



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

KLASA: 602-03/24-05/00044
URBROJ: 533-05-24-0024

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 TISKA/GRAFIČARKA TISKA (211205) u sektoru GRAFIČKA TEHNOLOGIJA I
AUDIOVIZUALNE TEHNOLOGIJE

I.

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

II.

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

III.

Početkom primjene ove Odluke stavlja se izvan snage Nastavni plan i okvirni program za područje grafika (C) za zanimanje grafičar tiska (212233), objavljen 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 TISKA/GRAFIČARKA TISKA

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

IKT – informacijska i komunikacijska 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 jednini ili množini.

1. OPĆI DIO STRUKOVNOG KURIKULA

OPĆE INFORMACIJE O STRUKOVNOM KURIKULU		
Sektor	Grafička tehnologija i audiovizualne tehnologije	
Naziv kurikula strukovnog obrazovanja	Strukovni kurikulum za stjecanje kvalifikacije grafičar tiska/grafičarka tiska	
Kvalifikacija koja se stječe završetkom obrazovanja	grafičar tiska/grafičarka tiska	
Razina kvalifikacije prema HKO-u	4.1	
Minimalan obujam kvalifikacije (CSVET)	181 CSVET	
Obujam ishoda učenja na razini ciklusa (CSVET)	4. ciklus	5. ciklus
	60 CSVET	121 CSVET
Pokazatelji na temelju kojih je izrađen strukovni kurikulum		
Popis standarda zanimanja	Popis standarda kvalifikacije	Sektorski kurikulum
Standard zanimanja – Grafički tehničar/Grafička tehničarka https://hko.srce.hr/registar/standard-zanimanja/detalji/189	Standard kvalifikacije – SK Grafičar tiska/Grafičarka tiska (standard strukovnog dijela kvalifikacije) https://hko.srce.hr/registar/standard-kvalifikacije/detalji/539	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 regionalnom centru kompetentnosti u minimalnom iznosu od 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 učenja za razinu 4.1 prema HKO, učenik bira jedan od ponuđenih izbornih modula te ga završava pod istim uvjetima kao i sve obvezne module.	
Horizontalna prohodnost (preporuke)	Horizontalna prohodnost omogućena je na razini Sektora grafičke tehnologije i audiovizualnih tehnologija pohađanjem zajedničkih obrazovnih stručnih sadržaja sektorske jezgre za sve kvalifikacije na razini 4.2 i 4.1 i prema HKO-u.	

	U podsektoru grafičke tehnologije, kvalifikacije grafički tehničar tiska i grafičar tiska te grafički tehničar dorade i grafičar dorade dijelom su povezani tijekom svih razred zajedničkim strukovnim sadržajima. Kvalifikacije 4.2 i 4.1. ovih strukovnih kurikula razlikuju se u nužnom razlikovnom dijelu od 30 % strukovnih sadržaja temeljenih isključivo učenjem na radu.
Vertikalna prohodnost (mogućnost obrazovanja na višoj razini)	Vertikalna prohodnost osigurana je za sve kvalifikacije s mogućnošću prelaska iz kvalifikacija na razini 4.1 u kvalifikacije na razini 4.2 prema HKO-u. Po završetku razine 4.2., uz polaganje državne mature, nastavak obrazovanja moguć je na razinama 6 i 7.1 prema HKO-u (visokim učilištima).
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/539 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 tisku – koristiti strojeve, alate i uređaje u tiskarskoj proizvodnji – izrađivati tiskovne forme za različite tehnike tiska – pripremiti tiskarske podloge – pripremiti boje za tisak – rukovati strojevima za tisak – primjenjivati propise i pravila o kontroli kvalitete tiska – organizirati otpremanje otisaka i priprema za sljedeću fazu rada – primjenjivati propise o sigurnosti, zaštiti zdravlja, radnoj sredini i okolišu u proizvodnji grafičkih proizvoda – primjenjivati informacijsko komunikacijske tehnologije u grafičkim tehnološkim procesima – koristiti poslovnu i tehničku dokumentaciju za obavljanje posla – komunicirati sa suradnicima i korisnicima usluga – pratiti tržište i nove tehnologije u tiskarskoj struci.
Preporučeni načini praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe kurikula	U procesu praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe programa obrazovanja 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 izводе se na temelju *Odluke o donošenju kurikula općeobrazovnih predmeta za srednje strukovne škole na razinama 4.1 i 4.2.*

2.2. POPIS OBVEZNIH STRUKOVNIH MODULA

POPIS OBVEZNIH STRUKOVNIH MODULA						
Obujam na razini kvalifikacije iskazan u postotcima				131 CSVET		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			
	Ručne tehnike tiska		Karakteristike jednostavnih/ručnih tehnika tiska	10	4	razina 4.2. i 4.1 HKO 1. razred ⁵ (***)
			Tehnološki postupci rada u jednostavnim/ručnim tehnikama tiska			
			Rad u jednostavnim/ručnim tehnikama tiska			
			Kontrola kvalitete u jednostavnim/ručnim tehnikama tiska			
	Rad na brzorezaču		Rad na brzorezaču	10	4	razina 4.1 HKO 1. razred ⁶ (****)
	Rad u proizvodnji – knjigotisak		Rad u proizvodnji – knjigotisak	4	4	razina 4.1 HKO 1. razred
	Rad u proizvodnji – sitotisak		Rad u proizvodnji – sitotisak	6	4	razina 4.1 HKO 1. razred
	Rad u proizvodnji – tampon tisak		Rad u proizvodnji – tampon tisak	4	4	razina 4.1 HKO 1. razred

2. RAZRED						
	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 2. razred (*)
			Izrada elemenata vektorske grafike			
			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 (**)
	Radni nalog i ponuda u grafičkoj proizvodnji		Radni nalog u grafičkoj proizvodnji	4	5	razina 4.2. i 4.1 HKO 2. razred (**)
			Osnovni elementi za izradu ponude u grafičkoj proizvodnji			
	Priprema i otiskivanje u digitalnom tisku		Priprema proizvodnje u digitalnom tisku	8	5	razina 4.1 HKO 2. razred
			Otiskivanje u digitalnom tisku			
	Priprema i otiskivanje u fleksotisku		Priprema proizvodnje za fleksotisak	4	5	razina 4.1 HKO 2. razred
			Otiskivanje u fleksotisku			
	Rad u proizvodnji - digitalni tisak		Rad u proizvodnji - digitalni tisak	6	5	razina 4.1 HKO 2. razred
	Rad u proizvodnji - fleksotisak		Rad u proizvodnji - fleksotisak	6	5	razina 4.1 HKO 2. razred
3. RAZRED						
	Osnove algebre i analitičke geometrije u tehnici		Linearna jednačba	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 (**)
	Tiskarska boja i tiskovne podloge		Tiskarska boja	4	5	razina 4.2. i 4.1 HKO 3. razred ⁷ (****)
			Tiskovne podloge			
	Tehnološki postupci u tisku		Tehnološki postupci u tisku	4	5	razina 4.2. i 4.1 HKO 3. razred (****)
	Offset tisak		Priprema proizvodnje za offset tisak	12	5	razina 4.2. i 4.1 HKO 3. razred (***)
			Priprema offsetnog tiskarskog stroja			
			Proces otiskivanja u tehnici plošnog tiska - offset			
			Kontrola kvalitete otiska u tehnici plošnog tiska - offset			

	Rad u proizvodnji – offset tisak		Rad u proizvodnji - offset tisak	12	5	razina 4.1 HKO 3. 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 zajednički modul kao i njegovi pripadajući bodovi, omogućavaju učenicima stjecanje znanja i vještina nužnih za usvajanje stručnih sadržaja za kvalifikacije Grafički tehničar tiska 4.2 /Grafičar tiska 4.1 te omogućava prelazak u kvalifikaciju 4.2 bez polaganja razlika.

⁶ (****) Strukovni modul kao i njegovi pripadajući bodovi, omogućavaju učenicima stjecanje strukovnih vještina učenjem temeljenim na radu te predstavlja minimalni razlikovni dio kvalifikacija grafičar dorade i grafičar tiska 4.1.

⁷ (*****) 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 tiska/Grafičar tiska) te omogućava horizontalnu prohodnost.

2.3. POPIS IZBORNIH STRUKOVNIH MODULA

POPIS IZBORNIH STRUKOVNIH MODULA						
Obujam na razini kvalifikacije iskazan u postotcima				8 CSVET		4,41 %
ŠIFRA MODULA	NAZIV MODULA	ŠIFRA SKUPA ISHODA UČENJA	NAZIV SKUPA ISHODA UČENJA	OBUJAM MODULA	CIKLUS U KOJEM SE MOŽE POHAĐATI MODUL	NAPOMENE VAŽNE ZA HORIZONTALNU I/ILI VERTIKALNU PROHODNOST
	Grafičke tehnike – umjetnički tisak		Grafičke tehnike – umjetnički tisak	8	5	3. razred
	Grafička dorada – meki uvezi		Grafička dorada – meki uvezi	8	5	3. razred
	Grafička dorada – tvrdi uvezi		Grafička dorada – tvrdi uvezi	8	5	3. razred
	Grafička dorada – ambalaža		Grafička dorada – ambalaža	8	5	3. razred

** U trećem razredu učenici biraju izborni modul od ukupno 8 CSVET koji pridonose ukupnom broju bodova potrebnima za stjecanje kvalifikacije.

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	Računalni sustavi i logika rada https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/12219 Kreiranje tekstualnih dokumenata za potrebe digitalne komunikacije https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/12196 Proračunske tablice https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/12197		
Obujam modula (CSVET)	3 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	Računalni sustavi i logika rada https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/12219 Kreiranje tekstualnih dokumenata za potrebe digitalne komunikacije https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/12196		

	Proračunske tablice 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 brojnih sustava u predstavljanju digitalnog prikaza	analizirati ulogu brojnih 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 <i>nakon nastavnikove sugestije</i> pronalazi informacije o svim komponentama.	Učenik <i>uz pomoć nastavnika</i> 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	suradivati 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 <i>online</i> 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 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.	

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. Suradivati 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 zadataka	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		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	Uvod u financijsku pismenost https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/12200 Poduzetništvo u sektoru https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/12201		
Obujam modula (CSVET)	3 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 okruženju. ikt B 4. 2. Učenik samostalno surađuje s poznatim i nepoznatim osobama u sigurnome digitalnom okruženju. 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	Uvod u financijsku pismenost https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/12200 Poduzetništvo u sektoru 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		
	izvrsno	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 izvrsno – odličan (5) 2x u stupcu izvrsno i 1x u stupcu djelomično – vrlo dobar (4) 1x u stupcu izvrsno 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:	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.

Kriteriji	Razine ostvarenosti kriterija		
	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 primijenio sve smjernice i pridržavao se svih rokova.	Učenik je primijenio većinu smjernica i pridržavao se rokova s manjim odstupanjima.	Učenik je primljeno 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	Grafički proizvodi https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/14791 Papir i grafički materijali https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/14785		
Obujam modula (CSVET)	4 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	Grafički proizvodi https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/14791 Papir i grafički materijali 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 darovati 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”	
navesti 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 zadatakom 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	Ručne tehnike tiska		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	Karakteristike jednostavnih/ručnih tehnika tiska https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/14797 Tehnološki postupci rada u jednostavnim/ručnim tehnikama tiska https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/14798 Rad u jednostavnim/ručnim tehnikama tiska https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/14799 Kontrola kvalitete u jednostavnim/ručnim tehnikama tiska https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/14800		
Obujam modula (CSVET)	10 CSVET		
Načini stjecanja ishoda učenja (od – do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika/polaznika
	10-25 %	60 – 80 %	10-15 %
Status modula (obvezni/izborni)	obvezni		
Cilj (opis) modula	Cilj modula je učenicima omogućiti stjecanje kompetencija i samostalnosti u području pripreme i izrade otiska jednostavnim/ručnim tehnikama tiska. Razvijanje znanja i vještina korištenja pribora, alata, strojeva, boja, tiskovnih podloga i postupka otiskivanja uz poštivanje zadovoljavajuće kvalitete rada i gotovog proizvoda te primjene mjera zaštite na radu.		
Ključni pojmovi	jednostavne/ručne tehnike tiska, visoki tisak (knjigotisak), plošni tisak (litografija), propusni tisak (sitotisak), duboki tisak (tampon tisak), tehnologija otiskivanja i faze rada ručnih tehnika tiska, tiskovne forme, tiskovne podloge, tiskarske boje, standard kvalitete i kontrola otiska, elementi kontrole tiska, mjerenje denzitometrom, radni nalog, plan realizacije tiska, izračun i priprema tiskovne forme, mjere zaštite na radu		
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 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.
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje potrebni za realizaciju modula	Karakteristike jednostavnih / ručnih tehnika tiska https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/14797 Tehnološki postupci rada u jednostavnim / ručnim tehnikama tiska https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/14798 Rad u jednostavnim / ručnim tehnikama tiska https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/14799 Kontrola kvalitete u jednostavnim / ručnim tehnikama tiska https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/14800 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	Karakteristike jednostavnih / ručnih tehnika tiska
Obujam SIU-a (CSVET)	2 CSVET
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”
razlikovati osnovne tehnike tiska	razlikovati osnovne tehnike tiska prema tehnologiji i namjeni
analizirati karakteristike visokog tiska: knjigotisak	analizirati i opisati karakteristike visokog tiska, tiskovnu formu, tiskovnu podlogu, boju te stroj za knjigotisak
analizirati karakteristike plošnog tiska: litografija	analizirati i opisati karakteristike plošnog tiska, tiskovnu formu, alate, tiskovnu podlogu te boju za otiskivanje tehnikom litografije
analizirati karakteristike propusnog tiska: sitotisak	analizirati i opisati karakteristike propusnog tiska, tiskovnu formu, alate, tiskovne podloge te boje za otiskivanje tehnikom sitotiska
analizirati karakteristike dubokog tiska: tampon tisak	analizirati i opisati karakteristike dubokog tiska, tiskovnu formu, tiskovne podloge te boje za otiskivanje tehnikom tampon tiska
analizirati radni nalog ili zadatak za tisak zadane naklade	analizirati radni nalog ili zadatak za tisak zadane naklade, predložak za tisak te planiranu tiskovnu podlogu
planirati i opisati izradu tiskovne forme za pojedinu tehniku tiska	planirati i opisati izradu tiskovne forme za pojedinu tehniku tiska pazeći na preciznost i kvalitetu
planirati faze rada u pojedinim tehnikama tiska	planirati i detaljno opisati faze rada u pojedinim tehnikama tiska
planirati sredstva za rad u pojedinoj tehnici tiska sukladno zahtjevima iz radnog naloga	pripremiti sredstva za rad u pojedinoj tehnici tiska u skladu sa zahtjevima radnog naloga
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a	
Dominantni nastavni sustav je učenje temeljeno na radu. Tijekom procesa učenja i poučavanja, nastavnik upoznaje učenike s temeljnim smjernicama uporabe jednostavnih / ručnih tehnika tiska. 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	Osnovne jednostavne/ručne tehnike tiska Tehnologija i faze rada u ostvarivanju otiska Karakteristike tiskovnih formi, odnos tiskovnih i slobodnih površina Karakteristike tiskovnih podloga Tiskarske boje za pojedine tehnike tiska Standard kvalitete i kontrole otiska
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 k postizanju ishoda učenja povratnim informacijama. Vrednovanje naučenog provodi se tijekom i na kraju procesa usvajanja SIU-a. Usvojenost ishoda učenja provjerava se usmeno i/ili pisano i/ili vježbom i/ili problemskim zadatkom i/ili projektnim zadatkom.

Primjer provjere:

Opisati karakteristike zadane tehnike tiska, postupak ostvarivanja otiska, tiskovnu formu, tiskovne podloge, boje za otiskivanje te elemente procjene kvalitete otiska.

Zadatak izvodi svaki učenik pojedinačno, a može se primjenjivati za bilo koju od četiri ponuđene tehnike tiska.

Elementi procjene:	Izvršno	Dobro	Djelomično
Učenik je opisao zadanu tehniku tiska			
namjena i tehnologija			
ostvarivanje otiska			
tiskovna forma			
tiskovne podloge			
tiskarske boje			
elementi procjene kvalitete otiska			
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 omogućiti pomoć i produljeno vrijeme za izvršavanje zadatka.

Pri određivanju redoslijeda izlaganja učenicima s teškoćama treba omogućiti da izlažu na kraju kako bi mogli bolje usvojiti rad ostalih učenika. 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 samostalno izlaže, a tijekom pripreme i rada pomaže mu daroviti učenik ili drugi zaduženi učenik uz produženo vrijeme.

Sadržaji za darovite učenike/visoko motivirane učenike:

Za darovite/visoko motivirane učenike potrebno je zadati dodatni zadatak, npr. učenik izrađuje umnu mapu/ infografiku ili plakat s opisom i skicom tiskovne forme i tehnologijom ostvarivanja otiska zadane tehnike.

Skup ishoda učenja iz SK-a	Tehnološki postupci rada u jednostavnim/ručnim tehnikama tiska
Obujam SIU-a (CSVET)	2 CSVET
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”
analizirati radne faze u tehnici visokog tiska: knjigotiska	opisati tehnološke postupke i demonstrirati faze rada u tehnici visokog tiska – knjigotisak
analizirati radne faze u tehnici plošnog tiska: litografija	opisati tehnološke postupke i demonstrirati faze rada u tehnici plošnog tiska – litografija
analizirati radne faze u tehnici propusnog tiska: sitotisak	opisati tehnološke postupke i demonstrirati faze rada u tehnici propusnog tiska: sitotisak
analizirati karakteristike dubokog tiska: tampon tisak	opisati tehnološke postupke i demonstrirati faze rada u tehnici dubokog tiska: tampon tisak
predložiti tehniku tiska sukladno zahtjevima radnog naloga	obrazložiti odabir tehnike tiska sukladno zahtjevima radnog naloga
razmotriti radni nalog ili zadatak i planirati proces otiskivanja sukladno zadanoj tehnici tiska	analizirati radni nalog ili zadatak za tisak zadane naklade te predložiti plan rada u zadanoj tehnici tiska
opisati način ostvarivanja otiska sukladno zahtjevima radnog naloga	navesti karakteristike tiskovne forme, odabir alata te obrazložiti način ostvarivanja otiska
predvidjeti odgovarajuću vrstu i količinu boje prema tehnici tiska, tiskovnoj podlozi i potrebnoj količini otisaka	izračunati odgovarajuću vrstu i količinu boje prema tehnici tiska, tiskovnoj podlozi i potrebnoj količini otisaka

Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU			
Dominantni je nastavni sustav učenje temeljeno na radu. Tijekom procesa učenja i poučavanja, nastavnik upoznaje učenike s temeljnim smjernicama uporabe jednostavnih/ručnih tehnika tiska. 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	Tehnologija otiskivanja u jednostavnim/ručnim tehnikama tiska Izvedba radnih koraka u procesu tiska Radni nalog – zahtjevi i mogućnosti proizvodnje Plan realizacije tiska Specifičnosti tiskarskih boja Proračun količine boje prema 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 k postizanju ishoda učenja povratnim informacijama. Vrednovanje naučenog provodi se tijekom i na kraju procesa usvajanja SIU-a. Usvojenost ishoda učenja provjerava se usmeno i/ili pisano i/ili vježbom i/ili problemskim zadatkom i/ili projektnim zadatkom.			
Primjer provjere: Radna situacija: za potrebe promocije škole otisnuti odabrane učeničke radove. Izrađena je grafička priprema za izradu tiskovne forme, potrebno je: analizirati grafičku pripremu predložiti tehniku tiska i izraditi plan otiskivanja izraditi okvirni proračun utroška materijala i vremena. Učenik usmeno izlaže objašnjavajući specifičnosti, tehnologiju otiskivanja, faze rada u pojedinim tehnikama tiska, okvirni proračun utroška materijala i vremena za ostvarivanje jednobojnog, dvobojnog i višebojnog jednotonskog otiska.			
Vrednovanje naučenog Nastavnik popunjava tablicu s opisom razine postignuća (loše, dobro, odlično) za opis tehnoloških procesa i planiranje rada u zadanim tehnikama tiska, samostalno izrađuje kriterij za ocjenjivanje.			
Kriterij za zadanu tehniku tiska	jednobojni jednotonski otisak	dvobojni jednotonski otisak	višebojni jednotonski otisak
Slijednost radnih faza			
Opis specifičnosti tiskovne forme			
Proračun utroška materijala i vremena			
Snalaženje u planiranju rada s alatima i strojevima			
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 izrađuje proračun utroška materijala i vremena uz pomoć nastavnika			
Sadržaji za darovite učenike/visoko motivirane učenike: Za darovite/visoko motivirane učenike potrebno je zadati dodatni zadatak, npr. učenik pomaže učenicima koji imaju poteškoća u rješavanju zadatka.			

Skup ishoda učenja iz SK-a	Rad u jednostavnim/ručnim tehnikama tiska
Obujam SIU-a (CSVET)	4 CSVET
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti "dobar"
pripremiti tiskovnu formu, boju i tiskovnu podlogu za tisak u tehnici visokog tiska: knjigotiska	pripremiti tiskovnu formu, boju i tiskovnu podlogu za tisak u knjigotisku, koristeći alate i strojeve uz primjenu mjera zaštite na radu
provesti postupak otiskivanja u tehnici visokog tiska: knjigotiska	samostalno izvesti tisak ispravnih otiska u tehnici knjigotiska
pripremiti tiskovnu formu, boju i tiskovnu podlogu za tisak u tehnici plošnog tiska: litografija	pripremiti tiskovnu formu, boju i tiskovnu podlogu za tisak u tehnici litografije, koristeći ručne alate i litografski kamen uz primjenu mjera zaštite na radu
provesti postupak otiskivanja u tehnici plošnog tiska: litografija	samostalno izvesti tisak u tehnici litografije željene kvalitete
pripremiti tiskovnu formu, boju i tiskovnu podlogu za tisak u tehnici propusnog tiska: sitotisk	pripremiti tiskovnu formu, boju i tiskovnu podlogu za tisak u tehnici sitotiska koristeći ručne alate i sito uz primjenu mjera zaštite na radu
provesti postupak otiskivanja u tehnici propusnog tiska: sitotisk	samostalno izvesti tisak ispravnih otiska na različitim podlogama u tehnici sitotiska
pripremiti tiskovnu formu, boju i tiskovnu podlogu za tisak u tehnici dubokog tiska: tampon tisak	pripremiti tiskovnu formu, boju i tiskovnu podlogu za tisak u tehnici tampon tiska koristeći alate i strojeve uz primjenu mjera zaštite na radu
provesti postupak otiskivanja u tehnici dubokog tiska: tampon tisak	samostalno izvesti tisak ispravnih otiska na različitim podlogama u tehnici tampon tiska
provesti odgovarajuće odlaganje i sušenje otisaka ovisno o tehnici tiska	demonstrirati odgovarajuće odlaganje i osigurati fazu sušenja otisaka ovisno o tehnici tiska.

Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU

Dominantni je nastavni sustav 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 tisak jednostavnim/ručnim tehnikama tiska. Učenici izvedu postupak otiskivanja pazeći na zadanu kvalitetu otiska te zaštitu na radu. Vježbe i projekti koncipirani su 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	Priprema tiskovne forme, boje i tiskovnu podloge Radni koraci u procesu otiskivanja Pozicioniranje otiska na tiskovnu podlogu Provjera kvalitete otiska 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, samo vrednovanja i vršnjačkog vrednovanja. Nastavnik kontinuirano prati učenikov rad vodeći bilješke i tijekom rada učenika usmjerava k postizanju ishoda učenja povratnim informacijama. Vrednovanje naučenog provodi se tijekom i na kraju procesa usvajanja SIU-a. Usvojenost ishoda učenja provjerava se usmeno i/ili pisano i/ili vježbom i/ili problemskim zadatkom i/ili projektnim zadatkom.

Primjer provjere:

Zadatak:

Ostvariti 10 ispravnih otisaka u zadanoj tehnici tiska.

Samostalno analizirati zadatak, provjeriti kvalitetu tiskovne forme i tiskovne podloge, pripremiti otiskivanje, prema tehnici tiska koristiti alate, podesiti stroj, pozicionirati otisk na tiskovnoj podlozi, provjeriti nanos tiskarske boje i kvalitetu otiska te samostalno izvesti postupak ostvarivanja otiska.

Zadatak treba izvesti u navedenim jednostavnim/ručnim tehnikama tiska: visoki tisak – knjigotisk, plošni tisak – litografija, propusni tisak – sitotisk, duboki tisak – tampon tisak.

Vrednovanje naučenog: Nastavnik prema tablici vrednuje rad učenika.

KRITERIJI	RAZINE OSTVARENOSTI KRITERIJA		
	3 boda	2 boda	1 bod
Priprema tiskovne forme	Učenik precizno i brzo provjerava i priprema tiskovnu formu.	Učenik provjerava i priprema tiskovnu formu uz manje nesigurnosti.	Učenik uspijeva provjeriti i pripremiti tiskovnu formu uz pomoć nastavnika.

Priprema tiskarske boje	Učenik precizno i brzo provjerava i priprema tiskarsku boju.	Učenik provjerava i priprema tiskarsku boju uz manje nesigurnosti.	Učenik uspijeva provjeriti i pripremiti tiskarsku boju uz pomoć nastavnika.
Priprema tiskovne podloge	Učenik samostalno, precizno i brzo provjerava pozicioniranost otiska prema tiskovnoj podlozi.	Učenik provjerava pozicioniranost otiska prema tiskovnoj podlozi uz manje nesigurnosti.	Učenik uspijeva provjeriti pozicioniranost otiska prema tiskovnoj podlozi uz pomoć nastavnika.
Otiskivanje	Učenik samostalno, precizno i brzo izvodi postupak otiskivanja pazeći na kvalitetu i sigurnost u radu.	Učenik izvodi postupak otiskivanja uz manje nesigurnosti.	Učenik uspijeva izvesti postupak otiskivanja uz pomoć nastavnika.
Odlaganje i sušenje otisaka	Učenik samostalno, precizno i brzo izvodi postupak odlaganja te kontrolira sušenje otisaka.	Učenik izvodi postupak odlaganja te kontrolira sušenje otisaka uz manje nesigurnosti.	Učenik uspijeva izvesti odlaganja te kontrolira sušenje otisaka uz pomoć nastavnika.

Rubrika:

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

Odličan: 11 – 12 bodova

Vrlo dobar: 8 – 10 bodova

Dobar: 5 – 7 bodova

Dovoljan: 4 boda

Samovrednovanje

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

Tehnika tiska:	Mogao/la sam bez problema i pomoći izraditi kvalitetan otisak sljedeći radne faze:	Uz pomoć nastavnika mogao/mogla sam napraviti sljedeće radne faze prilikom tiska u zadanj tehnici.	Nastavnik je napravio sljedeće radne faze koje moram vježbati kako bih mogao/la samostalno raditi.
visoki tisak – knjigotisak	provjera kvalitete tiskovne forme	provjera kvalitete tiskovne forme	provjera kvalitete tiskovne forme
plošni tisak – litografija	provjera tiskovne podloge priprema boje za otiskivanje pozicioniranje otiska na tiskovnoj podlozi	provjera tiskovne podloge priprema boje za otiskivanje pozicioniranje otiska na tiskovnoj podlozi	provjera tiskovne podloge priprema boje za otiskivanje pozicioniranje otiska na tiskovnoj podlozi
propusni tisak – sitotisak	provjera nanosa tiskarske boje izvođenje postupka ostvarivanja otiska	provjera nanosa tiskarske boje izvođenje postupka ostvarivanja otiska	provjera nanosa tiskarske boje izvođenje postupka ostvarivanja otiska
duboki tisak – tampon tisak	odlaganje i sušenje kontrola kvalitete otiska	odlaganje i sušenje kontrola kvalitete otiska	odlaganje i sušenje kontrola kvalitete otiska

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

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 izvodi proces otiskivanja uz pomoć drugih 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 pomaže učenicima s teškoćama.

Skup ishoda učenja iz SK-a		Kontrola kvalitete u jednostavnim/ručnim tehnikama tiska	
Obujam SIU-a (CSVET)		2 CSVET	
Ishodi učenja		Ishodi učenja na razini usvojenosti “dobar”	
procijeniti kvalitetu tiska u tehnici visokog tiska: knjigotiska i ustanoviti odstupanja od zadanog tehničkog standarda kvalitete otiska		analizirati kvalitetu otiska u tehnici knjigotiska te ustanoviti odstupanja od zadanog standarda	
izvesti kontrolu kvalitete tiskovne forme za otiskivanje jednostavnim/ručnim tehnikama tiska		analizirati kvalitetu slobodnih i tiskovnih površina te tiskovne forme u cijelosti za otiskivanje jednostavnim/ručnim tehnikama tiska	
procijeniti kvalitetu tiska u tehnici propusnog tiska: sitotisak i ustanoviti odstupanja od zadanog tehničkog standarda kvalitete		analizirati kvalitetu otiska u tehnici sitotiska te ustanoviti odstupanja od zadanog standarda	
procijeniti kvalitetu tiska u tehnici dubokog tiska: tampon tisak i ustanoviti odstupanja od zadanog tehničkog standarda kvalitete		analizirati kvalitetu otiska u tehnici tampon tiska te ustanoviti odstupanja od zadanog standarda	
izmjeriti mjernim uređajem kontrolne elemente boje		izmjeriti denzitometrom kontrolne elemente boje te ustanoviti odgovaraju li zadanom standardu	
provesti kontrolu i odvojiti neispravne otiske		analizirati kvalitetu otiska te odvojiti neispravne otiske	
provjeriti količinu ispravno otisnutih grafičkih proizvoda		izbrojati ispravne otiske i procijeniti je li potrebno dodatno otiskivanje	
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a			
Dominantan je nastavni sustav učenje temeljeno na radu (metoda praktičnih radova, 4-stupnjevita metoda). Učenici koriste uređaje za mjerenje kvalitete, analiziraju otiske i prepoznaju odstupanja od standarda kvalitete. Nastavnik kontinuirano prati rad učenika te daje povratne usmene i pisane informacije o uspješnosti rješavanja zadataka.			
Nastavne cjeline/teme	Kvaliteta slobodnih i tiskovnih površina te tiskovne forme u cijelosti Elementi kontrole tiska Mjerenje denzitometrom Standard kvalitete otiska u tehnici knjigotiska Standard kvalitete otiska u tehnici sitotiska Standard kvalitete otiska u tehnici tampon tiska		
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 k postizanju ishoda učenja povratnim informacijama. Vrednovanje naučenog provodi se tijekom i na kraju procesa usvajanja SIU-a. Usvojenost ishoda učenja provjerava se usmeno i/ili pisano i/ili vježbom i/ili problemskim zadatkom i/ili projektnim zadatkom.			
Primjer provjere: Zadatak: Procijeniti i izmjeriti kvalitetu tiska u zadanoj tehnici tiska prema elementima kontrole otiska. U otisnutoj nakladi treba pažljivo pregledati kvalitetu ostvarenog otiska, izdvojiti neispravne otiske, argumentirano obrazložiti razloge te osigurati ispunjavanje uvjeta iz radnog naloga. Tablica za provjeru može se koristiti za sve jednostavne/ručne tehnike tiska.			
kriterij	zaokruži		
pozicioniranost otiska	precizno	zadovoljavajuće	neprecizno
kvaliteta otiska s obzirom na tiskovnu podlogu	uredno	zadovoljavajuće	neuredno
oštrina otiska	precizno	zadovoljavajuće	neprecizno
odgovarajući nanos boje	uredno	zadovoljavajuće	neuredno
odgovarajući ton boje	precizno	zadovoljavajuće	neispravno
uparivanje dviju boja	uredno	zadovoljavajuće	neuredno
uparivanje više boja	precizno	zadovoljavajuće	neispravno
Nastavnik zaokružuje u tablici odgovarajuću izjavu za opis kontrole kvalitete. 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 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 otiska uz pomoć nastavnika
- učenik uz pomoć nastavnika odvaja neispravne otiske

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	Rad na brzorezaču https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/14796		
Obujam modula (CSVET)	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	Rad na brzorezaču 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 raznovolikih 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 - knjigotisak		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	Rad u proizvodnji - knjigotisak https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/14779		
Obujam modula (CSVET)	4 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)	OBAVEZNI		
Cilj (opis) modula	Cilj modula je učenicima omogućiti stjecanje kompetencija i samostalnosti u radu s tehnikom knjigotiska od planiranja radnog procesa do gotovog proizvoda. U suradnji s poslodavcem osposobiti učenike za samostalno planiranje i organizaciju rada prema zadanom radnom nalogu i uvjetima proizvodnje u odjelu knjigotiska te stjecanje znanja i vještina otiskivanja različitih proizvoda poštujući standarde kvalitete uz mjere zaštite na radu.		
Ključni pojmovi	princip rada u knjigotisku, knjigotiskarski strojevi, alati i uređaji, tiskovne forme za knjigotisak, podloge i boje u knjigotisku, priprema stroja, izrada probnog otiska na knjigotiskarskom stroju, analiza radnog naloga za otiskivanje, otiskivanje prema zadanom radnom nalogu		
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 usmjeravanja. 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 opremljenim potrebnom infrastrukturom za otiskivanje grafičkih proizvoda u tehnici knjigotiska ili kod poslodavca u svijetu rada. Modul se ostvaruje izvođenjem vježbi (vođeno učenje, programirana nastava) minimalno 10 % i realizacijom konkretnih zadataka iz svijeta rada u minimalnom opsegu 80 % ukupnog opterećenja.		
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje potrebni za realizaciju modula	Rad u proizvodnji - knjigotisak https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/14779 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 - knjigotisak	
Obujam SIU-a (CSVET)		4 CSVET	
Ishodi učenja		Ishodi učenja na razini usvojenosti “dobar”	
opisati uvjete radnog okruženja kod poslodavca u postupku otiskivanja u tehnici knjigotiska		analizirati uvjete dostupne tehnologije kod poslodavca u postupku otiskivanja u tehnici knjigotiska	
opisati faze rada na pripremi knjigotiskarskog stroja		analizirati radni nalog i planirati faze rada otiskivanja u tehnici knjigotiska	
isplanirati svoj rad prema zaduženju poslodavca (mentora) prema pojedinim fazama knjigotiska		isplanirati proces rada prema zaduženju poslodavca u postupku ostvarivanja otiska u tehnici knjigotiska	
izvesti tisak tehnikom knjigotiska prema odobrenom probnom otisku i tehnički zadovoljavajućoj kvaliteti		realizirati otiskivanje tehnikom knjigotiska sukladno probnom otisku i tehnički zadovoljavajućoj kvaliteti	
opisati elemente zaštite na radu i njihovu primjenu u knjigotisku		primijeniti elemente osobne zaštite na radu te sigurnosne sustave strojeva i uređaja u tehnici knjigotiska	
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a			
Dominantni je nastavni sustav učenje temeljeno na radu. Tijekom procesa učenja i poučavanja učenici se upoznaju s organizacijom rada, uvjetima proizvodnje i načinom primjene strojeva i uređaja potrebnih za izradu različitih vrsta otisaka u knjigotisku. Učenici izrađuju zadatke razvijajući vještine organizacije izvođenja postupka otiskivanja na siguran način. Nastavnik kontinuirano prati rad učenika te daje povratne usmene i pisane informacije o uspješnosti rješavanja zadataka			
Nastavne cjeline/teme	Princip rada u knjigotisku Strojevi, alati i pomoćni uređaji u tehnici knjigotiska Vrste boja, svojstva i načini primjene u knjigotisku Vrste podloga, svojstva i načini otiskivanja Izrada tiskovne forme za knjigotisak (kliše) Priprema stroja za knjigotisak i izrada probnog otiska Analiza radnog naloga i realizacija otiska u tehnici knjigotiska		
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/mentor kod poslodavca kontinuirano prati učenikov rad vodeći bilješke i tijekom rada učenika usmjerava k postizanju ishoda učenja povratnim informacijama.			
Vrednovanje naučenog provodi se tijekom i na kraju procesa usvajanja SIU-a.			
Usvojenost ishoda učenja provjerava se problemskim zadatkom na radnom mjestu i/ili dostavom i analizom dnevnika rada uz priložene uzorke proizvoda.			
Primjer provjere – radna situacija:			
Škola je od školske radionice ili poslodavca naručila tisak tablica za vođenje dnevnika rada prema zadanom predlošku.			
Podsjetiti učenike na:			
precizno postavljanje tiskovne forme na stroju			
precizno podešavanje ulagačkog uređaja, a prema materijalu koji otiskuje			
postavljanje boje za otiskivanje u stroj			
podešavanje uređaja za bojanje – bojanika			
podešavanje pritisaka tiskovne forme prema debljini materijala, tj. prema otisku			
podešavanje tiskovne jedinice, uređaja za izlaganje			
preciznu izvedbu otiska s obzirom na vrstu i kvalitetu tiskovne podloge			
Primjer vrednovanja:			
RAZINE OSTVARENIH KRITERIJA			
ELEMENTI VREDNOVANJA	odlično	dobro	potrebno uvježbati
Priprema stroja za tisak	Učenik je pravilno postavio postavke stroja (stol za ulaganje, kliše, visina temeljne ploče, uređaj za izlaganje) i pripremio ga je za tisak.	Učenik je pravilno postavio većinu postavki stroja (stol za ulaganje, kliše, visina temeljne ploče, uređaj za izlaganje) i pripremio ga je za tisak uz korekcije nastavnika.	Učenik nije pravilno postavio postavke stroja (stol za ulaganje, kliše, visina temeljne ploče, uređaj za izlaganje) i nije ga pripremio za tisak ni uz pomoć nastavnika. Priprema stroja tehnički je neispravna i nije dobio odobrenje za tisak. Potrebno je ponoviti postupak pripreme.

Izrada otiska	Učenik je nakon pripreme uputio stroj u tisak i uz kontrolu otiskivanja dobio tehnički ispravan otisak.	Učenik je nakon pripreme uputio stroj u tisak i uz kontrolu otiskivanja dobio tehnički ispravan uz djelomičnu pomoć nastavnika.	Učenik nije otiskivao proizvod jer priprema stroja nije izvedena tehnički ispravno. Potrebno je ponoviti postupak pripreme.
---------------	---	---	---

Nastavnik/mentor kod poslodavca prema utvrđenim elementima – kriterijima vrednuje izvođenje rada učenika. Za uspješno usvajanje ishoda potrebno je da ni jedan od kriterija ne bude ocijenjen s razinom "potrebno uvježbati".

Primjer samovrednovanja

Za samovrednovanje ovog zadatka koristi se KWL tablica kojom učenici skupa s nastavnikom/mentorom kod poslodavca izvode analizu rada i donose zaključke.

KWL	ŠTO ZNAM?	ŠTO SAM NAUČIO?	ŠTO ŽELIM ZNATI?
o tehnici knjigotiska			
o načinu pripreme stroja knjigotiska			
o otiskivanju			
o materijalima i bojama u tehnici knjigotiska			

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 ulagači stol za otiskivanje uz pomoć nastavnika

učenik otiskuje, tj. izvodi jednobojni otisak na stroju knjigotiska uz pomoć nastavnika uz produženo vrijeme izrade

Sadržaji za darovite učenike/visoko motivirane učenike:

Za darovite/visoko motivirane učenike potrebno je zadati dodatni zadatak, npr. učenik treba izvesti postupak otiskivanja uz tablice i korice (omot) za dnevnik rada na stroju za knjigotisk te objasniti postupke, tj. svaku od faza rada koju je morao napraviti da dobije dobar otisak.

NAZIV MODULA	Rad u proizvodnji – sitotisak		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	Rad u proizvodnji – sitotisak https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/14780		
Obujam modula (CSVET)	6 CSVET		
Načini stjecanja ishoda učenja (od –do, postotak)	Vodeni 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 radu s tehnikom sitotiska od planiranja radnog procesa do gotovog proizvoda. U suradnji s poslodavcem osposobiti učenike za samostalno planiranje i organizaciju rada prema zadanom radnom nalogu i uvjetima proizvodnje u odjelu sitotiska te stjecanje znanja i vještina otiskivanja različitih proizvoda poštujući standarde kvalitete uz mjere zaštite na radu.		
Ključni pojmovi	propusni tisak – sitotisak, tiskovna forma – sito, mrežica, kopirni predložak, vrste podloga za otiskivanje, sitotiskarske boje, ručni stroj za otiskivanje, poluautomatski I automatski sitotiskarski stroj, rakel, boje za otiskivanje, sušenje otiska, kontrola kvalitete otiska tehnikom sitotiska.		

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. Upozna je i kritički sagledava mogućnosti razvoja karijere i profesionalnog usmjeravanja. 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 opremljenim potrebnom infrastrukturom za otiskivanje grafičkih proizvoda u tehnici sitotiska ili kod poslodavca u svijetu rada. Modul se ostvaruje izvođenjem vježbi (vođeno učenje, programirana nastava) minimalno 10 % i realizacijom konkretnih zadataka iz svijeta rada u minimalnom opsegu 8 0% ukupnog opterećenja.
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje potrebni za realizaciju modula	Rad u proizvodnji - sitotisak https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/14780 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 – sitotisak
Obujam SIU-a (CVET)	6 CSVET
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”
opisati uvjete radnog okruženja kod poslodavca u postupku otiskivanja u tehnici sitotiska	analizirati uvjete dostupne tehnologije kod poslodavca u postupku otiskivanja u tehnici sitotiska
opisati faze rada u pripremi otiskivanja u tehnici sitotiska	analizirati radni nalog i planirati faze rada otiskivanja u tehnici sitotiska
isplanirati svoj rad prema zaduženju poslodavca (mentora) prema pojedinim fazama otiskivanja u tehnici sitotiska	isplanirati proces rada prema zaduženju poslodavca u postupku ostvarivanja otiska u tehnici sitotiska
izvesti tisak tehnikom sitotiska prema odobrenom probnom otisku i tehnički zadovoljavajućoj kvaliteti	realizirati otiskivanje tehnikom sitotiska sukladno probnom otisku i tehnički zadovoljavajućoj kvaliteti
opisati elemente zaštite na radu i njihovu primjenu u tehnici sitotiska	primijeniti elemente osobne zaštite na radu te sigurnosne sustave strojeva i uređaja u tehnici sitotiska
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a	
Dominantni je nastavni sustav učenje temeljeno na radu. Tijekom procesa učenja i poučavanja učenici se upoznaju s organizacijom rada, uvjetima proizvodnje i načinom primjene strojeva i uređaja potrebnih za izradu različitih vrsta otisaka u sitotisku. Učenici izrađuju zadatke razvijajući vještine organizacije izvođenja postupka otiskivanja na siguran način. Nastavnik kontinuirano prati rad učenika te daje povratne usmene i pisane informacije o uspješnosti rješavanja zadataka.	
Nastavne cjeline/teme	Princip rada u sitotisku Strojevi, alati i pomoćni uređaji u tehnici sitotiska Vrste boja, svojstva i načini primjene Vrste podloga, svojstva i načini otiskivanja Vrste sita Izrada tiskovne forme postupcima kopiranja Priprema stroja za sitotisak i izrada probnog otiska Analiza radnog naloga i realizacija otiska u tehnici sitotiska

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/mentor kod poslodavca kontinuirano prati učenikov rad vodeći bilješke i tijekom rada učenika usmjerava k postizanju ishoda učenja povratnim informacijama.

Vrednovanje naučenog provodi se tijekom i na kraju procesa usvajanja SIU-a.

Usvojenost ishoda učenja provjerava se problemskim zadatkom na radnom mjestu i/ili dostavom i analizom dnevnika rada uz priložene uzorke proizvoda.

Primjer provjere – radna situacija:

Škola je odlučila nagraditi svoje maturante i naručila je od poslodavca ili školske radionice otisak na majice na temelju dostavljene grafičke pripreme.

Podsjetiti učenike na važnost precizne izvedbe otiska s obzirom na vrstu i kvalitetu tiskovne podloge.

Vrednovanje:

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 i priprema 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 veliku 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 je uspio napraviti otisak, uz veliku pomoć nastavnika.
12-11 odličan, 10-9 vrlo dobar, 8-7 dobar, 6-5 dovoljan			

Primjer samovrednovanja

Za samovrednovanje ovog zadatka koristi se KWL tablica kojom učenici skupa s nastavnikom/mentorom kod poslodavca izvode analizu rada i donose zaključke.

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**, 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 tiskovnu formu uz pomoć drugog učenika iz grupe ili mentora

učenik otiskuje, tj. izvodi jednobojni otisak na stroju za sitotisk 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 za sitotisk i objasniti postupke, tj. svaku od faza izrade koju je morao napraviti da dobije dobar otisak.

NAZIV MODULA	Rad u proizvodnji – tampon tisak		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	Rad u proizvodnji – tampon tisak https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/14781		
Obujam modula (CSVET)	4 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 ovog modula je osposobiti učenike za izradu otiska u tehnici tampon tiska koristeći specifične strojeve, uređaje i alate prema uvjetima radnog okruženja i koristeći postupke pripreme materijala i strojeva u otiskivanju. Planirati svoj rad prema zaduženju poslodavca u svakoj fazi procesa otiskivanja te izvoditi tisak tehnikom tampon tiska s tehnički zadovoljavajućom kvalitetom uz primjenu i poštivanje svih pravila zaštite na radu.		
Ključni pojmovi	Radno okruženje, faze procesa otiskivanja, priprema za otiskivanje, izrada otiska u tampon tisku, probni otisak, kontrola otiska, zaštita na radu		
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenjivo)	Osobni i socijalni razvoj osr A 4.2. Upravlja svojim emocijama i ponašanjem. osr A 4.3. -Razvija osobne potencijale. osr B 4.2. Suradnički uči i radi u timu. osr B 4.3. -Preuzima odgovornost za svoje ponašanje. Održivi razvoj odrB.4.1. Djeluje u skladu s načelima održivoga razvoja s ciljem zaštite prirode i okoliša. Učiti kako učiti 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.		
Preporuke za učenje temeljeno na radu	Učenje temeljeno na radu ostvaruje se realiziranjem radnih zadataka kod poslodavca i simuliranim radnim zadacima iz svijeta rada 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 60 – 70 % od ukupnog opterećenja.		
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje potrebni za realizaciju modula	Rad u proizvodnji - tampon tisak https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/14781 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 – tampon tisak	
Obujam SIU-a (CSVET)		4 CSVET	
Ishodi učenja		Ishodi učenja na razini usvojenosti "dobar"	
opisati uvjete radnog okruženja kod poslodavca u postupku otiskivanja u tehnici tampon tiska		objasniti uvjete radnog okruženja kod poslodavca za otiskivanje u tehnici tampon tiska	
opisati faze rada u pripremi otiskivanja u tehnici tampon tiska		koristiti pripremne faze rada za otiskivanje u tehnici tampon tiska	
isplanirati svoj rad prema zaduženju poslodavca (mentora) prema pojedinim fazama otiskivanja u tehnici tampon tiska		predvidjeti faze otiskivanja u tampon tisku prema zaduženju poslodavca (mentora)	
izvesti tisak tehnikom tampon tiska prema odobrenom probnom otisku i tehnički zadovoljavajućoj kvaliteti		provesti otiskivanje tehnikom tampon tiska koje kvalitetom odgovara odobrenom probnom otisku.	
opisati elemente zaštite na radu i njihovu primjenu u tehnici tampon tiska		primijeniti elemente zaštite na radu prilikom rukovanja strojem za tampon tisak	
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a			
Dominantni nastavni sustav ovog modula temeljen je na učenju temeljenom na radu. Tijekom procesa učenja i poučavanja učenik se upoznaje s radnim okruženjem, planira svaku fazu radnog procesa prema radnom nalogu i uvjetima rada. Izvodi otiskivanje tehnikom tampon tiska sukladno odobrenom probnom otisku. Učenik se upoznaje i primjenjuje elemente zaštite na radu. Nastavnik kontinuirano prati rad učenika te daje povratne usmene i pisane informacije o uspješnosti rješavanja zadataka.			
Nastavne cjeline/teme	Faze otiskivanja u tampon tisku Faze pripreme rada u tampon tisku Otiskivanje tehnikom tampon tiska Zaštita na radu u procesu tampon tiska		
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 k postizanju ishoda učenja povratnim informacijama. Vrednovanje naučenog provodi se tijekom i na kraju procesa usvajanja SIU-a. Usvojenost ishoda učenja provjerava se usmeno i/ili pisano, vježbom i/ili zadatkom.			
Primjer provjere: Zadatak1: Izraditi jednobojni tisak na materijalima/proizvodima za promociju škole tehnikom tampon tiska, npr. tisak na USB stick /rokovnik tvrdog uveza/ kemijsku olovku. Učenici temeljem dobivenog zadatka planiraju tehnološke postupke pripreme i tiska i potrebne materijale za tisak (boja, kliše, kalup za tisak). Nakon izvršenih pripremnih radnji učenik obavlja probno otiskivanje i otiskivanje proizvoda poštujući mjere sigurnog rada na stroju.			
Vrednovanje:			
Postupci provedbe zadatka	USPJEŠNO	DJELOMIČNO USPJEŠNO	NEDOVOLJNO USPJEŠNO
Izbor i priprema boje za tisak			
Izrada klišeja			
Izrada kalupa			
Priprema stroja za tisak (visina stola i pritisak)			

Izrada probnog otiska			
Otiskivanje (rad na stroju)			
Kvaliteta otiska			
Primjena mjera zaštite na radu			

Postupak proveden: **uspješno/djelomično uspješno/nedovoljno uspješno ili bodovanje prema vlastitim kriterijima.** Nakon izvršenog zadatka zajednički analiziraju proces izrade, poteškoće u radu, kvalitetu otiska i donose zaključke vezane uz sve faze rada u tampon tisku.

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 tehnološke postupke kako bi stekli vještine samostalne pripreme rada u tehnici tampon tiska 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

izrada zadatka ili dijela zadatka uz pomoć nastavnika (npr. izrada klišeja, otiskivanje)

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.

izrada složenijeg otiska, npr. tisak dvije ili više boja

2. RAZRED

NAZIV MODULA	Osnove primijenjene matematike		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	Realni brojevi i potencije https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/9057 Trigonometrija https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/10177		
Obujam modula (CSVET)	4 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 svakodnevnom 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. 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	Realni brojevi i potencije https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/9057 Trigonometrija 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 s realnim brojevima uspoređujući realne brojeve različitih zapisa te primjenjivati računanje s realnim brojevima pri rješavanju jednostavnih problema
izračunati vrijednost potencije	izračunati vrijednost jednostavnih brojevnih izraza s potencijama pretvarajući standardni zapis realnog broja u znanstveni i obratno
preračunati mjerne jedinice za duljinu, masu, tekućinu, vrijeme i novac	preračunati mjerne jedinice za površinu i volumen primjenjujući mjerne jedinice pri rješavanju jednostavnih problema
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU	
Dominantan nastavni sustav je heuristička nastava temeljena na individualnom radu, radu u paru i radu u grupama. Radom na jednostavnim i složenijim problemskim zadacima uz pomoć nastavnika koji ima ulogu mentora i koordinatora aktivnosti učenici stječu znanja o računskim operacijama s brojevima i potencijama, znanstvenom zapisu i mjernim jedinicama te stječu vještine primjene u realnim životnim situacijama. Ne treba inzistirati na složenim zadacima, već na razumijevanju pojma potencije s cjelobrojnim eksponentom. Negativni eksponent posebno naglasiti kod potencija s bazom 10. Kod računskih operacija ne treba inzistirati na formulama, nego na njihovom provođenju u elementarnim zadacima. Kod znanstvenog zapisa koristiti primjere iz svakodnevnog života. Povezati potencije s mjernim jedinicama i njihovim predmetcima. Primjere matematičkih zadataka za ostvarivanje ishoda učenja povezati sa strukom ili svakodnevnim životom. Prilagoditi ih zahtjevima struke, odnosno sektora i podsektora unutar kojega se 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 salatom 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: metar	10 ⁻¹	10 ⁻²	10 ⁻³					10 ⁻⁶
giga					mega					kilo	hekto	deka		deci	centi	mili					mikro
														3	4.	5					
								0.	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 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. 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	odabrati poučak prema zadanim podacima te izračunati nepoznati element trokuta (duljina stranice, mjera kuta) na temelju tri zadane veličine
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 vezanim 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?

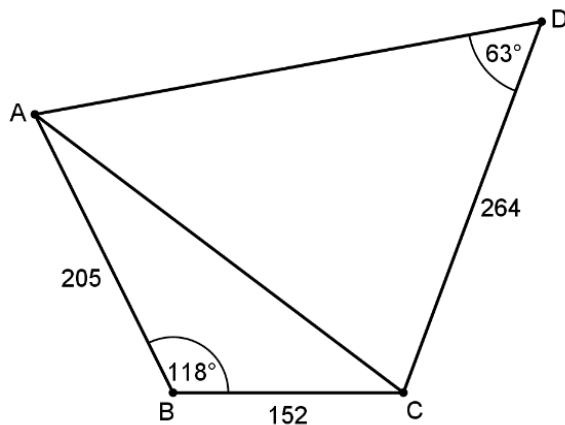
Istražite koliko je crijepa potrebno kupiti za pokrov kuće tlocrta $11.5 \text{ m} \times 11.5 \text{ m}$ uzevši u obzir napust greda izvan tlocrta prema tehničkim zahtjevima gradnje krova.

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	1. Trigonometrijski omjeri u pravokutnom trokutu 2. Korištenje džepnog računala 3. Poučak o sinusima 4. 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	Izrada elemenata rasterske grafike https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/12194 Izrada elemenata vektorske grafike https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/12195 Tipografija u medijskim sadržajima https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/12177		
Obujam modula (CSVET)	8 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	Izrada elemenata rasterske grafike https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/12194 Izrada elemenata vektorske grafike https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/12195 Tipografija u medijskim sadržajima https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/12177 Standardna programska podrška za obradu slike i teksta (<i>primjerice 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 tekstem			
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 <i>webu</i> . Treba kombinirati i obraditi 2 do 4 fotografije radnog prostora tako da uklonite neželjene detalje, nadomjestite dijelove i tekstem 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 <i>webu</i> . 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 sadržaj. 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	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, vektorsku ili pokretnu 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 diakritičkih 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 slovnih 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	Prezentacijski alati i vještine https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/12215		
Obujam modula (CSVET)	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	Prezentacijski alati i vještine 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	navesti vrste medijskih platformi te razlikovati specifičnosti pojedinih medijskih sadržaja
osmisлити 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 multimedijску 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 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. 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 multimedijisku 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 osmisli 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	Tehnologija grafičke proizvodnje https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/14792		
Obujam modula (CSVET)	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%	20 – 30 %	10 – 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	faze proizvodnje, grafička priprema, tehnike tiska, tiskovne forme, grafička dorada, meki i tvrdi uvez, tehnologija proizvodnje		
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	Tehnologija grafičke proizvodnje 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 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.

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	Radni nalog i ponuda u grafičkoj proizvodnji		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	Radni nalog u grafičkoj proizvodnji https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/14794 Osnovni elementi za izradu ponude u grafičkoj proizvodnji https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/14795		
Obujam modula (CSVET)	4 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	Radni nalog u grafičkoj proizvodnji https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/14794 Osnovni elementi za izradu ponude u grafičkoj proizvodnji 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 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.					
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”
navesti 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:																													
<table><tr><td>VRSTA PROIZVODA</td><td colspan="4"></td></tr><tr><td>POTREBNE FAZE</td><td>STROJEVI/ALATI MATERIJALI</td><td>POSTUPCI IZRADE</td><td>VRIJEME</td><td>CIJENE</td></tr><tr><td>PRIPREMA</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>TISAK</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>DORADA</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>					VRSTA PROIZVODA					POTREBNE FAZE	STROJEVI/ALATI MATERIJALI	POSTUPCI IZRADE	VRIJEME	CIJENE	PRIPREMA					TISAK					DORADA				
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	Priprema i otiskivanje u digitalnom tisku		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	Priprema proizvodnje u digitalnom tisku https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/14803 Otiskivanje u digitalnom tisku https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/14801		
Obujam modula (CSVET)	8 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 – 90 %	5 – 10 %
Status modula (obvezni/izborni)	obvezni		
Cilj (opis) modula	Cilj modula je upoznati učenike s načinom analize radnog naloga. Planiranje i provjera svih elemenata potrebnih za provođenje radnog naloga poput provjere količine papira i tonera te ispravnosti računalnog formata datoteke predviđene za otiskivanje. Upoznati učenike s načinom otiskivanja pomoću različitih tehnika digitalnog tiska kao što su inkjet, termografija, elektrofotografija i dr. te zahtjevima kvalitete u tisku.		
Ključni pojmovi	Radni nalog, priprema za digitalni tisak, digitalni tisak, kontrola kvalitete i probni otisak		
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenjivo)	Osobni i socijalni razvoj osr A 4.2. Upravlja svojim emocijama i ponašanjem. osr A 4.3. Razvija osobne potencijale. osr B 4.2. Suradnički uči i radi u timu . osr B 4.3. Preuzima odgovornost za svoje ponašanje. Održivi razvoj odr B.4.1. Djeluje u skladu s načelima održivoga razvoja s ciljem zaštite prirode i okoliša. Učiti kako učiti 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 .		
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 60 – 70 % od ukupnog opterećenja.		
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje potrebni za realizaciju modula	Priprema proizvodnje u digitalnom tisku https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/14803 Otiskivanje u digitalnom tisku https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/14801 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 u digitalnom tisku		
Obujam SIU-a (CSVET)		2 CSVET		
Ishodi učenja		Ishodi učenja na razini usvojenosti “dobar”		
analizirati radni nalog ili zadatak i planirati radne faze ovisno o tipu stroja		povezati elemente radnog naloga s fazama digitalnog tiska u svrhu planiranja rada		
planirati vrstu i količinu papira prema raspoloživom formatu stroja za digitalni tisak		izračunati potrebnu količinu materijala prema radnom nalogu		
provjeriti sukladnost grafičke pripreme mogućnostima i formatu stroja za digitalni tisak		ustanoviti je li sadržaj za otiskivanje prilikom grafičke pripreme prilagođen mogućnostima konkretnog stroja za digitalni tisak		
prilagoditi digitalni zapis (.jpg, .pdf, .png, word) sadržaja koristeći računalnu programsku podršku koji se treba otisnuti tehnikom digitalnog tiska		pripremiti digitalni zapis u ispravnom računalnom formatu datoteka koju podržava stroj za digitalni tisak		
planirati održavanje stroja za digitalni tisak i punjenje tonera		organizirati postupke potrebne za održavanje i pripremu stroja za digitalni tisak		
pripremiti papir, karton ili drugu podlogu za digitalni tisak		predložiti vrstu tiskovne podloge koja bi se mogla koristiti u provedbi radnog zadatka		
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a				
Dominantni nastavni sustav ovog modula temeljen je na učenju temeljenom na radu. Tijekom procesa učenja i poučavanja učenik se upoznaje s radnim nalogom i načinima njegove analize te sukladno istom planira, provjerava, prilagođava i priprema sve elemente potrebne za izvođenje otiska koristeći digitalnu tehniku tiska. Nastavnik kontinuirano prati rad učenika te daje povratne usmene i pisane informacije o uspješnosti rješavanja zadataka.				
Nastavne cjeline/teme	Radni nalog Radne faze rada na digitalnim strojevima Elementi pripreme digitalnih strojeva			
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 k postizanju ishoda učenja povratnim informacijama. Vrednovanje naučenog provodi se tijekom i na kraju procesa usvajanja SIU-a. Usvojenost ishoda učenja provjerava se usmeno i/ili pisano, vježbom i/ili zadatkom.				
Primjer provjere				
Radna situacija:				
Učenici na uvid dobivaju radni nalog u kojem klijent traži tisak brošure.				
Učenici planiraju radne faze ovisno o tipu dostupnog digitalnog tiskarskog stroja. Planiranje obuhvaća kalkulaciju potrebne tiskovne podloge, provjeru računalne datoteke i moguću potrebu prilagodbe formata datoteke te provjeru stanja tonera potrebnog za traženi otisak.				
Vrednovanje:				
PROVEDBA PLANA PREMA RADNOM NALOGU:	PRORAČUN TISKOVNE PODLOGE	ISPRAVNOST RAČUNALNE DATOTEKE	PRILAGODBA RAČUNALNE DATOTEKE	PROVJERA STANJA TONERA
Učenik je proveo:				
Postupak proveden: USPJEŠNO/DJELOMIČNO USPJEŠNO/POTREBNO PONOVITI				

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

U ovom skupu ishoda učenja najčešće se koristi herustička nastava uz učenje temeljeno 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
- izrada zadatka ili dijela zadatka 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 više primjera za analizu i proračune.

Skup ishoda učenja iz SK-a:	Otiskivanje u digitalnom tisku
Obujam SIU-a (CSVET)	6 CSVET
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”
izvesti tisak elektrografijom crno-bijeli i kolor: jednostrani i obostrani	rukovati elektrografskim strojem u svrhu dobivanja otiska prema zahtjevu naručitelja
izvesti tisak inkjetom crno-bijeli i kolor: jednostrani i obostrani	rukovati inkjetom strojem u svrhu dobivanja otiska prema zahtjevu naručitelja
izvesti tisak termografijom crno-bijeli i kolor: jednostrani i obostrani	rukovati termografskim strojem u svrhu dobivanja otiska prema zahtjevu naručitelja
izvesti tisak elektrografijom crno-bijeli i kolor: jednostrani i obostrani	rukovati elektrografskim strojem u svrhu dobivanja otiska prema zahtjevu naručitelja
izvesti tisak magnetografijom crno-bijeli i kolor: jednostrani i obostrani	rukovati magnetografskim strojem u svrhu dobivanja otiska prema zahtjevu naručitelja
izvesti digitalni tisak na arke i iz role prema zahtjevu u radnom nalogu	rukovati strojem za digitalni tisak na arke i na role te dobivanje otiska prema zahtjeva u radnom nalogu
izvesti probni otisak u tehnici digitalnog tiska	provesti otiskivanje probnog otiska koristeći tehniku digitalnog tiska
analizirati probni otisak izveden u tehnici digitalnog tiska i tražiti odobrenje od odgovorne osobe	procijeniti kvalitetu probnog otiska dobivenog u tehnici digitalnog tiska
opisati uvjete za ostvarivanje tražene kvalitete prema odobrenom probnom otisku u tehnici digitalnog tiska	provesti probni otisak s reguliranim parametrima obojenja u svrhu postizanja traženih zahtjeva kvalitete
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a	
Dominantni nastavni sustav ovog modula temeljen je na učenju temeljenom na radu. Tijekom procesa učenja i poučavanja učenik usvaja principe rada različitih tehnika digitalnog tiska te provodi postupke dobivanja otiska. Nastavnik kontinuirano prati rad učenika te daje povratne usmene i pisane informacije o uspješnosti rješavanja zadataka.	
Nastavne cjeline/teme	Tehnike digitalnog tiska Otiskivanje tehnikama digitalnog tiska Analiza probnog otiska

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 k postizanju ishoda učenja povratnim informacijama. Vrednovanje naučenog provodi se tijekom i na kraju procesa usvajanja SIU-a. Usvojenost ishoda učenja provjerava se usmeno i/ili pisano, vježbom i/ili zadatkom.

Primjer provjere

Radna situacija 1:

Učenici na uvid dobivaju radne naloge sa zahtjevima klijenata. U odnosu na zadane zahtjeve učenici određuju najbolju tehniku digitalnog tiska za ostvarenje određene narudžbe.

Vrednovanje:

TEHNIKE ODABRANE	USPJEŠNO	DJELOMIČNO USPJEŠNO	POTREBNO PONOVI
Tisak elektrografijom			
Tisak inkjetom			
Tisak termografijom			
Tisak elektrografijom			
Tisak magnetografijom			

Radna situacija 2:

Prema radnom nalogu potrebno je otisnuti brošuru u boji (obostrani otisak) i posjetnicu u crno-bijeloj boji (jednostrani otisak). Za brošuru u boji koristit će se inkjet s mogućnošću doradnog postupka savijanja i klamanja, a vizitka će se otisnuti na jednoboju elektrografskom stroju.

Učenici provode postupak otiskivanja probnog otiska te provode analizu istog nakon čega pristupaju potrebnim korekcijama za postizanje tražene kvalitete otiska te provode novi probni otisak.

Vrednovanje:

USPJEŠNOST PROVEDENOG POSTUPKA:	USPJEŠNO	DJELOMIČNO USPJEŠNO	POTREBNO PONOVI
Učenik je proveo postupak otiska koristeći inkjet stroj za digitalni tisak .			
Učenik je proveo postupak otiska koristeći elektrografski stroj za digitalni tisak.			
Učenik je proveo analizu probnog otiska.			
Učenik je proveo korekcije na stroju za digitalni tisak u svrhu postizanja tražene kvalitete otiska.			

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

U ovom skupu ishoda učenja najčešće se koristi učenje temeljeno na radu uz zadatke ostvarivanja otiska na strojevima za digitalni tisak i analize njihove kvalitete. 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 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.

Vrednovanje učenika s teškoćama:

- produženo vrijeme rješavanja zadatka
- nastavnik pomaže učeniku pri izradi zadatka u dijelovima u kojima mu je potrebna pomoć, primjerice u analizi kvalitete otiska i prilagodbi parametara softverske podrške u svrhu dobivanja tražene kvalitete otiska
- 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 više primjera za analizu i određivanja najboljeg rješenja (odabira uređaja digitalnog tiska optimalnog za određeni zahtjev).

NAZIV MODULA	Priprema i otiskivanje u fleksotisku		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	Priprema proizvodnje za fleksotisak https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/14787 Otiskivanje u fleksotisku https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/14804		
Obujam modula (CSVET)	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 %	60-70 %	0-10%
Status modula (obvezni/izborni)	obvezni		
Cilj (opis) modula	Steći znanja i vještine u planiranju proizvodnje s tehnikom fleksotiska od pripreme materijala prema radnom nalogu, vještine montiranja tiskovne forme i razumijevanja potrebe održavanja kvalitete reprodukcije.		
Ključni pojmovi	radni nalog, tiskovne forme, gumene tiskovne forme, fotopolimerne tiskovne forme, CTP tehnologija, tiskovne forme za CTP tehnologiju, raster, višebojni tisak, bojila na bazi organskih otapala, bojila na bazi vode, UV bojila, hrapave i podloge za otiskivanje – glatke tiskovne podloge, premazane ili nepremazane podloge, papir, karton ili ljepenka, laminati, plastika, metal, strojevi s centralnim tiskovnim cilindrom, strojevi građeni u obliku tornja, strojevi s tiskovnim jedinicama poslaganim u nizu horizontalno jedna iza druge, strojevi za valovite ljepenke (sloteri), sušenje otiska, kvaliteta otiska, parametri mjerenja kvalitete otiska, anilox valjak, probni otisak, gustoća obojenja na otisku		
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. 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 A.4/5.3. Učenik kreativno djeluje u različitim područjima učenja. uku A.4/5.4. Učenik samostalno kritički promišlja i vrednuje ideje. uku D.4/5.1. Učenik stvara prikladno fizičko okruženje za učenje s ciljem poboljšanja koncentracije i motivacije. Osobni i socijalni razvoj osr A.5.1. Razvija sliku o sebi. osr B.5.1. Uviđa posljedice svojih i tuđih stavova/postupaka/izbora. osr B.5.2. Suradnički uči i radi u timu. Poduzetništvo pod B.5.3. Prepoznaje važnost odgovornoga poduzetništva za rast i razvoj pojedinca i zajednice. 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, tiskarskim strojevima i 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 50 % ukupnog opterećenja.		
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje potrebni za realizaciju modula	Priprema proizvodnje za fleksotisak https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/14787 Otiskivanje u fleksotisku https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/14804 SIU se izvodi u odgojno-obrazovnim skupinama 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 za fleksotisak	
Obujam SIU-a (CSVET)		2 CSVET	
Ishodi učenja		Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”	
analizirati radni nalog ili zadatak i planirati radne faze ovisno o tipu/gradi stroja za fleksotisak		opisati radni nalog, razlikovati elemente kod više vrsta radnih naloga i objasniti koje faze rada se sve izvode na jednom od fleksotiskarskih strojeva	
planirati vrstu i količinu tiskovne podloge na kojoj će se ostvariti otisak fleksotiskom		objasniti koje vrste podloga imamo i izračunati kolika je potrebna količina podloge prema zadanom radnom nalogu	
planirati vrstu i količinu boje ovisno o podlozi na koju se tiska fleksotiskom		objasniti koje vrste boja imamo i izračunati kolika je potrebna količina boje prema zadanom radnom nalogu	
planirati postupak montiranja tiskovne forme na stroj za fleksotisak		opisati kako se provodi postupak postavljanja tiskovne forme na stroju za fleksotisak i objasniti na što se treba paziti prilikom izvođenja tog postupka	
planirati ostale parametre koji mogu utjecati na kvalitetu tiska (kontakt u tisku, el. zračenje/sušenje i sl.) u fleksotisku		analizirati radni nalog i protumačiti postupke sušenja u fleksotisku	
prilagoditi proizvodne parametre kako bi se osigurala kvaliteta tiska		objasniti koje parametre je potrebno zadovoljiti da bi se dobio dobar otisak uz kontinuirano praćenje i optimiziranje tih parametara za postizanje optimalnih rezultata	
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a			
U stjecanju ovog SIU-a primjenjuje se dominantni nastavni sustav, učenje temeljeno na radu. Tijekom procesa učenja i poučavanja, nastavnik upoznaje učenike s teorijskim osnovama, demonstrira planiranje i pripremu proizvodnje na fleksotiskarskom stroju na primjeru rješavanja nekog praktičnog zadatka. Učenici rješavaju zadatak manjeg obujma. Zadatak treba biti koncipirani na način da učenici razvijaju vještine i istraživački pristup kod njihova rješavanja. Nastavnik kontinuirano prati rad učenika te daje povratne usmene i pisane informacije o uspješnosti rješavanja zadataka.			
Nastavne cjeline/teme	Radni nalog Planiranje radnih faza prema zadanom nalogu Planiranje materijala prema zadanom nalogu Montiranje tiskovne forme Parametri kvalitete otiska na fleksotiskarskom stroju		
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 k postizanju ishoda učenja povratnim informacijama. Vrednovanje naučenog provodi se tijekom i na kraju procesa usvajanja SIU-a. Usvojenost ishoda učenja provjerava se usmeno i/ili pisano i/ili vježbom i/ili problemskim zadatkom i/ili projektnim zadatkom. Primjer vrednovanja: Situacijski scenarij poučavanja: PRORAČUN POTREBNIH MATERIJALA ZA TISAK Svaki učenik dobio je radni zadatak da na temelju radnog naloga izračuna količinu svih potrebnih materijala koji će biti potrebni da bi se taj nalog realizirao, tj. učenik mora točno predvidjeti koliki će biti utrošak boja, materijala na kojima se otiskuje i treba izračunati optimalan način slaganja elemenata tiskovne forme prema zadanoj vrsti stroja i nakladi proizvoda.			
Elementi procjene	Potpuno	Djelomično	Potrebno doraditi
Učenik je odabrao odgovarajuću vrstu boja koje će koristiti u tisku.			
Učenik je izračunao potrebnu količinu boja za tisak prema zadanom nalogu.			
Učenik je izračunao potrebnu količinu materijala na koji se otiskuje, prema zadanom nalogu.			
Učenik je izračunao optimalan raspored elemenata montažnog arka prema zadanom formatu stroja.			
Učenik je izračunao vrijeme izrade – tiska naklade i prikazao elemente praćenja kvalitete otiska.			
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. 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.

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

Vrednovanje učenika s teškoćama:

učenik uz pomoć nastavnika dolazi do zaključka o vrsti boje koja će se primjenjivati u tisku

učenik uz pomoć nastavnika izračunava potrebne količine materijala za tisak

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 postupku otiskivanja treba ponuditi više vrsta tiskarskih strojeva fleksotiska, tj. učenik bi trebao pronaći koji bi od njih bio optimalan u ekonomskom i tehnološkom smislu.

Skup ishoda učenja iz SK-a	Otiskivanje u fleksotisku
Obujam SIU-a (CSVET)	2 CSVET
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti "dobar"
odabrati vrstu bojila s obzirom na vrstu podloge na koju se tiska fleksotiskom	opisati vrste bojila i njihovu primjenu s obzirom na vrstu podloge
odrediti vrijednosti pritiska između temeljnog i tiskovnog cilindra	opisati razliku između dobro i loše postavljenog pritiska između temeljnog i tiskovnog cilindra
izvesti otisak tehnikom fleksotiska na aluminijsku podlogu	podesiti parametre na stroju i izvesti otisak na aluminijsku podlogu u tehnici fleksotiska
izvesti otisak tehnikom fleksotiska na PVC podlogu	podesiti parametre na stroju i izvesti otisak na PVC podlogu u tehnici fleksotiska
izvesti otisak na papirnatu podlogu tehnikom fleksotiska	podesiti parametre na stroju i izvesti otisak na papirnatu podlogu u tehnici fleksotiska
izvesti probni otisak u tehnici fleksotiska	definirati značenje probnog otiska u postupku otiskivanja i samostalno ga izvesti
analizirati probni otisak izveden u tehnici fleksotiska i tražiti odobrenje od odgovorne osobe	analizirati probni otisak i odgovornoj osobi predložiti daljnje korake u postupku otiskivanja
opisati uvjete za ostvarivanje tražene kvalitete prema odobrenom probnom otisku u tehnici fleksotiska	osigurati uvjete tražene kvalitete prema probnom otisku prilikom otiskivanja u fleksotisku
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a	
U stjecanju ovog SIU-a primjenjuje se nastavni sustav temeljen na učenju na radu. Tijekom procesa učenja i poučavanja, nastavnik upoznaje učenike s teorijskim osnovama i pojmovima iz područja tiska u tehnici fleksotiska te demonstrira rad u rješavanju praktičnih zadataka prilikom otiskivanja. 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	Osnove tiskarske tehnike fleksotiska Bojila u fleksotisku i njihove značajke Otisak na različitim podlogama u fleksotisku Pritisak između temeljnog i tiskovnog valjka u fleksotisku Probni otisak u fleksotisku
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 k postizanju ishoda učenja povratnim informacijama. Vrednovanje naučenog provodi se tijekom i na kraju procesa usvajanja SIU-a. Usvojenost ishoda učenja provjerava se usmeno i/ili pisano i/ili vježbom i/ili problemskim zadatkom i/ili projektnim zadatkom.

Primjer vrednovanja:

Zadatak:

Prema zahtjevima naručitelja, dostavljenoj knjizi standarda i grafičkoj pripremi predložiti u usmenoj formi izbor boja i viskoznost te pritisak između temeljnog i tiskovnog cilindra za otiskivanje aluminijskog poklopca za pudring. Učenik samovrednuje svoje poznavanje važnih parametara za otiskivanja u fleksotisku.

Elementi samovrednovanja	ZNAM SAM/A	UZ POMOĆ MENTORA	NE ZNAM/ NE RAZUMIJEM
Izbor boja i viskoznost za zadanu podlogu			
Pritisak između valjaka			
Podešavanje stroja za tisak			
Nastavnik i učenik na temelju zadatka utvrđuju može li učenik samostalno raditi na stroju za fleksotisak. Ukoliko su mu prijedlozi korektni, može samostalno pristupiti otiskivanju.			

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. 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.

Za učenike s teškoćama potrebno je izraditi dodatne upute za vizualnu kontrolu i rad s denzitometrom.

Vrednovanje učenika s teškoćama:

- učenik ima produljeno vrijeme za popunjavanje tablice

Sadržaji za darovite učenike/visoko motivirane učenike:

Za darovite/visoko motivirane učenike potrebno je zadati dodatni zadatak ili aktivnost, npr. učenik samostalno odrađuje otiskivanje probnog otiska i demonstrira postupak drugim učenicima uz nadzor mentora.

NAZIV MODULA	Rad u proizvodnji - digitalni tisak		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	Rad u proizvodnji - digitalni tisak https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/14782		
Obujam modula (CSVET)	6 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 – 10%
Status modula (obvezni/izborni)	obvezni		

Cilj (opis) modula	Cilj ovog modula je osposobiti učenike za rad u području digitalnog tiska i upoznati ih s uvjetima radnog okruženja i procesima u pripremi otiskivanja u digitalnom tisku. Planirati svoj rad prema zaduženju poslodavca u svakoj fazi procesa otiskivanja te izvoditi tisak tehnikom digitalnog tiska prema odobrenom probnom otisku i tehnički zadovoljavajućoj kvaliteti uz primjenu i poštivanje svih pravila zaštite na radu.
Ključni pojmovi	radno okruženje, faze rada, priprema za digitalni tisak, digitalni tisak, kontrola otiska, zaštita na radu
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenjivo)	Osobni i socijalni razvoj osr A 4.2. Upravlja svojim emocijama i ponašanjem. osr A 4.3. Razvija osobne potencijale. osr B 4.3. Preuzima odgovornost za svoje ponašanje. Održivi razvoj odr B.4.1. Djeluje u skladu s načelima održivoga razvoja s ciljem zaštite prirode i okoliša . Učiti kako učiti 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.
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 60 – 70 % od ukupnog opterećenja.
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje potrebni za realizaciju modula	Rad u proizvodnji - digitalni tisak https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/14782 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 – digitalni tisak
Obujam SIU-a (CSVET)	6 CSVET
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”
opisati uvjete radnog okruženja kod poslodavca u postupku otiskivanja u digitalnom tisku	objasniti pojedine elemente radnog okruženja za rad u tiskari za digitalni tisak
opisati faze rada u pripremi otiskivanja u digitalnom tisku	demonstrirati pripremne faze rada za digitalni tisak
isplanirati svoj rad prema zaduženju poslodavca (mentora) prema pojedinim fazama otiskivanja u digitalnom tisku	organizirati faze rada u digitalnom tisku sukladno zaprimljenom zaduženju
izvesti tisak tehnikom digitalnog tiska prema odobrenom probnom otisku i tehnički zadovoljavajućoj kvaliteti	provesti otiskivanje tehnikom digitalnog tiska koje kvalitetom odgovara odobrenom probnom otisku
opisati elemente zaštite na radu i njihovu primjenu u digitalnom tisku	primijeniti elemente zaštite na radu prilikom rukovanja strojem za digitalni tisak
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a	
Dominantni je nastavni sustav ovog modula učenje temeljeno na radu. Tijekom procesa učenja i poučavanja učenik se upoznaje s radnim okruženjem, planira svaku fazu radnog procesa i izvodi otiskivanje tehnikom digitalnog tiska sukladno odobrenom probnom otisku. Učenik se upoznaje i primjenjuje elemente zaštite na radu. Nastavnik kontinuirano prati rad učenika te daje povratne usmene i pisane informacije o uspješnosti rješavanja zadataka.	

Nastavne cjeline/teme	Faze rada u digitalnom tisku Otiskivanje tehnikom digitalnog tiska Zaštita na radu u procesu digitalnog tiska																
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 k postizanju ishoda učenja povratnim informacijama. Vrednovanje naučenog provodi se tijekom i na kraju procesa usvajanja SIU-a. Usvojenost ishoda učenja provjerava se usmeno i/ili pisano, vježbom i/ili zadatkom. Radna situacija: Učenici na uvid dobivaju radni nalog za tisak grafičkog proizvoda i odobreni probni otisak. Učenici planiraju radne faze ovisno o tipu dostupnog digitalnog tiskarskog stroja. Planiranje obuhvaća svaku od faza u digitalnom tisku (npr. kalkulaciju potrebne tiskovne podloge, provjeru ispravnosti datoteke, provjeru stroja za digitalni tisak). Nakon potrebne pripreme učenik vrši otiskivanje grafičkog proizvoda koristeći sve elemente zaštite na radu. Otisnuti grafički proizvod uspoređuje s odobrenim probnim otiskom. Vrednovanje: <table><tr><td>PROVEDBA PREMA RADNOM NALOGU:</td><td>PRORAČUN TISKOVNE PODLOGE</td><td>ISPRAVNOST STROJA ZA DIGITALNI TISAK</td><td>OTISKIVANJE TEHNIKOM DIGIT. TISKA</td><td>USPJEŠNOST OTISKA PREMA PROBNOM OTISKU</td><td>PRIMJENA ELEMENATA ZAŠTITE NA RADU</td></tr><tr><td>Učenik je proveo:</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> Postupak proveden: USPJEŠNO/DJELOMIČNO USPJEŠNO/POTREBNO PONOVI						PROVEDBA PREMA RADNOM NALOGU:	PRORAČUN TISKOVNE PODLOGE	ISPRAVNOST STROJA ZA DIGITALNI TISAK	OTISKIVANJE TEHNIKOM DIGIT. TISKA	USPJEŠNOST OTISKA PREMA PROBNOM OTISKU	PRIMJENA ELEMENATA ZAŠTITE NA RADU	Učenik je proveo:					
PROVEDBA PREMA RADNOM NALOGU:	PRORAČUN TISKOVNE PODLOGE	ISPRAVNOST STROJA ZA DIGITALNI TISAK	OTISKIVANJE TEHNIKOM DIGIT. TISKA	USPJEŠNOST OTISKA PREMA PROBNOM OTISKU	PRIMJENA ELEMENATA ZAŠTITE NA RADU												
Učenik je proveo:																	
Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama																	
U ovom skupu ishoda učenja najčešće se koristi heuristička nastava uz učenje temeljeno 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 izrada zadatka ili dijela zadatka 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 motivirajuć. Sadržaji za darovite učenike/visoko motivirane učenike: Za darovite/visoko motivirane učenike potrebno je zadati dodatni zadatak ili dati uputu, npr. osigurati više primjera za analizu i proračune																	

NAZIV MODULA	Rad u proizvodnji – fleksotisak		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	Rad u proizvodnji – fleksotisak https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/14783		
Obujam modula (CSVET)	6 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 radu s tehnikom fleksotiska od planiranja radnog procesa do gotovog proizvoda. U suradnji s poslodavcem osposobiti učenike za samostalno planiranje i organizaciju rada prema zadanom radnom nalogu i uvjetima proizvodnje u odjelu sitotiska te stjecanje znanja i vještina otiskivanja različitih proizvoda poštujući standarde kvalitete uz mjere zaštite na radu.
Ključni pojmovi	radno okruženje, faze rada, fleksotisak, fleksotiskarski strojevi, podloge za otiskivanje, boje u fleksotisku, priprema za otiskivanje u fleksotisku, kontrola otiska, zaštita na radu
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenjivo)	Osobni i socijalni razvoj osr A 4.2. Upravlja svojim emocijama i ponašanjem. osr A 4.3. Razvija osobne potencijale. osr B 4.3. Preuzima odgovornost za svoje ponašanje. Održivi razvoj odr B.4.1. Djeluje u skladu s načelima održivoga razvoja s ciljem zaštite prirode i okoliša. Učiti kako učiti 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.
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 za otiskivanje grafičkih proizvoda u tehnici fleksotiska ili kod poslodavca u svijetu rada. Modul se ostvaruje izvođenjem vježbi (vođeno učenje, programirana nastava) minimalno 10 % i realizacijom konkretnih zadataka iz svijeta rada u minimalnom opsegu 80 % ukupnog opterećenja.
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje potrebni za realizaciju modula	Rad u proizvodnji – fleksotisak https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/14783 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 - fleksotisak
Obujam SIU-a (CSVET)	6 CSVET
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”
opisati uvjete radnog okruženja kod poslodavca u postupku otiskivanja u fleksotisku	analizirati uvjete dostupne tehnologije kod poslodavca u postupku otiskivanja u tehnici fleksotiska
opisati faze rada u pripremi otiskivanja u fleksotisku	analizirati radni nalog i planirati faze rada otiskivanja u tehnici fleksotiska
isplanirati svoj rad prema zaduženju poslodavca (mentora) prema pojedinim fazama otiskivanja u fleksotisku	isplanirati proces rada prema zaduženju poslodavca u postupku ostvarivanja otiska u tehnici fleksotiska
izvesti tisak tehnikom fleksotiska prema odobrenom probnom otisku i tehnički zadovoljavajućoj kvaliteti	realizirati otiskivanje tehnikom fleksotiska sukladno probnom otisku i tehnički zadovoljavajućoj kvaliteti
opisati elemente zaštite na radu i njihovu primjenu u fleksotisku	primijeniti elemente osobne zaštite na radu te sigurnosne sustave strojeva i uređaja u tehnici fleksotiska

Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a

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

Nastavne cjeline teme	Princip rada u fleksotisku Strojevi, alati i pomoćni uređaji u tehnici fleksotiska Radni nalog u fleksotiskarskoj proizvodnji Vrste boja, svojstva i načini primjene Tiskovne podloge u fleksotiskarskoj proizvodnji Tiskovna forma u fleksotisku Otiskivanje tehnikom fleksotiska Zaštita na radu u procesu fleksotiska
------------------------------	---

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/mentor kod poslodavca kontinuirano prati učenikov rad vodeći bilješke i tijekom rada učenika usmjerava k postizanju ishoda učenja povratnim informacijama.

Vrednovanje naučenog provodi se tijekom i na kraju procesa usvajanja SIU-a.

Usvojenost ishoda učenja provjerava se problemskim zadatkom na radnom mjestu i/ili dostavom i analizom dnevnika rada uz priložene uzorke proizvoda.

Primjer provjere – radna situacija:

Vlasnik restorana naručio je vrećice za šećer sa svojim natpisom i u tiskari je otvoren radni nalog za njihovu izradu. Učenici su dobili na uvid radni nalog za tisak vrećica i odobreni probni otisak.

Učenici planiraju radne faze prema dobivenom radnom nalogu. Planiranje obuhvaća svaku od faza u fleksotisku (npr. kalkulaciju potrebne tiskovne podloge, kalkulaciju utroška boje i drugog materijala, provjeru ispravnosti tiskovne forme, provjeru probnog otiska i samog stroja za tisak na vrećice). Nakon potrebne pripreme učenik vrši otiskivanje grafičkog proizvoda koristeći sve elemente zaštite na radu. Otisnuti grafički proizvod uspoređuje s odobrenim probnim otiskom.

Vrednovanje:

Elementi procjene	Potpuno	Djelomično – uz pomoć	Potrebno ponoviti – nije odobren postupak otiskivanja
Učenik je pravilno izračunao količinu potrebnih materijala za rad prema radnom nalogu.			
Učenik je isplanirao radne faze i vrijeme potrebno za izradu svake od njih.			
Učenik je pravilno pripremio stroj i otisnuo nakladu prema količini iskazanoj u radnom nalogu.			
Učenik je poštivao pravila zaštite pri radu na fleksotiskarskom stroju.			
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 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:

osigurati pomoć mentora u izradi radnog zadatka

za učenika se radi prilagodba s jednostavnijim fazama – manjim dijelovima radnih koraka kako bi ih mogao lakše usvojiti

učenik priprema stroj uz pomoć drugog učenika iz grupe ili mentora

učenik otiskuje, tj. izvodi otisak na stroju za fleksotisak uz pomoć nastavnika

Sadržaji za darovite učenike/visoko motivirane učenike:

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

učenik radi analizu i proračune za više radnih naloga

3. RAZRED

NAZIV MODULA	OSNOVE ALGEBRE I ANALITIČKE GEOMETRIJE U TEHNICI		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	Linearna jednađžba https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/9058 Linearna funkcija https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/10969 Pravac i kružnica https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/9051		
Obujam modula (CSVET)	4 CSVET bodova		
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 jednađžbom u koordinatnom sustavu. Naposljetku, modul će učenicima omogućiti da odrede koordinate središta i polumjer kružnice na temelju zadane jednađžbe te obratno, da odrede jednađžbu 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, jednađžba, 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 zadaćama. 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	Linearna jednačba https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/9058 Linearna funkcija https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/10969 Pravic i kruznica 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 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:	Linearna jednačba
Obujam SIU (CSVET)	2 CSVET
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”
riješiti jednostavne linearne jednačbe i nejednačbe	riješiti linearne jednačbe i nejednačbe 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 jednačbi s dvije nepoznanice	postaviti sustav linearnih jednačbi 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 jednačbama i nejednačbama, linearnim sustavima dvije jednačbe 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 jednačbe. 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 nejednačbi uz pomoć intervala.	
Nastavne cjeline teme	Linearna jednačba i linearna nejednačba Omjeri i proporcionalnost Postotni račun Sustavi jednačbi
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 struke i svakodnevnog života: 1. Na katastarskom planu ucrtana 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 krovšte?
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:

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

Rad treba izraditi u nekom od digitalnih alata za prezentiranje.

Vrednovanje 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.

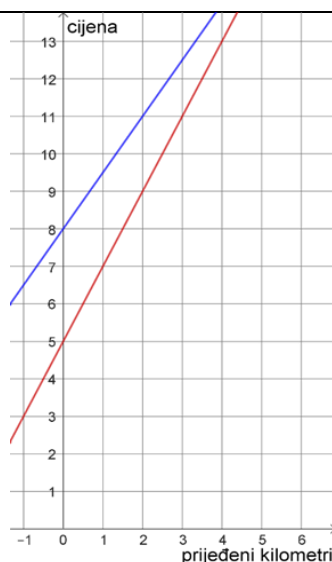
Učenike je potrebno unaprijed upoznati sa sastavnicama rubrike i načinom dodjeljivanja bodova, odnosno ocjene.

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 kurikulu 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. Primjer vrednovanja postignuća skupa ishoda učenja „Linearna funkcija”: 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 jednadžbom u koordinatnom sustavu	prijeći iz jednog oblika jednadžbe pravca u drugi oblik, iz crteža pravca odrediti jednadžbu pravca te odrediti jednadžbu pravca kroz dvije točke
odrediti koordinate središta i polumjer kružnice zadane jednadžbom i obrnuto, odrediti jednadžbu kružnice zadane koordinatama središta i polumjerom	odrediti jednadžbu 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 jednadžbe 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.

Nastavne cjeline/teme	Pravac Kružnica
-----------------------	--------------------

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:

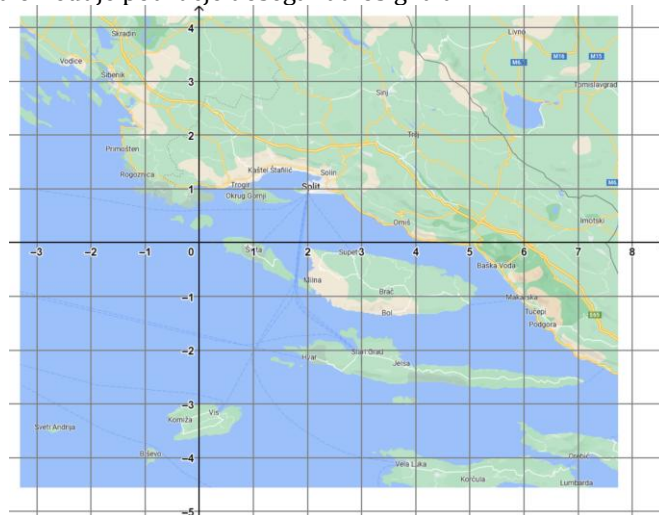
1. Slika prikazuje stepenište. Duljina jedne stepenice iznosi 30 cm (označeno crveno), a visina 18 cm (označeno zeleno). Koliki je nagib stepenica prikazanih na slici?



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	Kvaliteta grafičkog proizvoda https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/14793		
Obujam modula (CSVET)	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	kontrola kvalitete, kontrola kvalitete u graf. pripremi, kontrola kvalitete u tisku, kontrola kvalitete u graf. doradi		
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	Kvaliteta grafičkog proizvoda 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 izvođe 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			
Učenici 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	Tiskarska boja i tiskovne podloge		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	Tiskarska boja https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/14805 Tiskovne podloge https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/14806		
Obujam modula (CSVET)	4 CSVET		
Načini stjecanja ishoda učenja (od – do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika/polaznika
	35-60%	35-40%	10-20%
Status modula (obvezni/izborni)	obvezni		
Cilj (opis) modula	Cilj modula je upoznati učenike s vrstama i karakteristikama tiskarskih boja i tiskovnih podloga. Razlikovati karakteristike boja, odabrati i pripremiti boju prema tiskovnoj podlozi i uvjetima otiskivanja. Razlikovati vrste papira i ostalih tiskovnih podloga i njihovu primjenu u tisku.		
Ključni pojmovi	tiskarska boja, tiskovne podloge, vrste papira, uvjeti otiskivanja, vrste tiskarskih boja		
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenjivo)	Učiti kako učiti 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 A 4.2. Upravlja svojim emocijama i ponašanjem. osr A 4.3. Razvija osobne potencijale. osr B 4.2. Suradnički uči i radi u timu . osr B 4.3. Preuzima odgovornost za svoje ponašanje . uku B.4/5.2. Učenik prati učinkovitost učenja i svoje napredovanje tijekom učenja. Održivi razvoj odr B.4.1. Djeluje u skladu s načelima održivog razvoja s ciljem zaštite prirode i okoliša.		

Preporuke za učenje temeljeno na radu	Učenje temeljeno na radu ostvaruje se prvenstveno u školskoj učionici te mogućim posjetima grafičkim poduzećima/školskoj radionici uz izvođenje vježbi (vođeno učenje, programirana nastava) i realizacijom zadataka simuliranih situacija iz svijeta rada u opsegu 10 – 20 % ukupnog opterećenja.
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje potrebni za realizaciju modula	Rad u proizvodnji - digitalni tisak https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/14805 Tiskovne podloge https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/14806 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	Tiskarska boja
Obujam SIU-a (CSVET)	2 CSVET
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”
proučiti vrste tiskarskih boja s obzirom na tehniku tiska	razlikovati vrste i svojstva tiskarskih boja prema uvjetima tehnike tiska
proučiti i analizirati vrste tiskarskih boja s obzirom na tiskovnu podlogu	predložiti tiskarsku boju prema karakteristikama tiskovne podloge
navesti dodatke koji se koriste s tiskarskim boja	klasificirati dodatke bojama prema uvjetima otiskivanja i tehnici tiska
opisati postupak sušenja otiska s obzirom na tehniku tiska	povezati postupak sušenja otiska s obzirom na primijenjenu tehniku tiska i tiskovnu podlogu
demonstrirati miješanje boja CMYK, RGB, Pantone	analizirati i razlikovati miješanje CMYK, RGB i Pantone boja
predvidjeti moguće teškoće u procesu tiska s obzirom na odabir tiskarskih boja i podloga	utvrditi moguće teškoće u procesu tiska s obzirom na odabir tiskarskih boja i podloga

Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a

Dominantni nastavni sustav modula je heuristička nastava. Tijekom nastavnog procesa učenici analiziraju svojstva i primjenu tiskarske boje i tiskovne podloge s ciljem zadovoljavanja uvjeta otiskivanja i tehnike tiska. Učenici samostalno analiziraju i utvrđuju razlike pripreme boje prema uvjetima tiska i tiskovne podloge. Nastavnik kontinuirano prati rad učenika te daje povratne usmene i pisane informacije o uspješnosti rješavanja zadataka i usmjerava ih u njihovoj analizi i uspješnosti u rješavanju zadataka.

Nastavne cjeline teme	Vrste tiskarskih boja Principi sušenja tiskarske boje Priprema boje prema potrebi tiska Teškoće u tiskarskom procesu
------------------------------	---

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 k postizanju ishoda učenja povratnim informacijama. Vrednovanje naučenog provodi se tijekom i na kraju procesa usvajanja SIU-a. Usvojenost ishoda učenja provjerava se usmeno i/ili pisano, vježbom i/ili zadatkom.

Primjer provjere

Zadatak 1:

Učenici na uvid dobivaju uzorak pantone boje iz kataloga boja koju je odabrao klijent za tisak na papirnu vrećicu u sitotisku. Učenici imaju zadatak prema zadanoj recepturi proizvođača miješati boje kako bi dobili željeni uzorak pantone boje. Učenici na korištenje imaju katalog boja, potrebne boje za miješanje prema recepturi, potreban alat za ručno miješanje i uzorak papira za izradu vrećice. Učenici metodom "tapkanja" provjeravaju dobivenu boju do zadanog tona uzorka na papiru za izradu vrećice i uspoređuju rezultate.

Vrednovanje:

Subjektivna procjena uspješnosti miješanja boje "tapkanjem"	USPJEŠNO	DJELOMIČNO USPJEŠNO	POTREBNO PONOVI
Tim 1			
Tim 2			

Postupak proveden: USPJEŠNO/DJELOMIČNO USPJEŠNO/POTREBNO PONOVI

Dodatni zadatak je primjena denzitometra/spektrofotometra objektivnom metodom u kontroli dobivenog tona boje.

*Objektivna procjena miješanja boje mjerenjem:	Rezultat mjerenja	USPJEŠNO	DJELOMIČNO USPJEŠNO	POTREBNO PONOVI
Tim 1				
Tim 2				

Postupak proveden: USPJEŠNO/DJELOMIČNO USPJEŠNO/POTREBNO PONOVI

Učenici mjerenjem denzitometrom/spektrofotometrom mjere dobiveni ton boje i uspoređuju rezultate.

* za primjenu objektivne metode mjerenja potrebno je osigurati uređaj za mjerenje obojenja na tiskovnoj podlozi (denzitometar).

Nakon provedenog zadatak učenici i nastavnik analiziraju rezultate i donose zaključke uspješnosti i postupke pravilnog rada.

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

U ovom skupu ishoda učenja najčešće se koristi heuristička 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
- nastavnik pomaže učeniku pri izradi zadatka u dijelovima u kojima mu je potrebna pomoć, primjerice u kontroli obojenja otiska
- 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 više primjera uzoraka
- pruža pomoć u izvođenju zadataka učenicima s teškoćama

Skup ishoda učenja iz SK-a	Tiskovne podloge
Obujam SIU-a (CSVET)	2 CSVET
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti "dobar"
proučiti vrste tiskarskih podloga za pojedine tehnike tiska	razlikovati tiskarske podloge za pojedine tehnike tiska
istražiti mogućnosti tiska na neuobičajenim podlogama	predložiti način otiskivanja na neuobičajenim podlogama
analizirati vrste papira kao tiskovne podloge ovisno o tehnici tiska	planirati primjenu različitih vrsta papira prema uvjetima otiskivanja u tehnici tiska

analizirati vrste papira i drugih podloga za umjetnički tisak	planirati primjenu različitih vrsta papira i drugih podloga za umjetnički tisak
analizirati vrste tiskovne podloge plastika, staklo, tekstil i sl., ovisno o tehnici tiska	planirati primjenu različitih vrsta podloga, npr. plastika, staklo, tekstil, ovisno o tehnici tiska
predvidjeti moguće teškoće u procesu tiska s obzirom na kompatibilnost tiskovne podloge i bojila i željenu kvalitetu	utvrditi moguće teškoće u procesu tiska s obzirom na kompatibilnost tiskovne podloge i bojila te željenu kvalitetu

Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a

Dominantni nastavni sustav modula je heuristička nastava. Tijekom nastavnog procesa učenici analiziraju karakteristike tiskovnih podloga i planiraju primjenu tehnika tiska za tisak različitih tiskovnih podloga s ciljem izrade kvalitetnog grafičkog proizvoda. Učenici samostalno analiziraju i istražuju razlike tiskovnih podloga i predlažu tehniku tiska. Nastavnik kontinuirano prati rad učenika te daje povratne usmene i pisane informacije o uspješnosti rješavanja zadataka i usmjerava ih u njihovoj analizi i uspješnosti u rješavanju zadataka.

Nastavne cjeline teme	Vrste tiskovnih podloga Vrste papira Primjena tiskovnih podloga i tiskarskih boja
------------------------------	---

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 k postizanju ishoda učenja povratnim informacijama. Vrednovanje naučenog provodi se tijekom i na kraju procesa usvajanja SIU-a. Usvojenost ishoda učenja provjerava se usmeno i/ili pisano, vježbom i/ili zadatkom.

Primjer provjere

Zadatak 1:

Učenici na uvid dobivaju različite tiskovne podloge, npr. tekstil, papir, karton, staklo, plastiku sa zadatkom provedbe analize karakteristika tiskovnih podloga. Učenici temeljem provedene analize, npr. upojnosti, debljine, oblika, glatkoće predviđaju tisak prema specifičnostima tehnike tiska i vrste proizvoda za koje se može koristiti tiskovna podloga.

Vrednovanje:

ELEMENTI VREDNOVANJA	TEKSTIL	PAPIR	KARTON	STAKLO	PLASTIKA
KARAKTERISTIKE					
TEHNIKA TISKA					
VRSTA PROIZVODA					

*Faze izrađene: uspješno/djelomično uspješno/potrebno doraditi

Učenici u grupama analiziraju provedene zadatke, uspoređuju rezultate te donose zajednički zaključak izbora i primjene tiskovne podloge. U provedbi zadatka preporuka je koristiti tablice vršnjačkog vrednovanja i samovrednovanja. Nastavnik može odrediti kriterije bodovanja i ocjenjivanja.

Zadatak 2:

Učenici na uvid dobivaju nekoliko različitih vrsta papira (ofsetni papir, reljefni papir, kunstdruck mat, kunstdruck sjajni itd.) s ciljem ispitivanja bjeline papira mjerenjem refleksije svjetla. Učenici imaju zadatak izmjeriti vrste papira te analizirati rezultate.

Nakon toga u tiskarskoj radionici izvršit će probne jednotonske otiske na navedenim vrstama papira te izmjeriti i usporediti vrijednosti boje na kontrolnom stripu na otisku prema vrsti papira.

Vrste papira	Ofsetni papir	Kunstdruck mat papir	Kunstdruck sjajni papir	Kunstdruck eko papir	Reljefni papir
Mjerenje površine papira					
Mjerenje na otisku					

Postupak proveden: USPJEŠNO/DJELOMIČNO USPJEŠNO/POTREBNO DORADITI

Učenici pomoću denzitometra provode mjerenje i uspoređuju rezultate s ciljem stvaranja zaključka utjecaja površine papira na dobiveni otisak. Računaju odstupanja u odnosima različitih vrsta papira.

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

U ovom skupu ishoda učenja najčešće se koristi heuristička 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
- nastavnik pomaže učeniku pri izradi zadatka u dijelovima u kojima mu je potrebna pomoć, primjerice primjena denzitometra, računanja odstupanja
- 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. uspoređivanje složenijih višebojnih otisaka.

NAZIV MODULA	Tehnološki postupci u tisku		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	Tehnološki postupci u tisku https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/14802		
Obujam modula (CSVET)	4 CSVET		
Načini stjecanja ishoda učenja (od – do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika/polaznika
	35-60%	35-40%	10-20%
Status modula (obvezni/izborni)	obvezni		
Cilj (opis) modula	Cilj modula je klasificirati osnovne tehnike tiska i njihovih tiskovnih formi. Razlikovati strojeve i alate koji se koriste u osnovnim tehnikama tiska. Prepoznati potrebe naručitelja i planirati materijale i tehnološke postupke. Poznavati karakteristike tiskovnih podloga u odnosu na određenu tehniku tiska i boju koja se koristi.		
Ključni pojmovi	Osnovne tehnike tiska, tiskovne forme, tiskovne podloge, boje za tisak		
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenjivo)	Osobni i socijalni razvoj osr A 4.3. Razvija osobne potencijale. osr B 4.2. Suradnički uči i radi u timu. osr B 4.3. Preuzima odgovornost za svoje ponašanje. Održivi razvoj odr B.4.1. Djeluje u skladu s načelima održivoga razvoja s ciljem zaštite prirode i okoliša. Učiti kako učiti 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	Modul se ostvaruje izvođenjem vježbi (vođeno učenje, programirana nastava) i realizacijom zadataka simuliranih situacija iz svijeta rada u opsegu 10 – 20 % ukupnog opterećenja.		
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje potrebni za realizaciju modula	Tehnološki postupci u tisku https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/14802 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 u tisku	
Obujam SIU-a (CSVET)		4 CSVET	
Ishodi učenja		Ishodi učenja na razini usvojenosti “dobar”	
analizirati potrebe naručitelja te predložiti tehnološki postupak tiska		procijeniti stvarne potrebe naručitelja i mogućnost ostvarenja grafičkog proizvoda u određenoj tehnici tiska	
identificirati potrebe otiskivanja u procesu grafičke proizvodnje		procijeniti potrebnu tehniku tiska za izradu konkretnog grafičkog proizvoda	
klasificirati strojeve i alate koji se koriste u osnovnim tehnikama tiska		odabrati različite strojeve i alate potrebne za izradu konkretnog grafičkog proizvoda	
klasificirati boje koje se koriste u pojedinoj tehnici tiska		predložiti boju podobnu za određenu tehniku tiska i tiskovnu podlogu	
identificirati karakteristike tiskovnih podloga na kojima se može ostvariti otisak određenom tehnikom tiska		predložiti tiskovnu podlogu za pojedinu tehniku tiska prema njenim svojstvima (npr. upojnost, glatkoća itd.)	
opisati važnost probnog otiska u određenoj tehnici tiska		objasniti potrebu za izradom probnog otiska.	
opisati karakteristike tiskovnih formi za različite tehnike tiska		objasniti karakteristike i specifičnosti tiskovne forme za svaku od osnovnih tehnika tiska	
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a			
Dominantni je nastavni sustav ovoga modula heuristička nastava. Tijekom nastavnog procesa učenici usvajaju teorijska znanja i pojmove. Teorijsko znanje primjenjuju na primjerima proizvoda otisnutima u različitim tehnikama tiska koje uspoređuju i analiziraju. Učenici samostalno zaključuju koje su razlike među otiscima i tehnologiji otiskivanja. Učenici razlikuju tiskovne forme i određuju pogodne materijale za različitu tehniku tiska. Nastavnik kontinuirano prati rad učenika i usmjerava ih u njihovoj analizi.			
Nastavne cjeline/teme	Osnovne tehnike tiska Tiskovne forme Boje u tisku Tiskovne podloge		
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 k postizanju ishoda učenja povratnim informacijama. Vrednovanje naučenog provodi se tijekom i na kraju procesa usvajanja SIU-a. Usvojenost ishoda učenja provjerava se usmeno i/ili pisano, vježbom i/ili zadatkom.			
Primjer provjere Zadatak 1: Nastavnik daje na uvid različite tiskovne forme osnovnih tehnika tiska sa zadatkom da učenici prepoznaju svaku pojedinu formu i provedu klasifikaciju. Učenik opisuje svaku pojedinu formu i objašnjava kakav se otisak može dobiti (u boji, crno-bijeli) i kako.			
Vrednovanje:			
OPIS	USPJEŠNO OPISAO	DJELOMIČNO OPISAO	NIJE OPISAO
Visoki tisak			
Duboki tisak			
Plošni tisak			
Propusni tisak			

Zadatak 2:

Nastavnik donosi radni nalog u kojem klijent traži reklamni otisak na različitim proizvodima (letak, majica i olovka). Učenici planiraju tehniku tiska pogodnu za pojedini proizvod. Objašnjavaju važnost probnog otiska. Odabiru materijal i boju za odabranu tehniku tiska.

Vrednovanje:

OPIS	USPJEŠNO OPISAO	DJELOMIČNO OPISAO	POTREBNO PONOVI
Klasifikacija potrebne tehnike tiska			
Objašnjenje važnosti probnog otiska			
Alati potrebni za izradu			
Boja pogodna za odabranu tiskovnu podlogu			

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

U ovom skupu ishoda učenja najčešće se koristi heuristička 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 potrebna učeniku.

Vrednovanje učenika s teškoćama:

- nastavnik pomaže učeniku pri izradi zadatka u dijelovima u kojima mu je potrebna pomoć
- 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 veći broj različitih primjera tiskovnih formi za analizu
- učenik daje prijedloge za dodatne reklamne proizvode i načinu njihove realizacije

NAZIV MODULA	Offset tisak		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	Priprema proizvodnje za offset tisak https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/14786 Priprema offsetnog tiskarskog stroja https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/14788 Proces otiskivanja u tehnici plošnog tiska – offset https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/14789 Kontrola kvalitete otiska u tehnici plošnog tiska - offset https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/14790		
Obujam modula (CSVET)	12 CSVET		
Načini stjecanja ishoda učenja (od – do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika/polaznika
	5-20 %	65 – 80 %	10-20 %
Status modula (obvezni/izborni)	obvezni		
Cilj (opis) modula	Steći znanja i vještine u planiranju proizvodnje u offset tisku, od pripreme stroja, otiskivanja, tiskovnih podloga, boja prema radnom nalogu do razumijevanja potrebe održavanja kvalitete reprodukcije uz poštivanje mjera zaštite na radu razvijajući samostalnost, urednost i točnost u svim etapama procesa proizvodnje.		
Ključni pojmovi	offset tisak, priprema offset tiska, tiskarske boje, ulagači stol, izlagači stol, bojanik, uređaj za ulaganje i izlaganje na offsetnom stoju, radni nalog, tiskovne forme, offsetne tiskovne forme, CTP tehnologija, tiskovne forme za CTP tehnologiju, raster, višebojni tisak, bojila na bazi organskih otapala, bojila na bazi vode, hrapave podloge za otiskivanje, glatke tiskovne podloge, premazane ili nepremazane podloge, papir, karton, tiskovna jedinica u offset tisku, uređaj za bojenje, uređaj za vlaženje kod offsetnog tiska, prijenosni valjak, strojevi s centralnim tiskovnim cilindrom, strojevi građeni u obliku tornja, strojevi s tiskovnim jedinicama poslaganim u nizu horizontalno jedna iza druge, sušenje otiska, kvaliteta otiska, parametri mjerenja kvalitete otiska, probni otisak, gustoća obojenja na otisku		

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, tiskarskim strojevima i 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 50 % ukupnog opterećenja. SIU se izvodi u odgojno-obrazovnim skupinama prema Državnom pedagoškom standardu srednjoškolskog sustava odgoja i obrazovanja.
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje potrebni za realizaciju modula	Priprema proizvodnje za offset tisak https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/14786 Priprema offsetnog tiskarskog stroja https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/14788 Proces otiskivanja u tehnici plošnog tiska - offset https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/14789 Kontrola kvalitete otiska u tehnici plošnog tiska – offset https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/14790 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 za offset tisak
Obujam SIU-a (CSVET)	2 CSVET
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti "dobar"
analizirati radni nalog ili zadatak te planirati radne faze ovisno o tipu offsetnog tiskarskog stroja	planirati rad na offsetnom stroju na temelju radnog naloga
planirati i osigurati potrebnu vrstu i količinu papira	pripremiti potrebnu vrstu i količinu papira prema radnom nalogu
primijeniti postupke rezanja na brzorezaču na format predviđen za tisak	izvesti postupak rezanja zadanog formata na brzorezaču
planirati i osigurati potrebnu vrstu i količinu boje i tekućine za vlaženje	izračunati utrošak boje i otopine za vlaženje prema radnom nalogu
planirati postupak montiranja i pripreme jedne tiskovne forme na offsetni tiskarski stroj	pripremiti offsetni tiskarski stroj za jednobojni otisak
planirati postupak montiranja i pripreme više tiskovnih formi na offsetni tiskarski stroj za višebojno otiskivanje	pripremiti offsetni tiskarski stroj za višebojni otisak
planirati okretanje araka za obostrani jednobojni ili višebojni tisak	planirati postupak okretanja arka jednobojnog ili višebojnog obostranog otiska
planirati odlaganje otisnute naklade, provjere kvalitete i distribucije u sljedeću fazu proizvodnje	preporučiti odlaganje otisnute naklade, provjere kvalitete i distribucije u sljedeću fazu proizvodnje prema radnom nalogu

Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a				
U stjecanju ovog SIU-a primjenjuje se nastavni sustav učenja temeljenog na radu . Tijekom procesa učenja i poučavanja, nastavnik upoznaje učenike s teorijskim osnovama iz pripreme proizvodnje u offset tisku te demonstrira primjenu različitih metoda u rješavanju praktičnih zadataka. Učenici rješavaju zadatak manjeg obujma. Zadaci trebaju biti koncipirani na način da učenici razvijaju vještine i istraživački pristup kod njihova rješavanja. Nastavnik kontinuirano prati rad učenika te daje povratne usmene i pisane informacije o uspješnosti rješavanja zadataka.				
Nastavne cjeline/teme	Planiranje procesa otiskivanja na offsetnom stroju			
	Planiranje potrebnih količina materijala i sredstava za offsetni tisak			
	Planiranje postupaka montiranja i pripreme tiskovne forme za jednobojni i višebojni offsetni tisak			
	Planirati okretanje araka za obostrani tisak			
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 k postizanju ishoda učenja povratnim informacijama. Vrednovanje naučenog provodi se tijekom i na kraju procesa usvajanja SIU-a. Usvojenost ishoda učenja provjerava se usmeno i/ili pisano i/ili vježbom i/ili problemskim zadatkom i/ili projektnim zadatkom.				
Primjer vrednovanja				
Radna situacija: PRORAČUN POTREBNIH KOLIČINA MATERIJALA ZA TISAK				
Učenik na temelju radnog naloga: Izrada kataloga za izložbu, dimenzija 20 x 20 cm, papir kunstdruck mat 250/gm2, opsega 16 stranica u nakladi 200 komada, šivano žicom po hrptu radi izračun količina svih potrebnih materijala za realizaciju otiska zadane naklade na offsetnom stroju te planira proizvodnju i vrijeme potrebno za rad:				
utrošak boja, tekućina za vlaženje, optimalna iskoristivost podloge za tisak				
Elementi procjene		Potpuno	Djelomično	Potrebno doraditi
Učenik je odabrao odgovarajuću vrstu boja koje će koristiti u tisku.				
Učenik je izračunao potrebnu količinu boja za tisak prema zadanom nalogu.				
Učenik je izračunao potrebnu količinu materijala na koji se otiskuje prema zadanom nalogu.				
Učenik je izračunao optimalan raspored elemenata montažnog arka prema zadanom formatu stroja.				
Učenik je izračunao vrijeme izrade – tiska naklade i prikazao elemente praćenja kvalitete otiska.				
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 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. Za učenike s teškoćama potrebno je izraditi opis radnih koraka te uputu o korištenju i mogućnostima alata.				
Vrednovanje učenika s teškoćama:				
- učenik uz pomoć nastavnika dolazi do zaključka o vrsti boje koja će se primjenjivati u tisku - učenik uz pomoć nastavnika izračunava potrebne količine materijala za tisak - 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. učenik radi analizu i komparaciju tiskarskog posla iste naklade za dva različita offsetna stroja.				

Skup ishoda učenja iz SK-a	Priprema offsetnog tiskarskog stroja
Obujam SIU-a (CSVET)	4 CSVET
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti "dobar"
analizirati zadatak i pripremiti offsetni tiskarski stroj prema radnom nalogu	izvršiti analizu zadatka i pripremiti offsetni tiskarski stroj prema radnom nalogu
prilagoditi i precizno podesiti ulagači stol prema formatu papira	prilagoditi ulagači stol za ulaganje zadanog formata papira
prilagoditi i precizno podesiti izlagači stol prema formatu papira	prilagoditi izlagači stol za izlaganje otiska zadanog formata papira
izvesti ulaganje papira u offsetni stroj	izvesti ulaganje papira zadanog formata na ulagači stol
izvesti unos boje u bojanik offsetnog stroja	provesti postupak unosa boje u bojanik offsetnog stroja u skladu s izračunom na temelju radnog naloga
izvesti unos tekućine za vlaženje u spremnik offsetnog stroja	provesti postupak unosa tekućine za vlaženje u spremnik offsetnog stroja u skladu s izračunom na temelju radnog naloga
izvesti postupak ručnog i/ili digitalnog podešavanje bojanika	primijeniti postupak ručnog i/ili digitalnog podešavanja bojanika prema radnom nalogu
izvesti postupak upasivanja boje/a na arku	podesiti paser za pravilno otiskivanje boja kod višebojnog tiska
ispitati ispravnost rada sustava zaštite na offsetnom stroju	utvrditi ispravnost rada sustava zaštite na offsetnom stroju i pridržavati se mjera zaštite na radu
izvesti kontrolu i montažu tiskovne forme za plošni tisak	provjeriti ispravnost tiskovne forme i izvršiti montažu tiskovne forme za plošni tisak

Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a

U stjecanju ovog SIU-a primjenjuje se nastavni sustav učenje temeljeno na radu. Tijekom procesa učenja i poučavanja, nastavnik upoznaje učenike s teorijskim osnovama i pojmovima iz područja pripreme offsetnog tiskarskog stroja te demonstrira primjenu različitih metoda u rješavanju praktičnih zadataka. Zadaci trebaju biti koncipirani na način da učenici razvijaju samostalne vještine u pripremi offsetnih strojeva za tisak. Nastavnik kontinuirano prati rad učenika te daje povratne usmene i pisane informacije o uspješnosti rješavanja zadataka.

Nastavne cjeline teme	Priprema ulagačkog i izlagačkog stola Priprema bojanika i priprema boje na offsetnom tiskarskom stroju Priprema uređaja za vlaženje offsetnog stroja Upasivanje boja na arku Sustavi zaštite na offsetnom stroju Kontrola kvalitete tiskovnih formi i montaža tiskovnih formi na offsetni stroj
------------------------------	--

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 k postizanju ishoda učenja povratnim informacijama. Vrednovanje naučenog provodi se tijekom i na kraju procesa usvajanja SIU-a. Usvojenost ishoda učenja provjerava se usmeno i/ili pisano i/ili vježbom i/ili problemskim zadatkom i/ili projektnim zadatkom.

Primjer vrednovanja

Radna situacija: PRIPREMA OFSETNOG STROJA ZA TISAK

Prema radnom nalogu za tisak plakata istog sadržaja koji se otiskuju u dva različita formata, učenici trebaju napraviti pripremu stroja. Otiskivanje se izvodi na tiskarskom stroju B2. Prvi plakat otiskuje se u formatu A2 na kunstdruck papiru težine 150 g/m², a drugi plakat otiskuje se u formatu A3 na polukartonu gramature 250 g/m².

Prema karakteristikama papira (format, debljina) učenici moraju napraviti pripremu stroja za otiskivanje. Priprema podrazumijeva podešavanje ulagačkog stola, podešavanje pritiska valjaka i podešavanje izlagačkog stola. Tiskovna forma nalazi se u stroju i uređaj za bojanje prilagođen je tisku.

Učenici trebaju demonstrirati postupak pripreme i trebaju dobiti otisak na točno predviđenom mjestu. Nastavnik prati njihov rad i unosi njihove rezultate u tablicu.

Otiskivanje	Postavljanje uređaja za ulaganje / izlaganje			Prilagođavanje pritiska	
Plakat A2	Učenik je pravilno postavio ulagači – izlagači stol, hvataljke i transport papira kroz cijeli uređaj.	Učenik je pravilno postavio ulagači – izlagači stol i hvataljke, ali nije podesio transport papira kroz tiskarsku jedinicu.	Učenik nije pravilno postavio ulagači – izlagači stol ni hvataljke i nije podesio transport papira kroz tiskarsku jedinicu.	Učenik je pravilno prilagodio stroj debljini papira i dobio dobar otisak.	Učenik nije pravilno prilagodio stroj debljini papira i nije dobio dobar otisak.

Plakat A3	Učenik je pravilno postavio ulagači stol, hvataljke i transport papira kroz cijeli uređaj.	Učenik je pravilno postavio ulagači – izlagači stol i hvataljke, ali nije podesio transport papira kroz tiskarsku jedinicu.	Učenik nije pravilno postavio ulagači – izlagači stol ni hvataljke i nije podesio transport papira kroz tiskarsku jedinicu.	Učenik je pravilno prilagodio stroj debljini papira i dobio dobar otisak.	Učenik nije pravilno prilagodio stroj debljini papira i nije dobio dobar otisak.
-----------	--	---	---	---	--

Nastavnik na kraju procjenjuje kvalitetu odrađene vježbe i na temelju kriterija je vrednuje u tablici.

Elementi procjene	Potpuno	Djelomično	Potrebno doraditi
Učenik je napravio pripremu ulagaćeg – izlagaćeg aparata za oba formata i vrste papira.			
Učenik je pravilno prilagodio pritisak debljini i formatu papira (za obje vrste papira).			

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

Vrednovanje učenika s teškoćama:

- učenik uz pomoć nastavnika radi pripremu ulagaćeg stola, podešavanje pritiska valjaka i podešavanje izlagaćeg stola
- ako je potrebno, učeniku treba produljiti vrijeme izrade zadatka

Sadržaji za darovite učenike/visoko motivirane učenike:

Za darovite/visoko motivirane učenike potrebno je zadati dodatni zadatak ili aktivnost, npr. u postupku pripreme stroja osim podešavanja ulagaćeg i izlagaćeg stola, podešavanja pritiska valjaka i podešavanja izlagaćeg stola, učenik postavlja i tiskovnu formu na stroj te podešava uređaj za bojenje i vlaženje.

Skup ishoda učenja iz SK-a	Proces otiskivanja u tehnici plošnog tiska – offset
Obujam SIU-a (CSVET)	4 CSVET
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”
izvesti otisak postupkom toniranja papira	pripremiti offsetni stroj i izvesti otiskivanje postupkom toniranja papira prema nalogu
izvesti crno-bijeli otisak: jednostrani i obostrani	podesiti parametre na stroju i izvesti crno-bijeli otisak: jednostrani i obostrani prema nalogu
Izvesti otisak u boji: CMYK jednostrani i obostrani	podesiti parametre stroja i izvesti otiskivanje u boji: CMYK jednostrani i obostrani prema nalogu
izvesti otisak raznim kombinacijama tzv. hi fi tiska	podesiti parametre stroja i izvesti otisak raznim kombinacijama tzv. hi fi tiska prema nalogu
izvesti lakiranje otiska	podesiti parametre stroja i izvesti lakiranje otiska prema nalogu
izvesti probni otisak u tehnici plošnog tiska	definirati značenje probnog otiska i izvesti probni otisak na stroju za offset tisak
analizirati probni otisak izveden u tehnici plošnog tiska i tražiti odobrenje od odgovorne osobe	izvršiti analizu probnog otiska izvedenog na stroju za plošni tisak i tražiti odobrenje od odgovorne osobe
opisati uvjete za ostvarivanje tražene kvalitete prema odobrenom probnom otisku u tehnici plošnog tiska	primijeniti uvjete za ostvarivanje tražene kvalitete prema odobrenom probnom otisku na stroju za offset tisak
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a	
U stjecanju ovog SIU-a primjenjuje se nastavni sustav učenja temeljeno na radu. Tijekom procesa učenja i poučavanja nastavnik upoznaje učenike s teorijskim osnovama vezanih uz provedbu procesa otiskivanja te kontinuiranoj kvaliteti otiska te demonstrira postupke otiskivanja na jednobojnim i višebojnim offset strojevima te osigurava radne uvjete za stjecanje vještina učenika u rješavanju praktičnih zadataka. Zadaci trebaju biti koncipirani na način da učenici razvijaju preciznosti i održavanja osiguravanje kontinuirane kvalitete otiska. Nastavnik kontinuirano prati rad učenika te daje povratne usmene i pisane informacije o uspješnosti rješavanja zadataka.	

Nastavne cjeline/teme	Toniranje papira u offset tisku Jednobojni tisak na offset stroju/jednostrano i obostrano Višebojni offset kolor tisak (CMYK) jednostrano i obostrano Tehnike HI FI tiska u offsetu Lakiranje u offset tisku Analiza probni otisaka u offset tisku		
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 k postizanju ishoda učenja povratnim informacijama. Vrednovanje naučenog provodi se tijekom i na kraju procesa usvajanja SIU-a. Usvojenost ishoda učenja provjerava se usmeno i/ili pisano i/ili vježbom i/ili problemskim zadatkom i/ili projektnim zadatkom.			
Primjer vrednovanja Situacijski scenarij poučavanja: OTISKIVANJE ČETIRI BOJE NA JEDNOBOJNOM OFFSET STROJU Učenici rade u paru, za realizaciju zadatka trebaju dobiti radni nalog za otiskivanje konkretnog proizvoda, npr. plakat za upise u školu, odobreni probni otisak te potrebne količine materijala za realizaciju radnog naloga. Nastavnik prati rad učenika i u tablicu upisuje zapažanja tijekom njihova upravljanja strojem.			
Elementi procjene	Redovito	Djelomično	Nedovoljno
Učenik provjerava pasere tijekom otiskivanja svake boje.			
Učenik provjerava vizualno nanos boje tijekom otiskivanja svake boje.			
Učenik provjerava nanos boje denzitometrom tijekom otiskivanja svake boje.			
Učenik tijekom otiskivanja u slučaju odstupanja podešava nanos boje.			
Učenik tijekom otiskivanja u slučaju odstupanja podešava nanos tekućine za vlaženje.			
Učenik uspoređuje dobiveni otisak s odobrenim probnim otiskom.			
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 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. Za učenike s teškoćama potrebno je izraditi opis radnih koraka te uputu o korištenju i mogućnostima alata.			
Vrednovanje učenika s teškoćama: učenik uz pomoć nastavnika podešava i kontrolira ispravnost pasera učenik uz pomoć nastavnika radi vizualnu i denzitometrijsku kontrolu nanosa boje učenik uz pomoć nastavnika radi usporedbu dobivenog otiska s odobrenim otiskom 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. učenik radi u paru s učenikom s teškoćama na način da prati rad učenika i pomaže učeniku u realizaciji zadatka u trenutku kada učenik naiđe na poteškoću.			

Skup ishoda učenja iz SK-a		Kontrola kvalitete otiska u tehnici plošnog tiska - offset	
Obujam SIU-a (CSVET)		2 CSVET	
Ishodi učenja		Ishodi učenja na razini usvojenosti “dobar”	
procijeniti kvalitetu dobivenog otiska u crno-bijeloj tehnici te ustanoviti odstupanja od zadanog tehničkog standarda kvalitete		analizirati i procijeniti kvalitetu dobivenog otiska u crno-bijeloj tehnici te ustanoviti odstupanja od zadanog tehničkog standarda kvalitete	
procijeniti kvalitetu dobivenog otiska u boji te ustanoviti odstupanja od zadanog tehničkog standarda kvalitete		analizirati i procijeniti kvalitetu dobivenog otiska u boji te ustanoviti odstupanja od zadanog tehničkog standarda kvalitete	
procijeniti kvalitetu dobivenog otiska u hi fi višebojnoj tehnici i ustanoviti odstupanja od zadanog tehničkog standarda kvalitete		analizirati i procijeniti kvalitetu dobivenog otiska u hi fi višebojnoj tehnici i ustanoviti odstupanja od zadanog tehničkog standarda kvalitete	
procijeniti kvalitetu dobivenog otiska u postupku lakiranja otiska i ustanoviti odstupanja od zadanog tehničkog standarda kvalitete		analizirati i procijeniti kvalitetu dobivenog otiska u postupku lakiranja otiska i ustanoviti odstupanja od zadanog tehničkog standarda kvalitete	
provesti vizualnu i denzitometrijsku kontrolu i odvojiti neispravne otiske		provesti vizualnu kontrolu otiska i izmjeriti i denzitometrom otiske te odvojiti neispravne otiske u zadanoj nakladi	
utvrditi razlog eventualnih nepravilnosti u postupku otiskivanja		analizirati nepravilnosti i odrediti razlog eventualnih nepravilnosti u postupku otiskivanja na zadanoj nakladi	
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a			
U stjecanju ovog SIU-a primjenjuje se nastavni sustav učenja temeljenog na radu. Tijekom procesa učenja i poučavanja nastavnik upoznaje učenike s teorijskim osnovama i pojmovima iz područja kontrole kvalitete te demonstrira primjenu različitih metoda u rješavanju praktičnih zadataka. 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	Tehnički standardi kvalitete u offset tisku Analiza kvalitete dobivenog otiska u crno-bijeloj offset tehnici Kvaliteta dobivenog otiska u HI FI višebojnoj offset tehnici Kvaliteta otiska u postupku lakiranja otiska Denzitometrijska kontrola kvalitete otiska u offsetu		
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 k postizanju ishoda učenja povratnim informacijama. Vrednovanje naučenog provodi se tijekom i na kraju procesa usvajanja SIU-a. Usvojenost ishoda učenja provjerava se usmeno i/ili pisano i/ili vježbom i/ili problemskim zadatkom i/ili projektnim zadatkom.			
Primjer vrednovanja			
Radna situacija: ODREĐIVANJE KVALITETE OTISKA I IZDVAJANJE ŠKARTA			
Svaki učenik dobije na kontrolu nakladu od 20 komada otisaka izrađenih tehnikom offset tiska . U nakladi se nalazi nekoliko primjeraka koji ne zadovoljavaju kvalitetom.			
Učenik kontrolu provodi vizualnom metodom i pomoću denzitometra mjeri gustoću obojenja na uzorcima te ih uspoređuje s probnim otiskom. Treba izdvojiti otiske koji ne zadovoljavaju kvalitetom te opisati uzroke nastanka i predložiti način otklanjanja pogreške nastale tijekom otiskivanja.			
Elementi procjene	Potpuno	Djelomično	Potrebno doraditi
Učenik je vizualno pregledao otisnute uzorke.			
Učenik je izmjerio gustoću obojenja na uzorcima.			
Učenik je izdvojio uzorke koji imaju neku od mogućih pogrešaka u tisku.			
Učenik detaljno analizira pogrešku i navodi moguće razloge nastanka.			
Učenik predlaže načine korekcije i otklanjanja pogreške u tisku.			
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 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 te uputu o korištenju i mogućnostima alata.

Vrednovanje učenika s teškoćama:

- učenik uz pomoć nastavnika vizualno kontrolira uzorke
- učenik uz pomoć nastavnika koristi denzitometar za mjerenje gustoće obojenja
- učenik uz pomoć nastavnika navodi pogreške i uzroke njihova nastanka
- učenik uz pomoć nastavnika predlaže mogućnosti korekcije otiska

Sadržaji za darovite učenike/visoko motivirane učenike:

Za darovite/visoko motivirane učenike potrebno je zadati dodatni zadatak ili aktivnost, npr. učenik kontrolira 50 % veći broj uzoraka u istom vremenu.

NAZIV MODULA	Rad u proizvodnji – offset tisak		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	Rad u proizvodnji – offset tisak https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/14784		
Obujam modula (CSVET)	12 CSVET		
Načini stjecanja ishoda učenja (od – do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika/polaznika
	5 – 30 %	65 – 70 %	10 – 20 %
Status modula (obvezni/izborni)	obvezni		
Cilj (opis) modula	Cilj modula je učenicima omogućiti stjecanje kompetencija i samostalnosti rada u odjelima offset tiska koristeći specifične strojeve, uređaje i alate predviđene za izradu kvalitetnog otiska te razvijanje znanja i vještina o fazama rada i načinu pripreme materijala i izvođenja postupka otiskivanja, preuzimanja odgovornosti u pojedinim fazama proizvodnje uz poštivanje zaštite na radu.		
Ključni pojmovi	radni nalog, offset tisak, priprema offset tiska, tiskarske boje, ulagači stol, izlagači stol, bojanik, uređaj za ulaganje i izlaganje na offsetnom stoju, crno-bijeli jednostrani i obostrani otisak, CMYK jednostrani i obostrani otisak, hi fi otisak, lakiranje 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 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. Učenik koristi različite strategije učenja i samostalno ih primjenjuje u ostvarivanju ciljeva učenja i rješavanju problema u svim područjima učenja. uku B.4/5.2. 2. 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. 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 50 % 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	Rad u proizvodnji - ofset tisak https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/14784 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 – offset tisak
Obujam SIU-a (CSVET)	12 CSVET
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti “dobar”
analizirati zadatak i pripremiti offsetni tiskarski stroj prema radnom nalogu	analizirati radni nalog i pripremiti offsetni tiskarski stroj prema radnom nalogu
prilagoditi i precizno podesiti stol za ulaganje papira prema formatu papira	primijeniti precizno podešavanje stol za ulaganje papira prema formatu papira
prilagoditi i precizno podesiti stol za izlaganje papira prema formatu papira	primijeniti precizno podešavanje stol za izlaganje papira prema formatu papira
izvesti ulaganje papira u offsetni stroj	prilagoditi ulaganje papira u offsetni stroj prema radnom nalogu
izvesti unos boje u bojanik offsetnog stroja	prilagoditi unos boje u bojanik offsetnog stroja prema radnom nalogu
izvesti unos tekućine za vlaženje u spremnik offsetnog stroja	prilagoditi unos tekućine za vlaženje u spremnik offsetnog stroja prema radnom nalogu
izvesti postupak ručnog i/ili digitalnog podešavanja bojanika	primijeniti postupak ručnog i/ili digitalnog podešavanja bojanika prema radnom nalogu
izvesti postupak upasivanja boje/a na arku	primijeniti postupak upasivanja boje/a na arku
izvesti otisak postupkom toniranja papira, crno-bijeli otisak – jednostrani i obostrani, CMYK jednostrani i obostrani, hi fi tisak, lakiranje otiska	primijeniti postupak toniranja papira, crno-bijeli otisak – jednostrani i obostrani, CMYK jednostrani i obostrani, hi fi tisak, lakiranje otiska prema radnom nalogu
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a	
Dominantni je nastavni sustav učenje temeljeno na radu. Tijekom nastavnog procesa učenici usvajaju praktične vještine pripreme i podešavanja strojeva i otiskivanja na offsetnim strojevima. Učenici izvode jednostavne tiskarske poslove u tehnici offsetnog tiska izvođenjem vježbi ili programskih zadataka uz vođenje nastavnika ili samostalno. U slučaju da učenik ne može samostalno savladati zadatke, nastavnik ga usmjerava k mogućem rješenju. Nastavnik kontinuirano prati rad učenika i daje im povratne informacije o postignutim rezultatima.	
Nastavne cjeline/teme	Radni nalog Priprema ulagaćeg stola i izlagaćeg stola Ulaganje papira na offsetnom stroju Priprema bojanika i priprema boje na offsetnom tiskarskom stroju Priprema uređaja za vlaženje offsetnog stroja Podešavanje bojanika Upasivanje boja na arku Crno bijeli otisak – jednostrani i obostrani CMYK – jednostrani i obostrani otisak Hi fi tisak Lakiranje otiska
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 k postizanju ishoda učenja povratnim informacijama.

Vrednovanje naučenog provodi se tijekom i na kraju procesa usvajanja SIU-a.

Usvojenost ishoda učenja provjerava se usmeno i/ili pisano i/ili vježbom i/ili problemskim zadatkom i/ili projektnim zadatkom.

Primjer provjere:

Situacijski scenarij poučavanja: PRIPREMA OFFSETNOG STROJA ZA TISAK I OTISKIVANJE PLAKATA

Učenici su podijeljeni u paru. Otiskivanje se izvodi na tiskarskom stroju GTO 52. Učenici dobivaju radni nalog u kojem je predviđeno otiskivanje jednobojnog plakata istog sadržaja. Njihov je zadatak da prema radnom nalogu naprave pripremu stroja za tisak. Plakat se otiskuje u formatu A2 na Kunstdruck papiru težina 150 g/m².

Prema karakteristikama papira (format, debljina) učenici moraju napraviti pripremu stroja za otiskivanje i izvesti otiskivanje plakata. Priprema podrazumijeva podešavanje ulagačkog stola i postavljanje papira na ulagači stol, podešavanje pritiska valjaka i podešavanje izlagačkog stola, postavljanje tiskovne forme u stroj, stavljanje boje u bojanik i podešavanje bojanika, stavljanje tekućine za vlaženje i podešavanje uređaja za vlaženje, pokretanje stroja i otiskivanje.

Učenici trebaju demonstrirati postupak pripreme i trebaju dobiti otisak na točno predviđenom mjestu. Nastavnik prati njihov rad i unosi njihove rezultate u tablicu.

Elementi procjene	Potpuno	Djelomično	Potrebno doraditi
Učenik je napravio pripremu ulagačkog aparata prema vrsti i formatu papira.			
Učenik je napravio pripremu izlagačkog aparata prema formatu papira.			
Učenik je postavio tiskovnu formu na stroj.			
Učenik je stavio boju u bojanik i podesio uređaj za bojenje.			
Učenik je stavio tekućinu za vlaženje i podesio uređaj za vlaženje.			
Učenik je izradio otisak.			
Učenik provjerava kvalitetu otiska tijekom otiskivanja.			
Učenik se pridržava mjera zaštite na radu prilikom rukovanja strojem za tisak.			
Nastavnik prati rad učenika i bilježi oznaku X u 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 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 pripremu stroja radi uz pomoć drugog učenika iz grupe ili uz pomoć nastavnika
- učenik radi otiskivanje uz pomoć nastavnika
- učenik kontrolira kvalitetu otiska uz pomoć nastavnika ili učenika u paru

Sadržaji za darovite učenike/visoko motivirane učenike:

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

3.2 IZBORNI MODULI

NAZIV MODULA	Grafičke tehnike - umjetnički tisak		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	Grafičke tehnike - umjetnički tisak https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/14807		
Obujam modula (CSVET)	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 kreativnom izričaju kroz umjetničke grafičke tehnike tiska. Razvijanje znanja o vrstama grafičkih tehnika tiska, alatima za rad, materijalima i bojama te praktična primjena i kritički pristup u radu na samostalnim kreativnim radovima.		
Ključni pojmovi	umjetničke grafičke tehnike tiska, linorez, litografija, bakropis, foliotisak, karton tisak, alati za rad u umjetničkim tehnikama tiska, tiskovne forme, podloge u umjetničkim tehnikama tiska, boje u umjetničkim tehnikama tiska		
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenjivo)	Upotreba IKT-a ikt A.4.1. Učenik kritički odabire odgovarajuću digitalnu tehnologiju. ikt A.4.2. Učenik koristi društvene mreže i mrežne programe uz upravljanje različitim postavkama funkcionalnosti. ikt C.4.2. Učenik samostalno provodi složeno pretraživanje informacija u digitalnome okružju. ikt C.4.3. Učenik samostalno kritički procjenjuje proces, izvore i rezultate pretraživanja, odabire potrebne informacije. ikt D.4.2. Učenik argumentira svoje viđenje rješavanja složenoga problema pomoću IKT-a. ikt D.4.3. Učenik predočava, stvara i dijeli ideje i uratke o složenoj temi pomoću IKT-a. ikt C.5.1. Učenik samostalno provodi složeno istraživanje pomoću IK-a. Osobni i socijalni razvoj osr A.5.3. Razvija svoje potencijale. osr A.5.4. Upravlja svojim obrazovnim i profesionalnim putem. osr B.4.3. Preuzima odgovornost za svoje ponašanje. 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. 4. Učenik samovrednuje proces učenja i svoje rezultate, procjenjuje ostvareni napredak te na temelju toga planira buduće učenje. Građanski odgoj i obrazovanje goo C.4.1. Aktivno se uključuje u razvoj zajednice. goo C.4.3. Promiče kvalitetu života u zajednici.		
Preporuke za učenje temeljeno na radu	Učenje temeljeno na radu ostvaruje se realiziranjem radnih zadataka koji se mogu izvoditi u školskim specijaliziranim radionicama opremljenim potrebnom infrastrukturuom i alatima, računalima te 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	Grafičke tehnike - umjetnički tisak https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/14807 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 – umjetnički tisak	
Obujam SIU-a (CSVET)		8 CSVET	
Ishodi učenja		Ishodi učenja na razini usvojenosti “dobar”	
analizirati grafiku kao umjetničku tehniku		opisati grafiku kao umjetničku tehniku i objasniti način označavanja reproduciranih primjeraka	
proučiti i analizirati umjetničke tehnike tiska (linorez, litografija, bakropis, foliotisak, karton tisak)		objasniti načine ostvarivanja otiska u pojedinim umjetničkim grafičkim tehnikama tiska	
proučiti vrste boja s obzirom na tehniku tiska		pripremiti boju za pojedinu umjetničku grafičku tehniku tiska	
proučiti i analizirati vrste boja s obzirom na tiskovnu podlogu		demonstrirati načine transfera boja za pojedine umjetničke grafičke tehnike tiska	
demonstrirati miješanje boja – CMYK, RGB, Pantone		demonstrirati načine miješanja boja u umjetničkim grafičkim tehnikama tiska	
analizirati vrste tiskovne podloge ovisno o tehnici tiska		opisati karakteristike različitih vrsta podloga za pojedine umjetničke grafičke tehnike tiska	
predvidjeti moguće teškoće u procesu tiska s obzirom na odabir tiskovne podloge ili boje		objasniti najčešće pogreške kod izrade umjetničke grafike i načine kako ih izbjeći	
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a			
U stjecanju ovog SIU-a primjenjuje se nastavni sustav temeljen na prakseološkim metodama. Tijekom procesa učenja i poučavanja nastavnik upoznaje učenike s teorijskim osnovama, demonstrira rad u umjetničkim grafičkim tehnikama tiska na primjerima rješavanja praktičnog zadatka. Učenici se kreativno grafički i likovno izražavaju kroz rad. Zadaci trebaju biti koncipirani na način da učenici razvijaju vještine i kreativni pristup kod njihova rješavanja. Nastavnik kontinuirano prati rad učenika te daje povratne usmene i pisane informacije o uspješnosti rješavanja zadataka.			
Nastavne cjeline teme	Uvod u umjetničke grafičke tehnike tiska Linorez Litografija Bakropis Foliotisak Karton tisak Materijali i boje u umjetničkim grafičkim tehnikama Analiza umjetničke grafike		
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 k postizanju ishoda učenja povratnim informacijama. Vrednovanje naučenog provodi se tijekom i na kraju procesa usvajanja SIU-a. Usvojenost ishoda učenja provjerava se usmeno i/ili pisano i/ili vježbom i/ili problemskim zadatkom i/ili projektnim zadatkom.			
Primjer vrednovanja			
Zadatak: Umjetnička grafika			
Za potrebe promocije škole i školskog programa učenik izrađuje dva rada u različitim umjetničkim grafičkim tehnikama na zadanu temu. Jedan rad je u crno-bijeloj tehnici, a drugi u boji. Radovi će biti postavljeni u obliku izložbe u holu škole i objavljeni u obliku virtualne izložbe na mrežnim stranicama škole.			
Kriteriji vrednovanja	izvrsno	dobro	loše
Priprema ilustracije za izradu tiskovne forme			
Transfer slike s ilustracije na tiskovnu formu			
Izrada tiskovne forme			
Prijenos slike s tiskovne forme na podlogu			
Urednost i odnos prema radu			
Kreativna kvaliteta rada			
Nastavnik tijekom rada vrednuje rad učenika i popunjava tablice za crno-bijelu i za grafiku u boji. Na kraju procjenjuje kreativnu kvalitetu odrađene vježbe i prema vlastitim kriterijima 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. 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. Za učenike s teškoćama potrebno je izraditi opis radnih koraka te uputu o korištenju i mogućnostima alata.

Vrednovanje učenika s teškoćama:

- učeniku treba omogućiti produženo vrijeme za izradu zadatka
- prilikom ocjenjivanja nastavnik formira blaži kriterij za učenika na temelju teškoće

Sadržaji za darovite učenike/visoko motivirane učenike:

Za darovite/visoko motivirane učenike potrebno je zadati dodatni zadatak ili aktivnost: učenik priprema radove za izložbu u fizičkom i virtualnom obliku.

NAZIV MODULA	Grafička dorada – meki uvezi		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	Grafička dorada – meki uvezi https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/14809		
Obujam modula (CSVET)	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)	obvezni		
Cilj (opis) modula	Cilj modula je učenicima omogućiti stjecanje kompetencija i samostalnosti u proizvodnji 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, postupak uvezivanja klamericom, spiralom, lijepljenjem, završni postupci u izradi mekog uveza		
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenjivo)	Učiti kako učiti uku A.4/5.2. Učenik koristi različite strategije 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 40 % 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	Grafička dorada - meki uvezi https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/14809 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	Grafička dorada – meki uvezi
Obujam SIU-a (CSVET)	8 CSVET
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti “dobar”
provesti postupak ručnog i strojnog savijanja te sabiranja araka	rukovati strojem za savijanje i sabiranje
izraditi omot za meki uvez	analizirati radni nalog i izraditi omot za meki uvez
izvesti postupak uvezivanja mekog uveza klamanjem	upotrijebiti uređaj za meki uvez klamanjem
izvesti strojni postupak uvezivanja mekog uveza lijepljenjem	rukovati strojem za lijepljenje mekog uveza
izvesti postupak spiralnog uveza	koristiti uređaj za spiralni uvez
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU	
Dominantni je nastavni sustav 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 izradu različitih vrsta mekih uveza pazeći na urednost i zaštitu na radu. Vježbe i projekti koncipirani su 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	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, samovrednovanja i vršnjačkog vrednovanja. Nastavnik kontinuirano prati učenikov rad vodeći bilješke i tijekom rada učenika usmjerava k postizanju ishoda učenja povratnim informacijama. Vrednovanje naučenog provodi se tijekom i na kraju procesa usvajanja SIU-a. Usvojenost ishoda učenja provjerava se usmeno i/ili pisano i/ili vježbom i/ili problemskim zadatkom i/ili projektnim zadatkom.

Primjer provjere:

Zadatak:

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

- planer A5 formata mekog uveza (lijepljenjem po hrptu + omot)
- letak o zanimanjima u školi (tiskan na A4 formatu, a treba izvršiti 2 paralelna savijanja i jedno križno)
- brošuru o programu škole opsega 12 stranica formata A5 klamanjem

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 zastupljenosti razina postignuća.

Kriterij/proizvod	Planer	Letak	Brošura
Preciznost i urednost			
Slijednost radnih operacija			
Snalaženje u radu sa uređajima i alatima			

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Budući da se u ovom skupu ishoda učenja najčešće koristi učenje temeljeno na radu, 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 istih 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.

Složenije radne operacije učenik radi uz pomoć nastavnika.

Sadržaji za darovite učenike/visoko motivirane učenike:

Za darovite/visoko motivirane učenike potrebno je zadati dodatni zadatak, npr. izrada bloka spiralnim uvezom – učenik radi kontrolu kvalitete uveza ili pakira gotove proizvode prema uputama.

NAZIV MODULA	Grafička dorada – tvrdi uvezi
Šifra modula	
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	Grafička dorada - tvrdi uvez https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/14810
Obujam modula (CSVET)	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 znanja i vještina izrade tvrdih uveza primjenom ručnih postupaka i tehnoloških procesa izrade, poznavanje principa rada na doradnim strojevima i primjene alata za izradu tvrdih uveza te poznavanje materijala potrebnih za izradu tvrdih uveza.		
Ključni pojmovi	tvrdi uvez, knjižni blok za tvrđi uvez, korice tvrdog uveza, predlist i zalist, ručno i strojno savijanje, ručno i strojno sabiranje, ručni postupci uvezivanja		
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenjivo)	Učiti kako učiti uku A.4/5.2. Učenik koristi različite strategije 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. 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 30 % ukupnog opterećenja.		
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje potrebni za realizaciju modula	Grafička dorada - tvrđi uvezi https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/14810 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	Grafička dorada - tvrđi uvez
Obujam SIU-a (CSVET)	8 CSVET
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”
provesti postupak ručnog i strojnog savijanja te sabiranja araka	upotrijebiti postupak ručnog i strojnog savijanja te sabiranja araka u pripremi uveza
izvesti faze izrade tvrdog uveza ručnim postupcima uvezivanja	proizvesti ručnim postupcima uvezivanja tvrđi uvez

izvesti faze ručne ili strojne izrade korica	proizvesti ručnim postupcima ili upotrebom strojeva korice tvrdog uveza
izraditi knjižni blok za tvrdi uvez	proizvesti knjižni blok za tvrdi uvez prema zadanim elementima
izvesti postupak spajanja knjižnog bloka i korica	primijeniti postupak spajanja knjižnog bloka i korica primjenom predlista i zalista

Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a

Dominantni je nastavni sustav ovog modula učenje temeljeno na radu. Tijekom procesa učenja i poučavanja nastavnik upoznaje učenike s temeljnim smjernicama tehnologije i teorijskim osnovama pripreme i izrade tvrdog uveza te demonstrira ručne postupke pripreme i rad na grafičkim strojevima i uređajima za izradu tvrdog uveza. Učenici planiraju i pripremaju potrebne materijale za izradu tvrdog uveza pazeći na urednost i primjenu mjera zaštite na radu. Vježbe i projekti koncipirani su 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 pripreme i proizvodnje tvrdog uveza.

Nastavne cjeline teme	Savijanje i sabiranje araka Faze izrade tvrdih uveza Izrada korica tvrdog uveza Izrada knjižnog bloka za tvrde uveze Princip spajanja knjižnog bloka i korica
------------------------------	---

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 k postizanju ishoda učenja povratnim informacijama. Vrednovanje naučenog provodi se tijekom i na kraju procesa usvajanja SIU-a. Usvojenost ishoda učenja provjerava se usmeno i/ili pisano, vježbom i/ili zadatkom.

Primjer provjere

Radna situacija:

Izraditi promotivnu bilježnicu/notes tvrdog uveza A5 formata s otisnutom presvlakom. Učenici planiraju postupke izrade tvrdog uveza ručnim postupcima i pripremaju materijale i sredstva za rad. Učenici koriste brzorezač za rezanje materijala prema potrebnim mjerama.

Smjernice:

- planirati redoslijed i postupke izrade
- pripremiti materijale i sredstva za rad prema formatu A5 (arke za knjižni blok, ljepenke za korice, presvlaka, igla, konac, predlist/zalist)
- izraditi knjižni blok
- izraditi korice
- provesti spajanje knjižnog bloka i korica

Vrednovanje:

Nastavnik prati proces izrade proizvoda prema smjernicama te procjenjuje postupke izrade i kvalitetu proizvoda.

Postupci izrade tvrdog uveza	USPJEŠNO	DJELOMIČNO USPJEŠNO	POTREBNO PONOVITI
Priprema i izbor materijala za izradu proizvoda			
Priprema i točnost rezanja araka knjižnog bloka			
Priprema i točnost savijanja araka knjižnog bloka			
Priprema i točnost sabiranja araka knjižnog bloka			
Priprema i točnost rezanja elemenata za korice			
Priprema i točnost formiranja korica			
Priprema i točnost rezanja predlista i zalista			
Preciznost i urednost spajanja knjižnog bloka i korica			
Kvaliteta proizvoda/konačan izgled proizvoda			

Nakon rada učenici i nastavnik analiziraju kvalitetu proizvoda, proces izrade, poteškoće u radu i donose zajedničke zaključke. 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 učenje temeljeno na radu 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 tvrdih uveza. 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. U suradnji s pedagoškom službom nastavnik će procijeniti razinu prilagodbe i dodatne pedagoške podrške za sve učenike s teškoćama.

Vrednovanje učenika s teškoćama:

- produženo vrijeme rješavanja zadatka (izrada proizvoda) i/ili smanjen opseg zadatka
- izrada zadatka ili dijela zadatka uz pomoć nastavnika, npr. primjena brzorezača, rezanja ljepenki, šivanje knjižnog bloka

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.:

- pruža pomoć u izvođenju zadataka učenicima s teškoćama
- izrađuje notes primjenom različitih presvlaka ili poluplatnenog uveza

NAZIV MODULA	Grafička dorada – ambalaža		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	Grafička dorada – ambalaža https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/14808		
Obujam modula (CSVET)	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)	obvezni		
Cilj (opis) modula	Cilj modula je učenicima omogućiti stjecanje znanja o grafičkoj ambalaži, kompetencija u primjeni ručnih tehnika i tehnoloških procesa izrade osnovnih vrsta grafičke ambalaže, poznavanju principa rada na strojevima i alatima za izradu grafičke ambalaže te poznavanju materijala za proizvodnju ambalaže.		
Ključni pojmovi	vrste, karakteristike i namjena grafičke ambalaže, materijali za izradu ambalaže, grafički strojevi i alati u proizvodnji ambalaže, radni postupci proizvodnje, zaštitni sustavi i mjere zaštite na radu, izrada prototipa grafičke ambalaže prema uzorku, tehnike tiska primjenjive za izradu grafičke ambalaže		
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenjivo)	Učiti kako učiti uku A.4/5.2. Učenik koristi različite strategije 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 infrastrukturu, 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 40 % 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	Grafička dorada - ambalaža https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/14808 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	Grafička dorada – ambalaža
Obujam SIU (CSVET)	8 CSVET
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti “dobar”
objasniti zakonitosti grafičke ambalaže u odnosu na druge vrste ambalaže	navesti ulogu prema vrstama i materijalima grafičke ambalaže
opisati vrste grafičke ambalaže	navesti karakteristike grafičke ambalaže prema vrstama i namjeni te demonstrirati ručnu izradu po uzorku
opisati strojeve i alate koji se koriste u izradi grafičke ambalaže	nabrojati i opisati glavne dijelove i tehnologiju rada na strojevima za izradu grafičke ambalaže
navesti karakteristike pojedinih vrsta grafičke ambalaže	opisati namjenu, tehnološke postupke, strojeve i alate za izradu osnovnih vrsta grafičke ambalaže
navesti karakteristike materijala od kojih se izrađuju pojedine vrste grafičke ambalaže	opisati karakteristike papira, kartona, punih i valovitih ljepjenka i drugih materijala koje se koriste za izradu grafičke ambalaže
navesti tehnike tiska za izradu pojedine vrste ambalaže	opisati karakteristike tehnika tiska koje su primjenjive za pojedine vrste ambalaže
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a	
Dominantni je nastavni sustav učenje temeljeno na radu. Tijekom procesa učenja i poučavanja nastavnik upoznaje učenike s temeljnim smjernicama tehnologije i teorijskim osnovama te demonstrira izradu osnovnih vrsta grafičke ambalaže na strojevima za izradu ambalaže. Učenici izrađuju različite vrste ambalaže pazeći na urednost i zaštitu na radu. Vježbe i projekti koncipirani su 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	Vrste grafičke ambalaže Karakteristike pojedinih vrsta grafičke ambalaže Tehnologija izrade, strojevi i alati za grafičku ambalažu (brzorezač, krugorezač, štanca) Ručna izrada osnovnih vrsta ambalaže Karakteristike materijala izradu grafičke ambalaže Tehnike tiska primjenjive 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 k postizanju ishoda učenja povratnim informacijama. Vrednovanje naučenog provodi se tijekom i na kraju procesa usvajanja SIU-a. Usvojenost ishoda učenja provjerava se usmeno i/ili pisano, vježbom i/ili projektnim zadatkom.

Primjer provjere:

Zadatak 1

Opisati namjenu, materijal i postupak izrade te demonstrirati rad i ručno izraditi zaštitno-transportnu ambalažu prema zadanim mjerama (jednodijelna ili dvodijelna kutija).

Zadatak 2

Opisati namjenu, materijal i postupak izrade te demonstrirati rad i ručno izraditi primjer reklamno-komercijalne ambalaže prema uzorku (jednodijelna ili dvodijelna – lijepljena).

Zadatak 3

Opisati namjenu, materijal i postupak izrade te demonstrirati rad i ručno izraditi galanterijsku ambalažu prema uzorku. Smjernice:

- slijediti upute prema radnim fazama
- provjeriti dimenzije elemenata kutije s voditeljem 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		
Opis namjene i karakteristika vrste izrađenog primjera grafičke ambalaže	DA	NE	DJELOMIČNO
Opis materijala i postupak izrade vrste izrađenog primjera grafičke ambalaže	DA	NE	DJELOMIČNO
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 koristi prakseološka i 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 istih 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.

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 tiska /grafičarka tiska* 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 tiska /grafičarka tiska*.