosti sadržaja.	Za postizanje preglednosti i kreativnosti smisleno su korišteni oblici i boje. Podaci su čitljivi i jasni
TEMATSKI SADRŽAJ	Sadržaj je u manjoj mjeri ili nije u potpunosti povezan s temom. Nisu odabrani bitni pojmovi i/ili dovoljno elemenata da bi bila razumljivo prikazana tema.	Sadržaj je povezan s temom, ali nisu u potpunosti odabrani bitni pojmovi, sadrži premalo ili previše informacija što otežava razumijevanje.	Sadržaj je u potpunosti povezan s temom, odabrani su ključni pojmovi, mapa sadrži sve bitne informacije.

Pojašnjenje kriterija: Tablica predstavlja univerzalnu tablicu za vrednovanje za učenje i vrednovanje naučenog. Tijekom rada nastavnik popunjava razinu postignuća učenika znakom x u pripadajućoj rubrici. Nakon popunjavanja usmeno povratno informira učenika o ostvarenosti zadatka.

Prijedlog kriterija za ocjenjivanje temeljem tablice:

3x u stupcu izvrstan – odličan

2x izvrstan i 1x potrebno doraditi – vrlo dobar

2x potrebno doraditi i 1x izvrstan – dobar

3x potrebno doraditi – dovoljan

3x nije ostvareno – nedovoljan

Vrednovanje naučenog:

Situacijski scenarij poučavanja – aktivnosti:

Učenicima predstavite radnu situaciju: Želite uložiti u kupnju novog računala, planirate štediti dobiveni novac od obitelji.

Zadatak je Izraditi plan štednje uračunavajući dodatak od 10% za ostvarivanje željenog cilja

Podsjetite učenike na realnost postavljenog cilja, raspodjelu "prihoda" i troškova za određeno razdoblje te moguće promjene uvjeta kao što su vrijednost novca i cijene na tržištu.

Vrednovanje naučenog: Nastavnik vrednuje izrađeni plan štednje uporabom unaprijed definiranih pokazatelja oznakom X u pripadajućoj rubrici:

Kriterij	Razina ostvarenosti kriterija		
	izvršno	djelomično	potrebno uvježbati
U planu štednje obuhvaćeni su prihodi i troškovi za određeno razdoblje.			
U planu štednje uzete su u obzir moguće promjene vrijednosti novca i cijena na tržištu.			
Plan štednje je održiv, obuhvatio je sve mogućnosti sakupljanja sredstava za ostvarivanje željenog cilja.			
3x u stupcu izvršno – odličan (5) 2x u stupcu izvršno i 1x u stupcu djelomično – vrlo dobar (4) 1x u stupcu izvršno i 2x u stupcu djelomično – mdobar (3) 3x u stupcu djelomično – dovoljan (2)			

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Budući da je u ovom skupu ishoda učenja dominantna istraživačka nastava, učenicima s teškoćama treba dati produljeno vrijeme za izvršavanje zadataka. 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 svoje jače strane, a ostali učenici imaju priliku učiti i raditi s učenicima različitih sposobnosti. Takve su situacije moguće i u stvarnom radnom okruženju pa se učenici navikavaju na timski rad. U individualiziranom kurikulumu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje koristeći kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije u cilju motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja razina pedagoške podrške učeniku je potrebna. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika.

Vrednovanje učenika s teškoćama:

- učenik ima produženo vrijeme za usvajanje ishoda
- učenik ima kontinuiranu potporu nastavnika prilikom formiranja pitanja
- učenik ima kontinuiranu potporu nastavnika prilikom pripreme opreme i snimanja intervjua
- kod vršnjačkog vrednovanja kriterij ostaje nepromijenjen.

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. Preporuča se takvim učenicima ponuditi složeniji zadatak, individualni rad s mentorom, a vrednovanje treba provoditi sukladno razlikovnom/individualiziranom kurikulumu u cilju poticanja motivacije i napretka.

Primjer: Analizirati troškove obrazovanja u jednoj školskoj godini za jednog učenika našeg zanimanja te izrade pisani izvještaj.

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam:	Poduzetništvo u sektoru	
Obujam SIU (CSVET)	2 CSVET	
Ishodi učenja		Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”
Opisati i protumačiti osnovne pojmove u poduzetništvu		Opisati i razlikovati osnovne pojmove u poduzetništvu
Procijeniti poslovnu priliku/poduzetničku ideju		Analizirati tri primjera poduzetničkih ideja odabrati izvedivu te obrazložiti odabir.
Razlikovati vrste poslovanja i prepoznati prikladan način poslovanja		Opisati vrste poslovanja i obrazložiti najbolji način poslovanja za zadani primjer
Istražiti mogućnosti financiranja poduzetničke ideje		Istražiti mogućnosti financiranja poduzetničke ideje
Izraditi poslovni plan		Izraditi poslovni plan prema zadanim smjernicama
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU		
Dominantan nastavni sustav ovoga modula je istraživačka nastava. Tijekom nastavnog procesa učenici usvajaju teorijska znanja kroz analize i diskusije. Učenici samostalno istražuju i rješavaju zadatke i vježbe manjeg obujma. U slučaju da učenik ne može samostalno savladati zadatke nastavnik ga usmjerava prema mogućem rješenju. Nastavnik rad učenika kontinuirano prati i daje im povratne informacije.		
Nastavne cjeline/teme	Osnove poduzetništva Osmišljavanje i provjeravanje izvedivosti poduzetničke ideje Vrste poslovanja Vrste i načini financiranja Elementi i održivost poslovnog plana	
Načini i primjer vrednovanja		
Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja samo je jedan od mogućih pristupa te se potiče primjena nastavnikova znanja i kreativnosti u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti njegova radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.		

Načini vrednovanja:

Vrednovanje za učenje i vrednovanje kao učenje provodi se kontinuirano tijekom učenja i poučavanja, u pravilu na svakom satu radi davanja informacija o učeničkom napredovanju i unapređivanja budućega učenja i poučavanja, poticanja učeničkih refleksija o učenju, utvrđivanja manjkavosti u učenju, prepoznavanja učeničkih snaga te planiranja njihovog budućega učenja i poučavanja.

Vrednovanje naučenog provodi se tijekom godine na kraju procesa učenja (nastavne cjeline, polugodišta te godine učenja i poučavanja). Ishodi učenja provjeravaju se usmeno i/ili pisano, i/ili vježbom, i/ili problemskim zadatkom i/ili projektnim zadatkom.

PROJEKTNI ZADATAK

Izraditi poslovni plan

Situacijski scenarij poučavanja – aktivnosti:

Učenicima predstavite radnu situaciju: Završio si školu, diploma ti je u rukama. Na temelju znanja i vještina koje posjeduješ osmisli tri poslovne ideje. Vrednuj poslovne ideje s ciljem odabira optimalne.

Zadatak je Izraditi poslovni plan uzimajući u obzir sve zadane smjernice.

Podsjetite učenike na elemente i korake u razradi uspješnog poslovnog plana. Planiranje poslovanja i kontrolne točke uspješnosti.

Vrednovanje naučenog: Nastavnik uporabom unaprijed definiranih sastavnica vrednuje provođenje zadatka; definiranje triju poslovnih ideja i provođenje vrednovanja istih, izradu poslovnog plana, pridržavanje smjernica i vremenskih rokova.

	Razine ostvarenosti kriterija		
Kriteriji	3 boda	2 boda	1 bod
Ideje, vrednovanje ideja i odabir optimalne	Učenik je kreirao tri realne poslovne ideje, proveo postupak vrednovanja i odabrao optimalnu.	Učenik je kreirao tri poslovne ideje, uz manju pomoć proveo postupak vrednovanja i odabira optimalne.	Učenik je kreirao manje od tri poslovne ideje, uz pomoć proveo postupak vrednovanja i odabira optimalne.
Poslovni plan	Poslovni plan je cjelovit i u potpunosti izrađen.	Poslovni plan je razrađen, ali mu fali pojedinih elemenata.	Poslovni plan je izrađen, ali je necjelovit i nedovoljno razrađen.
Pridržavanje smjernica i vremenskih rokova	Učenik je primjenio sve smjernice i pridržavao se svih rokova.	Učenik je primijenio većinu smjernica i pridržavao se rokova s manjim odstupanjima.	Učenik je primijenio manji broj smjernica, nije se pridržavao rokova, ali je predao rad.

Rubrika:

Ako nije zadovoljen niti jedan kriterij po pojedinoj sastavnici, učenik za tu sastavnicu ostvaruje 0 bodova.

Odličan: 9 – 8 bodova

Vrlo dobar: 7 – 6 bodova

Dobar: 5 – 4 boda

Dovoljan: 3 boda

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Budući da je u ovom skupu ishoda učenja dominantna istraživačka nastava, učenicima s teškoćama treba dati produljeno vrijeme za izvršavanje zadataka. 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 svoje jače strane, a ostali učenici imaju priliku učiti i raditi s učenicima različitih sposobnosti. Takve su situacije moguće i u stvarnom radnom okruženju pa se učenici navikavaju na timski rad. U individualiziranom kurikulumu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje koristeći kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije u cilju motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja razina pedagoške podrške učeniku je potrebna. 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. Preporuča se takvim učenicima ponuditi složeniji zadatak, individualni rad s mentorom, a vrednovanje treba provoditi sukladno razlikovnom/individualiziranom kurikulumu u cilju poticanja motivacije i napretka.

Vrednovanje učenika s teškoćama:

- učenik ima produženo vrijeme za usvajanje ishoda
- učenik ima kontinuiranu potporu nastavnika prilikom formiranja pitanja
- učenik ima kontinuiranu potporu nastavnika prilikom pripreme opreme i snimanja intervjua
- kod vršnjačkog vrednovanja kriterij ostaje nepromijenjen.

Primjer zadatka: Istražiti i prezentirati kolegama iz razreda primjere uspješnih poslovnih planova/tvrtki te povesti dijalog zašto im je poslovanje uspješno.

NAZIV MODULA	GRAFIČKI PROIZVODI I MATERIJALI		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/14791 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/14785		
Obujam modula (CSVET)	4 CSVET Grafički proizvodi, 2 CSVET Papir i grafički materijali, 2 CSVET		
Načini stjecanja ishoda učenja (od –do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika/polaznika
	30 - 50%	40 - 50%	10 - 20%
Status modula (obvezni/izborni)	obvezni		
Cilj (opis) modula	Cilj modula je upoznati učenike s materijalima potrebnim za izradu različitih grafičkih proizvoda. Razlikovati grafičke materijale, njihov sastav i primjenu. Opisati i usporediti osnovne vrste grafičkih proizvoda. Analizirati grafički proizvod prema vrsti, materijalu i načinu izrade.		
Ključni pojmovi	grafički proizvod, grafički materijal, uvez, ambalaža, papir, boja, ljepilo		
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenjivo)	Učiti kako učiti • uku A.4/5.1. Učenik samostalno traži nove informacije iz različitih izvora, transformira ih u novo znanje i uspješno primjenjuje pri rješavanju problema. • uku B.4/5.3. Učenik regulira svoje učenje mijenjajući prema potrebi plan ili pristup učenju • uku D.4/5.2. Učenik ostvaruje dobru komunikaciju s drugima, uspješno surađuje u različitim situacijama i spreman je zatražiti i ponuditi pomoć. Osobni i socijalni razvoj • osr A 4.3. Razvija osobne potencijale • osr B 4.2. Suradnički uči i radi u timu. Zdravlje • B.4.1.A Odabire primjerene odnose i komunikaciju. • B.4.1.B Razvija tolerantan odnos prema drugima.		
Preporuke za učenje temeljeno na radu	Učenje temeljeno na radu ostvaruje se prvenstveno u školskoj učionici analizom grafičkih proizvoda i materijala te mogućim posjetima grafičkim poduzećima/školskoj radionici. Skup ishoda učenja ostvaruje se usvajanjem teorijskih znanja uz izvođenje vježbi i/ili realizacijom zadataka simuliranih situacija iz svijeta rada u opsegu 5 – 10 % ukupnog opterećenja.		
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/14791 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/14785 Okruženje za ostvarivanje ishoda učenja uključuje širok spektar mogućnosti koje se prilagođavaju potrebama učenika i kvalifikacija. To okruženje može obuhvaćati licenciranog poslodavca, regionalni centar kompetentnosti (gdje je primjenjivo), školsku učionicu, specijaliziranu učionicu ili praktikum, kao i učenje temeljeno na radu kod poslodavca. Ishodi učenja ostvaruju se kroz različite oblike aktivnosti, a oni vezani za učenje temeljeno na radu izvan škole usklađuju se između škole i poslodavca.		

Skup ishoda učenja iz SK-a:		Grafički proizvodi	
Obujam SIU (CSVET)		2 CSVET	
Ishodi učenja		Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”	
Razlikovati vrste grafičkih proizvoda		Analizirati vrste, namjenu i specifičnosti grafičkih proizvoda	
Opisati grafičke proizvode iz jednog lista		Usporediti jednolisne proizvode prema materijalu i namjeni	
Opisati uvezane grafičke proizvode		Razlikovati osnovne elemente različitih uveza	
Usporediti različite vrste uveza grafičkih proizvoda		Analizirati različite vrste uveza prema materijalu i načinu izrade	
Opisati vrste grafičke ambalaže		Razlikovati vrste grafičke ambalaže prema namjeni i materijalu	
Opisati dijelove grafičkih proizvoda prema vrstama		Razlikovati dijelove grafičkih proizvoda	
Opisati materijale od kojih je izrađen grafički proizvod		Analizirati svojstva materijala različitih grafičkih proizvoda	
Analizirati grafički proizvod prema vrsti, materijalu i tehnologiji proizvodnje		Usporediti grafičke proizvode prema vrsti, materijalu ili tehnologiji proizvodnje	
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU			
Dominantan nastavni sustav ovoga modula je heuristička nastava. Tijekom nastavnog procesa učenici usvajaju teorijska znanja i pojmove kroz analize i diskusije. Teorijsko znanje primjenjuju na primjerima grafičkih proizvoda koje uspoređuju i analiziraju. Učenici samostalno zaključuju koje su razlike među proizvodima u smislu tehnologije izrade i korištenih materijala. Nastavnik kontinuirano prati rad učenika, usmjerava ih u njihovoj analizi i daje im povratne informacije.			
Nastavne cjeline/teme	Vrste grafičkih proizvoda Jednolisni grafički proizvodi Vrste uveza Grafička ambalaža Materijali grafičkih proizvoda		
Načini i primjer vrednovanja			
Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja samo je jedan od mogućih pristupa te se potiče primjena nastavnikova znanja i kreativnosti u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti njegova radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.			
Načini vrednovanja: Načini vrednovanja obuhvaćaju sve vrste vrednovanja od vrednovanja kao učenje preko vrednovanja za učenje, samovrednovanja i vršnjačkog vrednovanja. Nastavnik kontinuirano prati učenikov rad vodeći bilješke i tijekom rada učenika usmjerava ka postizanju ishoda učenja povratnim informacijama. Vrednovanje naučenog provodi se tijekom i na kraju procesa usvajanja SIU.			
Primjer provjere: Nastavnik pokazuje (daje na uvid) različite grafičke proizvode (npr. knjiga, plakat, savitljiva ambalaža, kutija i sl.) sa zadatkom da učenici prepoznaju vrstu proizvoda. Za svaki proizvod treba opisati: dijelove, materijal i tehnološki postupak izrade.			
Vrednovanje:			
PITANJE / PROIZVOD	PREPOZNAO	NIJE PREPOZNAO	NIJE SIGURAN
Odredi vrstu proizvoda			
Odredi vrstu materijala			
Opiši dijelove proizvoda			
Prepoznao tehnološki postupak izrade proizvoda			

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

U ovom skupu ishoda učenja najčešće se koristi heuristička nastava uz zadatke prepoznavanja, analize i diskusije. Treba voditi računa da se učenicima s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama osigura dovoljno vremena za rad te da im se daju jasne smjernice

U individualiziranom kurikulumu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje koristeći kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije u cilju motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja razina pedagoške podrške učeniku je potrebna.

Vrednovanje učenika s teškoćama:

- produženo vrijeme rješavanja zadatka i/ili smanjen opseg zadatka
- rješavanje složenijih zadataka provodi uz vođenje nastavnika
- učenik samostalno određuje vrstu proizvoda i materijala, zadatke opisivanja i prepoznavanja rješava uz pomoć nastavnika.

Nastavnik vrednuje rad učenika s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama uz iste kriterije kao i ostale učenike, jasne upute i mentorsku podršku te ovisno o teškoći zadaje smanjen obim zadatka i/ili produženo vrijeme rješavanja zadatka vodeći računa o mogućnostima pojedinca s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama tako da zadatak i dalje bude poticajan i motivirajući.

Sadržaji za darovite učenike/visoko motivirane učenike:

Za darovite/visoko motivirane učenike potrebno je zadati dodatni zadatak ili dati uputu, npr.:

- osigurati veći broj različitih primjera grafičkih proizvoda za analizu
- daroviti učenici određuju redoslijedom tehnološke postupke izrade proizvoda.

Skup ishoda učenja iz SK-a:	Papir i grafički materijali
Obujam SIU (CSVET)	2 CSVET
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”
Naveći definiciju papira	Opisati sastav i izgled papira
Opisati sirovine za izradu papira i papirnih tvorevina	Prepoznati ulogu i svojstva sirovina u izradi papira
Opisati proces proizvodnje papira, kartona i valovite ljepenke	Usporediti procese proizvodnje papira, kartona i valovite ljepenke
Opisati svojstva papira (debljina, gramatura, voluminoznost, tok papira, dimenzionalna stabilnost, čvrstoća i otpornost na habanje, upojnost)	Usporediti svojstva papira
Klasificirati papir i papirne tvorevine prema vrsti i namjeni	Opisati razlike papira i papirnih tvorevina prema vrsti i namjeni
Razlikovati formate papira	Nabrojati formate papira
Opisati druge materijale koji se koriste kao podloga za tisak	Odabrati pogodan materijal za tisak
Opisati sastav i karakteristike boja koje se koriste u proizvodnji grafičkih proizvoda	Prepoznati ulogu i svojstva sastava boje
Klasificirati grafičke boje prema namjeni	Razlikovati grafičke boje u odnosu na primjenu
Opisati vrste ljepila koja se koriste u proizvodnji grafičkih proizvoda	Prepoznati vrste ljepila u odnosu na primjenu
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU	
Dominantan nastavni sustav ovoga modula je heuristička nastava. Tijekom nastavnog procesa učenici usvajaju teorijska znanja i pojmove. Teorijsko znanje primjenjuju na primjerima različitih grafičkih materijala za tisak s naglaskom na papiru, kartonu i ljepenki. Učenici samostalno zaključuju koje su razlike svojstva i primjene materijala. Nastavnik kontinuirano prati rad učenika i usmjerava ih u njihovoj analizi.	
Nastavne cjeline/teme	Sastav papira Proizvodni proces izrade papira Svojstva papira Vrste papira Formati papira Grafička boja Ljepila u proizvodnji grafičkih proizvoda
Načini i primjer vrednovanja	
Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja samo je jedan od mogućih pristupa te se potiče primjena nastavnikova znanja i kreativnosti u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti njegova radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.	

Načini vrednovanja:

Načini vrednovanja obuhvaćaju sve vrste vrednovanja od vrednovanja kao učenje preko vrednovanja za učenje, samovrednovanja i vršnjačkog vrednovanja. Nastavnik kontinuirano prati učenikov rad vodeći bilješke i tijekom rada učenika usmjerava ka postizanju ishoda učenja povratnim informacijama. Vrednovanje naučenog provodi se tijekom i na kraju procesa usvajanja SIU.

Primjeri provjere:**Zadatak 1:**

Nastavnik priprema različite papirne podloge (papiri, kartoni, ljepenke i sl.) za zadatak da učenici prepoznaju vrstu podloge. Opisati svojstva i primjenu korištenja svake podloge. Prepoznati formate zadanih papira.

Vrednovanje:

PITANJE / PROIZVOD	PREPOZNAO	NIJE PREPOZNAO	NIJE SIGURAN
Odredi vrstu podloge			
Odredi svojstva podloge			
Opiši moguću primjenu podloge			
Definiraj formate papira			

Zadatak 2:

Prema navedenim svojstvima boje s obzirom na gustoću iste, učenik prepoznaje prikladnost boje za određenu podlogu. Prema vrsti grafičkog proizvoda učenik treba odabrati prikladnu vrstu ljepila prema svojstvima pripreme i nanošenja ljepila.

Vrednovanje:

PITANJE / PROIZVOD	PREPOZNAO	NIJE PREPOZNAO	NIJE SIGURAN
Prikladnost boje za zadanu podlogu			
Izbor ljepila za određeni grafički proizvod			

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

U ovom skupu ishoda učenja najčešće se koristi heuristička nastava uz zadatke prepoznavanja, analize i diskusije. Treba voditi računa da se učenicima s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama osigura dovoljno vremena za rad, te da im se daju jasne smjernice.

U individualiziranom kurikulumu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje koristeći kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije u cilju motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja je razina pedagoške podrške učeniku potrebna.

Vrednovanje učenika s teškoćama:

- produženo vrijeme rješavanja zadatka i/ili smanjen opseg zadatka
- rješavanje složenijih zadataka provodi uz vođenje nastavnika.

Nastavnik vrednuje rad učenika s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama uz iste kriterije kao i ostale učenike, jasne upute i mentorsku podršku te ovisno o teškoći zadaje smanjen obim zadatka i/ili produženo vrijeme rješavanja zadatka vodeći računa o mogućnostima pojedinca s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama tako da zadatak i dalje bude poticajan i motivirajući.

Sadržaji za darovite učenike/visoko motivirane učenike:

Za darovite/visoko motivirane učenike potrebno je zadati dodatni zadatak ili dati uputu, npr.:

- osigurati veći broj različitih primjera grafičkih podloga za prepoznavanje

zadati različite grafičke proizvode na osnovi kojih je potrebno odabrati optimalnu vrstu ljepila i boja.

NAZIV MODULA	MEKI UVEZ		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/3875 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/14812 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/3877 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/3878		
Obujam modula (CSVET)	10 CSVET Pripreda proizvodnje mekih uveza, 2 CSVET Pripreda grafičkih strojeva u proizvodnji mekih uveza, 2 CSVET Izrada grafičkih proizvoda mekog uveza, 4 CSVET Završni postupci i kontrola kvalitete mekih uveza, 2 CSVET		
Načini stjecanja ishoda učenja (od –do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika/polaznika
	10 – 30 %	60 – 70 %	10 – 20 %
Status modula (obvezni/izborni)	obvezni		
Cilj (opis) modula	Cilj modula je učenicima omogućiti stjecanje kompetencija i samostalnosti u području pripreme i proizvodnje mekog uveza. Razvijanje znanja i vještina korištenja strojeva, alata i materijala za izradu mekog uveza uz poštivanje zadovoljavajuće kvalitete rada i gotovog proizvoda te primjene mjera zaštite na radu.		
Ključni pojmovi	vrste mekog uveza, materijali za izradu mekog uveza, ručni alati, uređaji i strojevi za izradu mekog uveza, ručno i strojno uvezivanje, radni nalog, planiranje i priprema mekog uveza, kalkulacija materijala za meki uvez, postupak uvezivanja klamericom, spiralom, lijepljenjem, završni postupci u izradi mekog uveza, kontrola kvalitete, škart, pakiranje i otprema		
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenjivo)	Učiti kako učiti - uku A.4/5.3. Učenik kreativno djeluje u različitim područjima učenja. - uku B.4/5.4. Učenik samovrednuje proces učenja i svoje rezultate, procjenjuje ostvareni napredak te na temelju toga planira buduće učenje. - uku C.4/5.2. Učenik iskazuje pozitivna i visoka očekivanja i vjeruje u svoj uspjeh u učenju. Osobni i socijalni razvoj - osr A 4.3. Razvija osobne potencijale. - osr B 4.2. Suradnički uči i radi u timu. - osr A 4.4. Upravlja svojim obrazovnim i profesionalnim putem. Poduzetništvo - pod A.4.1. Primjenjuje inovativna i kreativna rješenja. - pod B.4.2. Planira i upravlja aktivnostima. Održivi razvoj - odr B.4.1. Djeluje u skladu s načelima održivoga razvoja s ciljem zaštite prirode i okoliša. Zdravlje - B.4.1.A Odabire primjerene odnose i komunikaciju. - B.4.2.C Razvija osobne potencijale i socijalne uloge.		
Preporuke za učenje temeljeno na radu	Učenje temeljeno na radu ostvaruje se realiziranjem radnih zadataka koji se mogu izvoditi u školskim specijaliziranim učionicama i radionicama opremljenim potrebnom infrastrukturom, grafičkim strojevima, alatima i materijalima. Osim u fizičkom okruženju učenje teorijskih osnova može se odvijati i na daljinu, u različitim obrazovnim okruženjima. Modul se ostvaruje izvođenjem vježbi (vođeno učenje, programirana nastava) minimalno 30 % i realizacijom zadataka simuliranih situacija iz svijeta rada u minimalnom opsegu 20 % ukupnog opterećenja.		

Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/3875 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/14812 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/3877 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/3878 Modul se izvodi u odgojno-obrazovnim skupinama do 14 učenika prema Državnom pedagoškom standardu srednjoškolskog sustava odgoja i obrazovanja. Okruženje za ostvarivanje ishoda učenja uključuje širok spektar mogućnosti koje se prilagođavaju potrebama učenika i kvalifikacija. To okruženje može obuhvaćati licenciranog poslodavca, regionalni centar kompetentnosti (gdje je primjenjivo), školsku učionicu, specijaliziranu učionicu ili praktikum, kao i učenje temeljeno na radu kod poslodavca. Ishodi učenja ostvaruju se kroz različite oblike aktivnosti, a oni vezani za učenje temeljeno na radu izvan škole usklađuju se između škole i poslodavca.
--	--

Skup ishoda učenja iz SK-a:	Priprema proizvodnje mekih uveza	
Obujam SIU (CSVET)	2 CSVET	
Ishodi učenja		Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”
Razlikovati vrste mekog uveza i navesti dijelove		Opisati vrste mekih uveza i dijelova od kojih su sačinjeni
Analizirati radni nalog i planirati faze izrade mekog uveza		Analizirati radni nalog i navesti postupke izrade mekog uveza prema slijednosti izvedbe
Provjeriti planiranu vrstu materijala za izradu mekog uveza		Razlikovati i izabrati materijale za izradu mekog uveza
Predložiti odgovarajuću vrstu i količinu ljepila za meki uvez		Odrediti odgovarajuću vrstu i količinu ljepila za meki uvez prema vrsti uveza i nakladi
Planirati savijanje i sabiranje araka za izradu mekog uveza		Izraditi predložak savijanja araka za izradu mekog uveza i predložiti način sabiranja
Planirati klamanje različitih vrsta blokova ili mekog uveza		Odrediti način klamanja prema vrsti bloka mekog uveza
Planirati strojno uvezivanje mekog uveza lijepljenjem		Planirati strojno uvezivanje i količinu ljepila za meki uvez prema radnom nalogu
Planirati postupak rezanja na brzorezaču u izradi različitih vrsta blokova i mekog uveza na gotovi format		Planirati redoslijed rezova na brzorezaču na gotovi format za različite vrste blokova mekog uveza
Planirati postupak spiralnog uveza		Planirati vrstu spirale i pripremu hrpta za meki uvez prema debljini knjižnog bloka i uređaja za uvez
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU		
Dominantan nastavni sustav je učenje temeljeno radu. Tijekom procesa učenja i poučavanja, nastavnik upoznaje učenike s temeljnim smjernicama tehnologije i teorijskim osnovama te demonstrira rad na grafičkim strojevima i uređajima za izradu mekog uveza. Učenici planiraju i pripremaju izradu različitih vrsta mekih uveza pazeći na urednost i zaštitu na radu. Vježbe i projekti su koncipirani tako da učenici razvijaju vještine, logiku te brzinu rada. Nastavnik kontinuirano prati rad učenika te daje povratne usmene i pisane informacije o uspješnosti izrade radnih faza proizvodnje mekog uveza.		

Nastavne cjeline/teme	Vrste i dijelovi mekog uveza Materijali za izradu mekog uveza Ručna izrada mekog uveza Alati, uređaji i strojevi za izradu mekog uveza Planiranje i radni nalog u proizvodnji mekog uveza Izračun potrebnih količina materijala za izradu mekog uveza Faze izrade prema vrsti mekog uveza		
Načini i primjer vrednovanja			
Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja samo je jedan od mogućih pristupa te se potiče primjena nastavnikova znanja i kreativnosti u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti njegova radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.			
Načini vrednovanja: Načini vrednovanja obuhvaćaju sve vrste vrednovanja od vrednovanja kao učenje preko vrednovanja vodeći bilješke i tijekom rada učenika usmjerava ka postizanju ishoda učenja povratnim informacijama. Vrednovanje naučenog provodi se tijekom i na kraju procesa usvajanja SIU.			
Primjer provjere: Situacijski scenarij poučavanja – aktivnosti:			
– izabrati i planirati radne korake za uvez školskog časopisa prema radnom nalogu – izračunati potrebnu količinu materijala s obzirom na nakladu školskog časopisa – planirati sabiranje i savijanje materijala – planirati pripremu uređaja ili stroja s obzirom na vrstu mekog uveza.			
Vrednovanje za učenje			
kriterij	izvrsno	dobro	treba ponoviti
Izračun potrebne količine materijala			
Prijedlog načina sabiranja i savijanja			
Prijedlog podešavanja uređaja ili stroja za meki uvez			
Pristup i analiza radnog zadatka			
Nastavnik ispunjava tablicu s dogovorenom oznakom.			
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 svoje jače strane, a ostali učenici imaju priliku učiti i raditi s učenicima različitih sposobnosti. Takve su situacije moguće i u stvarnom radnom okruženju pa se učenici navikavaju na timski rad. U individualiziranom kurikulu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje koristeći kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije u cilju motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja je razina pedagoške podrške učeniku potrebna. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika.			
Vrednovanje učenika s teškoćama:			
– učenik planira potrebnu količinu materijala uz pomoć nastavnika – učenik planira savijanje i sabiranje materijala uz pomoć nastavnika – učenik planira pripremu uređaja ili stroja za meki uvez uz pomoć nastavnika.			
Sadržaji za darovite učenike/visoko motivirane učenike:			
Za darovite/visoko motivirane učenike potrebno je zadati dodatni zadatak, npr. učenik prema istim sastavnicama zadatka i kriterija planira izradu promotivne brošure formata A5 za školu u nakladi od 50 primjeraka opsega 12 stranica.			

Skup ishoda učenja iz SK-a:	Priprema grafičkih strojeva u proizvodnji mekih uveza	
Obujam SIU (CSVET)	2 CSVET	
Ishodi učenja		Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”
Prilagoditi parametre podešavanja na brzorezaču prema zadanom formatu		Odrediti parametre i redoslijed rezova prilikom rada na brzorezaču
Prilagoditi parametre podešavanja klamerica prema vrsti klamanog uveza i formatu		Odrediti udaljenost i debljinu kopče kod klamanja prema debljini bloka i formatu uveza
Prilagoditi parametre podešavanja kod strojnog uvezivanja mekog uveza lijepljenjem		Odrediti način pripreme hrpta i uljepljivanja bloka na stroju za meki uvez
Podesiti stroj za spiralni uvez		Pripremiti stroj za spiralni uvez prema debljini bloka i vrsti spirale
Rukovati strojevima za meki uvez koristeći sigurnosne sustave stroja i mjere zaštite u radu		Koristiti strojeve za meki uvez na ispravan način koristeći sigurnosne sustave i mjere zaštite na radu
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU		
Dominantan nastavni sustav je učenje temeljeno na radu. Tijekom procesa učenja i poučavanja, nastavnik upoznaje učenike s temeljnim smjernicama tehnologije i teorijskim osnovama te demonstrira rad na grafičkim strojevima i uređajima za izradu mekog uveza. Učenici planiraju i pripremaju alate, strojeve i uređaje za izradu različitih vrsta mekih uveza pazeći na urednost i zaštitu na radu. Vježbe i projekti su koncipirani tako da učenici razvijaju vještine, logiku te brzinu rada. Nastavnik kontinuirano prati rad učenika te daje povratne usmene i pisane informacije o uspješnosti izrade radnih faza proizvodnje mekog uveza.		
Nastavne cjeline/teme	Zaštita na radu i zaštitni sustavi strojeva mekog uveza Upravljanje i rad s brzorezačem Podešavanje i rad s klamericom Stroj za meki uvez lijepljenjem Podešavanje i rad s uređajem za spiralni uvez	
Načini i primjer vrednovanja		
Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja samo je jedan od mogućih pristupa te se potiče primjena nastavnikova znanja i kreativnosti u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti njegova radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.		
Načini vrednovanja: Načini vrednovanja obuhvaćaju sve vrste vrednovanja od vrednovanja kao učenje preko vrednovanja za učenje, samo vrednovanja i vršnjačkog vrednovanja. Nastavnik kontinuirano prati učenikov rad vodeći bilješke i tijekom rada učenika usmjerava ka postizanju ishoda učenja povratnim informacijama. Vrednovanje naučenog provodi se tijekom i na kraju procesa usvajanja SIU.		
Primjer provjere: Situacijski scenarij poučavanja – aktivnosti Zadatak 1. Pripremiti način rada s klamericom za katalog formata A4 od 16 str. vodeći računa o mjerama zaštite na radu. Učenik treba: - odrediti debljinu žice, dužinu i poziciju klamera prema veličini i debljini knjižnog bloka - podesiti radni stol klamerice te pripremiti uložni kut - primijeniti mjere zaštite na radu.		
Zadatak 2. Pripremiti rad stroja za lijepljenje mekog uveza knjižnog bloka formata A5 od 100 stranica u nakladi od 30 kom. Učenik treba: – pripremiti uređaj – pripremiti potrebnu količinu ljepila – pripremiti hrbat knjižnog bloka – primijeniti mjere zaštite na radu.		

Vrednovanje naučenog:			
Elementi vrednovanja za zadatke	0 – 3 boda	0 – 3 boda	0 – 3 boda
Zadatak 1			
Izbor debljine žice i parametara klamera prema knjižnom bloku			
Preciznost podešavanja radnog stola klamerice i uložnog kuta			
Primjena mjera zaštite na radu			
Zadatak 2			
Pravilno podešavanje uređaja			
Preciznost u određivanju potrebne količine ljepila			
Priprema hrpta knjižnog bloka			
Primjena mjera zaštite na radu			
Nastavnik prema vlastitim kriterijima na temelju broja bodova iz tablice određuje skalu za ocjenu.			

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 svoje jače strane, a ostali učenici imaju priliku učiti i raditi s učenicima različitih sposobnosti. Takve su situacije moguće i u stvarnom radnom okruženju pa se učenici navikavaju na timski rad. U individualiziranom kurikulumu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje koristeći kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije u cilju motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja je razina pedagoške podrške učeniku potrebna. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika.

Vrednovanje učenika s teškoćama:

- učenik priprema i podešava klemericu i stroj za lijepljenje uz pomoć nastavnika
- učenik uz pomoć nastavnika priprema potrebnu količinu ljepila i hrbat knjižnog bloka
- učenik primjenjuje mjere zaštite na radu uz strogi nadzor nastavnika.

Sadržaji za darovite učenike/visoko motivirane učenike:

Za darovite/visoko motivirane učenike potrebno je zadati dodatni zadatak, npr. učenik za zadatak 1 radi pripremu za određenu nakladu i izračunava potrebnu količinu žice za formiranje kopči.

Skup ishoda učenja iz SK-a:	Izrada grafičkih proizvoda mekog uveza
Obujam SIU (CSVET)	4 CSVET
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”
Izvesti postupke izrade različitih vrsta blokova prema radnom nalogu	Izraditi blok prema radnom nalogu primjenjujući mjere zaštite na radu
Koristiti ručne alate prilikom izrade različitih vrsta blokova	Koristiti ručne alate uz primjenu mjera zaštite na radu prilikom izrade bloka prema radnom nalogu
Provesti postupak ručnog savijanja i sabiranja araka	Provesti precizno ručno savijanje i sabiranje araka prilikom ponavljanja radnih operacija

Provesti postupak strojnog savijanja i sabiranja araka	Raditi na stroju za savijanje i sabiranje u proizvodnji različitih vrsta mekih uveza
Izraditi omot prema zahtjevu mekog uveza opisanom u radnom nalogu	Izraditi omot s bigovima za formiranje hrpta kod mekog uveza prema radnom nalogu
Izvesti postupak uvezivanja mekog uveza klamanjem	Izraditi meki uvez klamanjem uz poštivanje mjera zaštite na radu
Izvesti strojni postupak uvezivanja mekog uveza lijepljenjem	Izvesti strojni postupak uvezivanja mekog uveza lijepljenjem prema radnom nalogu
Izvesti postupak spiralnog uveza	Izvesti pripremu za rad i postupak spiralnog uveza knjižnog bloka prema radnom nalogu
Izvesti postupke završnog obrezivanja mekog uveza prema zadanom formatu navedenom u radnom nalogu	Odrediti redoslijed obrezivanja i obrezati meki uvez zadanog formata na brzorezaču prema radnom nalogu
Rukovati strojevima u linijama za meki uvez prema potrebama proizvodnje	Rukovati strojevima u linijama za meki uvez na pravila način uz poštivanje mjera zaštite na radu

Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU

Dominantan nastavni sustav je učenje temeljeno na radu. Tijekom procesa učenja i poučavanja, nastavnik upoznaje učenike s temeljnim smjernicama tehnologije i teorijskim osnovama te demonstrira rad s ručnim alatima, uređajima i strojevima za izradu mekog uveza. Učenici izrađuju različite vrste mekog uveza pazeći na urednost i zaštitu na radu. Vježbe i projekti su koncipirani tako da učenici razvijaju vještine, logiku te brzinu rada. Nastavnik kontinuirano prati rad učenika te daje povratne usmene i pisane informacije o uspješnosti tijekom rada u različitim fazama grafičke proizvodnje.

Nastavne cjeline teme	Izrada različitih vrsta blokova Rad s ručnim alatima za meki uvez Vrste i načini savijanja araka Postupak ručnog savijanja Načini sabiranja araka Strojno savijanje i sabiranje Izrada omota za blokove i različite vrste mekih uveza Uvez klamanjem (uz hrbat i kroz hrbat) Uvez strojnim lijepljenjem Spiralni uvez Završno obrezivanje mekog uveza Rad na strojevima u liniji za meki uvez
------------------------------	--

Načini i primjer vrednovanja

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

Načini vrednovanja:

Načini vrednovanja obuhvaćaju sve vrste vrednovanja od vrednovanja kao učenje preko vrednovanja za učenje, samo vrednovanja i vršnjačkog vrednovanja. Nastavnik kontinuirano prati učenikov rad vodeći bilješke i tijekom rada učenika usmjerava ka postizanju ishoda učenja povratnim informacijama. Vrednovanje naučenog provodi se tijekom i na kraju procesa usvajanja SIU.

Primjer provjere:

Situacijski način poučavanja:

Samostalno, precizno i točno uvezati te odraditi sve potrebne doradne postupke na setu materijala za promociju škole:

- planer A5 formata mekog uveza
- višedjelni zidni kalendar A3 formata
- Stolni kalendar
- brošuru o programu škole opsega 12 stranica formata A5 klamanjem.

Samovrednovanje

Učenici provode samovrednovanje vlastitog rada uz pomoć tablice analizirajući postupke tijekom rada i nabrajajući što su mogli napraviti bez pomoći i za što im je trebala pomoć nastavnika

Proizvod koji sam izrađivao	Mogao/-la sam bez problema i pomoći odraditi sljedeće postupke kod uvezivanja navedenog proizvoda	Uz pomoć nastavnika sam mogla napraviti sljedeće postupke kod uvezivanja navedenog proizvoda	Nastavnik mi je odradio sljedeće postupke koje moram vježbati kako bih mogao/-la samostalno raditi
Planer			
Zidni kalendar			
Stolni kalendar			
Brošura			

Nakon rada i popunjavanja tablica nastavnik s učenicima analizira tablice i uvezane proizvode, povratno ih informira o radu, daje upute i savjete za poboljšanje kvalitete rada te stjecanja samostalnosti i preciznosti.

Vrednovanje naučenog

Nastavnik popunjava tablicu s opisom razine postignuća u radu (loše, dobro, odlično) za svaki od proizvoda i samostalno izrađuje kriterij za ocjenjivanje na temelju opisa i zastupljenost razina postignuća.

Kriterij/proizvod	Planer	Zidni kalendar	Stolni kalendar	Brošura
Preciznost i urednost				
Sljednost radnih operacija				
Snalaženje u radu sa uređajima i alatima				

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 svoje jače strane, a ostali učenici imaju priliku učiti i raditi s učenicima različitih sposobnosti. Takve su situacije moguće i u stvarnom radnom okruženju pa se učenici navikavaju na timski rad. U individualiziranom kurikulumu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje koristeći kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije u cilju motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja je razina pedagoške podrške učeniku potrebna. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika.

Vrednovanje učenika s teškoćama:

- učenik uvezuje set proizvoda samostalno uz strogi nadzor nastavnika i pojačane metode podrške ovisno o potrebama učenika
- prilikom ocjenjivanja kriterij se prilagođava individualno u skladu s teškoćama učenika.

Sadržaji za darovite učenike/visoko motivirane učenike:

Za darovite/visoko motivirane učenike potrebno je zadati dodatni zadatak, npr. učenik tijekom rada kontrolira kvalitetu gotovih proizvoda mekog uveza i pomaže učenicima s teškoćama.

Skup ishoda učenja iz SK-a:	Završni postupci i kontrola kvalitete mekih uveza	
Obujam SIU (CSVET)	2 CSVET	
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”	
Procijeniti kvalitetu izrađenih blokova i raznih vrsta mekog uveza te ustanoviti odstupanja od zadanog tehničkog standarda kvalitete	Procijeniti kvalitetu različitih vrsta mekog uveza i navesti u kojem dijelu i mjeri odstupaju od prihvatljivog standarda kvalitete	
Provesti kontrolu, odvojiti neispravne proizvode mekog uveza	Provjeriti sve primjerke meko uvezanih grafičkih proizvoda zadane naklade i odvojiti neprihvatljive	
Provjeriti količinu ispravno izrađenih proizvoda	Provjeriti količinu ispravno izrađenih proizvoda prema radnom nalogu	
Provjeriti i održavati kvalitetu izvedbe ručnog ili strojnog savijanja i sabiranja araka za meki uvez	Provjeriti nasumične uzorke mekog uveza iz naklade i održavati kontinuiranu kvalitetu izrade	
Provjeriti i održavati kvalitetu klamanja tijekom izrade blokova i raznih vrsta mekog uveza	Provjeriti nasumične uzorke mekog uveza klamanjem iz naklade i održavati kontinuiranu kvalitetu izrade	
Provjeriti i održavati kvalitetu izvedbe lijepljenja tijekom izrade blokova i raznih vrsta mekog uveza	Provjeriti nasumične uzorke mekog uveza lijepljenjem iz naklade i održavati kontinuiranu kvalitetu izrade	
Provjeriti i održavati kvalitetu izrade spiralnog uveza	Provjeriti nasumične uzorke spiralnog uveza iz naklade i održavati kontinuiranu kvalitetu izrade	
Provesti završne postupke prešanja i sušenja mekih uveza	Provesti postupak prešanja i sušenje mekih uveza za zadanu nakladu	
Provesti pakiranje i otpremanje grafičkih proizvoda mekog uveza	Provesti pakiranje i otpremanje grafičkog proizvoda mekog uveza za zadanu nakladu prema radnom nalogu	
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU		
Dominantan nastavni sustav je učenje temeljeno na radu. Tijekom procesa učenja i poučavanja, nastavnik upoznaje učenike s temeljnim smjernicama standardizacije rada i kontrole kvalitete proizvoda. Učenici analiziraju kvalitetu izrade različitih vrsta mekog uveza i odvajaju otpad u proizvodnji. Vježbe i projekti su koncipirani tako da učenici razvijaju vještine, logiku te brzinu rada. Nastavnik kontinuirano prati rad učenika te daje povratne usmene i pisane informacije o uspješnosti tijekom rada u različitim fazama grafičke proizvodnje.		
Nastavne cjeline/teme	Tehnički standardi kvalitete mekog uveza Kontrola i održavanje kvalitete Odstupanja i prihvatljiva razina kvalitete Količina otpada s obzirom na nakladu Završni postupci prešanja i sušenja mekog uveza Pakiranje i otpremanje proizvoda	
Načini i primjer vrednovanja		
Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja samo je jedan od mogućih pristupa te se potiče primjena nastavnikova znanja i kreativnosti u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti njegova radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.		
Načini vrednovanja: Načini vrednovanja obuhvaćaju sve vrste vrednovanja od vrednovanja kao učenje preko vrednovanja za učenje, samo vrednovanja i vršnjačkog vrednovanja. Nastavnik kontinuirano prati učenikov rad vodeći bilješke i tijekom rada učenika usmjerava ka postizanju ishoda učenja povratnim informacijama. Vrednovanje naučenog provodi se tijekom i na kraju procesa usvajanja SIU.		
Primjer provjere: Situacijski scenarij poučavanja: Provjeriti kvalitetu mekog uveza klamanjem za školski ili sličan časopis naklade 100 primjeraka. Odvojiti neispravno uvezane primjerke i zapakirati nakladu za otpremu te označiti pakiranje prema dogovorenoj internoj proceduri.		

kriterij	zaokruži		
Pristup kvaliteti, analiza naklade i selektivnost	precizno	zadovoljavajuće	neprecizno
Brzina i kontinuitet u radu	brzo	zadovoljavajuće	sporo
Pakiranje naklade	uredno	zadovoljavajuće	neuredno
Označavanje pakiranja prema internoj proceduri	detaljno	zadovoljavajuće	neispravno
Nastavnik zaokružuje u tablici odgovarajuću izjavu za opis radnih postupaka u izvršavanju zadatka. Na temelju tablice povratno opisno, usmeno informira učenika o radu i mogućim poboljšanjima.			

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 svoje jače strane, a ostali učenici imaju priliku učiti i raditi s učenicima različitih sposobnosti. Takve su situacije moguće i u stvarnom radnom okruženju pa se učenici navikavaju na timski rad. U individualiziranom kurikulu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje koristeći kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije u cilju motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja je razina pedagoške podrške učeniku potrebna. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika.

Vrednovanje učenika s teškoćama:

- učenik provjerava kvalitetu naklade uz pomoć nastavnika
- učenik pakira i označava nakladu uz pomoć nastavnika.

Sadržaji za darovite učenike/visoko motivirane učenike:

Za darovite/visoko motivirane učenike potrebno je zadati dodatni zadatak, npr. učenik analizira količinu škarta i izračunava koliki su gubici u postotku s obzirom na zadanu nakladu.

NAZIV MODULA	RAD NA BRZOREZAČU		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/14796		
Obujam modula (CSVET)	10 CSVET Rad na brzorezaču, 10 CSVET		
Načini stjecanja ishoda učenja (od –do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika/polaznika
	10-15 %	60 – 90 %	5 – 15 %
Status modula (obvezni/izborni)	obvezni		
Cilj (opis) modula	Cilj modula je učenicima omogućiti stjecanje kompetencija i samostalnosti u radu na rezačem stroju – brzorezaču prema zahtjevima zadanim u radnom nalogu. Razvijanje odgovornog pristupa radnom zadatku, mjerama zaštite na radu i osobne sigurnosti.		

Ključni pojmovi	karakteristike brzorezača, parametri podešavanja stroja, rezni noževi, montiranje noža, iskoristivost rezne letvice, gruškalica, priprema i odlaganje naklade u postupku rezanja, zaštitni sustavi stroja, mjere zaštite na radu u uvjetima proizvodnje
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenjivo)	Učiti kako učiti • uku A.4/5.1. Učenik samostalno traži nove informacije iz različitih izvora, transformira ih u novo znanje i uspješno primjenjuje pri rješavanju problema. • uku A.4/5.2. Učenik se koristi različitim strategijama učenja i samostalno ih primjenjuje u ostvarivanju ciljeva učenja i rješavanju problema u svim područjima učenja. Osobni i socijalni razvoj • osr B 4.1. Uviđa posljedice svojih i tuđih stavova / postupaka / izbora. • osr B 4.2. Suradnički uči i radi u timu. • osr B 4.3. Preuzima odgovornost za svoje ponašanje. • osr C 4.1. Prepoznaje i izbjegava rizične situacije u društvu i primjenjuje strategije samozaštite. Zdravlje • A.4.2.D Prepoznaje važnost održavanja tjelesnih potencijala na optimalnoj razini. • A.4.3. Objašnjava utjecaj pravilne osobne higijene i higijene okoline na očuvanje zdravlje. • C.4.1.B Procjenjuje i predviđa opasnosti kojima je izložen s naglaskom na opasnosti koje su karakteristične za mlade.
Preporuke za učenje temeljeno na radu	Učenje temeljeno na radu ostvaruje se realiziranjem radnih zadataka koji se mogu izvoditi u školskim specijaliziranim učionicama i radionicama opremljenim potrebnom infrastrukturom, grafičkim strojevima, alatima i materijalima. Modul se ostvaruje izvođenjem vježbi (vođeno učenje, programirana nastava) minimalno 20 % i realizacijom konkretnih zadataka iz svijeta rada u minimalnom opsegu 80 % ukupnog opterećenja.
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/14796 Modul se izvodi u stvarnim uvjetima proizvodnje. Okruženje za ostvarivanje ishoda učenja uključuje širok spektar mogućnosti koje se prilagođavaju potrebama učenika i kvalifikacija. To okruženje može obuhvaćati licenciranog poslodavca, regionalni centar kompetentnosti (gdje je primjenjivo), školsku učionicu, specijaliziranu učionicu ili praktikum, kao i učenje temeljeno na radu kod poslodavca. Ishodi učenja ostvaruju se kroz različite oblike aktivnosti, a oni vezani za učenje temeljeno na radu izvan škole usklađuju se između škole i poslodavca.

Skup ishoda učenja iz SK-a:	Rad na brzorezaču
Obujam SIU (CSVET)	10 CSVET
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”
Opisati dijelove brzorezača	Demonstrirati rad i podešavanje dijelova brzorezača
Opisati korake u procesu rezanja brzorezačem	Opisati i planirati izvedbu svih koraka u procesu rezanja brzorezačem prema radnom nalogu
Opisati mogućnosti rezanja sirovog formata u potrebni format papira, kartona ili drugog grafičkog materijala	Opisati mogućnosti rezanja sirovog formata u potrebni format papira, kartona ili drugog grafičkog materijala u pripremljenoj fazi proizvodnje prema radnom nalogu
Opisati uređaje za poravnavanje araka	Opisati i pripremiti uređaje za poravnavanje araka prema radnom nalogu
Izraditi plan optimalnog rada prema zahtjevu iz radnog naloga	Analizirati zahtjev u radnom nalogu, predvidjeti sve radne korake te izraditi plan optimalnog rada na brzorezaču

Izvesti precizno podešavanje i programiranje brzorezača	Analizirati zahtjev u radnom nalogu, izvesti precizno podešavanje formata i programiranje brzorezača prema planiranim rezovima
Izvesti montiranje noža i rezne letvice na brzorezaču	Analizirati zahtjev u radnom nalogu, provjeriti funkcionalnost noža, izvesti montiranje noža i rezne letvice na brzorezaču
Izvesti rezanje na brzorezaču kao pripremu araka za sljedeću fazu proizvodnje	Izvesti rezanje na brzorezaču kao pripremu araka za sljedeću fazu proizvodnje npr. Savijanje, lijepljenje, uljepljivanje u knjižni blok, prema radnom nalogu
Koristiti osobna zaštitna sredstva te sustave zaštite na brzorezaču	Koristiti osobna zaštitna sredstva te sustave zaštite na brzorezaču s ciljem postizanja uvjeta sigurnog rada

Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU

Dominantan nastavni sustav je učenje temeljeno na radu. Tijekom procesa učenja i poučavanja, nastavnik/mentor upoznaje učenike s načinom rada brzorezača u uvjetima proizvodnje. Redoslijedno pokazuje mogućnosti podešavanja svih parametara te ispravno izvođenje radnih koraka u radu na brzorezaču. Pokazuje pripremu naklade za rezanje i odlaganje izrezane naklade. Posebna pažnja posvećuje se radu na siguran način, korištenju zaštitnih sustava stroja te osobnim zaštitnim sredstvima. Učenici vježbaju i stiču samostalnost i sigurnost u procesu podešavanja i radu na rezačem stroju brzorezaču. Nastavnik/mentor kontinuirano prati rad učenika te daje povratne usmene i pisane informacije o uspješnosti rješavanja zadataka iz radnog naloga.

Nastavne cjeline teme	Karakteristike brzorezača Parametri podešavanja stroja Vrste i priprema reznih noževa Postupak montiranja noža Vrste i priprema rezne letvice Gruškalice Priprema naklade za rezanje Odlaganje izrezane naklade Zaštitni sustavi stroja Mjere zaštite na radu u uvjetima proizvodnje
------------------------------	---

Načini i primjer vrednovanja

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

Načini vrednovanja:

Načini vrednovanja obuhvaćaju sve vrste vrednovanja od vrednovanja kao učenje preko vrednovanja za učenje, samovrednovanja i vršnjačkog vrednovanja. Nastavnik kontinuirano prati učenikov rad vodeći bilješke i tijekom rada učenika usmjerava ka postizanju ishoda učenja povratnim informacijama. Vrednovanje naučenog provodi se tijekom i na kraju procesa usvajanja SIU.

Radna situacija: U radnom nalogu je zahtjev za rezanje 1000 araka kartona na format A4 koji će se koristiti kao podloga za tisak.

Učenike treba podsjetiti na realizaciju zahtjeva iz radnog naloga:

- izraditi plan rezanja
- izvesti pripremu araka za rezanje
- provjeriti funkcionalnost noža
- podesti i programirati brzorezač
- ispuniti zadatak iz radnog naloga u očekivanom vremenu
- tijekom rada paziti na sigurnost.

Vrednovanje naučenog: Nastavnik vrednuje ispunjeni zadatak iz radnog naloga:

KRITERIJI	RAZINE OSTVARENOSTI KRITERIJA		
	3 boda	2 boda	1 bod
Realizacija plana rezanja	Realizacija je potpuna, radni koraci su dobro planirani.	Realizacija je zadovoljavajuća, radni koraci su dobro planirani.	Realizacija je nije zadovoljavajuća, iako su radni koraci su dobro planirani.
Programiranje brzorezača	Programiranje brzorezača je samostalno korektno izvedeno, pazilo se na optimalnu izvedbu.	Programiranje brzorezača je izvedeno ali nije optimalno.	Programiranje brzorezača je izvedeno uz pomoć nastavnika/mentora.

Podešavanje gruškalice	Priprema araka je izvedena pravilno.	Priprema araka je izvedena uz manja odstupanje.	Priprema araka je izvedena uz pomoć nastavnika/mentora.
Rad na brzorezaču	Rad na brzorezaču izvodi brzo i redosljedno točno.	Rad na brzorezaču izvodi sporije ali redosljedno točno.	Rad na brzorezaču izvodi sporo s odstupanjima u redosljedu izvođenja.
Ispunjenost zadatka iz radnog naloga u očekivanom vremenu	Zadatak iz radnog naloga izveden je u potpunosti samostalno u očekivanom vremenu.	Zadatak iz radnog naloga je izveden u očekivanom vremenu uz pomoć nastavnika/mentora.	Zadatak iz radnog naloga je izveden uz pomoć nastavnika/mentora u produženom vremenu.
Rad na siguran način	U radu su poštovane mjere osobne zaštite i sigurnosni sustavi stroja.	U radu su poštovane mjere osobne zaštite i sigurnosni sustavi stroja uz upozorenje nastavnika/mentora.	U rad nisu poštovane mjere osobne zaštite i sigurnosni sustavi stroja niti uz upozorenje nastavnika/ mentora.
Nastavnik/ mentor formira ocjenu prema elementima prosudbe.			

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Budući da se u ovom skupu ishoda učenja najčešće učenje temeljeno na radu s ciljem uvježbavanja te postizanja samostalnosti i sigurnosti rada na stroju, uloga nastavnika ili odgovorne osobe iz proizvodnje je pokazati ispravan način rada, pratiti rad učenika, primjenu i usvajanje tehnologija i postupaka te ukazati na odgovornost. Uz razvijanje samostalnost u izvedbi, treba voditi računa da učenici s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama mogu pratiti postupak i korake primjene tehnologija, kako bi stekli vještine rada na brzorezaču u grafičkoj proizvodnji. Kod provedbe učenja temeljenog na radu učenici se stavljaju u realne radne situacije tijekom kojih se ovisno o projektnom zadatku dijele i u timove, pri čemu treba voditi računa da učenici s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama budu ravnomjerno raspoređeni u svaki tim u kojem će imati svoju ulogu.

U individualiziranom kurikulumu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje koristeći kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije u cilju motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. U suradnji s pedagoškom službom nastavnik će procijeniti razinu prilagodbe i dodatne pedagoške podrške za sve učenike s teškoćama.

Vrednovanje učenika s teškoćama:

Nastavnik vrednuje rad učenika s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama temeljem istih elemenata vrednovanja uz prilagodbu očekivanja temeljenih na procjeni mogućnosti učenika, odnosno ovisno o načinu rada (potpuno individualan rad ili uz znatniju pomoć i korekcije nastavnika tijekom rada). Kod timskog rada nastavnik vrednuje učenika s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama kao člana tima, vodeći računa da je dodijeljen zadatak u timu u skladu s mogućnostima pojedinca s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama i postavljen tako da učenik može pridonijeti ukupnom timskom radu.

- primjer kriterija za vrednovanje isti je za sve učenike
- nastavnik pomaže u izradi plana rezanja, pripremi i tijekom rada na stroju
- učenik realizira zadatak iz radnog naloga uz pomoć nastavnika.

Sadržaji za darovite učenike/visoko motivirane učenike:

Za darovite/visoko motivirane učenike potrebno je zadati dodatni zadatak ili dati uputu, npr. istražiti nove generacije brzorezača te izraditi prezentaciju s usporedbama rada na konkretnom brzorezaču u proizvodnji i brzorezaču novije generacije.

NAZIV MODULA	RAD U PROIZVODNJI - MEKI UVEZI		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/14813		
Obujam modula (CSVET)	14 CSVET Rad u proizvodnji - meki uvez, 14 CSVET		
Načini stjecanja ishoda učenja (od-do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika/polaznika
	10 - 15%	60 - 90%	10 - 15%

Status modula (obvezni/izborni)	obvezni
Cilj (opis) modula	Cilj modula je upoznati učenike s procesom planiranja i organizacije rada prema zadanom opisu proizvoda i uvjetima proizvodnje te stjecanje znanja i vještina izrade proizvoda različitih mekih uveza pravilnim odabirom i primjenom potrebnih postupaka i strojeva. Primijeniti strojeve u proizvodnji koristeći sigurnosne sustave stroja i mjere zaštite na radu.
Ključni pojmovi	organizacija rada, radni uvjeti, strojevi grafičke dorade, rezanje, klamanje, meki uvezi
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenjivo)	Osobni i socijalni razvoj - osr A 4.3. Razvija osobne potencijale. - osr A 4.4. Upravlja svojim obrazovnim i profesionalnim putem. - osr B 4.2. Suradnički uči i radi u timu. - osr B 4.3. Preuzima odgovornost za svoje ponašanje. Poduzetništvo - pod A.4.3. Upoznaje i kritički sagledava mogućnosti razvoja karijere i profesionalnog usmjerenja. Održivi razvoj - odr B.4.1. Djeluje u skladu s načelima održivoga razvoja s ciljem zaštite prirode i okoliša. Zdravlje - B.4.1.A Odabire primjerene odnose i komunikaciju. - B.4.1.B Razvija tolerantan odnos prema drugima. Učiti kako učiti - uku A.4/5.3. Učenik kreativno djeluje u različitim područjima učenja. - uku A.4/5.4. Učenik samostalno kritički promišlja i vrednuje ideje. - uku B.4/5.4. Učenik samovrednuje proces učenja i svoje rezultate, procjenjuje ostvareni napredak te na temelju toga planira buduće učenje. - uku C.4/5.1. Učenik može objasniti vrijednost učenja za svoj život. - uku D.4/5.2. Učenik ostvaruje dobru komunikaciju s drugima, uspješno surađuje u različitim situacijama i spreman je zatražiti i ponuditi pomoć.
Preporuke za učenje temeljeno na radu	Učenje temeljeno na radu ostvaruje se realiziranjem radnih zadataka koji se mogu izvoditi u školskim specijaliziranim učionicama i radionicama u svijetu rada opremljenim potrebnom infrastrukturom za proizvodnju mekih uveza. Modul se ostvaruje izvođenjem vježbi (vođeno učenje, programirana nastava) minimalno 10 % i realizacijom konkretnih zadataka iz svijeta rada u minimalnom opsegu 90 % ukupnog opterećenja.
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/14813 Modul se izvodi u stvarnim uvjetima proizvodnje. Okruženje za ostvarivanje ishoda učenja uključuje širok spektar mogućnosti koje se prilagođavaju potrebama učenika i kvalifikacija. To okruženje može obuhvaćati licenciranog poslodavca, regionalni centar kompetentnosti (gdje je primjenjivo), školsku učionicu, specijaliziranu učionicu ili praktikum, kao i učenje temeljeno na radu kod poslodavca. Ishodi učenja ostvaruju se kroz različite oblike aktivnosti, a oni vezani za učenje temeljeno na radu izvan škole usklađuju se između škole i poslodavca.

Skup ishoda učenja iz SK-a:	Rad u proizvodnji - meki uvez
Obujam SIU (CSVET)	14 CSVET
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”
Opisati uvjete radnog okruženja u proizvodnji mekih uveza kod poslodavca	Analizirati uvjete radnog okruženja u proizvodnji mekih uveza kod poslodavca
Povezati podatke u radnom nalogu s uvjetima proizvodnje mekih uveza	Analizirati podatke radnog naloga prema uvjetima proizvodnje mekih uveza
Isplanirati svoj rad prema zaduženju poslodavca (mentora) prema pojedinim fazama proizvodnje mekih uveza	Organizirati svoj rad prema zaduženju poslodavca (mentora) prema pojedinim fazama proizvodnje mekih uveza

Provesti rezanje na rezačim strojevima u proizvodnji blokova i mekih uveza	Primijeniti rezanje na rezačim strojevima u proizvodnji blokova i mekih uveza
Provesti klamanje prema vrsti i formatu klamanog uveza	Primijeniti klamanje prema vrsti i formatu klamanog uveza
Provesti strojno uvezivanje lijepljenog mekog uveza	Primijeniti strojno uvezivanje lijepljenog mekog uveza
Rukovati strojevima grafičke dorade za meki uvez koristeći sigurnosne sustave stroja i mjere zaštite na radu	Koristiti strojeve grafičke dorade za meki uvez koristeći sigurnosne sustave stroja i mjere zaštite na radu

Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU

Dominantan nastavni sustav je učenje temeljeno na radu. Tijekom procesa učenja i poučavanja učenici se upoznaju s organizacijom rada, uvjetima proizvodnje i načinom primjene alata i strojeva potrebnih za izradu različitih mekih uveza. Učenici izrađuju zadatke razvijajući vještine organizacije rada i primjene alata i strojeva na siguran način. Nastavnik kontinuirano prati rad učenika te daje povratne usmene i pisane informacije o uspješnosti rješavanja zadataka.

Nastavne cjeline/teme	Organizacija i uvjeti rada, Pripremni doradni postupci Načini izrade mekih uveza
------------------------------	--

Načini i primjer vrednovanja

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

Načini vrednovanja:

Načini vrednovanja obuhvaćaju sve vrste vrednovanja od vrednovanja kao učenje preko vrednovanja za učenje, samovrednovanja i vršnjačkog vrednovanja. Nastavnik kontinuirano prati učenikov rad vodeći bilješke i tijekom rada učenika usmjerava ka postizanju ishoda učenja povratnim informacijama. Vrednovanje naučenog provodi se tijekom i na kraju procesa usvajanja SIU.

Primjer provjere:

Radna situacija: prema zadanom radnom nalogu učenik/planira i organizira izvedbu i redoslijed doradnih postupaka izrade mekog uveza, npr. klamana ili lijepljena brošura. Učenik odabire strojeve i sredstva prema planiranim postupcima i provodi pripremu stroja vodeći računa o radu na siguran način.

Vrednovanje:

Elementi provedbe zadatka	USPJEŠNO	DJELOMICE USPJEŠNO	NEDOVOLJNO USPJEŠNO
Planiranje doradnih procesa			
Planiranje sredstava za rad			
Organizacija rada			
Provedba i priprema savijanja			
Provedba i priprema sabiranja			
Provedba i priprema uveza			
Provedba i priprema rezanja			

Učenici pojedinačno provode analizu radnog naloga i opisuju planirane faze izrade i potrebne strojeve i sredstva za rad. Nakon analize nastavnik učenike raspoređuje u grupe. Učenici u grupama organiziraju rad i zadatke u grupi. Nakon provedenog praktičnog rada grupe analiziraju gotove proizvode koristeći tablicu vrednovanja i određuju najbolju izvedbu zadatka odnosno najbolji proizvod.

Tablica vrednovanja izrade proizvoda

KRITERIJI IZRADE	GRUPA 1	GRUPA 2	GRUPA 2
Točnost gotovog formata			
Točnost savijanja araka			
Točnost sabiranja araka u bloku			
Izrada spajanja – smještaj klama na hrptu i na pregibu			
Točnost rezanja (obrez proizvoda)			

* bodovanje kriterija: 0 – 3

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

U ovom skupu ishoda učenja najčešće se koristi učenje temeljeno na radu. Kod izvođenja zadataka treba voditi računa da učenici s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama mogu pratiti postupke primjene tehnologija, kako bi stekli vještine samostalne pripreme, doradnih strojeva uz primjenu mjera zaštite na radu. Treba voditi računa da se učenicima s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama osigura dovoljno vremena za rad te da im se daju jasne smjernice. U individualiziranom kurikulumu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje koristeći kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije u cilju motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja je razina pedagoške podrške učeniku potrebna.

Vrednovanje učenika s teškoćama:

- produženo vrijeme rješavanja zadatka i/ili smanjen opseg zadatka
- rješavanje složenijih dijelova zadataka provodi uz vođenje nastavnika i/ili pomoć učenika u grupi.

Nastavnik vrednuje rad učenika s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama uz iste kriterije kao i ostale učenike, jasne upute i mentorsku podršku te ovisno o teškoći zadaje smanjen obim zadatka i/ili produženo vrijeme rješavanja zadatka vodeći računa o mogućnostima pojedinca s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama tako da zadatak i dalje bude poticajan i motivirajući.

Sadržaji za darovite učenike/visoko motivirane učenike:

Za darovite/visoko motivirane učenike potrebno je zadati dodatni zadatak ili dati uputu, npr.:

- osigurati veći broj različitih primjera uveza za planiranje i izradu doradnih procesa
- analizirati uvjete potrebne za klamani i lijepljeni uvez.

2. RAZRED

NAZIV MODULA		OSNOVE PRIMIJENJENE 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/10177		
Obujam modula (CSVET)		4 CSVET Realni brojevi i potencije, 2 CSVET Trigonometrija, 2 CSVET		
Načini stjecanja skupova ishoda učenja (od –do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja		Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika/polaznika
	50 – 70 %		10 – 20 %	20 – 30 %
Status modula (obvezni/izborni)	OBVEZNI			
Cilj (opis) modula	Cilj modula je razviti temeljne matematičke vještine učenika kroz izračunavanje vrijednosti jednostavnih izraza s realnim brojevima, izračunavanje potencija, preoblikovanje mjerne jedinice za duljinu, masu, tekućinu, vrijeme i novac, rješavanje jednostavnih linearnih jednadžbi i nejednadžbi, izračunavanje vrijednosti omjera i određivanje koeficijenta proporcionalnosti, izračunavanje postotnog iznosa, postotka i osnovne vrijednosti te rješavanje jednostavnih sustava dviju linearnih jednadžbi s dvije nepoznanice. Kroz ovaj modul, učenici će steći sposobnosti za manipulaciju s brojevima i razumijevanje matematičkih koncepta koji se koriste u svakodnevnim situacijama, kao i razviti logičko razmišljanje i analitičke vještine potrebne za rješavanje matematičkih problema.			
Ključni pojmovi	izračunavanje vrijednosti jednostavnih izraza s realnim brojevima, izračunavanje potencije, preoblikovanje mjerne jedinice za duljinu, masu, tekućinu, vrijeme i novac, rješavanje jednostavnih linearnih jednadžbi i nejednadžbi, izračunavanje vrijednosti omjera i određivanje koeficijenta proporcionalnosti, izračunavanje postotnog iznosa, postotka i osnovne vrijednosti, rješavanje jednostavnih sustava dviju linearnih jednadžbi s dvije nepoznanice			
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo)	MPT Osobni i socijalni razvoj • osr B.4. Domena: Ja i drugi • osr C.4. 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.4. Domena: Mentalno i socijalno zdravlje			

	MPT Poduzetništvo - pod A.4. Domena: Promišljaj poduzetnički MPT Uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije - ikt A.4 Domena: Funkcionalna i odgovorna uporaba IKT-a - ikt B.4. Domena: Komunikacija i suradnja u digitalnome okružju - ikt C.4. Domena: Istraživanje i kritičko vrednovanje u digitalnome okružju - ikt D.4. Domena: Stvaralaštvo i inovativnost u digitalnome okružju MPT Održivi razvoj - odr B.4. Domena: Djelovanje
Preporuke za učenje temeljeno na radu	Učenje temeljeno na radu integrirano je u modul uz uporabu stvarnih projektnih zadataka i rješavanjem stvarnih matematičkih problema iz struke. Provodi se u učionicama ustanove i samostalnim radom na domaćim zadaćama. Zадaci za učenike osmišljeni su na temelju primjera/problema iz struke i svakodnevnog života, na suvremenom pristupu rješavanja problema i razvoju kreativnosti učenika. Nastavnik zadaje problemsku situaciju, a učenici koristeći se stečenim znanjem i vještinama osmišljavaju i rješavaju zadani zadatak. Također, nastavnik potiče učenike da u svojoj okolini uočavaju matematičke probleme te promišljaju o mogućim strategijama njihova rješavanja. Učenje temeljeno na radu provodi se rješavanjem projektnih zadataka samostalno, u paru ili skupini, a za vrednovanje takvih zadataka koriste se rubrike.
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/9057 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/10177 Specijalizirana učionica za nastavu matematike opremljena računalom za nastavnika koje ima pristup internetu s instaliranom potrebnom programskom potporom, projektorom s projektnim platnom ili interaktivnim ekranom, tabletima/računalima s pristupom internetu za učenike s instaliranom potrebnom programskom potporom, džepni kalkulatori za učenike. Okruženje za ostvarivanje ishoda učenja uključuje širok spektar mogućnosti koje se prilagođavaju potrebama učenika i kvalifikacija. To okruženje može obuhvaćati licenciranog poslodavca, regionalni centar kompetentnosti (gdje je primjenjivo), školsku učionicu, specijaliziranu učionicu ili praktikum, kao i učenje temeljeno na radu kod poslodavca. Ishodi učenja ostvaruju se kroz različite oblike aktivnosti, a oni vezani za učenje temeljeno na radu izvan škole usklađuju se između škole i poslodavca.

Skup ishoda učenja iz SK-a:	Realni brojevi i potencije	
Obujam SIU (CSVET)	2 CSVET	
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”	
Izračunati vrijednost jednostavnih izraza s realnim brojevima	Izračunati vrijednost jednostavnih izraza s realnim brojevima uspoređujući realne brojeve različitih zapisa te primjenjujući računanje s realnim brojevima pri rješavanju jednostavnih problema	
Izračunati vrijednost potencije	Izračunati vrijednost jednostavnih brojevnih izraza s potencijama 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. Ne treba inzistirati na složenim zadacima, već na razumijevanju pojma potencije s cjelobrojn timer eksponentom. Negativni eksponent posebno naglasiti kod potencija s bazom 10. Kod računskih operacija ne treba inzistirati na formulama, nego na njihovom provođenju u elementarnim zadacima. Kod znanstvenog zapisa 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 provodi nastava matematike.		
Nastavne cjeline/teme	Skup realnih brojeva i računske operacije s realnim brojevima Potencije i računanje s potencijama Znanstveni zapis realnog broja Mjerne jedinice	

Načini i primjer vrednovanja

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

Primjeri iz svakodnevnog života:

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 okviru planiranog budžeta osigurala sredstva za popravak stroja?
6. a) Zemlja je od Sunca udaljena 150 milijuna km. Zapišite taj broj u znanstvenom zapisu.
b) Molekula glukoze ima promjer $8 \cdot 10^{-10}$ m. Zapišite taj broj u decimalnom obliku.
7. Iz drvene letve duljine 3.4 metra treba izraditi male letvice duljina 16 cm. Koliko takvih letvica možemo dobiti piljenjem ako je debljina reza pile 2 mm?

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

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

množenje

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.

Ovdje prikazani primjeri vrednovanja obuhvaćaju više razine ostvarenosti ishoda učenja. Preporuča 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.

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

U individualiziranom kurikulu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje koristeći kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije u cilju motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja je razina pedagoške podrške učeniku potrebna. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika.

Nastavnik prilagođava stupanj težine zadataka na individualnoj razini.

Učenicima s teškoćama u razvoju 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 treba omogućiti obogaćivanje sadržaja (proširivanje dodatnim sadržajima kojih se rijetko dotiču) ili postavljanjem ishoda više razine, a sve u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulumom.

Nadarenim 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:	Trigonometrija	
Obujam SIU (CSVET)	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 džepno računalo za izračun nepoznatog elementa pravokutnog trokuta (duljina stranice, mjera kuta)	
Izračunati duljinu stranice trokuta primjenom poučka o kosinusu	Izračunati nepoznati element trokuta (duljina stranice, mjera kuta) na temelju triju zadanih veličina odabirući poučak prema zadanim podacima	
Izračunati opseg i površinu pravokutnog trokuta ako je zadana jedna stranica i jedan kut	Izračunati opseg i površinu trokuta ako su zadane dvije stranice i kut između njih	

Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU

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

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

Preporuke za ostvarenje SIU:

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.

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.

Primjeri iz struke i svakodnevnog života:

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

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

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

3. Minimalni nagib krova za Kontinental Plus crijep (uz sekundarni krov s visokoparapropusnom folijom) je 22° . Kolika je minimalna visina krova (na dvije vode) ako je širina kuće 11.5 metara?

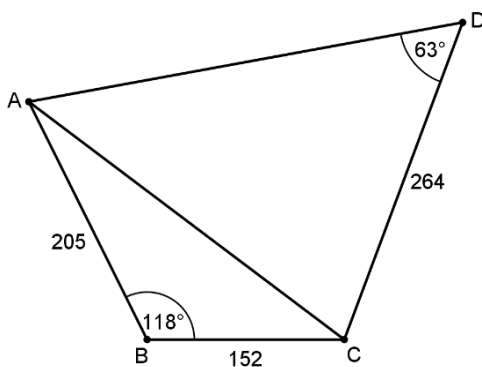
Istražite koliko je crijepa potrebno kupiti za pokrov kuće tlocrta $11.5 \text{ m} \times 11.5 \text{ m}$ uzevši u obzir napust greda izvan tlocrta prema tehničkim zahtjevima gradnje krova.

4. Ljestve na vatrogasnome vozilu duge su 14 metara, a njihovo se podnožje nalazi na vozilu na visini 1.5 metara od tla. Ako je maksimalni nagib ljestvi prema horizontalnoj ravnini 48° , do koje maksimalne visine one dosežu?

5. Motorni čamac je isplovio iz luke, vozio ravno pa nakon prijeđenih 2.4 nautičkih milja promijenio smjer kretanja za 53° i nastavio ploviti ravno još 3.5 milja dok nije stao i spustio sidro. Koliko je mjesto na kojem se usidrio udaljeno od luke?

Rezultat iskažite i u nautičkim miljama i u kilometrima.

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



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

b) Kolika je površina zemljišta sa slike?

c) Vlasnik želi ograditi ovo zemljište električnom ogradom protiv divljači. Cijena električne žice je 0.04 € po metru ograde, a uređaj s napajanjem stoji 165 €. Koliko stoji ograđivanje toga zemljišta uključujući žicu i jedno napajanje?

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

Načini i primjer vrednovanja

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

Primjer vrednovanja naučenoga projektnim zadatkom

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

a) Odaberite autentičan problem iz svoje okoline (struke, života).

- b) Razmislite o strategiji rješavanja problema (kako primijeniti trigonometriju).
 c) Skicirajte situaciju (i fotografirajte je).
 d) Izvršite 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 provodi primjenom rubrike za vrednovanje.

sastavnice	razine ostvarenosti kriterija		
	potpuno (2 boda)	djelomično (1 bod)	potrebna pomoć
Odabir problema i strategije rješavanja	Učenik samostalno odabire problem i ima jasnu strategiju kako ga riješiti.	Učenik samostalno odabire problem, ali mu je potrebna pomoć za odabir valjane strategije rješavanja.	Učeniku je potrebna pomoć i za odabir problema i za odabir valjane strategije rješavanja toga problema.
Skica	Skica je ispravna i pregledna. Nacrtani su i označeni svi potrebni elementi.	Skica je ispravna, ali nisu nacrtani svi elementi ili ako jesu, onda nisu dobro označeni.	Skica je pogrešna i nepregledna. Nedostaju elementi bitni za rješavanje problema.
Odabir i mjerenje poznatih veličina	Učenik ciljano odabire veličine kojima treba odrediti mjeru. Potpuno samostalno vrši sva mjerenja.	Učenik mjeri različite dostupne veličine, no ne vodi brigu o tome koje su mu veličine doista potrebne za rješavanje problema.	Učeniku je potrebna pomoć za odabir veličina koje će mjeriti ili pomoć oko načina mjerenja neke veličine.
Računanje nepoznatih veličina	Učenik na temelju odabrane strategije i izmjerenih veličina dobiva rezultat u skladu s time. Rezultat je točan.	Učenik na temelju odabrane strategije i izmjerenih veličina dobiva rezultat uz manje pogreške u postupku. Rezultat ima veća odstupanja od točnoga.	Učeniku je potrebna pomoć kako bi na temelju odabrane strategije i izmjerenih veličina dobio traženi rezultat.
Obrazloženje odabrane strategije i postupka rješavanja	Učenik jasno i precizno obrazlaže odabir strategije i postupak rješavanja problema. Točno opisuje matematičku pozadinu problema.	Učenik obrazlaže odabir strategije i postupak rješavanja problema uz manje greške. Djelomično točno opisuje matematičku pozadinu problema.	Učenik ima većih poteškoća s obrazlaganjem kako je došao do rezultata. Ne zna opisati matematičku pozadinu problema.

Za prolaznu ocjenu potrebno je barem 5 bodova.
 Učenike je potrebno unaprijed upoznati sa sastavnicama rubrike i načinom dodjeljivanja bodova, odnosno ocjene.

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Nastavnik prilagođava stupanj težine zadataka na individualnoj razini.
 Učenicima s teškoćama u razvoju 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).
 Učenike s teškoćama u razvoju grupirati u parove s uspješnijim učenicima koji će preuzeti kontrolu i vođenje projektnog zadatka. Ili učenike s teškoćama u razvoju grupirati zajedno pa im nastavnik pomaže u odabiru problema, dodatno pojašnjava korake projektnog zadatka te ih tako vodi do rješenja, ali ih potiče da izlaganje ostalim učenicima pripreme i odrade samostalno.
 Darovitim učenicima pružiti mogućnost istraživanja i proširenja zadatka na složenije likove i s višestrukom primjenom trigonometrijskih omjera i poučaka za rješavanje kosokutnog trokuta.

NAZIV MODULA	RAČUNALNA GRAFIKA		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/12194 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/12195 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/12177		
Obujam modula (CSVET)	8 CSVET Izrada elemenata rasterske grafike, 3 CSVET Izrada elemenata vektorske grafike, 3 CSVET Tipografija u medijskim sadržajima, 2 CSVET		
Načini stjecanja ishoda učenja (od –do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika/polaznika
	30 - 50%	40 - 50%	10 - 20%
Status modula (obvezni/izborni)	obvezni		
Cilj (opis) modula	Steći znanja i vještine u izradi računalne grafike. U programima za rastersku grafiku, predloške će digitalizirati, retuširati, prilagođavati bojom i kontrastom, optimizirati, montirati i kombinirati s tekstom, a u vektorskim programima će steći vještine oblikovanja linija, krivulja i oblika, vektorizirati rastersku grafiku i slovni znak te oblikovati tekst. Prema zadanoj namjeni računalnu grafiku će izvesti u odgovarajućem sustavu boja, rezoluciji i digitalnim formatima datoteka. Uz funkcionalnost grafičkog rješenja razvijati će kreativnost i odgovornost pazeći na autorska prava i zaštitu na radu. Sadržaji modula će se povezivati s područjem Vizualnih komunikacija.		
Ključni pojmovi	rasterska grafika, rezolucija, sustavi boja, tipografija, vektorska grafika, formati digitalnog zapisa grafike		
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenjivo)	Uporaba IKT-a - ikt C 4. 3. Učenik samostalno kritički procjenjuje proces, izvore i rezultate pretraživanja te odabire potrebne informacije. - ikt D 4. 1. Učenik samostalno ili u suradnji s drugima stvara nove sadržaje i ideje ili preoblikuje postojeća digitalna rješenja primjenjujući različite načine za poticanje kreativnosti. Učiti kako učiti - uku A.4/5.3. Učenik kreativno djeluje u različitim područjima učenja. - uku B.4/5.2. Učenik prati učinkovitost učenja i svoje napredovanje tijekom učenja. - uku D.4/5.2. Učenik ostvaruje dobru komunikaciju s drugima, uspješno surađuje u različitim situacijama i spreman je zatražiti i ponuditi pomoć. Osobni i socijalni razvoj - osr B 4.3. Preuzima odgovornost za svoje ponašanje. Zdravlje - B.4.1.A Odabire primjerene odnose i komunikaciju - B.4.1.B Razvija tolerantan odnos prema drugima.		
Preporuke za učenje temeljeno na radu	Učenje temeljeno na radu ostvaruje se realiziranjem radnih zadataka koji se mogu izvoditi u školskim specijaliziranim učionicama opremljenim potrebnom infrastrukturom, računalima (1/1), aktualnom programskom potporom. Osim u fizičkom okruženju učenje se može odvijati i na daljinu, u različitim obrazovnim okruženjima. Skup ishoda učenja ostvaruje se izvođenjem vježbi (vođeno učenje, programirana nastava) minimalno 30 % i realizacijom zadataka simuliranih situacija iz svijeta rada u minimalnom opsegu 30% ukupnog opterećenja.		
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/12194 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/12195 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/12177		

	Standardna programska podrška za obradu slike i teksta (<i>Adobe paket</i>). Modul se izvodi u odgojno-obrazovnim skupinama do 14 učenika, prema Državnom pedagoškom standardu srednjoškolskog sustava odgoja i obrazovanja. Okruženje za ostvarivanje ishoda učenja uključuje širok spektar mogućnosti koje se prilagođavaju potrebama učenika i kvalifikacija. To okruženje može obuhvaćati licenciranog poslodavca, regionalni centar kompetentnosti (gdje je primjenjivo), školsku učionicu, specijaliziranu učionicu ili praktikum, kao i učenje temeljeno na radu kod poslodavca. Ishodi učenja ostvaruju se kroz različite oblike aktivnosti, a oni vezani za učenje temeljeno na radu izvan škole usklađuju se između škole i poslodavca.
--	--

Skup ishoda učenja iz SK-a:	Izrada elemenata rasterske grafike	
Obujam SIU (CSVET)	3 CSVET	
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”	
Opisati karakteristike rasterske grafike	Opisati karakteristike rasterske grafike, razlikovati pojmove raster i piksel te navesti tri primjera upotrebe rasterske grafike	
Razlikovati analogni i digitalni zapis grafike	Usporediti analogni i digitalni zapis grafike i procijeniti na primjeru kako promjena veličine slike utječe na kvalitetu rasterske grafike	
Usporediti stvarnu veličinu ilustracije i digitalni prikaz ovisno o rezoluciji medija objave	Izmjeriti i usporediti stvarnu veličinu ilustracije i veličinu digitalnog prikaza rasterske grafike	
Identificirati sustave boja u obradi rasterske grafike	Objasniti sustave boja i primijeniti odgovarajući prema namjeni rasterske grafike	
Prilagoditi parametre slike ovisno o namjeni rasterske grafike	Analizirati namjenu rasterske grafike, pripremiti ju za tisak i objavu na digitalnim platformama	
Provesti digitalizaciju i obradu fotografije i tiskanih sadržaja	Provesti digitalizaciju te obradu fotografije i tiskanih sadržaja na pet primjera	
Izraditi grafiku koristeći se programskom potporom za obradu rasterske grafike	Koristiti alate i opcije programa za obradu rasterske grafike i kreativnog oblikovanja te integrirati vektorske elemente u radu	
Provesti prilagodbu i objavu rasterske grafike na različitim medijskim platformama	Provesti prilagodbu rasterske grafike i pripremiti datoteke za tisak i objavu na digitalnim platformama	
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU		
U stjecanju ovog SIU primjenjuje se nastavni sustav učenja temeljenog na radu. Tijekom procesa učenja i poučavanja, nastavnik upoznaje učenike s teorijskim osnovama te demonstrira primjenu alata i opcija programa za računalnu grafiku u rješavanju praktičnih zadataka. Učenici rješavaju niz zadataka manjeg obujma. Zadaci trebaju biti koncipirani na način da učenici razvijaju vještine te istraživački i kreativni pristup. Nastavnik kontinuirano prati rad učenika te daje povratne usmene i pisane informacije o uspješnosti rješavanja zadataka.		
Nastavne cjeline/teme	Analogni i digitalni zapis grafike Raster, piksel, rezolucija, digitalizacija Sustavi boja za obradu i izvoz rasterske grafike Digitalni zapis boje pikselima, dubina prikaza boje Formati digitalnog zapisa rasterske grafike i vrste kompresija Priprema rasterske grafike za tisak i objavu na digitalnim platformama Rad u programskoj potpori za obradu rasterske grafike Rad sa slojevima Retuširanje, nadomještanje dijelova slike Rad s tekstom	
Načini i primjer vrednovanja		
Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja samo je jedan od mogućih pristupa te se potiče primjena nastavnikova znanja i kreativnosti u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti njegova radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.		

Načini vrednovanja:

Načini vrednovanja obuhvaćaju sve vrste vrednovanja od vrednovanja kao učenje preko vrednovanja za učenje, samovrednovanja i vršnjačkog vrednovanja. Nastavnik kontinuirano prati učenikov rad vodeći bilješke i tijekom rada učenika usmjerava ka postizanju ishoda učenja povratnim informacijama. Vrednovanje naučenog provodi se tijekom i na kraju procesa usvajanja SIU.

Primjer vrednovanja:

Situacijski scenarij poučavanja: Moj Obrt

Otvarate svoj obrt, za potrebe promocije treba izraditi promotivnu ilustraciju koja će se koristiti za tisak i objavu na webu. Treba kombinirati i obraditi 2 do 4 fotografije radnog prostora tako da uklonite neželjene detalje, nadomjestite dijelove i tekstom ispišete djelatnosti koje obavlja obrt. Unutar rasterske grafike ugraditi minimalno jedan vektorski element. Za potrebe izrade životopisa vlasnika treba obraditi portret. Zadatak izvodi svaki učenik pojedinačno.

Elementi procjene	Potpuno	Djelomično	Potrebno doraditi
Učenik je odabrao sadržajno odgovarajuće fotografije potrebne veličine			
Koristeći računalne programe za obradu rasterske grafike izradio je montažu zadanog broja rasterskih predložaka			
Koristio je alat za unos i oblikovanje teksta i udovoljio je svim zahtjevima zadatka			
Integracija vektorskog elementa			
Izrađena promotivna ilustracija izvezena je u odgovarajućoj rezoluciji i sustavu boja			
Za navedene kriterije nastavnik u odgovarajuća polja unosi dogovoreni znak te formira ocjenu.			

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 svoje jače strane, a ostali učenici imaju priliku učiti i raditi s učenicima različitih sposobnosti. Takve su situacije moguće i u stvarnom radnom okruženju pa se učenici navikavaju na timski rad. U individualiziranom kurikulumu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje koristeći kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije u cilju motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja je razina pedagoške podrške učeniku potrebna. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za 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. Preporuča se takvim učenicima ponuditi složeniji zadatak, individualni rad s mentorom, a vrednovanje treba provoditi sukladno razlikovnom/individualiziranom kurikulumu u cilju poticanja motivacije i napretka.

Za učenike s teškoćama potrebno je izraditi opis radnih koraka, uputu o korištenju i mogućnostima alata.

Vrednovanje učenika s teškoćama:

- učenik uz pomoć nastavnika dolazi do ideje i odabira fotografija
- učenik uz pomoć nastavnika koristi računalne programe za obradu rasterske grafike
- učenik uz pomoć nastavnika oblikuje rad
- učeniku treba omogućiti produženo vrijeme za izradu zadatka.

Sadržaji za darovite učenike/visoko motivirane učenike:

Za darovite/visoko motivirane učenike potrebno je zadati dodatni zadatak ili aktivnost, npr. u promotivnoj ilustraciji moguće je kombinirati više fotografija, primjenjivati različite filtere i efekte te dodatne opcije računalnog programa.

Skup ishoda učenja iz SK-a:		Izrada elemenata vektorske grafike	
Obujam SIU (CSVET)		3 CSVET	
Ishodi učenja		Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”	
Opisati karakteristike vektorske grafike		Opisati karakteristike vektorske grafike, objasniti zašto promjena veličine ispisa ne utječe na kvalitetu, te navesti primjere upotrebe vektorske grafike	
Razlikovati vektorsku od rasterske grafike		Analizirati tiskane i digitalne zapise vektorske i rasterske grafike	
Primijeniti sustave boja u izradi vektorske grafike		Objasniti i primijeniti sustave boja za potrebe različitih načina reprodukcije: cmyk, rgb, c/b	
Primijeniti formate ovisno o namjeni vektorske grafike		Primijeniti digitalne formate zapisa i izvoza vektorske grafike za tisak i web objavu	
Izraditi grafiku koristeći se programskom potporom za vektorsku grafiku		Koristiti alate i opcije programa za obradu vektorske grafike i kreativnog oblikovanja te integrirati rasterske elemente u rad	
Prilagoditi i izvesti vektorsku grafiku za različite medije		Provesti prilagodbu vektorske grafike i pripremiti datoteke za tisak i objavu na digitalnim platformama	
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU			
U stjecanju ovog SIU, primjenjuje se nastavni sustav temeljen na prakseološkim metodama. Tijekom procesa učenja i poučavanja, nastavnik upoznaje učenike s teorijskim osnovama te demonstrira primjenu alata i opcija programa za računalnu grafiku u rješavanju praktičnih zadataka. Učenici rješavaju niz zadataka manjeg obujma. Zadaci trebaju biti koncipirani na način da učenici razvijaju vještine te istraživački i kreativni pristup. Nastavnik kontinuirano prati rad učenika te daje povratne usmene i pisane informacije o uspješnosti rješavanja zadataka.			
Nastavne cjeline/teme	Vektorska grafika		
	Vektoriziranje rasterske grafike		
	Sustavi boja za obradu i ispis vektorske grafike		
	Radni formati digitalnog zapisa vektorske grafike i formati izvoza		
	Rad u računalnom programu za izradu vektorske grafike		
	Sučelje, alati i osnovne postavke dokumenta (<i>artboard</i>)		
	Crtanje i modificiranje krivuljama		
	Primjena boje ili uzorka na ispunu i obrub		
	Rad s tekстом		
	Pretvaranje teksta u krivulje		
Pretvaranje rasterske slike u vektorsku			
Izrada, prilagodba i izvoz vektorskih grafika			
Načini i primjer vrednovanja			
Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja samo je jedan od mogućih pristupa te se potiče primjena nastavnikova znanja i kreativnosti u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti njegova radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.			
Načini vrednovanja: Načini vrednovanja obuhvaćaju sve vrste vrednovanja od vrednovanja kao učenje preko vrednovanja za učenje, samovrednovanja i vršnjačkog vrednovanja. Nastavnik kontinuirano prati učenikov rad vodeći bilješke i tijekom rada učenika usmjerava ka postizanju ishoda učenja povratnim informacijama. Vrednovanje naučenog provodi se tijekom i na kraju procesa usvajanja SIU.			
Primjer vrednovanja – situacijsko učenje: Vlasnica frizerskog salona u kojem se šišaš predložila je u zamjenu za vrijednost tri frizure, izradu oglasa prema uzorku stare posjetnice. Planira oglas dati za tisak i objavu na webu. Uvjet je sačuvati što sličniji izgled i ponuditi rješenje za skupljanje bodova za besplatno šišanje. Potrebno je ponovno iscrtati logotip, upotrijebiti vizualne elemente sa stare posjetnice, složiti tekst i dodatni sadržaji.			

Vrednovanje naučenog: Nastavnik vrednuje izrađeni oglas, sličnost prema zadanom uzorku i kreativno rješenje dodanog sadržaja, korištenje alata u računalnom programu za vektorsku grafiku te vrijeme potrebno da učenik završi zadatak.

Kriterij	Razina ostvarenosti kriterija			
	0 bodova	1 bod	2 boda	3 boda
Zadržani prepoznatljiv izgled vizualnih elemenata, boja i tipografije	Kriterij nije ostvaren.	Izrađeni oglas ne odgovara uzorku.	Izrađeni oglas odgovara uzorku, bojama i tipografijom.	Izrađeni oglas ima novi kreativni element.
Zadržani izgled logotipa	Kriterij nije ostvaren.	Logotip nije precizno iscrtan.	Logotip je iscrtan s manjim odstupanjima.	Logotip je iscrtan precizno i točno prema uzorku.
Izrada dodatnog sadržaja	Kriterij nije ostvaren.	Rješenje za sakupljanje bodova je neupotrebljivo.	Rješenje za sakupljanje bodova je upotrebljivo.	Rješenje za sakupljanje bodova je zanimljivo.
Prilagodba za tisak i objavu na webu	Kriterij nije ostvaren.	Izrađeni oglas je spremljen u radnom formatu.	Izrađeni oglas je spremljen u jednom formatu nije prilagođen za tisak i web objavu.	Izrađeni oglas je spremljen u odgovarajućim formatima, prilagođen je za tisak i web objavu.
Rad u računalnom programu za obradu vektorske grafike	Kriterij nije ostvaren.	U radu treba pomoć nastavnika skoro u svakom koraku.	U radu treba malu pomoć nastavnika.	U radu je samostalan, točan i brz.
Poštivanje vremenskog okvira	Učenik nije ostvario zadatak u zadanom vremenu.	Učenik je ostvario zadatak u produženom vremenu.	Učenik je ostvario zadatak u zadanom vremenu.	Učenik je ostvario zadatak prije zadanog vremena.

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 svoje jače strane, a ostali učenici imaju priliku učiti i raditi s učenicima različitih sposobnosti. Takve su situacije moguće i u stvarnom radnom okruženju pa se učenici navikavaju na timski rad. U individualiziranom kurikulumu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje koristeći kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije u cilju motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja je razina pedagoške podrške učeniku potrebna. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za 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. Preporuča se takvim učenicima ponuditi složeniji zadatak, individualni rad s mentorom, a vrednovanje treba provoditi sukladno razlikovnom/individualiziranom kurikulumu u cilju poticanja motivacije i napretka.

Za učenike s teškoćama potrebno je izraditi opis radnih koraka, uputu o korištenju i mogućnostima alata.

Vrednovanje učenika s teškoćama:

- učenik uz pomoć nastavnika dolazi do izgleda vizualnih elemenata
- učenik uz pomoć nastavnika koristi računalne programe za obradu vektorske grafike
- učenik uz pomoć nastavnika oblikuje rad
- učeniku treba omogućiti produženo vrijeme za izradu zadatka.

Sadržaji za darovite učenike/visoko motivirane učenike:

Za darovite/visoko motivirane učenike potrebno je zadati dodatni zadatak ili aktivnost, npr. izraditi dva rješenja oglasa koja se mogu ponuditi vlasnici frizerskog salona na izbor.

Skup ishoda učenja iz SK-a:		Tipografija u medijskim sadržajima	
Obujam SIU (CSVET)		2 CSVET	
Ishodi učenja		Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”	
Objasniti elementarne pojmove u tipografiji		Nabrojati i razlikovati pojmove u tipografiji: pismo, font, slovni znakovi, veličina, uređivanje teksta	
Razlikovati tipografske elemente kao dio dizajna		Koristiti tipografske elemente kao dio dizajna u sklopu vježbe ili zadatka	
Koristiti pravila oblikovanja tipografije u dvodimenzionalnim prostorima		Analizirati i usporediti oblikovanje tipografije prema važnosti/hijerarhiji teksta i čitljivosti	
Oblikovati tekst za potrebe izrade računalne grafike		Odabrati tekst te ga oblikovati sukladno vježbi ili zadatku.	
Odabrati tipografiju ovisno o namjeni grafike		Analizirati namjenu grafike, odabrati primjerenu tipografiju te koristeći programe za računalnu grafiku oblikovati tekst	
Integrirati tekst u rastersku i vektorsku grafiku		Integrirati tekst u grafiku, spremiti rad u radnom i završnom formatu prema namjeni grafike	
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU			
U stjecanju ovog SIU primjenjuje se nastavni sustav učenja temeljenog na radu. Tijekom procesa učenja i poučavanja, nastavnik upoznaje učenike s teorijskim osnovama te demonstrira primjenu alata i opcija programa za računalnu grafiku u rješavanju praktičnih zadataka. Učenici rješavaju niz zadataka manjeg obujma. Zadaci trebaju biti koncipirani na način da učenici razvijaju vještine te istraživački i kreativni pristup. Nastavnik kontinuirano prati rad učenika te daje povratne usmene i pisane informacije o uspješnosti rješavanja zadataka.			
Nastavne cjeline/teme	Osnovni pojmovi tipografije, slovni znak, pismo, mjerni sustavi Oblikovanje tipografijom i tipografskim elementima Uređivanje teksta, poravnanje, prelamanje Uređivanje pisma, dodavanje dijakritičkih znakova Analiza tipografskih elemenata u odnosu na primjenu Hijerarhija teksta, čitljivost teksta Tipografija za tisak, web i digitalne uređaje Tipografija u vektorskoj i rasterskoj grafici Kombiniranje slovni znakova i teksta		
Načini i primjer vrednovanja			
Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja samo je jedan od mogućih pristupa te se potiče primjena nastavnikova znanja i kreativnosti u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti njegova radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.			
Načini vrednovanja:			
Načini vrednovanja obuhvaćaju sve vrste vrednovanja od vrednovanja kao učenje preko vrednovanja za učenje, samovrednovanja i vršnjačkog vrednovanja. Nastavnik kontinuirano prati učenikov rad vodeći bilješke i tijekom rada učenika usmjerava ka postizanju ishoda učenja povratnim informacijama. Vrednovanje naučenog provodi se tijekom i na kraju procesa usvajanja SIU.			
Primjer vrednovanja:			
Vježba: Demonstracija rada, identificiranje/prepoznavanje elemenata i točna reprodukcija oblikovanja teksta. Prema uzorku oblikovati tekst koristeći zadani program za računalnu grafiku te alate i mogućnosti za oblikovanje teksta. Grafičko rješenje mora biti jednako uzorku teksta. Koristiti ispravan sustav boja i rezoluciju te spremiti rad u radnom i završnom formatu za tisak i objavu na digitalnom mediju.			
Vrednovanje naučenog: Nastavnik tijekom izvođenja zadatka vrednuje stečene vještine primjene alata za obradu teksta unutar zadanog programa za računalnu grafiku. Učenik tijekom rada na zadatku treba pokazati poznavanje osnovnih pravila tipografije.			
Vrednovanje naučenog: Tijekom rada nastavnik prema navedenim kriterijima vrednuje postignuće ishoda učenja.			
Kriteriji		Ostvarenost kriterija	
Odabran font		+	
Veličina teksta			-
Prored			
Poravnanje			
Odlomak			
Razmak između odlomka			

Razmak između stupaca		
Vidljiva hijerarhija teksta (naslov, podnaslov, tekući tekst, potpis)		
Zadani efekti na tekstu		
Boja		
Smještaj teksta na zadanom formatu		
Odgovarajući format zapisa za tisak i web		
Odgovarajuća rezolucija		
Odgovarajući sustav boja		

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 svoje jače strane, a ostali učenici imaju priliku učiti i raditi s učenicima različitih sposobnosti. Takve su situacije moguće i u stvarnom radnom okruženju pa se učenici navikavaju na timski rad. U individualiziranom kurikulumu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje koristeći kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije u cilju motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja je razina pedagoške podrške učeniku potrebna. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za 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. Preporuča se takvim učenicima ponuditi složeniji zadatak, individualni rad s mentorom, a vrednovanje treba provoditi sukladno razlikovnom/individualiziranom kurikulumu u cilju poticanja motivacije i napretka.

Za učenike s teškoćama potrebno je izraditi opis radnih koraka, uputu o korištenju i mogućnostima alata.

Vrednovanje učenika s teškoćama:

- učenik uz pomoć nastavnika koristi alate za oblikovanje teksta
- učenik uz pomoć nastavnika izrađuje tipografsko rješenje prema uzorku
- učeniku treba omogućiti produženo vrijeme za izradu zadatka.

Sadržaji za darovite učenike/visoko motivirane učenike:

Za darovite/visoko motivirane učenike potrebno je zadati dodatni zadatak ili aktivnost, npr. izraditi ilustraciju upotrebom ispisivanja riječi različitih fontova i veličina prema dogovorenoj temi.

NAZIV MODULA	PREZENTACIJSKI ALATI I VJEŠTINE		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/12215		
Obujam modula (CSVET)	3 CSVET Prezentacijski alati i vještine, 3 CSVET		
Načini stjecanja ishoda učenja (od –do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika/polaznika
	30-50%	40-50%	10-20%
Status modula (obvezni/izborni)	obvezni		
Cilj (opis) modula	Cilj modula je omogućiti učenicima stjecanje kompetencija u području izrade medijskih prezentacija, prezentiranja i učinkovitog komuniciranja. Učenici će usvojiti teoretska znanja neophodna za razumijevanje funkcioniranja različitih prezentacijskih alata, medijskih platformi i masovnih medija te načine planiranja i izrade medijske prezentacije. Kroz vježbe će razvijati vještinu integriranja medijskih elemenata u medijskim prezentacijama, prilagođavanja medijske poruke za različite masovne medije te prilagodbu medijskih sadržaja različitim medijskim platformama. Također će razvijati osobne komunikacijske i prezentacijske vještine.		
Ključni pojmovi	mediji, masovni mediji, medijska platforma, struktura medijske prezentacije, prezentacijski alati, komunikacijske vještine, prezentacijske vještine, prezentacijski alati		

Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenjivo)	Uporaba IKT-a • ikt A 4. 3. Učenik stvara pozitivne digitalne tragove vodeći se načelom sigurnosti. Učiti kako učiti • uku A.4/5.1. Učenik samostalno traži nove informacije iz različitih izvora, transformira ih u novo znanje i uspješno primjenjuje pri rješavanju problema. Zdravlje • B.4.1.A Odabire primjerene odnose i komunikaciju. Osobni i socijalni razvoj • osr A 4.1. Razvija sliku o sebi. • osr A 4.3. Razvija osobne potencijale. • osr A 4.4. Upravlja svojim obrazovnim i profesionalnim putem.
Preporuke za učenje temeljeno na radu	Učenje temeljeno na radu ostvaruje se prvenstveno u školskoj računalnoj učionici. Osim u fizičkom okruženju učenje se može odvijati i na daljinu, u različitim obrazovnim okruženjima. Skup ishoda učenja ostvaruje se usvajanjem teorijskih znanja uz izvođenje vježbi i/ili realizacijom zadataka u minimalnom opsegu 1/5.
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/12215 Modul se izvodi u odgojno-obrazovnim skupinama do 14 učenika prema Državnom pedagoškom standardu srednjoškolskog sustava odgoja i obrazovanja. Okruženje za ostvarivanje ishoda učenja uključuje širok spektar mogućnosti koje se prilagođavaju potrebama učenika i kvalifikacija. To okruženje može obuhvaćati licenciranog poslodavca, regionalni centar kompetentnosti (gdje je primjenjivo), školsku učionicu, specijaliziranu učionicu ili praktikum, kao i učenje temeljeno na radu kod poslodavca. Ishodi učenja ostvaruju se kroz različite oblike aktivnosti, a oni vezani za učenje temeljeno na radu izvan škole usklađuju se između škole i poslodavca.

Skup ishoda učenja iz SK-a:	Prezentacijski alati i vještine	
Obujam SIU (CSVET)	3 CSVET	
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”	
Razlikovati specifičnosti medijskih platformi	Naveći vrste medijskih platformi te razlikovati specifičnosti pojedinih medijskih sadržaja	
Osmisliti i organizirati strukturu medijske prezentacije	Provesti organizaciju medijske prezentacije prema zadanoj strukturi	
Izraditi medijsku prezentaciju koristeći prezentacijske alate	Izraditi medijske prezentacije koristeći minimalno dva različita prezentacijska alata	
Integrirati medijske elemente u medijsku prezentaciju	Izraditi multimedijску prezentaciju integriranjem minimalno tri vrste medijskog sadržaja (slika, video, zvuk)	
Prilagođavati medijske poruke za njihovo objavljivanje na masovnim medijima	Pripremiti multimedijскую prezentaciju za objavu na digitalnim platformama	
Razviti komunikacijske i prezentacijske vještine	Prezentirati sadržaj izrađene multimedijске prezentacije komunicirajući u skladu s društvenim odnosno kulturološkim kodovima i konvencijama	
Izvršiti prilagodbu i objavu medijskih sadržaja na različitim medijskim platformama	Prilagoditi i objaviti već objavljenu medijsku prezentaciju obzirom na zahtjeve zadanog masovnog medija	
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU		
Dominantni nastavni sustav ovoga modula je projektna nastava. Tijekom predavanja nastavnik demonstrira primjenu prezentacijskih alata i komunikacijskih vještina. Tijekom nastavnog procesa učenici usvajaju teorijska znanja kroz analize i diskusije, komentiranjem primjera objavljenih prezentacija na različitim medijskim platformama te izradom vježbi manjeg obujma. U slučaju da učenik ne može samostalno savladati zadatke nastavnik ga usmjerava k mogućem rješenju. Nastavnik rad učenika kontinuirano prati i daje im povratne informacije.		

Nastavne cjeline/teme	Medijske platforme Struktura medijske prezentacije Alati za izradu medijskih prezentacija Analiziranje publike i prilagođavanje poruke publici Organizacija govorne poruke Društveni i kulturološki kodovi i konvencije u javnom nastupu
------------------------------	---

Načini i primjer vrednovanja

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

Načini vrednovanja:

Vrednovanje za učenje i vrednovanje kao učenje provodi se kontinuirano tijekom učenja i poučavanja, u pravilu na svakom satu radi davanja informacija o učenikom napredovanju i unapređivanja budućega učenja i poučavanja, poticanja učenčkih refleksija o učenju, utvrđivanja manjkavosti u učenju, prepoznavanja učenčkih snaga te planiranja njihovog budućega učenja i poučavanja.

Vrednovanje naučenog provodi se tijekom godine na kraju procesa učenja (nastavne cjeline, polugodišta te godine učenja i poučavanja). Ishodi učenja provjeravaju se usmeno i/ili pisano, i/ili vježbom, i/ili problemskim zadatkom i/ili projektnim zadatkom.

Radna situacija – aktivnosti:

Komunikacija na društvenim mrežama

Učenicima predstavite radnu situaciju: U sklopu Dana sigurnosti na internetu organiziraju se kratka predavanja na različite teme. U svrhu poticanja pristojne komunikacije putem internet, prvenstveno na društvenim mrežama potrebno je izraditi prezentaciju i prezentirati na temu komunikacije na društvenim mrežama.

Zadatak je izraditi multimedijску prezentaciju na temu komuniciranja na društvenim mrežama te prezentirati istu. Prezentacija treba trajati 10 min. i uključivati više vrsta medija. Učenici trebaju planirati prezentaciju, odrediti strukturu, sadržaje, izraditi prezentaciju i prezentirati je u skladu s društvenim odnosno kulturološkim kodovima i konvencijama. Nakon prezentacije potrebno je samu prezentaciju prilagoditi za slanje sudionicima e-mailom, objaviti na web stranicama i video servisu.

Podsjetite učenike na proces izrade medijskih prezentacije i na karakteristike medijskih platformi te poštivanje autorskih prava.

Tablica vršnjačkog vrjednovanja

Svaki učenik vrednuje svakog učenika i to tako da ne vrednuju samog sebe. Osim samog vrednovanja svaki učenik u dvije rečenice treba istaknuti što mu se sviđa, a što bi se moglo još doraditi. Najuspješniji rad je onaj koji dobije najviše bodova.

	Zanimljivost i dinamičnost prezentacije (1 – 3) boda	Korištenje različitih medija u prezentaciji (1 – 2) boda	Trajanje i organizacija prezentacije (1 – 3) boda	Prezentiranje (1 – 3) boda
Ukupan broj bodova/zbrojiti sve ćelije za sve mutacije	max. 11 bodova min. 4 boda			

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Budući da je u ovom skupu ishoda učenja dominantno učenje temeljeno na projektnoj nastavi. 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 svoje jače strane, a ostali učenici imaju priliku učiti i raditi s učenicima različitih sposobnosti. Takve su situacije moguće i u stvarnom radnom okruženju pa se učenici navikavaju na timski rad. U individualiziranom kurikulumu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje koristeći kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije u cilju motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja je razina pedagoške podrške učeniku potrebna. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika.

Vrednovanje učenika s teškoćama:

- učenik ima produženo vrijeme za usvajanje ishoda
- učenik ima kontinuiranu potporu nastavnika prilikom formiranja pitanja
- učenik ima kontinuiranu potporu nastavnika prilikom pripreme opreme i snimanja intervjua
- kod vršnjačkog vrednovanja kriterij ostaje nepromijenjen.

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. Preporuča se takvim učenicima ponuditi složeniji zadatak, individualni rad s mentorom, a vrednovanje treba provoditi sukladno razlikovnom/individualiziranom kurikulumu u cilju poticanja motivacije i napretka.

Primjer: koristiti više od 3 različita medija, sam osmisliti dio medijskog sadržaja za prezentaciju te koristiti dodatne opcije računalnog programa u kojem se izrađuje prezentacija.

NAZIV MODULA	TEHNOLOGIJA GRAFIČKE PROIZVODNJE		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/14792		
Obujam modula (CSVET)	4 CSVET Tehnologija grafičke proizvodnje, 4 CSVET		
Načini stjecanja ishoda učenja (od –do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika/polaznika
	50-60%	10 – 30 %	20-30%
Status modula (obvezni/izborni)	obvezni		
Cilj (opis) modula	Cilj modula je upoznati učenike s fazama proizvodnje i tehnološkim postupcima potrebnim za izradu različitih grafičkih proizvoda. Razlikovati i opisati postupke grafičke pripreme, izradu tiskovne forme, otiskivanje prema tehnici tiska i postupke u grafičkoj doradi. Opisati i usporediti pripremne i tehnološke faze izrade grafičkog proizvoda mekog i tvrdog uveza.		
Ključni pojmovi	<i>faze proizvodnje, grafička priprema, tehnike tiska, tiskovne forme, grafička dorada, meki i tvrdi uvez, tehnologija proizvodnje</i>		
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenjivo)	Učiti kako učiti • uku A.4/5.3. Učenik kreativno djeluje u različitim područjima učenja. • uku B.4/5.4. Učenik samovrednuje proces učenja i svoje rezultate, procjenjuje ostvareni napredak te na temelju toga planira buduće učenje. • uku C.4/5.2. Učenik iskazuje pozitivna i visoka očekivanja i vjeruje u svoj uspjeh u učenju. Osobni i socijalni razvoj • osr A 4.3. Razvija osobne potencijale. • osr B 4.2. Suradnički uči i radi u timu. • osr A 4.4. Upravlja svojim obrazovnim i profesionalnim putem. Poduzetništvo • pod A.4.1. Primjenjuje inovativna i kreativna rješenja. • pod B.4.2. Planira i upravlja aktivnostima. Održivi razvoj • odr B.4.1. Djeluje u skladu s načelima održivoga razvoja s ciljem zaštite prirode i okoliša. Zdravlje • B.4.1.A Odabire primjerene odnose i komunikaciju. • B.4.2.C Razvija osobne potencijale i socijalne uloge.		

Preporuke za učenje temeljeno na radu	Učenje temeljeno na radu ostvaruje se prvenstveno u školskoj učionici analizom realnih grafičkih proizvoda i materijala te mogućim posjetima grafičkim poduzećima/školskoj radionici. Skup ishoda učenja ostvaruje se usvajanjem teorijskih znanja uz izvođenje vježbi i/ili realizacijom zadataka simuliranih situacija iz svijeta rada u opsegu 5 – 10 % ukupnog opterećenja.
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/14792 Okruženje za ostvarivanje ishoda učenja uključuje širok spektar mogućnosti koje se prilagođavaju potrebama učenika i kvalifikacija. To okruženje može obuhvaćati licenciranog poslodavca, regionalni centar kompetentnosti (gdje je primjenjivo), školsku učionicu, specijaliziranu učionicu ili praktikum, kao i učenje temeljeno na radu kod poslodavca. Ishodi učenja ostvaruju se kroz različite oblike aktivnosti, a oni vezani za učenje temeljeno na radu izvan škole usklađuju se između škole i poslodavca.

Skup ishoda učenja iz SK-a:	Tehnologija grafičke proizvodnje	
Obujam SIU (CSVET)	4 CSVET	
Ishodi učenja		Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”
Navesti osnovne faze proizvodnje grafičkog proizvoda		Opisati osnovne faze proizvodnje grafičkog proizvoda
Opisati postupke u grafičkoj pripremi		Razlikovati postupke i pravila grafičke pripreme prema vrsti proizvoda i formatu tiska
Razlikovati vrste tehnika tiska		Analizirati razlike tehnika tiska
Opisati proizvodne faze u tisku grafičkog proizvoda		Opisati faze pripreme materijala i tiskarskog stroja za tisak
Opisati pripremu tiskovne forme s obzirom na tehniku tiska		Razlikovati pripremu tiskovne forme prema tehnici tiska
Opisati pripremne postupke u grafičkoj doradi		Usporediti pripremne doradne postupke grafičkog proizvoda
Opisati tehnologiju izrade mekog i tvrdog uveza		Usporediti tehnologiju i postupke izrade mekog i tvrdog uveza
Opisati tehnologiju izrade grafičke ambalaže prema vrsti i namjeni		Razlikovati tehnologiju izrade različite ambalaže prema vrsti i namjeni
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU		
Dominantan nastavni sustav ovoga modula je heuristička nastava. Tijekom nastavnog procesa učenici usvajaju teorijska znanja i pojmove. Teorijsko znanje primjenjuje se analizom uzoraka grafičkih proizvoda i posjetima radionice grafičke proizvodnje. Učenici samostalno zaključuju koje su razlike među proizvodima i tehnologiji izrade. Nastavnik kontinuirano prati rad učenika i usmjerava ih u njihovoj analizi.		
Nastavne cjeline/teme	Faze proizvodnje grafičkog proizvoda Grafička priprema Tehnike tiska Tiskovne forme Postupci u grafičkoj doradi Tehnologija mekog i tvrdog uveza Tehnologija grafičke ambalaže	
Načini i primjer vrednovanja		
Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja samo je jedan od mogućih pristupa te se potiče primjena nastavnikova znanja i kreativnosti u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti njegova radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.		
Načini vrednovanja: Načini vrednovanja obuhvaćaju sve vrste vrednovanja od vrednovanja kao učenje preko vrednovanja za učenje, samovrednovanja i vršnjačkog vrednovanja. Nastavnik kontinuirano prati učenikov rad vodeći bilješke i tijekom rada učenika usmjerava ka postizanju ishoda učenja povratnim informacijama. Vrednovanje naučenog provodi se tijekom i na kraju procesa usvajanja SIU.		
Primjer provjere: Zadatak 1: Nastavnik daje na uvid tiskarske arke različitih grafičkih proizvoda, npr. knjige (knjižni arak), školskog lista, kartonske kutije, letka (deplijan). Temeljem analize učenici određuju tehnološke postupke izrade grafičkog proizvoda.		

Vrednovanje:

Elementi analize	Vrsta proizvoda
Format tiska	
Format proizvoda	
Vrsta boje cmyk/pantone	
Broj boja	
Tehnika tiska	
Pripremni postupci dorade	
Doradni postupci izrade proizvoda	

*Faze izrađene: uspješno/djelomice uspješno/nedovoljno uspješno

Učenici u grupi provode analizu tiskarskih araka prema kriterijima opisa proizvodnje. Nakon provedene analize grupe prezentiraju svoju izvedbu analize, uspoređuju rezultate i donose zajednički opis proizvodnih procesa od pripreme do dorade. U provedbi zadatka preporuka je koristiti tablice vršnjačkog vrjednovanja i samovrednovanja.

Zadatak 2:

Nastavnik daje zadatak planiranja izgleda tiskarskog araka odnosno montaže za tisak posjetnice dimenzija 90 x 50 mm na tiskarskom formatu SRA3. Učenici trebaju odrediti optimalan broj i smještaj istih na arku i odrediti broj araka za tisak prema zadanoj nakladi.

Izračun broja i smještaja posjetnica na arku učenici trebaju prikazati brojčano i urednom skicom realnih formata u zadatku.

Vrednovanje:

Prikaz	USPJEŠNO	DJELOMICE USPJEŠNO	NEDOVOLJNO USPJEŠNO
Brojčani prikaz			
Skica montaže tiskarskog arka			
Točnost skice			
Urednost skice			

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

U ovom skupu ishoda učenja najčešće se koristi heuristička nastava uz zadatke prepoznavanja i analize. Treba voditi računa da se učenicima s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama osigura dovoljno vremena za rad te da im se daju jasne smjernice.

U individualiziranom kurikulumu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje koristeći kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije u cilju motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja je razina pedagoške podrške učeniku potrebna.

Vrednovanje učenika s teškoćama:

- produženo vrijeme rješavanja zadatka i/ili smanjen opseg zadatka
- rješavanje složenijih zadataka provodi uz pomoć nastavnika
- izvedba zadatka i kriteriji prikaza prilagođava se učeničkim teškoćama.

Nastavnik vrednuje rad učenika s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama uz iste kriterije kao i ostale učenike, jasne upute i mentorsku podršku te ovisno o teškoći zadaje smanjen obim zadatka i/ili produženo vrijeme rješavanja zadatka vodeći računa o mogućnostima pojedinca s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama tako da zadatak i dalje bude poticajan i motivirajući.

Sadržaji za darovite učenike/visoko motivirane učenike:

Za darovite/visoko motivirane učenike potrebno je zadati dodatni zadatak ili dati uputu, npr.:

- osigurati veći broj različitih primjera grafičkih proizvoda različitih uveza za analizu
- rješavanje složenijeg načina montaže proizvoda s uvezom.

NAZIV MODULA	TVRDI UVEZI		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/3879 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/3880 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/3881 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/3882 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/3883		
Obujam modula (CSVET)	12 CSVET Priprema proizvodnje tvrdih uveza, 2 CSVET Priprema grafičkih strojeva u proizvodnji tvrdih uveza, 2 CSVET Izrada grafičkih proizvoda tvrdog uveza, 4 CSVET Završni postupci izrade tvrdih uveza, 2 CSVET Kontrola kvalitete tvrdih uveza, 2 CSVET		
Načini stjecanja ishoda učenja (od –do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika/polaznika
	5 – 20 %	70 - 80 %	5 – 20 %
Status modula (obvezni/izborni)	obvezni		
Cilj (opis) modula	Cilj modula je učenicima omogućiti stjecanje kompetencija i samostalnosti u području pripreme i proizvodnje tvrdog uveza. Razvijanje znanja i vještina korištenja strojeva, alata i materijala za izradu tvrdog uveza uz poštivanje zadovoljavajuće kvalitete rada i gotovog proizvoda te primjene mjera zaštite na radu.		
Ključni pojmovi	vrste tvrdog uveza, materijali za izradu tvrdog uveza, ručni alati, uređaji i strojevi za izradu tvrdog uveza, radni nalog i redoslijed operacija u izradi tvrdog uveza, kalkulacija materijala za izradu tvrdog uveza, faze rada u izradi tvrdog uveza, završni postupci u izradi tvrdih uveza, otpremanje gotovog proizvoda		
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenjivo)	Učiti kako učiti - uku A.4/5.3. Učenik kreativno djeluje u različitim područjima učenja. - uku B.4/5.4. Učenik samovrednuje proces učenja i svoje rezultate, procjenjuje ostvareni napredak te na temelju toga planira buduće učenje. - uku C.4/5.2. Učenik iskazuje pozitivna i visoka očekivanja i vjeruje u svoj uspjeh u učenju. Osobni i socijalni razvoj - osr A 4.3. Razvija osobne potencijale. - osr B 4.2. Suradnički uči i radi u timu. - osr A 4.4. Upravlja svojim obrazovnim i profesionalnim putem. Poduzetništvo - pod A.4.1. Primjenjuje inovativna i kreativna rješenja. - pod B.4.2. Planira i upravlja aktivnostima. Održivi razvoj - odr B.4.1. Djeluje u skladu s načelima održivoga razvoja s ciljem zaštite prirode i okoliša. Zdravlje - B.4.1.A Odabire primjerene odnose i komunikaciju. - B.4.2.C Razvija osobne potencijale i socijalne uloge.		
Preporuke za učenje temeljeno na radu	Učenje temeljeno na radu ostvaruje se realiziranjem radnih zadataka koji se mogu izvoditi u školskim specijaliziranim učionicama i radionicama opremljenim potrebnom infrastrukturom, grafičkim strojevima, alatima i materijalima. Osim u fizičkom okruženju učenje teorijskih osnova može se odvijati i na daljinu, u različitim obrazovnim okruženjima. Modul se ostvaruje izvođenjem vježbi (vođeno učenje, programirana nastava) minimalno 30 % i realizacijom zadataka simuliranih situacija iz svijeta rada u minimalnom opsegu 20 % ukupnog opterećenja.		
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/3879 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/3880 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/3881		

	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/3882 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/3883
	Modul se izvodi u odgojno-obrazovnim skupinama do 14 učenika prema Državnom pedagoškom standardu srednjoškolskog sustava odgoja i obrazovanja. Okruženje za ostvarivanje ishoda učenja uključuje širok spektar mogućnosti koje se prilagođavaju potrebama učenika i kvalifikacija. To okruženje može obuhvaćati licenciranog poslodavca, regionalni centar kompetentnosti (gdje je primjenjivo), školsku učionicu, specijaliziranu učionicu ili praktikum, kao i učenje temeljeno na radu kod poslodavca. Ishodi učenja ostvaruju se kroz različite oblike aktivnosti, a oni vezani za učenje temeljeno na radu izvan škole usklađuju se između škole i poslodavca.

Skup ishoda učenja iz SK-a:	Priprema proizvodnje tvrdih uveza	
Obujam SIU (CSVET)	2 CSVET	
Ishodi učenja		Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”
Razlikovati vrste i dijelove tvrdog uveza		Opisati vrste tvrdih uveza i dijelova od kojih su sačinjeni
Analizirati radni nalog i planirati faze izrade tvrdog uveza		Analizirati radni nalog i navesti postupke izrade tvrdog uveza prema slijednosti izvedbe
Provjeriti planiranu vrstu i količinu papira, ljepenke i presvlačnog materijala za izradu tvrdog uveza		Razlikovati i izabrati materijale za izradu tvrdog uveza prema radnom nalogu
Planirati rezanje na rezaćim strojevima prema radnom nalogu		Planirati redoslijed rezanja na strojevima za rezanje prema radnom nalogu
Planirati postupak izrade knjižnog bloka tvrdog uveza		Planirati postupak izrade knjižnog bloka za tvrdo uvezivanje prema vrsti korica i radnom nalogu
Planirati postupak izrade korica		Odrediti redoslijed izvođenja radnih operacija za izradu korica
Planirati postupak spajanja knjižnog bloka i korica		Planirati postupak tvrdog uvezivanja knjižnog bloka s obzirom na vrstu korica, debljinu knjižnog bloka i načina uveza
Planirati prešanje, sušenje i odlaganje gotovih dijelova tvrdog uveza		Planirati prešanje, sušenje i odlaganje gotovih dijelova tvrdog uveza ovisno prostornim kapacitetima i roku isporuke
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU		
Dominantan nastavni sustav je učenje temeljeno na radu. Tijekom procesa učenja i poučavanja, nastavnik upoznaje učenike s temeljnim smjernicama tehnologije i teorijskim osnovama te demonstrira rad s alatima, grafičkim strojevima i uređajima za izradu tvrdog uveza. Učenici planiraju i pripremaju izradu različitih vrsta mekih uveza pazeći na urednost i zaštitu na radu. Vježbe i projekti su koncipirani tako da učenici razvijaju vještine, logiku te brzinu rada. Nastavnik kontinuirano prati rad učenika te daje povratne usmene i pisane informacije o uspješnosti izrade radnih faza proizvodnje mekog uveza.		
Nastavne cjeline/teme	Vrste tvrdog uveza Materijali za izradu tvrdog uveza Alati, uređaji i strojevi za izradu tvrdog uveza Planiranje i radni nalog u izradi tvrdog uveza Izračun potrebnih količina materijala za izradu tvrdog uveza Faze izrade tvrdog uveza Završni postupci u izradi tvrdih uveza	
Načini i primjer vrednovanja		
Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja samo je jedan od mogućih pristupa te se potiče primjena nastavnikova znanja i kreativnosti u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti njegova radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.		

Načini vrednovanja:

Načini vrednovanja obuhvaćaju sve vrste vrednovanja od vrednovanja kao učenje preko vrednovanja za učenje, samovrednovanja i vršnjačkog vrednovanja. Nastavnik kontinuirano prati učenikov rad vodeći bilješke i tijekom rada učenika usmjerava ka postizanju ishoda učenja povratnim informacijama. Vrednovanje naučenog provodi se tijekom i na kraju procesa usvajanja SIU.

Primjer provjere:**Radna situacija – aktivnosti:**

Izabrati i planirati radne korake za uvez knjige u tvrde korice prema radnom nalogu:

- nacrtati shematski prikaz tvrdih korica
- izraditi kalkulaciju potrebnih količina materijala s obzirom na nakladu knjige i vrstu korica
- planirati sabiranje i savijanje materijala
- planirati način spajanja araka u knjižni blok i knjižnog bloka s koricama
- planirati alate i uređaje za rad s obzirom na vrstu tvrdog uveza.

Vrednovanje za učenje

Kriterij	Izvršno	Dobro	Treba popraviti
Shematski prikaz tvrdih korica			
Kalkulacija potrebnih količina materijala			
Prijedlog načina sabiranja i savijanja			
Prijedlog načina spajanja araka u knjižni blok i knjižnog bloka s koricama			
Prijedlog alata, uređaja i strojeva za izradu tvrdog uveza			
Pristup radu i analiza radnog zadatka			
Nastavnik ispunjava tablicu s dogovorenim oznakom.			

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 svoje jače strane, a ostali učenici imaju priliku učiti i raditi s učenicima različitih sposobnosti. Takve su situacije moguće i u stvarnom radnom okruženju pa se učenici navikavaju na timski rad. U individualiziranom kurikulumu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje koristeći kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije u cilju motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja je razina pedagoške podrške učeniku potrebna. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika.

Vrednovanje učenika s teškoćama:

- učenik crta shematski prikaz i izrađuje kalkulaciju potrebnih količina materijala uz pomoć nastavnika
- učenik planira sabiranje, savijanje i spajanja uz pomoć nastavnika
- učenik planira pripremu alata uređaja ili stroja za tvrdi uvez uz pomoć nastavnika.

Sadržaji za darovite učenike/visoko motivirane učenike:

Za darovite/visoko motivirane učenike potrebno je zadati dodatni zadatak, npr. učenik samostalno istražuje ekskluzivne tvrde uveze, priprema prezentaciju za predstavljanje teme drugim učenicima u grupi (slijepi i foliotisak, kožna presvlaka, ovitak, i dr.)

Skup ishoda učenja iz SK-a:		Priprema grafičkih strojeva u proizvodnji tvrdih uveza		
Obujam SIU (CSVET)		2 CSVET		
Ishodi učenja		Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”		
Prilagoditi parametre podešavanja rezaćih strojeva (brzorezač i trorezač) prema radnom nalogu		Odrediti parametre i način izvedbe rezanja araka prilikom rada na različitim strojevima za rezanje prema radnom nalogu		
Podesiti stroj za savijanje araka prema radnom nalogu		Izmjeriti potrebne dimenzije za savijanje araka koristeći standardizirane oznake i podesiti stroj za savijanje prema radnom nalogu		
Podesiti stroj za sabiranje savijenih araka prema radnom nalogu		Podesiti stroj za sabiranje savijenih araka prema radnom nalogu uz pomoć tehničkih uputa za rad na stroju		
Prilagoditi parametre podešavanja na stroju za šivanje araka prema radnom nalogu		Odrediti parametre na stroju za šivanje araka prema radnom nalogu uz pomoć tehničkih uputa za rad na stroju		
Rukovati na strojevima grafičke dorade za tvrdi uvez koristeći sigurnosne sustave zaštite u radu		Koristiti strojeve za tvrdi uvez na ispravan način koristeći sigurnosne sustave i mjere zaštite na radu		
Prilagoditi parametre podešavanja na linijama za tvrdi uvez prema radnom nalogu uz pomoć voditelja pogona		Odrediti i prilagoditi parametre podešavanja na linijama za tvrdi uvez prema random nalogu uz pomoć voditelja pogona		
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU				
Dominantan nastavni sustav je učenje temeljeno na radu. Tijekom procesa učenja i poučavanja, nastavnik upoznaje učenike s temeljnim smjernicama tehnologije i teorijskim osnovama te demonstrira rad s alatima, grafičkim strojevima i uređajima za izradu tvrdog uveza. Učenici planiraju i pripremaju alate, strojeve i uređaje za izradu različitih vrsta tvrdih uveza pazeći na urednost i zaštitu na radu. Vježbe i projekti su koncipirani tako da učenici razvijaju vještine, logiku te brzinu rada. Nastavnik kontinuirano prati rad učenika te daje povratne usmene i pisane informacije o uspješnosti izrade radnih faza proizvodnje tvrdog uveza.				
Nastavne cjeline teme	Rad sa strojevima za rezanje u grafičkoj doradi Strojno savijanje araka u izradi tvrdih uveza Strojno sabiranje araka u izradi tvrdih uveza Strojno šivanje araka u izradi tvrdih uveza Strojno uvezivanje tvrdih uveza Rad na linijskim strojevima za tvrdi uvez Opasnosti i mjere zaštite na radu sa strojevima grafičke dorade za tvrdi uvez			
Načini i primjer vrednovanja				
Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja samo je jedan od mogućih pristupa te se potiče primjena nastavnikova znanja i kreativnosti u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti njegova radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.				
Načini vrednovanja:				
Načini vrednovanja obuhvaćaju sve vrste vrednovanja od vrednovanja kao učenje preko vrednovanja za učenje, samo vrednovanja i vršnjačkog vrednovanja. Nastavnik kontinuirano prati učenikov rad vodeći bilješke i tijekom rada učenika usmjerava ka postizanju ishoda učenja povratnim informacijama. Vrednovanje naučenog provodi se tijekom i na kraju procesa usvajanja SIU.				
Primjer provjere:				
Radna situacija: U doradnom postupku proizvodnje gotovog grafičkog proizvoda tvrdog uveza otisnute arke pregledati i prema oznakama za rezanje i savijanje planirati način i redoslijed rezanja i savijanja te na strojevima podesiti parametre za izvršavanje radnih operacija. Prema debljini knjižnog bloka i hrpta podesiti parametre za strojni tvrdi uvez.				
Učenika treba podsjetiti na važnost:				
preciznog mjerenja i podešavanja strojeva primjena mjera zaštite na radu.				
Vrednovanje naučenog:				
Elementi vrednovanja za zadatke		0 – 3 boda	0 – 3 boda	0 – 3 boda
Poznavanje oznaka za rezanje i savijanje otisnutom na arku				
Preciznost određivanja redoslijeda rezanja i savijanja				
Preciznost određivanja parametara na strojevima za rezanje				
Preciznost određivanja parametara na strojevima za savijanje				

Preciznost određivanja parametara na stroju za tvrdi uvez			
Odnos prema radu i primjena mjera zaštite			
Nastavnik prema vlastitim kriterijima na temelju broja bodova iz tablice određuje skalu za ocjenu.			
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 svoje jače strane, a ostali učenici imaju priliku učiti i raditi s učenicima različitih sposobnosti. Takve su situacije moguće i u stvarnom radnom okruženju pa se učenici navikavaju na timski rad. U individualiziranom kurikulumu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje koristeći kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije u cilju motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja je razina pedagoške podrške učeniku potrebna. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika. Vrednovanje učenika s teškoćama: – učenik analizira otisnuti arak uz pomoć kolega iz grupe – učenik podešava parametre na strojevima uz produženo vrijeme rada i pomoć nastavnika – nastavnik prilagođava kriterije za ocjenjivanje s obzirom na teškoće učenika. Sadržaji za darovite učenike/visoko motivirane učenike: Za darovite/visoko motivirane učenike potrebno je zadati dodatni zadatak, npr. učenik predlaže način za popravak tvrdog uveza npr. starog rječnika stranih riječi ili druge knjige iz školske knjižnice kod kojega je knjižni blok ispao iz korica.			

Skup ishoda učenja iz SK-a:	Izrada grafičkih proizvoda tvrdog uveza
Obujam SIU (CSVET)	4 CSVET
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”
Izvesti ručne postupke uvezivanja tvrdog uveza	Izraditi tvrdi uvez prema radnom nalogu
Izvesti postupak savijanja, sabiranja i uvezivanja knjižnog bloka za tvrdi uvez	Izvesti savijanje, sabiranje i uvezivanje knjižnog bloka za tvrdi uvez prema radnom nalogu
Izraditi knjižni blok prema zahtjevu tvrdog uveza opisanom u radnom nalogu	Analizirati radni nalog i izraditi knjižni blok prema opisu
Izvesti ljepljenje predlista i zalista na knjižni blok tvrdog uveza	Izvesti postupak pripreme i lijepljenja predlista i zalista na knjižni blok tvrdog uveza
Izvesti postupke obrade hrpta knjižnog bloka prema zahtjevu tvrdog uveza	Obraditi hrbat knjižnog bloka prema zahtjevu tvrdog uveza
Izvesti završno obrezivanje knjižnog bloka prema zadanom formatu navedenom u radnom nalogu	Odrediti redoslijed obrezivanja i obrezati knjižni blok prema zadanom formatu na brzorezaču prema radnom nalogu
Izvesti ručnu ili strojnu izradu korica	Izraditi tvrde korice uz pomoć ručnih alata ili strojeva za uvez, pazeći na redoslijed radnji i urednost
Izraditi tvrde korice prema zahtjevu tvrdog uveza opisanom u radnom nalogu	Analizirati radni nalog i izraditi tvrde korice prema opisu
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU	
Dominantan nastavni sustav je učenje temeljeno na radu. Tijekom procesa učenja i poučavanja, nastavnik upoznaje učenike s temeljnim smjernicama tehnologije i teorijskim osnovama te demonstrira rad s alatima, grafičkim strojevima i uređajima za izradu tvrdog uveza. Učenici planiraju i pripremaju alate, strojeve i uređaje za izradu različitih vrsta tvrdih uveza pazeći na urednost i zaštitu na radu. Vježbe i projekti su koncipirani tako da učenici razvijaju vještine, logiku te brzinu rada. Nastavnik kontinuirano prati rad učenika te daje povratne usmene i pisane informacije o uspješnosti izrade radnih faza proizvodnje tvrdog uveza.	

Nastavne cjeline/teme	Radni nalog u proizvodnji tvrdih uveza		
	Ručna izrada knjižnog bloka		
	Strojna izrada knjižnog bloka		
	Vrste i izrade predlista i zalista		
	Ručna izrada korica za tvrdi uvez		
	Strojna izrada korica za tvrdi uvez		
Načini i primjer vrednovanja			
Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja samo je jedan od mogućih pristupa te se potiče primjena nastavnikova znanja i kreativnosti u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti njegova radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine. Načini vrednovanja: Načini vrednovanja obuhvaćaju sve vrste vrednovanja od vrednovanja kao učenje preko vrednovanja za učenje, samo vrednovanja i vršnjačkog vrednovanja. Nastavnik kontinuirano prati učenikov rad vodeći bilješke i tijekom rada učenika usmjerava ka postizanju ishoda učenja povratnim informacijama. Vrednovanje naučenog provodi se tijekom i na kraju procesa usvajanja SIU. Primjer provjere Radna situacija: Za potrebe školske arhive učenik treba izraditi ručni cjeloplatneni tvrdi uvez knjige obujma 120 stranica. Učenik treba: – pripremiti potreban materijal za izradu korica – odrediti veličinu presvlačnog materijala, ljepenki, hrptenog uloška i spojnog papira i papira za pojačavanje – izvršiti krojenje i rezanje potrebnog materijala – izvršiti ljepljenja elemenata korica – izvršiti spajanje korica s knjižnim blokom.			
Primjer vrednovanja za učenje			
kriterij	izvrsno	dobro	doraditi
Priprema potrebnog materijala			
Točnost određivanja veličine materijala			
Preciznost krojenja i rezanja materijala			
Čvrstoća i urednost ljepljena elemenata korica			
Čvrstoća i preciznost spajanja knjižnog bloka s koricama			
Ispravno korištenje alata i strojeva i pridržavanje mjera sigurnosti na radu			
Nastavnik ispunjava tablicu s dogovorenim oznakom.			
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 svoje jače strane, a ostali učenici imaju priliku učiti i raditi s učenicima različitih sposobnosti. Takve su situacije moguće i u stvarnom radnom okruženju pa se učenici navikavaju na timski rad. U individualiziranom kurikulu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje koristeći kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije u cilju motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja je razina pedagoške podrške učeniku potrebna. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika. Vrednovanje učenika s teškoćama: – učenik određuje veličinu presvlačnog materijala, ljepenki, hrptenog uloška i spojnog papira i papira za pojačavanje uz pomoć nastavnika – učenik radi i lijepljenje elemenata korica uz pomoć nastavnika – učenik spaja korice s knjižnim blokom uz pomoć nastavnika. Sadržaji za darovite učenike/visoko motivirane učenike: Za darovite/visoko motivirane učenike potrebno je zadati dodatni zadatak, npr. učenik izrađuje kožni tvrdi uvez s reljefnim hrptom.			

Skup ishoda učenja iz SK-a:	Završni postupci izrade tvrdih uveza		
Obujam SIU (CSVET)	2 CSVET		
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”		
Izvesti postupak odlaganja, prešanja i sušenja knjižnog bloka	Provesti postupak odlaganja, prešanja i sušenja knjižnog bloka za zadanu nakladu		
Izvesti postupak odlaganja, prešanja i sušenja korica	Provesti postupak odlaganja, prešanja i sušenja korica za zadanu nakladu		
Izvesti postupak ručnog spajanja knjižnog bloka i korica	Provesti postupak ručnog spajanja knjižnog bloka i korica prema radnom nalogu		
Provesti završne postupke sušenja i prešanja gotovih tvrdih uveza	Provesti završne postupke sušenja i prešanja gotovih tvrdih uveza za zadanu nakladu		
Provesti pakiranje i otpremanje grafičkih proizvoda tvrdih uveza	Provesti pakiranje i otpremanje grafičkih proizvoda tvrdih uveza prema radnom nalogu		
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU			
Dominantan nastavni sustav je učenje temeljeno na radu. Tijekom procesa učenja i poučavanja, nastavnik upoznaje učenike s temeljnim smjernicama tehnologije i teorijskim osnovama te demonstrira rad s alatima, grafičkim strojevima i uređajima za izradu tvrdog uveza. Učenici planiraju i pripremaju alate, strojeve i uređaje za završne postupke u izradu različitih vrsta tvrdih uveza pazeći na urednost i zaštitu na radu. Vježbe i projekti su koncipirani tako da učenici razvijaju vještine, logiku te brzinu rada. Nastavnik kontinuirano prati rad učenika te daje povratne usmene i pisane informacije o uspješnosti izrade radnih faza proizvodnje tvrdog uveza.			
Nastavne cjeline teme	Završni postupci odlaganja, prešanja i sušenja knjižnog bloka Završni postupci odlaganja, prešanja i sušenja korica Postupci ručnog spajanja knjižnog bloka Postupci strojnog spajanja knjižnog bloka Pakiranje i otpremanje proizvoda		
Načini i primjer vrednovanja			
Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja samo je jedan od mogućih pristupa te se potiče primjena nastavnikova znanja i kreativnosti u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti njegova radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.			
Načini vrednovanja: Načini vrednovanja obuhvaćaju sve vrste vrednovanja od vrednovanja kao učenje preko vrednovanja za učenje, samo vrednovanja i vršnjačkog vrednovanja. Nastavnik kontinuirano prati učenikov rad vodeći bilješke i tijekom rada učenika usmjerava ka postizanju ishoda učenja povratnim informacijama. Vrednovanje naučenog provodi se tijekom i na kraju procesa usvajanja SIU.			
Radna situacija Ravnatelj škole naručio je od učenika da odrade završne postupke kod tvrdog uveza za 5 knjiga koje su izrađene u školskoj radionici. Prilikom rada učenik treba: - staviti na prešanje i sušenje 5 knjižnih blokova - staviti na prešanje i sušenje 5 neposredno izrađenih korica za tvrdi uvez - nakon faze prešanja i sušenja knjižnog bloka spojiti knjižne blokove s koricama - staviti na prešanje i sušenje gotove uvezene knjige - nakon završenog postupka sušenja zapakirati nakladu i označiti je prema protokolu.			
Elementi vrednovanja	izvrsno	dobro	doraditi
Prešanje i sušenje knjižnog bloka			
Prešanje i sušenje korica			
Spajanje knjižnog bloka s koricama			
Prešanje i sušenje gotovih uveza			
Pakiranje i pravilno označavanje paketa			
Nastavnik ispunjava tablicu s dogovorenim oznakom.			

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 svoje jače strane, a ostali učenici imaju priliku učiti i raditi s učenicima različitih sposobnosti. Takve su situacije moguće i u stvarnom radnom okruženju pa se učenici navikavaju na timski rad. U individualiziranom kurikulumu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje koristeći kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije u cilju motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja je razina pedagoške podrške učeniku potrebna. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika. Vrednovanje učenika s teškoćama: Nastavnik prati učenika i pomaže mu ako je potrebno ili učenik izrađuje zadatke uz pomoć visoko motiviranog ili darovitog učenika. Sadržaji za darovite učenike/visoko motivirane učenike: Za darovite/visoko motivirane učenike potrebno je zadati dodatni zadatak, npr. učenik pomaže učeniku s teškoćama.	

Skup ishoda učenja iz SK-a:	Kontrola kvalitete tvrdih uveza	
Obujam SIU (CSVET)	2 CSVET	
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”	
Procijeniti kvalitetu uvezenog knjižnog bloka i ustanoviti odstupanja od zadanog tehničkog standarda kvalitete	Procijeniti kvalitetu različitih vrsta tvrdog uveza i navesti u kojem dijelu i mjeri odstupaju od prihvatljivog standarda kvalitete	
Provesti kontrolu, odvojiti neispravne knjižne blokove te utvrditi količinu ispravno izrađenih knjižnih blokova za tvrdi uvez	Provjeriti sve primjerke tvrdo uvezanih grafičkih proizvoda zadane naklade i odvojiti neprihvatljive	
Provjeriti i održavati kvalitetu izvedbe uvezivanja knjižnog bloka za tvrdi uvez	Provjeriti nasumične uzorke tvrdog uveza iz naklade i održavati kontinuiranu kvalitetu izrade	
Provjeriti i održavati kvalitetu izrade korica tvrdog uveza	Provjeriti nasumične uzorke korica tvrdog uveza iz naklade i održavati kontinuiranu kvalitetu izrade	
Provesti kontrolu, odvojiti neispravne komade te provjeriti količinu ispravno izrađenih korica	Odvojiti neispravne uzorke korica tvrdog uveza iz naklade i provjeriti količinu ispravno izrađenih korica	
Provjeriti i održavati kvalitetu izvedbe spajanja knjižnog bloka i korica	Provjeriti kvalitetu izrade spoja knjižnog bloka i korica	
Provjeriti proces sušenja i prešanja gotovih tvrdih uveza	Provesti postupak prešanja i sušenje tvrdih uveza za zadanu nakladu	
Provjeriti način i kvalitetu pakiranja te otpremanje grafičkih proizvoda	Provesti pakiranje i otpremanje grafičkog proizvoda tvrdog uveza za zadanu nakladu prema radnom nalogu	
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU		
Dominantan nastavni sustav je učenje temeljeno na radu. Tijekom procesa učenja i poučavanja, nastavnik upoznaje učenike s temeljnim smjernicama standardizacije rada i kontrole kvalitete proizvoda. Učenici analiziraju kvalitetu izrade različitih vrsta tvrdog uveza i odvajaju otpad u proizvodnji. Učenici razvijaju vještine, logiku te brzinu rada. Nastavnik kontinuirano prati rad učenika te daje povratne usmene i pisane informacije o uspješnosti tijekom rada u različitim fazama grafičke proizvodnje.		
Nastavne cjeline teme	Tehnički standardi kvalitete tvrdog uveza Kontrola i održavanje kvalitete Odstupanja i prihvatljiva razina kvalitete Količina otpada s obzirom na nakladu Završni postupci prešanja i sušenja tvrdog uveza Pakiranje i otpremanje proizvoda	
Načini i primjer vrednovanja		
Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja samo je jedan od mogućih pristupa te se potiče primjena nastavnikova znanja i kreativnosti u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti njegova radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.		

Načini vrednovanja:

Načini vrednovanja obuhvaćaju sve vrste vrednovanja od vrednovanja kao učenje preko vrednovanja za učenje, samo vrednovanja i vršnjačkog vrednovanja. Nastavnik kontinuirano prati učenikov rad vodeći bilješke i tijekom rada učenika usmjerava ka postizanju ishoda učenja povratnim informacijama. Vrednovanje naučenog provodi se tijekom i na kraju procesa usvajanja SIU.

Primjer provjere:**Radna situacija**

U odjelu dorade izvršen je tvrdi uvez knjige u nakladi od 100 komada. Učenik treba provjeriti kvalitetu izrade tvrdog uveza cijele naklade. Odvojiti neispravno uvezane primjerke i zapakirati nakladu za otpremu te označiti pakiranje prema dogovorenoj internoj proceduri.

Provjeriti kvalitetu tvrdo uvezane knjige naklade 100 primjeraka. Odvojiti neispravno uvezane primjerke i zapakirati nakladu za otpremu te označiti pakiranje prema dogovorenoj internoj proceduri.

Kriterij	zaokruži		
Pristup kvaliteti, analiza naklade i selektivnost	precizno	zadovoljavajuće	neprecizno
Brzina i kontinuitet u radu	brzo	zadovoljavajuće	sporo
Pakiranje naklade	uredno	zadovoljavajuće	neuredno
Označavanje pakiranja prema internoj proceduri	detaljno	zadovoljavajuće	neispravno
Nastavnik zaokružuje u tablici odgovarajuću izjavu za opis radnih postupaka u izvršavanju zadatka. Na temelju tablice povratno opisno, usmeno informira učenika o radu i mogućim poboljšanjima.			

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 svoje jače strane, a ostali učenici imaju priliku 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 omogućavanja 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 učenika s teškoćama:

- učenik provjerava kvalitetu naklade uz pomoć nastavnika
- učenik pakira i označava nakladu uz pomoć nastavnika.

Sadržaji za darovite učenike/visoko motivirane učenike:

Za darovite/visoko motivirane učenike potrebno je zadati dodatni zadatak, npr. učenik analizira količinu škarta i izračunava koliki su gubici u postotku s obzirom na zadanu nakladu.

NAZIV MODULA	RADNI NALOG I PONUDA U GRAFIČKOJ PROIZVODNJI		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/14794 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/14795		
Obujam modula (CSVET)	4 CSVET Radni nalog u grafičkoj proizvodnji, 2 CSVET Osnovni elementi za izradu ponude u grafičkoj proizvodnji, 2 CSVET		
Načini stjecanja ishoda učenja (od –do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika/polaznika
	25 - 50%	40 - 50%	15-20%

Status modula (obvezni/izborni)	obvezni
Cilj (opis) modula	Cilj modula je upoznati učenike s planiranjem procesa proizvodnje prema vrsti grafičkog proizvoda. Razlikovati i definirati potrebne materijale i tehnologije u planiranju proizvodnje i izradi radnog naloga. Izračunati utrošak potrebnih materijala i ostalih resursa za izradu ponude te upoznati učenike s procesom izrade ponude u grafičkoj proizvodnji kao osnovnim preduvjetom za planiranje i kalkulaciju troškova proizvodnje i potrebnih materijala.
Ključni pojmovi	radni nalog, planiranje proizvodnje, organizacija proizvodnje, faze proizvodnje, elementi ponude, izrada ponude, zahtjev naručitelja, kalkulacija materijala i drugih troškova
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenjivo)	Učiti kako učiti • uku A.4/5.1. Učenik samostalno traži nove informacije iz različitih izvora, transformira ih u novo znanje i uspješno primjenjuje pri rješavanju problema. • uku A.4/5.2.2. Primjena strategija učenja i rješavanje problema Učenik se koristi različitim strategijama učenja i samostalno ih primjenjuje u ostvarivanju ciljeva učenja i rješavanju problema u svim područjima učenja. • uku B.4/5.2. Učenik prati učinkovitost učenja i svoje napredovanje tijekom učenja. • uku B.4/5.4. Učenik samovrednuje proces učenja i svoje rezultate, procjenjuje ostvareni napredak te na temelju toga planira buduće učenje.
Preporuke za učenje temeljeno na radu	Učenje temeljeno na radu ostvaruje se prvenstveno u školskoj učionici analizom realnih grafičkih proizvoda i materijala te mogućim posjetima grafičkim poduzećima/školskoj radionici. Skup ishoda učenja ostvaruje se usvajanjem teorijskih znanja uz izvođenje vježbi i/ili realizacijom zadataka simuliranih situacija iz svijeta rada u opsegu 5 – 10 % ukupnog opterećenja.
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/14794 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/14795 Okruženje za ostvarivanje ishoda učenja uključuje širok spektar mogućnosti koje se prilagođavaju potrebama učenika i kvalifikacija. To okruženje može obuhvaćati licenciranog poslodavca, regionalni centar kompetentnosti (gdje je primjenjivo), školsku učionicu, specijaliziranu učionicu ili praktikum, kao i učenje temeljeno na radu kod poslodavca. Ishodi učenja ostvaruju se kroz različite oblike aktivnosti, a oni vezani za učenje temeljeno na radu izvan škole usklađuju se između škole i poslodavca.

Skup ishoda učenja iz SK-a:	Radni nalog u grafičkoj proizvodnji	
Obujam SIU (CSVET)	2 CSVET	
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”	
Analizirati radni nalog iz grafičke proizvodnje	Prepoznati potrebne materijale i faze izrade proizvoda	
Opisati nužne elemente radnog naloga ovisno o proizvodnoj fazi (priprema, tisak, dorada)	Razlikovati potrebne elemente radnog naloga prema fazama proizvodnje	
Napisati radni nalog za izradu grafičkog proizvoda prema zahtjevu naručitelja	Skicirati radni nalog za izradu proizvoda prema zahtjevu naručitelja	
Predložiti organizaciju rada te usklađivanje proizvodnje grafičkog proizvoda prema fazama rada (priprema, tisak, dorada)	Planirati faze izrade proizvoda u pripremi, tisku i doradi	
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU		
Dominantan nastavni sustav ovoga modula je istraživačka nastava. Tijekom nastavnog procesa učenici analiziraju materijale i tehnološke faze proizvodnje s ciljem planiranja proizvodnje i izrade radnog naloga. Učenici samostalno analiziraju i zaključuju koje su razlike tehnologije proizvodnog procesa različitih proizvoda. Istražuju potrebne resurse u izradi ponude prema zahtjevu naručitelja. Nastavnik kontinuirano prati rad učenika te daje povratne usmene i pisane informacije o uspješnosti rješavanja zadataka i usmjerava ih u njihovoj analizi.		

Nastavne cjeline/teme	Elementi radnog naloga Izrada radnog naloga Organizacija proizvodnje				
Načini i primjer vrednovanja					
Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja samo je jedan od mogućih pristupa te se potiče primjena nastavnikova znanja i kreativnosti u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti njegova radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.					
Načini vrednovanja: Načini vrednovanja obuhvaćaju sve vrste vrednovanja od vrednovanja kao učenje preko vrednovanja za učenje, samovrednovanja i vršnjačkog vrednovanja. Nastavnik kontinuirano prati učenikov rad vodeći bilješke i tijekom rada učenika usmjerava ka postizanju ishoda učenja povratnim informacijama. Vrednovanje naučenog provodi se tijekom i na kraju procesa usvajanja SIU.					
Primjer provjere: Učenici rade u grupama. Svaka grupa dobiva jedan radni nalog za proizvodnju različitih proizvoda. Učenici u timu podjele zadatke analize elemenata pripreme, tiska i dorade. Temeljem radnog naloga učenici predlažu organizaciju rada izrade grafičkog proizvoda prema fazama rada (priprema, tisak, dorada).					
Vrednovanje:					
	ELEMENTI RADNOG NALOGA	PRORAČUN UTROŠKA MATERIJALA	POSTUPCI GRAF. PRIPREMI	FAZE RADA U TISKU	FAZE RADA U GRAF. DORADI
Grupa 1					
Grupa 2					
Grupa 3					
*Faze izrađene: uspješno/djelomično uspješno/nedovoljno uspješno Nastavnik procjenjuje uspješnost svake faze izrađenog zadatka. U provedbi zadatka preporuka je koristiti tablice vršnjačkog vrednovanja i samovrednovanja.					
Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama					
U ovom skupu ishoda učenja najčešće se koristi istraživačka nastava uz zadatke analize i planiranja. Treba voditi računa da se učenicima s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama osigura dovoljno vremena za rad te da im se daju jasne smjernice. U individualiziranom kurikulumu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje koristeći kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije u cilju motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja je razina pedagoške podrške učeniku potrebna.					
Vrednovanje učenika s teškoćama: – produženo vrijeme rješavanja zadatka i/ili smanjen opseg zadatka – rješavanje složenijih zadataka provodi uz vođenje nastavnika – učenici s teškoćama raspoređeni su u grupe te sudjeluju u timskom radu uz praćenje i usmjeravanje nastavnika.					
Nastavnik vrednuje rad učenika s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama uz iste kriterije kao i ostale učenike, jasne upute i mentorsku podršku te ovisno o teškoći zadaje smanjen obim zadatka i/ili produženo vrijeme rješavanja zadatka vodeći računa o mogućnostima pojedinca s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama tako da zadatak i dalje bude poticajan i motivirajući.					
Sadržaji za darovite učenike/visoko motivirane učenike: Za darovite/visoko motivirane učenike potrebno je zadati dodatni zadatak ili dati uputu, npr.: – osigurati kompleksniji zadatak s većim obimom elemenata radnog naloga – osigurati složenije primjere za proračun utroška materijala.					

Skup ishoda učenja iz SK-a:		Osnovni elementi za izradu ponude u grafičkoj proizvodnji		
Obujam SIU (CSVET)		2 CSVET		
Ishodi učenja		Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”		
Naveći nužne informacije potrebne za formiranje ponude u grafičkoj proizvodnji		Nabrojati elemente potrebne za formiranje ponude u grafičkoj proizvodnji		
Objasniti proces od ponude do radnog naloga u grafičkoj proizvodnji		Opisati proces od izrade ponude do izrade radnog naloga		
Analizirati potrebe naručitelja grafičkog proizvoda		Identificirati potrebe naručitelja grafičkog proizvoda		
Istražiti cijenu resursa za proizvodnju grafičkog proizvoda prema zadanim uvjetima		Ispitati cijene potrebnih resursa proizvodnje grafičkog proizvoda		
Procijeniti izvedivost posla prema mogućnostima u grafičkoj radionici		Istražiti mogućnosti izvedivosti posla u grafičkoj radionici		
Povezati elemente utrošak materijala, vrijeme rada, tehnologija proizvodnje s izračunom cijene proizvodnje		Klasificirati elemente utroška materijala, vremena rada, tehnologije proizvodnje u svrhu izračuna cijene proizvodnje		
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU				
Dominantan nastavni sustav ovoga modula je istraživačka nastava. Tijekom nastavnog procesa učenici istražuju i analiziraju elemente za izradu ponude. Nastavnik kontinuirano prati rad učenika te daje povratne usmene i pisane informacije o uspješnosti rješavanja zadataka i usmjerava ih u njihovoj analizi.				
Nastavne cjeline/teme	Elementi ponude u grafičkoj struci Proračun resursa potrebnih za proizvodnju Proces izrade ponude			
Načini i primjer vrednovanja				
Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja samo je jedan od mogućih pristupa te se potiče primjena nastavnikova znanja i kreativnosti u pripremi razolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti njegova radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.				
Načini vrednovanja: Načini vrednovanja obuhvaćaju sve vrste vrednovanja od vrednovanja kao učenje preko vrednovanja za učenje, samovrednovanja i vršnjačkog vrednovanja. Nastavnik kontinuirano prati učenikov rad vodeći bilješke i tijekom rada učenika usmjerava ka postizanju ishoda učenja povratnim informacijama. Vrednovanje naučenog provodi se tijekom i na kraju procesa usvajanja SIU.				
Primjer provjere: Zamišljeni klijent traži ponudu određenog proizvoda, npr. Plakat, letak, brošura. Učenici analiziraju zahtjev klijenta te potrebne materijale, planiraju faze postupke pripreme, tiska i dorade te vrijeme potrebno za izradu. Istražuju cijene materijala i cijene potrebnih resursa, npr. Cijene el. Energije, dizajna, proizvoda. Izrađuju pisanu ponudu klijentu. Učenici rade u grupama s određenim zadatkom u izradi ponude.				
Vrednovanje:				
VRSTA PROIZVODA				
POTREBNE FAZE	STROJEVI/ALATI MATERIJALI	POSTUPCI IZRADE	VRIJEME	CIJENE
PRIPREMA				
TISAK				
DORADA				
*Faze izrađene: uspješno/djelomično uspješno/nedovoljno uspješno Učenici u grupama analiziraju ispravnost predloženih materijala i faza proizvodnje uspoređuju rješenja te donose zajednički zaključak i rade ponudu klijentu. U provedbi zadatka preporuka je koristiti tablice vršnjačkog vrednovanja i samovrednovanja. Nastavnik može odrediti kriterije bodovanja i ocjenjivanja.				
Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama				
U ovom skupu ishoda učenja najčešće se koristi istraživačka nastava uz zadatke izračunavanja utroška materijala i istraživanje ostalih resursa proizvodnje. Treba voditi računa da se učenicima s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama istraživanja osigura dovoljno vremena za rad te da im se daju jasne smjernice. U individualiziranom kurikulumu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje koristeći kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije u cilju motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja je razina pedagoške podrške učeniku je potrebna.				

Vrednovanje učenika s teškoćama:

- produženo vrijeme rješavanja zadatka i/ili smanjen opseg zadatka
- rješavanje složenijih zadataka provodi uz vođenje nastavnika
- učenici s teškoćama raspoređeni su u grupe te sudjeluju u timskom radu uz praćenje i usmjeravanje nastavnika.

Nastavnik vrednuje rad učenika s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama uz iste kriterije kao i ostale učenike, jasne upute i mentorsku podršku te ovisno o teškoći zadaje smanjen obim zadatka i/ili produženo vrijeme rješavanja zadatka vodeći računa o mogućnostima pojedinca s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama tako da zadatak i dalje bude poticajan i motivirajući.

Sadržaji za darovite učenike/visoko motivirane učenike:

Za darovite/visoko motivirane učenike potrebno je zadati dodatni zadatak ili dati uputu, npr.:

- osigurati kompleksniji zadatak s većim brojem elemenata za izradu ponude

NAZIV MODULA	RAD U PROIZVODNJI – TVRDI UVEZI		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/14811		
Obujam modula (CSVET)	13 CSVET Rad u proizvodnji – tvrdi uvez, 13 CSVET		
Načini stjecanja ishoda učenja (od –do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika/polaznika
	5 – 20 %	70 – 80 %	5 – 20 %
Status modula (obvezni/izborni)	obvezni		
Cilj (opis) modula	Cilj modula je učenicima omogućiti stjecanje kompetencija i samostalnosti u proizvodnji tvrdog uveza prema zahtjevima zadanim u radnom nalogu. Razvijanje znanja i vještina korištenja strojeva, alata i materijala za izradu tvrdog uveza uz poštivanje zadovoljavajuće kvalitete rada, kvalitete gotovog proizvoda te primjenu mjera zaštite na radu i osobne sigurnosti.		
Ključni pojmovi	vrste tvrdog uveza, materijali za izradu tvrdog uveza, ručni alati, uređaji i strojevi za izradu tvrdog uveza, radni nalog i redoslijed operacija u izradi tvrdog uveza, faze rada u izradi tvrdog uveza, završni postupci u izradi tvrdih uveza, proizvodni pogon za proizvodnju tvrdih uveza		
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenjivo)	Učiti kako učiti • uku A.4/5.3. Učenik kreativno djeluje u različitim područjima učenja. • uku B.4/5.4. Učenik samovrednuje proces učenja i svoje rezultate, procjenjuje ostvareni napredak te na temelju toga planira buduće učenje. • uku C.4/5.2. Učenik iskazuje pozitivna i visoka očekivanja i vjeruje u svoj uspjeh u učenju. Osobni i socijalni razvoj • osr A 4.3. Razvija osobne potencijale. • osr B 4.2. Suradnički uči i radi u timu. • osr A 4.4. Upravlja svojim obrazovnim i profesionalnim putem. Poduzetništvo • pod A.4.1. Primjenjuje inovativna i kreativna rješenja. • pod B.4.2. Planira i upravlja aktivnostima. Održivi razvoj • odr B.4.1. Djeluje u skladu s načelima održivog razvoja s ciljem zaštite prirode i okoliša. Zdravlje • B.4.1.A Odabire primjerene odnose i komunikaciju. • B.4.2.C Razvija osobne potencijale i socijalne uloge.		
Preporuke za učenje temeljeno na radu	Učenje temeljeno na radu ostvaruje se realiziranjem radnih zadataka koji se mogu izvoditi u školskim specijaliziranim učionicama i radionicama opremljenim potrebnom infrastrukturom, grafičkim strojevima, alatima i materijalima. Modul se ostvaruje izvođenjem vježbi (vođeno učenje, programirana nastava) minimalno 20 % i realizacijom konkretnih zadataka iz svijeta rada u minimalnom opsegu 80 % ukupnog opterećenja.		

Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/14811 Modul se izvodi u stvarnim uvjetima proizvodnje. Okruženje za ostvarivanje ishoda učenja uključuje širok spektar mogućnosti koje se prilagođavaju potrebama učenika i kvalifikacija. To okruženje može obuhvaćati licenciranog poslodavca, regionalni centar kompetentnosti (gdje je primjenjivo), školsku učionicu, specijaliziranu učionicu ili praktikum, kao i učenje temeljeno na radu kod poslodavca. Ishodi učenja ostvaruju se kroz različite oblike aktivnosti, a oni vezani za učenje temeljeno na radu izvan škole usklađuju se između škole i poslodavca.
--	--

Skup ishoda učenja iz SK-a:	Rad u proizvodnji - tvrdi uvez	
Obujam SIU (CSVET)	13 CSVET	
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”	
Opisati uvjete radnog okruženja u proizvodnji tvrdih uveza kod poslodavca	Analizirati i opisati uvjete radnog okruženja u proizvodnom pogonu tvrdih uveza kod poslodavca	
Povezati podatke u radnom nalogu s uvjetima proizvodnje tvrdih uveza	Analizirati radni nalog i povezati podatke s uvjetima proizvodnje tvrdih uveza kod poslodavca	
Isplanirati svoj rad prema zaduženju poslodavca (mentora) u pojedinim fazama proizvodnje tvrdih uveza	Napisati plan rada za pojedine faze proizvodnje tvrdog uveza prema zaduženju poslodavca i radnom nalogu	
Provesti rezanje na rezačkim strojevima u proizvodnji tvrdih uveza	Provesti rezanje na rezačim strojevima proizvodnje tvrdih uveza prema radnom nalogu	
Provesti savijanje, sabiranje i uvezivanje knjižnog bloka u proizvodnji tvrdih uveza	Provesti savijanje, sabiranje i uvezivanje knjižnog bloka u proizvodnji tvrdih uveza prema radnom nalogu	
Provesti strojnu obradu hrpta knjižnog bloka prema zahtjevu tvrdog uveza	Obraditi hrbat knjižnog bloka prema zahtjevu tvrdog uveza	
Provesti strojnu izradu korica u proizvodnji tvrdih uveza	Izraditi korice tvrdog uveza na strojevima za tvrdi uvez	
Rukovati strojevima grafičke dorade u liniji za tvrdi uvez koristeći sigurnosne sustave i protokole zaštite na radu	Koristiti strojeve grafičke dorade u liniji za tvrdi uvez na ispravan način koristeći sigurnosne sustave i protokole zaštite na radu	
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU		
Dominantan nastavni sustav je učenje temeljeno na radu. Tijekom procesa učenja i poučavanja, nastavnik/mentor upoznaje učenike s načinom rada, strojevima, alatima i uvjetima proizvodnje tvrdih uveza. Demonstrira ispravno izvođenje radnih koraka u radu sa strojevima za izradu tvrdih uveza. Posebna pažnja posvećuje se radu na siguran način, korištenju zaštitnih sustava stroja te osobnim zaštitnim sredstvima. Učenici vježbaju i stječu samostalnost i sigurnost u procesu podešavanja i rukovanja strojevima grafičke dorade u izradi tvrdog uveza. Nastavnik/mentor kontinuirano prati rad učenika te daje povratne usmene i pisane informacije o uspješnosti rješavanja zadataka iz radnog naloga.		
Nastavne cjeline/teme	Planiranje i radni nalog u proizvodnji tvrdih uveza Radno okruženje pogona za strojni uvez tvrdih uveza Opasnosti i mjere zaštite na radu sa strojevima grafičke dorade za tvrdi uvez Rad sa strojevima za rezanje u grafičkoj proizvodnji Strojno savijanje araka u izradi tvrdih uveza Strojno sabiranje araka u izradi tvrdih uveza Strojno šivanje araka u izradi tvrdih uveza Strojna obrada hrpta u izradi tvrdih uveza Strojna izrada korica za tvrde uveze Rad na linijskim strojevima za tvrdi uvez	
Načini i primjer vrednovanja		
Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja samo je jedan od mogućih pristupa te se potiče primjena nastavnikova znanja i kreativnosti u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti njegova radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.		
Načini vrednovanja:		
Načini vrednovanja obuhvaćaju sve vrste vrednovanja od vrednovanja kao učenje preko vrednovanja za učenje, samovrednovanja i vršnjačkog vrednovanja. Nastavnik kontinuirano prati učenikov rad vodeći bilješke i tijekom rada učenika usmjerava ka postizanju ishoda učenja povratnim informacijama. Vrednovanje naučenog provodi se tijekom i na kraju procesa usvajanja SIU.		

Primjer provjere:

Radna situacija 1: Učenik u proizvodnom pogonu samostalno uz nadzor voditelja proizvodnje ili mentora radi na strojevima za sabiranje, savijanje i uvezivanje knjižnih araka.

Učenik treba:

- podesiti parametre stroja prema radnom nalogu
- pripremiti arke i staviti ih na stroj
- rukovati i kontrolirati radom stroja
- kontrolirati kvalitetu savijanja, sabiranja i uvezivanja.

Radna situacija 2: Učenik u proizvodnom pogonu samostalno uz nadzor voditelja proizvodnje ili mentora na stroju za obradu hrpta priprema knjižni blok za uvez prema radnom nalogu.

Učenik treba:

- podesiti parametre stroja za obradu hrpta prema radnom nalogu
- postaviti knjižne blokove na stroj
- rukovati i kontrolirati radom stroja
- kontrolirati kvalitetu obrađenih hrptova knjižnih blokova.

Radna situacija 3: Učenik u proizvodnom pogonu samostalno uz nadzor voditelja proizvodnje ili mentora strojno izrađuje tvrde korice prema radnom nalogu.

Učenik treba:

- podesiti parametre stroja prema radnom nalogu
- pripremiti stroj za rad
- pripremiti materijale za korice i uložiti ih u stroj prema redoslijedu izvođenja operacija
- rukovati i kontrolirati radom stroja
- kontrolirati kvalitetu gotovih korica.

Elementi vrednovanja za zadatke	0 – 3 boda	0 – 3 boda	0 – 3 boda
Zadatak 1			
Podešavanje parametara stroja prema radnom nalogu			
Rukovanje strojem			
Kontrola sabiranja, savijanja i uvezivanja			
Pridržavanje mjera zaštite na radu			
Zadatak 2			
Podešavanje parametara stroja prema radnom nalogu			
Rukovanje strojem			
Kontrola kvalitete obrađenih hrptova knjižnih blokova			
Pridržavanje mjera zaštite na radu			
Zadatak 3			
Podešavanje parametara stroja prema radnom nalogu			
Rukovanje strojem			
Kontrola kvalitete gotovih korica			
Pridržavanje mjera zaštite na radu			
Mentor prema vlastitim kriterijima na temelju broja bodova iz tablice određuje skalu za ocjenu.			

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 svoje jače strane, a ostali učenici imaju priliku učiti i raditi s učenicima različitih sposobnosti. Takve su situacije moguće i u stvarnom radnom okruženju pa se učenici navikavaju na timski rad. U individualiziranom kurikulumu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje koristeći kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije u cilju motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja je razina pedagoške podrške učeniku potrebna. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika.

Vrednovanje učenika s teškoćama:

- učenik podešava parametre stroja, priprema materijale za rad, rukuje strojem uz pomoć voditelja proizvodnje ili mentora.

Sadržaji za darovite učenike/visoko motivirane učenike:

Za darovite/visoko motivirane učenike potrebno je zadati dodatni zadatak, npr. istražiti ponudu novih strojeva i tehnologija za izradu tvrdih uveza, usporediti ih s postojećima u proizvodnom pogonu i navesti njihove prednosti.

3. RAZRED

NAZIV MODULA		OSNOVE ALGEBRE I ANALITIČKE GEOMETRIJE U TEHNICI		
Šifra modula				
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula		https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/9058 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/10969 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/9051		
Obujam modula (CSVET)		4 CSVET Linearna jednadžba, 2 CSVET Linearna funkcija, 1 CSVET Pravac i kružnica, 1 CSVET		
Načini stjecanja skupova ishoda učenja (od –do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja		Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika/polaznika
	50 – 70 %		10 – 20 %	20 – 30 %
Status modula (obvezni/izborni)		OBVEZNI		
Cilj (opis) modula		Cilj ovog modula je razviti temeljna znanja i vještine iz područja geometrije i analitičke geometrije. Kroz ovaj modul, učenici će naučiti izračunavati opseg i površinu različitih geometrijskih likova poput trokuta, pravokutnika, paralelograma, trapeza i kruga. Također će moći odrediti koeficijent sličnosti između trokuta. Modul također obuhvaća skiciranje geometrijskih tijela poput kocke, kvadra i valjka te crtanje njihovih mreža. Učenici će biti sposobni izračunati obujam i oplošje ovih tijela, kao i kugle. Također će se upoznati s izračunom mase geometrijskih tijela na temelju zadane gustoće i obujma. U sklopu ovog modula, učenici će naučiti nacrtati dužine i likove u koordinatnom sustavu, koristeći zadane koordinate vrhova. Također će biti u mogućnosti nacrtati vektor zadan koordinatama hvatišta i vrha te obaviti zbrajanje dva vektora. Učenici će se također upoznati s crtanje pravca zadanim jednadžbom u koordinatnom sustavu. Naposljetku, modul će učenicima omogućiti da odrede koordinate središta i polumjer kružnice na temelju zadane jednadžbe te obratno, da odrede jednadžbu kružnice na temelju koordinata središta i polumjera.		
Ključni pojmovi		opseg, površina, trokut, pravokutnik, paralelogram, trapez, krug, koeficijent sličnosti, geometrijsko tijelo, mreža, kocka, kvadar, valjak, obujam, oplošje, kugla, masa, gustoća, koordinate, vrhovi, koordinatni sustav, vektor, zbrajanje vektora, pravac, jednadžba, središte kružnice, polumjer kružnice		

Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo)	MPT Osobni i socijalni razvoj - osr B.4. Domena: Ja i drugi - osr C.4. 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.4. Domena: Mentalno i socijalno zdravlje MPT Poduzetništvo - pod A.4. Domena: Promišljaj poduzetnički MPT Uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije - ikt A.4 Domena: Funkcionalna i odgovorna uporaba IKT-a - ikt B.4. Domena: Komunikacija i suradnja u digitalnome okružju - ikt C.4. Domena: Istraživanje i kritičko vrednovanje u digitalnome okružju - ikt D.4. Domena: Stvaralaštvo i inovativnost u digitalnome okružju MPT Održivi razvoj - odr B.4. Domena: Djelovanje
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 zadacima. Zadaci 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/9058 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/10969 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/9051 Specijalizirana učionica za nastavu matematike opremljena je računalom za nastavnika koje ima pristup internetu s instaliranom potrebnom programskom potporom, projektorom s projektnim platnom ili interaktivnim ekranom, tabletima/računalima s pristupom internetu za učenike s instaliranom potrebnom programskom potporom te džepnim kalkulatorima za učenike. Okruženje za ostvarivanje ishoda učenja uključuje širok spektar mogućnosti koje se prilagođavaju potrebama učenika i kvalifikacija. To okruženje može obuhvaćati licenciranog poslodavca, regionalni centar kompetentnosti (gdje je primjenljivo), školsku učionicu, specijaliziranu učionicu ili praktikum, kao i učenje temeljeno na radu kod poslodavca. Ishodi učenja ostvaruju se kroz različite oblike aktivnosti, a oni vezani za učenje temeljeno na radu izvan škole usklađuju se između škole i poslodavca.

Skup ishoda učenja iz SK-a:	Linearna jednadžba	
Obujam SIU (CSVET)	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 dvjema nepoznanicama	Postaviti sustav linearnih jednadžbi s dvije nepoznanice u rješavanju jednostavnih problema
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU	
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 njihovoj primjeni. Kroz projektnu nastavu učenici preuzimaju odgovornost, razvijaju socijalne i komunikacijske vještine te stječu dugotrajna znanja o primjeni omjera, postotka i rješavanju jednostavnijih problema uz pomoć linearne jednadžbe. Primjere matematičkih zadataka za ostvarivanje ishoda učenja povezati sa strukom ili svakodnevnim životom. Prilagoditi ih zahtjevima struke, odnosno sektora i podsektora unutar kojega se provodi nastava matematike. Nastavnik s učenicima koji žele više radi na prikazu rješenja linearnih nejednadžbi uz pomoć intervala.	
Nastavne cjeline teme	Linearna jednadžba i linearna nejednadžba Omjeri i proporcionalnost Postotni račun Sustavi jednadžbi
Načini i primjer vrednovanja	
Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja samo je jedan od mogućih pristupa te se potiče primjena nastavnikova znanja i kreativnosti u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti njegova radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine. <u>Primjeri iz struke i svakodnevnog života:</u> 1. Na katastarskom planu ucrтана je međa između dviju čestica 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 će cijene 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? 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. Obrt je za početak proizvodnje nabavio 1500 kg brašna, 100 kg kvasca, 50 kg soli, 50 l mlijeka i 50 kg šećera. Tijekom prvog tjedna potrošili su 250 kg brašna, 20 kg kvasca, 5 kg soli, 15 l mlijeka i 15 kg šećera. Tijekom drugog tjedna potrošili su iste količine kao i prvog tjedna. Zalihe se smanjuju i treba planirati nabavu koja je povoljnija ako se naruči više namirnica. Zadatak: 1. Izračunajte kada ćete potrošiti brašno, kvasac, sol, mlijeko i šećer. 2. Predložite vrijeme nabave svih sastojaka zajedno ili odvojeno.	

3. Razmotrite situaciju povećanja prodaje za 25 % i povećanje zaliha. Za ove situacije podatke predložite sami i na temelju toga izradite izračun.

4. Obrt je odlučio prodavati mješavinu dviju vrsta kiflica u zajedničkom pakiranju mase 5 kg. Jedan je (1) kg slanih kiflica 7 €, a 1 kg slatkih 8 €. Cijena pakovanja bila bi 37 €. Koliko će u pakovanju biti slanih, a koliko slatkih kiflica?

Vaš rad treba sadržavati:

- tablični prikaz zadanih podataka
- izračun i prijedlog vremena za nabavu novih sastojaka
- opis aktivnosti učenika koje su poduzete s ciljem rješavanja problema
- 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 jasno su opisane s navedenim postupkom.	Aktivnosti su opisane, ali bez precizno opisanih postupaka provedbe.	Aktivnosti su djelomično opisane s nedorečenim postupkom.
Matematički izračun	Točno je i detaljno prikazan izračun za sve sastojke.	Točan je izračun za dio sastojaka.	Postoje rezultati, ali bez izračuna.
Zaključak i osvrt na rad	Zaključak je jasno napisan i proizlazi iz dobivenih rezultata. Sadrži osvrt na zadatak (eventualne pogreške i/ili prijedlozi poboljšanja).	Zaključak djelomično proizlazi iz dobivenih rezultata. Sadrži djelomičan osvrt na zadatak.	Zaključak je preopćenit i ne proizlazi iz dobivenih rezultata i/ili ih pogrešno tumači. Ne sadrži osvrt na zadatak.
Prezentacija rada	Rad je prezentiran jasno i sistematično. Korišteni su matematički zapisi. Oba učenika jednako sudjeluju u izlaganju.	Rad je prezentiran jasno, ali nedovoljno sistematično. Djelomično su korišteni matematički zapisi. Oba učenika sudjeluju u izlaganju, ali ne jednako.	Rad nije prezentiran jasno i sistematično. Nisu korišteni matematički zapisi. Samo jedan učenik izlaže.

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

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

U ovom skupu ishoda učenja dominantno učenje temeljeno na radu u kojemu se učenici stavljaju u realne radne situacije tijekom kojih rade samostalno. U individualiziranom kurikulumu za svakog učenika s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje koristeći kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije u cilju motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja je razina pedagoške podrške učeniku potrebna. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika.

Nastavnik prilagođava stupanj težine zadataka na individualnoj razini.

Učenicima s teškoćama u razvoju 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 u razvoju dodatno pojašnjavati korake i zadatke projektnog zadatka ili zadati da projektni zadatak odrade u paru ili skupini s uspješnijim učenicima.

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.

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.

Skup ishoda učenja iz SK-a:	Linearna funkcija	
Obujam SIU (CSVET)	1 CSVET	
Ishodi učenja		Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”
Izračunati vrijednost linearne funkcije te nacrtati graf uz pomoć tablice vrijednosti		Prijeći iz jednog prikaza linearne funkcije u drugi – algebarski, tablični, grafički
Odrediti s grafa linearne funkcije pad ili rast funkcije, nultočku, vrijednost funkcije za zadani argument i obrnuto		Odrediti pravilo pridruživanja linearne funkcije zadane grafom
Analitički izraziti zavisnost veličina prikazanih grafički		Analitički izraziti linearnu zavisnost dviju veličina prikazanih grafički primjenjujući linearnu funkciju za rješavanje jednostavnih problema
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU		
Dominantan nastavni sustav je heuristička nastava u kombinaciji s istraživačkom nastavom. Učenici navođeni potpitanjima ili radnim listićima uz metodu <i>korak po korak</i> otkrivaju pojmove linearna funkcija, graf linearne funkcije i linearna zavisnost kroz primjere vezane uz struku ili primjere iz života. Predlaže se rad u parovima ili skupinama do tri učenika čime se razvijaju socijalne i komunikacijske vještine te stječu dugotrajna znanja. 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. Učenici trebaju savladati prijelaz iz jednog prikaza linearne funkcije u drugi: algebarski, tablično, grafički i čitanje s grafičkog prikaza. Zadaci trebaju biti jednostavni i imati za svrhu uvježbavanje postupka te primjenu na probleme vezane uz struku ili svakodnevni život: cijena usluge vezana uz vrijeme ili količinu, temperatura, ovisnost brzina-vrijeme-put (jednoliko pravocrtno gibanje).. Pri rješavanju zadataka koristiti se programima dinamične geometrije i interaktivnim digitalnim sadržajima. 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.		
Nastavne cjeline teme	Linearna funkcija i njezin graf Primjena linearne funkcije	
Načini i primjer vrednovanja		
Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja samo je jedan od mogućih pristupa te se potiče primjena nastavnikova znanja i kreativnosti u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti njegova radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine. <u>Primjer vrednovanja postignuća skupa ishoda učenja „Linearna funkcija”:</u> Učenici mogu raditi u parovima ili u grupama po troje. Prvi dio istraživačkog zadataka od a) do g) rade svi učenici, a h) i i) su opcionalni za one koji mogu više i darovite učenike. Grafički su prikazane dvije opcije naplate vožnje taksijem s različitim početnim cijenama i cijeni po kilometru vožnje. a) Odredite početne cijene vožnje prve i druge opcije. b) Odredite cijenu vožnje za 3 kilometra udaljenosti po jednoj i drugoj opciji. c) Odredite broj kilometra vožnje za cijenu 11 € po prvoj opciji i broj kilometara za cijenu 13 € po drugoj opciji. d) Odredite analitički zapis funkcija koje opisuju obje opcije. e) Za koliko je kilometra cijena ista u objema opcijama? f) Koju je opciju potrebno odabrati ako se moramo voziti 4 km, a koju za 9 km i zašto? g) Razmislite ima li smisla promatrati negativni dio osi apscisa. Zašto? h) Predložite novi model koji je povoljniji od obiju opcija nakon 14 km vožnje. i) Istražite modele naplate vožnje taksijem u svom gradu i napravite grafički i algebarski prikaz te funkcije.		



Svaki odgovor mora imati postupak ili objašnjenje u obliku pune rečenice, a rad završava zaključkom o onome što je učenik naučio/zaključio.

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

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Učenicima s teškoćama u razvoju rješavanje zadatka pojednostaviti tako da im se ponude vođene upute korak po korak u obliku kartica koje treba poredati ili navedeno dati kao zadatak u parovima ili timovima s uspješnijim učenicima. Ukoliko je potrebno za učenike s teškoćama u razvoju dozvoliti upotrebu bilježnice i udžbenika.

Darovitim učenicima pružiti mogućnost istraživanja različitih primjera linearne funkcije i modeliranja uz pomoć stvarnih podataka sa stranica Državnog zavoda za statistiku ili prikupljanja vlastitih podataka uz pomoć mjerenja, brojenja, eksperimenta.

Skup ishoda učenja iz SK-a:	Pravac i kružnica	
Obujam SIU (CSVET)	1 CSVET	
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”	
Nacrtati pravac zadan jednađbom u koordinatnom sustavu	Prijeći iz jednog oblika jednađbe pravca u drugi oblik, određujući iz crteža pravca jednađbu pravca te jednađbu pravca kroz dvije točke	
Odrediti koordinate središta i polumjer kružnice zadane jednađbom i obrnuto, odrediti jednađbu kružnice zadane koordinatama središta i polumjerom	Odrediti jednađbu kružnice zadanu koordinatama središta i jedne točke na kružnici	
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 uz korištenje programa dinamične geometrije te interaktivnih digitalnih sadržaja iz analitičke geometrije. Radom na interaktivnim digitalnim materijalima i po potrebi uz pomoć nastavnika učenici istražuju odnose među promatranim matematičkim objektima, uočavaju vezu jednađbe pravca/kružnice s grafičkim prikazom u koordinatnom sustavu, vizualno prikazuju problemske situacije i provjeravaju dobivena rješenja. Pravac i kružnicu povezati sa strukom i primjerima iz stvarnog života (npr. nagib stepenica, paralelni i okomiti pravci u arhitekturi, Ferrisov kotač...), prilagoditi ih zahtjevima struke, odnosno sektora i podsektora unutar kojeg se provodi nastava matematike. Ne treba inzistirati na složenim zadacima, već na razumijevanju koncepta.		

Načini i primjer vrednovanja

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

Primjeri zadataka iz svakodnevnog života i struke:

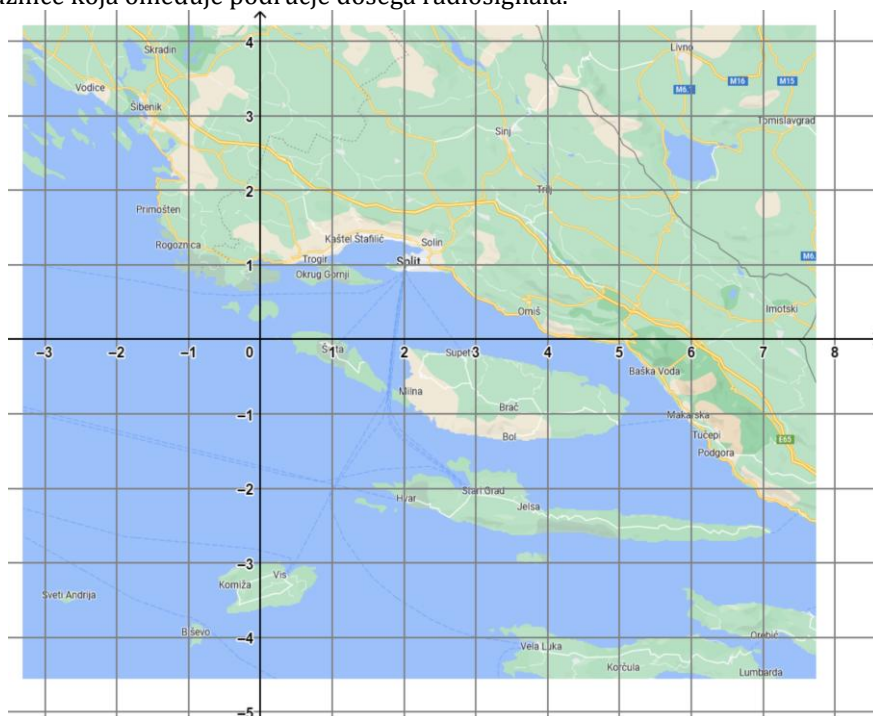
1. Slika prikazuje stepenište. Duljina jedne stepenice iznosi 30 cm (označeno crveno), a visina 18 cm (označeno zeleno). Koliki je nagib stepenica prikazanih na slici?



2. Na vrhu Marjana (brdo u Splitu) postavljen je odašiljač dosega 50 km. Radiostanica „Vitar puše” emitira preko toga odašiljača. U kojem će se gradu moći slušati ta radiostanica?

- a) u Šibeniku
- b) u Hvaru
- c) u Komiži
- d) u Biševu
- e) u Veloj Luci
- f) u Baškoj Vodi?

Pri rješavanju se koristite priloženom kartom koja je u takvom mjerilu da jedinična dužina predstavlja 10 km. Odredite jednadžbu kružnice koja omeđuje područje dosega radiosignala.



3. Zupčanik za lanac bicikla ima oblik kružnice. Zbog prijenosa brzina na stražnjem kotaču ima nekoliko zupčanika raznih polumjera (kao na slici). Postavimo taj zupčanik u koordinatni sustav u kojem jedinična dužina predstavlja 1 cm tako da se središte zupčanika nalazi u ishodištu.

a) Odredite jednadžbu kružnice najvećeg zupčanika kojemu je promjer 12 cm.

b) Ako je najmanji zupčanik promjera 6 cm, pripada li točka s koordinatama (2,2) kružnici toga zupčanika?



Ovdje prikazani primjer vrednovanja obuhvaća 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.

Primjer zadatka za vrednovanje naučenog:

Markovo putovanje gradom može se prikazati kretanjem po koordinatnom sustavu u kojemu je mjerilo takvo da jedinična dužina predstavlja 500 m.

Marko kreće automobilom od kuće smještene na koordinatama (3,4). Vozi po ravnoj cesti u smjeru škole koja je smještena na koordinatama (9,1). Na trećini puta nalazi se kružni tok koji ima ukupno 4 ulaza, a ceste koje ulaze u kružni tok međusobno su okomite. Marko će izići na trećem izlazu i svratiti u trgovinu. Zatim će otići pred školu i pokupiti sina nakon nastave. Sin treba vratiti knjigu u knjižnicu koja se nalazi na polovini puta između škole i središta kružnog toka.

a) Prikažite opisanu situaciju u koordinatnom sustavu.

b) Odredite jednadžbu pravca na kojem leži cesta koja vodi od Markove kuće prema školi.

c) Odredite koordinate središta kružnog toka.

d) Odredite jednadžbu kružnice kojoj pripada kružni tok ako se zna da su koordinate prvog izlaza (4,8, 2,6).

e) Odredite jednadžbu pravca na kojem leži cesta gdje se nalazi trgovina.

f) Odredite koordinate knjižnice.

g) Odredite koordinate muzeja koji je zračno udaljen 2.5 km od Markove kuće u smjeru juga. Koliko je muzej udaljen od ceste koja vodi od Markove kuće prema školi? Nalazi li se muzej na cesti koja izlazi iz kružnog toka?

Očekivano rješenje zadatka:

Zadatak se može vrednovati bodovnom shemom ili rubrikom za vrednovanje kojoj su sastavnice pojedini dijelovi zadataka.

Učenike je potrebno unaprijed upoznati s načinom vrednovanja.

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

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 s ciljem motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja je razina pedagoške podrške učeniku potrebna. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika.

Nastavnik prilagođava stupanj težine zadataka na individualnoj razini.

Učenicima s teškoćama daju se detaljnije upute za rješavanje zadatka koje su prilagođene s obzirom na vrstu poteškoće (primjerice, povećan font, produljeno vrijeme pisanja, smanjeni broj i težina zadatka, objašnjeni koraci rješavanja zadatka). Darovitim učenicima treba omogućiti obogaćivanje sadržaja (proširivanjem dodatnim sadržajima kojih se rijetko dotiču) ili postavljanjem ishoda više razine, a sve u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulumom.

Nadarenim učenicima prilagođavaju se težina i broj zadataka, npr. ceste koje izlaze iz kružnog toka sijeku se pod određenim kutom koji nije pravi.

NAZIV MODULA	KVALITETA GRAFIČKOG PROIZVODA		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/14793		
Obujam modula (CSVET)	4 CSVET Kvaliteta grafičkog proizvoda, 4 CSVET		
Načini stjecanja ishoda učenja (od –do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika/polaznika
	40 – 60 %	30 – 40 %	10-20%
Status modula (obvezni/izborni)	obvezni		
Cilj (opis) modula	Cilj modula je upoznati učenike s fazama proizvodnje i tehnološkim postupcima potrebnim za izradu različitih grafičkih proizvoda. Razlikovati i opisati postupke praćenja kontrole kvalitete grafičke pripreme, tiska i grafičke dorade.		
Ključni pojmovi	<i>kontrola kvalitete, kontrola kvalitete u graf. pripremi, kontrola kvalitete u tisku, kontrola kvalitete u graf. doradi</i>		
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenjivo)	Uporaba IKT-a - ikt C.5.4. Učenik samostalno i odgovorno upravlja prikupljenim informacijama. Učiti kako učiti - uku A.4/5.1. Učenik samostalno traži nove informacije iz različitih izvora, transformira ih u novo znanje i uspješno primjenjuje pri rješavanju problema. - uku B.4/5.2. Učenik prati učinkovitost učenja i svoje napredovanje tijekom učenja. - uku B.4/5.4. Učenik samovrednuje proces učenja i svoje rezultate, procjenjuje ostvareni napredak te na temelju toga planira buduće učenje. Osobni i socijalni razvoj - osr A.5.3. Razvija svoje potencijale.. - osr A.5.4. Upravlja svojim obrazovnim i profesionalnim putem. - osr B.5.2. Suradnički uči i radi u timu. Poduzetništvo - pod B.5.2. Planira i upravlja aktivnostima. Zdravlje - B.5.1.B Odabire ponašanje sukladno pravilima i normama zajednice		
Preporuke za učenje temeljeno na radu	Učenje temeljeno na radu ostvaruje se prvenstveno u školskoj učionici analizom realnih grafičkih proizvoda i materijala te mogućim posjetima grafičkim poduzećima/školskoj radionici. Skup ishoda učenja ostvaruje se usvajanjem teorijskih znanja uz izvođenje vježbi i/ili realizacijom zadataka simuliranih situacija iz svijeta rada u opsegu 5 – 10 % ukupnog opterećenja.		
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/14793 Okruženje za ostvarivanje ishoda učenja uključuje širok spektar mogućnosti koje se prilagođavaju potrebama učenika i kvalifikacija. To okruženje može obuhvaćati licenciranog poslodavca, regionalni centar kompetentnosti (gdje je primjenjivo), školsku učionicu, specijaliziranu učionicu ili praktikum, kao i učenje temeljeno na radu kod poslodavca. Ishodi učenja ostvaruju se kroz različite oblike aktivnosti, a oni vezani za učenje temeljeno na radu izvan škole usklađuju se između škole i poslodavca.		

Skup ishoda učenja iz SK-a:	Kvaliteta grafičkog proizvoda	
Obujam SIU (CSVET)	4 CSVET	
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”	
Predvidjeti postupke kontrole kvalitete u planiranju proizvodnje grafičkog proizvoda	Nabrojati i opisati postupke kontrole kvalitete u planiranju proizvodnje grafičkog proizvoda	
Objasniti postupke kontrole kvalitete tijekom pojedinih faza proizvodnje grafičkog proizvoda	Razlikovati postupke kontrole kvalitete tijekom pojedinih faza proizvodnje grafičkog proizvoda	
Razlikovati elemente za praćenje i kontrolu kvalitete koji se postavljaju na arak u fazi grafičke pripreme (paser, linija za savijanje ili rezanje, skala boja)	Analizirati funkciju elemenata za praćenje i kontrolu kvalitete koji se postavljaju na arak u fazi grafičke pripreme	
Razlikovati postupke i elemente praćenja kvalitete tijekom procesa tiska grafičkih proizvoda ovisno o tehnici tiska	Objasniti postupke i elemente praćenja kvalitete tijekom procesa tiska grafičkih proizvoda ovisno o tehnici tiska	
Razlikovati postupke i elemente praćenja kvalitete tijekom dorade grafičkih proizvoda	Objasniti postupke i elemente praćenja kvalitete tijekom dorade grafičkih proizvoda	
Objasniti postupke kontrole kvalitete pakiranja transporta grafičkih proizvoda	Prepoznati i analizirati postupke kontrole kvalitete pakiranja i transporta grafičkih proizvoda	
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU		
Dominantan nastavni sustav ovoga modula je heuristička nastava. Tijekom nastavnog procesa učenici usvajaju teorijska znanja i pojmove. Teorijsko znanje primjenjuje se analizom uzoraka grafičkih proizvoda i vođenim posjetima radionice grafičke proizvodnje. Učenici razlikuju načine kontrole kvalitete ovisno o fazi proizvodnje grafičkog proizvoda. Nastavnik kontinuirano prati rad učenika i usmjerava ih u njihovoj analizi.		
Nastavne cjeline/teme	Kontrola kvalitete u grafičkoj proizvodnji Praćenje kontrole kvalitete u grafičkoj pripremi Praćenje kontrole kvalitete u tisku Praćenje kontrole kvalitete u grafičkoj doradi	
Načini i primjer vrednovanja		
Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja samo je jedan od mogućih pristupa te se potiče primjena nastavnikova znanja i kreativnosti u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti njegova radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.		
Načini vrednovanja: Načini vrednovanja obuhvaćaju sve vrste vrednovanja od vrednovanja kao učenje preko vrednovanja za učenje, samovrednovanja i vršnjačkog vrednovanja. Nastavnik kontinuirano prati učenikov rad vodeći bilješke i tijekom rada učenika usmjerava ka postizanju ishoda učenja povratnim informacijama. Vrednovanje naučenog provodi se tijekom i na kraju procesa usvajanja SIU.		
Primjer provjere: Zadatak 1: Nastavnik daje na uvid nekoliko tiskarskih araka različitih proizvoda, npr. letka, kartonske kutije, školskog lista, plakata. Učenici analiziraju elemente praćenja kontrole proizvodnih procesa pripreme, tiska i dorade. Učenici kontroliraju jesu li u pripremi proizvoda izvedeni elementi potrebni za proizvodne procese (paser, linija za savijanje, rezanje, skala boja/kontrolni strip). U kontroli tiskarskog arka provjeravaju točnost otiskivanja boje na boju i mjere vrijednosti boje denzitometrom. Koriste denzitometar za dobivanje referentnih vrijednosti papira i izvode mjerenje kontrolnog stripa. Dobivene vrijednosti obojenja uspoređuju u ovisnosti na vrstu papira. U kontroli doradnih procesa provjeravaju ispravnost smještaja oznaka rezanja, savijanja i štancanja.		

Vrednovanje:			
	PROIZVOD 1	PROIZVOD 2	PROIZVOD 3
Vrsta proizvoda			
Pomoćne oznake na arku			
Vrsta papira			
Format tiska			
Gotov format			
Vrsta boje cmyk/pantone			
Izmjerene vrijednosti papira			
Izmjerene vrijednosti boja			
*Faze izrađene: uspješno/djelomično uspješno/nedovoljno uspješno Učenci u grupama analiziraju tiskarske arke i ispunjavaju tablicu upisivanjem zadanih elemenata tiskarskog arka i vrijednosti boja. Nakon provedene analize, grupe prezentiraju svoju izvedbu analize zadatka i donose zaključke o kvaliteti tiskarskog arka. U provedbi zadatka preporuka je koristiti tablice vršnjačkog vrednovanja i samovrednovanja. Nastavnik određuje vlastite kriterije bodovanja i ocjenjivanja.			
Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama			
U ovom skupu ishoda učenja najčešće se koristi heuristička nastava uz zadatke prepoznavanja i analize. Treba voditi računa da se učenicima s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama osigura dovoljno vremena za rad te da im se daju jasne smjernice. U individualiziranom kurikulumu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje koristeći kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije u cilju motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti je koja razina pedagoške podrške učeniku potrebna.			
Vrednovanje učenika s teškoćama: – produženo vrijeme rješavanja zadatka i/ili smanjen opseg zadatka – rješavanje složenijih zadataka kontrole otiska denzitometrom provodi uz vođenje nastavnika. Nastavnik vrednuje rad učenika s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama uz iste kriterije kao i ostale učenike, jasne upute i mentorsku podršku te ovisno o teškoći zadaje smanjen obim zadatka i/ili produženo vrijeme rješavanja zadatka vodeći računa o mogućnostima pojedinca s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama tako da zadatak i dalje bude poticajan i motivirajući.			
Sadržaji za darovite učenike/visoko motivirane učenike: Za darovite/visoko motivirane učenike potrebno je zadati dodatni zadatak ili dati uputu, npr.: – osigurati veći broj tiskarskih araka različitih podloga za analizu – odrediti složeniji zadatak kontrole vrijednosti boja iste naklade i istražiti utjecaj svojstva boje na kvalitetu tiska.			

NAZIV MODULA	TEHNOLOŠKI POSTUPCI UVEZIVANJA GRAFIČKIH PROIZVODA		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/3884		
Obujam modula (CSVET)	4 CSVET Tehnološki postupci uvezivanja grafičkih proizvoda, 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%	50-70%	5-10%
Status modula (obvezni/izborni)	obvezni		

Cilj (opis) modula	Cilj modula je učenicima omogućiti stjecanje znanja i vještina te razumijevanja različitih tehnoloških postupaka koji se koriste za uvezivanje grafičkih proizvoda, poznavanju sustava zaštite na grafičkim strojevima, predviđanje opasnosti i primjeni zaštite na radu.
Ključni pojmovi	<i>materijali u grafičkoj doradi, vrste uveza, lijepljenje u grafičkoj doradi, ručno i strojno šivanje blokova, klamanje, tvrdi uvez, meki uvez</i>
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenjivo)	Učiti kako učiti - uku A.4/5.3. Učenik kreativno djeluje u različitim područjima učenja. - uku B.4/5.4. Učenik samovrednuje proces učenja i svoje rezultate, procjenjuje ostvareni napredak te na temelju toga planira buduće učenje. - uku C.4/5.2. Učenik iskazuje pozitivna i visoka očekivanja i vjeruje u svoj uspjeh u učenju. Osobni i socijalni razvoj - osr A 4.3. Razvija osobne potencijale. - osr B 4.2. Suradnički uči i radi u timu. - osr A 4.4. Upravlja svojim obrazovnim i profesionalnim putem. Poduzetništvo - pod A.4.1. Primjenjuje inovativna i kreativna rješenja. - pod B.4.2. Planira i upravlja aktivnostima. Održivi razvoj - odr B.4.1. Djeluje u skladu s načelima održivoga razvoja s ciljem zaštite prirode i okoliša. Zdravlje - B.4.1.A Odabire primjerene odnose i komunikaciju. - B.4.2.C Razvija osobne potencijale i socijalne uloge.
Preporuke za učenje temeljeno na radu	Učenje temeljeno na radu ostvaruje se realiziranjem radnih zadataka koji se mogu izvoditi u školskim specijaliziranim učionicama i radionicama opremljenim potrebnom infrastrukturom, grafičkim strojevima, alatima i materijalima. Osim u fizičkom okruženju učenje teorijskih osnova može se odvijati i na daljinu u različitim obrazovnim okruženjima. Modul se ostvaruje izvođenjem vježbi (vođeno učenje, programirana nastava) minimalno 30 % i realizacijom zadataka simuliranih situacija iz svijeta rada u minimalnom opsegu 20 % ukupnog opterećenja.
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/3884 Modul se izvodi u odgojno-obrazovnim skupinama do 14 učenika prema Državnom pedagoškom standardu srednjoškolskog sustava odgoja i obrazovanja. Okruženje za ostvarivanje ishoda učenja uključuje širok spektar mogućnosti koje se prilagođavaju potrebama učenika i kvalifikacija. To okruženje može obuhvaćati licenciranog poslodavca, regionalni centar kompetentnosti (gdje je primjenjivo), školsku učionicu, specijaliziranu učionicu ili praktikum, kao i učenje temeljeno na radu kod poslodavca. Ishodi učenja ostvaruju se kroz različite oblike aktivnosti, a oni vezani za učenje temeljeno na radu izvan škole usklađuju se između škole i poslodavca.

Skup ishoda učenja iz SK-a:	Tehnološki postupci uvezivanja grafičkih proizvoda	
Obujam SIU (CSVET)	4 CSVET	
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”	
Opisati materijale i načine uvezivanja s obzirom na vrstu uveza	Odabrati materijale i načine uvezivanja s obzirom na vrstu uveza	
Analizirati strojni postupak uvezivanja lijepljenjem	Analizirati radne operacije uvezivanja na stroju za lijepljenje	
Analizirati postupak uvezivanja klamanjem	Analizirati radne operacije na stroju za klamanje	

Razlikovati postupak uvezivanja ručnim i strojnim šivanjem	Usporediti postupke uvezivanja ručnim i strojnim šivanjem
Analizirati postupak uvezivanja strojnim šivanjem	Analizirati radne operacije na stroju za uvezivanje šivanjem
Usporediti postupak spajanja s omotom ili tvrdim koricama s obzirom na vrstu uveza	Usporediti postupak spajanja s omotom ili tvrdim koricama kod različitih vrsta uveza
Analizirati sustave zaštite na grafičkim strojevima za uvez i predvidjeti moguće opasnosti u proizvodnji	Analizirati sustave zaštite na grafičkim strojevima za uvez i odrediti moguće opasnosti u proizvodnji
Proračunati veličinu/dimenzije za izradu omota prema zadanom formatu mekog uveza	Odrediti dimenzije omota prema zadanom formatu mekog uveza i izračunati potrebnu količinu materijala prema nakladi
Proračunati veličinu/dimenzije dijelova tvrdih korica prema obrezanom knjižnom bloku	Odrediti veličinu dijelova tvrdih korica prema obrezanom knjižnom formatu i izračunati potrebnu količinu materijala prema nakladi

Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU

Dominantni nastavni sustav je učenje temeljeno na radu. Tijekom procesa učenja i poučavanja, nastavnik upoznaje učenike s temeljnim smjernicama i teorijskim osnovama tehnologija uveza grafičkih proizvoda. Nastavnik kontinuirano prati rad učenika te daje povratne usmene i pisane informacije o uspješnosti savladavanja znanja i vještina.

Nastavne cjeline/teme	Vrste materijala za uvez grafičkih proizvoda Tehnološki postupci strojnog uveza šivanjem Tehnološki postupci ručnog šivanja Tehnološki postupci strojnog uveza ljepljenjem Sustavi zaštite na grafičkim strojevima za uvez Izračun materijala za korice mekog uveza Izračun materijala za korice tvrdog uveza
------------------------------	---

Načini i primjer vrednovanja

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

Načini vrednovanja:

Načini vrednovanja obuhvaćaju sve vrste vrednovanja od vrednovanja kao učenje preko vrednovanja za učenje, samovrednovanja i vršnjačkog vrednovanja. Nastavnik kontinuirano prati učenikov rad vodeći bilješke i tijekom rada učenika usmjerava ka postizanju ishoda učenja povratnim informacijama. Vrednovanje naučenog provodi se tijekom i na kraju procesa usvajanja SIU.

Primjer provjere:

Radna situacija

Učenik na temelju tri vrste gotovih uvezanih proizvoda, npr. 1. brošura bešavnog uveza, 2. kopčana brošura, 3. cjeloplastni uvez treba odrediti vrstu uveza te izraditi prijedlog faza tehnološkog postupka izrade, predvidjeti materijale, alate i strojeve potrebne za realizaciju svakog uveza.

Vrednovanje kao učenje

Učenik treba prepoznati vrstu uveza. Za svaki uvez treba napisati sve faze tehnološkog postupka izrade, navesti materijale, alate i strojeve potrebne za realizaciju tog uveza.

	vrsta uveza	faze tehnološkog postupka	materijali	alati i strojevi
Uvez 1				
Uvez 2				
Uvez 3				

Nakon što učenici napišu zadatak nastavnik im daje primjer točno riješenog zadatka. Učenici provjeravaju točnost svojih odgovora, dopunjavaju i korigiraju tablicu.

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 svoje jače strane, a ostali učenici imaju priliku učiti i raditi s učenicima različitih sposobnosti. Takve su situacije moguće i u stvarnom radnom okruženju pa se učenici navikavaju na timski rad. U individualiziranom kurikulumu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje koristeći kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije u cilju motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja je razina pedagoške podrške učeniku potrebna. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika.

Vrednovanje učenika s teškoćama:

- učenik uz pomoć nastavnika određuje alate, strojeve i tehnološke postupke koji se koriste u izradi navedenih uveza.

Sadržaji za darovite učenike/visoko motivirane učenike:

Za darovite/visoko motivirane učenike potrebno je zadati dodatni zadatak, npr. učenik mora analizirati još jednu vrstu uveza.

NAZIV MODULA	GRAFIČKA AMBALAŽA		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/3886 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/3887 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/3888 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/3889		
Obujam modula (CSVET)	12 CSVET Priprema proizvodnje grafičke ambalaže, 2 CSVET Priprema strojeva za proizvodnju grafičke ambalaže, 4 CSVET Izrada proizvoda grafičke ambalaže, 4 CSVET Završni postupci i kontrola kvalitete grafičke ambalaže, 2 CSVET		
Načini stjecanja ishoda učenja (od –do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika/polaznika
	5 – 15 %	70 – 85 %	5 – 20 %
Status modula (obvezni/izborni)	obvezni		
Cilj (opis) modula	Cilj modula je učenicima omogućiti stjecanje kompetencija u primjeni tehnika i tehnoloških procesa izrade proizvoda grafičke ambalaže, stjecanje samostalnosti u pripremi i radu na grafičkim strojevima i alatima te ekonomičnom korištenju materijala za proizvodnju ambalaže		
Ključni pojmovi	vrste grafičke ambalaže, grafički materijali za izradu ambalaže, grafički strojevi i alati u proizvodnji ambalaže, radni postupci proizvodnje, priprema i rad na krugorezaču, priprema i rad na brzorezaču, vrste klamerica i klamanja, strojevi i alati za štancanje, ljepila za grafičku ambalažu i strojno lijepljenje, zaštitni sustavi strojeva i mjere zaštite na radu, izrada prototipa grafičke ambalaže prema uzorku, kontrola kvalitete grafičke ambalaže, odlaganje, pakiranje i otpremanje gotovih proizvoda		
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenjivo)	Učiti kako učiti • uku A.4/5.2. Učenik se koristi različitim strategijama učenja i samostalno ih primjenjuje u ostvarivanju ciljeva učenja i rješavanju problema u svim područjima učenja. • uku B.4/5.4. Učenik samovrednuje proces učenja i svoje rezultate, procjenjuje ostvareni napredak te na temelju toga planira buduće učenje.		

	Osobni i socijalni razvoj - osr A.5.3. Razvija svoje potencijale. - osr B.5.1. Uviđa posljedice svojih i tuđih stavova/postupaka/izbora Poduzetništvo - pod B.5.2. Planira i upravlja aktivnostima. Održivi razvoj - odr A.5.2. Analizira načela održive proizvodnje i potrošnje - odr C.5.1. Objašnjava povezanost potrošnje resursa i pravedne raspodjele za osiguranje opće dobrobiti. Zdravlje - B.4.1.A Odabire primjerene odnose i komunikaciju.
Preporuke za učenje temeljeno na radu	Učenje temeljeno na radu ostvaruje se realiziranjem radnih zadataka koji se mogu izvoditi u školskim specijaliziranim učionicama i radionicama opremljenim potrebnom infrastrukturom, grafičkim strojevima, alatima i materijalima. Osim u fizičkom okruženju učenje teorijskih osnova može se odvijati i na daljinu u različitim obrazovnim okruženjima. Modul se ostvaruje izvođenjem vježbi (vođeno učenje, programirana nastava) minimalno 50 % i realizacijom zadataka simuliranih situacija iz svijeta rada u minimalnom opsegu 30 % ukupnog opterećenja.
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/3886 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/3887 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/3888 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/3889 Modul se izvodi u odgojno-obrazovnim skupinama do 14 učenika prema Državnom pedagoškom standardu srednjoškolskog sustava odgoja i obrazovanja. Okruženje za ostvarivanje ishoda učenja uključuje širok spektar mogućnosti koje se prilagođavaju potrebama učenika i kvalifikacija. To okruženje može obuhvaćati licenciranog poslodavca, regionalni centar kompetentnosti (gdje je primjenjivo), školsku učionicu, specijaliziranu učionicu ili praktikum, kao i učenje temeljeno na radu kod poslodavca. Ishodi učenja ostvaruju se kroz različite oblike aktivnosti, a oni vezani za učenje temeljeno na radu izvan škole usklađuju se između škole i poslodavca.

Skup ishoda učenja iz SK-a:	Priprema proizvodnje grafičke ambalaže	
Obujam SIU (CSVET)	2 CSVET	
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”	
Razlikovati vrste grafičke ambalaže	Opisati karakteristike različitih vrsta grafičke ambalaže	
Naveći dijelove i materijale za izradu grafičke Ambalaže s obzirom na vrstu	Obrazložiti upotrebu odgovarajućih grafičkih materijala s obzirom na vrstu ambalaže	
Analizirati radni nalog ili zadatak i planirati izradu Grafičke ambalaže	Napisati plan radnih koraka izrade zadane grafičke ambalaže	
Provjeriti planiranu vrstu i količinu potrebnog materijala za izradu grafičke ambalaže	Izračunati i provjeriti planiranu vrstu i količinu potrebnog materijala za izradu grafičke ambalaže zadane radnim nalogom	
Izvesti rezanje na rezaćim strojevima i druge Postupke obrade materijala u proizvodnji grafičke Ambalaže	Izvesti točno podešavanje stroja, rezanje na rezaćim strojevima i druge postupke obrade materijala u proizvodnji grafičke ambalaže	
Planirati izradu alata za štancanje	Izraditi skicu alata za štancanje koja uključuje sve dijelove te njihove dužine i visine	

Planirati štancanje za potrebe izrade grafičke Ambalaže	Procijeniti vrijeme postupka štancanja za potrebe izrade zadane grafičke ambalaže
Planirati ručno i/ili strojno savijanje za potrebe Izrade grafičke ambalaže	Procijeniti vrijeme ručnog i/ili strojnog savijanja za potrebe izrade zadane grafičke ambalaže
Planirati ručno i/ili strojno lijepljenje za potrebe Izrade grafičke ambalaže	Procijeniti vrijeme ručnog i/ili strojnog lijepljenja za potrebe izrade zadane grafičke ambalaže
Planirati postupak spajanja klamanjem dijelova Grafičke ambalaže	Procijeniti vrijeme klamanja dijelova zadane grafičke ambalaže

Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU

Dominantan nastavni sustav je četverostupanjska metoda rada. Tijekom procesa učenja i poučavanja, nastavnik upoznaje učenike s teorijskim osnovama tehnoloških postupaka izrade grafičke ambalaže različitih vrsta, nizom vođenih vježbi usmjerava učenike ka samostalnom rješavanju zadataka te razvijaju vještina planiranja proizvodnje. Nastavnik kontinuirano prati rad učenika te daje povratne usmene i pisane informacije o uspješnosti rješavanja zadataka.

Nastavne cjeline teme	Vrste grafičke ambalaže Grafički materijali za izradu ambalaže Grafički strojevi i alati u proizvodnji ambalaže Radni postupci proizvodnje prema vrsti i materijalu ambalaže Planiranje i organizacija radnih postupaka u odjelu ambalaže Proračun potrebne količine materijala za izradu ambalaže Sigurnost na radu u proizvodnji ambalaže
------------------------------	---

Načini i primjer vrednovanja

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

Načini vrednovanja:

Načini vrednovanja obuhvaćaju sve vrste vrednovanja od vrednovanja kao učenje preko vrednovanja za učenje, samovrednovanja i vršnjačkog vrednovanja. Nastavnik kontinuirano prati učenikov rad vodeći bilješke i tijekom rada učenika usmjerava ka postizanju ishoda učenja povratnim informacijama. Vrednovanje naučenog provodi se tijekom i na kraju procesa usvajanja SIU. Usvojenost ishoda učenja provjerava se usmeno i/ili pisano, vježbom i/ili projektnim zadatkom.

Radna situacija:

Analizirati zahtjev za izradu reklamno-komercijalne grafičke ambalaže, izraditi plan izrade te provjeriti izvedivost. Iz radnog naloga treba iščitati potrebnu vrstu, količinu, kvalitetu materijala za opisanu grafičku ambalažu. U suradnji s voditeljem provjeriti odgovaraju li planirani materijali kvalitetom i količinom potrebama proizvodnje. Izraditi plan za ekonomičnu upotrebu strojeva (brzorezač, krugorezač, štanca, savijačica, ljepljiva i sl.), predvidjeti vrijeme zauzetosti strojeva. Izraditi proračun materijala za izradu 100 primjeraka zadane grafičke ambalaže.

Vrednovanje naučenog:

Nastavnik uporabom unaprijed definiranih kriterija vrednuje:

- plan izrade zadane vrste ambalaže sa svim fazama proizvodnje
- proračun materijala za izradu 100 primjeraka zadane grafičke ambalaže
- procijenjeno potrebno vrijeme rada i zauzetost strojeva, prostora i radnika.

Kriteriji	Izrada u roku	Ispravnost	prezentacija plana
odlično	u zadanom roku	potpuno ispravno	točna, jasna i zanimljiva
dobro	uz malo kašnjenje	s malo grešaka i propusta	uz manje propuste
potrebno doraditi	uz veće kašnjenje	s dosta grešaka i propusta	nije jasna

*nastavnik kreira bodovnu ljestvicu za ocjenjivanje po kriterijima u skladu s grupom

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Budući da se u ovom skupu ishoda učenja najčešće koristi četverostupanjska metoda rada uz mentorstvo nastavnika kod primjene i usvajanja tehnologija i postupaka pri izradi zadataka, uz očekivanu samostalnost u izradi, treba voditi računa da učenici s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama mogu pratiti postupak i korake primjene tehnologija, kako bi stekli vještine samostalne pripreme grafičkih strojeva i alata za proizvodnju ambalaže. Kod provedbe projektne nastave, učenici se stavljaju u realne radne situacije tijekom kojih se ovisno o projektnom zadatku dijele i u timove, pri čemu treba voditi računa da učenici s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama budu ravnomjerno raspoređeni u svaki tim u kojem će imati svoju ulogu.

U individualiziranom kurikulumu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje koristeći kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije u cilju motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. U suradnji s pedagoškom službom, nastavnik će procijeniti razinu prilagodbe i dodatne pedagoške podrške za sve učenike s teškoćama.

Vrednovanje učenika s teškoćama:

Nastavnik vrednuje rad učenika s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama temeljem istim elemenata vrednovanja ovisno o prilagođenom načinu rada (potpuno individualan rad ili uz znatniju pomoć i korekcije nastavnika tijekom rada) i mogućnostima učenika:

- učenik izrađuje plan uz dodatne usmene upute
- učenik izrađuje proračun uz pomoć nastavnika
- uz pomoć nastavnika učenik procjenjuje potrebno vrijeme rada, zauzetost strojeva, prostora i radnika.

Sadržaji za darovite učenike/visoko motivirane učenike:

Za darovite/visoko motivirane učenike potrebno je zadati dodatni zadatak, npr. izraditi plan i proračun na bazi 2500 komada zadane reklamno-komercijalne ambalaže.

Skup ishoda učenja iz SK-a:	Priprema strojeva za proizvodnju grafičke ambalaže	
Obujam SIU (CSVET)	4 CSVET	
Ishodi učenja		Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”
Prilagoditi parametre podešavanja i alate na krugorezaču u proizvodnji grafičke ambalaže		Prilagoditi format pritisak i položaj alata na krugorezaču prema radnom nalogu
Pripremiti klamericu za spajanje dijelova grafičke ambalaže		Pripremiti uložnu ploču, format debljinu i dužinu klamera za spajanje dijelova grafičke ambalaže
Pripremiti stroj za štancanje za potrebe izrade grafičke ambalaže		Montirati alat štanice i pripremiti protu štancu te podesti stroj prema radnom nalogu
Pripremiti stroj za nanošenje ljepila u proizvodnji grafičke ambalaže		Pripremiti stroj za nanošenje ljepila i ljepilo prema radnom nalogu
Koristiti ručne alate prilikom izrade grafičke ambalaže		Koristiti odgovarajuće ručne alate prilikom izrade grafičke ambalaže
Izvesti postupak izrade prototipa grafičke ambalaže prema radnom nalogu		Izmjeriti, proračunati elemente, pripremiti materijal te izraditi prototip grafičke ambalaže prema uzorku
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU		
Dominantan nastavni sustav je projektna nastava. Tijekom procesa učenja i poučavanja, nastavnik upoznaje učenike s temeljnim smjernicama tehnologije i teorijskim osnovama te demonstrira rad na grafičkim strojevima za izradu ambalaže. Učenici izrađuju različite vrsta ambalaže pazeći na urednost i zaštitu na radu. Vježbe i projekti su koncipirani tako da učenici razvijaju vještine, logiku te brzinu rada. Nastavnik kontinuirano prati rad učenika te daje povratne usmene i pisane informacije o uspješnosti izrade radnih faza proizvodnje grafičke ambalaže.		

Nastavne cjeline teme	Radni koraci na grafičkim strojevima u proizvodnji ambalaže Priprema krugorezača Vrste alata za krugorezač Vrste klamerica Priprema klamerice i žice za klamanje Vrste strojeva za štancanje Priprema stroja za štancanje Alati za štancanje Strojevi i uređaji za nanošenje ljepila Ručni alati za izradu grafičke ambalaže Izrada prototipa grafičke ambalaže prema zahtjevu ili uzorku
------------------------------	---

Načini i primjer vrednovanja

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

Načini vrednovanja:

Načini vrednovanja obuhvaćaju sve vrste vrednovanja od vrednovanja kao učenje preko vrednovanja za učenje, samovrednovanja i vršnjačkog vrednovanja. Nastavnik kontinuirano prati učenikov rad vodeći bilješke i tijekom rada učenika usmjerava ka postizanju ishoda učenja povratnim informacijama. Vrednovanje naučenog provodi se tijekom i na kraju procesa usvajanja SIU. Usvajenost ishoda učenja provjerava se usmeno i/ili pisano, vježbom i/ili projektnim zadatkom.

Zadatak: Provjeriti zahtjeve radnih faza u radnom nalogu i podesiti strojeve prema parametrima: format, debljina materijala, mjesta žlijebljenja, urezivanja, savijanja, lijepljenja, klamanja, točnost i brzina ulaganja i izlaganja, prema vrsti stroja. Provjeriti ispravnost i podesiti sigurnosne sustave strojeva za izradu grafičke ambalaže.

Zadatak: Pripremiti i pravilno koristiti ručne alate potrebne za izradu određene vrste grafičke ambalaže.

Primjer provjere:

Projektni zadatak

Prema radnom nalogu:

- pripremiti grafičke strojeve (brzorezač, krugorezač, štanca, savijačica, ljepilica i sl.) koji sudjeluju u proizvodnji
- podesiti strojeve prema formatu, debljini materijala, mjestima žlijebljenja, urezivanja, savijanja, lijepljenja, klamanja i drugih radnih koraka
- provjeriti točnost i brzinu ulaganja i izlaganja, prema vrsti stroja
- provjeriti ispravnost sigurnosnih sustava stroja
- prema radnom nalogu pripremiti ručne alate i radni prostor za izradu grafičke ambalaže.

Vrednovanje:

Kriteriji i bodovi po kriteriju (0 – 3)					
Radovi/ učenici	Ispravnost podešenih parametara	Slijednost radnji	Brzina i spretnost	Suradnja s kolegama	Ukupno
Rad1					
	*dodati redove u tablici koliko ima radova/učenika				
	*nastavnik kreira bodovnu ljestvicu i kriterije za ocjenjivanje u skladu s grupom				

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Budući da se u ovom skupu ishoda učenja najčešće koristi projektna nastava, uz vježbe i mentorstvo nastavnika kod primjene i usvajanja tehnologija i postupaka pri izradi zadataka, uz očekivanu samostalnost u izradi, treba voditi računa da učenici s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama mogu pratiti postupak i korake primjene tehnologija, kako bi stekli vještine samostalne pripreme grafičkih strojeva i alata za proizvodnju ambalaže. Kod provedbe projektne nastave učenici se stavljaju u realne radne situacije tijekom kojih se ovisno o projektnom zadatku dijele i u timove, pri čemu treba voditi računa da učenici s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama budu ravnomjerno raspoređeni u svaki tim u kojem će imati svoju ulogu.

U individualiziranom kurikulumu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje koristeći kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije u cilju motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. U suradnji s pedagoškom službom, nastavnik će procijeniti razinu prilagodbe i dodatne pedagoške podrške za sve učenike s teškoćama.

Vrednovanje učenika s teškoćama:

Nastavnik vrednuje rad učenika s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama temeljem istim elemenata vrednovanja uz smanjeni bodovni prag prema procjeni nastavnika, odnosno ovisno o načinu rada (potpuno individualan rad ili uz znatniju pomoć i korekcije nastavnika tijekom rada):

- učenik podešava stroj uz pomoć nastavnika
- učenik izvodi sve radne korake prema prilagođenim uputama uz pomoć kolega.

Sadržaji za darovite učenike/visoko motivirane učenike:

Za darovite/visoko motivirane učenike potrebno je zadati dodatni zadatak ili dati uputu, npr. kolegijalno mentoriranje učenika s teškoćama.

Skup ishoda učenja iz SK-a:		Izrada proizvoda grafičke ambalaže	
Obujam SIU (CSVET)		4 CSVET	
Ishodi učenja		Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”	
Izvesti izradu zaštitno-transportne ambalaže		Izvesti izradu i prilagoditi zaštitno-transportnu ambalažu prema namjeni, vrsti proizvoda i transporta	
Izvesti izradu jednostavnih kutija		Izvesti izradu jednostavnih kutija prema uzorku	
Izvesti izradu reklamno-komercijalne ambalaže		Izraditi reklamno-komercijalnu ambalažu prema radnom nalogu koristeći potrebne grafičke strojeve i alate	
Rukovati strojevima za štancanje reklamno-komercijalne ambalaže koristeći sustave stroja i mjere zaštite u radu		Rukovati strojevima za štancanje na siguran način, koristeći zaštitne sustave stroja i mjere zaštite u radu	
Rukovati strojevima za rezanje (brzorezač i krugorezač) u izradi grafičke ambalaže		Izvesti rezanje na strojevima za rezanje prema radnom nalogu u proizvodnji grafičke ambalaže	
Provesti postupke lijepljenja i presvlačenja materijala u izradi grafičke ambalaže		Izvesti radnu fazu lijepljenja i presvlačenja materijala prema radnom nalogu	
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU			
Učenje temeljeno na radu ostvaruje se realiziranjem radnih zadataka koji se mogu izvoditi u školskim specijaliziranim učionicama i radionicama opremljenim potrebnom infrastrukturom, grafičkim tiskarskim strojevima, alatima, bojama i tiskovnim podlogama. Osim u fizičkom okruženju, učenje teorijskih osnova može se odvijati i na daljinu u različitim obrazovnim okruženjima. Modul se ostvaruje izvođenjem vježbi (vođeno učenje, programirana nastava) minimalno 40 % i realizacijom zadataka simuliranih situacija iz svijeta rada u minimalnom opsegu 50 % ukupnog opterećenja.			
Nastavne cjeline/teme	Izrada zaštitno-transportne ambalaže Izrada jednostavnih kutija Izrada reklamno-komercijalne ambalaže Rad na strojevima i alatima za štancanje Zaštitni sustavi strojeva i mjere zaštite u radu Rad na strojevima za rezanje (brzorezač i krugorezač) Ljepila za grafičku ambalažu Postupci lijepljenja i presvlačenja materijala u izradi grafičke ambalaže		
Načini i primjer vrednovanja			
Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja samo je jedan od mogućih pristupa te se potiče primjena nastavnikova znanja i kreativnosti u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti njegova radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.			
Načini vrednovanja: Načini vrednovanja obuhvaćaju sve vrste vrednovanja od vrednovanja kao učenje preko vrednovanja za učenje, samovrednovanja i vršnjačkog vrednovanja. Nastavnik kontinuirano prati učenikov rad vodeći bilješke i tijekom rada učenika usmjerava ka postizanju ishoda učenja povratnim informacijama. Vrednovanje naučenog provodi se tijekom i na kraju procesa usvajanja SIU. Usvojenost ishoda učenja provjerava se usmeno i/ili pisano, vježbom i/ili projektним zadatkom.			

Primjer provjere:

Radna situacija: Za potrebe pripreme gostujuće izložbe u prijateljskoj školi u drugom gradu potrebno je izraditi zaštitno-transportnu ambalažu za uokvirene radove sa staklom.

Smjernice:

- slijediti upute prema radnim fazama
- provjeriti dimenzije elemenata kutije s vođiteljem pogona
- odgovorno izvoditi sve postupke rezanja, spajanja, formiranja zadane ambalaže
- paziti na urednost i kontinuiranu kvalitetu tijekom rada
- pri izradi, grafičke strojeve i ručne alate treba koristiti na siguran način
- tijekom rada s grafičkim strojevima i alatima rukovati na siguran način i primjenjivati mjere zaštite.

Samovrednovanje:

KRITERIJI	*označiti ovisno o prikazu i rezultatu		
Usvojenost radnih koraka u izradi grafičke ambalaže	DA	NE	DJELOMIČNO
Razvijena spretnost i brzina rada	DA	NE	DJELOMIČNO
Komunikacija s nadređenima i suradnja s kolegama	DA	NE	DJELOMIČNO
Rad na siguran način, koristeći zaštitne sustave stroja i mjere zaštite na radu	DA	NE	DJELOMIČNO

*U tablici se vodi kontrola i samovrednovanje postupaka prema smjernicama zadatka

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Budući da se u ovom skupu ishoda učenja najčešće projektna nastava uz vježbe i mentorstvo nastavnika kod primjene i usvajanja tehnologija i postupaka pri izradi zadataka, uz očekivanu samostalnost u izradi, treba voditi računa da učenici s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama mogu pratiti postupak i korake primjene tehnologija, kako bi stekli vještine samostalne pripreme grafičkih strojeva i alata za proizvodnju ambalaže. Kod provedbe projektne nastave učenici se stavljaju u realne radne situacije tijekom kojih se ovisno o projektnom zadatku dijele i u timove, pri čemu treba voditi računa da učenici s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama budu ravnomjerno raspoređeni u svaki tim u kojem će imati svoju ulogu.

U individualiziranom kurikulumu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje koristeći kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije u cilju motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. U suradnji s pedagoškom službom, nastavnik će procijeniti razinu prilagodbe i dodatne pedagoške podrške za sve učenike s teškoćama.

Vrednovanje učenika s teškoćama:

Nastavnik vrednuje rad učenika s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama temeljem istim elemenata vrednovanja uz smanjeni bodovni prag prema procjeni nastavnika, odnosno ovisno o načinu rada (potpuno individualan rad ili uz znatniju pomoć i korekcije nastavnika tijekom rada). Kod timskog rada nastavnik vrednuje učenika s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama kao člana tima, vodeći računa da je dodijeljen zadatak u timu u skladu s mogućnostima pojedinca s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama i postavljen tako da učenik može pridonijeti ukupnom timskom radu.

- Primjer tablice za samovrednovanje isti je za sve učenike.
- Učenik prati svoj napredak i popunjava tablicu uz pomoć i kontrolu nastavnika.

Sadržaji za darovite učenike/visoko motivirane učenike:

Za darovite/visoko motivirane učenike potrebno je zadati dodatni zadatak ili dati uputu, npr. projektirati reklamno-komercijalnu ambalažu prema zadanom proizvodu.

Skup ishoda učenja iz SK-a:	Završni postupci i kontrola kvalitete grafičke ambalaže	
Obujam SIU (CSVET)	2 CSVET	
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”	
Procijeniti kvalitetu grafičke ambalaže i ustanoviti odstupanja od zadanog tehničkog standarda	Procijeniti kvalitetu grafičke ambalaže ustanoviti odstupanja u veličini, čvrstoći i urednosti od zadanog tehničkog standarda	

Provesti kontrolu, odvojiti neispravne primjerke te provjeriti količinu ispravno izrađene grafičke ambalaže	Provesti kontrolu izrađene naklade, odvojiti neispravnu ambalažu te provjeriti količinu ispravnih komada
Provjeriti kvalitetu spajanja dijelova zaštitno-transportne ambalaže	Provjeriti kvalitetu spajanja ljepilom ili klamerima dijelova zaštitno-transportne ambalaže
Provjeriti kvalitetu rezanja na brzorezaču i krugorezaču za potrebe izrade grafičke ambalaže	Provjeriti dimenzije i urednost reza na brzorezaču i funkcionalnost alata na krugorezaču prema radnom nalogu
Provjeriti kvalitetu štancanja za izradu reklamno-komercijalne ambalaže	Provjeriti kvalitetu štancanih prireza reklamno-komercijalne ambalaže
Provjeriti kvalitetu strojnog lijepljenja grafičke ambalaže	Provjeriti urednost i čvrstoću grafičke ambalaže slijepljenu strojnim postupkom
Provesti pakiranje i otpremanje proizvoda grafičke ambalaže	Provesti pakiranje i otpremanje proizvoda grafičke ambalaže prema zadanom roku isporuke

Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU

Dominantan nastavni sustav je projektna nastava. Tijekom procesa učenja i poučavanja, nastavnik upoznaje učenike s temeljnim smjernicama tehnologije i teorijskim osnovama te demonstrira rad na grafičkim strojevima za izradu ambalaže. Učenici izrađuju različite vrste ambalaže pazеći na urednost i zaštitu na radu. Vježbe i projekti su koncipirani tako da učenici razvijaju vještine, logiku te brzinu rada. Nastavnik kontinuirano prati rad učenika te daje povratne usmene i pisane informacije o uspješnosti izrade radnih faza proizvodnje grafičke ambalaže.

Nastavne cjeline teme	Standard kvalitete
	Kontrola kvalitete grafičke ambalaže
	Ljepljenje, urednost i čvrstoća spoja
	Klamanje, urednost i čvrstoća spoja
	Pakiranje i otpremanje

Načini i primjer vrednovanja

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

Vrednovanje naučenog provjerava se tijekom usvajanja sadržaja SIU i na kraju provedbe. Načini vrednovanja obuhvaćaju sve vrste vrednovanja od vrednovanja kao učenje preko vrednovanja za učenje, samovrednovanja i vršnjačkog vrednovanja. Nastavnik kontinuirano prati učenikov rad vodeći bilješke. Tijekom nastavnog procesa usmjerava učenika ka postizanju ishoda učenja povratnim informacijama. Usvojenost ishoda učenja može se provjeravati usmeno i pisano te vježbama, problemskim ili projektnim zadatkom.

Radna situacija:

Prema zadanom uzorku prehrambene ambalaže uz pomoć voditelja ustanoviti standard kvalitete grafičke ambalaže. Paziti na kontinuirano održavanje kvalitete tijekom proizvodnje, ustanoviti odstupanja kod pojedinih primjeraka, njih izdvojiti i provjeriti količinu ispravno izrađenih proizvoda.

Podsjetiti učenike na:

- moguće pogreške tijekom izvođenja ručnih ili strojnih postupaka tijekom izrade ambalaže
- kontinuirano održavanje kvalitete tijekom proizvodnje
- kontrolu dimenzija, urednosti izvedbe i čvrstoće.

Kriteriji	potrebno doraditi	zadovoljavajuće	dobro
Izbor postupka kontrole			
Uočavanje odstupanja od zadanog standarda			
Pravilno pakiranje			
Otprema prema roku isporuke			

Nastavnik za svaki element kriterija popunjava tablicu unosom oznake X i formira ocjenu.

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Budući da se u ovom skupu ishoda učenja projektna nastava uz vježbe i mentorstvo nastavnika kod primjene i usvajanja tehnologija i postupaka pri izradi zadataka, uz očekivanu samostalnost u izradi, treba voditi računa da učenici s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama mogu pratiti postupak i korake primjene tehnologija, kako bi stekli vještine samostalne pripreme grafičkih strojeva i alata za proizvodnju ambalaže. Kod provedbe projektne nastave učenici se stavljaju u realne radne situacije tijekom kojih se ovisno o projektnom zadatku dijele i u timove, pri čemu treba voditi računa da učenici s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama budu ravnomjerno raspoređeni u svaki tim u kojem će imati svoju ulogu.

U individualiziranom kurikulumu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje koristeći kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije u cilju motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. U suradnji s pedagoškom službom, nastavnik će procijeniti razinu prilagodbe i dodatne pedagoške podrške za sve učenike s teškoćama. Za učenike s teškoćama potrebno je izraditi dodatne upute i prilagođene radne materijale.

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, individualni rad s mentorom, a vrednovanje treba provoditi sukladno razlikovnom/individualiziranom kurikulumu u cilju poticanja motivacije i napretka.

Vrednovanje učenika s teškoćama:

- učenik uz pomoć nastavnika sudjeluje u kontroli kvalitete
- učenik uz pomoć nastavnika prepoznaje i izdvaja loše proizvode
- nastavnik dodatno podsjeća učenika na odgovornost tijekom rada.

Sadržaji za darovite učenike/visoko motivirane učenike:

Za darovite/visoko motivirane učenike potrebno je zadati dodatni zadatak ili aktivnost, npr. učenik izrađuje prijedlog ekonomičnije organizacije kontrole kvalitete i načina pakiranja gotovih proizvoda.

NAZIV MODULA	TEHNOLOGIJA PROIZVODNJE GRAFIČKE AMBALAŽE		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/3862		
Obujam modula (CSVET)	2 CSVET Tehnologija proizvodnje grafičke ambalaže, 2 CSVET		
Načini stjecanja ishoda učenja (od –do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika/polaznika
	35 - 50 %	35 - 50 %	10 - 20%
Status modula (obvezni/izborni)	obvezni		
Cilj (opis) modula	Cilj modula je učenicima omogućiti stjecanje kompetencija u području tehnologija izrade grafičke ambalaže, povezivanja sa stvarnim uvjetima u proizvodnji i zahtjevima naručitelja.		
Ključni pojmovi	materijali za grafičku ambalažu, tehnike tiska u izradi grafičke ambalaže, postupci spajanja grafičke ambalaže, lijepljenje, sušenje, prešanje, klamanje, tehnike i tehnološki postupci izrade zaštitno-transportne ambalaže, jednostavnih kutija, reklamno-komercijalne ambalaže, zaštitni sustavi strojeva u proizvodnji grafičke ambalaže		
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenjivo)	Učiti kako učiti • uku A.4/5.3. Učenik kreativno djeluje u različitim područjima učenja. • uku B.4/5.4. Učenik samovrednuje proces učenja i svoje rezultate, procjenjuje ostvareni napredak te na temelju toga planira buduće učenje. Osobni i socijalni razvoj • osr A.5.2. Upravlja emocijama i ponašanjem. • osr A.5.3. Razvija svoje potencijale. Poduzetništvo • pod B.5.2. Planira i upravlja aktivnostima. • Održivi razvoj • odr A.5.2. Analizira načela održive proizvodnje i potrošnje Zdravlje • B.4.1.A Odabire primjerene odnose i komunikaciju.		

Preporuke za učenje temeljeno na radu	Učenje temeljeno na radu ostvaruje se realiziranjem radnih zadataka koji se mogu izvoditi u školskim specijaliziranim učionicama i radionicama opremljenim potrebnom infrastrukturom, grafičkim strojevima, alatima i materijalima. Osim u fizičkom okruženju učenje teorijskih osnova može se odvijati i na daljinu u različitim obrazovnim okruženjima. Modul se ostvaruje izvođenjem vježbi (vođeno učenje, programirana nastava) minimalno 30 % i realizacijom zadataka simuliranih situacija iz svijeta rada u minimalnom opsegu 20 % ukupnog opterećenja.
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/3862 Modul se izvodi u odgojno-obrazovnim skupinama do 14 učenika prema Državnom pedagoškom standardu srednjoškolskog sustava odgoja i obrazovanja. Okruženje za ostvarivanje ishoda učenja uključuje širok spektar mogućnosti koje se prilagođavaju potrebama učenika i kvalifikacija. To okruženje može obuhvaćati licenciranog poslodavca, regionalni centar kompetentnosti (gdje je primjenjivo), školsku učionicu, specijaliziranu učionicu ili praktikum, kao i učenje temeljeno na radu kod poslodavca. Ishodi učenja ostvaruju se kroz različite oblike aktivnosti, a oni vezani za učenje temeljeno na radu izvan škole usklađuju se između škole i poslodavca.

Skup ishoda učenja iz SK-a:	Tehnologija proizvodnje grafičke ambalaže	
Obujam SIU (CSVET)	2 CSVET	
Ishodi učenja		Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”
Opisati materijale za izradu grafičke ambalaže ovisno o vrsti ambalaže		Opisati karakteristike različitih vrsta kartona i ljepenki za izradu grafičke ambalaže ovisno o vrsti ambalaže
Razlikovati postupke spajanja grafičke ambalaže s obzirom na vrstu ambalaže		Usporediti postupke spajanja ljepilom i klamerima grafičke ambalaže s obzirom na vrstu ambalaže
Razlikovati karakteristike i tehnike tiska za potrebe izrade grafičke ambalaže		Razlikovati karakteristike i tehnike tiska za potrebe izrade grafičke ambalaže
Analizirati tehnološke postupke izrade zaštitno-transportne ambalaže		Analizirati tehnološke postupke rezanja, urezivanja, žljebljenja i spajanja za izradu zaštitno-transportne ambalaže
Analizirati tehnološke postupke izrade jednostavnih kutija		Analizirati tehnološke postupke izrade dna i poklopca jednostavnih kutija
Analizirati tehnološke postupke izrade i alate za reklamno-komercijalnu ambalažu		Analizirati tehnološke postupke štancanja reklamno-komercijalne ambalaže
Opisati sustave zaštite na grafičkim strojevima za izradu grafičke ambalaže		Analizirati sustave zaštite na grafičkim strojevima za izradu grafičke ambalaže
Predvidjeti moguće opasnosti i protokole zaštite na radu prilikom izrade grafičke ambalaže		Istražiti moguće opasnosti i protokole zaštite na radu prilikom izrade grafičke ambalaže
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU		
Dominantan nastavni sustav je projektna nastava. Tijekom procesa učenja i poučavanja, nastavnik upoznaje učenike s temeljnim smjernicama tehnologije i teorijskim osnovama. Nastavnik kontinuirano prati rad učenika te daje povratne usmene i pisane informacije o uspješnosti savladavanja znanja i vještina.		
Nastavne cjeline/teme	Materijali za izradu grafičke ambalaže Tehnike tiska u izradi grafičke ambalaže Postupci spajanja grafičke ambalaže Tehnološki postupci izrade zaštitno-transportne ambalaže Tehnološki postupci izrade jednostavnih kutija Tehnološki postupci izrade i alati za reklamno-komercijalnu ambalažu Sustavi zaštite na grafičkim strojevima za izradu grafičke ambalaže	
	Načini i primjer vrednovanja	
Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja samo je jedan od mogućih pristupa te se potiče primjena nastavnikova znanja i kreativnosti u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti njegova radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.		

Načini vrednovanja:

Načini vrednovanja obuhvaćaju sve vrste vrednovanja od vrednovanja kao učenje preko vrednovanja za učenje, samovrednovanja i vršnjačkog vrednovanja. Nastavnik kontinuirano prati učenikov rad vodeći bilješke i tijekom rada učenika usmjerava ka postizanju ishoda učenja povratnim informacijama. Vrednovanje naučenog provodi se tijekom i na kraju procesa usvajanja SIU. Usvojenost ishoda učenja provjerava se usmeno, i/ili pisano, vježbom, i/ili projektnim zadatkom.

Primjer provjere:

Radna situacija: Prema dobivenom uzorku zaštitno-transportne ambalaže treba opisati postupak rezanja, spajanja te redoslijed radnih faza s obzirom na vrstu zaštitno-transportne ambalaže. Usporediti karakteristike valovite ljepenke za izradu grafičke ambalaže ovisno o vrsti ambalaže i funkciji. Nacrtati skicu svih vrsta zaštitno-transportne ambalaže tako da budu vidljivi dijelovi te obilježiti redoslijed izvođenja radnih faza.

Zadatak:

Nacrtati skicu stroja s istaknutim dijelovima sustava za zaštitu te obilježiti ključne korake radnog postupka. Opisati vrste i dijelove alata za štancanje (štanca). Prema vrsti stroja za štancanje reklamno-komercijalne ambalaže treba opisati radne faze prema redoslijedu izvođenja, parametre podešavanja te sustave zaštite na stroju.

Smjernice:

- izraditi urednu skicu s zadanim detaljima u proporcionalnim veličinama
- uz skicu pisano opisati tehnološki postupak prema slijednosti izvođenja radnih koraka
- posebnu pažnju obratiti na sustave zaštite stroja.

Vrednovanje:

Način vrednovanja:

Kriteriji i bodovi po kriteriju (0 – 3)						
Radovi/ učenici	Urednost	Točnost proporcija u skici	Opis tehnološkog postupka	Opis zaštitnog sustava stroja	Ispunjenost uvjeta i uputa zadatka	Bodovi /ukupno
Rad1						

*dodati redove u tablici koliko ima radova/učenika

*nastavnik kreira ocjene prema bodovnoj ljestvici u skladu s grupom ili *nastavnik kreira bodovnu ljestvicu i kriterije za ocjenjivanje u skladu s grupom

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Budući da se u ovom skupu ishoda učenja najčešće koristi projektna nastava uz mentorstvo nastavnika, kod primjene i usvajanja tehnologija i postupaka pri izradi zadataka, uz očekivanu samostalnost u izradi, treba voditi računa da učenici s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama mogu pratiti postupak i korake primjene novih tehnologija, kako bi uz korekcije samostalno odradili zadatak.

U individualiziranom kurikulu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje koristeći kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije u cilju motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. U suradnji s pedagoškom službom, nastavnik će procijeniti razinu prilagodbe i dodatne pedagoške podrške za sve učenike s teškoćama.

Vrednovanje učenika s teškoćama:

Nastavnik vrednuje rad učenika s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama temeljem istim elemenata vrednovanja uz smanjeni bodovni prag prema procjeni nastavnika, odnosno ovisno o načinu rada (potpuno individualan rad ili uz znatniju pomoć i korekcije nastavnika tijekom rada). Kod timskog rada, nastavnik vrednuje učenika s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama kao člana tima, vodeći računa da je dodijeljen zadatak u timu u skladu s mogućnostima pojedinca s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama i postavljen tako da učenik može pratiti i realizirati zadatak.

- Učenik samostalno ili uz pomoć nastavnika opisuje tehnološke postupke.
- Učenik izrađuje skicu, nadopunjava uz korekciju nastavnika te ispravlja pogreške.
- Učenik samostalno opisuje zaštitne sustave na strojevima za izradu grafičke ambalaže.

Sadržaji za darovite učenike/visoko motivirane učenike:

Za darovite/visoko motivirane učenike potrebno je zadati dodatni zadatak ili dati uputu, npr. istražiti nove tehnologije štancanja i alata koje se primjenjuju u suvremenoj proizvodnji, izraditi prezentaciju i prezentirati kolegama.

NAZIV MODULA	RAD U PROIZVODNJI GRAFIČKE AMBALAŽE		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/5413		
Obujam modula (CSVET)	13 CSVET Rad u proizvodnji - grafička ambalaža, 13 CSVET		
Načini stjecanja ishoda učenja (od –do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika/polaznika
	5-15 %	75 -90 %	0-15 %
Status modula (obvezni/izborni)	obvezni		
Cilj (opis) modula	Cilj modula je učenicima omogućiti stjecanje kompetencija i samostalnosti u radu tijekom proizvodnje grafičke ambalaže prema zahtjevima zadanim u radnom nalogu. Razvijanje odgovornog pristupa radnom zadatku, mjerama zaštite na radu i osobne sigurnosti.		
Ključni pojmovi	uvjeti radnog okruženja, radni nalog, plan realizacije, faze proizvodnje grafičke ambalaže, rad na strojevima u proizvodnji grafičke ambalaže prema vrstama i namjeni ambalaže, spajanje, lijepljenje, presvlačenje i formiranja grafičke ambalaže sigurnosni sustavi stroja i mjere zaštite na radu		
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenjivo)	Učiti kako učiti • uku A.4/5.2. Učenik se koristi različitim strategijama učenja i samostalno ih primjenjuje u ostvarivanju ciljeva učenja i rješavanju problema u svim područjima učenja. • uku B.4/5.4. Učenik samovrednuje proces učenja i svoje rezultate, procjenjuje ostvareni napredak te na temelju toga planira buduće učenje. Osobni i socijalni razvoj • osr A.5.3. Razvija svoje potencijale. • osr B.5.1. Uviđa posljedice svojih i tuđih stavova/postupaka/izbora Poduzetništvo • pod B.5.2. Planira i upravlja aktivnostima. Održivi razvoj • odr A.5.2. Analizira načela održive proizvodnje i potrošnje • odr C.5.1. Objašnjava povezanost potrošnje resursa i pravedne raspodjele za osiguranje opće dobrobiti. Zdravlje • B.4.1.A Odabire primjerene odnose i komunikaciju.		
Preporuke za učenje temeljeno na radu	Učenje temeljeno na radu ostvaruje se realiziranjem radnih zadataka koji se mogu izvoditi u školskim specijaliziranim učionicama i radionicama opremljenim potrebnom infrastrukturuom, grafičkim strojevima, alatima i materijalima u proizvodnji grafičke ambalaže. Modul se ostvaruje izvođenjem vježbi (vođeno učenje, programirana nastava) minimalno 10 % i realizacijom konkretnih zadataka iz svijeta rada u minimalnom opsegu 90 % ukupnog opterećenja.		
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/5413 Modul se izvodi u stvarnim uvjetima proizvodnje. Okruženje za ostvarivanje ishoda učenja uključuje širok spektar mogućnosti koje se prilagođavaju potrebama učenika i kvalifikacija. To okruženje može obuhvaćati licenciranog poslodavca, regionalni centar kompetentnosti (gdje je primjenjivo), školsku učionicu, specijaliziranu učionicu ili praktikum, kao i učenje temeljeno na radu kod poslodavca. Ishodi učenja ostvaruju se kroz različite oblike aktivnosti, a oni vezani za učenje temeljeno na radu izvan škole usklađuju se između škole i poslodavca.		

Skup ishoda učenja iz SK-a:	Rad u proizvodnji - grafička ambalaža	
Obujam SIU (CSVET)	13 CSVET	
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”	
Opisati uvjete radnog okruženja u proizvodnji grafičke ambalaže kod poslodavca	Izraditi prezentaciju s opisom uvjeta radnog okruženja u proizvodnji grafičke ambalaže kod poslodavca	
Povezati podatke u radnom nalogu s uvjetima proizvodnje grafičke ambalaže	Analizirati radni nalog i uvjete proizvodnje grafičke ambalaže te izraditi plan realizacije	
Isplanirati svoj rad prema zaduženju poslodavca (mentora) u pojedinim fazama proizvodnje grafičke ambalaže	Izraditi plan svog rada prema zaduženju poslodavca (mentora) u pojedinim fazama proizvodnje grafičke ambalaže	
Provesti rezanje na rezačim strojevima (brzorezač i krugorezač) u proizvodnji grafičke ambalaže	Izvesti sve radne korake na rezačim strojevima (brzorezač i krugorezač) u proizvodnji grafičke ambalaže	
Provesti radne korake na strojevima u proizvodnji zaštitno-transportne ambalaže	Izvoditi samostalno sve radne korake na strojevima u proizvodnji zaštitno-transportne ambalaže	
Provesti radne korake na strojevima za štancanje u proizvodnji reklamno-komercijalne ambalaže	Izvoditi samostalno sve radne korake na strojevima za štancanje u proizvodnji reklamno-komercijalne ambalaže	
Provesti lijepljenje, presvlačenje i formiranje grafičke ambalaže	Provesti fazu lijepljenja, presvlačenja i formiranja grafičke ambalaže prema radnom nalogu	
Rukovati strojevima grafičke dorade u liniji za izradu grafičke ambalaže koristeći sigurnosne sustave i mjere zaštite na radu	Rukovati strojevima grafičke dorade u liniji za izradu grafičke ambalaže koristeći sigurnosne sustave i mjere zaštite na radu	
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU		
Dominantan nastavni sustav je učenje temeljeno na radu. Tijekom procesa učenja i poučavanja, nastavnik/mentor upoznaje učenike s načinom rada u uvjetima proizvodnje grafičke ambalaže. Redosljedno pokazuje mogućnosti podešavanja svih parametara te ispravno izvođenje radnih koraka u radu na strojevima. Pokazuje pripremne i završnu fazu odlaganja grafičke ambalaže. Posebna pažnja posvećuje se radu na siguran način, korištenju zaštitnih sustava strojeva te osobnim zaštitnim sredstvima. Učenici vježbaju i stječu samostalnost i sigurnost u procesu podešavanja i radu na strojevima u proizvodnji. Nastavnik/mentor kontinuirano prati rad učenika te daje povratne usmene i pisane informacije o uspješnosti rješavanja zadataka iz radnog naloga.		
Nastavne cjeline/teme	Vrste i namjena grafičke ambalaže Uvjeti radnog okruženja, Radni nalog u proizvodnji, Plan realizacije, Faze proizvodnje grafičke ambalaže, Rad na strojevima u proizvodnji grafičke ambalaže prema Izrada grafičke ambalaže Sigurnosni sustavi stroja i mjere zaštite na radu	
Načini i primjer vrednovanja		
Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja samo je jedan od mogućih pristupa te se potiče primjena nastavnikova znanja i kreativnosti u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti njegova radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.		
Načini vrednovanja: Načini vrednovanja obuhvaćaju sve vrste vrednovanja od vrednovanja kao učenje preko vrednovanja za učenje, samovrednovanja i vršnjačkog vrednovanja. Nastavnik kontinuirano prati učenikov rad vodeći bilješke i tijekom rada učenika usmjerava ka postizanju ishoda učenja povratnim informacijama. Vrednovanje naučenog provodi se tijekom i na kraju procesa usvajanja SIU.		
Primjer provjere: Radna situacija 1: U uvjetima proizvodnje, prema radnom nalogu, treba izraditi 3000 komada zaštitno-transportne ambalaže (jednodijelna ili višedijelna kutija, lijepljena ili klamana, s preklopnim ili dodirnim klapama). Radna situacija 2: U uvjetima proizvodnje, prema radnom nalogu treba izraditi 5000 komada reklamno-komercijalne ambalaže (jednodijelna, dvodijelna, složiva na razne načine, različite debljine kartona).		

Smjernice:

- slijediti upute prema radnim koracima
- provjeriti dimenzije elemenata kutije s vođiteljem pogona
- odgovorno izvoditi sve postupke rezanja, spajanja, formiranja zadane ambalaže
- paziti na urednost i kontinuiranu kvalitetu tijekom rada
- pri izradi, grafičke strojeve i ručne alate treba koristiti na siguran način
- tijekom rada s grafičkim strojevima i alatima rukovati na siguran način i primjenjivati mjere zaštite.

Vrednovanje naučenog:

Nastavnik / mentor prema zadanim kriterijima vrednuje rad učenika

KRITERIJI	*označiti ovisno o prikazu i rezultatu		
Usvojenost radnih koraka u izradi grafičke ambalaže	DA	NE	DJELOMIČNO
Razvijena spretnost i brzina rada	DA	NE	DJELOMIČNO
Komunikacija s nadređenima i suradnja s kolegama	DA	NE	DJELOMIČNO
program siguran način, koristeći zaštitne sustave stroja i mjere zaštite na radu	DA	NE	DJELOMIČNO

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Budući da se u ovom skupu ishoda učenja najčešće koristi učenje temeljeno na radu s ciljem uvježbavanja te postizanja samostalnosti i sigurnosti rada na stroju, uloga nastavnika ili odgovorne osobe iz proizvodnje je pokazati ispravan način rada, pratiti rad učenika, primjenu i usvajanje tehnologija i postupaka te ukazati na odgovornost. Uz razvijanje samostalnost u izvedbi, treba voditi računa da učenici s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama mogu pratiti postupak i korake primjene tehnologija, kako bi stekli vještine rada u grafičkoj proizvodnji ambalaže. Kod provedbe učenja temeljenog na radu učenici se stavljaju u realne radne situacije tijekom kojih se ovisno o projektnom zadatku dijele i u timove, pri čemu treba voditi računa da učenici s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama budu ravnomjerno raspoređeni u svaki tim u kojem će imati svoju ulogu.

U individualiziranom kurikulumu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje koristeći kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije u cilju motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. U suradnji s pedagoškom službom, nastavnik će procijeniti razinu prilagodbe i dodatne pedagoške podrške za sve učenike s teškoćama.

Vrednovanje učenika s teškoćama:

Nastavnik vrednuje rad učenika s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama temeljem istih elemenata vrednovanja uz prilagodbu očekivanja temeljenih na procjeni mogućnosti učenika, odnosno ovisno o načinu rada (potpuno individualan rad ili uz znatniju pomoć i korekcije nastavnika tijekom rada). Kod timskog rada, nastavnik vrednuje učenika s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama kao člana tima, vodeći računa da je dodijeljen zadatak u timu u skladu s mogućnostima pojedinca s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama i postavljen tako da učenik može pridonijeti ukupnom timskom radu.

- Primjer kriterija za vrednovanje isti je za sve učenike.
- Nastavnik/mentor pomaže u izvođenju radnih koraka.
- Učenik realizira zadatak iz radnog naloga uz pomoć nastavnika/mentora.

Sadržaji za darovite učenike/visoko motivirane učenike:

Za darovite/visoko motivirane učenike potrebno je zadati dodatni zadatak ili dati uputu, npr. istražiti mogućnosti optimizacije proizvodnje zadane grafičke ambalaže.

3.2. IZBORNI MODULI

3. RAZRED

NAZIV MODULA	TEHNIKE TISKA – PROPUSNI TISAK		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/3895		
Obujam modula (CSVET)	8 CSVET Tehnike tiska - propusni tisak, 8 CSVET		
Načini stjecanja ishoda učenja (od –do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika/polaznika
	10-15 %	65-85 %	5-10 %
Status modula (obvezni/izborni)	izborni		
Cilj (opis) modula	Cilj modula je učenicima omogućiti stjecanje kompetencija i samostalnosti u području grafičke dorade i tehnika tiska – propusni tisak, koji se koristi u postupcima izrade različitih grafičkih proizvoda te razvijanje znanja i vještina o fazama rada i načinu korištenja alata i strojeva u tehnici propusnog tiska uz poštivanje i zaštitu na radu.		
Ključni pojmovi	propusni tisak, sitotisk, tiskovna forma – sito, mrežica, kopirni predložak, vrste podloga za otiskivanje, sitotiskarske boje, ručni stroj za otiskivanje, poluautomatski stroj, automatski sitotiskarski stroj, rakel, boje za otiskivanje, sušenje otiska		
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenjivo)	Upotreba ikt-a • ikt A.4.1. Učenik kritički odabire odgovarajuću digitalnu tehnologiju. • ikt C.4.2. Učenik samostalno provodi složeno pretraživanje informacija u digitalnome okruženju • ikt A.5.4. Učenik kritički prosuđuje utjecaj tehnologije na zdravlje i okoliš • ikt D.5.2. Učenik samostalno predlaže moguća i primjenjiva rješenja složenih problema s pomoću IKT-a. Osobni i socijalni razvoj • osr A.4.3. Razvija osobne potencijale • osr A.5.4. Upravlja svojim obrazovnim i profesionalnim putem. • osr B.4.2. Suradnički uči i radi u timu. Učiti kako učiti • uku A.4/5.2.2. Primjena strategija učenja i rješavanje problema Učenik se koristi različitim strategijama učenja i samostalno ih primjenjuje u ostvarivanju ciljeva učenja i rješavanju problema u svim područjima učenja. • uku B.4/5.2. 2. Praćenje Učenik prati učinkovitost učenja i svoje napredovanje tijekom učenja. • uku B.4/5.4. 4. Učenik samovrednuje proces učenja i svoje rezultate, procjenjuje ostvareni napredak te na temelju toga planira buduće učenje. • uku C.4/5.3. 3. Interes Učenik iskazuje interes za različita područja, preuzima odgovornost za svoje učenje i ustraje u učenju.		
Preporuke za učenje temeljeno na radu	Učenje temeljeno na radu ostvaruje se realiziranjem radnih zadataka koji se mogu izvoditi u školskim specijaliziranim učionicama opremljenim potrebnom infrastrukturom (uređajima za snimanje i razvijanje tiskovnih formi, pomoćnim alatima koji se koriste u izradi i nekom od vrsta tiskarskih strojeva propusnog tiska). Osim u fizičkom okruženju učenje se može odvijati i na daljinu, u različitim obrazovnim okruženjima. Modul se ostvaruje izvođenjem vježbi (vođeno učenje, programirana nastava) minimalno 40 % i realizacijom zadataka simuliranih situacija iz svijeta rada u minimalnom opsegu 20 % ukupnog opterećenja.		

Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/3895 Modul se izvodi u odgojno-obrazovnim skupinama do 14 učenika prema Državnom pedagoškom standardu srednjoškolskog sustava odgoja i obrazovanja. Okruženje za ostvarivanje ishoda učenja uključuje širok spektar mogućnosti koje se prilagođavaju potrebama učenika i kvalifikacija. To okruženje može obuhvaćati licenciranog poslodavca, regionalni centar kompetentnosti (gdje je primjenjivo), školsku učionicu, specijaliziranu učionicu ili praktikum, kao i učenje temeljeno na radu kod poslodavca. Ishodi učenja ostvaruju se kroz različite oblike aktivnosti, a oni vezani za učenje temeljeno na radu izvan škole usklađuju se između škole i poslodavca.
--	--

Skup ishoda učenja iz SK-a:	Tehnike tiska - propusni tisak	
Obujam SIU (CSVET)	8 CSVET	
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”	
Objasniti zakonitosti propusnog tiska	Protumačiti osnovne tehnološke zakonitosti u tehnici propusnog tiska	
Opisati primjenu propusnog tiska u sklopu grafičke proizvodnje	Protumačiti primjenu propusnog tiska u sklopu proizvodnje nekog od grafičkih proizvoda	
Opisati strojeve, alate i pomoćne uređaje koji se koriste u tehnici propusnog tiska	Objasniti osnovne alate i strojeve, pokazati ih i prepoznati u proizvodnom procesu	
Naveći karakteristike boja koje se koriste u tehnici propusnog tiska	Naveći koje se boje koriste u tehnici propusnog tiska i gdje se koristi pojedina boja	
Naveći karakteristike podloga na kojima se može ostvariti otisak tehnikom propusnog tiska	Nabrojati glavne vrste materijala – podloga na kojima se izvodi otiskivanje i objasniti njihove razlike kod postupka nanošenja boja na njih	
Izvesti postupak pripreme tiskovne forme za propusni tisak	Definirati postupak pripreme tiskovne forme i nabrojati sve faze po logičnom redoslijedu izvođenja	
Podesiti parametre sita za ručno ili strojno ostvarivanje otiska	Objasniti koji su elementi strojeva koji se podešavaju i koji su glavni parametri njihovog podešavanja	
Izraditi probni otisak tehnikom propusnog tiska	Objasniti pojam „probni otisak“ i sami postupak dobivanja otiska na nekom od uređaja ili strojeva propusnog tiska	
Izraditi otisak u tehnici propusnog tiska prema radnom nalogu	Objasniti pojam „radni nalog“, njegove sastavne dijelove i izvesti postupak otiskivanja jedne boje na pripremljenom stroju za otiskivanje	
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU		
Dominantan nastavni sustav je učenje temeljeno na radu. Tijekom nastavnog procesa učenici usvajaju teorijska znanja izvođenjem radnih operacija na zadacima u odjelima propusnog tiska. Vještine se razvijaju izvođenjem tiskarskih poslova uz vođenje nastavnika ili samostalno. U slučaju da učenik ne može samostalno savladati zadatke, nastavnik ga usmjerava k mogućem rješenju. Nastavnik rad učenika kontinuirano prati i daje im povratne informacije o postignutim rezultatima.		
Nastavne cjeline/teme	Načelo rada propusnog tiska i primjeri primjene Strojevi propusnog tiska Alati i pomoćni uređaji u tehnici propusnog tiska Vrste boja, svojstva i načini primjene Vrste podloga, svojstva i načini otiskivanja na njima Vrste tiskovnih formi i njihova izrada postupcima kopiranja Priprema stroja za tisak i izrada probnog otiska Analiza radnog naloga za otiskivanje Postupak otiskivanja na stroju propusnog tiska prema zadanom radnom nalogu	

Načini i primjer vrednovanja

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

Načini vrednovanja:

Načini vrednovanja obuhvaćaju sve vrste vrednovanja od vrednovanja kao učenje preko vrednovanja za učenje, samovrednovanja i vršnjačkog vrednovanja. Nastavnik kontinuirano prati učenikov rad vodeći bilješke i tijekom rada učenika, usmjerava ga ka postizanju ishoda učenja povratnim informacijama. Vrednovanje naučenog provodi se tijekom i na kraju procesa usvajanja SIU.

Primjer provjere:

Radna situacija: Na temelju dostavljenog kopirnog predloška za tekstilni promotivni proizvod i radnog naloga potrebno je tehnikom kopiranja izraditi tiskovnu formu. S istom tiskovnom formom potrebno je izraditi otiske na dva različita tekstilna materijala kako bi naručitelj mogao odabrati podlogu za otiskivanje cijele narudžbe.

Podsjetiti učenike na:

Pravilan postupak izrade tiskovne forme, pripreme materijala tj. podloga (A i B) za otiskivanje, pripreme stroja za tisak, izbora odgovarajuće boje za izradu svakog otiska, otiskivanja na materijalu A., zatim otiskivanje na materijalu B. te na kraju kontrolu kvalitete otiska i sušenje samog otiska.

Primjer vrednovanja:

Vrednovanje (sumativno) za ovaj zadatak izvodi se prema tablici razine ostvarenih kriterija koja ima definirane elemente vrednovanja i razine ostvarenih kriterija.

Elementi vrednovanja /razine ostvarenih kriterija	3	2	1
Izrada tiskovne forme	Učenik je samostalno izradio tiskovnu formu uz pravilno korištenje svih potrebnih alata.	Učenik je uz djelomičnu pomoć napravio tiskovnu formu s manjim tehnološkim odstupanjima.	Učenik je napravio tiskovnu formu koja se zbog nedostataka ne može koristiti.
Priprema stroja za tisak	Učenik je pravilno postavio postavke stroja i pripremio ga za tisak.	Učenik je uz pomoć ili djelomično pripremio stroj za tisak.	Učenik je nepravilno pripremio stroj za tisak i ne može se izvesti dobar otisak.
Priprema boje	Učenik je pravilno izabrao potrebnu boju.	Učenik je pravilno izabrao potrebnu boju uz dodatnu uputu nastavnika.	Učenik je izabrao boju uz veću pomoć nastavnika.
priprema podloge za tisak	Učenik je pravilno pripremio podlogu za otiskivanje.	Učenik je pravilno pripremio podlogu za otiskivanje uz dodatnu uputu nastavnika.	Učenik je pripremio podlogu za otiskivanje uz veću pomoć nastavnika.
Izrada otiska	Učenik je napravio otisak na oba materijala, nanos boje i čistoća otiska su uredni.	Učenik je napravio otisak, nanos boje i čistoća otiska su djelomično manjkavi.	Učenik nije uspio napraviti dobar otisak, otisak je tehnički neispravan.

12 – 11: odličan, 10 – 9: vrlo dobar, 8 – 7: dobar, 6 – 5: dovoljan

Radna situacija: Usporedba kvalitete dvaju različitih proizvoda otisnutih u tehnici propusnog tiska

Za potrebe promocije tiskarske radionice potrebno je analizirati dobivene otiske uspoređujući dva različita proizvoda koji će biti prigodni poklon klijentima. Analiza proizvoda provodi se na temelju unaprijed definiranih pitanja. Učenici rade u parovima.

- Koji materijal ili proizvod je potrebno otisnuti sa finijom strukturom mrežice?
- Koji otisak ima deblji nanos boje?
- Koji otisak se duže sušio?
- Koji je otisak po vama skuplji?

Na temelju analize učenici predlažu koji proizvod je bolji kao promotivni poklon za klijente.

Primjer vrednovanja:

Učenice samovrednuju vlastiti rad, a nastavnik uvidom u KWL tablice daje povratne informacije o postignućima.

KWL	ŠTO ZNAM?	ŠTO ŽELIM ZNATI?	ŠTO SAM NAUČIO?
...o izradi tiskovne forme			
...o materijalima na kojima se otiskuje			
...o boji koja se upotrebljava			

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 demonstriranja rada ili vježbe 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 svoje jače strane, a ostali učenici imaju priliku učiti i raditi s učenicima različitih sposobnosti (npr. rad u grupama). 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 omogućavanja 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 učenika s teškoćama:

- učenik razdvaja tehnološke postupke na jednostavnije faze – manje dijelove kako bi ih mogao lakše usvojiti
- učenik priprema tiskovnu formu uz pomoć drugog učenika iz grupe
- učenik otiskuje tj. izvodi jednobojni otisak na stroju propusnog tiska uz pomoć nastavnika.

Sadržaji za darovite učenike/visoko motivirane učenike:

Za darovite/visoko motivirane učenike potrebno je zadati dodatni zadatak, npr. učenik treba izvesti postupak četverbojnog – višebojnog otiskivanja na stroju i objasniti postupke, tj. svaku od faza izrade koju je morao napraviti da dobije dobar otisak.

NAZIV MODULA	TEHNIKE TISKA – FLEKSOTISAK		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/3897		
Obujam modula (CSVET)	8 CSVET Tehnike tiska – fleksotisak, 8 CSVET		
Načini stjecanja ishoda učenja (od –do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika/polaznika
	10-15 %	65-85 %	5-10 %
Status modula (obvezni/izborni)	izborni		
Cilj (opis) modula	Cilj modula je učenicima omogućiti stjecanje kompetencija i samostalnosti u području grafičke dorade i tehnika tiska – fleksografski tisak, koji se koristi u postupcima izrade različitih grafičkih proizvoda te razvijanje znanja i vještina o fazama rada i načinu korištenja alata i strojeva u tehnici fleksografskog tiska uz poštivanje i zaštitu na radu.		
Ključni pojmovi	fleksotisak, tiskovna forma , fotopolimerna ploča, kliše, raster, kopirni predložak, CIP, vrste podloga za otiskivanje, fleksografske boje, UV boje, rotacijski stroj za otiskivanje, vertikalna konstrukcija, horizontalna konstrukcija stroja, temeljna bijela boja, rakel, rastrirani aniloks valjak, sušenje otiska		

povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenjivo)	Upotreba ikt-a • ikt a.4.1. učenik kritički odabire odgovarajuću digitalnu tehnologiju. • ikt c.4.2. učenik samostalno provodi složeno pretraživanje informacija u digitalnome okružju • ikt a.5.4. učenik kritički prosuđuje utjecaj tehnologije na zdravlje i okoliš • ikt d.5.2. učenik samostalno predlaže moguća i primjenjiva rješenja složenih problema s pomoću ikt-a. Osobni i socijalni razvoj • osr a.4.3. razvija osobne potencijale • osr a.5.4. upravlja svojim obrazovnim i profesionalnim putem. • osr b.4.2. suradnički uči i radi u timu. učiti kako učiti • uku a.4/5.2.2. primjena strategija učenja i rješavanje problema učenik se koristi različitim strategijama učenja i samostalno ih primjenjuje u ostvarivanju ciljeva učenja i rješavanju problema u svim područjima učenja. • uku b.4/5.2. 2. praćenje učenik prati učinkovitost učenja i svoje napredovanje tijekom učenja. • uku b.4/5.4. 4. učenik samovrednuje proces učenja i svoje rezultate, procjenjuje ostvareni napredak te na temelju toga planira buduće učenje. • uku c.4/5.3. 3. interes učenik iskazuje interes za različita područja, preuzima odgovornost za svoje učenje i ustraje u učenju.
Preporuke za učenje temeljeno na radu	Učenje temeljeno na radu ostvaruje se realiziranjem radnih zadataka koji se mogu izvoditi u školskim specijaliziranim učionicama opremljenim potrebnom infrastrukturom (uređajima za snimanje i razvijanje tiskovnih formi, pomoćnim alatima koji se koriste u izradi i nekom od vrsta tiskarskih strojeva propusnog tiska). Osim u fizičkom okruženju, učenje se može odvijati i na daljinu u različitim obrazovnim okruženjima. Modul se ostvaruje izvođenjem vježbi (vođeno učenje, programirana nastava) minimalno 40 % i realizacijom zadataka simuliranih situacija iz svijeta rada u minimalnom opsegu 20 % ukupnog opterećenja.
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/3897 Modul se izvodi u odgojno-obrazovnim skupinama do 14 učenika prema Državnom pedagoškom standardu srednjoškolskog sustava odgoja i obrazovanja. Okruženje za ostvarivanje ishoda učenja uključuje širok spektar mogućnosti koje se prilagođavaju potrebama učenika i kvalifikacija. To okruženje može obuhvaćati licenciranog poslodavca, regionalni centar kompetentnosti (gdje je primjenjivo), školsku učionicu, specijaliziranu učionicu ili praktikum, kao i učenje temeljeno na radu kod poslodavca. Ishodi učenja ostvaruju se kroz različite oblike aktivnosti, a oni vezani za učenje temeljeno na radu izvan škole usklađuju se između škole i poslodavca.

Skup ishoda učenja iz SK-a:	Tehnike tiska – fleksotisak	
Obujam SIU (CSVET)	8 CSVET	
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”	
Objasniti zakonitosti fleksotiska	Protumačiti osnovne tehnološke zakonitosti u tehnici fleksotiska	
Opisati primjenu fleksotiska u sklopu grafičke proizvodnje	Protumačiti primjenu fleksotiska u sklopu proizvodnje nekog od grafičkih proizvoda	
Opisati strojeve i alate koji se koriste u tehnici fleksotiska	Objasniti osnovne alate i strojeve, pokazati ih i prepoznati u proizvodnom procesu	

Opisati pomoćne uređaje koji se koriste u tehnici fleksotiska	Objasniti pomoćne alate i uređaje, pokazati ih i prepoznati u proizvodnom procesu
Naveći karakteristike boja koje se koriste u tehnici fleksotiska	Naveći koje se boje koriste u tehnici propusnog tiska i gdje se koristi pojedina boja
Naveći karakteristike podloga na kojima se može ostvariti otisak tehnikom fleksotiska	Nabrojati glavne vrste materijala – podloga na kojima se izvodi otiskivanje i objasniti njihove razlike kod postupka nanošenja boja na njih
Izvesti postupak pripreme tiskovne forme za fleksotisak	Izvesti postupak pripreme tiskovne forme i nabrojati sve faze po logičnom redoslijedu izvođenja
Podesiti parametre stroja za izvedbu fleksotiska	Objasniti koji su elementi strojeva koji se podešavaju i koji su glavni parametri njihovog podešavanja
Izraditi probni otisak tehnikom fleksotiska	Izraditi „probni otisak“ i objasniti postupak dobivanja otiska na nekom od uređaja ili strojeva fleksotiska
Izraditi otisak u tehnici fleksotiska prema radnom nalogu	Objasniti pojam „radni nalog“, njegove sastavne dijelove i izvesti postupak otiskivanja jedne boje na pripremljenom stroju za otiskivanje

Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU

Dominantan nastavni sustav je učenje temeljeno na radu. Tijekom nastavnog procesa učenici usvajaju teorijska znanja izvođenjem radnih operacija na zadacima u odjelima fleksotiska. Vještine se razvijaju izvođenjem tiskarskih poslova uz vođenje nastavnika ili samostalno. U slučaju da učenik ne može samostalno savladati zadatke, nastavnik ga usmjerava k mogućem rješenju. Nastavnik rad učenika kontinuirano prati i daje im povratne informacije o postignutim rezultatima.

Nastavne cjeline/teme	Načelo rada Fleksotiska i primjeri primjene Strojevi Fleksotiska Alati i pomoćni uređaji u Fleksotiska Vrste boja, svojstva i načini primjene Vrste podloga, svojstva i načini otiskivanja na njima Vrste tiskovnih formi za Fleksotisak i njihova izrada Priprema stroja za tisak i izrada probnog otiska Analiza radnog naloga za otiskivanje Postupak otiskivanja na stroju Fleksotiska prema zadanom radnom nalogu
------------------------------	---

Načini i primjer vrednovanja

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

Načini vrednovanja:

Načini vrednovanja obuhvaćaju sve vrste vrednovanja od vrednovanja kao učenje preko vrednovanja za učenje, samovrednovanja i vršnjačkog vrednovanja. Nastavnik kontinuirano prati učenikov rad vodeći bilješke i tijekom rada učenika usmjerava ka postizanju ishoda učenja povratnim informacijama. Vrednovanje naučenog provodi se tijekom i na kraju procesa usvajanja SIU.

Primjer provjere:

Situacijski zadatak: Izraditi probni otisak na temelju uzorka u fleksotisku

Prema uzorku otisnutom u tehnici fleksotiska, na aluminijskoj foliji potrebno je za novog klijenta napraviti probni otisak. Ukoliko probni otisak bude zadovoljavajuć, klijent će od tiskare naručiti tisak. Otisak se sastoji od bijele podloge i crteža – logotipa u pantone boji.

Potrebno je podsjetiti učenike da:

- miješanjem osnovnih boja pantone skale napravi traženu boju (SPOT) koja se nalazi na probnom otisku
- na tiskarskom stroju izvede postupak otiskivanja i da dobije otisak koji će odgovarati uzorku klijenta.

Prva korak zadatka je miješanjem dobiti boju koja se nalazi na uzorku prema točno određenoj recepturi kako bi dobili željenu SPOT boju. Dobivenu boju potrebno je usporediti s originalnom te je vrednovati.

Vrednovanje

Kriterij usporedbe dobivene boje s originalom	popunite ćeliju s: IZVRSNO, DOBRO, NEDOVOLJNO DOBRO
original PANTONE 716 C	
original PANTONE 3005 C	

Učenik uspoređuje dobivenu SPOT boju s originalnom bojom s uzorka u suradnji s nastavnikom. Ukoliko dobivena SPOT boja odstupa tonom od originala i ocijenjena je nedovoljno dobro, potrebno je ponoviti postupak miješanja.

U drugom radnom koraku dobivenom SPOT bojom uz asistenciju nastavnika/mentora, učenik priprema parametre stroja: ulagači aparat, vodilice, graničnike, postavlja tiskovnu formu za bijelu boju, postavlja tiskovnu formu za drugu – izvedenu SPOT boju, postavlja bijele – pokrivne boje kao prve boje za otiskivanje, postavljanje druge izvedene SPOT boje u bojanik i izvodi postupak otiskivanja. Sve faze odvijaju se uz nadzor nastavnika/mentora s ciljem dobivanja zadovoljavajućeg otiska u usporedbi s uzorkom.

Samovrednovanje:

KWL	ŠTO ZNAM?	ŠTO ŽELIM ZNATI?	ŠTO SAM NAUČIO?
...o spot bojama i miješanju boja			
...o podlogama za otiskivanje i njihovom ponašanju u tisku			
...o otiskivanju u fleksotisku			

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 demonstriranja rada ili vježbe 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 svoje jače strane, a ostali učenici imaju priliku učiti i raditi s učenicima različitih sposobnosti (npr. rad u grupama). 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 omogućavanja 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 učenika s teškoćama:

- učenik razdvaja tehnološke postupke na jednostavnije faze – manje dijelove kako bi ih mogao lakše usvojiti
- učenik priprema boju za otiskivanje uz pomoć nastavnika
- učenik otiskuje, tj. izvodi jednobojni otisak na stroju fleksotiska uz pomoć nastavnika.

Sadržaji za darovite učenike/visoko motivirane učenike:

Za darovite/visoko motivirane učenike potrebno je zadati dodatni zadatak, npr. učenik treba izvesti postupak četverbojnog – višebojnog otiskivanja na stroju i objasniti postupke, tj. svaku od faza rada koju je morao napraviti da dobije dobar otisak.

NAZIV MODULA	TEHNIKE TISKA – FOLIOTISAK		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/3899		
Obujam modula (CSVET)	8 CSVET Tehnike tiska – foliotisak, 8 CSVET		
Načini stjecanja ishoda učenja (od –do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika/polaznika
	10-15 %	65-85 %	5-10 %
Status modula (obvezni/izborni)	izborni		
Cilj (opis) modula	Cilj modula je učenicima omogućiti stjecanje kompetencija i samostalnosti u području grafičke dorade i tehnika tiska – foliotisak, koji se koristi u postupcima izrade različitih grafičkih proizvoda te razvijanje znanja i vještina o fazama rada i načinu korištenja alata i strojeva u tehnici foliotiska uz poštivanje i zaštitu na radu.		
Ključni pojmovi	foliotisak, čelični tisak, zlatotisak, vrući foliotisak, hladni foliotisak, folija, slojevi folije, kliše, preša, digitalni foliotisak, reljefno otiskivanje – preganje, materijali na kojima se otiskuje, faze rada otiskivanja		
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenjivo)	• Upotreba ikt-a • ikt A.4.1. Učenik kritički odabire odgovarajuću digitalnu tehnologiju. • ikt C.4.2. Učenik samostalno provodi složeno pretraživanje informacija u digitalnome okružju • ikt A.5.4. Učenik kritički prosuđuje utjecaj tehnologije na zdravlje i okoliš • ikt D.5.2. Učenik samostalno predlaže moguća i primjenjiva rješenja složenih problema s pomoću IKT-a. Osobni i socijalni razvoj • osr A.4.3. Razvija osobne potencijale • osr A.5.4. Upravlja svojim obrazovnim i profesionalnim putem. • osr B.4.2. Suradnički uči i radi u timu. Učiti kako učiti • uku A.4/5.2.2. Primjena strategija učenja i rješavanje problema Učenik se koristi različitim strategijama učenja i samostalno ih primjenjuje u ostvarivanju ciljeva učenja i rješavanju problema u svim područjima učenja. • uku B.4/5.2. 2. Praćenje Učenik prati učinkovitost učenja i svoje napredovanje tijekom učenja. • uku B.4/5.4. 4. Učenik samovrednuje proces učenja i svoje rezultate, procjenjuje ostvareni napredak te na temelju toga planira buduće učenje. • uku C.4/5.3. 3. Interes Učenik iskazuje interes za različita područja, preuzima odgovornost za svoje učenje i ustraje u učenju.		
Preporuke za učenje temeljeno na radu	Učenje temeljeno na radu ostvaruje se realiziranjem radnih zadataka koji se mogu izvoditi u školskim specijaliziranim učionicama opremljenim potrebnom infrastrukturom (uređajima za snimanje i razvijanje tiskovnih formi, pomoćnim alatima koji se koriste u izradi i nekom od vrsta tiskarskih strojeva propusnog tiska). Osim u fizičkom okruženju učenje se može odvijati i na daljinu, u različitim obrazovnim okruženjima. Modul se ostvaruje izvođenjem vježbi (vođeno učenje, programirana nastava) minimalno 40 % i realizacijom zadataka simuliranih situacija iz svijeta rada u minimalnom opsegu 20 % ukupnog opterećenja.		
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/3899 Modul se izvodi u odgojno-obrazovnim skupinama do 14 učenika prema Državnom pedagoškom standardu srednjoškolskog sustava odgoja i obrazovanja. Okruženje za ostvarivanje ishoda učenja uključuje širok spektar mogućnosti koje se prilagođavaju potrebama učenika i kvalifikacija. To okruženje može obuhvaćati licenciranog poslodavca, regionalni centar kompetentnosti (gdje je primjenjivo), školsku učionicu, specijaliziranu učionicu ili praktikum, kao i učenje temeljeno na radu kod poslodavca. Ishodi učenja ostvaruju se kroz različite oblike aktivnosti, a oni vezani za učenje temeljeno na radu izvan škole usklađuju se između škole i poslodavca.		

Skup ishoda učenja iz SK-a:	Tehnike tiska – foliotisak	
Obujam SIU (CSVET)	8 CSVET	
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”	
Objasniti zakonitosti tiska folijama i slijepog tiska	Protumačiti osnovne tehnološke zakonitosti u tehnici foliotiska i usporediti ga sa slijepim tiskom	
Opisati primjenu foliotiska u sklopu grafičke proizvodnje	Protumačiti primjenu foliotiska u sklopu proizvodnje nekog od grafičkih proizvoda	
Opisati strojeve i alate koji se koriste u tehnici foliotiska	Objasniti osnovne alate i strojeve, pokazati ih i prepoznati u proizvodnom procesu	
Naveći karakteristike folija koje se koriste u tehnici foliotiska	Objasniti koje se folije koriste u ovoj tehnici i navesti jednu od njihovih karakteristika	
Naveći karakteristike podloga na kojima se može ostvariti otisak tehnikom foliotiska	Naveći na koje se podloge može izvoditi foliotisak i objasniti kakva svojstva ima jedna od tih podloga	
Izvesti postupak montaže tiskovne forme za foliotisak	Izvesti i objasniti sve faze postupka montaže tiskovne forme - klišeja po točnom radnom redoslijedu	
Podesiti prešu za izvedbu foliotiska	Objasniti postupak podešavanja tiskovne forme i nabrojati sve faze po logičnom redoslijedu izvođenja	
Izraditi probni otisak tehnikom foliotiska	Objasniti postupak dobivanja otiska na nekom od uređaja ili strojeva foliotiska te izraditi probni otisak na stroju	
Izraditi otisak u tehnici foliotiska prema radnom nalogu	Objasniti pojam „radni nalog” i postupak dobivanja otiska na nekom od uređaja ili strojeva foliotiska te izraditi otisak	
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU		
Dominantan nastavni sustav je učenje temeljeno na radu. Tijekom nastavnog procesa učenici usvajaju teorijska znanja izvođenjem radnih operacija na zadacima u odjelima foliotiska. Vještine se razvijaju izvođenjem tiskarskih poslova uz vođenje nastavnika ili samostalno. U slučaju da učenik ne može samostalno savladati zadatke, nastavnik ga usmjerava k mogućem rješenju. Nastavnik rad učenika kontinuirano prati i daje im povratne informacije o postignutim rezultatima.		
Nastavne cjeline/teme	Načelo rada foliotiska i primjeri primjene Strojevi foliotiska - zlatotisak Digitalni foliotisak Alati i pomoćni uređaji u foliotisku Vrste folija, svojstva i načini primjene Vrste podloga, svojstva i načini otiskivanja na njima Vrste tiskovnih formi za foliotisak (kliše) i njihova izrada Priprema stroja za tisak i izrada probnog otiska Analiza radnog naloga za otiskivanje Postupak otiskivanja na stroju foliotiska prema zadanom radnom nalogu	
Načini i primjer vrednovanja		
Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja samo je jedan od mogućih pristupa te se potiče primjena nastavnikova znanja i kreativnosti u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti njegova radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.		
Načini vrednovanja: Načini vrednovanja obuhvaćaju sve vrste vrednovanja od vrednovanja kao učenje preko vrednovanja za učenje, samovrednovanja i vršnjačkog vrednovanja. Nastavnik kontinuirano prati učenikov rad vodeći bilješke i tijekom rada, učenika usmjerava ka postizanju ishoda učenja povratnim informacijama. Vrednovanje naučenog provodi se tijekom i na kraju procesa usvajanja SIU.		
Primjer provjere: Radna situacija: U tiskarsku radionicu je došao novi klijent koji svoje stare proizvode želi otiskivati u istoj s povoljnijim uvjetima plaćanja ukoliko kvaliteta otisnutih proizvoda bude zadovoljavajuća. Iz gotove tiskovne forme potrebno je odraditi probne otiske na ručnom stroju za tisak folijama na dvije različite podloge: na papiru i ljepenki. Ukoliko otisci budu zadovoljavajući, klijent bi napravio veću narudžbu i sklopio dogovor o daljnjoj suradnji s radionicom.		

Učenika treba podsjetiti na:

Precizno namještanje tiskovne forme na stroju, namještanje ulagaćeg stola prema obliku materijala koji otiskuje, postavljanje folije za otiskivanje u stroj, reguliranje visine tiskovne forme prema debljini materijala, tj. prema otisku, reguliranje – prilagodba temperature otiskivanja folije i na kraju važnost kvalitete otisnutog proizvoda.

Učenik u izvođenju zadatka kod pripreme stroja za tisak treba pripaziti na činjenicu da su: materijali različite debljine i veličine (različita je priprema ulagaćeg stola i visine tiskovne forme), različite su strukture materijala (što znači da možda treba prilagoditi temperaturu otiskivanja).

Vrednovanje:

Elementi vrednovanja	Razine ostvarenih kriterija		
	odlično	dobro	ponoviti
Priprema stroja za tisak	Učenik je pravilno postavio postavke stroja (stol za ulaganje, kliše, visina temeljne ploče, temperatura za otiskivanje) i pripremio ga je za tisak. Postupak je napravio za otiskivanje na oba proizvoda.	Učenik je postavio postavke stroja (stol za ulaganje, kliše, visina temeljne ploče, temperatura za otiskivanje) i pripremio ga je za tisak. Postupak nije jednako napravio za otiskivanje na oba proizvoda jer nije potpuno prilagodio stroj otiskivanju na drugi materijal.	Učenik je postavio postavke stroja (stol za ulaganje, kliše, visina temeljne ploče, temperatura za otiskivanje) i pripremio ga za tisak tek uz pomoć nastavnika.
Izrada otiska	Učenik je napravio otisak na oba materijala. Folija je otisnuta na točno predviđenom mjestu i bez tehničkih nedostataka.	Učenik je napravio otisak na oba materijala. Folija je otisnuta na točno predviđenom mjestu, ali jedan od otisaka je tehnički slabo izveden.	Učenik nije uspio napraviti dobar otisak. Otisak je tehnički neispravan. Nakon pomoći nastavnika učenik je napravio potrebne otiske.

Nastavnik prema utvrđenim elementima – kriterijima vrednuje izvođenje vježbe učenika. Za uspješno odrađenu vježbu niti jedan od kriterija ne bi trebao biti ocijenjen s razinom „ponoviti“.

Nakon što je napravljeno vrednovanje učenici zajedno s nastavnikom skupa kroz dijalog donose zaključke o ovoj tehnici tiska, njezinim specifičnostima, načinu upotrebe i slično. Koristimo se KWL tablicom.

KWL	Što znam?	Što želim znati?	Što sam naučio?
O tiskovnoj formi za foliotisak (klišeima)			
O foliji za foliotisak			
O materijalima kao podlogama za foliotisak			
O pripremi stroja			
O postupku otiskivanja			

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 demonstriranja rada ili vježbe 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 svoje jače strane, a ostali učenici imaju priliku učiti i raditi s učenici različitih sposobnosti (npr. rad u grupama). 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 omogućavanja 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 učenika s teškoćama:

- učenik razdvaja tehnološke postupke na jednostavnije faze – manje dijelove kako bi ih mogao lakše usvojiti
- učenik priprema ulagači stol za otiskivanje uz pomoć nastavnika
- učenik otiskuje, tj. izvodi jednobojni otisak na stroju foliotiska uz pomoć nastavnika
- učenik odvaja višak folije i pakira gotovi proizvod uz pomoć nastavnika.

Sadržaji za darovite učenike/visoko motivirane učenike:

Za darovite/visoko motivirane učenike potrebno je zadati dodatni zadatak, npr. učenik treba izvesti postupak otiskivanja na stroju uz korištenje dvije različite folije (tj. „dvobojni“- „dvo folijski“ otisak), objasniti postupke, tj. svaku od faza rada koju je morao napraviti da dobije dobar otisak.

NAZIV MODULA	PROIZVODI GRAFIČKE GALANTERIJE		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/5414		
Obujam modula (CSVET)	8 CSVET Proizvodi grafičke galanterije, 8 CSVET		
Načini stjecanja ishoda učenja (od –do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika/polaznika
	10-15 %	65-85 %	5-10 %
Status modula (obvezni/izborni)	izborni		
Cilj (opis) modula	Cilj modula je upoznati učenike s proizvodima i procesom izrade grafičke galanterije. Razlikovati materijale potrebne za izradu grafičke galanterije. Provesti izradu grafičke galanterije prema radnom nalogu.		
Ključni pojmovi	grafička galanterija, dijelovi grafičke galanterije, grafički materijali, ljepila		
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenjivo)	Osobni i socijalni razvoj - osr A.5.3. Razvija svoje potencijale. - osr A.5.4. Upravlja svojim obrazovnim i profesionalnim putem - osr B.5.3. Preuzima odgovornost za svoje ponašanje. Održivi razvoj - odr A.5.1. Kritički promišlja o povezanosti vlastitoga načina života s utjecajem na okoliš i ljude. Zdravlje - C.5.3.B Opisuje najčešće profesionalne rizike za zdravlje. Učiti kako učiti - uku A.4/5.3. Učenik kreativno djeluje u različitim područjima učenja. - uku A.4/5.4. Učenik samostalno kritički promišlja i vrednuje ideje. - uku B.4/5.4. Učenik samovrednuje proces učenja i svoje rezultate, procjenjuje ostvareni napredak te na temelju toga planira buduće učenje. - uku C.4/5.1. Učenik može objasniti vrijednost učenja za svoj život. - uku D.4/5.1. Učenik stvara prikladno fizičko okruženje za učenje s ciljem poboljšanja koncentracije i motivacije.		
Preporuke za učenje temeljeno na radu	Učenje temeljeno na radu ostvaruje se realiziranjem radnih zadataka koji se mogu izvoditi u školskim specijaliziranim učionicama opremljenim potrebnom infrastrukturom. Modul se ostvaruje izvođenjem vježbi i realizacijom zadataka simuliranih situacija iz svijeta rada u opsegu 50 – 60 % od ukupnog opterećenja.		
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/5414 Modul se izvodi u odgojno-obrazovnim skupinama do 14 učenika prema Državnom pedagoškom standardu srednjoškolskog sustava odgoja i obrazovanja. Okruženje za ostvarivanje ishoda učenja uključuje širok spektar mogućnosti koje se prilagođavaju potrebama učenika i kvalifikacija. To okruženje može obuhvaćati licenciranog poslodavca, regionalni centar kompetentnosti (gdje je primjenjivo), školsku učionicu, specijaliziranu učionicu ili praktikum, kao i učenje temeljeno na radu kod poslodavca. Ishodi učenja ostvaruju se kroz različite oblike aktivnosti, a oni vezani za učenje temeljeno na radu izvan škole usklađuju se između škole i poslodavca.		

Skup ishoda učenja iz SK-a:		Proizvodi grafičke galanterije	
Obujam SIU (CSVET)		8 CSVET	
Ishodi učenja		Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”	
Razlikovati proizvode grafičke galanterije		Opisati proizvode grafičke galanterije	
Opisati dijelove i materijale za izradu grafičke galanterije s obzirom na namjenu		Razlikovati dijelove i materijale koji se koriste u izradi proizvoda grafičke galanterije	
Planirati i izvesti postupke lijepljenja i presvlačenja materijala za potrebe izrade proizvoda grafičke galanterije		Primijeniti postupke lijepljenja i presvlačenja materijala u izradi proizvoda grafičke galanterije	
Planirati izvedbu knjigoveških galanterijskih proizvoda (albumi, mape, kožni uvezi i sl.)		Osmisliti izradu knjigoveškog galanterijskog proizvoda	
Planirati izradu posebno oblikovanih ukrasnih kutija, uložaka i podstava za potrebe izrade proizvoda grafičke galanterije		Osmisliti posebno oblikovani galanterijski proizvod i provesti njegovu izradu	
Izvesti ugradnju i postavljanje ukrasa na proizvode grafičke galanterije		Procijeniti najbolju metodu za ugradnju i postavljanje ukrasa na proizvod grafičke galanterije i provesti ju	
Izraditi galanterijski proizvod prema radnom nalogu		Analizirati radni nalog i provesti izradu galanterijskog proizvoda prema njegovim specifikacijama	
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU			
Dominantan nastavni sustav ovog modula temeljen je na projektnom pristupu. Tijekom procesa učenja i poučavanja učenik se upoznaje s vrstama galanterijskih proizvoda, alatima i načinom njihove primjene te vrstama materijala i načinima njihova spajanja. Učenik izrađuje zadatke razvijajući vještine planiranja i postupke potrebne da se izradi grafički galanterijski proizvod. Nastavnik kontinuirano prati rad učenika te daje povratne usmene i pisane informacije o uspješnosti rješavanja zadataka.			
Nastavne cjeline/teme	Grafička galanterija Materijali u grafičkoj galanteriji Elementi radnog naloga Planiranje postupka izrade grafičke galanterije Postupci izrade grafičke galanterije		
Načini i primjer vrednovanja			
Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja samo je jedan od mogućih pristupa te se potiče primjena nastavnikova znanja i kreativnosti u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti njegova radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.			
Načini vrednovanja: Načini vrednovanja obuhvaćaju sve vrste vrednovanja od vrednovanja kao učenje preko vrednovanja za učenje, samovrednovanja i vršnjačkog vrednovanja. Nastavnik kontinuirano prati učenikov rad vodeći bilješke i tijekom rada učenika usmjerava ka postizanju ishoda učenja povratnim informacijama. Vrednovanje naučenog provodi se tijekom i na kraju procesa usvajanja SIU.			
Primjer provjere: Zadatak: Učenici dobivaju radni nalog za izradu određenog grafičkog galanterijskog proizvoda (npr. album s kožnim uvezom). Učenici analiziraju radni nalog, odabiru materijale i načine spajanja proizvoda i planiraju način provedbe izrade. Provode izradu galanterijskog proizvoda.			
Vrednovanje:			
PROVEDENI POSTUPCI:	USPJEŠNO	DJELOMIČNO USPJEŠNO	POTREBNO PONOVI
Učenik je ispravno analizirao radni nalog			
Učenik je pravilno odabrao potrebne materijale			
Učenik je pravilno odredio način spajanja materijala			
Učenik je pravilno isplanirao korake izrade galanterijskog proizvoda			
Učenik je izradio galanterijski proizvod			

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

U ovom skupu ishoda učenja najčešće se koristi projektna nastava. Treba voditi računa da se učenicima s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama osigura dovoljno vremena za rad te da im se daju jasne smjernice.

U individualiziranom kurikulumu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje koristeći kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije u cilju motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja je razina pedagoške podrške učeniku potrebna.

Vrednovanje učenika s teškoćama:

- produženo vrijeme rješavanja zadatka i/ili smanjen opseg zadatka
- izrada zadatka ili dijela zadatka uz pomoć nastavnika
- nastavnik kontinuirano prati provedbu rada učenika.

Nastavnik vrednuje rad učenika s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama uz iste kriterije kao i ostale učenike, jasne upute i mentorsku podršku te ovisno o teškoći zadaje smanjen obim zadatka i/ili produženo vrijeme rješavanja zadatka vodeći računa o mogućnostima pojedinca s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama tako da zadatak i dalje bude poticajan i motivirajući.

Sadržaji za darovite učenike/visoko motivirane učenike:

Za darovite/visoko motivirane učenike potrebno je zadati dodatni zadatak ili dati uputu, npr.:

- osigurati kompleksniji zadatak s većim obimom elemenata u radnom nalogu, a ujedno i elemenata za izradu zadatka (npr. izrada albuma s kožnim uvezom i poklon kutije za album).

4. ZAVRŠNI RAD

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

Strukovni kurikulum kojim se stječe kvalifikacija *grafičar dorade* / *grafičarka dorade* 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 kojemu učenik treba pokazati samostalnost u analizi problema, izradi mogućih rješenja i izvedbi mogućih rješenja, primjenjujući usvojeno znanje i vještine tijekom cjelokupnoga obrazovanja za stjecanje kvalifikacije *grafičar dorade* / *grafičarka dorade*.