



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

KLASA: 602-03/24-05/00044
URBROJ: 533-05-24-0026

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
GRAFIČKI TEHNIČAR DORADE/GRAFIČKA TEHNIČARKA DORADE (210405) u sektoru GRAFIČKA
TEHNOLOGIJA I AUDIOVIZUALNE TEHNOLOGIJE

I.

Ovom Odlukom donosi se strukovni kurikulum za stjecanje kvalifikacije GRAFIČKI TEHNIČAR DORADE/GRAFIČKA TEHNIČARKA DORADE u sektoru GRAFIČKA TEHNOLOGIJA I AUDIOVIZUALNE TEHNOLOGIJE.

II.

Sastavni dio ove Odluke je strukovni kurikulum za stjecanje kvalifikacije GRAFIČKI TEHNIČAR DORADE/GRAFIČKA TEHNIČARKA DORADE u sektoru GRAFIČKA TEHNOLOGIJA I AUDIOVIZUALNE TEHNOLOGIJE iz točke I. ove Odluke.

III.

Početkom primjene ove Odluke stavljaju se izvan snage Nastavni planovi i okvirni programi za područje grafika (A) za zanimanja grafički tehničar dorade (210404) i grafički tehničar (210104), objavljeni u Glasniku Ministarstva prosvjete i športa Republike Hrvatske, posebno izdanje, broj 10, Zagreb, veljača 1997.

IV.

Ova Odluka stupa na snagu prvoga dana od dana objave u Narodnim novinama, a primjenjuje se za učenike I. razreda srednje škole od školske godine 2025./2026., za učenike II. razreda srednje škole od školske godine 2026./2027., za učenike III. razreda srednje škole od školske godine 2027./2028., a za učenike IV. razreda srednje škole od školske godine 2028./2029.

MINISTAR

prof. dr. sc. Radovan Fuchs

STRUKOVNI KURIKUL ZA STJECANJE KVALIFIKACIJE GRAFIČKI TEHNIČAR DORADE / GRAFIČKA TEHNIČARKA DORADE

KAZALO POJMOVA

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

HKO – Hrvatski kvalifikacijski okvir

SIU – skup ishoda učenja

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 kurikul za stjecanje kvalifikacije Grafički tehničar dorade / Grafička tehničarka dorade	
Kvalifikacija koja se stječe završetkom obrazovanja	Grafički tehničar dorade / Grafička tehničarka dorade	
Razina kvalifikacije prema HKO-u	4.2	
Minimalan obujam kvalifikacije (CSVET)	243 CSVET	
Obujam ishoda učenja na razini ciklusa (CSVET)	4. ciklus	5. ciklus
	60 CSVET	183 CSVET
Pokazatelji na temelju kojih je izrađen strukovni kurikul		
Popis standarda zanimanja	Popis standarda kvalifikacije	Sektorski kurikul
Grafički tehničar / Grafička tehničarka https://hko.srce.hr/registar/standard-zanimanja/detalji/189 Grafičar dorade / Grafičarka dorade https://hko.srce.hr/registar/standard-zanimanja/detalji/156	Grafički tehničar dorade / Grafička tehničarka dorade https://hko.srce.hr/registar/standard-kvalifikacije/detalji/554	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)	Stečeno najmanje 243 CSVET bodova od kojih najmanje 144 CSVET boda iz strukovnog dijela kvalifikacije i 99 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). Učenje temeljeno na radu može se provoditi u specijaliziranim učionicama, praktikumima, školskim radionicama, regionalnim centrima kompetentnosti (gdje je primjenjivo) ili kod poslodavca. Ključni preduvjeti za uspješnu provedbu ovog oblika učenja uključuju osiguranje materijalno-tehničkih uvjeta, odgovarajuće opreme i alata potrebnih za ostvarenje ishoda učenja definiranih za svaki modul i skup ishoda učenja. Obrazovanje za stjecanje kvalifikacije usmjereno je na: - postizanje ishoda učenja koji omogućuju stjecanje potrebnih kompetencija i kvalifikacija za rad, - razvoj kognitivnih, praktičnih i socijalnih vještina te jačanje samostalnosti i odgovornosti u različitim situacijama, - unaprjeđenje organizacijskih i komunikacijskih sposobnosti učenika. Učenik je obavezan aktivno sudjelovati u svim planiranim aktivnostima te pravodobno izraditi i predati vježbe i projektne zadatke prema uputama. Učenje se temelji na problemskim situacijama i zadacima iz stvarnog života, provedbi projektnih zadataka te stjecanju kompetencija kroz stvarne radne procese.	

	Učenici se potiču na asertivnost i suradnički rad s kolegama, kao i na razvijanje samostalnosti i odgovornosti u donošenju odluka. Učenik prelazi u višu godinu obrazovanja kada ostvari predviđene ishode učenja, stekne znanja i vještine definirane modulima te uspješno završi sve obvezne, izborne i fakultativne module predviđene kurikulumom ustanove. Obrazovanje završava ostvarivanjem 243 CSVET boda za razinu 4.2 prema HKO te izradom i obranom završnog rada. Tijekom treće i četvrte godine obrazovanja, učenik bira jedan od ponuđenih izbornih modula, čime se kurikulum prilagođava specifičnim interesima i profesionalnim ciljevima učenika. Završavanje izbornog modula odvija se pod jednakim uvjetima kao i završavanje obveznih modula.
Horizontalna prohodnost (preporuke)	Horizontalna prohodnost omogućena je na razini sektora grafičke tehnologije i audiovizualnih tehnologija za sve kvalifikacije na razini 4.2 i 4.1 prema HKO-u u kvalifikaciju iste ili niže razine uz polaganje razlikovnih sadržaja specifičnih za pojedinu kvalifikaciju. U podsektoru grafičke tehnologije, strukovni kurikuli za stjecanje kvalifikacije grafički tehničar dorade, grafičar dorade, grafički tehničar tiska i grafičar tiska dijelom su povezani tijekom svih godina učenja zajedničkim strukovnim sadržajima što omogućava horizontalnu prohodnost.
Vertikalna prohodnost (mogućnost obrazovanja na višoj razini)	Vertikalna prohodnost unutar Sektora omogućuje učenicima napredovanje kroz kvalifikacije, pružajući im priliku da pređu s razine 4.1 na razinu 4.2 prema HKO-u, uz polaganje razlikovnog dijela za pojedinu kvalifikaciju. Po završetku kvalifikacije na razini 4.2, uz polaganje ispita državne mature, učenici mogu nastaviti obrazovanje na razinama 6 i 7.1 prema HKO-u, čime se otvara put prema visokim učilištima. Istovremeno, učenici imaju i mogućnost usavršavanja svojih vještina i kompetencija kroz različite oblike neformalnog i informalnog učenja, osobito u području računarstva. Vertikalna prohodnost potiče profesionalni razvoj, omogućujući učenicima da napreduju u karijeri, ostvare viši profesionalni status te se specijaliziraju prema vlastitim interesima ili potrebama tržišta rada. Fleksibilnost u odabiru karijernih putova dodatno podržava njihov osobni i profesionalni rast unutar sektora.
Oblici učenja temeljenog na radu u okviru strukovnog kurikula	Učenje temeljeno na radu integrirano je u strukovni kurikulum kroz rješavanje stvarnih radnih situacija ili simuliranih zadataka u školskim specijaliziranim učionicama, praktikumima, radionicama, regionalnom centru kompetentnosti (gdje je primjenjivo) ili kod poslodavca. Zadatci su osmišljeni na način da odgovaraju stvarnim radnim situacijama radnog mjesta te prilagođeni učenicima s teškoćama koji poslove obavljaju po uputi i uz nadzor.
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje koji su potrebni za izvedbu kurikula	Materijalni uvjeti: https://hko.srce.hr/registar/standard-kvalifikacije/detalji/554 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. Ishode učenja koji se stječu praktičnim radom u specijaliziranim učionicama te učenjem temeljenim na radu potrebno je izvoditi u odgojno-obrazovnim skupinama od najviše 5-6 učenika.
Ciljevi strukovnog kurikula (15 – 20)	
Učenici će moći:	
– Sudjelovati u planiranim proizvodnim procesima u grafičkoj doradi – Koristiti strojeve, alate i uređaje u grafičkoj doradi – Izrađivati meke i tvrde uveze za grafičke proizvode – Izrađivati proizvode grafičke ambalaže – Raditi na linijama za meki i tvrdi uvez – Primjenjivati propise i pravila o kontroli kvalitete – Organizirati otpremanje grafičkih proizvoda	

- Primjenjivati propise o sigurnosti, zaštiti zdravlja, radnoj sredini i okolišu u proizvodnji grafičkih proizvoda
- Primjenjivati informacijsko komunikacijske tehnologije u grafičkim tehnološkim procesima
- Upravlјati poslovnom i tehničkom dokumentacijom u djelokrugu vlastita rada
- Primjenjivati zakonsku regulativu u poslovanju s grafičkim proizvodima
- Koristiti marketinške alate u promociji poslovanja s grafičkim proizvodima
- Komunicirati sa suradnicima i korisnicima usluga

Preporučeni načini praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe kurikula

U procesu praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe 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 4.2 izvede 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				128 CSVET		52,67%
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. GODINA UČENJA						
	Fizikalne veličine i mjerenja		Fizikalne veličine i mjerenja u mehanici	4	4	1. razred
			Električna mjerljiva svojstva i temperatura			
			Mjerljiva svojstva zvuka i svjetlosti			

	Računalna grafika		Izrada elemenata rasterske grafike	8	4	Sektorska jezgra za 4.2 i 4.1 1. godina učenja ³ (*)
			Izrada elemenata vektorske grafike			
			Tipografija u medijskim sadržajima			
	Informatika za GT i AVT		Računalni sustavi i logika rada	3	4	Sektorska jezgra za 4.2 i 4.1 1. godina učenja (*)
			Kreiranje tekstualnih dokumenata za potrebe digitalne komunikacije			
			Proračunske tablice			
	Vizualne komunikacije		Vizualna percepcija i komunikacija	3	4	Sektorska jezgra za 4.2 i 4.1 1. godina učenja (*)
			Povijest vizualne komunikacije i značenje vizualne poruke			
	Financijska pismenost i poduzetništvo u sektoru		Uvod u financijsku pismenost	3	4	Sektorska jezgra za 4.2 i 4.1 1. godina učenja (*)
			Poduzetništvo u sektoru			
	Grafički proizvodi i materijali		Grafički proizvodi	4	4	razina 4.2. i 4.1 HKO 1. godina učenja ⁴ (**)
			Papir i grafički materijali			
	Meki uvezi		Priprema proizvodnje mekih uveza	10	4	razina 4.2. i 4.1 HKO 1. godina učenja (**)
			Priprema grafičkih strojeva u proizvodnji mekih uveza			
			Izrada grafičkih proizvoda mekog uveza			
			Završni postupci i kontrola kvalitete mekih uveza			

2. GODINA UČENJA

	Osnove mehanike materijalne točke		Uvod u kinematiku	4	5	2. razred
			Uvod u dinamiku			
			Rad, energija i snaga			
			Gravitacija			
	Prezentacijski alati i vještine		Prezentacijski alati i vještine	3	5	Sektorska jezgra za 4.2 i 4.1 2. godina učenja (*)
	Tehnologija grafičke proizvodnje		Tehnologija grafičke proizvodnje	4	5	razina 4.2. i 4.1 HKO 2. godina učenja (**)
	Osnove grafičkog oblikovanja kod dorade		Osnove grafičkog oblikovanja kod dorade	6	5	razina 4.2. i 4.1 HKO 2. godina učenja (**)
	Tvrđi uvezi		Priprema proizvodnje tvrdih uveza	12	5	razina 4.2. i 4.1 HKO 2. godina učenja ⁵ (***)
			Priprema grafičkih strojeva u proizvodnji tvrdih uveza			
			Izrada grafičkih proizvoda tvrdog uveza			
			Završni postupci izrade tvrdih uveza			
			Kontrola kvalitete tvrdih uveza			

	Tehnološki postupci uvezivanja grafičkih proizvoda		Tehnološki postupci uvezivanja grafičkih proizvoda	4	5	razina 4.2. i 4.1 HKO 2. godina učenja (***)
	Izrada uzorka/prototipa proizvoda grafičke dorade		Izrada uzorka/prototipa proizvoda grafičke dorade	4	5	razina 4.2. HKO 2. godina učenja
3. GODINA UČENJA						
	Čovjek i zdravlje		Održavanje homeostaze čovjeka Narušavanje homeostaze čovjeka Životni ciklus čovjeka Spolno zdravlje	4	5	razina 4.2. HKO 3. godina učenja
	Kvaliteta grafičkog proizvoda		Kvaliteta grafičkog proizvoda	4	5	razina 4.2. i 4.1 HKO 3. godina učenja (* *)
	Strojarstvo i automatizacija u grafičkoj proizvodnji		Strojarstvo u grafičkoj proizvodnji Automatizacija strojeva u grafičkoj proizvodnji	4	5	razina 4.2. HKO 3. godina učenja ⁶ (****)
	Grafička ambalaža		Priprema proizvodnje grafičke ambalaže Priprema strojeva za proizvodnju grafičke ambalaže Izrada proizvoda grafičke ambalaže Završni postupci i kontrola kvalitete grafičke ambalaže	12	5	razina 4.2. i 4.1 HKO 3. godina učenja (***)
	Tehnologija proizvodnje grafičke ambalaže		Tehnologija proizvodnje grafičke ambalaže	2	5	razina 4.2. i 4.1 HKO 3. godina učenja (***)
	Održiva proizvodnja u grafičkoj doradi		Održiva proizvodnja u grafičkoj doradi	4	5	razina 4.2. HKO 3. godina učenja
4. GODINA UČENJA						
	Radni nalog i ponuda u grafičkoj proizvodnji		Radni nalog u grafičkoj proizvodnji Osnovni elementi za izradu ponude u grafičkoj proizvodnji	4	5	razina 4.2. i 4.1 HKO 4. godina učenja (* *)
	Poslovanje i marketing u grafičkoj proizvodnji		Poslovanje u grafičkoj proizvodnji Marketing u grafičkoj proizvodnji	4	5	razina 4.2. i 4.1 HKO 4. godina učenja (* *)
	Grafička galanterija		Priprema proizvodnje grafičkih galanterijskih proizvoda Izrada grafičkih galanterijskih proizvoda Završni postupci i kontrola kvalitete grafičkih galanterijskih proizvoda	12	5	razina 4.2. HKO 4. godina učenja

	Tehnološki postupci i materijali u proizvodnji grafičke galanterije		Tehnološki postupci i materijali u proizvodnji grafičke galanterije	4	5	razina 4.2. HKO 4. godina učenja
	Sistematizacija proizvodnje u grafičkoj doradi		Sistematizacija proizvodnje u grafičkoj doradi	2	5	razina 4.2. HKO 4. godina učenja

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

⁶ (****) Strukovni zajednički modul kao i njegovi pripadajući bodovi, omogućavaju učenicima stjecanje znanja i vještina nužnih za usvajanje stručnih sadržaja za kvalifikacije 4.2 (Grafički tehničar dorade i Grafički tehničar tiska) te omogućava horizontalnu prohodnost između tih kvalifikacija.

* U pravilu nastava se izvodi modularno, što ne isključuje mogućnost povezivanja s nastavnim predmetima.

2.3. POPIS IZBORNIH STRUKOVNIH MODULA

POPIS IZBORNIH STRUKOVNIH MODULA						
Obujam na razini kvalifikacije iskazan u postotcima				16 CSVET		6,58%
ŠIFRA MODULA ⁷	NAZIV MODULA	ŠIFRA SKUPA ISHODA UČENJA ⁸	NAZIV SKUPA ISHODA UČENJA	OBUJAM MODULA	CIKLUS U KOJEM SE MOŽE POHAĐATI MODUL	NAPOMENE VAŽNE ZA HORIZONTALNU I/ILI VERTIKALNU PROHODNOST
	Tehnike tiska – propusni tisak		Tehnike tiska – propusni tisak	8	5	3. godina učenja
	Tehnike tiska – fleksotisak		Tehnike tiska – fleksotisak	8	5	3. godina učenja
	Tehnike tiska – foliotisak		Tehnike tiska – foliotisak	8	5	3. godina učenja
	Grafičko oblikovanje za tiskane sadržaje		Grafičko oblikovanje za tiskane sadržaje	8	5	3. godina učenja
	Tehnike tiska – tampon tisak		Tehnike tiska – tampon tisak	8	5	4. godina učenja
	Tehnike tiska – plošni tisak		Tehnike tiska – plošni tisak	8	5	4. godina učenja
	Tehnike tiska – knjigotisak		Tehnike visokog tiska - knjigotisak	8	5	4. godina učenja
	Primijenjena fotografija		Primijenjena fotografija	8	5	4. godina učenja

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

⁸ Šifra ishoda učenja je podatak iz Registra HKO-a

* U pravilu se nastava izvodi modularno, što ne isključuje mogućnost povezivanja s nastavnim predmetima.

** U trećem razredu učenici biraju jedan od ponuđenih izbornih blokova od 8 CSVET bodova i jedan izborni blok u četvrtom razredu od 8 CSVET bodova, koji zajedno pridonose ukupnom broju bodova potrebnima za stjecanje kvalifikacije.

3. RAZRADA MODULA

3.1 OBVEZNI STRUKOVNI MODULI

1. RAZRED

NAZIV MODULA	Fizikalne veličine i mjerenja		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/10855 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/10856 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/10857		
Obujam modula	4 CSVET Fizikalne veličine i mjerenja u mehanici, 2 CSVET Električna mjerljiva svojstva i temperatura, 1 CSVET Mjerljiva svojstva zvuka i svjetlosti, 1 CSVET		
Načini stjecanja ishoda učenja	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika/polaznika
	35 – 50 %	20 – 30 %	20 – 45 %
Status modula	Obvezni		
Cilj (opis) modula	Cilj modula je osposobiti učenike za pripremu i provođenje mjerenja odabranih veličina koje se učestalo susreću u svakodnevnom životu i odgovarajućem području obrazovanja, a namijenjen je za učenike koji uče fiziku jednu ili dvije godine. Naglasak modula je na usvajanju trajnog razumijevanja veličina i njihovih odnosa, provođenju mjerenja i jednostavnih analiza rezultata kroz istraživački pristup rješavanju problema, a ne na usvajanju činjeničnog znanja. Dodatno je cilj kod učenika razviti svijest o potrebi stalnog učenja i prosuđivanja svojih kompetencija, preuzimanja odgovornosti, brige o sebi, drugima i okolišu, te razviti socijalne i komunikacijske vještine.		
Ključni pojmovi	Tijela, fizikalna svojstva, materijalna točka, zvuk, svjetlost.		
Povezanost modula s međupredmetnim temama	MPT Osobni i socijalni razvoj A.4.3. Razvija osobne potencijale B.4.2. Suradnički uči i radi u timu. B.4.3. Preuzima odgovornost za svoje ponašanje MPT Uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije C.4.4. Učenik samostalno i odgovorno upravlja prikupljenim informacijama. MPT Zdravlje B.4.1.A Odabire primjerene odnose i komunikaciju B.4.1.B Razvija tolerantan odnos prema drugima MPT Učiti kako učiti: A. 4. Učenik samostalno kritički promišlja i vrednuje ideje.		
Preporuke za učenje temeljeno na radu	Učenje temeljeno na radu integrirano je u modul kroz učenje u laboratoriju te pripremu i provođenje odabranih istraživanja, pojedinačno, u parovima ili manjim grupama učenika. Istraživanja treba tako osmisliti da čim je više moguće uključuju aktivnosti u kontekstu radnih mjesta koja su povezana s odgovarajućim područjem obrazovanja.		
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/10855 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/10856 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/10857 Standardna učionica s potrebnom IT opremom, laboratorijskom opremom i potrebnim mjernim uređajima za mjerenje odabranih svojstava iz mehanike, termodinamike, elektromagnetizma, mehaničkih valova i optike. 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:		Fizikalne veličine i mjerenja u mehanici, 2 CSVET-a
Ishodi učenja		Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”
Opisati osnovne karakteristike tijela s obzirom na agregacijska stanja		Objasniti osnovne karakteristike tijela s obzirom na agregacijska stanja (kruto, tekuće, plinovito)
Opisati sastavnice procesa mjerenja fizikalnih veličina		Demonstrirati sastavnice procesa mjerenja fizikalnih veličina
Izmjeriti odabrana svojstva tijela u mehanici: geometrijska svojstva tijela, masu, gustoću mase		Izmjeriti odabrana svojstva tijela u mehanici: geometrijska svojstva tijela (duljina, visina, širina, polumjer, površina, obujam, težište), masu, gustoću mase
Izmjeriti odabrana svojstva u mehanici za materijalnu točku: položaj, brzinu, akceleraciju, odabrane primjere sila (sila teže, elastična sila, sila pritiska, sila napetosti, sila trenja), kinetičku energiju, količinu gibanja, rad i snagu		Odrediti odabrana svojstva u mehanici za materijalnu točku: položaj, brzinu, akceleraciju, odabrane primjere sila (sila teže, elastična sila, sila pritiska, sila napetosti, sila trenja), kinetičku energiju, količinu gibanja, rad i snagu
Izmjeriti tlak u tekućinama i plinovima		Odrediti tlak u tekućinama i plinovima
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU		
Predlaže se istraživačka nastava u kontekstu svakodnevnog života i odgovarajućeg područja obrazovanja, rad u parovima ili manjim grupama učenika. Uz pomoć nastavnika, koji ima ulogu mentora i koordinatora, učenici usvajaju znanja i vještine o odabranim svojstvima tijela i vezama između njih, provode mjerenja tih svojstava te razvijaju različite socijalne kompetencije. Istraživačka nastava sadržava razmatranje svojstava tijela, mjerenja, jednostavne analize, rješavanje jednostavnih numeričkih i konceptualnih zadataka za potrebe mjerenja, prikazivanje dobivenih rezultata u tabličnom i grafičkom obliku na primjerima iz svakodnevnog života i odgovarajućeg područja obrazovanja. Učenici pri istraživačkoj nastavi polaze od opisa pojave, postavljanja istraživačkog pitanja i hipoteze, osmišljavaju i izvode mjerenja, analiziraju mjerene rezultate i dolaze do zaključka te potvrde ili opovrgavaju početne hipoteze. Kroz istraživačku nastavu učenici kritički ocjenjuju svoje kompetencije, razvijaju i preuzimaju odgovornost, razvijaju socijalne i komunikacijske vještine te stječu dugotrajna znanja o svojstvima tijela koja učestalo susreću u svakodnevnom životu i potencijalnim radnim mjestima u okviru odgovarajućeg područja obrazovanja. Opisivanje, odnosno demonstriranje sastavnica procesa mjerenja fizikalnih veličina uključuju pripremu i izvođenje mjerenja, jednostavnu analizu, rješavanje jednostavnih zadataka i prikazivanja dobivenih rezultata u tabličnom i grafičkom obliku. Tijekom poučavanja kontinuirano se provodi vrednovanje, koje je sastavni dio poučavanja. Preporuča se nastavni rad kroz četiri ciklusa koji se sastoje od kratkih uvodnih predavanja o odgovarajućoj temi i povezanih istraživačkih zadataka s učenicima. Primjeri istraživačkih zadataka iz svakodnevnog života i potencijalnih radnih mjesta vezano uz odgovarajuće područje obrazovanja: 1. Osnovne karakteristike tijela iz svakodnevnog života i potencijalnih radnih mjesta. 2. Mjerenja odabranih svojstava tijela u mehanici – geometrijskih svojstva tijela (duljina, visina, širina, polumjer, površina, obujam, težište), mase, gustoće mase. 3. Mjerenja odabranih svojstava u mehanici za materijalnu točku: položaj, brzinu, akceleraciju, odabrane primjere sila (sila teže, elastična sila, sila pritiska, sila napetosti, sila trenja), kinetičku energiju, količinu gibanja, rad i snagu. 4. Mjerenje tlaka. Učenici trebaju pripremiti cjeloviti izvještaj, pri čemu mogu koristiti obrazac sličan onom prikazanom u vrednovanju.		
Nastavne cjeline/teme		1. Pojam i osnovne karakteristike tijela 2. Odabrana svojstva tijela u mehanici 3. Odabrana svojstva materijalne točke u mehanici 4. Pojam tlaka
Načini i primjer vrednovanja		
Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja je samo jedan od mogućih pristupa te se nastavnici potiču da primijene svoje znanje i kreativnost u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti svog radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine. Vrednovanje učenika – nastavnik vrednuje prema sljedećim elementima: • Znanja (provjerava znanja o osnovnim konceptima kroz vrednovanja pisanih izvještaja mjerenja i usmene provjere), 20 % ukupne ocjene (20 bodova). • Vještine, samostalnost i odgovornost (provodi mjerenja na odabranim primjerima i priprema izvještaj kroz samostalne ili grupne istraživačke zadatke), 80 % ukupne ocjene (80 bodova, svaka od 4 projektne teme po 20 bodova). Primjer: U strojarstvu, građevinarstvu, prometu i mnogim drugim djelatnostima, uključujući svakodnevni život, često se susrećemo s potrebama priprema smjese boje, ljepila za keramičke pločice, te lijepljenja pločica i bojanja zidova, korištenja čekića i električne miješalice i slično. Za navedene alate i materijal (stolarski čekić, električna miješalice, boja za zidove, ljepilo za keramičke pločice, keramičke pločice, posude za miješanje smjese i vode) provedite dolje navedena mjerenja i analizu. • Odredite površinu i obujam pojedine keramičke pločice, njenu masu i gustoću te usporedite sa zadanim specifikacijama.		

- Odredite obujam, masu i gustoću suhe smjese ljepila za keramičke pločice, te usporedite sa zadanim specifikacijama.
- Odredite obujam, masu i gustoću vode koja je potrebna za miješanje smjese ljepila za keramičke pločice.
- Odredite obujam, masu i gustoću dobivene smjese ljepila i vode za potrebe lijepljenja.
- Ako je snaga miješalice koja se koristi 1500 W izmjerite vrijeme miješanja te odredite energiju koju ste iskoristili za miješanje smjese.
- Tijekom rada čekić mase 500 g je pao s visine od 25 cm i udario u keramičku pločicu koja se razbila. Odredite kojom je brzinom čekić udario u pločicu. Kolika je prenesena energija na pločicu, ako čekić nije odskočio od pločice?
- Tijekom rada, imali ste potrebu pomaknuti pločicu vodoravno dok je već bila u dodiru s ljepilom, te ste je uspjeli pomaknuti za 1 mm uz veliki napor. Izmjerite faktor trenja između pločice i ljepila.
- Tijekom rada, pokazala se potreba da na jednu pločicu izvršite dodatni pritisak kako bi se svojom plohom poravnala s ostalim pločicama te ste odlučili s obje noge stati na pločicu. Odredite tlak kojim tako pritišćete ljepilo.
- Za potrebe cjelovitog izvješća, izmjerite i tlak zraka u prostoriji u kojoj radite.
- Kritički analizirajte opasnosti koje postoje prilikom mjerenja te objasnite i koristite nužne načine osobne zaštite, zaštite drugih i okoliša te strojeva, alata, pribora i materijala.
- Pripremite izvještaj u nekom od digitalnih alata na pripremljenom obrascu, uključujući osvrt na svoje kompetencije i potrebe daljnjeg učenja.

Pripremite cjeloviti izvještaj, koristeći zadani obrazac.

Prijedlog obrasca po kojem se rade izvješća (ukupno na 1-2 stranice):

Škola:	<i>Naziv škole, mjesto</i>
Nastavnik:	<i>Ime i prezime nastavnika</i>
Učenici:	<i>Imena i prezimena učenika</i>
Naslov zadatka:	<i>Naslov zadatka</i>
Uvjeti mjerenja:	<i>Opis odabranih tijela i uvjeta pod kojima se provodi mjerenje</i>
Mjerni uređaji:	<i>Popis pribora koji se koristi u pripremi i provođenju mjerenja</i>
Mjerenje i analiza:	<i>Kratki opis mjerenja. Izbor, prikaz i opis matematičkih izraza koji su potrebni za izračunavanja u postupku mjerenja. Kratka analiza i uspoređivanje vrijednosti kroz numerički i grafički prikaz.</i>
Rizici i zaštita:	<i>Opis mogućih opasnosti i potrebne zaštite</i>
Potrebe učenja:	<i>Osvrt na osobna razumijevanja problema, osobne kompetencije i poteškoće te prikaz potrebe daljnjeg učenja</i>
Zaključak:	<i>Kratki zaključak</i>

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Za učenika s teškoćama

Za učenike s teškoćama vrednovanje obuhvaća isti zadatak a prilagođavanje se odnosi na provođenje mjerenja, zadane vremenske okvire te omogućavanja pomoći u čitanju, obrazlaganju, pripremi mjerenja te obimu i načinu izvještavanja. Ovisno o teškoćama obveze i ograničenja iz odgovarajućih sastavnica vrednovanja se smanjuju, odnosno prilagođavaju. Nastavnik prema individualnoj procjeni formira zadatke te uređuje i prilagođava upute ili pisani materijal s obzirom na vrstu učenikove teškoće (npr. odgovarajući font, smanjen obujam zadatka, objašnjeni koraci rješavanja zadatka, produženo vrijeme za rješavanje).

Tijekom rješavanja zadataka nastavnik pomaže usmjeravanjem i savjetovanjem učenika.

Učenike s teškoćama grupirati u parove ili timove s uspješnijim učenicima koji će preuzeti kontrolu i vođenje pri rješavanju zadatka.

Za darovite učenike

Darovitim se učenicima može zadati proširena aktivnost u obliku dodatnog istraživačkog zadatka, u smjeru njihovih interesa u odgovarajućoj struci/području.

Daroviti učenici mogu provesti i istraživanje izvan škole u odgovarajućim tvrtkama.

Skup ishoda učenja iz SK-a:	Električna mjerljiva svojstva i temperatura, 1 CSVET
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”
Izmjeriti električni napon, električnu struju, električni otpor, električnu otpornost, rad i snagu električne struje	Odrediti električni napon, električnu struju, električni otpor, električnu otpornost, rad i snagu električne struje
Izmjeriti temperaturu tijela i relativnu vlažnost te promjenu električnih i geometrijskih svojstava tijela uslijed promjene temperature i vlage	Odrediti temperaturu tijela i relativnu vlažnost, te promjenu električnih i geometrijskih svojstava tijela uslijed promjene temperature i vlage

Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU	
Predlaže se istraživačka nastava u kontekstu svakodnevnog života i odgovarajućeg područja obrazovanja, rad u parovima ili manjim grupama učenika. Uz pomoć nastavnika, koji ima ulogu mentora i koordinatora, učenici usvajaju znanja i vještine o električnim svojstvima i vezama između njih te temperaturi, vlažnosti, temperaturnoj ovisnosti svojstava tijela, provode mjerenja tih svojstava te razvijaju različite socijalne kompetencije. Istraživačka nastava sadržava razmatranje električnih svojstava, temperature i vlažnosti, mjerenja, jednostavne analize, rješavanje jednostavnih numeričkih i konceptualnih zadataka za potrebe mjerenja i prikazivanje dobivenih rezultata u tabličnom i grafičkom obliku na primjerima iz svakodnevnog života i odgovarajućeg područja obrazovanja. Učenici pri istraživačkoj nastavi polaze od opisa pojave, postavljanja istraživačkog pitanja i hipoteze, osmišljavaju i izvode mjerenja, analiziraju mjerene rezultate i dolaze do zaključka te potvrde ili opovrgavaju početne hipoteze. Kroz istraživačku nastavu učenici kritički ocjenjuju svoje kompetencije, razvijaju i preuzimaju odgovornost, razvijaju socijalne i komunikacijske vještine, te stječu dugotrajna znanja o električnim svojstvima i temperaturi koja mogu primijeniti u svakodnevnom životu i potencijalnim radnim mjestima u okviru odgovarajućeg područja obrazovanja. Tijekom poučavanja kontinuirano se provodi vrednovanje, koje je sastavni dio poučavanja. Preporuča se nastavni rad kroz dva ciklusa koji se sastoje od kratkih uvodnih predavanja o odgovarajućoj temi i povezanih istraživačkih zadataka s učenicima. Primjeri istraživačkih zadataka iz svakodnevnog života i potencijalnih radnih mjesta vezano uz odgovarajuće područje obrazovanja: 1. Mjerenja odabranih električnih svojstava. 2. Mjerenje temperature tijela i relativne vlažnosti. Učenici trebaju pripremiti cjeloviti izvještaj, pri čemu mogu koristiti obrazac sličan onom prikazanom u vrednovanju.	
Nastavne cjeline teme	1. Električna svojstva tijela 2. Temperatura i vlažnost
Načini i primjer vrednovanja	
Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja je samo jedan od mogućih pristupa te se nastavnici potiču da primijene svoje znanje i kreativnost u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti svog radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine. Vrednovanje učenika – nastavnik vrednuje prema sljedećim elementima: • Znanja (provjerava znanja o osnovnim konceptima kroz vrednovanja pisanih izvještaja mjerenja i usmene provjere), 20 % ukupne ocjene (20 bodova). • Vještine, samostalnost i odgovornost (provodi mjerenja na odabranim primjerima i priprema izvještaj kroz samostalne ili grupne istraživačke zadatke), 80 % ukupne ocjene (80 bodova, svaka od 2 projektne teme po 40 bodova). Primjer: U različitim djelatnostima i svakodnevnom životu često se koriste električni uređaji, kao što su bušilice, miješalice, pile i drugo. • Za odabranu električnu bušilicu odredite električni napon na koji je spojena bušilica i električnu struju koja prolazi kroz kabel pri različitoj brzini vrtnje glave bušilice. Za izmjerene vrijednosti odredite ukupni električni otpor bušilice pri različitoj brzini vrtnje glave bušilice. • Odredite rad i snagu bušilice za slučaj bušenja rupe u drvu zadanim svrdlom i uvjetima, posebno za različite temperature i vlažnost. • Za zadani vodič električne struje odredite otpornost te usporedite sa specifikacijama i zaključite od kojeg je materijala izrađen vodič. Dodatno, za isti vodič, odredite otpornost za različite uvjete, odnosno različite temperature vodiča. • Kritički analizirajte opasnosti koje postoje prilikom mjerenja te objasnite i koristite nužne načine osobne zaštite, zaštite drugih i okoliša te strojeva, alata, pribora i materijala. • Pripremite izvještaj u nekom od digitalnih alata na pripremljenom obrascu, uključujući osvrt na svoje kompetencije i potrebe daljnjeg učenja. Pripremite cjeloviti izvještaj, koristeći zadani obrazac. Prijedlog obrasca po kojem se rade izvješća (ukupno na 1-2 stranice):	
Škola:	Naziv škole, mjesto
Nastavnik:	Ime i prezime nastavnika
Učenici:	Imena i prezimena učenika
Naslov zadatka:	Naslov zadatka
Uvjeti mjerenja:	Opis odabranih tijela i uvjeta pod kojima se provodi mjerenje
Mjerni uređaji:	Popis pribora koji se koristi u pripremi i provođenju mjerenja
Mjerenje i analiza:	Kratki opis mjerenja. Izbor, prikaz i opis matematičkih izraza koji su potrebni za izračunavanja u postupku mjerenja. Kratka analiza i uspoređivanje vrijednosti kroz numerički i grafički prikaz.

Rizici i zaštita:	<i>Opis mogućih opasnosti i potrebne zaštite</i>
Potrebe učenja:	<i>Osvrt na osobna razumijevanja problema, osobne kompetencije i poteškoće te prikaz potrebe daljnjeg učenja</i>
Zaključak:	<i>Kratki zaključak</i>

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Za učenike s teškoćama vrednovanje obuhvaća isti zadatak, a prilagođavanje se odnosi na provođenje mjerenja, zadane vremenske okvire te omogućavanja pomoći u čitanju, obrazlaganju, pripremi mjerenja te obimu i načinu izvještavanja. Ovisno o teškoćama obveze i ograničenja iz odgovarajućih sastavnica vrednovanja se smanjuju, odnosno prilagođavaju. Nastavnik prema individualnoj procjeni formira zadatke te uređuje i prilagođava upute ili pisani materijal s obzirom na vrstu učenikove teškoće (npr. odgovarajući font, smanjen obujam zadatka, objašnjeni koraci rješavanja zadatka, produženo vrijeme za rješavanje).

Tijekom rješavanja zadataka nastavnik pomaže usmjeravanjem i savjetovanjem učenika.

Učenike s teškoćama grupirati u parove ili timove s uspješnijim učenicima koji će preuzeti kontrolu i vođenje pri rješavanju zadatka.

Darovitim se učenicima može zadati proširena aktivnost u obliku dodatnog istraživačkog zadatka, u smjeru njihovih interesa u odgovarajućoj struci/području.

Daroviti učenici mogu provesti i istraživanje izvan škole u odgovarajućim tvrtkama.

Skup ishoda učenja iz SK-a:	Mjerljiva svojstva zvuka i svjetlosti, 1 CSVET
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”
Izmjeriti odabrana svojstva zvuka (frekvencija, valna duljina, brzina, jakost i glasnoća zvuka)	Odrediti odabrana svojstva zvuka (frekvencija, valna duljina, brzina, jakost i glasnoća zvuka)
Izmjeriti odabrana svojstva svjetlosti (brzina, valna duljina, frekvencija, jakost svjetlosti, svjetlosni tok)	Odrediti odabrana svojstva svjetlosti (brzina, valna duljina, frekvencija, jakost svjetlosti, svjetlosni tok)
Demonstrirati razlaganje i sastavljanje svjetlosti u boje kroz pokuse	Objasniti razlaganje i sastavljanje svjetlosti u boje kroz pokuse
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU	
Predlaže se istraživačka nastava u kontekstu svakodnevnog života i odgovarajućeg područja obrazovanja, rad u parovima ili manjim grupama učenika. Uz pomoć nastavnika, koji ima ulogu mentora i koordinatora, učenici usvajaju znanja i vještine o svojstvima zvuka i svjetlosti, provode mjerenja tih svojstava te razvijaju različite socijalne kompetencije. Istraživačka nastava sadržava razmatranje svojstava, mjerenja, jednostavne analize, rješavanje jednostavnih numeričkih i konceptualnih zadataka za potrebe mjerenja i prikazivanje dobivenih rezultata u tabličnom i grafičkom obliku na primjerima iz svakodnevnog života i odgovarajućeg područja obrazovanja. Učenici pri istraživačkoj nastavi polaze od opisa pojave, postavljanja istraživačkog pitanja i hipoteze, osmišljavaju i izvode mjerenja, analiziraju mjerene rezultate i dolaze do zaključka te potvrde ili opovrgavaju početne hipoteze. Kroz istraživačku nastavu učenici kritički ocjenjuju svoje kompetencije, razvijaju i preuzimaju odgovornost, razvijaju socijalne i komunikacijske vještine, te stječu dugotrajna znanja o zvuku i svjetlosti koja mogu primijeniti u svakodnevnom životu i potencijalnim radnim mjestima u okviru odgovarajućeg područja obrazovanja. Tijekom poučavanja kontinuirano se provodi vrednovanje, koje je sastavni dio poučavanja. Preporuča se nastavni rad kroz dva ciklusa koji se sastoje od uvodnih predavanja o odgovarajućoj temi i povezanih istraživačkih zadataka s učenicima. Primjeri istraživačkih zadataka iz svakodnevnog života i potencijalnih radnih mjesta vezano uz odgovarajuće područje obrazovanja: • Mjerenje odabranih svojstava zvuka iz svakodnevnog života i potencijalnih radnih mjesta. • Mjerenje odabranih svojstava svjetlosti iz svakodnevnog života i potencijalnih radnih mjesta. • Kritički analizirati opasnosti koje postoje prilikom mjerenja te objasniti i koristiti nužne načine osobne zaštite, zaštite drugih i okoliša te strojeva, alata, pribora i drugog materijala, • Pripremiti izvještaj u nekom od digitalnih alata na pripremljenom obrascu, uključujući osvrt na svoje kompetencije i potrebe daljnjeg učenja. Učenici trebaju pripremiti cjeloviti izvještaj, pri čemu mogu koristiti obrazac sličan onom prikazanom u vrednovanju.	
Nastavne cjeline teme	1. Odabrana svojstva zvuka 2. Odabrana svojstva svjetlosti
Načini i primjer vrednovanja	
Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja je samo jedan od mogućih pristupa te se nastavnici potiču da primijene svoje znanje i kreativnost u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti svog radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine. Vrednovanje učenika – nastavnik vrednuje prema sljedećim elementima: • Znanja (provjerava znanja o osnovnim konceptima kroz vrednovanja pisanih izvještaja mjerenja i/ili usmene provjere), 20 % ukupne ocjene (20 bodova).	

- Vještine, samostalnost i odgovornost (provodi mjerenja na odabranim primjerima i priprema izvještaj kroz samostalno ili grupne istraživačke zadatke), 80 % ukupne ocjene (80 bodova, svaka od 2 projektne teme po 40 bodova).

Primjer:

U različitim djelatnostima i svakodnevnom životu često se koriste uređaji, strojevi i alati koji stvaraju izrazitu buku i svjetlost koji mogu ugroziti zdravlje i život radnika i drugih građana te oštetiti uređaje, strojeve, alate, materijale i druge predmete. Primjeri takvih uređaja su brusilice, TIG uređaji za zavarivanje i drugi, te je potrebna profesionalna zaštita sebe i drugih. Nadalje, kad govorimo o uvjetima rada, prisutni su standardi za potrebno osvjjetljenje i buku.

Na primjeru odabranih izvora zvuka (bušilica tijekom različitih uvjeta rada) i svjetlosti (odabrane LED žarulje i laserska svjetlost) izmjerite:

- Frekvenciju, valnu duljinu, brzinu, intenzitet i razinu zvuka.
- Valnu duljinu, frekvenciju, brzinu, intenzitet i svjetlosni tok. Demonstrirajte spektar navedenih izvora svjetlosti.

Pripremite cjeloviti izvještaj, koristeći zadani obrazac.

Prijedlog obrasca po kojem se rade izvješća (ukupno na 1-2 stranice):

Škola:	<i>Naziv škole, mjesto</i>
Nastavnik:	<i>Ime i prezime nastavnika</i>
Učenici:	<i>Imena i prezimena učenika</i>
Naslov zadatka:	<i>Naslov zadatka</i>
Uvjeti mjerenja:	<i>Opis odabranih tijela i uvjeta pod kojima se provodi mjerenje</i>
Mjerni uređaji:	<i>Popis pribora koji se koristi u pripremi i provođenju mjerenja</i>
Mjerenje i analiza:	<i>Kratki opis mjerenja. Izbor, prikaz i opis matematičkih izraza koji su potrebni za izračunavanja u postupku mjerenja. Kratka analiza i uspoređivanje vrijednosti kroz numerički i grafički prikaz.</i>
Rizici i zaštita:	<i>Opis mogućih opasnosti i potrebne zaštite</i>
Potrebe učenja:	<i>Osvrt na osobna razumijevanja problema, osobne kompetencije i poteškoće te prikaz potrebe daljnjeg učenja</i>
Zaključak:	<i>Kratki zaključak</i>

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Za učenike s teškoćama vrednovanje obuhvaća isti zadatak, a prilagođavanje se odnosi na provođenje mjerenja, zadane vremenske okvire te omogućavanja pomoći u čitanju, obrazlaganju, pripremi mjerenja te obimu i načinu izvještavanja. Ovisno o teškoćama obveze i ograničenja iz odgovarajućih sastavnica vrednovanja se smanjuju, odnosno prilagođavaju. Nastavnik prema individualnoj procjeni formira zadatke te uređuje i prilagođava upute ili pisani materijal s obzirom na vrstu učenikove teškoće (npr. odgovarajući font, smanjen obujam zadatka, objašnjeni koraci rješavanja zadatka, produženo vrijeme za rješavanje).

Tijekom rješavanja zadataka nastavnik pomaže usmjeravanjem i savjetovanjem učenika.

Učenike s teškoćama grupirati u parove ili timove s uspješnijim učenicima koji će preuzeti kontrolu i vođenje pri rješavanju zadatka.

Darovitim se učenicima može zadati proširena aktivnost u obliku dodatnog istraživačkog zadatka, u smjeru njihovih interesa u odgovarajućoj struci/području.

Daroviti učenici mogu provesti i istraživanje izvan škole u odgovarajućim tvrtkama.

NAZIV MODULA	Računalna grafika		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/12194 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/12195 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/12177		
Obujam modula (CSVET)	8 CSVET bodova Izrada elemenata rasterske grafike, 3 CSVET Izrada elemenata vektorske grafike, 3 CSVET Tipografija u medijskim sadržajima, 2 CSVET		
Načini stjecanja ishoda učenja (od –do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika/polaznika
	40-50%	30-40%	10-30%
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 sa područjem Vizualnih komunikacija.
Ključni pojmovi	rasterska grafika, rezolucija, sustavi boja, tipografija, vektorska grafika, formati digitalnog zapisa grafike
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenjivo)	Uporaba IKT-a • ikt C 4. 3. Učenik samostalno kritički procjenjuje proces, izvore i rezultate pretraživanja te odabire potrebne informacije. • ikt D 4. 1. Učenik samostalno ili u suradnji s drugima stvara nove sadržaje i ideje ili preoblikuje postojeća digitalna rješenja primjenjujući različite načine za poticanje kreativnosti. Učiti kako učiti • uku A.4/5.3. Učenik kreativno djeluje u različitim područjima učenja. • uku B.4/5.2. Učenik prati učinkovitost učenja i svoje napredovanje tijekom učenja. • uku D.4/5.2. Učenik ostvaruje dobru komunikaciju s drugima, uspješno surađuje u različitim situacijama i spreman je zatražiti i ponuditi pomoć. Osobni i socijalni razvoj • osr B 4.3. Preuzima odgovornost za svoje ponašanje. Zdravlje • B.4.1.A Odabire primjerene odnose i komunikaciju • B.4.1.B Razvija tolerantan odnos prema drugima.
Preporuke za učenje temeljeno na radu	Učenje temeljeno na radu ostvaruje se realiziranjem radnih zadataka koji se mogu izvoditi u školskim specijaliziranim učionicama opremljenim potrebnom infrastrukturom, računalima (1/1), aktualnom programskom potporom. Osim u fizičkom okruženju učenje se može odvijati i na daljinu, u različitim obrazovnim okruženjima. Skup ishoda učenja ostvaruje se izvođenjem vježbi (vođeno učenje, programirana nastava) minimalno 30 % i realizacijom zadataka simuliranih situacija iz svijeta rada u minimalnom opsegu 30% ukupnog opterećenja.
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/12194 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/12195 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/12177 Standardna programska podrška za obradu slike i teksta (<i>Adobe paket</i>). Modul se izvodi u odgojno-obrazovnim skupinama do 14 učenika, prema Državnom pedagoškom standardu srednjoškolskog sustava odgoja i obrazovanja. Okruženje za ostvarivanje ishoda učenja uključuje širok spektar mogućnosti koje se prilagođavaju potrebama učenika i kvalifikacija. To okruženje može obuhvaćati licenciranog poslodavca, regionalni centar kompetentnosti (gdje je primjenjivo), školsku učionicu, specijaliziranu učionicu ili praktikum, kao i učenje temeljeno na radu kod poslodavca. Ishodi učenja ostvaruju se kroz različite oblike aktivnosti, a oni vezani za učenje temeljeno na radu izvan škole usklađuju se između škole i poslodavca.

Skup ishoda učenja iz SK-a:	Izrada elemenata rasterske grafike	
Obujam SIU (CSVET)	3 CSVET	
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”	
Opisati karakteristike rasterske grafike	Opisati karakteristike rasterske grafike, razlikovati pojmove raster i piksel te navesti tri primjera upotrebe rasterske grafike.	
Razlikovati analogni i digitalni zapis grafike	Usporediti analogni i digitalni zapis grafike i procijeniti na primjeru kako promjena veličine slike utječe na kvalitetu rasterske grafike.	
Usporediti stvarnu veličinu ilustracije i digitalni prikaz ovisno o rezoluciji medija objave	Izmjeriti i usporediti stvarnu veličinu ilustracije i veličinu digitalnog prikaza rasterske grafike.	
Identificirati sustave boja u obradi rasterske grafike	Objasniti sustave boja i primijeniti odgovarajući prema namjeni rasterske grafike	
Prilagoditi parametre slike ovisno o namjeni rasterske grafike	Analizirati namjenu rasterske grafike, pripremiti ju za tisak i objavu na digitalnim platformama	

Provesti digitalizaciju i obradu fotografije i tiskanih sadržaja	Provesti digitalizaciju te obradu fotografije i tiskanih sadržaja na pet primjera
Izraditi grafiku koristeći se programskom potporom za obradu rasterske grafike	Koristiti alate i opcije programa za obradu rasterske grafike i kreativnog oblikovanja te integrirati vektorske elemente u radu
Provesti prilagodbu i objavu rasterske grafike na različitim medijskim platformama	Provesti prilagodbu rasterske grafike i pripremiti datoteke za tisak i objavu na digitalnim platformama

Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU

U stjecanju ovog SIU primjenjuje se nastavni sustav učenja temeljenog na radu. Tijekom procesa učenja i poučavanja, nastavnik upoznaje učenike s teorijskim osnovama te demonstrira primjenu alata i opcija programa za računalnu grafiku u rješavanju praktičnih zadataka. Učenici rješavaju niz zadataka manjeg obujma. Zadaci trebaju biti koncipirani na način da učenici razvijaju vještine te istraživački i kreativni pristup. Nastavnik kontinuirano prati rad učenika te daje povratne usmene i pisane informacije o uspješnosti rješavanja zadataka.

Nastavne cjeline teme	Analogni i digitalni zapis grafike Raster, piksel, rezolucija, digitalizacija Sustavi boja za obradu i izvoz rasterske grafike Digitalni zapis boje pikselima, dubina prikaza boje Formati digitalnog zapisa rasterske grafike i vrste kompresija Priprema rasterske grafike za tisak i objavu na digitalnim platformama Rad u programskoj potpori za obradu rasterske grafike Rad sa slojevima Retuširanje, nadomještanje dijelova slike Rad s tekstom
------------------------------	--

Načini i primjer vrednovanja

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

Primjer vrednovanja:

Situacijski scenarij poučavanja: Moj Obrt

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

Elementi procjene	Potpuno	Djelomično	Potrebno doraditi
Učenik je odabrao sadržajno odgovarajuće fotografije potrebne veličine			
Koristeći računalne programe za obradu rasterske grafike izradio je montažu zadanog broja rasterskih predložaka			
Koristio je alat za unos i oblikovanje teksta i udovoljio je svim zahtjevima zadatka			
Integracija vektorskog elementa			
Izrađena promotivna ilustracija izvezena je u odgovarajućoj rezoluciji i sustavu boja			

Za navedene kriterije nastavnik u odgovarajuća polja unosi dogovoreni znak te formira ocjenu.

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

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

Darovitim uenicima treba omogućiti obogaćivanje sadržaja (proširivanje dodatnim sadržajima kojih se rijetko dotiču) ili postavljanjem ishoda više razine, a sve u skladu sa razlikovnim/individualiziranim kurikulumom. 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:

Za darovite 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 je samo jedan od mogućih pristupa te se nastavnici potiču da primijene svoje znanje i kreativnost u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti svog radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.		
Primjer vrednovanja - situacijsko učenje:		
Vlasnica frizerskog salona u kojem se šišaš predložila je u zamjenu za vrijednost tri frizure, izradu oglasa prema uzorku stare posjetnice. Planira oglas dati za tisak i objavu na webu. Uvjet je sačuvati što sličniji izgled i ponuditi rješenje za skupljanje bodova za besplatno šišanje. Potrebno je ponovno iscrtati logotip, upotrijebiti vizualne elemente sa stare posjetnice, složiti tekst i dodatni 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 razina pedagoške podrške učeniku je potrebna. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika.

Darovitim učenicima treba omogućiti obogaćivanje sadržaja (proširivanje dodatnim sadržajima kojih se rijetko dotiču) ili postavljanjem ishoda više razine, a sve u skladu sa razlikovnim/individualiziranim kurikulumom. 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:

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

Skup ishoda učenja iz SK-a:	Tipografija u medijskim sadržajima
Obujam SIU (CSVET)	2 CSVET
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”
Objasniti elementarne pojmove u tipografiji	Nabrojati i razlikovati pojmove u tipografiji: pismo, font, slovni znakovi, veličina, uređivanje teksta.
Razlikovati tipografske elemente kao dio dizajna	Koristiti tipografske elemente kao dio dizajna u sklopu vježbe ili zadatka.

Koristiti pravila oblikovanja tipografije u dvodimenzionalnim prostorima	Analizirati i usporediti oblikovanje tipografije prema važnosti/hijerarhiji teksta i čitljivosti.
Oblikovati tekst za potrebe izrade računalne grafike	Odabrati tekst te ga oblikovati sukladno vježbi ili zadatku.
Odabrati tipografiju ovisno o namjeni grafike	Analizirati namjenu grafike, odabrati primjerenu tipografiju te koristeći programe za računalnu grafiku oblikovati tekst.
Integrirati tekst u rastersku, vektorsku ili pokretnu grafiku	Integrirati tekst u grafiku, spremi rad u radnom i završnom formatu prema namjeni grafike.

Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU

U stjecanju ovog SIU primjenjuje se nastavni sustav učenja temeljenog na radu. Tijekom procesa učenja i poučavanja, nastavnik upoznaje učenike s teorijskim osnovama te demonstrira primjenu alata i opcija programa za računalnu grafiku u rješavanju praktičnih zadataka. Učenici rješavaju niz zadataka manjeg obujma. Zadaci trebaju biti koncipirani na način da učenici razvijaju vještine te istraživački i kreativni pristup. Nastavnik kontinuirano prati rad učenika te daje povratne usmene i pisane informacije o uspješnosti rješavanja zadataka.

Nastavne cjeline teme	Osnovni pojmovi tipografije, slovni znak, pismo, mjerni sustavi Oblikovanje tipografijom i tipografskim elementima Uređivanje teksta, poravnanje, prelamanje Uređivanje pisma, dodavanje dijakritičkih znakova Analiza tipografskih elemenata u odnosu na primjenu Hijerarhija teksta, čitljivost teksta Tipografija za tisak, web i digitalne uređaje Tipografija u vektorskoj i rasterskoj grafici Kombiniranje slovni znakova i teksta
------------------------------	---

Načini i primjer vrednovanja

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

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 spremi 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** učenikima 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 učenikima 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 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:

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

NAZIV MODULA	Informatika za GT i AVT		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/12219 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/12196 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/12197		
Obujam modula (CSVET)	3 CSVET Računalni sustavi i logika rada, 1 CSVET Kreiranje tekstualnih dokumenata za potrebe digitalne komunikacije, 1 CSVET Proračunske tablice, 1 CSVET		
Načini stjecanja ishoda učenja (od –do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika/polaznika
	40-50 %	20-30%	20-40%
Status modula (obvezni/izborni)	Obvezni		
Cilj (opis) modula	Cilj modula je učenicima omogućiti stjecanje kompetencija u području IKT-a, razumijevanje funkcioniranja računalnih hardverskih konfiguracija, operacijskih sustava, programskih paketa i mreža, stjecanje samostalnosti pri konfiguriranju hardverskih i instalaciji softverskih sustava, procjeni sigurnosti i zaštiti na mreži, pripremanju složenijih tekstova (seminarski rad), korištenju <i>online</i> alata za zajednički rad, funkcionalnom korištenju proračunskih tablica, planiranju i izgradnji jednostavne baze podataka u programu za izradu proračunskih tablica.		
Ključni pojmovi	Računalni sustav, komponente i operacijski sustavi, konfiguriranje računalnog sustava, zapis podataka, sigurnost i privatnost na internetu, rad u tekstualnim editorima, pisana online komunikacija, komunikacija elektroničkom poštom, online suradnja, proračunske tablice, postavljanje formula i funkcija, ispis tablice.		
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenjivo)	Uporaba IKT-a • ikt A 4. 2. Učenik se koristi društvenim mrežama i mrežnim programima uz upravljanje različitim postavkama funkcionalnosti. • ikt A 4. 3. Učenik stvara pozitivne digitalne tragove vodeći se načelom sigurnosti. • ikt B 4. 1. Učenik samostalno komunicira s poznatim i nepoznatim osobama u sigurnome digitalnom okruženju. • ikt B 4. 2. Učenik samostalno surađuje s poznatim i nepoznatim osobama u sigurnome digitalnom okruženju. • ikt B 4. 3. Učenik kritički procjenjuje svoje ponašanje i ponašanje drugih u digitalnom okruženju. • ikt D 4. 1. Učenik samostalno ili u suradnji s drugima stvara nove sadržaje i ideje ili preoblikuje postojeća digitalna rješenja primjenjujući različite načine za poticanje kreativnosti. Učiti kako učiti • uku A 4/5.3. Učenik kreativno djeluje u različitim područjima učenja. • uku A 4/5.4. Učenik samostalno kritički promišlja i vrednuje ideje.		

	• uku C 4/5.3. Učenik iskazuje interes za različita područja, preuzima odgovornost za svoje učenje i ustraje u učenju. • uku D 4/5.2. Učenik ostvaruje dobru komunikaciju s drugima, uspješno surađuje u različitim situacijama i spreman je zatražiti i ponuditi pomoć. Osobni i socijalni razvoj • osr A 4.3. Razvija osobne potencijale. • osr B 4.1. Uviđa posljedice svojih i tuđih stavova / postupaka / izbora. Zdravlje • B 4.1.A Odabire primjerene odnose i komunikaciju.
Preporuke za učenje temeljeno na radu	Učenje temeljeno na radu ostvaruje se realiziranjem radnih zadataka koji se izvode u školskim računalnim učionicama opremljenim potrebnom infrastrukturom, računalima (1/1) i aktualnom programskom potporom. Osim u fizičkom okruženju učenje se može odvijati i na daljinu, u različitim obrazovnim okruženjima. Modul se ostvaruje izvođenjem vježbi (vođeno učenje, programirana nastava) minimalno 40 % i realizacijom zadataka simuliranih situacija iz svijeta rada u minimalnom opsegu 20% ukupnog opterećenja.
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/12219 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/12196 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/12197 Modul se izvodi u odgojno-obrazovnim skupinama do 14 učenika, prema Državnom pedagoškom standardu srednjoškolskog sustava odgoja i obrazovanja. Okruženje za ostvarivanje ishoda učenja uključuje širok spektar mogućnosti koje se prilagođavaju potrebama učenika i kvalifikacija. To okruženje može obuhvaćati licenciranog poslodavca, regionalni centar kompetentnosti (gdje je primjenjivo), školsku učionicu, specijaliziranu učionicu ili praktikum, kao i učenje temeljeno na radu kod poslodavca. Ishodi učenja ostvaruju se kroz različite oblike aktivnosti, a oni vezani za učenje temeljeno na radu izvan škole usklađuju se između škole i poslodavca.

Skup ishoda učenja iz SK-a:	Računalni sustavi i logika rada
Obujam SIU (CSVET)	1 CSVET
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”
Razlikovati karakteristike i odabrati pogodne komponente računalnog sustava	Razlikovati karakteristike komponenta računalnog sustava i odabrati najoptimalnije komponente za zadanu vrstu posla
Analizirati ulogu 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 računalno za rad prema mogućnostima operacijskog sustava	Podesiti računalno 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 je samo jedan od mogućih pristupa te se nastavnici potiču da primijene svoje znanje i kreativnost u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti svog radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.

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 <i>open source</i> 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:

Kriteriji	Razine ostvarenosti kriterija		
	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:

Za darovite 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 online aplikacije za obradu teksta	Za zadani zadatak odrediti za koje dijelove će se koristiti instalirane a za koje online 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 online okruženju, koriste alate suradničkih programa za zajedničko stvaranje i uređivanje digitalnog sadržaja i surađuju na dijeljenim dokumentima. Učenici rješavaju niz zadataka manjeg obujma. Nastavnik kontinuirano prati rad učenika te daje povratne usmene i pisane informacije o uspješnosti rješavanja zadataka.	
Nastavne cjeline teme	Oblikovanje teksta Oblikovanje tablica Kako oblikujemo seminarski rad Pisanje složenog teksta Tekstualno oblikovanje na računalu ili online Pisana online komunikacija Poslovna komunikacija elektroničkom poštom Kako se pravilno izražavati na internetu Online suradnja

Načini i primjer vrednovanja

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

Situacijski scenarij poučavanja - aktivnosti:

Lektira

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

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

KRITERIJI	RAZINE OSTVARENOSTI KRITERIJA		
	1 bod	2 boda	3 boda
Sadržaj	Pisani sadržaj ukazuje da učenik nije u zadovoljavajućoj mjeri istražio temu te je oblikovan bez sadržajne povezanosti.	Pisani sadržaj ukazuje da neke informacije nisu odabrane u skladu sa zadanom temom te da je oblikovanje djelomično usklađeno sa sadržajem.	Pisani sadržaj ukazuje da su odabrane informacije u skladu sa zadanom temom te da je oblikovanje u potpunosti usklađeno sa sadržajem.
Oblikovanje teksta	Tekst je uređen i oblikovan na razini znaka, odlomka i stranice. Nisu primijenjena pravila pisanja složenijih tekstova (uporaba numeracije stranica i upotreba stilova, opisa slika i tablica kao podloga za izradu tablice sadržaja).	Tekst je uređen i oblikovan na razini znaka, odlomka i stranice. Djelomično su primijenjena pravila pisanja složenijih tekstova (uporaba numeracije stranica i upotreba stilova, opisa slika i tablica kao podloga za izradu tablice sadržaja).	Tekst je uređen i oblikovan u skladu sa svim pravilima pisanja složenijih tekstova (uporaba numeracije stranica i upotreba stilova, opisa slika i tablica kao podloga za izradu tablice sadržaja). Korišteni su alati provjeru pravopisa i gramatike u tekstu, numeracija, tablice, objekti i dr.
Timski rad i suradnja	Rijetko sudjeluje u timskom radu, ne doprinosi uspješnosti svog tima. S velikim zakašnjenjem i nepotpuno izvršava svoj dio zadatka.	U timskoj evaluaciji doprinos je ocijenjen prosječnim i svjestan je osobne prosječnosti u doprinosu uspješnosti svog tima. Uglavnom na vrijeme i djelomično potpuno izvršava svoj dio zadatka.	U timskoj evaluaciji dobiva najviše ocjene za doprinos u rješavanju zajedničkog zadatka i svjestan je svog doprinosa uspješnosti svog tima. Na vrijeme i u potpunosti izvršava svoj dio zadatka.
Online pisana komunikacija	Teško izražava vlastiti izričaj, a u nekim situacijama ne može oblikovati jasne pisane poruke.	Uz poticaj sudjeluje u komunikaciji, a pisane poruke oblikuje sporo i uz poteškoće.	Spretno oblikuje pisane poruke i ističe se u svim komunikacijskim situacijama.

Rubrika:

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

Odličan: 12-11 bodova

Vrlo dobar: 10-8 bodova

Dobar: 7-5 bodova

Dovoljan: 4 boda

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

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

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

KRITERIJI	RAZINE OSTVARENOSTI KRITERIJA		
	1 bod	2 boda	3 boda
Sadržaj	Pisani sadržaj ukazuje da učenik ni uz pomoć nastavnika nije u zadovoljavajućoj mjeri istražio temu te je oblikovan bez sadržajne povezanosti.	Pisani sadržaj ukazuje da neke informacije ni uz pomoć nastavnika nisu odabrane u skladu sa zadanom temom te da je oblikovanje djelomično usklađeno sa sadržajem.	Pisani sadržaj ukazuje da su ni uz pomoć nastavnika odabrane informacije u skladu sa zadanom temom te da je oblikovanje u potpunosti usklađeno sa sadržajem.
Oblikovanje teksta	Uz pomoć nastavnika tekst je uređen i oblikovan na razini znaka, odlomka i stranice. Nisu primijenjena pravila pisanja složenijih tekstova (uporaba numeracije stranica i upotreba stilova, opisa slika i tablica kao podloga za izradu tablice sadržaja).	Tekst je uz pomoć nastavnika uređen i oblikovan na razini znaka, odlomka i stranice. Djelomično su primijenjena pravila pisanja složenijih tekstova (uporaba numeracije stranica i upotreba stilova, opisa slika i tablica kao podloga za izradu tablice sadržaja).	Tekst je uz pomoć nastavnika uređen i oblikovan u skladu sa svim pravilima pisanja složenijih tekstova (uporaba numeracije stranica i upotreba stilova, opisa slika i tablica kao podloga za izradu tablice sadržaja). Korišteni su alati provjeru pravopisa i gramatike u tekstu, numeracija, tablice, objekti i dr.
Timski rad i suradnja	I uz poticaj nastavnika učenik rijetko sudjeluje u timskom radu, ne doprinosi uspješnosti svog tima. S velikim zakašnjenjem i nepotpuno izvršava svoj dio zadatka.	U timskoj evaluaciji doprinos je ocijenjen prosječnim i svjestan je osobne prosječnosti u doprinosu uspješnosti svog tima. Uglavnom na vrijeme i djelomično potpuno izvršava svoj dio zadatka.	U timskoj evaluaciji dobiva najviše ocjene za doprinos u rješavanju zajedničkog zadatka i svjestan je svog doprinosa uspješnosti svog tima. Na vrijeme i u potpunosti izvršava svoj dio zadatka.
Online pisana komunikacija	I uz pomoć nastavnika učenik teško izražava vlastiti izričaj, a u nekim situacijama ne može oblikovati jasne pisane poruke.	Uz poticaj sudjeluje u komunikaciji, a pisane poruke oblikuje sporo i uz poteškoće.	Učenik uz pomoć nastavnika spretno oblikuje pisane poruke i ističe se u svim komunikacijskim situacijama.
Rubrika: Ako nije zadovoljen niti jedan kriterij prema elementima ocjenjivanja, učenik ostvaruje 0 bodova. Odličan: 12-11 bodova Vrlo dobar: 10-8 bodova Dobar: 7-5 bodova Dovoljan: 4 boda			

Sadržaji za darovite učenike:

Za darovite 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 zadata	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 je samo jedan od mogućih pristupa te se nastavnici potiču da primijene svoje znanje i kreativnost u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti svog radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine. 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 grafikoni.
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: Za darovite učenike potrebno je zadati dodatni zadatak, npr. zadati još jedan upit.			

NAZIV MODULA	Vizualne komunikacije		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/12199 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/12198		
Obujam modula (CSVET)	3 CSVET Povijest vizualne komunikacije i značenje vizualne poruke, 1 CSVET Vizualna percepcija i komunikacija, 2 CSVET		
Načini stjecanja ishoda učenja (od – do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika/polaznika
	60 - 70%	10 - 20%	10 - 30%
Status modula (obvezni/izborni)	obvezni		

Cilj (opis) modula	Kroz ovaj modul učenici će upoznati osnovne elemente vizualne komunikacije i načela percepcije. Primjenom grafičkih elemenata i tipografije razviti će smisao za oblikovanje vizualne poruke. Koristiti će teoretska znanja u razumijevanju informacije i vizualne poruke te upoznati razvoj vizualnih komunikacija i pisma. Kroz vježbe će analizirati i primjenjivati postupke stilizacije, apstrahiranja i uporabu asocijativnosti u oblikovanju rješenja i baviti se utjecajem digitalnih medija, društvenih mreža i IT-a na razvoj Internet kulture.
Ključni pojmovi	vizualna percepcija i perceptivne varke, gestalt teorija, komunikacijski proces, povijest vizualnih komunikacija, vizualni jezik, kompozicijska načela, tipografija kao vizualni element, semiotika, znak, simbol, stilizacija, apstrahiranje, asocijacija, promidžbena poruka, robna marka, brand, psihologija boja, fotografska stvarnost, kultura “remixa”, “meme”, digitalni identitet, viralnost, virtualna i proširena stvarnost
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo)	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. Učiti kako učiti • uku1. 4/5.1. Učenik samostalno traži nove informacije iz različitih izvora, transformira ih u novo znanje i uspješno primjenjuje pri rješavanju problema. • uku1. 4/5.4. Učenik samostalno kritički promišlja i vrednuje ideje. • uku2. 4/5.3. Učenik regulira svoje učenje mijenjajući prema potrebi plan ili pristup učenju • uku2. 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 B 4.3. Preuzima odgovornost za svoje ponašanje. Održivi razvoj • odr A.4.1. Razlikuje osobni od kolektivnih identiteta te ima osjećaj pripadnosti čovječanstvu. Zdravlje • B.4.1.A Odabire primjerene odnose i komunikaciju.
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 manjih zadataka povezanih sa stvarnim situacijama u maksimalnom opsegu 25%.
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/12199 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/12198 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 primjenljivo), školsku učionicu, specijaliziranu učionicu ili praktikum, kao i učenje temeljeno na radu kod poslodavca. Ishodi učenja ostvaruju se kroz različite oblike aktivnosti, a oni vezani za učenje temeljeno na radu izvan škole usklađuju se između škole i poslodavca.

Skup ishoda učenja iz SK-a	Vizualna percepcija i komunikacija	
Obujam SIU (CSVET)	2 CSVET	
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”	
Opisati proces percepcije, razlikovati znakove percepcije prostornosti i pogreške u percipiranju	Skicirati najmanje četiri načela gestalta i objasniti kako dolazi do krive percepcije putem vizualnog podražaja	
Razlikovati vrste komunikacija i njihove značajke	Nabrojati vrste komunikacija, analizirati njihove značajke i elemente komunikacijskog procesa	

Povezati sadržaj informacije i doživljaj vizualne poruke	Razmotriti misaonu vrijednost informacije i povezati je s doživljajem vizualne poruke
Analizirati i usporediti značenje vizualne komunikacije u masovnim medijima	Objasniti značenje vizualne komunikacije u masovnim medijima i njenog utjecaja na konzumente medija
Istražiti i objasniti utjecaj digitalnih medija i IT-a na razvoj Internet kulture	Objasniti utjecaj digitalnih medija i IT-a na razvoj Internet kulture u kontekstu „remixa“, „meme“ i autorskih prava
Komentirati utjecaj digitalnih medija na oblikovanje mišljenja	Prezentirati i komentirati primjere utjecaja društvenih mreža na komunikaciju i oblikovanje mišljenja
Objasniti ulogu virtualne i proširene stvarnosti u domeni komunikacije	Objasniti utjecaj virtualne i proširene stvarnosti na obrasce ponašanja i usvajanje novih komunikacijskih navika

Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU

Dominantni nastavni sustavi ovoga modula su heuristička i istraživačka nastava. Tijekom nastavnog procesa učenici usvajaju teorijska znanja kroz analize i diskusije, komentiranjem primjera. Učenici samostalno istražuju i rješavaju zadatke i vježbe 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	Vizualna percepcija i načela gestalt teorija Znakovi opažanja dubine i perceptivne varke Vrste komunikacija i komunikacijski proces Informacija kao poruka Vizualna komunikacija i masovni mediji Fotografija u digitalnim medijima Internet kulture („remix“, „meme“) Intelektualno vlasništvo u digitalno doba Viralnost, digitalni mediji i kreiranje mišljenja Virtualna i proširena stvarnost
------------------------------	---

Načini i primjer vrednovanja

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

Primjer vrednovanja

Projektni zadatak - umna mapa:

Organizirati i nacrtati umnu/mentalnu mapu u digitalnom alatu po izboru, koristeći se fotografijom/ ilustracijom/grafikom na temu iz područja vizualnih komunikacija, koristeći logičke veze, asocijacije, oblike, boju i tekst za jasnu vizualnu i informativnu prezentaciju podataka te vodeći računa o autorskim pravima sadržaja na mreži.

Primjeri tema: Internet kulture („remix“, „meme“), viralnost, digitalni mediji i kreiranje mišljenja, virtualna i proširena stvarnost.

SASTAVNICE	RAZINE OSTVARENOSTI KRITERIJA		
	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

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Budući da je u ovom skupu ishoda učenja dominantna **heuristička i istraživačka nastava** u kojoj se učenici stavljaju u situacije u kojima **samostalno** istražuju i dolaze do rješenja i spoznaja uz mentorstvo nastavnika. 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 razina pedagoške podrške učeniku je potrebna. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika.

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

Za učenike s teškoćama potrebno je izraditi dodatne upute i prilagođene radne materijale.

Vrednovanje učenika s teškoćama:

- učenik uz pomoć nastavnika dolazi do idejnog koncepta mentalne mape
- učenik uz pomoć nastavnika odabire digitalni alat za rad
- učenik uz pomoć nastavnika oblikuje mentalnu mapu.
- učeniku treba omogućiti produženo vrijeme za izradu zadatka

Sadržaji za darovite učenike:

Za darovite učenike potrebno je zadati dodatni zadatak ili aktivnost, npr. u digitalnom alatu na mreži učenik oblikuje plakat na istu temu i prezentira sadržaj ostalim učenicima kao dio ponavljanja teorijskog sadržaja.

Skup ishoda učenja iz SK-a:	Povijest vizualne komunikacije i značenje vizualne poruke
Obujam SIU (CSVET)	1 CSVET
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”
Komentirati primjere i razvoj vizualnih komunikacija i pisma kroz vrijeme	Objasniti povijesni razvoj vizualnih komunikacija na primjerima i navesti osnovne faze razvoja pisma
Povezati utjecaj umjetničkih pokreta i stilova u oblikovanju vizualne poruke	Prepoznati karakteristike umjetničkih pokreta i povezati značajke određenog stila s oblikovanjem vizualne poruke

Primijeniti grafičke elemente, kompozicijska načela i tekst u oblikovanju vizualne poruke	Skicirati vizualnu poruku na zadanu temu primjenom grafičkih elemenata, kompozicijskih načela i teksta.
Razlikovati znak i/ili simbol te područja interesa semiotike i semantike	Objasniti razliku između semantike i semiotike i navesti primjere za znak i simbol
Primijeniti postupke stilizacije/apstrahiranja, asocijativnosti te psihološkog i kulturološkog utjecaja boje i forme u oblikovanju	Skicirati idejno rješenje znaka koristeći stilizaciju/apstrakciju/asocijaciju oblikom i bojom te prepoznati asocijativnost kombinacije teksta i grafičkog elementa
Analizirati ulogu semiotike u oblikovanju promidžbenih poruka i medija	Prepoznati vezu slike i jezičnog dijela reklame i opisati osnovna sredstva promidžbene poruke
Objasniti primjenu simbolizma i stilizacije u oblikovanju robne marke i/ili branda	Usporediti stilsko i simboličko oblikovanje robnih marki i/ili branda

Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU

Dominantni nastavni sustavi ovoga modula su heuristička i istraživačka nastava. Tijekom nastavnog procesa učenici usvajaju teorijska znanja kroz analize i diskusije, komentiranjem primjera. Učenici samostalno istražuju i rješavaju zadatke i vježbe 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	Povijesni razvoj vizualne komunikacije i pisma Umjetnički pokreti i stilovi Osnovni grafički/likovni elementi i kompozicijska načela Tipografija u vizualnoj komunikaciji Grafički elementi i tekst u oblikovanju vizualne poruke Semiotika i semantika, znak i simbol Stilizacija, apstrakcija i asocijativnost Utjecaj kulture na tumačenje boje i oblika Semiotika u medijima i oglašavanju Robna marka i brand
------------------------------	---

Načini i primjer vrednovanja

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

Projektni zadatak: Nacrtajte prijedlog tri piktograma za atrakcije u novom tematskom zabavnom parku u kojemu se nalazi panoramski kotač, vlak smrti i kuća strave. U rješenju primijeniti postupke stilizacije/apstrahiranja, asocijativnosti te psihološkog i kulturološkog utjecaja boje i forme.

SASTAVNICE	RJEŠENJA		
	PIKTOGRAM 1	PIKTOGRAM 2	PIKTOGRAM 3
JASNOĆA/ASOCIJATIVNOST (1-3 BODA)			
OBLIKOVANJE STILIZACIJA/ APSTRAHIRANJE (1-3 BODA)			
TEHNIČKA IZVEDBA (1-3 BODA)			
UKUPNO:			

Prijedlog vrednovanja (kriterij):

dovoljan - 13 - 16 bodova
dobar - 17 - 20 bodova
vrlo dobar - 21 - 24 bodova
izvrstan - 25 - 27 bodova

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Budući da je u ovom skupu ishoda učenja dominantna **heuristička i istraživačka nastava** u kojoj se učenici stavljaju u situacije u kojima **samostalno** istražuju i dolaze do rješenja i spoznaja uz mentorstvo nastavnika. 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 razina pedagoške podrške učeniku je potrebna. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika.

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

Za učenike s teškoćama potrebno je izraditi dodatne upute i prilagođene radne materijale.

Vrednovanje učenika s teškoćama:

- učenik uz pomoć nastavnika dolazi do idejnog koncepta piktograma
- učenik uz pomoć nastavnika oblikuje piktograme
- učeniku treba omogućiti produženo vrijeme za izradu zadatka

Sadržaji za darovite učenike:

Za darovite učenike potrebno je zadati dodatni zadatak ili aktivnost, npr. učenik izrađuje shematski prikaz zabavnog parka (infografiku) sa oznakama svih sadržaja i atrakcija (minimalno 5) koristeći osnovna 3 iz redovnog zadatka.

NAZIV MODULA	Financijska pismenost i poduzetništvo u sektoru		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/12200 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/12201		
Obujam modula (CSVET)	3 CSVET Uvod u financijsku pismenost, 1 CSVET Poduzetništvo u sektoru, 2 CSVET		
Načini stjecanja ishoda učenja (od -do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika/polaznika
	60-70%	10-20%	10-30%
Status modula (obvezni/izborni)	Obvezni		
Cilj (opis) modula	Cilj modula je omogućiti učenicima stjecanje kompetencija u području financijske pismenosti i poduzetništva, razumijevanje toka novca, efikasnog upravljanja osobnim financijama, razlikovanje vrsta bankovnih računa i metoda plaćanja, razumijevanje kreditiranja, važnosti štednje i osiguranja. Učenici će upoznati osnovne pojmove vezane za poduzetništvo i vrste poslovanja, proći će kroz proces stvaranja i razvoja poslovne ideje, pisanja poslovnog plana i procjene održivosti.		
Ključni pojmovi	Financijska pismenost, poduzetništvo, osobne financije, metode plaćanja, bankovni računi, kreditiranje, štednja, osiguranje, vrste poslovanja, poslovna ideja, poslovni plan		

Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenjivo)	Uporaba IKT-a • ikt B 4. 1. Učenik samostalno komunicira s poznatim i nepoznatim osobama u sigurnome digitalnom okružju. • ikt B 4. 2. Učenik samostalno surađuje s poznatim i nepoznatim osobama u sigurnome digitalnom okružju. Učiti kako učiti • uku A.4/5.1. Učenik samostalno traži nove informacije iz različitih izvora, transformira ih u novo znanje i uspješno primjenjuje pri rješavanju problema. • uku D.4/5.2. Učenik ostvaruje dobru komunikaciju s drugima, uspješno surađuje u različitim situacijama i spreman je zatražiti i ponuditi pomoć. Osobni i socijalni razvoj • osr A 4.1. Razvija sliku o sebi. • osr A 4.3. Razvija osobne potencijale. • osr A 4.4. Upravlja svojim obrazovnim i profesionalnim putem. Poduzetništvo • pod B.4.1. Razvija poduzetničku ideju od koncepta do realizacije. • pod C.4.1. Sudjeluje u projektu ili proizvodnji od ideje do realizacije (nadovezuje se i uključuje elemente očekivanja iz 3. ciklusa). • pod C.4.3. Objašnjava osnovne namjene financijskih institucija i koristi se financijskim uslugama.
Preporuke za učenje temeljeno na radu	Učenje temeljeno na radu ostvaruje se prvenstveno u školskoj računalnoj učionici, simuliranim ili stvarnim situacijama iz svijeta rada. Osim u fizičkom okruženju učenje se može odvijati i na daljinu, u različitim obrazovnim okruženjima. Modul se ostvaruje izvođenjem vježbi (vođeno učenje, programirana nastava) minimalno 20 % i realizacijom zadataka simuliranih situacija iz svijeta rada u minimalnom opsegu 10% ukupnog opterećenja.
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/12200 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/12201 Okruženje za ostvarivanje ishoda učenja uključuje širok spektar mogućnosti koje se prilagođavaju potrebama učenika i kvalifikacija. To okruženje može obuhvaćati licenciranog poslodavca, regionalni centar kompetentnosti (gdje je primjenjivo), školsku učionicu, specijaliziranu učionicu ili praktikum, kao i učenje temeljeno na radu kod poslodavca. Ishodi učenja ostvaruju se kroz različite oblike aktivnosti, a oni vezani za učenje temeljeno na radu izvan škole usklađuju se između škole i poslodavca.

Skup ishoda učenja iz SK-a:	Uvod u financijsku pismenost	
Obujam SIU (CSVET)	1 CSVET	
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”	
Objasniti značenje toka novca, bruto dohotka i neto plaće	Opisati značenje toka novca, usporediti pojmove bruto dohodak i neto plaća	
Razlikovati vrste troškova	Navesti i opisati vrste troškova te grupirati troškove prema vrsti	
Osmisliti i organizirati upravljanje osobnim novčanim sredstvima	Opisati načine upravljanja osobnim novčanim sredstvima te izraditi plan raspodjele prihoda i troškova za određeno razdoblje	
Procjenjivati tehničke razlike između različitih bankovnih računa	Razlikovati vrste bankovnih računa te navesti i opisati tri primjera	
Odabrati najbolje sredstvo plaćanja prema vrsti ekonomske transakcije	Razlikovati metode plaćanja te odabrati najbolje sredstvo plaćanja prema vrsti ekonomske transakcije	

Objasniti načelo kreditiranja	Opisati ulogu kredita i hipoteke te navesti opravdani razlog podizanja kredita i hipotekarnog zaduženja
Diskutirati o važnosti štednje	Nabrojati načine štednje i izraditi plan štednje za određeno razdoblje
Razlikovati vrste osiguranja	Opisati vrste osiguranja, usporediti tri ponude različitih osiguravajućih subjekata

Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU

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

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 hipoteke.

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:

1. Učenicima predstavite radnu situaciju: Želite uložiti u kupnju novog računala, planirate štediti dobiveni novac od obitelji.
2. Zadatak je Izraditi plan štednje uračunavajući dodatak od 10% za ostvarivanje željenog cilja
3. 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.			
3 X u stupcu izvrsno - odličan (5)			
2 X u stupcu izvrsno i 1 X u stupcu djelomično - vrlo dobar (4)			
1 X u stupcu izvrsno i 2 X u stupcu djelomično - dobar (3)			
3 X u stupcu djelomično - dovoljan (2)			

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Budući da je u ovom skupu ishoda učenja dominantna heuristička i 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:

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.

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”	
Izraditi poslovni plan		Opisati i razlikovati osnovne pojmove u poduzetništvu	
Opisati i protumačiti osnovne pojmove u poduzetništvu		Analizirati tri primjera poduzetničkih ideja odabrati izvedivu te obrazložiti odabir.	
Procijeniti poslovnu priliku/poduzetničku ideju		Opisati vrste poslovanja i obrazložiti najbolji način poslovanja za zadani primjer	
Razlikovati vrste poslovanja i prepoznati prikladan način poslovanja		Istražiti mogućnosti financiranja poduzetničke ideje	
Istražiti mogućnosti financiranja poduzetničke ideje		Izraditi poslovni plan prema zadanim smjernicama	
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU			
Dominantni 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 k 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 je samo jedan od mogućih pristupa te se nastavnici potiču da primijene svoje znanje i kreativnost u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti svog radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.			
PROJEKTI ZADATAK			
Izraditi poslovni plan			
Situacijski scenarij poučavanja - aktivnosti:			
• Učenicima predstavite radnu situaciju: Završio si školu, diploma ti je u rukama. Na temelju znanja i vještina koje posjeduješ osmisli tri poslovne ideje. Vrednuj poslovne ideje s ciljem odabira optimalne. • Zadatak je Izraditi poslovni plan uzimajući u obzir sve zadane smjernice. • Podsjetite učenike na elemente i korake u razradi uspješnog poslovnog plana. Planiranje poslovanja i kontrolne točke uspješnosti.			
Vrednovanje naučenog: Nastavnik uporabom unaprijed definiranih sastavnica vrednuje provođenje zadatka; definiranje triju poslovnih ideja i provođenje vrednovanja istih, izradu poslovnog plana, pridržavanje smjernica i vremenskih rokova.			
	Razine ostvarenosti kriterija		
Kriteriji	3 boda	2 boda	1 bod
Ideje, vrednovanje ideja i odabir optimalne	Učenik je kreirao tri realne poslovne ideje, proveo postupak vrednovanja i odabrao optimalnu	Učenik je kreirao tri poslovne ideje, uz manju pomoć proveo postupak vrednovanja i odabira optimalne	Učenik je kreirao manje od tri poslovne ideje, uz pomoć proveo postupak vrednovanja i odabira optimalne

Poslovni plan	Poslovni plan je cjelovit i u potpunosti izrađen	Poslovni plan je razrađen, ali mu fali pojedinih elemenata.	Poslovni plan je izrađen, ali je necjelovit i nedovoljno razrađen.
Pridržavanje smjernica i vremenskih rokova	Učenik je 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 bodova 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 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.

Vrednovanje učenika s teškoćama:

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

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

NAZIV MODULA	Grafički proizvodi i materijali		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/14791 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/14785		
Obujam modula (CSVET)	4 CSVET Grafički proizvodi, 2 CSVET Papir i grafički materijali, 2 CSVET		
Načini stjecanja ishoda učenja (od -do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika/polaznika
	70-80%	10-20%	0-20%
Status modula (obvezni/izborni)	obvezni		
Cilj (opis) modula	Cilj modula je upoznati učenike sa materijalima potrebnim za izradu različitih grafičkih proizvoda. Razlikovati grafičke materijale, njihov sastav i primjenu. Opisati i usporediti osnovne vrste grafičkih proizvoda. Analizirati grafički proizvod prema vrsti, materijalu i načinu izrade.		

Ključni pojmovi	Grafički proizvod, grafički materijal, uvez, ambalaža, papir, boja, ljepilo
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenjivo)	Učiti kako učiti • uku A.4/5.1. Učenik samostalno traži nove informacije iz različitih izvora, transformira ih u novo znanje i uspješno primjenjuje pri rješavanju problema. • uku B.4/5.3. Učenik regulira svoje učenje mijenjajući prema potrebi plan ili pristup učenju • uku D.4/5.2. Učenik ostvaruje dobru komunikaciju s drugima, uspješno surađuje u različitim situacijama i spreman je zatražiti i ponuditi pomoć. Osobni i socijalni razvoj. • osr A 4.3. Razvija osobne potencijale • osr B 4.2. Suradnički uči i radi u timu. Zdravlje • B.4.1.A Odabire primjerene odnose i komunikaciju. • B.4.1.B Razvija tolerantan odnos prema drugima.
Preporuke za učenje temeljeno na radu	Učenje temeljeno na radu ostvaruje se prvenstveno u školskoj učionici analizom grafičkih proizvoda i materijala te mogućim posjetima grafičkim poduzećima/školskoj radionici. Skup ishoda učenja ostvaruje se usvajanjem teorijskih znanja uz izvođenje vježbi i/ili realizacijom zadataka simuliranih situacija iz svijeta rada u opsegu 5 – 10% ukupnog opterećenja.
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/14791 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/14785 Okruženje za ostvarivanje ishoda učenja uključuje širok spektar mogućnosti koje se prilagođavaju potrebama učenika i kvalifikacija. To okruženje može obuhvaćati licenciranog poslodavca, regionalni centar kompetentnosti (gdje je primjenjivo), školsku učionicu, specijaliziranu učionicu ili praktikum, kao i učenje temeljeno na radu kod poslodavca. Ishodi učenja ostvaruju se kroz različite oblike aktivnosti, a oni vezani za učenje temeljeno na radu izvan škole usklađuju se između škole i poslodavca.

Skup ishoda učenja iz SK-a:	Grafički proizvodi
Obujam SIU (CSVET)	2 CSVET
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”
Razlikovati vrste grafičkih proizvoda	Analizirati vrste, namjenu i specifičnosti grafičkih proizvoda
Opisati grafičke proizvode iz jednog lista	Usporediti jednolisne proizvode prema materijalu i namjeni
Opisati uvezane grafičke proizvode	Razlikovati osnovne elemente različitih uveza
Usporediti različite vrste uveza grafičkih proizvoda	Analizirati različite vrste uveza prema materijalu i načinu izrade
Opisati vrste grafičke ambalaže	Razlikovati vrste grafičke ambalaže prema namjeni i materijalu
Opisati dijelove grafičkih proizvoda prema vrstama	Razlikovati dijelove grafičkih proizvoda
Opisati materijale od kojih je izrađen grafički proizvod	Analizirati svojstva materijala različitih grafičkih proizvoda
Analizirati grafički proizvod prema vrsti, materijalu i tehnologiji proizvodnje	Usporediti grafičke proizvode prema vrsti, materijalu ili tehnologiji proizvodnje
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU	
Dominantni 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 je samo jedan od mogućih pristupa te se nastavnici potiču da primijene svoje znanje i kreativnost u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti svog radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.	

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			
Prepoznaj 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 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 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:

Za darovite 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”
Naveći definiciju papira	Opisati sastav i izgled papira
Opisati sirovine za izradu papira i papirnih tvorevina	Prepoznati ulogu i svojstva sirovina u izradi papira
Opisati proces proizvodnje papira, kartona i valovite ljepeke	Usporediti procese proizvodnje papira, kartona i valovite ljepeke
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 ljepljiva koja se koriste u proizvodnji grafičkih proizvoda	Prepoznati vrste ljepljiva u odnosu na primjenu

Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU

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

Primjeri provjere:

Zadatak 1:

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

Vrednovanje:

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

Zadatak 2:

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

Vrednovanje:

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

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

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

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

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:

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

- osigurati veći broj različitih primjera grafičkih podloga za prepoznavanje
- zadati različite grafičke proizvode na osnovi kojih je potrebno odabrati optimalnu vrstu ljepila i boja

NAZIV MODULA	Meki uvez		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/3875 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/14812 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/3877 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/3878		
Obujam modula (CSVET)	10 CSVET Priprema proizvodnje mekih uveza, 2 CSVET Priprema grafičkih strojeva u proizvodnji mekih uveza, 2 CSVET Izrada grafičkih proizvoda mekog uveza, 4 CSVET Završni postupci i kontrola kvalitete mekih uveza, 2 CSVET		
Načini stjecanja ishoda učenja (od –do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika/polaznika
	20-30%	50-60%	10-30%
Status modula (obvezni/izborni)	obvezni		
Cilj (opis) modula	Cilj modula je učenicima omogućiti stjecanje kompetencija i samostalnosti u području pripreme i proizvodnje mekog uveza. Razvijanje znanja i vještina korištenja strojeva, alata i materijala za izradu mekog uveza uz poštivanje zadovoljavajuće kvalitete rada i gotovog proizvoda te primjene mjera zaštite na radu.		
Ključni pojmovi	vrste mekog uveza, materijali za izradu mekog uveza, ručni alati, uređaji i strojevi za izradu mekog uveza, ručno i strojno uvezivanje, radni nalog, planiranje i priprema mekog uveza, kalkulacija materijala za meki uvez, postupak uvezivanja klamericom, spiralom, lijepljenjem, završni postupci u izradi mekog uveza, kontrola kvalitete, škart, pakiranje i otprema		
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenjivo)	Učiti kako učiti • uku A.4/5.3. Učenik kreativno djeluje u različitim područjima učenja. • uku B.4/5.4. Učenik samovrednuje proces učenja i svoje rezultate, procjenjuje ostvareni napredak te na temelju toga planira buduće učenje. • uku C.4/5.2. Učenik iskazuje pozitivna i visoka očekivanja i vjeruje u svoj uspjeh u učenju. Osobni i socijalni razvoj • osr A 4.3. Razvija osobne potencijale. • osr B 4.2. Suradnički uči i radi u timu. • osr A 4.4. Upravlja svojim obrazovnim i profesionalnim putem. Poduzetništvo • pod A.4.1. Primjenjuje inovativna i kreativna rješenja. • pod B.4.2. Planira i upravlja aktivnostima. Održivi razvoj • odr B.4.1. Djeluje u skladu s načelima održivoga razvoja s ciljem zaštite prirode i okoliša. Zdravlje • B.4.1.A Odabire primjerene odnose i komunikaciju. • B.4.2.C Razvija osobne potencijale i socijalne uloge.		
Preporuke za učenje temeljeno na radu	Učenje temeljeno na radu ostvaruje se realiziranjem radnih zadataka koji se mogu izvoditi u školskim specijaliziranim učionicama i radionicama opremljenim potrebnom infrastrukturom, grafičkim strojevima, alatima i materijalima. Osim u fizičkom okruženju učenje teorijskih osnova može se odvijati i na daljinu, u različitim obrazovnim okruženjima. Modul se ostvaruje izvođenjem vježbi (vođeno učenje, programirana nastava) minimalno 30 % i realizacijom zadataka simuliranih situacija iz svijeta rada u minimalnom opsegu 20% ukupnog opterećenja.		
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/3875 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/14812 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/3877 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/3878 Modul se izvodi u odgojno-obrazovnim skupinama do 14 učenika, prema Državnom pedagoškom standardu srednjoškolskog sustava odgoja i obrazovanja. Okruženje za ostvarivanje ishoda učenja uključuje širok spektar mogućnosti koje se prilagođavaju potrebama učenika i kvalifikacija. To okruženje može obuhvaćati licenciranog poslodavca, regionalni centar kompetentnosti (gdje je primjenjivo), školsku učionicu, specijaliziranu učionicu ili praktikum, kao i učenje temeljeno na radu kod poslodavca. Ishodi učenja ostvaruju se kroz različite oblike aktivnosti, a oni vezani za učenje temeljeno na radu izvan škole usklađuju se između škole i poslodavca.		

Skup ishoda učenja iz SK-a:		Priprema proizvodnje mekih uveza	
Obujam SIU (CSVET)		2 CSVET	
Ishodi učenja		Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”	
Razlikovati vrste mekog uveza i navesti dijelove		Opisati vrste mekih uveza i dijelova od kojih su sačinjeni	
Analizirati radni nalog i planirati faze izrade mekog uveza		Analizirati radni nalog i navesti postupke izrade mekog uveza prema slijednosti izvedbe	
Provjeriti planiranu vrstu materijala za izradu mekog uveza		Razlikovati i izabrati materijale za izradu mekog uveza	
Predložiti odgovarajuću vrstu i količinu ljepila za meki uvez		Odrediti odgovarajuću vrstu i količinu ljepila za meki uvez prema vrsti uveza i nakladi	
Planirati savijanje i sabiranje araka za izradu mekog uveza		Izraditi predložak savijanja araka za izradu mekog uveza i predložiti način sabiranja	
Planirati klamanje različitih vrsta blokova ili mekog uveza		Odrediti način klamanja prema vrsti bloka mekog uveza	
Planirati strojno uvezivanje mekog uveza lijepljenjem		Planirati strojno uvezivanje i količinu ljepila za meki uvez prema radnom nalogu	
Planirati postupak rezanja na brzorezaču u izradi različitih vrsta blokova i mekog uveza na gotovi format		Planirati redoslijed rezova na brzorezaču na gotovi format za različite vrste blokova mekog uveza	
Planirati postupak spiralnog uveza		Planirati vrstu spirale i pripremu hrpta za meki uvez prema debljini knjižnog bloka i uređaja za uvez	
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU			
Dominantni nastavni sustav je učenje temeljeno radu. Tijekom procesa učenja i poučavanja, nastavnik upoznaje učenike s temeljnim smjernicama tehnologije i teorijskim osnovama te demonstrira rad na grafičkim strojevima i uređajima za izradu mekog uveza. Učenici planiraju i pripremaju izradu različitih vrsta mekih uveza pazeći na urednost i zaštitu na radu. Vježbe i projekti su koncipirani tako da učenici razvijaju vještine, logiku te brzinu rada. Nastavnik kontinuirano prati rad učenika te daje povratne usmene i pisane informacije o uspješnosti izrade radnih faza proizvodnje mekog uveza.			
Nastavne cjeline teme	Vrste i dijelovi mekog uveza Materijali za izradu mekog uveza Ručna izrada mekog uveza Alati, uređaji i strojevi za izradu mekog uveza Planiranje i radni nalog u proizvodnji mekog uveza Izračun potrebnih količina materijala za izradu mekog uveza Faze izrade prema vrsti mekog uveza		
Načini i primjer vrednovanja			
Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja je samo jedan od mogućih pristupa te se nastavnici potiču da primijene svoje znanje i kreativnost u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti svog radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.			
Primjer provjere:			
Situacijski scenarij poučavanja - aktivnosti:			
– Izabrati i planirati radne korake za uvez školskog časopisa prema radnom nalogu.			
– izračunati potrebnu količinu materijala s obzirom na nakladu školskog časopisa			
– planirati sabiranje i savijanje materijala			
– planirati pripremu uređaja ili stroja s obzirom na vrstu mekog uveza			
Vrednovanje za učenje			
kriterij	izvrsno	dobro	treba ponoviti
Izračun potrebne količine materijala			
Prijedlog načina sabiranja i savijanja			
Prijedlog podešavanja uređaja ili stroja za meki uvez			
Pristup i analiza radnog zadatka			
Nastavnik ispunjava tablicu s dogovorenim oznakom.			
Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama			
Budući da je u ovom skupu ishoda učenja dominantno učenje temeljeno na radu u kojemu se učenici stavljaju u realne radne situacije tijekom kojih rade samostalno učenicima s teškoćama treba dati produljeno vrijeme za izvršavanje zadatka. Pri određivanju redoslijeda izlaganja treba voditi računa da učenici s teškoćama izlažu na kraju kako bi mogli bolje usvojiti rad ostalih učenika i kako bi imali više vremena za izvršavanje zadatka. Na takav način svaki učenik ima priliku pokazati svoje jače strane, a ostali učenici imaju priliku učiti i raditi s učenicima različitih sposobnosti. Takve su situacije moguće i u stvarnom radnom okruženju pa se učenici navikavaju na timski rad. U individualiziranom kurikulu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje koristeći kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije u cilju motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja razina pedagoške podrške učeniku je potrebna. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika.			

Vrednovanje učenika s teškoćama:

- učenik planira potrebnu količinu materijala uz pomoć nastavnika
- učenik planira savijanje i sabiranje materijala uz pomoć nastavnika
- učenik planira pripremu uređaja ili stroja za meki uvez uz pomoć nastavnika

Sadržaji za darovite učenike:

Za darovite učenike potrebno je zadati dodatni zadatak, npr. učenik prema istim sastavnicama zadatka i kriterija planira izradu promotivne brošure formata A5 za školu u nakladi od 50 primjeraka opsega 12 stranica.

Skup ishoda učenja iz SK-a:		Priprema grafičkih strojeva u proizvodnji mekih uveza		
Obujam SIU (CSVET)		2 CSVET		
Ishodi učenja		Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”		
Prilagoditi parametre podešavanja na brzorezaču prema zadanom formatu		Odrediti parametre i redoslijed rezova prilikom rada na brzorezaču		
Prilagoditi parametre podešavanja klamerica prema vrsti klamanog uveza i formatu		Odrediti udaljenost i debljinu kopče kod klamanja prema debljini bloka i formatu uveza		
Prilagoditi parametre podešavanja kod strojnog uvezivanja mekog uveza lijepljenjem		Odrediti način pripreme hrpta i uljepljivanja bloka na stroju za meki uvez		
Podesiti stroj za spiralni uvez		Pripremiti stroj za spiralni uvez prema debljini bloka i vrsti spirale		
Rukovati strojevima za meki uvez koristeći sigurnosne sustave stroja i mjere zaštite u radu		Koristiti strojeve za meki uvez na ispravan način koristeći sigurnosne sustave i mjere zaštite na radu		
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU				
Dominantni nastavni sustav je učenje temeljeno na radu.. Tijekom procesa učenja i poučavanja, nastavnik upoznaje učenike s temeljnim smjernicama tehnologije i teorijskim osnovama te demonstrira rad na grafičkim strojevima i uređajima za izradu mekog uveza. Učenici planiraju i pripremaju alate, strojeve i uređaje za izradu različitih vrsta mekih uveza pazeći na urednost i zaštitu na radu. Vježbe i projekti su koncipirani tako da učenici razvijaju vještine, logiku te brzinu rada. Nastavnik kontinuirano prati rad učenika te daje povratne usmene i pisane informacije o uspješnosti izrade radnih faza proizvodnje mekog uveza.				
Nastavne cjeline/teme	Zaštita na radu i zaštitni sustavi strojeva mekog uveza Upravljanje i rad s brzorezačem Podešavanje i rad s klamericom Stroj za meki uvez lijepljenjem Podešavanje i rad s uređajem za spiralni uvez			
Načini i primjer vrednovanja				
Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja je samo jedan od mogućih pristupa te se nastavnici potiču da primijene svoje znanje i kreativnost u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti svog radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.				
Primjer provjere:				
Situacijski scenarij poučavanja - aktivnosti				
Zadatak 1.				
Pripremiti način rada s klamericom za katalog formata A4 od 16 str. vodeći računa o mjerama zaštite na radu.				
Učenik treba:				
odrediti debljinu žice, dužinu i poziciju klamera prema veličini i debljini knjižnog bloka				
podesiti radni stol klamerice te pripremiti uložni kut				
primijeniti mjere zaštite na radu				
Zadatak 2.				
Pripremiti rad stroja za lijepljenje mekog uveza knjižnog bloka formata A5 od 100 stranica u nakladi od 30 kom.				
Učenik treba:				
– pripremiti uređaj				
– pripremiti potrebnu količinu ljepila				
– pripremiti hrbat knjižnog bloka				
– primijeniti mjere zaštite na radu				
Vrednovanje naučenog:				
Elementi vrednovanja za zadatke		0-3 boda	0-3 boda	0-3 boda
Zadatak 1				
izbor debljine žice i parametara klamera prema knjižnom bloku				
preciznost podešavanja radnog stola klamerice i uložnog kuta				

primjena mjera zaštite na radu			
Zadatak 2			
pravilno podešavanje uređaja			
preciznost u određivanju potrebne količine ljepila			
priprema hrpta knjižnog bloka			
primjena mjera zaštite na radu			
Nastavnik prema vlastitim kriterijima na temelju broja bodova iz tablice određuje skalu za ocjenu.			

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Budući da je u ovom skupu ishoda učenja dominantno **učenje temeljeno na radu** u kojemu se učenici stavljaju u realne radne situacije tijekom kojih rade **samostalno** učenikima 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 učenikima 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 priprema i podešava klemericu i stroj za lijepljenje uz pomoć nastavnika
- učenik uz pomoć nastavnika priprema potrebnu količinu ljepila i hrbat knjižnog bloka
- učenik primjenjuje mjere zaštite na radu uz strogi nadzor nastavnika.

Sadržaji za darovite učenike:

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

Skup ishoda učenja iz SK-a:	Izrada grafičkih proizvoda mekog uveza
Obujam SIU (CSVET)	4 CSVET
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”
Izvesti postupke izrade različitih vrsta blokova prema radnom nalogu	Izraditi blok prema radnom nalogu primjenjujući mjere zaštite na radu
Koristiti ručne alate prilikom izrade različitih vrsta blokova	Koristiti ručne alate uz primjenu mjera zaštite na radu prilikom izrade bloka prema radnom nalogu
Provesti postupak ručnog savijanja i sabiranja araka	Provesti precizno ručno savijanje i sabiranje araka prilikom ponavljanja radnih operacija
Provesti postupak strojnog savijanja i sabiranja araka	Raditi na stroju za savijanje i sabiranje u proizvodnji različitih vrsta mekih uveza
Izraditi omot prema zahtjevu mekog uveza opisanom u radnom nalogu	Izraditi omot s bigovima za formiranje hrpta kod mekog uveza prema radnom nalogu
Izvesti postupak uvezivanja mekog uveza klamanjem	Izraditi meki uvez klamanjem uz poštivanje mjera zaštite na radu
Izvesti strojni postupak uvezivanja mekog uveza lijepljenjem	Izvesti strojni postupak uvezivanja mekog uveza lijepljenjem prema radnom nalogu
Izvesti postupak spiralnog uveza	Izvesti pripremu za rad i postupak spiralnog uveza knjižnog bloka prema radnom nalogu
Izvesti postupke završnog obrezivanja mekog uveza prema zadanom formatu navedenom u radnom nalogu	Odrediti redoslijed obrezivanja i obrezati meki uvez zadanog formata na brzorezaču prema radnom nalogu
Rukovati strojevima u linijama za meki uvez prema potrebama proizvodnje	Rukovati strojevima u linijama za meki uvez na pravila način uz poštivanje mjera zaštite na radu

Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU

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

Nastavne cjeline/teme Načini i primjer vrednovanja¹

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

Primjer provjere:

Situacijski način pučavanja:

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

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

Samovrednovanje

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

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

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

Vrednovanje naučenog

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

Kriterij/proizvod	Planer	Zidni kalendar	Stolni kalendar	Brošura
Preciznost i urednost				

Slijednost radnih operacija				
Snalaženje u radu sa uređajima i alatima				

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Budući da je u ovom skupu ishoda učenja dominantno **učenje temeljeno na radu** u kojemu se učenici stavljaju u realne radne situacije tijekom kojih rade **samostalno** učenicima s teškoćama treba dati produljeno vrijeme za izvršavanje zadatka. Pri određivanju redoslijeda izlaganja treba voditi računa da učenici s teškoćama izlažu na kraju kako bi mogli bolje usvojiti rad ostalih učenika i kako bi imali više vremena za izvršavanje zadatka. Na takav način svaki učenik ima priliku pokazati svoje jače strane, a ostali učenici imaju priliku učiti i raditi s učenicima različitih sposobnosti. Takve su situacije moguće i u stvarnom radnom okruženju pa se učenici navikavaju na timski rad. U individualiziranom 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 razina pedagoške podrške učeniku je potrebna. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika.

Vrednovanje učenika s teškoćama:

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

Sadržaji za darovite učenike:

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

Skup ishoda učenja iz SK-a:	Završni postupci i kontrola kvalitete mekih uveza	
Obujam SIU (CSVET)	2 CSVET	
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”	
Procijeniti kvalitetu izrađenih blokova i raznih vrsta mekog uveza te ustanoviti odstupanja od zadanog tehničkog standarda kvalitete	Procijeniti kvalitetu različitih vrsta mekog uveza i navesti u kojem dijelu i mjeri odstupaju od prihvatljivog standarda kvalitete	
Provesti kontrolu, odvojiti neispravne proizvode mekog uveza	Provjeriti sve primjerke meko uvezanih grafičkih proizvoda zadane naklade i odvojiti neprihvatljive	
Provjeriti količinu ispravno izrađenih proizvoda	Provjeriti količinu ispravno izrađenih proizvoda prema radnom nalogu	
Provjeriti i održavati kvalitetu izvedbe ručnog ili strojnog savijanja i sabiranja araka za meki uvez	Provjeriti nasumične uzorke mekog uveza iz naklade i održavati kontinuiranu kvalitetu izrade	
Provjeriti i održavati kvalitetu klamanja tijekom izrade blokova i raznih vrsta mekog uveza	Provjeriti nasumične uzorke mekog uveza klamanjem iz naklade i održavati kontinuiranu kvalitetu izrade	
Provjeriti i održavati kvalitetu izvedbe lijepljenja tijekom izrade blokova i raznih vrsta mekog uveza	Provjeriti nasumične uzorke mekog uveza lijepljenjem iz naklade i održavati kontinuiranu kvalitetu izrade	
Provjeriti i održavati kvalitetu izrade spiralnog uveza	Provjeriti nasumične uzorke spiralnog uveza iz naklade i održavati kontinuiranu kvalitetu izrade	
Provesti završne postupke prešanja i sušenja mekih uveza	Provesti postupak prešanja i sušenje mekih uveza za zadanu nakladu	
Provesti pakiranje i otpremanje grafičkih proizvoda mekog uveza	Provesti pakiranje i otpremanje grafičkog proizvoda mekog uveza za zadanu nakladu prema radnom nalogu	
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU		
Dominantni nastavni sustav je učenje temeljeno na radu. Tijekom procesa učenja i poučavanja, nastavnik upoznaje učenike s temeljnim smjernicama standardizacije rada i kontrole kvalitete proizvoda. Učenici analiziraju kvalitetu izrade različitih vrsta mekog uveza i odvajaju otpad u proizvodnji. Vježbe i projekti su koncipirani tako da učenici razvijaju vještine, logiku te brzinu rada. Nastavnik kontinuirano prati rad učenika te daje povratne usmene i pisane informacije o uspješnosti tijekom rada u različitim fazama grafičke proizvodnje.		

Nastavne cjeline/teme	Tehnički standardi kvalitete mekog uveza		
	Kontrola i održavanje kvalitete		
	Odstupanja i prihvatljiva razina kvalitete		
	Količina otpada s obzirom na nakladu		
	Završni postupci prešanja i sušenja mekog uveza		
	Pakiranje i otpremanje proizvoda		
Načini i primjer vrednovanja			
Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja je samo jedan od mogućih pristupa te se nastavnici potiču da primijene svoje znanje i kreativnost u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti svog radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.			
Primjer provjere:			
Situacijski scenarij poučavanja:			
Provjeriti kvalitetu mekog uveza klamanjem za školski ili sličan časopis naklade 100 primjeraka. Odvojiti neispravno uvezane primjerke i zapakirati nakladu za otpremu te označiti pakiranje prema dogovorenoj internoj proceduri.			
kriterij	zaokruži		
Pristup kvaliteti, analiza naklade i selektivnost	precizno	zadovoljavajuće	neprecizno
Brzina i kontinuitet u radu	brzo	zadovoljavajuće	sporo
Pakiranje naklade	uredno	zadovoljavajuće	neuredno
Označavanje pakiranja prema internoj proceduri	detaljno	zadovoljavajuće	neispravno
Nastavnik zaokružuje u tablici odgovarajuću izjavu za opis radnih postupaka u izvršavanju zadatka. Na temelju tablice povratno opisno, usmeno informira učenika o radu i mogućim poboljšanjima.			
Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama			
Budući da je u ovom skupu ishoda učenja dominantno učenje temeljeno na radu u kojemu se učenici stavljaju u realne radne situacije tijekom kojih rade samostalno učenicima s teškoćama treba dati produljeno vrijeme za izvršavanje zadatka. Pri određivanju redoslijeda izlaganja treba voditi računa da učenici s teškoćama izlažu na kraju kako bi mogli bolje usvojiti rad ostalih učenika i kako bi imali više vremena za izvršavanje zadatka. Na takav način svaki učenik ima priliku pokazati svoje jače strane, a ostali učenici imaju priliku učiti i raditi s učenicima različitih sposobnosti. Takve su situacije moguće i u stvarnom radnom okruženju pa se učenici navikavaju na timski rad. U individualiziranom 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 provjerava kvalitetu naklade uz pomoć nastavnika – učenik pakira i označava nakladu uz pomoć nastavnika			
Sadržaji za darovite učenike:			
Za darovite učenike potrebno je zadati dodatni zadatak, npr. učenik analizira količinu škarta i izračunava koliki su gubici u postotku s obzirom na zadanu nakladu.			

2. RAZRED

NAZIV MODULA	Osnove mehanike materijalne točke
Šifra modula	
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/10858 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/10859 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/10860 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/10861
Obujam modula (CSVET)	4 CSVET Uvod u kinematiku, 1 CSVET Uvod u dinamiku, 1 CSVET Rad, energija i snaga, 1 CSVET Gravitacija, 1 CSVET

Načini stjecanja skupova ishoda učenja (od –do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika
	50 – 60 %	20 – 35 %	10 – 25%
Status modula (obvezni/izborni)	OBVEZNI		
Cilj (opis) modula	Cilj modula je upoznati učenike s osnovama klasične mehanike. Učenici će se upoznati s različitim vrstama pravocrtnog gibanja, uključujući jednoliko i nejednoliko gibanje te naučiti kako ih opisati algebarski i grafički. Istražit će koncepte slobodnog pada, vertikalnog i horizontalnog hitca te gibanja po kružnici. Modul će također pokriti Newtonove zakone gibanja, različite vrste sila, impuls sile, količinu gibanja i zakon očuvanja količine gibanja. Učenici će se upoznati s konceptima rada sile, kinetičke i potencijalne energije, snage te zakonom očuvanja energije. Na kraju, modul će obuhvatiti Newtonov zakon gravitacije i Keplerove zakone.		
Ključni pojmovi	<i>položaj, pomak, put, vrijeme, brzina, akceleracija, graf, sila, masa, impuls sile, količina gibanja, trenje, kosina, inercijski sustav, neinercijski sustav, rad, energija, snaga, korisnost, gravitacija</i>		
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 Uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije - ikt A.4 Domena: Funkcionalna i odgovorna uporaba IKT-a - ikt D.4. Domena: Stvaralaštvo i inovativnost u digitalnome okružju		
Preporuke za učenje temeljeno na radu	Učenje temeljeno na radu ostvaruje se realiziranjem radnih situacija i zadataka koji se mogu simulirati u školskim specijaliziranim učionicama/praktikumima. Zadaci za učenje i vježbanje trebaju odgovarati stvarnim radnim situacijama nekog radnog mjesta.		
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/10858 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/10859 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/10860 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/10861 Školska specijalizirana učionica/praktikum fizike opremljen laboratorijskom opremom i potrebnim mjernim uređajima za mjerenje iz područja mehanike materijalne točke. Potrebno je razredni odjel dijeliti u odgojno-obrazovne skupine kako bi se učenicima osigurao rad na siguran način te ostvarenje propisanih ishoda učenja. Okruženje za ostvarivanje ishoda učenja uključuje širok spektar mogućnosti koje se prilagođavaju potrebama učenika i kvalifikacija. To okruženje može obuhvaćati licenciranog poslodavca, regionalni centar kompetentnosti (gdje je primjenljivo), školsku učionicu, specijaliziranu učionicu ili praktikum, kao i učenje temeljeno na radu kod poslodavca. Ishodi učenja ostvaruju se kroz različite oblike aktivnosti, a oni vezani za učenje temeljeno na radu izvan škole usklađuju se između škole i poslodavca.		

Skup ishoda učenja iz SK-a:	Uvod u kinematiku
Obujam SIU (CSVET)	1 CSVET
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”
Opisati jednoliko, jednoliko ubrzano i jednoliko usporeno pravocrtno gibanje, algebarski i grafički	Analizirati jednoliko, jednoliko ubrzano i jednoliko usporeno pravocrtno gibanje, algebarski i grafički
Grafički prikazati nejednoliko pravocrtno gibanje	Grafički analizirati nejednoliko pravocrtno gibanje
Povezati slobodni pad s jednolikim ubrzanim gibanjem	Primijeniti jednoliko ubrzano gibanje na slobodni pad
Objasniti gibanje složeno od dva jednolika gibanja	Analizirati gibanje složeno od dva jednolika gibanja
Opisati vertikalni i horizontalni hitac	Primijeniti vertikalni i horizontalni hitac
Opisati jednoliko gibanje po kružnici	Objasniti jednoliko gibanje po kružnici

Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU

U okviru istraživačke nastave, koja je dominantan nastavni sustav, učenici rade u parovima ili manjim skupinama pod mentorstvom nastavnika. Fokus je na usvajanju znanja o fizikalnim veličinama za opisivanje različitih vrsta gibanja, uključujući složena i kružna gibanja. Nastava obuhvaća interpretaciju grafičkih prikaza gibanja (s-t, v-t, a-t), određivanje srednje i trenutačne brzine i akceleracije te primjenu algebarskih izraza za različita gibanja. Poseban naglasak stavlja se na analizu gibanja pomoću digitalnih alata. Ovim pristupom, učenici razvijaju odgovornost, socijalne i komunikacijske vještine te suradnički uče i rade u timu, stežući praktična i primjenjiva znanja o gibanju, s primjenom u svakodnevnom životu i potencijalnim radnim mjestima.

Nastavne cjeline/teme

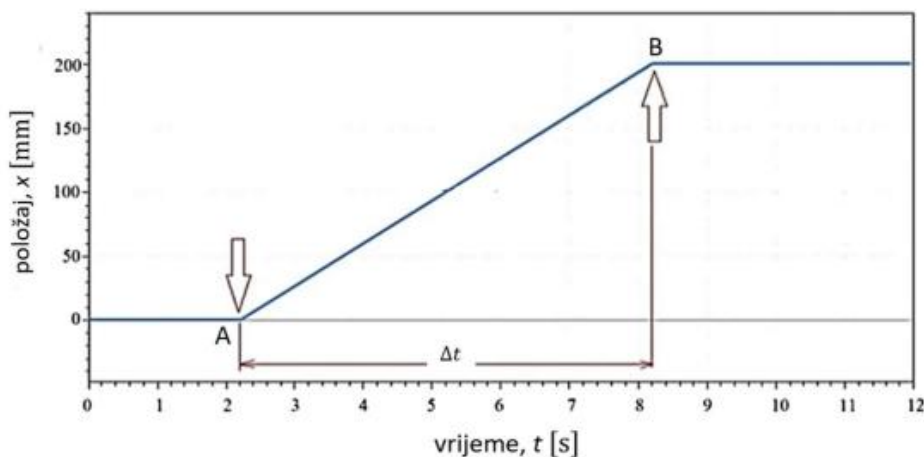
Jednoliko gibanje po pravcu
Pravocrtna gibanja sa stalnom akceleracijom
Složena gibanja
Jednoliko gibanje po kružnici

Načini i primjer vrednovanja

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

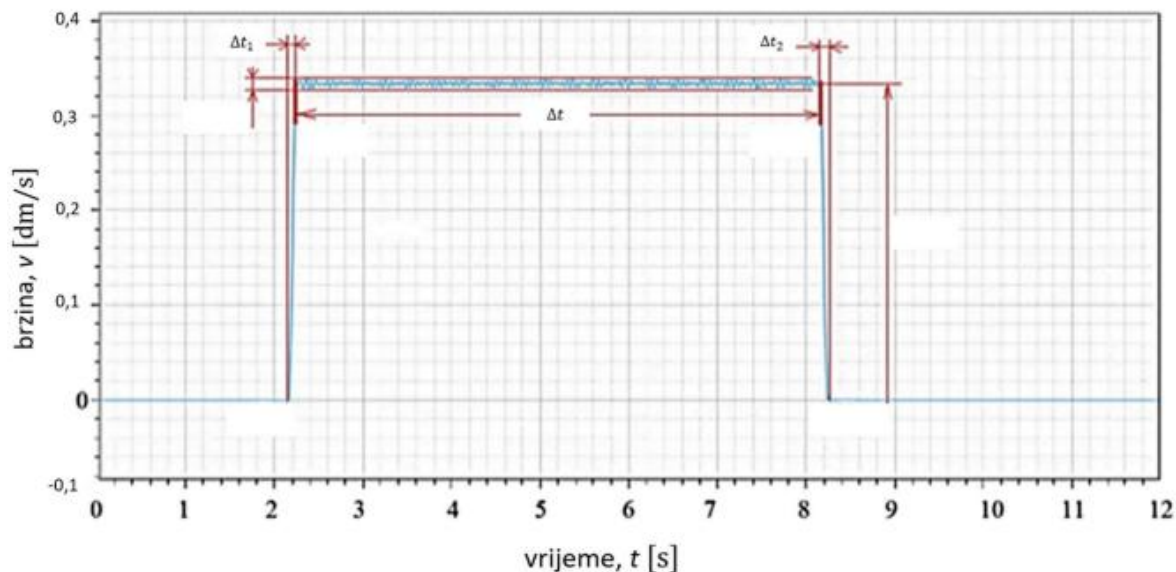
Zadatak: Kako biste poboljšali rad CNC glodalice, trebate analizirati gibanje glave stroja kada je u praznom hodu. Da biste analizirali gibanje, koristite jako precizno snimanje gibanja glave.

Analizom snimke gibanja glave CNC stroja dobili ste sljedeći x-t graf:



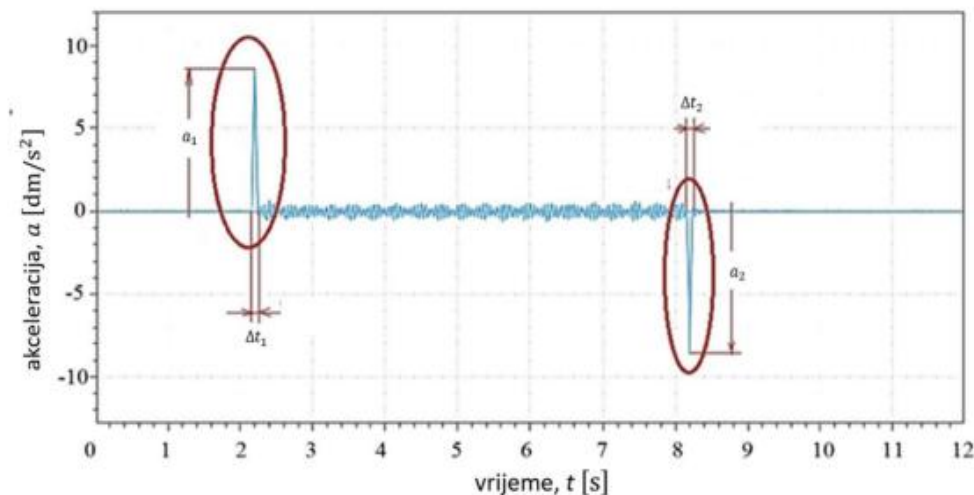
- Na temelju x-t grafa opišite gibanje glave CNC stroja.
- Što možete reći o gibanju glave CNC stroja u točkama A i B, prikazanim na x-t grafu?
- Kolika je srednja brzina gibanja glave za to vrijeme?
- Na temelju x-t grafa nacrtajte v-t graf gibanja glave CNC stroja.

Detaljnijom analizom snimke dobije se v-t graf gibanja glave CNC stroja:



- e) Usporedite svoj v-t graf s ovim grafom. Objasnite razlike!
- f) Intervali Δt_1 i Δt_2 prikazani na v-t grafu iznose 0,04 s. S kojim su dijelovima x-t grafa povezani ti intervali?
- g) Kolika je srednja akceleracija glave CNC stroja tijekom njenog pokretanja, a kolika tijekom njenog zaustavljanja? Usporedite te vrijednosti s akceleracijom slobodnog pada!
- h) Koliki put prijeđe glava CNC stroja tijekom jednolikog gibanja, koliki tijekom intervala Δt_1 , a koliki tijekom intervala Δt_2 ? Koliko na preciznost rada stroja utječe gibanje tijekom intervala Δt_1 i Δt_2 ?
- i) CNC glodalica može izrađivati i kružne oblike. U tom slučaju vrh glave opisuje kružnu konturu brzinom 0,4 m/s. Odredite kutnu brzinu, period te frekvenciju kružnog gibanja vrha glave koja izrezuje kružnicu polumjera 20 cm!
- j) Predstavlja li gibanje glave CNC stroja neku vrstu složenog gibanja? Objasnite!
- k) Na temelju v-t grafa nacrtajte a-t graf gibanja glave CNC stroja.

Daljnjom detaljnijom analizom snimke dobije se a-t graf gibanja glave CNC stroja:



- l) Usporedite svoj a-t graf s ovim grafom. Objasnite razlike!
- m) Analizom a-t grafa zaključite kakvo je gibanje glave CNC stroja tijekom intervala Δt_1 , odnosno Δt_2 . Kakav bi bio izraz za vremensku ovisnost akceleracije, a kakav za vremensku ovisnost brzine i položaja vrha glave CNC stroja?
- Učenici su podijeljeni u parove ili u manje skupine. Svaka skupina dobiva isti zadatak. Nakon rješavanja učenici rezultate prezentiraju ostalim skupinama. Na kraju, unutar skupine učenici provode vršnjačko vrednovanje.

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

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

Primjeri istraživanja koje bi učenici mogli raditi:

- istraživanje nejednolikog gibanja (uvođenje trenutačne brzine)
- ovisnost dometa vodoravnog hitca o početnoj brzini i visini s koje se tijelo izbacuje
- mjerenje perioda kruženja i brzine kod jednolikog kruženja
- istraživanje gibanja pomoću detektora gibanja ili simulacije.

Primjere fizikalnih zadataka za ostvarivanje ishoda učenja povezati sa strukom ili svakodnevnim životom. Prilagoditi ih zahtjevima struke, odnosno sektora unutar kojega se provodi nastava te se preporuča konzultacija s nastavnicima struke.

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

U individualiziranom kurikulumu za svakog učenika s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama navedeni su preporučeni pristupi radu, primjeri prilagodbe procesa učenja i poučavanja te metode i oblici vrednovanja. Posebna pažnja treba biti usmjerena na kontinuirano vrednovanje za učenje, kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije s ciljem motiviranja učenika, jačanja njihovog samopouzdanja i poticanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti potrebnu razinu pedagoške podrške za svakog učenika. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika.

- Učenike s teškoćama treba grupirati u parove ili timove s uspješnijim učenicima koji će preuzeti ulogu vođe i pomagati im u rješavanju zadataka. Ako se ukaže potreba, nastavnik će učenicima s teškoćama pružiti dodatne upute.
- Učenici s teškoćama mogu preskočiti rješavanje dijela primjera (npr. da ne rješavaju dijelove zadatka pod točkom h kad se određuje put za dio A i B te pod točkama k i m).

Darovitim učenicima treba omogućiti obogaćivanje sadržaja kroz proširivanje s dodatnim temama koje se rijetko obrađuju ili postavljanjem ishoda više razine.

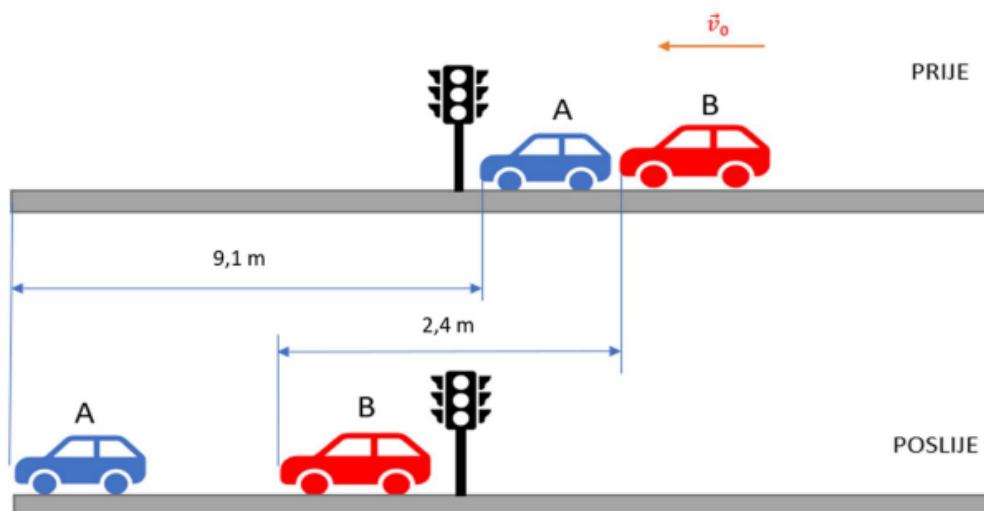
- Darovitim učenicima se zadaje zadatak sa proširenim dijelovima ili istraživački rad, ovisno o procjeni nastavnika i sposobnostima darovitih učenika. Predloženi primjer bi daroviti učenici trebali riješiti u cijelosti.

Skup ishoda učenja iz SK-a:	Uvod u dinamiku
Obujam SIU (CSVET)	1 CSVET
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”
Iskazati Newtonove zakone gibanja	Primijeniti Newtonove zakone gibanja
Zbrojiti sile i rastaviti silu na dvije komponente	Odrediti rezultantnu silu i komponente sile
Objasniti inercijski, akcelerirani sustav i inercijsku silu	Razlikovati inercijski i akcelerirani sustav, uz određivanje inercijske sile u primjerima
Opisati impuls sile te kako se određuje računski i grafički iz (F,t) grafa	Odrediti impuls sile, računski i grafički iz (F,t) grafa
Naveći količinu gibanja i vezu impulsa sile i promjene količine gibanja	Analizirati količinu gibanja i vezu impulsa sile i promjene količine gibanja
Iskazati zakon očuvanja količine gibanja	Primijeniti zakon očuvanja količine gibanja
Opisati silu težu, elastičnu silu, reakciju podloge, napetost niti, silu trenja te pojam centripetalne sile	Odrediti iznos sile težu, elastične sile, reakcije podloge, napetosti niti, sile trenja i centripetalne sile
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU	
Dominantan nastavni sustav je istraživačka nastava, u kojoj učenici, radeći u parovima ili manjim skupinama, praktično primjenjuju Newtonove zakone gibanja, zakon o očuvanju količine gibanja i različite referentne sustave. Nastavnik, u ulozi mentora i koordinatora, usmjerava učenike u mjerenju sile, određivanju akceleracije i primjeni Newtonovih zakona u različitim kontekstima, uključujući situacije s trenjem i bez njega te u analizi elastičnih i neelastičnih sudara. Naglasak je na integraciji teorijskih znanja s praktičnim primjerima i svakodnevnim iskustvima. Preporučuje se suradnja s nastavnicima strukovnih predmeta kako bi se zadaci prilagodili specifičnostima pojedinog sektora i struke.	
Nastavne cjeline teme	Newtonovi zakoni gibanja Primjeri sila Zbrajanje i rastavljanje sila Referentni sustavi Impuls sile, količina gibanja i očuvanje količine gibanja

Načini i primjer vrednovanja

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

Zadatak: Analizirajte nezgodu dvaju vozila.



Nailaskom na semafor vozač automobila A kasno donosi odluku za kočenje te, da bi se zaustavio do semafora, koči blokiranjem kotača. Tako se zaustavio upravo prije semafora. Po tragovima kočenja se vidi da se zaustavio nakon što je klizao na putu dugom 12 m. Vozač automobila B nije dovoljno budno pazio na promet te je bez kočenja udario u automobil A, koji je mirovao ispred njega. Nakon sudara, automobili su se nastavili gibati, kao što prikazuje crtež. Tragovi kočenja pokazuju da je automobil A do zaustavljanja preklizao udaljenost 9,1 m, a automobil B udaljenost 2,4 m (crtež). Masa automobila A s putnicima i teretom iznosi 1100 kg, a automobila B 1400 kg. Faktor trenja klizanja između guma na kotačima i ceste je za oba automobila jednak i iznosi 0,13. Pri računanju zanemarite otpor zraka gibanju automobila.

- Kolika je brzina automobila A u trenutku kad počinje kočiti pred semaforom?
 - Kolika je brzina automobila B u trenutku udara u automobil A? Kako ste to odredili?
 - Kolika je promjena količine gibanja automobila A, a kolika automobila B?
 - Kolikom je srednjom silom automobil B djelovao na automobil A, ako je kontakt automobila B sa automobilom A pri udarcu trajao 0,5 s? Nacrtajte graf vremenske ovisnosti te sile!
 - Djeluje li pri sudaru automobil A na automobil B? Ako djeluje, kolikom srednjom silom djeluje? Kakva je vremenska ovisnost te sile?
 - Usporedite površine ispod ta dva (F-t) grafa s promjenama količine gibanja koje ste dobili u računu u dijelu d ovog primjera!
 - Na retrovizoru automobila A visi zaštitni znak na niti duljine 20 cm. Masa znaka je 50 g, a masa niti je zanemariva. Skicirajte položaj znaka i niti dok automobil miruje pred semaforom! Skicirajte položaj znaka i niti dok je automobil kočio ispred semafora! Skicirajte položaj znaka i niti nakon sudara!
 - Za svaku od situacija pod g) odredite kolika je sila kojom znak napinje nit! Skicirajte, označite i imenujte sile na znak u svakoj od navedenih situacija!
 - Koliki kut u svakoj od navedenih situacija zatvara nit s vertikalom?
 - Pri sudaru, za vrijeme kontakta, prednji se branik automobila B deformirao tako da se ulubio 1,5 cm. Nakon razdvajanja automobila deformacija branika je zanemariva. Kolika je konstanta elastičnosti prednjeg branika automobila B?
- Učenici rješavaju primjer podijeljeni u parove ili manje skupine. Na kraju svaka skupina kratko prezentira svoje rezultate ostatku razreda.

Primjer ocjenjivanja prezentacije:

13 - 15 bodova = 5; 10 - 12 bodova = 4; 6 - 9 bodova = 3; 5 bodova = 2

ELEMENTI OCJENJIVANJA	KRITERIJI-BODOVI		
	3	2	1
JASNOĆA PORUKE	Cilj jasno i precizno izložen. Naslov je jasan i interesantan.	Nije potpuno postignuta jasnoća cilja. Naslov malen, neprikladan, nakošen	Otežano praćenje naznačene poruke. Naslov nije istaknut ili je vrlo dug
KVALITETA SADRŽAJA	Sadržaj visoke kvalitete, tehnički dotjeran, zanimljiv i jasan, optimalan broj slajdova.	Obrada podataka nedovoljno atraktivna. Sadržaj nije dovoljno jasan.	Niska razina kvalitete i obrade podataka. Premalen ili prevelik broj slajdova.

KREATIVNOST	Maksimalna kreativnost, rad estetski dotjeran, poruka, tekst i izbor slajdova i boje su u službi sadržaja	Kreativnost nije dovoljno izražena. Nesrazmjer u količini teksta i slika.	Loše izabrani vizualni i tekstualni prikazi ukazuju na manjak kreativnosti.
VIZUALNI DOJAM	Poruka je jasna, vizualno pregledna, lako se prati i bez prisustva autora, u velikoj mjeri djeluje na svijest i formiranje stavova promatrača. Ispod svake slike koja se slaže s tekstom stoji objašnjenje što prikazuje. Slova dovoljno velika.	Poruka relativno jasna ali nije dovoljno povezana. Može utjecati na svijest promatrača kratkotrajno. Malena slova. Slike se djelomično slažu s tekstom.	Vizualno neatraktivan rad. Djeluje nepovezano i može se pratiti tek uz pomoć autora. Slike djelomično odgovaraju sadržaju. Plakat je neuredan, loš je raspored slika.
IZLAGANJE	Gradivo u potpunosti povezuje i primjenjuje. Samostalno izlaže i odgovara na pitanja točno i jasno. Autor rada i izvori jasno istaknuti na odgovarajućem mjestu.	Reproducira uobičajene primjere ali se ne snalazi u drugim primjerima. Samostalno izlaže. Autor rada i izvori su istaknut ali nisu na odgovarajućem mjestu.	Izlaže nesigurno i potrebna mu je pomoć. Autor rada i izvori nisu istaknuti.
UKUPNO	15	10	5

Primjeri istraživanja koje učenici mogu raditi:

- istraživanje gibanja pod djelovanjem stalne sile
- rastavljanje sile na komponente
- istraživanje elastične sile i mjerenje konstante opruge
- istraživanje sile trenja
- istraživanje centripetalne sile
- istraživanje zakona očuvanja količine gibanja.

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

U individualiziranom kurikulumu za svakog učenika s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama navedeni su preporučeni pristupi radu, primjeri prilagodbe procesa učenja i poučavanja te metode i oblici vrednovanja. Posebna pažnja treba biti usmjerena na kontinuirano vrednovanje za učenje, kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije s ciljem motiviranja učenika, jačanja njihovog samopouzdanja i poticanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti potrebnu razinu pedagoške podrške za svakog učenika. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika.

- Učenike s teškoćama treba grupirati u parove ili timove s uspješnijim učenicima koji će preuzeti ulogu vođe i pomagati im u rješavanju zadataka. Ako se ukaže potreba, nastavnik će učenicima s teškoćama pružiti dodatne upute.
- Učenici s teškoćama ne moraju rješavati svaku dio zadatka, npr. ne bi trebali rješavati zadatak pod točkama b i h.

Darovitim učenicima treba omogućiti obogaćivanje sadržaja kroz proširivanje s dodatnim temama koje se rijetko obrađuju ili postavljanjem ishoda više razine.

- Daroviti učenici dobivaju zadatak rješavanja cijelog primjera s posebnim naglaskom na kritičku analizu modeliranih dijelova, kao što je točka j. Osim toga, prema njihovim interesima, darovitim učenicima može se dodijeliti istraživački zadatak o utjecaju inercijske sile u različitim zanimanjima i metodama njezina kompenziranja. Također, mogu istraživati primjenu zakona očuvanja količine gibanja u konkretnim primjerima uređaja, procesa ili događaja, bilo unutar struke ili u širem kontekstu svijeta oko nas.

Skup ishoda učenja iz SK-a:	Rad, energija i snaga
Obujam SIU (CSVET)	1 CSVET
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”
Opisati rad sile, određivanje rada računski i grafički iz (F, s) grafa te vezu rada i energije	Odrediti rad sile, računski i grafički iz (F, s) grafa te promjenu energije tijela radom
Iskazati kinetičku energiju	Analizirati kinetičku energiju
Iskazati gravitacijsku potencijalnu i elastičnu potencijalnu energiju	Analizirati gravitacijsku potencijalnu i elastičnu potencijalnu energiju
Objasniti snagu i korisnost	Primijeniti snagu i korisnost
Iskazati zakon očuvanja energije	Primijeniti zakon očuvanja energije

Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU

Dominantan nastavni sustav je istraživačka nastava. Predlaže se rad u parovima ili manjim skupinama. Radom na materijalima uz pomoć nastavnika koji ima ulogu mentora i koordinatora učenici usvajaju znanja o radu, energiji i snazi. Pri poučavanju treba razlikovati zatvoreni i otvoreni sustav, naglasiti razliku između pozitivnog i negativnog rada, odrediti rad računski i iz (F,s) grafa, analizirati očuvanje energije kod sudara, analizirati prijelaz kinetičke energije u potencijalnu i obrnuto, analizirati rad sile trenja, određivati snagu i korisnost uređaja ili strojeva (posebno onih vezanih za danu struku). Preporuča se da učenici eksperimentalno provjere zakon očuvanja energije na primjerima gibanja (slobodan pad, titranje utega na opruzi, njihanje utega na niti).

Preporučuje se primjenjivati zadatke srednje složenosti. Kroz istraživačku nastavu učenici preuzimaju odgovornost, razvijaju socijalne i komunikacijske vještine, suradnički uče i rade u timu te na taj način stječu dugotrajna znanja o radu, energiji i snazi, s naglaskom na primjeni u svakodnevnom životu i potencijalnim radnim mjestima u okviru odgovarajućeg područja obrazovanja. Rješavanje numeričkih i konceptualnih zadataka je ugrađeno u istraživanje.

Nastavne cjeline teme	Rad sile Kinetička energija Gravitacijska potencijalna energija i elastična potencijalna energija Zakon očuvanja energije Snaga i korisnost
------------------------------	--

Načini i primjer vrednovanja

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

Zadatak: Odbojnici su opruge koje služe za amortizaciju udara i zaustavljanje dizala prilikom prekoračenja donjeg radnog položaja dizala. Obično se ugrađuju u jamu voznog okna dizala. Tim za održavanje dizala je utvrdio da trenutačno ugrađeni odbojnik nije u funkciji te ga je potrebno zamijeniti

a) Ako kabina dizala ima masu 700 kg, a dizalo nosivost 300 kg, odaberite iz priložene tablice modele opruge koji zadovoljavaju uvjet da izdrže silu 4,0 puta veću od težine natovarenog dizala. U okno dizala postavljate četiri jednake opruge. Pretpostavite kako je opterećenje jednako raspoređeno na sve četiri opruge.

MODEL	POČETNA DULJINA (L_0 /mm)	GRANICA ELASTIČNOSTI OPRUGE (F/N)
ESD14	235	8280
ESD14/320	320	9280
ESD15	210	11650

b) U dokumentaciji piše da za maksimalnu deformaciju opruge vrijedi $\Delta x = 0,135 \cdot v$ s. Kolika je duljina opruge nakon sabijanja, ako je najveća brzina dizala 0,75 m/s? Izračunajte konačnu duljinu opruge nakon što ju je dizalo sabilo!

c) Koje su se promjene energije morale uzeti u obzir prilikom planiranja zamjene odbojnika?

d) Visina podizanja dizala iznosi 12 m. Kolika je maksimalna energija dizala? Istražite koliki su gubici energije i pokušajte objasniti čime su uzrokovani. Kolika bi duljina opruge bila nakon sabijanja ukoliko bi se zanemarili gubici energije?

e) Koliko snagom elektromotor podiže dizalo, ako je brzina podizanja dizala 0,75 m/s? U obzir uzmite i protuteg, mase 700 kg, koji je ovješten na drugi kraj sajle dizala, zbog čega se za pogon dizala može koristiti elektromotor manje snage nego da protutega nema.

f) Odredite snagu elektromotora koji pogoni dizalo, ako njegova korisnost djelovanja iznosi 57 %!

Učenici primjer rješavaju u parovima ili u manjim skupinama. Nakon provedenog zadatka učenici svoje rezultate prezentiraju ostatku razreda te provode samovrednovanje.

Vrednovanje kao učenje: tablica za samovrednovanje

Elementi procjene	Potpuno	Djelomično	Potrebno doraditi
Uspješno smo izvršili zadatak			
Svaki član para/tima je dao maksimalan doprinos rješenju zadatka			
Zadatak je zahtijevao sudjelovanje svih članova para/tima			

Svi članovi para/tima su međusobno uvažavali tuđa mišljenja			
Zadovoljan sam osobnim doprinosom rješenju zadatka			
Sviđa mi se ovakav način učenja i poučavanja			

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

Elementi procjene	Potpuno	Djelomično	Potrebno doraditi
Učenik se pripremio za proces učenja i poučavanja prema uputama nastavnika			
Učenik surađuje s ostalim učenicima tijekom rada u paru/timu			
Učenik izvršava svoj dio zadatka			
Učenik sudjeluje u prezentaciji dobivenih rezultata			
Učenik provodi vršnjačko vrednovanje i samovrednovanje			

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

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

Učenike s teškoćama grupirati u parove ili timove s uspješnijim učenicima koji će preuzeti kontrolu u rješavanju primjera te pomagati učenicima s teškoćama. Ukoliko se pokaže potreba nastavnik učenicima s teškoćama daje dodatne upute. Učenici s teškoćama rješavaju dijelove zadatka, npr. a i c te f kad im se da rezultat iz dijela e.

Darovitim učenicima treba omogućiti obogaćivanje sadržaja (proširivanje dodatnim sadržajima kojih se rijetko dotiču) ili postavljanjem ishoda više razine.

- Darovitim učenicima se zadaje zadatak sa proširenim dijelovima ili istraživački rad. Daroviti učenici mogu izvesti opći izraz za paralelno i serijsko spajanje opruga te ga provjeriti pokusom.

Skup ishoda učenja iz SK-a:	Gravitacija
Obujam SIU (CSVET)	1 CSVET
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”
Opisati Newtonov zakon gravitacije	Primijeniti Newtonov zakon gravitacije
Iskazati Keplerove zakone	Primijeniti Keplerove zakone

Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU

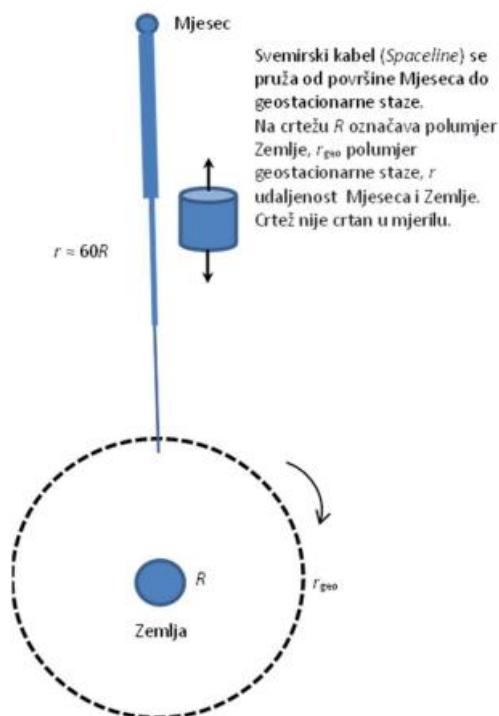
Dominantan način poučavanja je istraživačka nastava. Nastavnik je organizator koji usmjerava i, po potrebi, vodi aktivnosti učenika. Radi se u skupinama ili parovima, a svaki član skupine ima svoju ulogu. Radom na materijalima uz pomoć nastavnika koji ima ulogu mentora i koordinatora, učenici usvajaju znanja o gravitaciji i primjeni Newtonova zakona gravitacije. Ukazati na suglasje Keplerovih zakona s Newtonovim zakonom gravitacije te pokazati da 3. Keplerov zakon izravno proizlazi iz Newtonova zakona gravitacije. Tijekom poučavanja učenici mogu istraživati gibanja nebeskih tijela pomoću računalne simulacije.

Nastavne cjeline teme	Opći zakon gravitacije
------------------------------	------------------------

Načini i primjer vrednovanja

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

Zadatak: Došli ste na razgovor za posao budućnosti. Ukoliko zadovoljite, pridružiti ćete se timu koji dizajnira svemirski kabel (*Spaceline*), kojeg treba izraditi primjenom najsuvremenijih tehnologija i materijala. *Spaceline* predstavlja „kabel“, usidren na Mjesecu, koji doseže do zemljine geostacionarne staze (crtež). Njime bi se omogućio prijenos tereta s geostacionarne staze na Mjesečevu površinu.



Potrebno je odgovoriti na sljedeća pitanja:

- Kolika je gravitacijska sila između Mjeseca i Zemlje?
- Kako bi trebala biti raspodijeljena masa užeta?
- U kojoj se točki *kabela* poništavaju gravitacijska djelovanja Mjeseca i Zemlje?
- Koliko je gravitacijsko ubrzanje u točki *kabela* koja je na udaljenosti 40R?
- Kolikom je brzinom potrebno lansirati satelit s površine Zemlje koji bi pratio *Spaceline* pri samom dnu *kabela*?
- Raspravite koje bi mogle biti nezgode pri radu i korištenju *Spaceline*-a!

Učenici primjer rješavaju u parovima ili u manjim skupinama. Nakon provedenog zadatka, učenici svoje rezultate prezentiraju ostatku razreda te provode samovrednovanje.

Povezati gradivo s primjerima iz života, kao što je:

Komunikacijski satelit *Starlink* ima masu 550 kg, kruži na visini 550 km iznad zemljine površine.

- Kolikom silom Zemlja djeluje na satelit?
- Kolikom brzinom kruži satelit na visini 550 km?
- Kolikom je brzinom morao biti lansiran satelit da bi dostigao visinu 550 km?

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

U individualiziranom kurikulumu za svakog učenika s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama navedeni su preporučeni pristupi radu, primjeri prilagodbe procesa učenja i poučavanja te metode i oblici vrednovanja. Posebna pažnja treba biti usmjerena na kontinuirano vrednovanje za učenje, kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije s ciljem motiviranja učenika, jačanja njihovog samopouzdanja i poticanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti potrebnu razinu pedagoške podrške za svakog učenika. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika.

- Učenike s teškoćama treba grupirati u parove ili timove s uspješnijim učenicima koji će preuzeti ulogu vođe i pomagati im u rješavanju zadataka. Ako se ukaže potreba, nastavnik će učenicima s teškoćama pružiti dodatne upute.
- Učenicima s teškoćama se daju detaljnije upute i smjernice za rad (npr. upute gdje pronaći pomoć ili smanjeni opseg zahtjeva). Na danome primjeru učenici s teškoćama bi rješavali dio a) i c).

Darovitim učenicima treba omogućiti obogaćivanje sadržaja kroz proširivanje s dodatnim temama koje se rijetko obrađuju ili postavljanjem ishoda više razine.

- Darovitim učenicima se zadaje zadatak s dodatnim proširenjima ili projektni zadatak. Daroviti učenici bi se trebali posebno angažirati na rješavanju dijelova e) i f) te na istraživanju povezanosti svemirskog dizala i *Spaceline*-a.

NAZIV MODULA	Prezentacijski alati i vještine		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/12215		
Obujam modula (CSVET)	3 CSVET Prezentacijski alati i vještine, 3 CSVET		
Načini stjecanja ishoda učenja (od –do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika/polaznika
	50-60%	20-40%	10-20%
Status modula (obvezni/izborni)	obvezni		
Cilj (opis) modula	Cilj modula je omogućiti učenicima stjecanje kompetencija u području izrade medijskih prezentacija, prezentiranja i učinkovitog komuniciranja. Učenici će usvojiti teoretska znanja neophodna za razumijevanje funkcioniranja različitih prezentacijskih alata, medijskih platformi i masovnih medija te načine planiranja i izrade medijske prezentacije. Kroz vježbe će razvijati vještinu integriranja medijskih elemenata u medijskim prezentacijama, prilagođavanja medijske poruke za različite masovne medije te prilagodbu medijskih sadržaja različitim medijskim platformama. Također će razvijati osobne komunikacijske i prezentacijske vještine.		
Ključni pojmovi	mediji, masovni mediji, medijska platforma, struktura medijske prezentacije, prezentacijski alati, komunikacijske vještine, prezentacijske vještine, prezentacijski alati		
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenjivo)	Uporaba IKT-a • ikt A 4. 3. Učenik stvara pozitivne digitalne tragove vodeći se načelom sigurnosti. Učiti kako učiti • uku A.4/5.1. Učenik samostalno traži nove informacije iz različitih izvora, transformira ih u novo znanje i uspješno primjenjuje pri rješavanju problema. Zdravlje • B.4.1.A Odabire primjerene odnose i komunikaciju. Osobni i socijalni razvoj • osr A 4.1. Razvija sliku o sebi. • osr A 4.3. Razvija osobne potencijale. • osr A 4.4. Upravlja svojim obrazovnim i profesionalnim putem.		
Preporuke za učenje temeljeno na radu	Učenje temeljeno na radu ostvaruje se prvenstveno u školskoj računalnoj učionici. Osim u fizičkom okruženju učenje se može odvijati i na daljinu, u različitim obrazovnim okruženjima. Skup ishoda učenja ostvaruje se usvajanjem teorijskih znanja uz izvođenje vježbi i/ili realizacijom zadataka u minimalnom opsegu 1/5.		
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/12215 Modul se izvodi u odgojno-obrazovnim skupinama do 14 učenika, prema Državnom pedagoškom standardu srednjoškolskog sustava odgoja i obrazovanja. Okruženje za ostvarivanje ishoda učenja uključuje širok spektar mogućnosti koje se prilagođavaju potrebama učenika i kvalifikacija. To okruženje može obuhvaćati licenciranog poslodavca, regionalni centar kompetentnosti (gdje je primjenjivo), školsku učionicu, specijaliziranu učionicu ili praktikum, kao i učenje temeljeno na radu kod poslodavca. Ishodi učenja ostvaruju se kroz različite oblike aktivnosti, a oni vezani za učenje temeljeno na radu izvan škole usklađuju se između škole i poslodavca.		

Skup ishoda učenja iz SK-a:	Prezentacijski alati i vještine	
Obujam SIU (CSVET)	3 CSVET	
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”	
Razlikovati specifičnosti medijskih platformi	Naveći vrste medijskih platformi te razlikovati specifičnosti pojedinih medijskih sadržaja	
Osmisliti i organizirati strukturu medijske prezentacije	Naveći vrste medijskih platformi te razlikovati specifičnosti pojedinih medijskih sadržaja	
Izraditi medijsku prezentaciju koristeći prezentacijske alate	Provesti organizaciju medijske prezentacije prema zadanoj strukturi	
Integrirati medijske elemente u medijsku prezentaciju	Izraditi medijske prezentacije koristeći minimalno dva različita prezentacijska alata	
Prilagođavati medijske poruke za njihovo objavljivanje na masovnim medijima	Izraditi multimedijску prezentaciju integriranjem minimalno tri vrste medijskog sadržaja (slika, video, zvuk)	

Razviti komunikacijske i prezentacijske vještine	Pripremiti multimedijsku prezentaciju za objavu na digitalnim platformama								
Izvršiti prilagodbu i objavu medijskih sadržaja na različitim medijskim platformama	Prezentirati sadržaj izrađene multimedijске prezentacije komunicirajući u skladu s društvenim odnosno kulturološkim kodovima i konvencijama								
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 je samo jedan od mogućih pristupa te se nastavnici potiču da primijene svoje znanje i kreativnost u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti svog radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine. 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 multimedijsku 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.									
	<table><tr><td>Zanimljivost i dinamičnost prezentacije (1-3) boda</td><td>Korištenje različitih medija u prezentaciji (1-2) boda</td><td>Trajanje i organizacija prezentacije (1-3) boda</td><td>Prezentiranje (1-3) boda</td></tr><tr><td>Ukupan broj bodova/zbrojiti sve ćelije za sve mutacije</td><td colspan="3">max. 11 bodova min. 4 bodova</td></tr></table>	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 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 bodova								
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 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 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:

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.

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	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/14792		
Obujam modula (CSVET)	4 CSVET Tehnologija grafičke proizvodnje, 4 CSVET		
Načini stjecanja ishoda učenja (od –do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika/polaznika
	50-60%	10-30%	20-30%
Status modula (obvezni/izborni)	obvezni		
Cilj (opis) modula	Cilj modula je upoznati učenike sa 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	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			
Dominantni 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 je samo jedan od mogućih pristupa te se nastavnici potiču da primijene svoje znanje i kreativnost u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti svog radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.			
Primjer provjere: Zadatak 1: Nastavnik daje na uvid tiskarske arke različitih grafičkih proizvoda npr. knjige(knjižni arak), školskog lista, kartonske kutije, letka (deplijan). Temeljem analize učenici određuju tehnološke postupke izrade grafičkog proizvoda.			
Vrednovanje:			
Elementi analize		Vrsta proizvoda	
Format tiska			
Format proizvoda			
Vrsta boje cmyk/pantone			
Broj boja			
Tehnika tiska			
Pripremni postupci dorade			
Doradni postupci izrade proizvoda			
*Faze izrađene: uspješno / djelomice uspješno / nedovoljno uspješno			
Učenici u grupi provode analizu tiskarskih araka prema kriterijima opisa proizvodnje. Nakon provedene analize grupe prezentiraju svoju izvedbu analize, uspoređuju rezultate i donose zajednički opis proizvodnih procesa od pripreme do dorade. U provedbi zadatka preporuka je koristiti tablice vršnjačkog vrjednovanja i samovrednovanja.			

Zadatak 2:

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

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

Vrednovanje:

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

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

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

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

Za darovite 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	Osnove grafičkog oblikovanja kod dorade		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/15129		
Obujam modula (CSVET)	6 CSVET Osnove grafičkog oblikovanja kod dorade, 6 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 učenicima omogućiti stjecanje kompetencija i samostalnosti u području oblikovanja grafičkog proizvoda razvijanje znanja i vještina korištenja rasterskih i vektorskih grafičkih programa primjenjujući načela grafičkog dizajna i tipografije.		
Ključni pojmovi	osnovni elementi grafičkog predočavanja, sustavi boja, tipografija, rasterska i vektorska grafika, rezolucija, grafički proizvodi; letak plakat ovitak za knjigu, prijelom stranice časopisa ili knjige, kalendar ambalaža		

Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenjivo)	Uporaba IKT-a • ikt A 4. 1. Učenik kritički odabire odgovarajuću digitalnu tehnologiju. • ikt C 4. 1. Učenik samostalno provodi složeno istraživanje radi rješenja problema u digitalnome okruženju. • ikt C 4. 4. Učenik samostalno odgovorno upravlja prikupljenim informacijama. • ikt D 4. 4. Učenik tumači zakonske okvire za zaštitu intelektualnoga vlasništva i odabire načine dijeljenja vlastitih sadržaja i proizvoda. Učiti kako učiti • uku A.4/5.3. Učenik kreativno djeluje u različitim područjima učenja. • uku B.4/5.4. Učenik samovrednuje proces učenja i svoje rezultate, procjenjuje ostvareni napredak te na temelju toga planira buduće učenje. • uku C.4/5.2. Učenik iskazuje pozitivna i visoka očekivanja i vjeruje u svoj uspjeh u učenju. Osobni i socijalni razvoj • osr A 4.3. Razvija osobne potencijale. • osr B 4.2. Suradnički uči i radi u timu. • osr A 4.4. Upravlja svojim obrazovnim i profesionalnim putem. Poduzetništvo • pod A.4.1. Primjenjuje inovativna i kreativna rješenja. • pod B.4.2. Planira i upravlja aktivnostima. Održivi razvoj • odr B.4.1. Djeluje u skladu s načelima održivoga razvoja s ciljem zaštite prirode i okoliša. Zdravlje • B.4.1.A Odabire primjerene odnose i komunikaciju. • B.4.2.C Razvija osobne potencijale i socijalne uloge.
Preporuke za učenje temeljeno na radu	Učenje temeljeno na radu ostvaruje se realiziranjem radnih zadataka koji se mogu izvoditi u školskim specijaliziranim učionicama opremljenim potrebnom infrastrukturom, računalima (1/1), aktualnom programskom potporom. Osim u fizičkom okruženju učenje se može odvijati i na daljinu, u različitim obrazovnim okruženjima. Skup ishoda učenja ostvaruje se izvođenjem vježbi (vođeno učenje, programirana nastava) minimalno 30 % i realizacijom zadataka simuliranih situacija iz svijeta rada u minimalnom opsegu 30% ukupnog opterećenja.
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/15129 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:	Osnove grafičkog oblikovanja kod dorade
Obujam SIU (CSVET)	6 CSVET
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”
Koristiti elemente i kompozicijska načela te osnovna izražajna sredstva grafičkog dizajna u oblikovanju grafičkih rješenja	Koristiti elemente i kompozicijska načela te osnovna izražajna sredstva grafičkog dizajna u oblikovanju grafičkog proizvoda
Razlikovati sustave miješanja boja	Usporediti aditivno i suptraktivno miješanje boja
Koristiti boje u razvijanju vizualno skladnog i funkcionalnog rješenja grafičkog proizvoda u računalnoj programskoj potpori za izradu grafike	Izraditi vizualno skladno i funkcionalno rješenje grafičkog proizvoda primjenjujući boje korištenjem grafičkih računalnih programa
Opisati pojmove tipografije za tiskane medije	Opisati pojmove tipografije usporediti čitljivost četiri vrste pisma
Koristiti odgovarajuću tipografiju prema zahtjevima grafičkog proizvoda	Koristiti odgovarajuću tipografiju prema zahtjevima grafičkog proizvoda
Skicirati vizualno rješenje grafičkog proizvoda prema zadatku	Izraditi skicu vizualnog rješenja grafičkog proizvoda prema zadatku

Koristiti programsku potporu za izradu pripreme predloška grafičkog proizvoda (npr. Photoshop, Illustrator, Indesign)	Izraditi pripremu predloška grafičkog proizvoda korištenjem digitalnih alata (npr. Photoshop, Illustrator, Indesign)
Pripremiti različita rješenja grafičkih proizvoda za prezentaciju naručitelju	Izraditi različita rješenja grafičkih proizvoda za prezentaciju naručitelju prema zadatku
Koristiti odgovarajuću rezoluciju i format izvoza rješenja za grafičke proizvode	Koristiti odgovarajuću rezoluciju i format izvoza grafičke pripreme za tisak prema zadatku

Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU

Dominantni sustav je projektna nastava. U stjecanju ovog modula primjenjuje se projektna nastava. Tijekom procesa učenja i poučavanja, nastavnik upoznaje učenike s teorijskim osnovama te demonstrira primjenu alata i opcija programa za oblikovanje grafičkog proizvoda u rješavanju praktičnih zadataka. Učenici rješavaju projektne zadatke 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	Osnove grafičkog dizajna Izražajna sredstva grafičkog dizajna Sustavi boja Tipografija Oblikovanje grafičkog proizvoda Prijelom
------------------------------	--

Načini i primjer vrednovanja

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

Radna situacija:

Bliži se kraj kalendarske godine i školski odbor odobrava sredstva za izradu zidnog kalendara za potrebe promocije škole. Potrebno je izraditi grafičko rješenje oblikovanja zidnog kalendara - 12 listova.

Prilikom izrade učenik treba:

- skicirati idejno rješenje i odrediti format
- izabrati i obraditi ilustracije koje odgovaraju temi
- obraditi izabrane ilustracije, prilagoditi rezoluciju i format
- izraditi idejno rješenje za svih 12 mjeseci poštujući kompozicijska i tipografska načela
- izraditi pripremu u PDF formatu za tisak
-

Vrednovanje naučenog

Elementi vrednovanja zadatka	0-3 boda	0-3 boda	0-3 boda
Skica idejnog rješenja			
Obrada ilustracija			
Tehnička ispravnost postavki dokumenta			
Usklađenost likovnih elemenata, primjena kompozicijskih načela			
Ispravno korištenje tipografije			
Izvoz pripreme u PDF format za tisak			
Nastavnik prema vlastitim kriterijima na temelju broja bodova iz tablice određuje skalu za ocjenu.			

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Budući da je u ovom skupu ishoda učenja dominantan način poučavanja projektna nastava kod koje se učenici stavljaju u realne radne situacije tijekom kojih rade samostalno učenicima s teškoćama treba dati produljeno vrijeme za izvršavanje zadatka. Pri određivanju redoslijeda izlaganja treba voditi računa da učenici s teškoćama izlažu na kraju kako bi mogli bolje usvojiti rad ostalih učenika i kako bi imali više vremena za izvršavanje zadatka. Na takav način svaki učenik ima priliku pokazati svoje jače strane, a ostali učenici imaju priliku učiti i raditi s učenicima različitih sposobnosti. Takve su situacije moguće i u stvarnom radnom okruženju pa se učenici navikavaju na timski rad. U individualiziranom kurikulu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje koristeći kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije u cilju motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja razina pedagoške podrške učeniku je potrebna. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika.

Vrednovanje učenika s teškoćama:

- učenik izrađuje idejno rješenje uz pomoć nastavnika
- učenik priprema ilustracije i tipografsko rješenje uz pomoć nastavnika
- učenik određuje postavke dokumenta uz pomoć nastavnika
- učenik radi pripremu PDF formata za tisak uz pomoć nastavnika.

Sadržaji za darovite učenike:

Za darovite učenike potrebno je zadati dodatni zadatak, npr. izrada i stolnog kalendara.

NAZIV MODULA	Tvrdi uvezi		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/3879 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/3880 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/3881 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/3882 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/3883		
Obujam modula (CSVET)	12 CSVET Priprema proizvodnje tvrdih uveza, 2 CSVET Priprema grafičkih strojeva u proizvodnji tvrdih uveza, 2 CSVET Izrada grafičkih proizvoda tvrdog uveza, 4 CSVET Završni postupci izrade tvrdih uveza, 2 CSVET Kontrola kvalitete tvrdih uveza, 2 CSVET		
Načini stjecanja ishoda učenja (od -do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika/polaznika
	10-30%	60-70%	10-20%
Status modula (obvezni/izborni)	obvezni		
Cilj (opis) modula	Cilj modula je učenicima omogućiti stjecanje kompetencija i samostalnosti u području pripreme i proizvodnje tvrdog uveza. Razvijanje znanja i vještina korištenja strojeva, alata i materijala za izradu tvrdog uveza uz poštivanje zadovoljavajuće kvalitete rada i gotovog proizvoda te primjene mjera zaštite na radu.		
Ključni pojmovi	vrste tvrdog uveza, materijali za izradu tvrdog uveza, ručni alati, uređaji i strojevi za izradu tvrdog uveza, radni nalog i redoslijed operacija u izradi tvrdog uveza, kalkulacija materijala za izradu tvrdog uveza, faze rada u izradi tvrdog uveza, završni postupci u izradi tvrdih uveza, otpremanje gotovog proizvoda		
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenjivo)	Učiti kako učiti • uku A.4/5.3. Učenik kreativno djeluje u različitim područjima učenja. • uku B.4/5.4. Učenik samovrednuje proces učenja i svoje rezultate, procjenjuje ostvareni napredak te na temelju toga planira buduće učenje. • uku C.4/5.2. Učenik iskazuje pozitivna i visoka očekivanja i vjeruje u svoj uspjeh u učenju. Osobni i socijalni razvoj • osr A 4.3. Razvija osobne potencijale. • osr B 4.2. Suradnički uči i radi u timu. • osr A 4.4. Upravlja svojim obrazovnim i profesionalnim putem. Poduzetništvo • pod A.4.1. Primjenjuje inovativna i kreativna rješenja. • pod B.4.2. Planira i upravlja aktivnostima. Održivi razvoj • odr B.4.1. Djeluje u skladu s načelima održivoga razvoja s ciljem zaštite prirode i okoliša. Zdravlje • B.4.1.A Odabire primjerene odnose i komunikaciju. • B.4.2.C Razvija osobne potencijale i socijalne uloge.		
Preporuke za učenje temeljeno na radu	Učenje temeljeno na radu ostvaruje se realiziranjem radnih zadataka koji se mogu izvoditi u školskim specijaliziranim učionicama i radionicama opremljenim potrebnom infrastrukturom, grafičkim strojevima, alatima i materijalima. Osim u fizičkom okruženju učenje teorijskih osnova može se odvijati i na daljinu, u različitim obrazovnim okruženjima. Modul se ostvaruje izvođenjem vježbi (vođeno učenje, programirana nastava) minimalno 30 % i realizacijom zadataka simuliranih situacija iz svijeta rada u minimalnom opsegu 20% ukupnog opterećenja.		

Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/3879 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/3880 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/3881 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/3882 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/3883 Modul se izvodi u odgojno-obrazovnim skupinama do 14 učenika, prema Državnom pedagoškom standardu srednjoškolskog sustava odgoja i obrazovanja. Okruženje za ostvarivanje ishoda učenja uključuje širok spektar mogućnosti koje se prilagođavaju potrebama učenika i kvalifikacija. To okruženje može obuhvaćati licenciranog poslodavca, regionalni centar kompetentnosti (gdje je primjenjivo), školsku učionicu, specijaliziranu učionicu ili praktikum, kao i učenje temeljeno na radu kod poslodavca. Ishodi učenja ostvaruju se kroz različite oblike aktivnosti, a oni vezani za učenje temeljeno na radu izvan škole usklađuju se između škole i poslodavca.
--	---

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

Vrednovanje za učenje			
kriterij	izvrsno	dobro	treba popraviti
Shematski prikaz tvrdih korica			
Kalkulacija potrebnih količina materijala			
Prijedlog načina sabiranja i savijanja			
Prijedlog načina spajanja araka u knjižni blok i knjižnog bloka s koricama			
Prijedlog alata, uređaja i strojeva za izradu tvrdog uveza			
Pristup radu i analiza radnog zadatka			
Nastavnik ispunjava tablicu s dogovorenim oznakom.			
Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama			
Budući da je u ovom skupu ishoda učenja dominantno učenje temeljeno na radu u kojemu se učenici stavljaju u realne radne situacije tijekom kojih rade samostalno učenicima s teškoćama treba dati produljeno vrijeme za izvršavanje zadatka. Pri određivanju redoslijeda izlaganja treba voditi računa da učenici s teškoćama izlažu na kraju kako bi mogli bolje usvojiti rad ostalih učenika i kako bi imali više vremena za izvršavanje zadatka. Na takav način svaki učenik ima priliku pokazati svoje jače strane, a ostali učenici imaju priliku učiti i raditi s učenicima različitih sposobnosti. Takve su situacije moguće i u stvarnom radnom okruženju pa se učenici navikavaju na timski rad. U individualiziranom kurikulumu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje koristeći kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije u cilju motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja razina pedagoške podrške učeniku je potrebna. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika. Vrednovanje učenika s teškoćama: – učenik crta shematski prikaz i izrađuje kalkulaciju potrebnih količina materijala uz pomoć nastavnika – učenik planira sabiranje, savijanje i spajanja uz pomoć nastavnika – učenik planira pripremu alata uređaja ili stroja za tvrdi uvez uz pomoć nastavnika Sadržaji za darovite učenike: Za darovite učenike potrebno je zadati dodatni zadatak, npr. učenik samostalno istražuje ekskluzivne tvrde uveze, priprema prezentaciju za predstavljanje teme drugim učenicima u grupi (slijepi i foliotisak, kožna presvlaka, ovitak idr.)			

Skup ishoda učenja iz SK-a:	Priprema grafičkih strojeva u proizvodnji tvrdih uveza
Obujam SIU (CSVET)	2 CSVET
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”
Prilagoditi parametre podešavanja rezaćih strojeva (brzorezač i trorezač) prema radnom nalogu	Odrediti parametre i način izvedbe rezanja araka prilikom rada na različitim strojevima za rezanje prema radnom nalogu
Podesiti stroj za savijanje araka prema radnom nalogu	Izmjeriti potrebne dimenzije za savijanje araka koristeći standardizirane oznake i podesiti stroj za savijanje prema radnom nalogu
Podesiti stroj za sabiranje savijenih araka prema radnom nalogu	Podesiti stroj za sabiranje savijenih araka prema radnom nalogu uz pomoć tehničkih uputa za rad na stroju
Prilagoditi parametre podešavanja na stroju za šivanje araka prema radnom nalogu	Odrediti parametre na stroju za šivanje araka prema radnom nalogu uz pomoć tehničkih uputa za rad na stroju
Rukovati na strojevima grafičke dorade za tvrdi uvez koristeći sigurnosne sustave zaštite u radu	Koristiti strojeve za tvrdi uvez na ispravan način koristeći sigurnosne sustave i mjere zaštite na radu
Prilagoditi parametre podešavanja na linijama za tvrdi uvez prema radnom nalogu uz pomoć voditelja pogona	Odrediti i prilagoditi parametre podešavanja na linijama za tvrdi uvez prema radnom nalogu uz pomoć voditelja pogona
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU	
Dominantni nastavni sustav je učenje temeljeno na radu. Tijekom procesa učenja i poučavanja, nastavnik upoznaje učenike s temeljnim smjernicama tehnologije i teorijskim osnovama te demonstrira rad sa alatima, grafičkim strojevima i uređajima za izradu tvrdog uveza. Učenici planiraju i pripremaju alate, strojeve i uređaje za izradu različitih vrsta tvrdih uveza pazeći na urednost i zaštitu na radu. Vježbe i projekti su koncipirani tako da učenici razvijaju vještine, logiku te brzinu rada. Nastavnik kontinuirano prati rad učenika te daje povratne usmene i pisane informacije o uspješnosti izrade radnih faza proizvodnje tvrdog uveza.	

Nastavne cjeline/teme	Rad sa strojevima za rezanje u grafičkoj doradi Strojno savijanje araka u izradi tvrdih uveza Strojno sabiranje araka u izradi tvrdih uveza Strojno šivanje araka u izradi tvrdih uveza Strojno uvezivanje tvrdih uveza Rad na linijskim strojevima za tvrdi uvez Opasnosti i mjere zaštite na radu sa strojevima grafičke dorade za tvrdi uvez
------------------------------	---

Načini i primjer vrednovanja

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

Primjer provjere:

Radna situacija: U doradnom postupku proizvodnje gotovog grafičkog proizvoda tvrdog uveza otisnute arke pregledati i prema oznakama za rezanje i savijanje planirati način i redoslijed rezanja i savijanja te na strojevima podesiti parametre za izvršavanje radnih operacija. Prema debljini knjižnog bloka i hrpta podesiti parametre za strojni tvrdi uvez.

Učenika treba podsjetiti na važnost:

- preciznog mjerenja i podešavanja strojeva
- primjena mjera zaštite na radu

Vrednovanje naučenog:

Elementi vrednovanja za zadatak	0-3 boda	0-3 boda	0-3 boda
poznavanje oznaka za rezanje i savijanje otisnutom na arku			
preciznost određivanja redoslijeda rezanja i savijanja			
preciznost određivanja parametara na strojevima za rezanje			
preciznost određivanja parametara na strojevima za savijanje			
preciznost određivanja parametara na stroju za tvrdi uvez			
odnos prema radu i primjena mjera zaštite			
Nastavnik prema vlastitim kriterijima na temelju broja bodova iz tablice određuje skalu za ocjenu.			

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Budući da je u ovom skupu ishoda učenja dominantno **učenje temeljeno na radu** u kojemu se učenici stavljaju u realne radne situacije tijekom kojih rade **samostalno** učenici s teškoćama treba dati produljeno vrijeme za izvršavanje zadatka. Pri određivanju redoslijeda izlaganja treba voditi računa da učenici s teškoćama izlažu na kraju kako bi mogli bolje usvojiti rad ostalih učenika i kako bi imali više vremena za izvršavanje zadatka. Na takav način svaki učenik ima priliku pokazati svoje jače strane, a ostali učenici imaju priliku učiti i raditi s 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 analizira otisnuti arak uz pomoć kolega iz grupe
- učenik podešava parametre na strojevima uz produženo vrijeme rada i pomoć nastavnika
- nastavnik prilagođava kriterije za ocjenjivanje s obzirom na teškoće učenika.

Sadržaji za darovite učenike:

Za darovite učenike potrebno je zadati dodatni zadatak, npr. učenik predlaže način za popravak tvrdog uveza npr. starog rječnika stranih riječi ili druge knjige iz školske knjižnice kod kojega je knjižni blok ispao iz korica

Skup ishoda učenja iz SK-a:	Izrada grafičkih proizvoda tvrdog uveza
Obujam SIU (CSVET)	4 CSVET
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”
Izvesti ručne postupke uvezivanja tvrdog uveza	Izraditi tvrdi uvez prema radnom nalogu
Izvesti postupak savijanja, sabiranja i uvezivanja knjižnog bloka za tvrdi uvez	Izvesti savijanje, sabiranje i uvezivanje knjižnog bloka za tvrdi uvez prema radnom nalogu
Izraditi knjižni blok prema zahtjevu tvrdog uveza opisanom u radnom nalogu	Analizirati radni nalog i izraditi knjižni blok prema opisu

Izvesti lijepljenje predlista i zalista na knjižni blok tvrdog uveza	Izvesti postupak pripreme i lijepljenja predlista i zalista na knjižni blok tvrdog uveza		
Izvesti postupke obrade hrpta knjižnog bloka prema zahtjevu tvrdog uveza	Obraditi hrbat knjižnog bloka prema zahtjevu tvrdog uveza		
Izvesti završno obrezivanje knjižnog bloka prema zadanom formatu navedenom u radnom nalogu	Odrediti redoslijed obrezivanja i obrezati knjižni blok prema zadanom formatu na brzorezaču prema radnom nalogu		
Izvesti ručnu ili strojnu izradu korica	Izraditi tvrde korice uz pomoć ručnih alata ili strojeva za uvez, pazeći na redoslijed radnji i urednost		
Izraditi tvrde korice prema zahtjevu tvrdog uveza opisanom u radnom nalogu	Analizirati radni nalog i izraditi tvrde korice prema opisu		
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU			
Dominantni nastavni sustav je učenje temeljeno na radu. Tijekom procesa učenja i poučavanja, nastavnik upoznaje učenike s temeljnim smjernicama tehnologije i teorijskim osnovama te demonstrira rad sa alatima, grafičkim strojevima i uređajima za izradu tvrdog uveza. Učenici planiraju i pripremaju alate, strojeve i uređaje za izradu različitih vrsta tvrdih uveza pazeći na urednost i zaštitu na radu. Vježbe i projekti su koncipirani tako da učenici razvijaju vještine, logiku te brzinu rada. Nastavnik kontinuirano prati rad učenika te daje povratne usmene i pisane informacije o uspješnosti izrade radnih faza proizvodnje tvrdog uveza.			
Nastavne cjeline teme	Radni nalog u proizvodnji tvrdih uveza Ručna izrada knjižnog bloka Strojna izrada knjižnog bloka Vrste i izrade predlista i zalista Ručna izrada korica za tvrdi uvez Strojna izrada korica za tvrdi uvez		
Načini i primjer vrednovanja			
Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja je samo jedan od mogućih pristupa te se nastavnici potiču da primijene svoje znanje i kreativnost u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti svog radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.			
Primjer provjere			
Radna situacija:			
Za potrebe školske arhive učenik treba izraditi ručni cjeloplastneni tvrdi uvez knjige obujma 120 stranica. Učenik treba:			
– pripremiti potreban materijal za izradu korica – odrediti veličinu presvlačnog materijala, ljepenki, hrptenog uloška i spojnog papira i papira za pojačavanje – izvršiti krojenje i rezanje potrebnog materijala – izvršiti lijepljenja elemenata korica – izvršiti spajanje korica s knjižnim blokom			
Primjer vrednovanja za učenje			
kriterij	izvrsno	dobro	doraditi
Priprema potrebnog materijala			
Točnost određivanja veličine materijala			
Preciznost krojenja i rezanja materijala			
Čvrstoća i urednost lijepljena elemenata korica			
Čvrstoća i preciznost spajanja knjižnog bloka s koricama			
Ispravno korištenje alata i strojeva i pridržavanje mjera sigurnosti na radu			
Nastavnik ispunjava tablicu s dogovorenim oznakom.			
Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama			
Budući da je u ovom skupu ishoda učenja dominantno učenje temeljeno na radu u kojemu se učenici stavljaju u realne radne situacije tijekom kojih rade samostalno učenikima 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 učenikima 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 određuje veličinu presvlačnog materijala, ljepenki, hrptenog uloška i spojnog papira i papira za pojačavanje uz pomoć nastavnika
- učenik radi i lijepljenje elemenata korica uz pomoć nastavnika
- učenik spaja korice s knjižnim blokom uz pomoć nastavnika

Sadržaji za darovite učenike:

Za darovite učenike potrebno je zadati dodatni zadatak, npr. učenik izrađuje kožni tvrdi uvez s reljefnim hrptom.

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

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

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

Vrednovanje učenika s teškoćama:

- Nastavnik prati učenika i pomaže mu ako je potrebno ili učenik izrađuje zadatke uz pomoć visoko motiviranog ili darovitog učenika.

Sadržaji za darovite učenike:

Za darovite učenike potrebno je zadati dodatni zadatak, npr. učenik pomaže učeniku s teškoćama.

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

Načini i primjer vrednovanja			
Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja je samo jedan od mogućih pristupa te se nastavnici potiču da primijene svoje znanje i kreativnost u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti svog radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine. Primjer provjere: Radna situacija U odjelu dorade izvršen je tvrdi uvez knjige u nakladi od 100 komada. Učenik treba provjeriti kvalitetu izrade tvrdog uveza cijele naklade. Odvojiti neispravno uvezane primjerke i zapakirati nakladu za otpremu te označiti pakiranje prema dogovorenoj internoj proceduri. Provjeriti kvalitetu tvrdo uvezane knjige naklade 100 primjeraka. Odvojiti neispravno uvezane primjerke i zapakirati nakladu za otpremu te označiti pakiranje prema dogovorenoj internoj proceduri.			
kriterij	zaokruži		
Pristup kvaliteti, analiza naklade i selektivnost	precizno	zadovoljavajuće	neprecizno
Brzina i kontinuitet u radu	brzo	zadovoljavajuće	sporo
Pakiranje naklade	uredno	zadovoljavajuće	neuredno
Označavanje pakiranja prema internoj proceduri	detaljno	zadovoljavajuće	neispravno
Nastavnik zaokružuje u tablici odgovarajuću izjavu za opis radnih postupaka u izvršavanju zadatka. Na temelju tablice povratno opisno, usmeno informira učenika o radu i mogućim poboljšanjima.			
Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama			
Budući da je u ovom skupu ishoda učenja dominantno učenje temeljeno na radu u kojemu se učenici stavljaju u realne radne situacije tijekom kojih rade samostalno 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 razina pedagoške podrške učeniku je potrebna. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika. Vrednovanje učenika s teškoćama: – učenik provjerava kvalitetu naklade uz pomoć nastavnika – učenik pakira i označava nakladu uz pomoć nastavnika Sadržaji za darovite učenike: Za darovite 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	Tehnološki postupci uvezivanja grafičkih proizvoda		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/3884		
Obujam modula (CSVET)	4 CSVET Tehnološki postupci uvezivanja grafičkih proizvoda, 4 CSVET		
Načini stjecanja ishoda učenja (od –do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika/polaznika
	30-40 %	40-60%	10-20%
Status modula (obvezni/izborni)	obvezni		
Cilj (opis) modula	Cilj modula je učenicima omogućiti stjecanje znanja i vještina te razumijevanja različitih tehnoloških postupaka koji se koriste za uvezivanje grafičkih proizvoda, poznavanju sustava zaštite na grafičkim strojevima, predviđanje opasnosti i primjeni zaštite na radu.		
Ključni pojmovi	Materijali u grafičkoj doradi, vrste uveza, ljepljenje u grafičkoj doradi, ručno i strojno šivanje blokova, klamanje, tvrdi uvez, meki uvez		

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

Skup ishoda učenja iz SK-a:	Tehnološki postupci uvezivanja grafičkih proizvoda	
Obujam SIU (CSVET)	4 CSVET	
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”	
Opisati materijale i načine uvezivanja s obzirom na vrstu uveza	Odabrati materijale i načine uvezivanja s obzirom na vrstu uveza	
Analizirati strojni postupak uvezivanja lijepljenjem	Analizirati radne operacije uvezivanja na stroju za lijepljenje	
Analizirati postupak uvezivanja klamanjem	Analizirati radne operacije na stroju za klamanje	
Razlikovati postupak uvezivanja ručnim i strojnim šivanjem	Usporediti postupke uvezivanja ručnim i strojnim šivanjem	
Analizirati postupak uvezivanja strojnim šivanjem	Analizirati radne operacije na stroju za uvezivanje šivanjem	
Usporediti postupak spajanja s omotom ili tvrdim koricama s obzirom na vrstu uveza	Usporediti postupak spajanja s omotom ili tvrdim koricama kod različitih vrsta uveza	
Analizirati sustave zaštite na grafičkim strojevima za uvez i predvidjeti moguće opasnosti u proizvodnji	Analizirati sustave zaštite na grafičkim strojevima za uvez i odrediti moguće opasnosti u proizvodnji	
Proračunati veličinu/dimenzije za izradu omota prema zadanom formatu mekog uveza	Odrediti dimenzije omota prema zadanom formatu mekog uveza i izračunati potrebnu količinu materijala prema nakladi	
Proračunati veličinu/dimenzije dijelova tvrdih korica prema obrezanom knjižnom bloku	Odrediti veličinu dijelova tvrdih korica prema obrezanom knjižnom formatu i izračunati potrebnu količinu materijala prema nakladi	

Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU				
Dominantni nastavni sustav je učenje temeljeno na radu. Tijekom procesa učenja i poučavanja, nastavnik upoznaje učenike s temeljnim smjernicama i teorijskim osnovama tehnologija uveza grafičkih proizvoda. Nastavnik kontinuirano prati rad učenika te daje povratne usmene i pisane informacije o uspješnosti savladavanja znanja i vještina.				
Nastavne cjeline/teme	Vrste materijala za uvez grafičkih proizvoda			
	Tehnološki postupci strojnog uveza šivanjem			
	Tehnološki postupci ručnog šivanja			
	Tehnološki postupci strojnog uveza ljepljenjem			
	Sustavi zaštite na grafičkim strojevima za uvez			
	Izračun materijala za korice mekog uveza			
Izračun materijala za korice tvrdog uveza				
Načini i primjer vrednovanja				
Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja je samo jedan od mogućih pristupa te se nastavnici potiču da primijene svoje znanje i kreativnost u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti svog radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.				
Primjer provjere:				
Radna situacija				
Učenik na temelju tri vrste gotovih uvezanih proizvoda npr. 1. brošura bešavnog uveza, 2. kopčana brošura 3. cjeloplastneni uvez treba odrediti vrstu uveza te izraditi prijedlog faza tehnološkog postupka izrade, predvidjeti materijale, alate i strojeve potrebne za realizaciju svakog uveza.				
Vrednovanje kao učenje				
Učenik treba prepoznati vrstu uveza. Za svaki uvez treba napisati sve faze tehnološkog postupka izrade, navesti materijale, alate i strojeve potrebne za realizaciju tog uveza.				
	vrsta uveza	faze tehnološkog postupka	materijali	alati i strojevi
Uvez 1				
Uvez 2				
Uvez 3				
Nakon što učenici napišu zadatak nastavnik im daje primjer točno riješenog zadatka. Učenici provjeravaju točnost svojih odgovora, dopunjavaju i korigiraju tablicu.				
Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama				
Budući da je u ovom skupu ishoda učenja dominantno učenje temeljeno na radu u kojemu se učenici stavljaju u realne radne situacije tijekom kojih rade samostalno učenicima s teškoćama treba dati produljeno vrijeme za izvršavanje zadatka. Pri određivanju redoslijeda izlaganja treba voditi računa da učenici s teškoćama izlažu na kraju kako bi mogli bolje usvojiti rad ostalih učenika i kako bi imali više vremena za izvršavanje zadatka. Na takav način svaki učenik ima priliku pokazati svoje jače strane, a ostali učenici imaju priliku učiti i raditi s učenicima različitih sposobnosti. Takve su situacije moguće i u stvarnom radnom okruženju pa se učenici navikavaju na timski rad. U individualiziranom kurikulumu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje koristeći kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije u cilju motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja razina pedagoške podrške učeniku je potrebna. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika.				
Vrednovanje učenika s teškoćama:				
– učenik uz pomoć nastavnika određuje alate, strojeve i tehnološke postupke koji se koriste u izradi navedenih uveza				
Sadržaji za darovite učenike:				
Za darovite učenike potrebno je zadati dodatni zadatak, npr. učenik mora analizirati još jednu vrstu uveza				

NAZIV MODULA	Izrada uzorka/prototipa proizvoda grafičke dorade		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/15126		
Obujam modula (CSVET)	4 CSVET bodova Izrada uzorka/prototipa proizvoda grafičke dorade, 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 %	35-50 %	10-20 %
Status modula (obvezni/izborni)	obvezni		

Cilj (opis) modula	Cilj modula je učenicima omogućiti stjecanje kompetencija u području izrade uzorka/prototipa grafičkog proizvoda, razumijevanje tehnika i tehnoloških postupaka dorade. Razvijanje analitičkih i kreativnih vještina u izradi, testiranju i prezentaciji prototipa te samostalnosti u radu s grafičkim strojevima, alatima i grafičkim materijalima.
Ključni pojmovi	prototip grafičkog proizvoda, ručni postupci i alati, grafički materijali, zahtjev naručitelja, radni nalog, ručna izrada uzorka grafičkog proizvoda, grafički strojevi i tehnološki postupci u izradi uzorka/prototipa, analiza vrijednosti rada i gotovog grafičkog proizvoda
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenjivo)	Uporaba IKT-a • ikt A.5.1. Učenik analitički odlučuje o odabiru odgovarajuće digitalne tehnologije. 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. Osobni i socijalni razvoj • osr A.5.3. Razvija svoje potencijale. Poduzetništvo • pod A.5.1. Primjenjuje inovativna i kreativna rješenja. • pod B.5.2. Planira i upravlja aktivnostima. • pod C.5.1. Sudjeluje u projektu ili proizvodnji od ideje do realizacije (nadovezuje se i uključuje elemente očekivanja iz 3. i 4. ciklusa). Zdravlje • C.5.1.B Analizira opasnosti iz okoline, prepoznaje rizične situacije i izbjegava ih. • C.5.1.C Opisuje profesionalne rizike pojedinih zanimanja. • C.5.3.B Opisuje najčešće profesionalne rizike za zdravlje.
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 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 30% ukupnog opterećenja.
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/15126 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 uzorka/prototipa proizvoda grafičke dorade	
Obujam SIU (CSVET)	4 CSVET	
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”	
Proučiti radni nalog za fazu dorade grafičkog proizvoda	Analizirati radni nalog i pripremiti izradu uzorka za zadani grafički proizvod	
Ručno izraditi uzorak grafičkog proizvoda prema radnom nalogu	Ručno izraditi uzorak za zadani grafički proizvod koristeći odgovarajuću tehnologiju i materijale	
Ispitati moguće teškoće u ručnoj izradi grafičkog proizvoda	Analizirati tijek ručne izrade uzorka zadanog grafičkog proizvoda	
Predvidjeti moguće teškoće u strojnoj izradi grafičkog proizvoda	Izraditi plan strojne izrade zadanog grafičkog proizvoda	
Prezentirati izrađeni uzorak grafičkog proizvoda odgovornoj osobi i/ili naručitelju	Prezentirati ostvarenu kvalitetu, utrošak materijala i vremena za izradu uzorka zadanog grafičkog proizvoda	
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU		
U stjecanju ovog SIU dominantni nastavni sustav je projektna nastava. Tijekom procesa učenja i poučavanja, nastavnik upoznaje učenike s tehnikama i tehnološkim postupcima izrade proizvoda grafičke dorade, te demonstrira izradu uzorka/prototipa proizvoda. Učenici rješavaju tematske projektne zadatke. Projektni zadaci trebaju biti koncipirani na način da učenici razvijaju znanja i 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	Prototip grafičkog proizvoda																																						
	Ručni alati i radni postupci u grafičkoj doradi																																						
	Zahtjev naručitelja i radni nalog																																						
	Ručna izrada uzorka grafičkog proizvoda																																						
	Grafički strojevi i tehnološki postupci u izradi uzorka/prototipa																																						
Analiza kvalitete, funkcionalnosti i cijene grafičkog proizvoda prema uzorku																																							
Prezentacija uzorka/prototipa grafičkog proizvoda																																							
Načini i primjer vrednovanja																																							
Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja je samo jedan od mogućih pristupa te se nastavnici potiču da primijene svoje znanje i kreativnost u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti svog radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine. Radna situacija - aktivnosti: Učenicima predstavite radnu situaciju: Raspisan je natječaj za rješenje ambalaže novog prehrambenog proizvoda. Traži se konstrukcijsko rješenje, razvijanje plašta i svih elemenata ambalaže. Zadatak: Za prezentaciju naručitelju treba: – u suradnji s odjelom grafičke pripreme analizirati zahtjev i predložiti rješenje – izračunati točne veličine svih dijelova grafičkog proizvoda, odabrati primjereni materijal i tehnološke postupke – izraditi uzorak/prototip grafičkog proizvoda – voditi bilješke prema fazama izrade, posebno obratiti pažnju na moguće poteškoće koje bi mogle usporiti strojnu izradu grafičkog proizvoda – izraditi prezentaciju sa svim analiziranim podacima kvalitete, funkcionalnosti i cijene predložene ambalaže. Podsjetite učenike na tehnike i tehnološke postupke u izradi uzorka/prototipa, sigurno rukovanje grafičkim strojevima i alatima te karakteristike grafičkih materijala.																																							
Vrednovanje naučenog: Nastavnik uporabom unaprijed definiranih kriterija vrednuje tehničku izvedbu uzorka, kvalitetu, utrošak materijala i vrijeme izrade.																																							
<table><tr><td>Elementi procjene</td><td>Odlično</td><td>Dobro</td><td>Loše</td></tr><tr><td>Izračun elemenata grafičkog proizvoda</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Izrada tehničkog crteža u prirodnoj veličini</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Primjena tehnoloških postupaka</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Upotreba grafičkih materijala</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Korištenje grafičkih strojeva i alata</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Kvaliteta, preciznost i urednost izvedbe uzorka</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Bilješke tijekom izrade uzorka</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Prezentacija izrađenog uzorka</td><td></td><td></td><td></td></tr></table>				Elementi procjene	Odlično	Dobro	Loše	Izračun elemenata grafičkog proizvoda				Izrada tehničkog crteža u prirodnoj veličini				Primjena tehnoloških postupaka				Upotreba grafičkih materijala				Korištenje grafičkih strojeva i alata				Kvaliteta, preciznost i urednost izvedbe uzorka				Bilješke tijekom izrade uzorka				Prezentacija izrađenog uzorka			
Elementi procjene	Odlično	Dobro	Loše																																				
Izračun elemenata grafičkog proizvoda																																							
Izrada tehničkog crteža u prirodnoj veličini																																							
Primjena tehnoloških postupaka																																							
Upotreba grafičkih materijala																																							
Korištenje grafičkih strojeva i alata																																							
Kvaliteta, preciznost i urednost izvedbe uzorka																																							
Bilješke tijekom izrade uzorka																																							
Prezentacija izrađenog uzorka																																							
Za navedene kriterije nastavnik u odgovarajuća polja unosi dogovoreni znak te formira ocjenu.																																							
Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama																																							
Kako se u ovom skupu ishoda učenja najčešće provodi projektna nastava tijekom koje učenici rade samostalno, potrebno je učenicima s teškoćama posvetiti dodatnu pažnju i vrijeme. Osim toga, poželjno je u pomoć takvim učenicima uključiti i ostale učenike, a posebno darovite učenike. Pri određivanju redoslijeda izlaganja treba voditi računa da učenici s teškoćama izlažu na kraju kako bi mogli bolje usvojiti rad ostalih učenika i kako bi imali više vremena za izradu zadatka. Na takav način svaki učenik ima priliku pokazati 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. U suradnji s pedagoškom službom nastavnik će procijeniti razinu prilagodbe i dodatne pedagoške podrške za sve učenike s teškoćama. Vrednovanje učenika s teškoćama: – učenik izrađuje plan izrade uzorka, uz pomoć nastavnika analizira zahtjev – učenik izrađuje zadani uzorak grafičkog proizvoda uz pomoć kolega – učenik izrađuje prezentaciju za naručitelja uz pomoć nastavnika Sadržaji za darovite učenike: Za darovite učenike potrebno je zadati dodatni zadatak, npr. izraditi uzorak, veličinom upola manji od zadanog grafičkog proizvoda.																																							

3. RAZRED

NAZIV MODULA	Čovjek i zdravlje		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/11248 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/11246 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/11256 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/11253		
Obujam modula (CSVET)	4 CSVET Održavanje homeostaze čovjeka, 1 CSVET Narušavanje homeostaze čovjeka, 1 CSVET Životni ciklus čovjeka, 1 CSVET Spolno zdravlje, 1 CSVET		
Načini stjecanja ishoda učenja (od –do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika/polaznika
	60 - 80 %	10 - 20 %	10 - 20 %
Status modula (obvezni/izborni)	obvezni		
Cilj (opis) modula	Cilj modula je učenicima omogućiti stjecanje znanja o građi organa i organskih sustava i njihovoj ulozi u održavanju homeostaze, kao i stjecanje kompetencija za prepoznavanje rizičnih čimbenika koji mogu narušiti zdravlje organizma te primjenu postupaka prevencije, prve pomoći i samopomoći. Cilj je također razvijati odgovornost za vlastito zdravlje i odgovornost prema zdravlju zajednice, upoznati životni ciklus ljudskog organizma, građu i uloge organa muškog i ženskog spolnog sustava, metode planiranja obitelji, čimbenike koji održavaju i koji mogu narušiti reproduktivno zdravlje te razvijati odgovorno spolno ponašanje.		
Ključni pojmovi	Stanica, organski sustav, održavanje homeostaze, narušavanje homeostaze, prevencija bolesti, prva pomoć i samopomoć, Spolni organi, razmnožavanje čovjeka, reproduktivno zdravlje, odgovorno spolno ponašanje		
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo)	Uz 4. ciklus: <i>MT Zdravlje</i> A.4.2.B Prepoznaje važnost primjerene uporabe dodatka prehrani. A.4.3. Objašnjava utjecaj pravilne osobne higijene i higijene okoline na očuvanje zdravlja. B.4.2.A Procjenjuje situacije koje mogu izazvati stres i odabire primjerene načine oslobađanja od stresa. B.4.2.B Obrazlaže utjecaj zaštitnih i rizičnih čimbenika na mentalno zdravlje. C.4.1.A Objašnjava opasnosti konzumacije alkohola i drugih psihoaktivnih tvari i akutnih trovanja alkoholom i drugim psihoaktivnim tvarima. C.4.2.C Opisuje kako i kada pružiti prvu pomoć učenicima sa zdravstvenim teškoćama. <i>MT Osobni i socijalni razvoj</i> A 4.1. Razvija sliku o sebi. B 4.1. Uviđa posljedice svojih i tuđih stavova/postupaka/ izbora B 4.3. Preuzima odgovornost za svoje ponašanje. C 4.1. Prepoznaje i izbjegava rizične situacije u društvu i primjenjuje strategije samozaštite. C 4.2. Upućuje na međuovisnost članova društva i proces društvene odgovornosti. C 4.3. Prihvaća društvenu odgovornost i aktivno pridonosi društvu. Uz 5. ciklus: <i>MT Zdravlje</i> A.5.3. Razumije važnost višedimenzionalnoga modela zdravlja. B.5.1.A Procjenjuje važnost razvijanja i unaprjeđivanja komunikacijskih vještina i njihove primjene u svakodnevnom životu. C.5.2.A Identificira i povezuje različite rizike za zdravlje i najčešće kronične zdravstvene smetnje te objašnjava postupke samopomoći/pomoći. C.5.2.B Navodi kada i gdje potražiti liječničku pomoć pri najčešćim zdravstvenim smetnjama i problemima. C.5.3.A Povezuje važnost sistematskih i preventivnih pregleda s očuvanjem zdravlja. <i>MT Osobni i socijalni razvoj</i> osr B.5.2. Suradnički uči i radi u timu. *U svim odgojno-obrazovnim ishodima Biologije kontinuirano se ostvaruju očekivanja međupredmetnih tema Uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije i Učiti kako učiti iz 4. i/ili 5. ciklusa		

Preporuke za učenje temeljeno na radu	Učenje temeljeno na radu u okviru ovog modula može se realizirati u školi, u specijaliziranim prostorima te u suradnji ustanove s poslodavcem i/ili regionalnim centrima kompetentnosti. Učenici kroz projektne i istraživačke zadatke samostalno ili u paru pronalaze rješenja za problemske situacije. Učenje temeljeno na radu u okviru ovoga modula može se realizirati i u suradnji s različitim institucijama (fakultetima, Zavodom za javno zdravstvo, Institutom za medicinska istraživanja, epidemiološkom službom, službom medicine rada, Crvenim križem, zoološkim i/ili botaničkim vrtom, parkom prirode i dr.) u kojima se učenici uključuju kroz edukativne aktivnosti/projekte koje ove institucije provode. Učenjem temeljenom na radu stječu se specifična znanja i vještine potrebne za samostalan i siguran rad kod poslodavca.
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/11248 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/11246 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/11256 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/11253 Ishode učenja koji se stječu praktičnim radom u specijaliziranim učionicama te učenjem temeljenim na radu potrebno je izvoditi u odgojno-obrazovnim skupinama. Zaštitna odjeća, obuća i oprema 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:	Održavanje homeostaze čovjeka	
Obujam SIU (CSVET)	1 CSVET	
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”	
Naveći uloge organa i organskih sustava u održavanju homeostaze povezujući ih s njihovim položajem u ljudskom tijelu.	Opisati uloge organa i organskih sustava u održavanju homeostaze povezujući ih s njihovim položajem u ljudskom tijelu i energetske potrebe organizma pri različitim aktivnostima.	
Izvesti uz pomoć nastavnika i prema uputama mjerenja i/ili postupke koji su dio pokusa i/ili aktivnosti i bilježiti opažanja uvažavajući etičnost postupka.	Izvesti prema uputama mjerenja i/ili postupke koji su dio pokusa i/ili aktivnosti bilježeći opažanja i uvažavajući etičnost postupka.	
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU		
Dominantni nastavni sustavi je istraživačka nastava. Učenici će provesti istraživanje na zadanu temu te u realizaciji primijeniti mikroskopiranje, mjerenja, izvođenje pokusa i/ili sekcija. Koristit će računalne simulacije/animacije funkcioniranja organa i organskih sustava ljudskog organizma na razini koja je nužna za daljnje razumijevanje i stvaranje vlastitih bioloških koncepata.		
Nastavne cjeline/teme	Stanica Organizam Homeostaza Energetske potrebe organizma u održavanju homeostaze	
Načini i primjer vrednovanja		
Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja je samo jedan od mogućih pristupa te se nastavnici potiču da primijene svoje znanje i kreativnost u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti svog radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine. Skup ishoda učenja i pripadajući ishodi provjeravaju se pisano i/ili usmeno, vrednovanjem postupaka i rezultata rješavanja radne situacije/projektnih aktivnosti/usmene prezentacije i/ili pisanog rada, temeljem unaprijed definiranih kriterija vrednovanja (analitičke i holističke rubrike za vrednovanje).		
Zadatak:		
- Navedite pet organa ljudskog organizma koje smatrate najvažnijima za njegovo funkcioniranje. Uz svaki navedeni organ napišite zbog čega pripada u skupinu najvažnijih organa. Usporedite svoj odgovor s drugim učenikom / drugim učenicima. Koliko imate istih odgovora? Raspravite međusobno važnost organa koji nisu zajednički i napravite zajedničku listu. - Skicirajte ljudski lik i razmjestite odabrane organe na njihove pozicije (upišite pojam ili skicirajte organ). Provjerite u dodatnoj literaturi ili na internetu jeste li točno razmjestili odabrane organe. - Da bi organizam funkcionirao kao cjelina, organi trebaju biti međusobno povezani u cjelinu. Navedite kojim organskim sustavima pripadaju odabrani organi.		

- Živčani i endokrini sustav upravljaju radom svih organa i organskih sustava u ljudskom tijelu kako bi se održala homeostaza. Opišite kako se održava homeostaza npr. probavnog sustava. U opisu navedite: a) namirnice/tvari koje su nužne za normalan rad probavnog sustava; b) glavne dijelove probavnog sustava počevši od usta i njihove uloge u probavi hrane; c) ulogu navedenih namirnica/tvari u održavanju homeostaze organizma.
- Metaboličke reakcije koje sudjeluju u održavanju homeostaze događaju se na razini stanice.

Povežite dijelove eukariotske stanice s njihovim ulogama:

mitohondrij
jezgra
Golgijevo tijelo

upravlja radom stanice i nosi genetičku uputu
sakuplja različite tvari iz stanice i „pakira“ ih u mjehuriće
provodi stanično disanje kojim stanica dobiva potrebnu energiju

- Navedite aktivnost koja zahtijeva malo i aktivnost koja zahtijeva puno energije. Što će se dogoditi u slučaju da osoba koja uglavnom provodi vrijeme baveći se energetske ne zahtjevnom aktivnošću unosi u svoj organizam previše namirnica poput grickalica, slatkih sokova i slatkiša? Navedite jednu posljedicu koju takva životna navika može imati na jedan od glavnih organa ljudskoga organizma.
- Mladi ljudi često konzumiraju energetske napitke kako bi mogli izdržati određene napore. Proučite sastav energetskog napitka. Koje tvari pomažu u održavanju budnosti? Istražite zbog čega. Koje tvari mogu biti rizici za zdravlje osobe koja prečesto konzumira takve napitke? Koje osobe ne smiju konzumirati energetske napitke?

Prijedlog rubrike za vrednovanje zadatka:

Odgovor na pojedino pitanje:	Izvršno (3 boda)	Dobro (2 boda)	Zadovoljavajuće (1 bod)
1.1.	Navedeno je pet organa i točno je opisana njihova funkciju kao i značaj za normalno funkcioniranje ljudskog organizma.	Navedeno je pet organa, važnih za normalno funkcioniranje ljudskog organizma, ali njihove funkcije su djelomično točno opisane.	Navedeno je pet organa važnih za normalno funkcioniranje ljudskog organizma, ali uz njih nema opisa njihovih funkcija.
1.2	Na skici ljudskog organizma točno su raspoređeni svi organi.	Na skicu ljudskog organizma točno je raspoređena većina organa.	Na skicu ljudskog organizma točno su raspoređena samo dva organa ljudskoga tijela.
1.3	Uz svaki organ točno su navedeni organski sustavi kojemu pripadaju.	Uz većinu organa točno su navedeni organski sustavi kojemu pripadaju.	Samo uz dva organa su točno navedeni organski sustav kojemu pripadaju.
1.4	U opisu su točno navedene namirnice koje su nužne za normalan rad probavnog sustava, glavni dijelovi probavnog sustava i njihove uloge te su točno navedene uloge navedenih namirnica u održavanju homeostaze.	U opisu su većinom točno navedene namirnice koje su nužne za normalan rad probavnog sustava, glavni dijelovi probavnog sustava i njihove uloge te je za dio namirnica točno navedena njihova uloga u održavanju homeostaze.	U opisu su većinom točno navedene namirnice koje su nužne za normalan rad probavnog sustava i glavni dijelovi probavnog sustava, ali uloge organa i uloge namirnica u održavanju homeostaze su pogrešno opisane.
1.5	Točno su povezani dijelovi stanice s njihovim ulogama.	Većina dijelova stanice točno je povezana s njihovim ulogama.	Samo je jedan dio stanice točno povezan s njegovom ulogom.
1.6	Navedene su aktivnosti koje zahtijevaju malo i puno energije te su točno opisane posljedice nepravilne prehrane.	Navedene su aktivnosti koje zahtijevaju malo i puno energije te su uglavnom točno opisane posljedice nepravilne prehrane.	Navedene su aktivnosti koje zahtijevaju malo i puno energije.
1.7	Navedene su tvari koje u energetskim napitcima pomažu u održavanju budnosti i uglavnom točan opis njihovog djelovanja s potencijalnim rizicima te je navedeno koje osobe ne smiju konzumirati energetske napitke.	Navedene su tvari koje u energetskim napitcima pomažu u održavanju budnosti i djelomično točan opis njihovog djelovanja te je navedeno koje osobe ne smiju konzumirati energetske napitke.	Navedene su tvari koje u energetskim napitcima pomažu u održavanju budnosti.

Način bodovanja:

Izvršno	17 – 21 boda
Dobro	12 – 16 bodova
Zadovoljavajuće	7 – 11 bodova

Učenici s teškoćama	Daroviti učenici
1.1. Navode pet organa važnih za normalno funkcioniranje ljudskog organizma.	U odabranom digitalnom alatu izrađuju poster koji je koncipiran poput konceptualne mape. U konceptualnoj mapi trebaju predstaviti organske sustave čovjeka, pojedine organe i njihove uloge te detaljnije opisati građu glavnih organa pojedinih organskih sustava. Konceptualna mapa treba sadržavati i primjere ljudskih aktivnosti koji narušavaju homeostazu pojedinih organa/organskih sustava te opise procesa kojima se odabrani organ/organski sustav vraćaju u homeostazu.
1.2. Na skici ljudskog organizma raspoređuju većinu organa uz podršku nastavnika.	
1.3. Uz svaki organ navode organske sustave kojemu pripadaju uz podršku nastavnika.	
1.4. U opisu, uz podsjetnik, navode namirnice koje su nužne za normalan rad probavnog sustava, glavne dijelove probavnog sustava, a njihove uloge navode uz podršku nastavnika.	
1.5. Povezuju glavne dijelove stanice (jezgra, stanična membrana, mitohondrij, kloroplast) s njihovim ulogama uz podršku nastavnika.	
1.6. Navode aktivnosti koje zahtijevaju malo i puno energije.	
1.7. Navode kofein kao poznatu tvar koja u energetskim napitcima pomaže u održavanju budnosti.	

Kontinuirano se tijekom cijele godine provodi vrednovanje za učenje, vrednovanje kao učenje i vrednovanje naučenog.

Prilagodba iskustava učenja za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Skupovi ishoda za učenike s teškoćama u razvoju izrađuju se načinima i postupcima propisanim Pravilnikom o osnovnoškolskom i srednjoškolskom odgoju i obrazovanju učenika s teškoćama u razvoju (NN 24/2015-510) i Smjernicama za rad s učenicima s teškoćama koje je objavilo Ministarstvo znanosti i obrazovanja ([Ministarstvo znanosti i obrazovanja - Smjernice za rad s učenicima s teškoćama \(gov.hr\)](http://www.mozn.hr/Ministarstvo_znanosti_i_obrazovanja_Smjernice_za_rad_s_ucenicima_s_teskoćama.pdf)).

Kako se u ovom skupu ishoda učenja najčešće koristi istraživačka nastava u kojoj učenici dijele 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. Na takav način svaki učenik ima priliku pokazati svoje jače strane, 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. Darovitim učenicima treba omogućiti obogaćivanje teme (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.

Skup ishoda učenja iz SK-a:	Narušavanje homeostaze čovjeka	
Obujam SIU (CSVET)	1 CSVET	
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”	
Opisati poznate primjere utjecaja različitih ekoloških čimbenika i životnih navika na čovjekovo zdravlje ističući odgovornost za vlastito zdravlje te osnovne postupke pružanja prve pomoći i samopomoći	Raspraviti o utjecaju različitih ekoloških čimbenika i životnih navika na čovjekovo zdravlje ističući odgovornost za vlastito zdravlje i važnost poznavanja osnovnih postupaka pružanja prve pomoći i samopomoći	
Izvesti uz pomoć nastavnika i prema uputama mjerenja i/ili postupke koji su dio pokusa i/ili aktivnosti i bilježiti opažanja uvažavajući etičnost postupka	Izvesti prema uputama mjerenja i/ili postupke koji su dio pokusa i/ili aktivnosti bilježeći opažanja i uvažavajući etičnost postupka	
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU		
Dominantni nastavni sustav je projektna nastava. Učenici će provesti projekt prema uputama te u realizaciji primijeniti mikroskopiranje, mjerenja, izvođenje pokusa i/ili sekcija. Koristit će računalne simulacije/animacije funkcioniranja organa i organskih sustava ljudskog organizma na razini koja je nužna za daljnje razumijevanje i stvaranje vlastitih bioloških koncepata. Računalne simulacije/animacije funkcioniranja organa i organskih sustava koja će učenicima približiti građu ljudskog organizma na razini koja je nužna za daljnje razumijevanje i stvaranje vlastitih bioloških koncepata.		
Nastavne cjeline teme	Narušavanje homeostaze Utjecaj životnih navika na održavanje homeostaze Prevenција bolesti i ozljeda, prva pomoć i samopomoć	

Načini i primjer vrednovanja

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

Skup ishoda učenja i pripadajući ishodi provjeravaju se pisano i/ili usmeno, vrednovanjem postupaka i rezultata rješavanja radne situacije/projektnih aktivnosti/usmene prezentacije i/ili pisanog rada, temeljem unaprijed definiranih kriterija vrednovanja (analitičke i holističke rubrike za vrednovanje).

Zadatak:

Projekt: *Je li naše tijelo ikad u homeostazi?*

Učenici rade u grupama. Svaka grupa detaljnije će istražiti vanjske utjecaje koji narušavaju homeostazu organizma.

Učenici pretražuju informacije, internetske izvore, organiziraju prikupljene podatke te izrađuju epidemiološke lance, navode mjere prevencije ili postupke pružanja prve pomoći... Rješenja svojih zadataka učenici mogu izraditi na papiru ili u nekom od digitalnih alata. Unutar grupe, učenici komentiraju rezultate svojih istraživanja, istraživačko pitanje, postavljenu hipotezu te donose zaključke u pisanom obliku.

Svaka grupa predstavlja svoje istraživanje pred ostalim učenicima i nastavnikom. Na svojim rezultatima (npr. pomoću postera) objašnjavaju tijek svog istraživanja te na temelju povratne informacije raspravljaju kako su se i zašto odlučili za prikaz te što su i kako su mogli učiniti drugačije.

Prijedlog liste za vrednovanje projektnog zadatka:

Sastavnice:	U potpunosti (3 boda)	Potrebna je dorada (1 bod)
Istraženi su i točno navedeni različiti vanjski utjecaji koji mogu narušiti homeostazu organizma.		
Za odabrani vanjski utjecaj prikupljeni su podaci te je napravljen epidemiološki lanac, navedene su mjere prevencije i/ili postupci pružanja prve pomoći.		
Unutar grupe napravljen je pisani osvrt na projektni zadatak: komentirani su rezultati istraživanja, istraživačko pitanje, hipoteza te zaključci.		
Rezultati istraživanja samostalno su i točno predstavljeni uz digitalni poster/prezentaciju.		

Način bodovanja:

Izvršno	10 – 12 bodova
Dobro	7 – 9 bodova
Zadovoljavajuće	4 – 6 bodova

Učenici s teškoćama	Daroviti učenici
Sudjeluju u grupnom radu tako da vode bilješke u pripremljen radni listić. Bilježe vanjske utjecaje koji mogu narušiti homeostazu, a u ucrtani epidemiološki lanac uz podršku ostalih učenika uvrštavaju njegove dijelove. Prilikom prezentacije rada svojim riječima opisuju postupak oživljavanja.	U odabranom digitalnom alatu izrađuju dnevnik u kojem tijekom 7 dana prate situacije koje su u njihovom organizmu narušile homeostazu. Uspoređuju u parovima osobne dnevnike i predlažu aktivnosti/načine kojima mogu spriječiti neke od tih situacija.

Kontinuirano se tijekom cijele godine provodi vrednovanje za učenje, vrednovanje kao učenje i vrednovanje naučenog.

Prilagodba iskustava učenja za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Skupovi ishoda za učenike s teškoćama u razvoju izrađuju se načinima i postupcima propisanim Pravilnikom o osnovnoškolskom i srednjoškolskom odgoju i obrazovanju učenika s teškoćama u razvoju (NN 24/2015-510) i Smjernicama za rad s učenicima s teškoćama koje je objavilo Ministarstvo znanosti i obrazovanja (link: [Ministarstvo znanosti i obrazovanja - Smjernice za rad s učenicima s teškoćama \(gov.hr\)](http://www.mozn.hr/Smjernice-za-rad-s-ucenicima-s-tesko-cama)).

Kako se u ovom skupu ishoda učenja najčešće koristi učenje projektna nastava u kojoj učenici u timu rade zadatak prema uputama, pri dijeljenju u timove treba voditi računa da učenici s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama budu ravnomjerno raspoređeni u svaki tim u kojem će imati svoju ulogu. Na takav način svaki učenik ima priliku pokazati svoje jače strane, a ostali članovi tima imaju priliku učiti raditi sa članovima tima različitih sposobnosti sukladno realnom radnom okruženju. U individualiziranom kurikulumu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano praćenje i vrednovanje za učenje koristeći kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije u cilju motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. Darovitim učenicima proširiti temu, a sve u skladu sa razlikovnim/individualiziranim kurikulumom. Preporuča učenicima ponuditi složeniji zadatak, individualni rad s mentorom, a vrednovanje treba provoditi sukladno razlikovnom/ individualiziranom kurikulumu u cilju poticanja motivacije i napretka.

Skup ishoda učenja iz SK-a:		Životni ciklus čovjeka	
Obujam SIU (CSVET)		1 CSVET	
Ishodi učenja		Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”	
Opisati uloge spolnog sustava u životnom ciklusu čovjeka.		Objasniti uloge spolnog sustava u životnom ciklusu čovjeka.	
Izvesti uz pomoć nastavnika i prema uputama mjerenja i/ili postupke koji su dio pokusa i/ili aktivnosti i bilježiti opažanja uvažavajući etičnost postupka.		Izvesti prema uputama mjerenja i/ili postupke koji su dio pokusa i/ili aktivnosti bilježeći opažanja i uvažavajući etičnost postupka	
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU			
Dominantni nastavni sustav je problemska nastava. Nastavnik navodi stvarne problemske situacije te potiče učenike na pronalaženje rješenja. Promatraju mjere, izvode pokus i/ili sekciju te uz pomoć računalne simulacije/animacije različitih procesa (građa muških i ženskih spolnih organa, oplodnja, razvoj ploda...) opisuju proces nastanka spolnih stanica, zigote i faze razvoja ploda.			
Nastavne teme/cjeline		Pubertet Muški spolni organi Ženski spolni organi Oplodnja, trudnoća i porođaj	
Načini i primjer vrednovanja			
Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja je samo jedan od mogućih pristupa te se nastavnici potiču da primijene svoje znanje i kreativnost u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti svog radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine. Skup ishoda učenja i pripadajući ishodi provjeravaju se pisano i/ili usmeno, vrednovanjem postupaka i rezultata rješavanja radne situacije/projektnih aktivnosti/usmene prezentacije i/ili pisanog rada, temeljem unaprijed definiranih kriterija vrednovanja (analitičke i holističke rubrike za vrednovanje). Zadatak: - Kombinacija kromosoma XX i XY određuju primarno spolno obilježje: muške ili ženske spolne organe. - Ulaskom u pubertet djeca započinju proces odrastanja. Navedite sekundarna spolna obilježja dječaka i djevojčica. Izdvoji zajednička sekundarna spolna obilježja. - Poveži organe muškog spolnog sustava s ulogom: sjemenik sazrijevanje i pohrana spermija dosjemenici izlučivanje sekreta za preživljavanje spermija prostata stvaranje muških spolnih stanica - Zbog čega je važno redovito voditi evidenciju menstruacijskog ciklusa? Koji su mogući razlozi izostanka menstruacije (poremećaja menstruacijskog ciklusa)? - Plodni dani su dani kada žena može zatrudnjeti. Označi ovulaciju, izračunaj i obilježi plodne dane na brojevnom pravcu za menstruacijski ciklus koji traje 28 dana i 32 dana. - Kako bi se osigurao pravilan rast i razvoj ploda i očuvalo zdravlje trudnice potrebno je u organizam unijeti sve potrebne hranjive tvari stoga prehrana mora biti uravnotežena i raznolika. Istraži koji su neophodni nutrijenti u trudnoći i koja je njihova uloga u razvoju ploda.			
Prijedlog rubrike za vrednovanje zadatka:			
Odgovor na pojedino pitanje	2 boda	1 bod	
1.	Navode fizičke i fiziološke promjene koje se događaju u pubertetu djevojčicama i dječacima te promjene koje su zajedničke.	Navode fizičke i fiziološke promjene koje se događaju u pubertetu samo djevojčicama ili samo dječacima ili samo zajedničke promjene.	
2.	Točno povezuju građu muških spolnih organa s njihovom funkcijom.	Djelomično točno povezuju građu muških spolnih organa s njihovom funkcijom.	
3.	Navode da praćenje menstruacijski ciklusa ukazuje na važne promjene. Iako nepravilnosti u menstruacijskom ciklusu obično nisu ozbiljne, ponekad mogu signalizirati zdravstvene probleme. Navode da izostanak menstruacije može biti uzrokovan: trudnoćom, stresom, promjenama tjelesne mase, poremećajima hormonalnog sustava i bolestima.	Djelomično odgovaraju na pitanje; navode ili samo razloge zbog kojih je važno pratiti menstruacijski ciklus ili samo uzroke izostanka menstruacije.	

4.	Navode da se ovulacija događa 14 dana prije sljedećeg menstrualnog ciklusa te da se za plodno razdoblje žene računaju tri dana prije i dva dana poslije ovulacije.	Navode da se ovulacija događa 14 dana prije sljedećeg menstrualnog ciklusa, ali ne označavaju plodne dane.
5.	Navode da prehrana u trudnoći treba sadržavati puno voća i povrća, cjelovitih žitarica, proteina i zdrave masti te folne kiseline, kalcija, magnezija, cinka, omega 3 masnih kiselina, vitamina D i željeza i opisuju njihovu ulogu u razvoju ploda.	Navode da prehrana u trudnoći treba sadržavati puno voća i povrća, cjelovitih žitarica, proteina i zdrave masti te folne kiseline, kalcija, magnezija, cinka, omega 3 masnih kiselina, vitamina D i željeza bez opisa uloga ovih tvari u razvoju ploda.

Način bodovanja:

Izvršno	9 - 10
Dobro	6 - 8
Zadovoljavajuće	3 - 5

Učenici s teškoćama	Daroviti učenici
Uz podršku nastavnika navode organe muškog i ženskog spolnog sustava.	Istražuje zašto se trudnicama savjetuje izbjegavanje čišćenja mačjeg pijeska ili rada u vrtu u kojem se kreću mačke. Istražuje što su TORCH infekcije i procijenjuje njihov utjecaj na prvo tromjesečje trudnoće.

Prilagodba iskustava učenja za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Kako se u ovom skupu ishoda učenja najčešće koristi problemska nastava učenicima s teškoćama potrebno je pružiti potporu u rješavanju zadataka. U individualiziranom kurikulumu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak potrebno je 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. Darovitim učenicima omogućiti obogaćivanje teme i primjenu primjerenih metoda i oblika rada u skladu sa razlikovnim/individualiziranim kurikulumom, a vrednovanje provoditi u cilju poticanja motivacije i napretka.

Skup ishoda učenja iz SK-a:	Spolno zdravlje
Obujam SIU (CSVET)	1 CSVET
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”
Opisati načine očuvanja spolnog zdravlja, metode planiranja obitelji te važnost izgradnje pozitivne slike o sebi u kontekstu odgovornog spolnog ponašanja.	Povezati načine očuvanja spolnog zdravlja i metode planiranje obitelji s izgradnjom pozitivne slike o sebi u kontekstu odgovornog spolnog ponašanja.
Izvesti uz pomoć nastavnika i prema uputama mjerenja i/ili postupke koji su dio pokusa i/ili aktivnosti i bilježiti opažanja uvažavajući etičnost postupka.	Izvesti prema uputama mjerenja i/ili postupke koji su dio pokusa i/ili aktivnosti bilježeći opažanja i uvažavajući etičnost postupka
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU	
Dominantni nastavni sustav je heuristička nastava. Kroz vođeni razgovor učenici donose zaključke o važnosti prevencije spolno prenosivih bolesti koje mogu narušiti reproduktivno zdravlje kao i o značaju odgovornog spolnog ponašanja.	
Nastavne cjeline	Planiranje obitelji. Spolno prenosive bolesti i bolesti spolnog sustava Očuvanje spolnog zdravlja i odgovorno spolno ponašanje Suvremeni aspekti spolnosti
Načini i primjer vrednovanja	
Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja je samo jedan od mogućih pristupa te se nastavnici potiču da primijene svoje znanje i kreativnost u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti svog radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine. Skup ishoda učenja i pripadajući ishodi provjeravaju se pisano i/ili usmeno, vrednovanjem postupaka i rezultata rješavanja radne situacije/projektnih aktivnosti/usmene prezentacije i/ili pisanog rada, temeljem unaprijed definiranih kriterija vrednovanja (analitičke i holističke rubrike za vrednovanje). Zadatak: Učenici su podijeljeni u grupe, izvlače kartice s nazivom spolno prenosive bolesti (SPB). Istražuju zadane internetske izvore i odgovaraju na pitanja. Donose zaključke o uzročnicima, simptomima liječenju i prevenciji. Predstavnik pojedine grupe prezentira zaključke te se isti bilježe na školsku ploču i uspoređuju.	

	Mikoplazma	HPV	Klamidija	Genitalni herpes	Gonoreja	Ureoplazma	HIV
Što je uzročnik navedene SPB?							
Kako se prenosi navedena SPB?							
Koji su simptomi zaraze kod djevojaka, a koji kod mladića?							
Kako se liječi navedena SPB?							
Kako se može spriječiti zaraza navedenom SPB?							

Rubrika za vrednovanje zadatka:

Rezultati istraživanja:	2 boda	1 bod
	Navode vrstu uzročnika spolno prenosive bolesti, način prijenosa, simptome zaraze za djevojke i mladiće te način liječenja i prevenciju.	Djelomično navode vrstu uzročnika spolno prenosive bolesti, način prijenosa, simptome zaraze za djevojke i mladiće te način liječenja i prevenciju.

Način bodovanja:

Izvršno	9 - 10
Dobro	6 - 8
Zadovoljavajuće	3 - 5

Učenici s teškoćama	Daroviti učenici
Uz podršku nastavnika navode značenje ABC strategije o mogućnostima zaštite i odgovornog spolnog ponašanja.	Istražuje povezanost HPV-a i različitih vrsta malignih oboljenja kod ljudi poput: karcinoma vrata maternice, vulve, penisa, analnog otvora i grla.

Prilagodba iskustava učenja za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Kod rada u skupinama voditi računa o heterogenosti te poticajnom okruženju za učenike s teškoćama. Pri određivanju redoslijeda izlaganja treba voditi računa da polaznici s teškoćama izlažu na kraju kako bi mogli bolje usvojiti rad ostalih učenika i kako bi imali više vremena za izradu zadatka. Na takav način svaki učenik ima priliku pokazati 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 staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje koristeći kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije u cilju motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. Potrebno je posebno obratiti pažnju na formulaciju "uz pomoć nastavnika".

NAZIV MODULA	Kvaliteta grafičkog proizvoda		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/14793		
Obujam modula (CSVET)	4 CSVET Kvaliteta grafičkog proizvoda, 4 CSVET		
Načini stjecanja ishoda učenja (od -do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika
	35-45%	35-50%	10-25%
Status modula (obvezni/izborni)	obvezni		

Cilj (opis) modula	Cilj modula je upoznati učenike sa 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	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 i transporta grafičkih proizvoda	Prepoznati i analizirati postupke kontrole kvalitete pakiranja i transporta grafičkih proizvoda
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU	
Dominantni 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 je samo jedan od mogućih pristupa te se nastavnici potiču da primijene svoje znanje i kreativnost u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti svog radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.

Primjer provjere:

Zadatak 1:

Nastavnik daje na uvid nekoliko tiskarskih araka različitih proizvoda npr. letka, kartonske kutije, školskog lista, plakata.

Učenici analiziraju elemente praćenja kontrole proizvodnih procesa pripreme, tiska i dorade.

Učenici kontroliraju jesu li u pripremi proizvoda izvedeni elementi potrebni za proizvodne procese (paser, linija za savijanje, rezanje, skala boja/kontrolni strip). U kontroli tiskarskog arka provjeravaju točnost otiskivanja boje na boju i mjere vrijednosti boje denzitometrom. Koriste denzitometar za dobivanje referentnih vrijednosti papira i izvode mjerenje kontrolnog stripa. Dobivene vrijednosti obojenja uspoređuju u ovisnosti na vrstu papira. U kontroli doradnih procesa provjeravaju ispravnost smještaja oznaka rezanja, savijanja i štancanja.

Vrednovanje:

	PROIZVOD 1	PROIZVOD 2	PROIZVOD 3
Vrsta proizvoda			
Pomoćne oznake na arku			
Vrsta papira			
Format tiska			
Gotov format			
Vrsta boje cmyk/pantone			
Izmjerene vrijednosti papira			
Izmjerene vrijednosti boja			

**Faze izrađene: uspješno / djelomično uspješno / nedovoljno uspješno*

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 koja razina pedagoške podrške učeniku je 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:

Za darovite 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	Strojarstvo i automatizacija u grafičkoj proizvodnji		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/6281 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/3871		
Obujam modula (CSVET)	4 CSVET Strojarstvo u grafičkoj proizvodnji, 2 CSVET Automatizacija strojeva u grafičkoj proizvodnji, 2 CSVET		
Načini stjecanja ishoda učenja (od –do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika
	50-70%	20-30%	5-10%
Status modula (obvezni/izborni)	obvezni		
Cilj (opis) modula	Cilj modula je učenicima omogućiti stjecanje znanja i razumijevanja principa rada, dijelova i mehanizama grafičkih strojeva, osnovnih principa automatizacije i programiranja rada grafičkih strojeva, optimizacije grafičke proizvodnje.		
Ključni pojmovi	vrste grafičkih strojeva, principi rada grafičkih strojeva tiska i dorade, osnovni mehanizmi i elementi, zaštitni sustavi grafičkih strojeva, programiranje i mogućnosti programiranja grafičkih strojeva, redovi automatičnosti grafičkih strojeva, djelomična i potpuna automatizacija, optimizacija 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. • uku B.4/5.3. Učenik regulira svoje učenje mijenjajući prema potrebi plan ili pristup učenju. • uku A.4/5.4. Učenik samostalno kritički promišlja i vrednuje ideje. • uku B.4/5.3. Učenik regulira svoje učenje mijenjajući prema potrebi plan ili pristup učenju. • 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 djelomično mogu izvoditi u školskim specijaliziranim učionicama opremljenim potrebnom infrastrukturom ili u pogonima grafičke industrije. 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 30% ukupnog opterećenja.		
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/6281 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/3871 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:	Strojarstvo u grafičkoj proizvodnji
Obujam SIU (CSVET)	2 CSVET
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”
Opisati karakteristike grafičkih strojeva u tisku	Opisati karakteristike i temeljne principe rada grafičkih strojeva za osnovne tehnike tiska
Opisati karakteristike grafičkih strojeva u grafičkoj doradi	Opisati karakteristike i temeljne principe doradnih grafičkih strojeva s obzirom na sve strojne radne operacije u doradi

Opisati sustave zaštite na grafičkim strojevima	Opisati moguće opasnosti i sustave zaštite na radu s grafičkim strojevima		
Nacrtati shematski prikaz pojedinih dijelova grafičkih strojeva	Nacrtati shematske prikaze elemenata, dijelova i temeljnih principa rada grafičkih strojeva		
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU			
Dominantni nastavni sustav učenje temeljeno na radu. Tijekom procesa učenja i poučavanja, nastavnik upoznaje učenike s temeljnim smjernicama tehnologije, teorijskim osnovama i načelima rada grafičkih strojeva te demonstrira rad na strojevima u osnovnoj i završnoj proizvodnji. Učenici planiraju, pripremaju i rukuju strojevima u fazi dorade na temelju dostavljenih poluproizvoda iz osnovne proizvodnje pazeći na urednost, preciznost i zaštitu na radu. Vježbe i projekti su koncipirani tako da učenici razvijaju vještine, logiku te brzinu rada. Nastavnik kontinuirano prati rad učenika te daje povratne usmene i pisane informacije o uspješnosti.			
Nastavne cjeline/teme	Temeljni principi rada, elementi i mehanizmi grafičkih strojeva u osnovnoj proizvodnji ovisno o vrsti tiska Temeljni principi rada, elementi i mehanizmi grafičkih strojeva u završnoj proizvodnji ovisno o radnoj operaciji Opasnosti na radu sa grafičkim strojevima Sigurnosni sustavi grafičkih strojeva i mjere zaštite na radu u pogonima grafičke proizvodnje		
Načini i primjer vrednovanja			
Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja je samo jedan od mogućih pristupa te se nastavnici potiču da primijene svoje znanje i kreativnost u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti svog radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.			
Primjer provjere:			
Zadatak 1.			
Nacrtati shematske prikaze:			
– temeljnih principa rada tiskarskih strojeva (zaklopni, brzotisni i rotacijski) – tiskovnih formi s obzirom na vrstu tiska			
Vrednovanje naučenog:			
kriterij/shema	precizno	uredno	detaljno označeno
zaklopni			
brzotisni			
rotacijski			
Tiskovna forma za visoki tisak			
Tiskovna forma za duboki tisak			
Tiskovna forma za propusni tisak			
Tiskovna forma za plošni tisak			
Nastavnik ispunjava tablicu dogovorenim oznakom i samostalno formira kriterij za ocjenjivanje te povratno informira učenika o postignuću.			
Zadatak 2.			
Nacrtati tehnički nacrt svih pozicija brzorezača, opisati način rada i sustava zaštite brzorezača.			
Podsjetiti učenike na:			
– pravila tehničkog crtanja nacrta, tlocrta i bokocrta – važnost detaljne analize rada stroja prilikom opisivanja			
Samovrednovanje na temelju KWL tablice kao vrednovanje za učenje prema sljedećim kriterijima iz tablice:			
elementi vrednovanja	znam	želim znati	naučio/la sam
Tehničko crtanje pozicija brzorezača			
Poznavanje i opis principa rada stroja			
Princip funkcioniranja zaštitnog sustava na stroju			
Po završetku rada na zadatku nastavnik usmeno komentira sa svakim učenikom razinu postignuća, povratno ga informira i daje upute za poboljšanje rada.			

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 razina pedagoške podrške učeniku je potrebna. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika.

Vrednovanje učenika s teškoćama:

- učeniku je osigurano produženo vrijeme za rješavanje zadataka
- nastavnik pomaže učeniku prilikom tehničkog crtanja, opisivanja principa rada i zaštitnog sustava brzorezača

Sadržaji za darovite učenike:

Za darovite učenike potrebno je zadati dodatni zadatak, npr. učenik crta shematski prikaz pogona pritisne grede kod brzorezača.

Skup ishoda učenja iz SK-a:		Automatizacija strojeva u grafičkoj proizvodnji	
Obujam SIU (CSVET)		2 CSVET	
Ishodi učenja		Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”	
Opisati sustave programiranja grafičkih strojeva		Opisati sustave programiranja grafičkih strojeva s obzirom na vrstu stroja	
Opisati mogućnosti programiranja grafičkih strojeva u pojedinim fazama rada		Opisati mogućnosti programiranja grafičkih strojeva u pojedinim fazama rada s obzirom na red automatičnosti	
Opisati faze rada koje se mogu djelomično ili potpuno strojno automatizirati		Opisati faze rada koje se mogu djelomično ili potpuno strojno automatizirati s obzirom na red automatičnosti	
Izraditi plan optimalnog rada prema mogućnostima automatizacije stroja		Izraditi plan optimalnog rada ovisno o vrsti i mogućnostima automatizacije stroja	
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU			
Dominantni nastavni sustav učenje temeljeno na radu. Tijekom procesa učenja i poučavanja, nastavnik upoznaje učenike s temeljnim smjernicama tehnologije, teorijskim osnovama i načelima rada grafičkih strojeva te demonstrira rad na strojevima u osnovnoj i završnoj proizvodnji. Učenici planiraju, pripremaju i rukuju strojevima u fazi dorade na temelju dostavljenih poluproizvoda iz osnovne proizvodnje pazeći na urednost, preciznost i zaštitu na radu. Vježbe i projekti su koncipirani tako da učenici razvijaju vještine, logiku te brzinu rada. Nastavnik kontinuirano prati rad učenika te daje povratne usmene i pisane informacije o uspješnosti.			
Nastavne cjeline teme	Sustavi programiranja i upravljanje grafičkim strojevima Redovi automatičnosti i mogućnosti programiranog rada grafičkih strojeva Djelomična automatizacija faza rada u grafičkoj proizvodnji Potpuna automatizacija rada u grafičkoj proizvodnji Optimizacija grafičke proizvodnje		
Načini i primjer vrednovanja			
Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja je samo jedan od mogućih pristupa te se nastavnici potiču da primijene svoje znanje i kreativnost u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti svog radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.			
Primjer provjere:			
Zadatak:			
Nacrtati shematski prikaz tijeka proizvodnje automatskog stroja za izradu korica, navesti sve funkcije stroja i opisati postupak automatske izrade korica za knjige. Prema tehničkoj specifikaciji stroja odrediti optimalnu brzinu rada stroja za format korica A5 i vrijeme trajanja proizvodnje za nakladu od 1000 komada.			
Učenik ispunjava tablicu za samovrednovanje prema sljedećim kriterijima:			

Analizira znanja i vještina na temelju 5 sastavnica zadatka		
znam /razumijem / mogu	nisam siguran/na	ne znam / ne mogu / trebam pomoć
Nakon ispunjavanja tablica za samovrednovanje nastavnik analizira svaku pojedinačno i povratno informira svakog učenika o razini postignuća u rješavanju zadatka.		

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 razina pedagoške podrške učeniku je potrebna. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika.

Vrednovanje učenika s teškoćama:

- učeniku je osigurano produženo vrijeme trajanja rješavanja zadatka
- nastavnik učeniku daje dodatna pojašnjenja za rješavanje zadatka
- nastavnik pomaže učeniku kod crtanja shematskih prikaza tijeka proizvodnje i opisa funkcija stroja za izradu korica
- nastavnik pomaže učeniku u procjeni optimalne brzine rada stroja

Nacrtati shematski prikaz tijeka proizvodnje automatskog stroja za izradu korica, navesti sve funkcije stroja i opisati postupak automatske izrade korica za knjige. Prema tehničkoj specifikaciji stroja odrediti optimalnu brzinu rada stroja za format korica A5 i vrijeme trajanja proizvodnje za nakladu od 1000 komada.

Sadržaji za darovite učenike:

Za darovite učenike potrebno je zadati dodatni zadatak, npr. učenik opisuje automatsko upravljanje novinskom rotacijom s udaljenog mjesta i princip rada stoja.

NAZIV MODULA	Grafička ambalaža		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/3886 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/3887 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/3888 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/3889		
Obujam modula (CSVET)	12 CSVET Priprema proizvodnje grafičke ambalaže, 2 CSVET Priprema strojeva za proizvodnju grafičke ambalaže, 4 CSVET Izrada proizvoda grafičke ambalaže, 4 CSVET Završni postupci i kontrola kvalitete grafičke ambalaže, 2 CSVET		
Načini stjecanja ishoda učenja (od –do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika/polaznika
	20-30 %	50-80 %	10-20 %
Status modula (obvezni/izborni)	obvezni		
Cilj (opis) modula	Cilj modula je učenicima omogućiti stjecanje kompetencija u primjeni tehnika i tehnoloških procesa izrade proizvoda grafičke ambalaže, stjecanje samostalnosti u pripremi i radu na grafičkim strojevima i alatima te ekonomičnom korištenju materijala za proizvodnju ambalaže		
Ključni pojmovi	Vrste grafičke ambalaže, grafički materijali za izradu ambalaže, grafički strojevi i alati u proizvodnji ambalaže, radni postupci proizvodnje, priprema i rad na krugorezaču, priprema i rad na brzorezaču, vrste klamerica i klamanja, strojevi i alati za štancanje, ljepila za grafičku ambalažu i strojno lijepljenje, zaštitni sustavi strojeva i mjere zaštite na radu, izrada prototipa grafičke ambalaže prema uzorku, kontrola kvalitete grafičke ambalaže, odlaganje, pakiranje i otpremanje gotovih proizvoda		

Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenjivo)	Učiti kako učiti • uku A.4/5.2. Učenik se koristi različitim strategijama učenja i samostalno ih primjenjuje u ostvarivanju ciljeva učenja i rješavanju problema u svim područjima učenja. • uku B.4/5.4. Učenik samovrednuje proces učenja i svoje rezultate, procjenjuje ostvareni napredak te na temelju toga planira buduće učenje. Osobni i socijalni razvoj • osr A.5.3. Razvija svoje potencijale. • osr B.5.1. Uviđa posljedice svojih i tuđih stavova/postupaka/izbora Poduzetništvo • pod B.5.2. Planira i upravlja aktivnostima. Održivi razvoj • odr A.5.2. Analizira načela održive proizvodnje i potrošnje • odr C.5.1. Objašnjava povezanost potrošnje resursa i pravedne raspodjele za osiguranje opće dobrobiti. Zdravlje • B.4.1.A Odabire primjerene odnose i komunikaciju.
Preporuke za učenje temeljeno na radu	Učenje temeljeno na radu ostvaruje se realiziranjem radnih zadataka koji se mogu izvoditi u školskim specijaliziranim učionicama i radionicama opremljenim potrebnom infrastrukturom, grafičkim strojevima, alatima i materijalima. Osim u fizičkom okruženju učenje teorijskih osnova može se odvijati i na daljinu, u različitim obrazovnim okruženjima. Modul se ostvaruje izvođenjem vježbi (vođeno učenje, programirana nastava) minimalno 50 % i realizacijom zadataka simuliranih situacija iz svijeta rada u minimalnom opsegu 30% ukupnog opterećenja.
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/3886 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/3887 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/3888 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/3889 Modul se izvodi u odgojno-obrazovnim skupinama do 14 učenika, prema Državnom pedagoškom standardu srednjoškolskog sustava odgoja i obrazovanja. Okruženje za ostvarivanje ishoda učenja uključuje širok spektar mogućnosti koje se prilagođavaju potrebama učenika i kvalifikacija. To okruženje može obuhvaćati licenciranog poslodavca, regionalni centar kompetentnosti (gdje je primjenjivo), školsku učionicu, specijaliziranu učionicu ili praktikum, kao i učenje temeljeno na radu kod poslodavca. Ishodi učenja ostvaruju se kroz različite oblike aktivnosti, a oni vezani za učenje temeljeno na radu izvan škole usklađuju se između škole i poslodavca.

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

Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU

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

Nastavne cjeline/teme

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

Načini i primjer vrednovanja

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

Radna situacija:

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

Vrednovanje naučenog:

Nastavnik uporabom unaprijed definiranih kriterija vrednuje:

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

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

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

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

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

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

Vrednovanje učenika s teškoćama:

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

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

Sadržaji za darovite učenike:

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

Skup ishoda učenja iz SK-a:		Priprema strojeva za proizvodnju grafičke ambalaže			
Obujam SIU (CSVET)		4 CSVET			
Ishodi učenja		Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”			
Prilagoditi parametre podešavanja i alate na krugorezaču u proizvodnji grafičke ambalaže		Prilagoditi format pritisak i položaj alata na krugorezaču prema radnom nalogu			
Pripremiti klamericu za spajanje dijelova grafičke ambalaže		Pripremiti uložnu ploču, format debljinu i dužinu klamera za spajanje dijelova grafičke ambalaže			
Pripremiti stroj za štancanje za potrebe izrade grafičke ambalaže		Montirati alat štanice i pripremiti protu štancu te podesti stroj prema radnom nalogu			
Pripremiti stroj za nanošenje ljepila u proizvodnji grafičke ambalaže		Pripremiti stroj za nanošenje ljepila i ljepilo prema radnom nalogu			
Koristiti ručne alate prilikom izrade grafičke ambalaže		Koristiti odgovarajuće ručne alate prilikom izrade grafičke ambalaže			
Izvesti postupak izrade prototipa grafičke ambalaže prema radnom nalogu		Izmjeriti, proračunati elemente, pripremiti materijal te izraditi prototip grafičke ambalaže prema uzorku			
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU					
Dominantni nastavni sustav je projektna nastava. Tijekom procesa učenja i poučavanja, nastavnik upoznaje učenike s temeljnim smjernicama tehnologije i teorijskim osnovama te demonstrira rad na grafičkim strojevima za izradu ambalaže. Učenici izrađuju različite vrsta ambalaže pazeći na urednost i zaštitu na radu. Vježbe i projekti su koncipirani tako da učenici razvijaju vještine, logiku te brzinu rada. Nastavnik kontinuirano prati rad učenika te daje povratne usmene i pisane informacije o uspješnosti izrade radnih faza proizvodnje grafičke ambalaže.					
Nastavne cjeline/teme		Radni koraci na grafičkim strojevima u proizvodnji ambalaže Priprema krugorezača Vrste alata za krugorezač Vrste klamerica Priprema klamerice i žice za klamanje Vrste strojeva za štancanje Priprema stroja za štancanje Alati za štancanje Strojevi i uređaji za nanošenje ljepila Ručni alati za izradu grafičke ambalaže Izrada prototipa grafičke ambalaže prema zahtjevu ili uzorku			
Načini i primjer vrednovanja					
Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja je samo jedan od mogućih pristupa te se nastavnici potiču da primijene svoje znanje i kreativnost u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti svog radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine. Zadatak: Zadatak: Provjeriti zahtjeve radnih faza u radnom nalogu i podesiti strojeve prema parametrima: format, debljina materijala, mjesta žlijebljenja, urezivanja, savijanja, lijepljenja, klamanja, točnost i brzina ulaganja i izlaganja, prema vrsti stroja. Provjeriti ispravnost i podesiti sigurnosne sustave strojeva za izradu grafičke ambalaže. Zadatak: Pripremiti i pravilno koristiti ručne alate potrebne za izradu određene vrste grafičke ambalaže.					
Primjer provjere: Projektni zadatak Prema radnom nalogu: – pripremiti grafičke strojeve (brzorezač, krugorezač, štanca, savijačica, ljepilica i sl.) koji sudjeluju u proizvodnji. – podesiti strojeve prema formatu, debljini materijala, mjestima žlijebljenja, urezivanja, savijanja, lijepljenja, klamanja i drugih radnih koraka – provjeriti točnost i brzinu ulaganja i izlaganja, prema vrsti stroja – provjeriti ispravnost sigurnosnih sustava stroja – prema radnom nalogu pripremiti ručne alate i radni prostor za izradu grafičke ambalaže.					
Vrednovanje:					
Kriteriji i bodovi po kriteriju (0 - 3)					
Radovi/učenici	Ispravnost podešenih parametara	slijednost radnji	brzina i spretnost	suradnja s kolegama	Ukupno
Rad1					
	*dodati redove u tablici koliko ima radova/učenika *nastavnik kreira bodovnu ljestvicu i kriterije za ocjenjivanje u skladu s grupom				

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

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

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

Vrednovanje učenika s teškoćama:

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

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

Sadržaji za darovite učenike:

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

Skup ishoda učenja iz SK-a:		Izrada proizvoda grafičke ambalaže	
Obujam SIU (CSVET)		4 CSVET	
Ishodi učenja		Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”	
Izvesti izradu zaštitno-transportne ambalaže		Izvesti izradu i prilagoditi zaštitno-transportnu ambalažu prema namjeni, vrsti proizvoda i transporta	
Izvesti izradu jednostavnih kutija		Izvesti izradu jednostavnih kutija prema uzorku	
Izvesti izradu reklamno-komercijalne ambalaže		Izraditi reklamno-komercijalnu ambalažu prema radnom nalogu koristeći potrebne grafičke strojeve i alate	
Rukovati strojevima za štancanje reklamno-komercijalne ambalaže koristeći sustave stroja i mjere zaštite u radu		Rukovati strojevima za štancanje na siguran način, koristeći zaštitne sustave stroja i mjere zaštite u radu	
Rukovati strojevima za rezanje (brzorezač i krugorezač) u izradi grafičke ambalaže		Izvesti rezanje na strojevima za rezanje prema radnom nalogu u proizvodnji grafičke ambalaže	
Provesti postupke lijepljenja i presvlačenja materijala u izradi grafičke ambalaže		Izvesti radnu fazu lijepljenja i presvlačenja materijala prema radnom nalogu	
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU			
Učenje temeljeno na radu ostvaruje se realiziranjem radnih zadataka koji se mogu izvoditi u školskim specijaliziranim učionicama i radionicama opremljenim potrebnom infrastrukturom, grafičkim tiskarskim strojevima, alatima, bojama i tiskovnim podlogama. Osim u fizičkom okruženju, učenje teorijskih osnova može se odvijati i na daljinu, u različitim obrazovnim okruženjima. Modul se ostvaruje izvođenjem vježbi (vođeno učenje, programirana nastava) minimalno 40 % i realizacijom zadataka simuliranih situacija iz svijeta rada u minimalnom opsegu 50% ukupnog opterećenja.			
Nastavne cjeline teme		Izrada zaštitno-transportne ambalaže Izrada jednostavnih kutija Izrada reklamno-komercijalne ambalaže Rad na strojevima i alatima za štancanje Zaštitni sustavi strojeva i mjere zaštite u radu Rad na strojevima za rezanje (brzorezač i krugorezač) Ljepila za grafičku ambalažu Postupci lijepljenja i presvlačenja materijala u izradi grafičke ambalaže	
Načini i primjer vrednovanja			
Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja je samo jedan od mogućih pristupa te se nastavnici potiču da primijene svoje znanje i kreativnost u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti svog radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.			
Primjer provjere:			
Radna situacija: Za potrebe pripreme gostujuće izložbe u prijateljskoj školi u drugom gradu potrebno je izraditi zaštitno-transportnu ambalažu za uokvirene radove sa staklom.			
Smjernice:			
– slijediti upute prema radnim fazama			
– provjeriti dimenzije elemenata kutije s 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		
Usvojenost radnih koraka u izradi grafičke ambalaže	DA	NE	DJELOMIČNO
Razvijena spretnost i brzina rada	DA	NE	DJELOMIČNO
Komunikacija s nadređenima i suradnja s kolegama	DA	NE	DJELOMIČNO
Rad na siguran način, koristeći zaštitne sustave stroja i mjere zaštite na radu	DA	NE	DJELOMIČNO

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

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

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

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

Vrednovanje učenika s teškoćama:

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

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

Sadržaji za darovite učenike:

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

Skup ishoda učenja iz SK-a:	Završni postupci i kontrola kvalitete grafičke ambalaže	
Obujam SIU (CSVET)	2 CSVET	
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”	
Procijeniti kvalitetu grafičke ambalaže i ustanoviti odstupanja od zadanog tehničkog standarda	Procijeniti kvalitetu grafičke ambalaže ustanoviti odstupanja u veličini, čvrstoći i urednosti od zadanog tehničkog standarda	
Provesti kontrolu, odvojiti neispravne primjerke te provjeriti količinu ispravno izrađene grafičke ambalaže	Provesti kontrolu izrađene naklade, odvojiti neispravnu ambalažu te provjeriti količinu ispravnih komada	
Provjeriti kvalitetu spajanja dijelova zaštitno-transportne ambalaže	Provjeriti kvalitetu spajanja ljepilom ili klamerima dijelova zaštitno-transportne ambalaže	
Provjeriti kvalitetu rezanja na brzorezaču i krugorezaču za potrebe izrade grafičke ambalaže	Provjeriti dimenzije i urednost reza na brzorezaču i funkcionalnost alata na krugorezaču prema radnom nalogu	
Provjeriti kvalitetu štancanja za izradu reklamno-komercijalne ambalaže	Provjeriti kvalitetu štancanih prireza reklamno-komercijalne ambalaže	
Provjeriti kvalitetu strojnog lijepljenja grafičke ambalaže	Provjeriti urednost i čvrstoću grafičke ambalaže slijepljenu strojnim postupkom	
Provesti pakiranje i otpremanje proizvoda grafičke ambalaže	Provesti pakiranje i otpremanje proizvoda grafičke ambalaže prema zadanom roku isporuke	
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU		
Dominantni nastavni sustav je projektna nastava. Tijekom procesa učenja i poučavanja, nastavnik upoznaje učenike s temeljnim smjernicama tehnologije i teorijskim osnovama te demonstrira rad na grafičkim strojevima za izradu ambalaže. Učenici izrađuju različite vrste ambalaže pazeći na urednost i zaštitu na radu. Vježbe i projekti su koncipirani tako da učenici razvijaju vještine, logiku te brzinu rada. Nastavnik kontinuirano prati rad učenika te daje povratne usmene i pisane informacije o uspješnosti izrade radnih faza proizvodnje grafičke ambalaže.		

Nastavne cjeline/teme	Standard kvalitete Kontrola kvalitete grafičke ambalaže Ljepljenje, urednost i čvrstoća spoja Klamanje, urednost i čvrstoća spoja Pakiranje i otpremanje		
Načini i primjer vrednovanja			
Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja je samo jedan od mogućih pristupa te se nastavnici potiču da primijene svoje znanje i kreativnost u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti svog radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.			
Radna situacija: Prema zadanom uzorku prehrambene ambalaže uz pomoć voditelja ustanoviti standard kvalitete grafičke ambalaže. Paziti na kontinuirano održavanje kvalitete tijekom proizvodnje, ustanoviti odstupanja kod pojedinih primjeraka, njih izdvojiti i provjeriti količinu ispravno izrađenih proizvoda.			
Podsjetiti učenike na:			
– moguće pogreške tijekom izvođenja ručnih ili strojnih postupaka tijekom izrade ambalaže – kontinuirano održavanje kvalitete tijekom proizvodnje – kontrolu dimenzija, urednosti izvedbe i čvrstoće.			
Kriteriji	potrebno doraditi	zadovoljavajuće	dobro
izbor postupka kontrole			
uočavanje odstupanja od zadanog standarda			
pravilno pakiranje			
otprema prema roku isporuke			
Nastavnik za svaki element kriterija popunjava tablicu unosom oznake X i formira ocjenu.			
Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama			
Budući da se u ovom skupu ishoda učenja projektna nastava uz vježbe i mentorstvo nastavnika kod primjene i usvajanja tehnologija i postupaka pri izradi zadataka, uz očekivanu samostalnost u izradi, treba voditi računa da učenici s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama mogu pratiti postupak i korake primjene tehnologija, kako bi stekli vještine samostalne pripreme grafičkih strojeva i alata za proizvodnju ambalaže. Kod provedbe projektne nastave učenici se stavljaju u realne radne situacije tijekom kojih se ovisno o projektnom zadatku dijele i u timove, pri čemu treba voditi računa da učenici s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama budu ravnomjerno raspoređeni u svaki tim u kojem će imati svoju ulogu. U individualiziranom kurikulumu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje koristeći kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije u cilju motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. U suradnji s pedagoškom službom nastavnik će procijeniti razinu prilagodbe i dodatne pedagoške podrške za sve učenike s teškoćama. Za učenike s teškoćama potrebno je izraditi dodatne upute i prilagođene radne materijale.			
Darovitim učenicima treba omogućiti obogaćivanje sadržaja (proširivanje dodatnim sadržajima kojih se rijetko dotiču) ili postavljanjem ishoda više razine, a sve u skladu 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.			
Vrednovanje učenika s teškoćama:			
– učenik uz pomoć nastavnika sudjeluje u kontroli kvalitete – učenik uz pomoć nastavnika prepoznaje i izdvaja loše proizvode – nastavnik dodatno podsjeća učenika na odgovornost tijekom rada.			
Sadržaji za darovite učenike:			
Za darovite učenike potrebno je zadati dodatni zadatak ili aktivnost, npr. učenik izrađuje prijedlog ekonomičnije organizacije kontrole kvalitete i načina pakiranja gotovih proizvoda			

NAZIV MODULA	Tehnologija proizvodnje grafičke ambalaže
Šifra modula	
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/3862
Obujam modula (CSVET)	2 CSVET Tehnologija proizvodnje grafičke ambalaže, 2 CSVET

Načini stjecanja ishoda učenja (od –do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika/polaznika
	35-50%	35-50%	5-20%
Status modula (obvezni/izborni)	obvezni		
Cilj (opis) modula	Cilj modula je učenicima omogućiti stjecanje kompetencija u području tehnologija izrade grafičke ambalaže, povezivanja sa stvarnim uvjetima u proizvodnji i zahtjevima naručitelja.		
Ključni pojmovi	materijali za grafičku ambalažu, tehnike tiska u izradi grafičke ambalaže, postupci spajanja grafičke ambalaže, lijepljenje, sušenje, prešanje, klamanje, tehnike i tehnološki postupci izrade zaštitno-transportne ambalaže, jednostavnih kutija, reklamno-komercijalne ambalaže, zaštitni sustavi strojeva u proizvodnji grafičke ambalaže		
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenjivo)	Učiti kako učiti • uku A.4/5.3. Učenik kreativno djeluje u različitim područjima učenja. • uku B.4/5.4. Učenik samovrednuje proces učenja i svoje rezultate, procjenjuje ostvareni napredak te na temelju toga planira buduće učenje. Osobni i socijalni razvoj • osr A.5.2. Upravlja emocijama i ponašanjem. • osr A.5.3. Razvija svoje potencijale. Poduzetništvo • pod B.5.2. Planira i upravlja aktivnostima. Održivi razvoj • odr A.5.2. Analizira načela održive proizvodnje i potrošnje Zdravlje • B.4.1.A Odabire primjerene odnose i komunikaciju.		
Preporuke za učenje temeljeno na radu	Učenje temeljeno na radu ostvaruje se realiziranjem radnih zadataka koji se mogu izvoditi u školskim specijaliziranim učionicama i radionicama opremljenim potrebnom infrastrukturom, grafičkim strojevima, alatima i materijalima. Osim u fizičkom okruženju učenje teorijskih osnova može se odvijati i na daljinu, u različitim obrazovnim okruženjima. Modul se ostvaruje izvođenjem vježbi (vođeno učenje, programirana nastava) minimalno 30 % i realizacijom zadataka simuliranih situacija iz svijeta rada u minimalnom opsegu 20% ukupnog opterećenja.		
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/3862 Modul se izvodi u odgojno-obrazovnim skupinama do 14 učenika, prema Državnom pedagoškom standardu srednjoškolskog sustava odgoja i obrazovanja. Okruženje za ostvarivanje ishoda učenja uključuje širok spektar mogućnosti koje se prilagođavaju potrebama učenika i kvalifikacija. To okruženje može obuhvaćati licenciranog poslodavca, regionalni centar kompetentnosti (gdje je primjenjivo), školsku učionicu, specijaliziranu učionicu ili praktikum, kao i učenje temeljeno na radu kod poslodavca. Ishodi učenja ostvaruju se kroz različite oblike aktivnosti, a oni vezani za učenje temeljeno na radu izvan škole usklađuju se između škole i poslodavca.		

Skup ishoda učenja iz SK-a:	Tehnologija proizvodnje grafičke ambalaže	
Obujam SIU (CSVET)	2 CSVET	
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”	
Opisati materijale za izradu grafičke ambalaže ovisno o vrsti ambalaže	Opisati karakteristike različitih vrsta kartona i ljepenki za izradu grafičke ambalaže ovisno o vrsti ambalaže	
Razlikovati postupke spajanja grafičke ambalaže s obzirom na vrstu ambalaže	Usporediti postupke spajanja ljepilom i klamerima grafičke ambalaže s obzirom na vrstu ambalaže	
Razlikovati karakteristike i tehnike tiska za potrebe izrade grafičke ambalaže	Razlikovati karakteristike i tehnike tiska za potrebe izrade grafičke ambalaže	
Analizirati tehnološke postupke izrade zaštitno-transportne ambalaže	Analizirati tehnološke postupke rezanja, urezivanja, žljebljenja i spajanja za izradu zaštitno-transportne ambalaže	
Analizirati tehnološke postupke izrade jednostavnih kutija	Analizirati tehnološke postupke izrade dna i poklopca jednostavnih kutija	
Analizirati tehnološke postupke izrade i alate za reklamno-komercijalnu ambalažu	Analizirati tehnološke postupke štancanja reklamno-komercijalne ambalaže	

Opisati sustave zaštite na grafičkim strojevima za izradu grafičke ambalaže	Analizirati sustave zaštite na grafičkim strojevima za izradu grafičke ambalaže					
Predvidjeti moguće opasnosti i protokole zaštite na radu prilikom izrade grafičke ambalaže	Istražiti moguće opasnosti i protokole zaštite na radu prilikom izrade grafičke ambalaže					
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU						
Dominantni nastavni sustav je projektna nastava. Tijekom procesa učenja i poučavanja, nastavnik upoznaje učenike s temeljnim smjernicama tehnologije i teorijskim osnovama. Nastavnik kontinuirano prati rad učenika te daje povratne usmene i pisane informacije o uspješnosti savladavanja znanja i vještina.						
Nastavne cjeline/teme	Materijali za izradu grafičke ambalaže Tehnike tiska u izradi grafičke ambalaže Postupci spajanja grafičke ambalaže Tehnološki postupci izrade zaštitno-transportne ambalaže Tehnološki postupci izrade jednostavnih kutija Tehnološki postupci izrade i alati za reklamno-komercijalnu ambalažu Sustavi zaštite na grafičkim strojevima za izradu grafičke ambalaže					
Načini i primjer vrednovanja						
Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja je samo jedan od mogućih pristupa te se nastavnici potiču da primijene svoje znanje i kreativnost u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti svog radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.						
Primjer provjere:						
Radna situacija: Prema dobivenom uzorku zaštitno-transportne ambalaže treba opisati postupak rezanja, spajanja te redoslijed radnih faza s obzirom na vrstu zaštitno-transportne ambalaže. Usporediti karakteristike valovite ljepenke za izradu grafičke ambalaže ovisno o vrsti ambalaže i funkciji. Nacrtati skicu svih vrsta zaštitno-transportne ambalaže tako da budu vidljivi dijelovi te obilježiti redoslijed izvođenja radnih faza.						
Zadatak						
Nacrtati skicu stroja s istaknutim dijelovima sustava za zaštitu te obilježiti ključne korake radnog postupka. Opisati vrste i dijelove alata za štancanje (štanca). Prema vrsti stroja za štancanje reklamno-komercijalne ambalaže treba opisati radne faze prema redoslijedu izvođenja, parametre podešavanja te sustave zaštite na stroju.						
Smjernice:						
– Izraditi urednu skicu s zadanim detaljima u proporcionalnim veličinama – uz skicu pisano opisati tehnološki postupak prema slijednosti izvođenja radnih koraka – posebnu pažnju obratiti na sustave zaštite stroja						
Vrednovanje:						
Način vrednovanja:						
Kriteriji i bodovi po kriteriju (0 - 3)						
radovi/ učenici	Urednost	točnost proporcija u skici	opis tehnološkog postupka	opis zaštitnog sustava stroja	ispunjenost uvjeta i uputa zadatka	bodovi /ukupno
Rad1						
*dodati redove u tablici koliko ima radova/učenika						
*nastavnik kreira ocjene prema bodovnoj ljestvici u skladu s grupom ili *nastavnik kreira bodovnu ljestvicu i kriterije za ocjenjivanje u skladu s grupom						
Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama						
Budući da se u ovom skupu ishoda učenja najčešće koristi projektna nastava uz mentorstvo nastavnika, kod primjene i usvajanja tehnologija i postupaka pri izradi zadataka, uz očekivanu samostalnost u izradi, treba voditi računa da učenici s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama mogu pratiti postupak i korake primjene novih tehnologija, kako bi uz korekcije samostalno odradili zadatak. .						
U individualiziranom kurikulumu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje koristeći kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije u cilju motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. U suradnji s pedagoškom službom nastavnik će procijeniti razinu prilagodbe i dodatne pedagoške podrške za sve učenike s teškoćama.						
Vrednovanje učenika s teškoćama:						
Nastavnik vrednuje rad učenika s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama temeljem istim elemenata vrednovanja uz smanjeni bodovni prag prema procjeni nastavnika, odnosno ovisno o načinu rada (potpuno individualan rad ili uz znatniju pomoć i korekcije nastavnika tijekom rada). Kod timskog rada nastavnik vrednuje učenika s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama kao člana tima, vodeći računa da je dodijeljen zadatak u timu u skladu s mogućnostima pojedinca s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama i postavljen tako da učenik može pratiti i realizirati zadatak.						
– Učenik samostalno ili uz pomoć nastavnika opisuje tehnološke postupke. – Učenik izrađuje skicu, nadopunjava uz korekciju nastavnika te ispravlja pogreške. – Učenik samostalno opisuje zaštitne sustave na strojevima za izradu grafičke ambalaže.						

Sadržaji za darovite učenike:

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

NAZIV MODULA	Održiva proizvodnja u grafičkoj doradi		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/15127		
Obujam modula (CSVET)	4 CSVET Održiva proizvodnja u grafičkoj doradi, 4 CSVET		
Načini stjecanja ishoda učenja (od –do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika/polaznika
	20-30%	50-60%	10-20%
Status modula (obvezni/izborni)	obvezni		
Cilj (opis) modula	Cilj modula je kod učenika razviti vještine i kompetencije logičkog zaključivanja i kombinatorike u organizaciji proizvodnih procesa, optimizaciji rada, zbrinjavanju otpada te iskorištavanje ostataka materijala u proizvodnji grafičkog proizvoda.		
Ključni pojmovi	planiranje proizvodnje, resursi u grafičkoj doradi, proračun utroška materijala, ekološki materijali za izradu grafičkog proizvoda, optimizacija rada, zbrinjavanje otpada, iskorištavanje ostataka materijala		
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo)	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. Osobni i socijalni razvoj • osr B.5.1. Uviđa posljedice svojih i tuđih stavova/postupaka/izbora • osr B.5.2. Suradnički uči i radi u timu. Poduzetništvo • pod A.5.1. Primjenjuje inovativna i kreativna rješenja. • pod B.5.2. Planira i upravlja aktivnostima. • pod C.5.1. Sudjeluje u projektu ili proizvodnji od ideje do realizacije (nadovezuje se i uključuje elemente očekivanja iz 3. i 4. ciklusa). 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.		
Preporuke za učenje temeljeno na radu	Učenje temeljeno na radu ostvaruje se realiziranjem radnih zadataka koji se mogu izvoditi u školskim specijaliziranim učionicama i radionicama opremljenim potrebnom infrastrukturom, grafičkim strojevima, alatima i materijalima. Osim u fizičkom okruženju učenje teorijskih osnova može se odvijati i na daljinu, u različitim obrazovnim okruženjima. Modul se ostvaruje izvođenjem vježbi (vođeno učenje, programirana nastava) minimalno 30 % i realizacijom zadataka simuliranih situacija iz svijeta rada u minimalnom opsegu 20% ukupnog opterećenja.		
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/15127 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 primjenljivo), školsku učionicu, specijaliziranu učionicu ili praktikum, kao i učenje temeljeno na radu kod poslodavca. Ishodi učenja ostvaruju se kroz različite oblike aktivnosti, a oni vezani za učenje temeljeno na radu izvan škole usklađuju se između škole i poslodavca.		

Skup ishoda učenja iz SK-a:		Održiva proizvodnja u grafičkoj doradi	
Obujam SIU (CSVET)		4 CSVET	
Ishodi učenja		Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”	
Analizirati zahtjev naručitelja i planirati postupke dorade grafičkog proizvoda		Analizirati zahtjev naručitelja i planirati postupke i radne korake dorade grafičkog proizvoda	
Izraditi proračun ekonomičnog utroška materijala u postupcima dorade grafičkog proizvoda		Izraditi proračun ekonomičnog utroška grafičkih materijala prema zadanim veličinama i količinama	
Planirati potrebne resurse u postupcima dorade grafičkog proizvoda		Planirati radni prostor, rad na strojevima angažiranost radnika, vrijeme izrade zadanih količina konkretnog proizvoda prema uvjetima u radionici grafičke dorade	
Predložiti ekološki prihvatljivije materijale za izradu grafičkog proizvoda		Prezentirati ekološki i ekonomski prihvatljivija rješenja i materijale u grafičkoj doradi	
Izraditi plan optimizacije rada u radionici grafičke dorade		Izraditi plan optimizacije rada u radionici grafičke dorade prema zadanim uvjetima	
Planirati zbrinjavanje otpada iz doradne faze proizvodnje grafičkog proizvoda		Planirati ekološki prihvatljivo zbrinjavanje otpada iz doradne faze proizvodnje grafičkog proizvoda	
Planirati iskorištavanje ostataka neupotrijebljenih materijala za izradu drugih grafičkih proizvoda		Provjeriti količine i veličine ostataka materijala te planirati iskorištavanje za izradu drugih grafičkih proizvoda	
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU			
Dominantni nastavni sustav je diferencirani oblik nastave, projektna nastava. Tijekom procesa učenja i poučavanja, nastavnik upoznaje učenike s temeljnim smjernicama tehnologije i teorijskim osnovama. Nastavnik kontinuirano prati rad učenika te daje povratne usmene i pisane informacije o uspješnosti savladavanja znanja i vještina.			
Nastavne cjeline/teme	Planiranje proizvodnje Proračun ekonomičnog utroška materijala Planiranje resursa u grafičkoj doradi Ekološki prihvatljivi materijali za izradu grafičkog proizvoda Optimizacija rada u radionici grafičke dorade Zbrinjavanje otpada iz doradne faze proizvodnje grafičkog proizvoda Iskorištavanje ostataka materijala		
Načini i primjer vrednovanja			
Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja je samo jedan od mogućih pristupa te se nastavnici potiču da primijene svoje znanje i kreativnost u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti svog radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.			
Situacijski zadatak: Organizacija rada i optimizacija resursa u zadanim uvjetima grafičke dorade. Prema zahtjevima naručitelja grafičkog proizvoda treba analizirati potrebe proizvodnje te izraditi plan izvođenja postupka u odjelu grafičke dorade. Prema uzorku proizvoda proračunati veličinu i količinu potrebnog materijala za jedan komad takvog proizvoda i za 1000 komada istog grafičkog proizvoda. Izraditi plan proizvodnje prema raspoloživim materijalnim i tehničkim resursima te mogućnostima radnika iz stvarne situacije u grafičkoj doradi. Podsjetiti učenike na važnost: – analize potreba naručitelja i grafičkog proizvoda – raspoloživost tehničkih resursa – organizacija prostora i vremena – mogućnosti radnika uz poštivanje sigurnog rada i mjera zaštite na radu – optimizacija proizvodnje – zbrinjavanja otpada.			
Kriteriji	točno	s manjim odstupanjima	netočno
točnost informacija na temelju zahtjeva			
plan rada prema radnim koracima			
proračun utroška materijala			
proračun zauzetosti strojeva			
raspored zaduženja			
plan organizacije radnog prostora			
Nastavnik za svaki element kriterija popunjava tablicu unosom oznake X i formira ocjenu.			

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

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

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 mu je dodijeljen zadatak u skladu s mogućnostima.

- Učenik samostalno ili uz pomoć nastavnika izrađuje plan proizvodnje.
- Učenik izrađuje proračun utroška materijala uz kontrolu i korekcije nastavnika.
- Učenik izrađuje proračun zauzetosti strojeva uz kontrolu i korekcije nastavnika.
- Učenik uz pomoć nastavnika izrađuje proračun raspored zaduženja.
- Učenik uz pomoć nastavnika izrađuje plan organizacije radnog prostora.

Sadržaji za darovite učenike:

Za darovite učenike potrebno je zadati dodatni zadatak ili dati uputu, npr. istražiti mogućnost izvedivosti proizvodnje u zadanom roku sa smanjenjem broja radnika za dva člana u uvjetima proizvodnje iz gore zadanog zadatka.

4. RAZRED

NAZIV MODULA	Radni nalog i ponuda u grafičkoj proizvodnji		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/14794 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/14795		
Obujam modula (CSVET)	4 CSVET Radni nalog u grafičkoj proizvodnji, 2 CSVET Osnovni elementi za izradu ponude u grafičkoj proizvodnji, 2 CSVET		
Načini stjecanja ishoda učenja (od –do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika
	40-50%	40-50%	10-20%
Status modula (obvezni/izborni)	obvezni		
Cilj (opis) modula	Cilj modula je upoznati učenike sa planiranjem procesa proizvodnje prema vrsti grafičkog proizvoda. Razlikovati i definirati potrebne materijale i tehnologije u planiranju proizvodnje i izradi radnog naloga. Izračunati utrošak potrebnih materijala i ostalih resursa za izradu ponude te upoznati učenike s procesom izrade ponude u grafičkoj proizvodnji kao osnovnim preduvjetom za planiranje i kalkulaciju troškova proizvodnje i potrebnih materijala.		
Ključni pojmovi	Radni nalog, planiranje proizvodnje, organizacija proizvodnje, faze proizvodnje, elementi ponude, izrada ponude, zahtjev naručitelja, kalkulacija materijala i drugih troškova		
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenjivo)	Učiti kako učiti • uku A.4/5.1. Učenik samostalno traži nove informacije iz različitih izvora, transformira ih u novo znanje i uspješno primjenjuje pri rješavanju problema. • uku A.4/5.2.2. Primjena strategija učenja i rješavanje problema Učenik se koristi različitim strategijama učenja i samostalno ih primjenjuje u ostvarivanju ciljeva učenja i rješavanju problema u svim područjima učenja. • uku B.4/5.2. Učenik prati učinkovitost učenja i svoje napredovanje tijekom učenja. • uku B.4/5.4. Učenik samovrednuje proces učenja i svoje rezultate, procjenjuje ostvareni napredak te na temelju toga planira buduće učenje.		
Preporuke za učenje temeljeno na radu	Učenje temeljeno na radu ostvaruje se prvenstveno u školskoj učionici analizom realnih grafičkih proizvoda i materijala te mogućim posjetima grafičkim poduzećima/školskoj radionici. Skup ishoda učenja ostvaruje se usvajanjem teorijskih znanja uz izvođenje vježbi i/ili realizacijom zadataka simuliranih situacija iz svijeta rada u opsegu 5 – 10% ukupnog opterećenja.		

Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/14794 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/14795 Okruženje za ostvarivanje ishoda učenja uključuje širok spektar mogućnosti koje se prilagođavaju potrebama učenika i kvalifikacija. To okruženje može obuhvaćati licenciranog poslodavca, regionalni centar kompetentnosti (gdje je primjenjivo), školsku učionicu, specijaliziranu učionicu ili praktikum, kao i učenje temeljeno na radu kod poslodavca. Ishodi učenja ostvaruju se kroz različite oblike aktivnosti, a oni vezani za učenje temeljeno na radu izvan škole usklađuju se između škole i poslodavca.
--	--

Skup ishoda učenja iz SK-a:		Radni nalog u grafičkoj proizvodnji			
Obujam SIU (CSVET)		2 CSVET			
Ishodi učenja		Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”			
Analizirati radni nalog iz grafičke proizvodnje		Prepoznati potrebne materijale i faze izrade proizvoda			
Opisati nužne elemente radnog naloga ovisno o proizvodnoj fazi (priprema, tisak, dorada)		Razlikovati potrebne elemente radnog naloga prema fazama proizvodnje			
Napisati radni nalog za izradu grafičkog proizvoda prema zahtjevu naručitelja		Skicirati radni nalog za izradu proizvoda prema zahtjevu naručitelja			
Predložiti organizaciju rada te usklađivanje proizvodnje grafičkog proizvoda prema fazama rada (priprema, tisak, dorada)		Planirati faze izrade proizvoda u pripremi, tisku i doradi			
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU					
Dominantni nastavni sustav ovoga modula je istraživačka nastava. Tijekom nastavnog procesa učenici analiziraju materijale i tehnološke faze proizvodnje sa 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 je samo jedan od mogućih pristupa te se nastavnici potiču da primijene svoje znanje i kreativnost u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti svog radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.					
Primjer provjere:					
Učenici rade u grupama. Svaka grupa dobiva jedan radni nalog za proizvodnju različitih proizvoda. Učenici u timu podjele zadatke analize elemenata pripreme, tiska i dorade. Temeljem radnog naloga učenici predlažu organizaciju rada izrade grafičkog proizvoda prema fazama rada (priprema, tisak, dorada).					
Vrednovanje:					
	ELEMENTI RADNOG NALOGA	PRORAČUN UTROŠKA MATERIJALA	POSTUPCI GRAF. PRIPREMI	FAZE RADA U TISKU	FAZE RADA U GRAF. DORADI
Grupa 1					
Grupa 2					
Grupa 3					
*Faze izrađene: uspješno / djelomično uspješno / nedovoljno uspješno					
Nastavnik procjenjuje uspješnost svake faze izrađenog zadatka.					
U provedbi zadatka preporuka je koristiti tablice vršnjačkog vrednovanja i samovrednovanja.					
Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama					
U ovom skupu ishoda učenja najčešće se koristi istraživačka nastava uz zadatke analize i planiranja. Treba voditi računa da se učenicima s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama osigura dovoljno vremena za rad te da im se daju jasne smjernice.					
U individualiziranom kurikulumu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje koristeći kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije u cilju motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja 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 sa 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:

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

- osigurati kompleksniji zadatak s većim obimom elemenata radnog naloga
- osigurati složenije primjere za proračun utroška materijala.

Skup ishoda učenja iz SK-a:		Osnovni elementi za izradu ponude u grafičkoj proizvodnji		
Obujam SIU (CSVET)		2 CSVET		
Ishodi učenja		Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”		
Naveći nužne informacije potrebne za formiranje ponude u grafičkoj proizvodnji		Nabrojati elemente potrebne za formiranje ponude u grafičkoj proizvodnji		
Objasniti proces od ponude do radnog naloga u grafičkoj proizvodnji		Opisati proces od izrade ponude do izrade radnog naloga		
Analizirati potrebe naručitelja grafičkog proizvoda		Identificirati potrebe naručitelja grafičkog proizvoda		
Istražiti cijenu resursa za proizvodnju grafičkog proizvoda prema zadanim uvjetima		Ispitati cijene potrebnih resursa proizvodnje grafičkog proizvoda		
Procijeniti izvedivost posla prema mogućnostima u grafičkoj radionici		Istražiti mogućnosti izvedivosti posla u grafičkoj radionici		
Povezati elemente utrošak materijala, vrijeme rada, tehnologija proizvodnje s izračunom cijene proizvodnje		Klasificirati elemente utroška materijala, vremena rada, tehnologije proizvodnje u svrhu izračuna cijene proizvodnje		
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU				
Dominantni 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 je samo jedan od mogućih pristupa te se nastavnici potiču da primijene svoje znanje i kreativnost u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti svog radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.				
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 električne energije, dizajna, proizvoda. Izrađuju pisanu ponudu klijentu. Učenici rade u grupama sa određenim zadatkom u izradi ponude.				
VRSTA PROIZVODA				
POTREBNE FAZE	STROJEVI/ALATI MATERIJALI	POSTUPCI IZRADE	VRIJEME	CIJENE
PRIPREMA				
TISAK				
DORADA				
Vrednovanje:				
*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 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 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 sa 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:

Za darovite učenike potrebno je zadati dodatni zadatak ili dati uputu, npr. osigurati kompleksniji zadatak s većim brojem elemenata za izradu ponude

NAZIV MODULA	Poslovanje i marketing u grafičkoj proizvodnji		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/3874 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/3873		
Obujam modula (CSVET)	4 CSVET Marketing u grafičkoj proizvodnji, 2 CSVET Poslovanje u grafičkoj proizvodnji, 2 CSVET		
Načini stjecanja ishoda učenja (od –do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika
	35-45%	40-60%	5-15%
Status modula (obvezni/izborni)	obvezni		
Cilj (opis) modula	Cilj modula je učenicima omogućiti stjecanje znanja i razumijevanja temeljnih principa poslovanja i marketinga u grafičkoj djelatnosti, samostalnosti u kreiranju i upravljanju poslovnom komunikacijom i dokumentacijom kao što su ponude, izdavanja računa, baza klijenata, pojedinačnih promotivnih aktivnosti i sustavnih kampanja za različite kanale komunikacije.		
Ključni pojmovi	osnovni pojmovi poduzetništva u grafičkom poslovanju, osnovni pojmovi financijske pismenosti u grafičkom poslovanju, vrste poslovne komunikacija u grafičkom poslovanju, temeljni koncept marketinga, marketinški proces za grafički proizvod, promotivnih aktivnosti, unapređenje prodaje grafičkog proizvoda, promotivni sadržaji		
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenjivo)	Građanski odgoj i obrazovanje • goo A.5.3. Promiče pravo na rad i radnička prava. Osobni i socijalni razvoj • osr A.5.1. Razvija sliku o sebi. • 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. • osr C.5.2. Preuzima odgovornost za pridržavanje zakonskih propisa te društvenih pravila i normi. Poduzetništvo • pod A.5.1. Primjenjuje inovativna i kreativna rješenja. • pod A.5.3. Upoznaje i kritički sagledava mogućnosti razvoja karijere i profesionalnog usmjeravanja. • pod B.5.1. Razvija poduzetničku ideju od koncepta do realizacije. • pod C.5.1. Sudjeluje u projektu ili proizvodnji od ideje do realizacije (nadovezuje se i uključuje elemente očekivanja iz 3. i 4. ciklusa). Održivi razvoj • odr A.5.2. Analizira načela održive proizvodnje i potrošnje. • dr B.5.2. Osmišljava i koristi se inovativnim i kreativnim oblicima djelovanja s ciljem održivosti. 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.		

	• 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 kao što su stolna računala, laptopi ili tableti te brza internetska veza. Osim u fizičkom okruženju učenje se može odvijati i na daljinu, u različitim obrazovnim okruženjima. Modul se ostvaruje izvođenjem vježbi (vođeno učenje, programirana nastava) minimalno 40 % i realizacijom zadataka simuliranih situacija iz svijeta rada u minimalnom opsegu 20% ukupnog opterećenja.
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/3874 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/3873 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:	Marketing u grafičkoj proizvodnji	
Obujam SIU (CSVET)	2 CSVET	
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”	
Opisati marketinški proces za grafički proizvod	Objasniti marketinški proces po fazama i implementaciju kao najzahtjevniju fazu	
Istražiti mogućnosti promocije na tržištu grafičkih proizvoda	Istražiti tržište konkurentskih proizvoda i mogućnosti promocije za grafički proizvod	
Isplanirati marketinški plan i promotivne aktivnosti za prodaju grafičkog proizvoda	Izraditi marketinški plan i terminski plan promotivnih aktivnosti u kampanji za unapređenje prodaje grafičkog proizvoda	
Razvijati metode prodaje grafičkog proizvoda	Izraditi plan prodaje grafičkog proizvoda za različite kanale prodaje	
Izraditi promotivne sadržaje za objavu na digitalnim ili tiskanim medijima za određeni grafički proizvod	Izraditi promotivne sadržaje za kampanju u tisku i digitalnim medijima	
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU		
Dominantni nastavni sustav je učenje temeljeno na radu. Tijekom nastavnog procesa učenici usvajaju teorijska znanja kroz analize i diskusije, komentiranjem primjera iz konkretnih marketinških situacija te primjene na zadacima iz stvarnog poslovnog okruženja. Nastavnik vodi učenike kroz marketinški proces od istraživanja tržišta do faze kontrole i povratne informacije s tržišta grafičkih proizvoda. 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	Temeljni koncept marketinga Marketinški proces za grafički proizvod Planiranje promotivnih aktivnosti za unapređenje prodaje grafičkog proizvoda Promotivni sadržaji u tisku i digitalnim medijima	
Načini i primjer vrednovanja		
Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja je samo jedan od mogućih pristupa te se nastavnici potiču da primijene svoje znanje i kreativnost u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti svog radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.		
Primjer provjere:		
Radna situacija: Zaposlili ste se u grafičkom poduzeću koje za početak školske godine želi izraditi nove rokovnike i planere rada, za početak kalendarske godine kalendare i pred ljetnu sezonu nove cjenike za otvaranje terasa restorana i kafića. Učenici trebaju osmisliti promotivne aktivnosti s kojima bi privukli škole da naruče izradu rokovnika i planera različita poduzeća i obrte da naruče izradu kalendara vlasnike restorana i kafića da naruče nove cjenike		
Potrebno je osmisliti kampanju i promotivne aktivnosti koje bi se provodile kontinuirano tijekom godine uz analizu zatišja i pojačanog grafičkog poslovanja, izraditi terminski plan i predvidjeti budžet.		
Učenici na zadatku rade u parovima.		

Vrednovanje naučenog	
elementi vrednovanja	broj bodova od 0 do 3
kreativnost u razmišljanju	
kvaliteta i obujam promotivnih aktivnosti	
mogućnost provedbe kampanje	
promišljanje terminskog plana	
promišljanje budžeta	
cjelovito rješenje promotivne kampanje	
Maksimalni broj bodova 18 Minimalni broj bodova 0 Kriteriji za ocjenjivanje: Nedovoljan 0 - 7 Dovoljan 8 - 10 Dobar 11 - 13 Vrlo dobar 14 - 16 Odličan 16 - 18	
Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama	
Budući da je u ovom skupu ishoda učenja dominantno učenje temeljeno na radu u kojemu se učenici stavljaju u realne radne situacije tijekom kojih rade samostalno učenicima s teškoćama treba dati produljeno vrijeme za izvršavanje zadatka. Pri određivanju redoslijeda izlaganja treba voditi računa da učenici s teškoćama izlažu na kraju kako bi mogli bolje usvojiti rad ostalih učenika i kako bi imali više vremena za izvršavanje zadatka. Na takav način svaki učenik ima priliku pokazati svoje jače strane, a ostali učenici imaju priliku učiti i raditi s učenicima različitih sposobnosti. Takve su situacije moguće i u stvarnom radnom okruženju pa se učenici navikavaju na timski rad. U individualiziranom kurikulu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje koristeći kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije u cilju motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja razina pedagoške podrške učeniku je potrebna. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika. Vrednovanje učenika s teškoćama: – tijekom rada na zadatku nastavnik učeniku daje dodatne upute i objašnjenja – nastavnik pomaže učeniku kod kreiranja promotivnih aktivnosti, terminskog plana i planiranja budžeta. Sadržaji za darovite učenike: Za darovite učenike potrebno je zadati dodatni zadatak, npr. učenik istražuje mogućnost proširenja ponude grafičkog poduzeća za oslikavanje automobila, izrađuje promotivnu ponudu, u lokalnoj sredini istražuje potencijalne klijente, stvara bazu podataka i piše poslovni cirkularni e- mail.	

Skup ishoda učenja iz SK-a:	Poslovanje u grafičkoj proizvodnji
Obujam SIU (CSVET)	2 CSVET
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”
Objasniti osnovne pojmove poduzetništva primjenjivog u grafičkoj proizvodnji	Analizirati osnovne pojmove i ulogu poduzetništva u grafičkom poslovanju.
Koristiti osnovne pojmove financijske pismenosti potrebne za uspješnu proizvodnju grafičkog proizvoda	Koristiti osnovne pojmove financijske pismenosti u poslovanju s grafičkim proizvodima
Primijeniti opća pravila pisane i usmene poslovne komunikacije tijekom procesa izrade grafičkog proizvoda	Primijeniti pravila pisane i usmene poslovne komunikacije u radu s klijentima i suradnicima na tržištu grafičkih proizvoda
Koristiti alate za poslovno komuniciranje (e-mail, društvene mreže, aplikacije i servisi za produktivnost) tijekom procesa grafičke proizvodnje	Koristiti digitalne alate i druge kanale za poslovno komuniciranje na tržištu grafičkih proizvoda
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU	
Dominantni nastavni sustav je učenje temeljeno na radu. Tijekom nastavnog procesa učenici usvajaju teorijska znanja kroz analize i diskusije, komentiranjem konkretnih primjera u grafičkom poslovanju od osnovnih poduzetničkih ideja do različitih vrsta komunikacije s klijentima i suradnicima na tržištu kroz različite kanale. 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	Osnovni pojmovi i uloga poduzetništva u grafičkom poslovanju Osnovni pojmovi financijske pismenosti u grafičkom poslovanju Poslovna komunikacija u grafičkom poslovanju

Načini i primjer vrednovanja

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

Primjer provjere:

Radna situacija: volonterska udruga koja surađuje sa školskom zadrugom ZAGRAF (Zadruga Grafičar) zatražila je izradu letka s ključnim informacijama za projekt koji provodi na lokalnoj razini. Naklada letka je 500 kom. Grafička priprema je koštala 100 eura, tisak 250 eura, a učenicima je stigla cijela naklada na savijanje, pakiranje i otpremu. Učenici za zaključivanje ovog posla trebaju:

- izračunati vrijeme i cijenu rada na savijanju i pakiranju
- u kompletnu cijenu posla ukalkulirati i cijene grafičke pripreme i tiska
- izraditi memorandum s logotipom i ključnim informacijama
- na memorandumu izraditi račun u skladu sa zakonskom regulativom izdavanja računa za školsku zadrugu kao subjekt koji nije u sustavu PDV-a
- na računu iskazati specifikaciju poslova i cijene
- dostaviti račun e-mailom na dogovorenu adresu s naglaskom na poslovnu komunikaciju.

Vrednovanje naučenoga

elementi ocjenjivanja	zaokružite
izračun cijene rada i vremena za savijanje i pakiranje	1 2 3 4 5
kalkulacija s ostalim troškovima proizvodnje	1 2 3 4 5
izrada memoranduma	1 2 3 4 5
korektnost i zakonska usklađenost računa	1 2 3 4 5
poslovna komunikacija e-mailom	1 2 3 4 5
Nastavnik ispunjava tablicu, izračunava srednju vrijednost ocjene za svakog učenika te formira sumativnu ocjenu od 1 do 5 za rad na zadatku.	

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 razina pedagoške podrške učeniku je potrebna. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika.

Vrednovanje učenika s teškoćama:

- učeniku je za zadatak osigurano produženo vrijeme rada
- nastavnik učeniku daje dodatne usmene upute i pomaže kod računanja, kalkucije i specifikacije troškova na računu
- nastavnik pomaže učeniku kod kreiranja poslovnog e-maila
- nastavnik kreira blaži kriterij za ocjenjivanje učenika

Sadržaji za darovite učenike:

Za darovite učenike potrebno je zadati dodatni zadatak, npr. učenik izrađuje dodatni račun kao da je poslovni subjekt obveznik PDV-a.

NAZIV MODULA	Grafička galanterija
Šifra modula	
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/3890 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/3891 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/3892
Obujam modula (CSVET)	12 CSVET Priprema proizvodnje grafičkih galanterijskih proizvoda, 4 CSVET Izrada grafičkih galanterijskih proizvoda, 4 CSVET Završni postupci i kontrola kvalitete grafičkih galanterijskih proizvoda, 4 CSVET

Načini stjecanja ishoda učenja (od –do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika/polaznika
	30 – 40 %	45 – 70 %	5 – 10 %
Status modula (obvezni/izborni)	obvezni		
Cilj (opis) modula	Cilj modula je upoznati učenike s procesom i potrebama za izradu različitih grafičkih galanterijskih proizvoda. Razlikovati i koristiti različite grafičke materijale u izradi grafičke galanterije. Primjenjivati grafičke strojeve potrebne za izradu grafičke galanterije. Procijeniti kvalitetu grafičkih galanterijskih proizvoda.		
Ključni pojmovi	Grafička galanterija, grafički materijali, grafički strojevi i alati		
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenjivo)	Osobni i socijalni razvoj - osr A.5.3. Razvija svoje potencijale. - osr A.5.4. Upravlja svojim obrazovnim i profesionalnim putem - osr B.5.2. Suradnički uči i radi u timu. - osr B.5.3. Preuzima odgovornost za svoje ponašanje. Održivi razvoj - odr A.5.1. Kritički promišlja o povezanosti vlastitoga načina života s utjecajem na okoliš i ljude. Zdravlje - C.5.3.B Opisuje najčešće profesionalne rizike za zdravlje. Učiti kako učiti - uku A.4/5.3. Učenik kreativno djeluje u različitim područjima učenja. - uku A.4/5.4. Učenik samostalno kritički promišlja i vrednuje ideje. - uku B.4/5.4. Učenik samovrednuje proces učenja i svoje rezultate, procjenjuje ostvareni napredak te na temelju toga planira buduće učenje. - uku C.4/5.1. Učenik može objasniti vrijednost učenja za svoj život. - uku D.4/5.1. Učenik stvara prikladno fizičko okruženje za učenje s ciljem poboljšanja koncentracije i motivacije. - 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	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/3890 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/3891 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/3892 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 grafičkih galanterijskih proizvoda	
Obujam SIU (CSVET)	4 CSVET	
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”	
Razlikovati vrste grafičke galanterije	Opisati različite proizvode grafičke galanterije	
Naveći dijelove i materijale za izradu grafičke galanterije s obzirom na namjenu	Odabrati dijelove i materijale potrebnih za izradu grafičkih galanterijskih proizvoda	
Analizirati radni nalog i planirati faze izrade grafičke galanterije	Povezati elemente radnog naloga i faze izrade grafičke galanterije	
Planirati vrstu i količinu potrebnog materijala za izradu grafičke galanterije	Izračunati potrebnu količinu materijala potrebnog za izradu grafičke galanterije	
Primijeniti rezanje na rezaćim strojevima i druge pripremne postupke obrade materijala u proizvodnji grafičke galanterije	Koristiti strojeve potrebne za izradu i obradu grafičke galanterije	
Planirati postupak izrade svih sastavnih dijelova proizvoda knjigoveške galanterije	Organizirati postupke potrebne za izradu sastavnih dijelova proizvoda grafičke galanterije	

Planirati postupke lijepljenja i presvlačenja materijala za potrebe izrade proizvoda grafičke galanterije	Upravlјati postupkom lijepljenja i presvlačenja materijala u postupcima izrade proizvoda grafičke galanterije
Planirati izradu posebno oblikovanih ukrasnih kutija, uložaka i podstava za potrebe izrade proizvoda grafičke galanterije	Organizirati postupak izrade za posebno oblikovane proizvode grafičke galanterije
Planirati ugradnju i postavljanje ukrasa na proizvodima grafičke galanterije	Osmisliti način ugradnje i postavljanja ukrasa na proizvodima grafičke galanterije

Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU

Dominantni nastavni sustav ovog modula temeljen je na učenju temeljenom na radu. Tijekom procesa učenja i poučavanja učenik se upoznaje s načinom primjene alata i strojeva potrebnih za izradu grafičkih galanterijskih proizvoda te vrstama materijala koji se koriste u njihovoj izradi. Učenik izrađuje zadatke razvijajući vještine planiranja primjene alata i postupaka pri izradi grafičkog galanterijskog proizvoda. Nastavnik kontinuirano prati rad učenika te daje povratne usmene i pisane informacije o uspješnosti rješavanja zadataka.

Nastavne cjeline/teme	Elementi radnog naloga Vrste grafičke galanterije Materijali u izradi grafičke galanterije Postupci izrade grafičke galanterije Planiranje postupka izrade grafičke galanterije
------------------------------	---

Načini i primjer vrednovanja

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

Primjer provjere:

Radna situacija: Zamišljeni klijent traži izradu određenog proizvoda (npr. poslovni rokovnik) grafičke galanterije u svrhu poslovnog poklona. Zanima ga trošak izrade željenog proizvoda na bazi 100 komada. Učenici analiziraju zahtjev klijenta te izračunavaju vrste i količine materijala te planiraju postupke i vrijeme potrebne za izradu.

Vrednovanje:

PRORAČUN POTREBA:	MATERIJAL	STROJEVI/ALATI	FAZE IZRADE	VRIJEME
Učenik je ispravno proračunao potrebe:				

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

U ovom skupu ishoda učenja najčešće se koristi učenje temeljeno na radu 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 razina pedagoške podrške učeniku je 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:

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

- osigurati kompleksniji zadatak s većim obimom elemenata za proračun (npr. izrada poslovnog rokovnika i poklon kutije)
- osigurati više primjera za analizu i proračune (analiza i proračun za poslovni rokovnik i poklon kutiju).

Skup ishoda učenja iz SK-a:		Izrada grafičkih galanterijskih proizvoda			
Obujam SIU (CSVET)		4 CSVET			
Ishodi učenja		Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”			
Prilagoditi i podesiti strojeve prema zahtjevima izrade grafičkog galanterijskog proizvoda		Objasniti kako prilagoditi i podesiti strojeve ovisno o zahtjevu za izradu grafičkog galanterijskog proizvoda			
Izvesti ručne ili strojne postupke izrade dijelova grafičkog galanterijskog proizvoda		Upotrijebiti različite postupke u izradi dijelova grafičkog galanterijskog proizvoda			
Provesti ručno ili strojno urezivanje, savijanje i obradu materijala za proizvod grafičke galanterije		Rukovati strojevima koji se koriste u izradi za proizvodnju grafičke galanterije			
Provesti ručne ili strojne postupke spajanja (šivanje, klamanje, ugradnja spojnih mehanizama i dr.) u izradi grafičkog galanterijskog proizvoda		Upotrijebiti različite metode spajanja grafičkog galanterijskog proizvoda			
Provesti ručne postupke lijepljenja i presvlačenja materijala u izradi grafičkog galanterijskog proizvoda		Primijeniti ručne postupke lijepljenja i presvlačenja materijala u izradi grafičkog proizvoda			
Rukovati grafičkim strojevima i alatima na siguran način koristeći sisteme zaštite stroja i protokole zaštite na radu u izradi grafičkih galanterijskih proizvoda		Primijeniti sigurnosne mjere prilikom rukovanja alatima u izradi grafičkog galanterijskog proizvoda			
Izraditi galanterijske proizvode prema radnom nalogu		Provesti izradu galanterijskih proizvoda prateći radni nalog			
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU					
Dominantni nastavni sustav ovog modula temeljen je na učenju temeljenom na radu. Učenik primjenjuje alate i strojeve potrebne za izradu grafičkih galanterijskih proizvoda. Učenik provodi izradu grafičkih galanterijskih proizvoda odabirući prigodne materijale u ovisnosti prema namjeni konačnog proizvoda. Nastavnik kontinuirano prati rad učenika te daje povratne usmene i pisane informacije o uspješnosti rješavanja zadataka.					
Nastavne cjeline/teme	Ručni i strojni načini izrade galanterijskih proizvoda Rukovanje strojevima i sigurnost na radu Izrada grafičkih galanterijskih proizvoda				
Načini i primjer vrednovanja					
Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja je samo jedan od mogućih pristupa te se nastavnici potiču da primijene svoje znanje i kreativnost u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti svog radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine. Primjer provjere: Radna situacija: Klijent je prihvatio ponudu za izradu proizvoda grafičke galanterije u svrhu poslovnih poklona koju je prethodno zatražio (npr. rokovnik). Učenici izrađuju proizvod grafičke galanterije koristeći ručne i strojne postupke izrade.					
Vrednovanje:					
USPJEŠNOST PROVEDENOG POSTUPKA:	SAVIJANJE	REZANJE	KLAMANJE	LIJEPLJENJE	ŠIVANJE
Korišteni ručni postupci izrade:					
Korišteni strojni postupci izrade:					
Postupak proveden: USPJEŠNO / DJELOMIČNO USPJEŠNO / POTREBNO PONOVI					
Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama					
U ovom skupu ishoda učenja najčešće se koristi učenje temeljeno na radu uz zadatke izrade grafičkih galanterijskih proizvoda. 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 – 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:

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

- osigurati kompleksniji zadatak s većim brojem elemenata za izradu (izrada rokovnika i poklon kutije)
- osigurati materijale za izradu više mogućih grafičkih galanterijskih proizvoda

Skup ishoda učenja iz SK-a:		Završni postupci i kontrola kvalitete grafičkih galanterijskih proizvoda		
Obujam SIU (CSVET)		4 CSVET		
Ishodi učenja		Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”		
Procijeniti kvalitetu grafičkih galanterijskih proizvoda i ustanoviti odstupanja od zadanog tehničkog standarda kvalitete		Usporediti razliku u kvaliteti izrade između dobivenog grafičkog galanterijskog proizvoda i zadanog tehničkog standarda kvalitete		
Provesti kontrolu i odvojiti neispravne primjerke te provjeriti količinu ispravno izrađenih grafičkih galanterijskih proizvoda		Prepoznati sve neispravne elemente na zadanom primjeru grafičkog galanterijskog proizvoda		
Provjeriti i održavati kvalitetu ručnih i strojnih postupaka u izradi grafičkih galanterijskih proizvoda		Usporediti kvalitetu pojedine etape radnog postupka prilikom izrade grafičkih galanterijskih postupaka sa zadanim standardnom kvalitetom		
Provesti završne postupke prešanja, odlaganja i sušenja gotovih proizvoda grafičke galanterije		Rukovati alatima za prešanje i sušenje gotovih proizvoda grafičke galanterije		
Provesti pakiranje i otpremanje grafičkih galanterijskih proizvoda		Opisati ispravan postupak pakiranja i otpremanja gotovih proizvoda grafičke galanterije		
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU				
Dominantni nastavni sustav ovog modula temeljen je na učenju temeljenom na radu. Učenik primjenjuje alate i strojeve potrebne za završne postupke i kontrolu kvalitete grafičkih galanterijskih proizvoda. Učenik provodi završne postupke izrade grafičkih galanterijskih proizvoda vodeći računa o zadanom standardu kvalitete. Učenik provodi kontrolu kvalitete nad izrađenim grafičkim galanterijskim proizvodima. Nastavnik kontinuirano prati rad učenika te daje povratne usmene i pisane informacije o uspješnosti rješavanja zadataka.				
Nastavne cjeline teme		Standardi kvalitete Završni postupci u izradi grafičkog galanterijskog proizvoda Održavanje kvalitete u izradi galanterijskih proizvoda Kontrola kvalitete gotovog proizvoda		
Načini i primjer vrednovanja				
Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja je samo jedan od mogućih pristupa te se nastavnici potiču da primijene svoje znanje i kreativnost u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti svog radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.				
Primjer provjere:				
Radna situacija: Prema zadanom radnom nalogu učenici izrađuju proizvod grafičke galanterije (npr. rokovnik) vodeći računa o održavanju kvalitete u svim postupcima rada. Po završetku izrade učenici procjenjuju kvalitetu izrađenih proizvoda te provode odvajanje nedovoljno kvalitetnih primjeraka. Provjeravaju broj ispravno izrađenih proizvoda i uspoređuju s potrebnim brojem navedenim u radnom nalogu. Potreban broj primjeraka pakiraju i pripremaju za otpremu klijentu.				
Vrednovanje:				
USPJEŠNOST PROVEDENOG ZAVRŠNOG POSTUPKA:		PREŠANJE	ODLAGANJE	SUŠENJE
Korišteni ručni postupci izrade:				
Korišteni strojni postupci izrade:				
Postupak proveden: USPJEŠNO / DJELOMIČNO USPJEŠNO / POTREBNO PONOVITI				
KONTROLA KVALITETE PROIZVODA:	UKUPAN BROJ IZRAĐENIH PROIZVODA	BROJ PROIZVODA KOJI NISU ZADOVOLJILI	BROJ PROIZVODA KOJI SU ZADOVOLJILI	ODNOS ISPRAVNIH I NEISPRAVNIH PROIZVODA U %
PROIZVOD				
Za uspješno provedenu proizvodnju količina škarta u % mora biti unutar zadanih okvira!				

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

U ovom skupu ishoda učenja najčešće se koristi učenje temeljeno na radu uz zadatke završnih postupaka u izradi grafičkih galanterijskih proizvoda i kontroli 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 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:

- učenik procjenjuje kvalitetu izrađenih proizvoda 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:

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

- osigurati kompleksniji zadatak s većim brojem elemenata za izradu i analizu uz praćenje kontrole kvalitete rada (npr. izrada rokovnika i darovne kutije)
- učenik vrši procjenu kvalitete rokovnika i darovne kutije te sudjeluje i daje prijedlog korekcije za elemente koji nisu zadovoljili

NAZIV MODULA	Tehnološki postupci i materijali u proizvodnji grafičke galanterije		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/3893		
Obujam modula (CSVET)	4 CSVET boda Tehnološki postupci i materijali u proizvodnji grafičke galanterije, 4 CSVET		
Načini stjecanja ishoda učenja (od –do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika/polaznika
	35-45 %	40-60 %	5-15 %
Status modula (obvezni/izborni)	obvezni		
Cilj (opis) modula	Cilj modula je upoznati učenike s procesom i potrebama za izradu različitih grafičkih galanterijskih proizvoda. Razlikovati postupke izrade grafičke galanterije. Planirati način izrade grafičkog galanterijskog proizvoda temeljem radnog naloga.		
Ključni pojmovi	Grafička galanterija, postupci izrade grafičke galanterije, planiranje, radni nalog		
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenjivo)	Osobni i socijalni razvoj • osr A.5.3. Razvija svoje potencijale. • osr A.5.4. Upravlja svojim obrazovnim i profesionalnim putem. • osr B.5.2. Suradnički uči i radi u timu. Održivi razvoj • odr A.5.1. Kritički promišlja o povezanosti vlastitoga načina života s utjecajem na okoliš i ljude. • odr A.5.2. Analizira načela održive proizvodnje i potrošnje. • odr B.5.2. Osmišljava i koristi se inovativnim i kreativnim oblicima djelovanja s ciljem održivosti. 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.4/5.4. 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.		
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 5 – 10% ukupnog opterećenja.		
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje,	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/3893		

potrebni za realizaciju modula	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 i materijali u proizvodnji grafičke galanterije
Obujam SIU (CSVET)	4 CSVET

Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”
Opisati materijale za izradu grafičke galanterije	Usporediti materijale za izradu grafičke galanterije
Razlikovati postupke izrade grafičke galanterije	Identificirati postupke izrade grafičke galanterije
Razlikovati specijalne ručne alate za izradu grafičke galanterije	Opisati specijalne ručne alate za izradu grafičke galanterije
Analizirati primjere grafičke galanterije	Usporediti primjere grafičke galanterije
Analizirati tehnološke postupke izrade galanterijske ambalaže	Povezati tehnološke postupke izrade galanterijske ambalaže
Izraditi plan potrebnih radnih faza za konkretni galanterijski proizvod	Skicirati potrebne radne faze za izradu konkretnog galanterijskog proizvoda
Analizirati postupke izrade proizvoda grafičke galanterije prema opisu proizvoda u radnom nalogu	Predložiti postupke izrade proizvoda grafičke galanterije prema uputi u radnom nalogu

Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU

Dominantni nastavni sustav ovoga modula je heuristička nastava. Tijekom nastavnog procesa učenici usvajaju teorijska znanja i pojmove. Teorijsko znanje primjenjuju na primjerima proizvoda grafičke galanterije koje uspoređuju i analiziraju. Učenici samostalno zaključuju koje su razlike među proizvodima u smislu tehnologije izrade i materijala. Nastavnik kontinuirano prati rad učenika i usmjerava ih u njihovoj analizi.

Nastavne cjeline/teme	Materijali i postupci u izradi grafičke galanterije Alati u izradi grafičke galanterije Radni nalog u grafičkoj galanteriji Planiranje postupka izrade grafičke galanterije
------------------------------	---

Načini i primjer vrednovanja

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

Primjer provjere:

Zadatak 1:

Nastavnik daje na uvid različite proizvode grafičke galanterije sa zadatkom da učenici prepoznaju način izrade proizvoda. Za svaki proizvod treba opisati: materijal, tehnološki postupak izrade i korištene alate.

Vrednovanje:

OPIS	USPJEŠNO OPISAO	DJELOMIČNO OPISAO	NIJE OPISAO
Materijal			
Tehnološki postupak			
Korišteni alati			

Zadatak 2:

Nastavnik donosi radni nalog. Učenici daju prijedlog plana izrade grafičkog galanterijskog proizvoda temeljem dobivenog radnog naloga.

Vrednovanje:

OPIS	USPJEŠNO OPISAO	DJELOMIČNO OPISAO	NIJE OPISAO
Navedene faze plana izrade			
Opisani alati potrebni za izradu			
Alati dodijeljeni pojedinim fazama			
Opisan postupak izrade u pojedinoj fazi			

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

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

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

Vrednovanje učenika s teškoćama:

- produženo vrijeme rješavanja zadatka i/ili smanjen opseg zadatka
- nastavnik kontinuirano prati provedbu rada učenika
- nastavnik pomaže učeniku pri izradi zadatka u dijelovima u kojima mu je potrebna pomoć
- učenik se može koristiti radnim materijalima (knjiga, bilježnica) pri izradi zadatka (npr. provjerava elemente izrade grafičkog galanterijskog proizvoda).

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:

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

- osigurati veći broj različitih primjera grafičkih proizvoda za analizu
- učenik daje više prijedloga za plan izrade grafičkog galanterijskog proizvoda temeljem dobivenog radnog naloga
- učenik objašnjava koji prijedlog bi u kojem segmentu (ili u cijelosti) bio bolji odabir.

NAZIV MODULA	Sistematizacija proizvodnje u grafičkoj doradi		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/15128		
Obujam modula (CSVET)	2 CSVET Sistematizacija proizvodnje u grafičkoj doradi, 2 CSVET		
Načini stjecanja ishoda učenja (od –do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika/polaznika
	30-50 %	45-60 %	5-20%
Status modula (obvezni/izborni)	obvezni		
Cilj (opis) modula	Cilj modula je upoznati učenike s procesom sistematizacije proizvodnje uključujući ekonomičnost, rentabilnost, konkurentnost, produktivnost, optimizaciju i ljudske resurse. Planirati i analizirati infrastrukturu i materijalne uvjete u radionici grafičke dorade i predlagati optimizacije procesa proizvodnje.		
Ključni pojmovi	Ekonomičnost, rentabilnost, konkurentnost, produktivnost, optimizacija, ljudski resursi		
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenjivo)	Građanski odgoj i obrazovanje • goo A.5.3. Promiče pravo na rad i radnička prava. Osobni i socijalni razvoj • osr A.5.1. Razvija sliku o sebi. • 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 A.5.1. Primjenjuje inovativna i kreativna rješenja. • pod A.5.3. Upoznaje i kritički sagledava mogućnosti razvoja karijere i profesionalnog usmjeravanja. • pod B.5.1. Razvija poduzetničku ideju od koncepta do realizacije. • pod C.5.1. Sudjeluje u projektu ili proizvodnji od ideje do realizacije (nadovezuje se i uključuje elemente očekivanja iz 3. i 4. ciklusa). Održivi razvoj • odr A.5.1. Kritički promišlja o povezanosti vlastitoga načina života s utjecajem na okoliš i ljude. • odr A.5.2. Analizira načela održive proizvodnje i potrošnje. • odr B.5.2. Osmišljava i koristi se inovativnim i kreativnim oblicima djelovanja s ciljem održivosti.		

	Učiti kako učiti • 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.
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 5 – 10% ukupnog opterećenja.
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/15128 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:		Sistematizacija proizvodnje u grafičkoj doradi	
Obujam SIU (CSVET)		2 CSVET	
Ishodi učenja		Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”	
Planirati ekonomičnost proizvodnje u radionici grafičke dorade		Predložiti primjer ekonomične proizvodnje u radionici grafičke dorade	
Procijeniti rentabilnost i konkurentnost proizvodnje u radionici grafičke dorade		Analizirati rentabilnost i konkurentnost proizvodnje u radionici grafičke dorade	
Analizirati infrastrukturu i materijalne uvjete radionice grafičke dorade		Ispitati infrastrukturu i materijalne uvjete radionice grafičke dorade	
Ispitati produktivnost rada u radionici grafičke dorade		Diskutirati načine poboljšanja produktivnosti radionice grafičke dorade	
Predložiti optimizaciju procesa proizvodnje u radionici grafičke dorade		Osmisliti načine optimizacije procesa proizvodnje u radionici grafičke dorade	
Upravljanje ljudskim resursima, preispitati strukturu zaposlenih radnika te predložiti usavršavanje		Organizirati ljudske resurse i opisati moguću strukturu zaposlenika u radionici grafičke dorade	
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU			
Dominantni nastavni sustav ovoga modula je heuristička nastava. Tijekom nastavnog procesa učenici usvajaju teorijska znanja i pojmove. Teorijsko znanje primjenjuju na primjerima sistematizacije proizvodnje u grafičkoj doradi. Učenici analiziraju proces proizvodnje u radionici, predlažu optimizaciju i prepoznaju strukturu ljudskih resursa. Nastavnik kontinuirano prati rad učenika i usmjerava ih u njihovu analizu.			
Nastavne cjeline/teme	Ekonomičnost i rentabilnost u radionici grafičke dorade Infrastruktura i materijalni uvjeti u radionici Optimizacija i ljudski resursi		
Načini i primjer vrednovanja			
Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja je samo jedan od mogućih pristupa te se nastavnici potiču da primijene svoje znanje i kreativnost u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti svog radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.			
Primjer provjere:			
Zadatak: Rad u grupama. Nastavnik svakoj grupi zadaje različite parametre proizvodnje u radionici zamišljene tvrtke, uključujući materijale i ljudske resurse. Učenici za dane parametre procjenjuju rentabilnost i konkurentnost proizvodnje za svoj zadatak. Grupe se međusobno uspoređuju te analiziraju najbolja rješenja. Daju prijedlog poboljšanja svojih parametara u svrhu optimizacije i konkurentnosti u odnosu na druge grupe.			
Vrednovanje:			
PARAMETRI	PROCJENA SVOJE ZADANE RADIONICE	USPOREDBE S DRUGIM RADIONICAMA	PRIJEDLOG POBOLJŠANJA SVOJE RADIONICE
Infrastruktura			
Dostupni materijali			
Ljudski resursi			
Vrijeme proizvodnje			
Konkurentnost			

Optimizacija			
Rentabilnost			
Provedena analiza: USPJEŠNO / DJELOMIČNO USPJEŠNO / POTREBNO PONOVI			
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. Učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama u grupe dodijeliti na način da se kombiniraju s učenicima koji im mogu pomoći u radu. 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: – učenik se pridružuje grupi koja ga potiče u radu – nastavnik kontinuirano prati provedbu rada učenika – učenik više radi na dijelu zadatka koji mu dobro ide, poput definiranja potrebnih materijala, dok u dijelu u kojem se ne osjeća siguran radi uz pomoć nastavnika i učenika iz svog tima koji mu pomažu u svladavanju tog dijela zadatka. 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: Za darovite učenike potrebno je zadati dodatni zadatak ili dati uputu, npr. – osigurati veći broj različitih primjera za analizu – učenik daje više prijedloga za poboljšanje raznih parametara u svrhu optimizacije i konkurentnosti.			

3.2. IZBORNI MODULI

3. RAZRED

NAZIV MODULA	Grafičko oblikovanje za tiskane sadržaje		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/12218		
Obujam modula (CSVET)	8 CSVET Grafičko oblikovanje za tiskane sadržaje, 8 CSVET		
Načini stjecanja ishoda učenja (od –do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika
	20-30 %	50-60%	10-20%
Status modula (obvezni/izborni)	izborni		
Cilj (opis) modula	Cilj modula je učenicima omogućiti stjecanje kompetencija u području grafičkog oblikovanja za tiskane sadržaje, razumijevanje i primjenu načela grafičkog dizajna te razvijanje znanja, vještina i samostalnosti pri korištenju računalnih programa za obradu i grafičku pripremu proizvoda promotivnog tipa.		
Ključni pojmovi	izražajna sredstva grafičkog dizajna, grafička priprema za tisak, pravila prijeloma, temeljni nacrt (layout), integracija teksta i slike na zadani format, programski paket za grafičku pripremu, formati, rezolucija i boje za potrebe tiska, logotip i zaštitni znak, posjetnica, memorandum, plakat, letak, omot, katalog, brošura		
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 40 % i realizacijom zadataka simuliranih uvjeta iz svijeta rada u minimalnom opsegu 30% ukupnog opterećenja.
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/12218 Standardni programski paket za grafičku pripremu (<i>Adobe paket</i>) Modul se izvodi u odgojno-obrazovnim skupinama do 14 učenika, prema Državnom pedagoškom standardu srednjoškolskog sustava odgoja i obrazovanja. Okruženje za ostvarivanje ishoda učenja uključuje širok spektar mogućnosti koje se prilagođavaju potrebama učenika i kvalifikacija. To okruženje može obuhvaćati licenciranog poslodavca, regionalni centar kompetentnosti (gdje je primjenjivo), školsku učionicu, specijaliziranu učionicu ili praktikum, kao i učenje temeljeno na radu kod poslodavca. Ishodi učenja ostvaruju se kroz različite oblike aktivnosti, a oni vezani za učenje temeljeno na radu izvan škole usklađuju se između škole i poslodavca.

Skup ishoda učenja iz SK-a:	Grafičko oblikovanje za tiskane sadržaje	
Obujam SIU (CSVET)	8 CSVET	
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”	
Koristiti osnovna izražajna sredstva grafičkog dizajna za tiskana izdanja	Koristiti osnovna izražajna sredstva grafičkog dizajna u oblikovanju vizualno skladnog i sadržajno cjelovitog rješenja za tisak	
Osmisliti i skicirati vizualno rješenje prema zadatku	Izraditi skicu vizualnog rješenja i plan izrade za određeni grafički proizvod prema zadanim parametrima	
Koristiti programe za obradu slike i teksta za izradu vizualnih elemenata grafike	Planirati i izraditi elemente grafike koristeći programe za obradu slike i teksta pazeći na cjelokupni vizual	
Izraditi i/ili pripremiti različite predloške za grafičke proizvode reklamnog tipa (letak, plakat, ulaznica, katalog, brošura, omot i sl.)	Oblikovati promotivni materijal za potrebe zadanog projekta te izvršiti pripremu za tisak i/ili objavu putem interneta.	
Izraditi i pripremiti elemente grafike za integriranje u medijski sadržaj	Izraditi i pripremiti elemente grafike za integriranje u medijski sadržaj, npr. slika, tekst, zaštitni znak, potpisna traka i sl.	
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU		
U stjecanju ovog SIU primjenjuje se projektna nastava kao dominantni sustav. Tijekom procesa učenja i poučavanja, učenici u radu na projektnim zadacima uz mentorstvo nastavnika usvajaju načela grafičkog dizajna, primjenu alata i opcija programa za grafičku pripremu. Učenici samostalno rade na oblikovanju jednostavnih grafičkih promotivnih materijala te ih pripremaju za tisak i objavu. 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	Izražajna sredstva grafičkog dizajna Oblikovanje grafičkih elemenata i teksta u promotivne svrhe Logotip, zaštitni znak, posjetnica, memorandum Temeljni nacrt (layout) Plakat, letak, katalog, brošura Standardna programska podrška za grafičku pripremu, Primjena alata i njihovih mogućnosti, Proces izrade grafičke pripreme za tisak, Formati, rezolucija i boje za potrebe tiska	

Načini i primjer vrednovanja

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

Primjer vrednovanja:

Radna situacija: Za izložbu učeničkih radova u holu škole izraditi promotivne materijale: plakat, pozivnicu i katalog koji će se tiskati u školskoj radionici tiska i objaviti na službenim stranicama škole. Zadatak je isplanirati i izraditi promotivni tiskani sadržaj te ga prilagoditi za objavu na webu. Podsjetiti učenike na primjenu načela grafičkog dizajna, pravila prijeloma, skladnu integraciju teksta i slike na zadani format, primjerenost tipografije i hijerarhiju teksta, napust i oznake na arku.

Vrednovanje naučenog: Nastavnik vrednuje pripremu za tisak promotivnog materijala za izložbu, prilagodbu sadržaja za web objavu i poštivanje zadanog vremenskog roka uporabom unaprijed definiranih kriterija

Kriteriji je ostvaren:	Potpuno	Djelomično/ zadovoljavajuće	Potrebno doraditi
Učenik je odabrao prikladan format stranice.			
Koristeći računalne programe za grafičku pripremu izradio je vizualno zanimljivo rješenje			
Koristeći računalne programe za grafičku pripremu izradio je tehnički ispravno i precizno rješenje			
Rad je izvezen za tisak sa svim potrebnim oznakama.			
Rad je prilagođen objavi na webu.			
Poštivan je zadani rok			

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Budući da je u ovom skupu ishoda učenja dominantni nastavni sustav projektna nastava u kojemu se učenici izlažu samostalnom radu, 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 razina pedagoške podrške učeniku je potrebna. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika.

Darovitim učenicima treba omogućiti obogaćivanje sadržaja (proširivanje dodatnim sadržajima kojih se rijetko dotiču) ili postavljanjem ishoda više razine, a sve u skladu sa razlikovnim/individualiziranim kurikulumom. 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 izrađuje pripremu za tisak promotivnog materijala za izložbu uz pomoć nastavnika
- učeniku je za izradu zadatka potrebno osigurati više vremena
- učenika se vrednuje prema istim elementima.

Za darovite učenike potrebno je zadati dodatni zadatak ili aktivnost, npr. U setu promotivnih materijala za izložbu treba izraditi i letak.

NAZIV MODULA	Tehnike tiska – propusni tisak		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/3895		
Obujam modula (CSVET)	8 CSVET Tehnike tiska-propusni tisak, 8 CSVET		
Načini stjecanja ishoda učenja (od –do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika/polaznika
	20-30 %	50-60%	10-20%
Status modula (obvezni/izborni)	Izborni		

Cilj (opis) modula	Cilj modula je učenicima omogućiti stjecanje kompetencija i samostalnosti u području grafičke dorade i tehnika tiska – propusni tisak, koji se koristi u postupcima izrade različitih grafičkih proizvoda, te razvijanje znanja i vještina o fazama rada i načinu korištenja alata i strojeva u tehnici propusnog tiska, uz poštivanje i zaštitu na radu.
Ključni pojmovi	propusni tisak, sitotisk, tiskovna forma – sito, mrežica, kopirni predložak, vrste podloga za otiskivanje, sitotiskarske boje, ručni stroj za otiskivanje, poluautomatski stroj, automatski sitotiskarski stroj, rakel, boje za otiskivanje, sušenje otiska
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenjivo)	Upotreba ikt-a • ikt A.4.1. Učenik kritički odabire odgovarajuću digitalnu tehnologiju. • ikt C.4.2. Učenik samostalno provodi složeno pretraživanje informacija u digitalnome okruženju • ikt A.5.4. Učenik kritički prosuđuje utjecaj tehnologije na zdravlje i okoliš • ikt D.5.2. Učenik samostalno predlaže moguća i primjenjiva rješenja složenih problema s pomoću IKT-a. Osobni i socijalni razvoj • osr A.4.3. Razvija osobne potencijale • osr A.5.4. Upravlja svojim obrazovnim i profesionalnim putem. • osr B.4.2. Suradnički uči i radi u timu. Učiti kako učiti • uku A.4/5.2.2. Primjena strategija učenja i rješavanje problema Učenik se koristi različitim strategijama učenja i samostalno ih primjenjuje u ostvarivanju ciljeva učenja i rješavanju problema u svim područjima učenja. • uku B.4/5.2. 2. Praćenje Učenik prati učinkovitost učenja i svoje napredovanje tijekom učenja. • uku B.4/5.4. 4. Učenik samovrednuje proces učenja i svoje rezultate, procjenjuje ostvareni napredak te na temelju toga planira buduće učenje. • uku C.4/5.3. 3. Interes Učenik iskazuje interes za različita područja, preuzima odgovornost za svoje učenje i ustraje u učenju.
Preporuke za učenje temeljeno na radu	Učenje temeljeno na radu ostvaruje se realiziranjem radnih zadataka koji se mogu izvoditi u školskim specijaliziranim učionicama opremljenim potrebnom infrastrukturom (uređajima za snimanje i razvijanje tiskovnih formi, pomoćnim alatima koji se koriste u izradi i nekom od vrsta tiskarskih strojeva propusnog tiska). Osim u fizičkom okruženju učenje se može odvijati i na daljinu, u različitim obrazovnim okruženjima. Modul se ostvaruje izvođenjem vježbi (vođeno učenje, programirana nastava) minimalno 40 % i realizacijom zadataka simuliranih situacija iz svijeta rada u minimalnom opsegu 20% ukupnog opterećenja.
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/3895 Modul se izvodi u odgojno-obrazovnim skupinama do 14 učenika, prema Državnom pedagoškom standardu srednjoškolskog sustava odgoja i obrazovanja. Okruženje za ostvarivanje ishoda učenja uključuje širok spektar mogućnosti koje se prilagođavaju potrebama učenika i kvalifikacija. To okruženje može obuhvaćati licenciranog poslodavca, regionalni centar kompetentnosti (gdje je primjenjivo), školsku učionicu, specijaliziranu učionicu ili praktikum, kao i učenje temeljeno na radu kod poslodavca. Ishodi učenja ostvaruju se kroz različite oblike aktivnosti, a oni vezani za učenje temeljeno na radu izvan škole usklađuju se između škole i poslodavca.

Skup ishoda učenja iz SK-a:	Tehnike tiska - propusni tisak
Obujam SIU (CSVET)	8 CSVET
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”
Opisati primjenu propusnog tiska u sklopu grafičke proizvodnje	Protumačiti će primjenu propusnog tiska u sklopu proizvodnje nekog od grafičkih proizvoda
Opisati strojeve, alate i pomoćne uređaje koji se koriste u tehnici propusnog tiska	Definirati će osnovne alate i strojeve, pokazati će ih i prepoznati u proizvodnom procesu
Naveći karakteristike boja koje se koriste u tehnici propusnog tiska	Naveći će koje se boje koriste u tehnici propusnog tiska i gdje se koristi pojedina boja
Naveći karakteristike podloga na kojima se može ostvariti otisak tehnikom propusnog tiska	Nabrojati će glavne vrste materijala – podloga na kojima se izvodi otiskivanje i definirati će njihove razlike kod postupka nanošenja boja na njih
Izvesti postupak pripreme tiskovne forme za propusni tisak	Definirati će postupak pripreme tiskovne forme i nabrojati sve faze po logičnom redoslijedu izvođenja

Podesiti parametre sita za ručno ili strojno ostvarivanje otiska	Objasniti će koji su elementi strojeva koji se podešavaju i koji su glavni parametri njihovog podešavanja
Izraditi probni otisak tehnikom propusnog tiska	Objasniti će pojam „probni otisak“ i sami postupak dobivanja otiska na nekom od uređaja ili strojeva propusnog tiska
Izraditi otisak u tehnici propusnog tiska prema radnom nalogu	Objasniti će pojam „radni nalog“, njegove sastavne dijelove i izvesti postupak otiskivanja jedne boje na pripremljenom stroju za otiskivanje
Objasniti zakonitosti propusnog tiska	Definirati i protumačiti osnovne tehnološke zakonitosti u tehnici propusnog tiska

Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU

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

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

Načini i primjer vrednovanja

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

Primjer provjere:

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

Podsjetiti učenike na:

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

Primjer vrednovanja:

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

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

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

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

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

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

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

Primjer vrednovanja:

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

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

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Budući da je u ovom skupu ishoda učenja dominantno **učenje temeljeno na radu** u kojemu se učenici stavljaju u realne radne situacije tijekom kojih rade **samostalno** 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 razina pedagoške podrške učeniku je potrebna. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika.

Vrednovanje učenika s teškoćama:

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

Sadržaji za darovite učenike:

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

NAZIV MODULA	Tehnike tiska – fleksotisak		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/3897		
Obujam modula (CSVET)	8 CSVET Tehnike tiska – fleksotisak, 8 CSVET		
Načini stjecanja ishoda učenja (od –do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika/polaznika
	20-30 %	50-60%	10-20%
Status modula (obvezni/izborni)	izborni		
Cilj (opis) modula	Cilj modula je učenicima omogućiti stjecanje kompetencija i samostalnosti u području grafičke dorade i tehnika tiska – fleksografski tisak, koji se koristi u postupcima izrade različitih grafičkih proizvoda, te razvijanje znanja i vještina o fazama rada i načinu korištenja alata i strojeva u tehnici fleksografskog tiska, uz poštivanje i zaštitu na radu.		
Ključni pojmovi	Fleksotisak, tiskovna forma, fotopolimerna ploča, kliše, raster, kopirni predložak, CIP, vrste podloga za otiskivanje, fleksografske boje, UV boje, rotacijski stroj za otiskivanje, vertikalna konstrukcija, horizontalna konstrukcija stroja, temeljna bijela boja, rakel, rastrirani aniloks valjak, sušenje otiska		
povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenjivo)	Upotreba ikt-a • ikt a.4.1. učenik kritički odabire odgovarajuću digitalnu tehnologiju. • ikt c.4.2. učenik samostalno provodi složeno pretraživanje informacija u digitalnome okruženju		

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

Skup ishoda učenja iz SK-a:	Tehnike tiska - fleksotisak	
Obujam SIU (CSVET)	8 CSVET	
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”	
Objasniti zakonitosti fleksotiska	Definirati i protumačiti osnovne tehnološke zakonitosti u tehnici fleksotiska	
Opisati primjenu fleksotiska u sklopu grafičke proizvodnje	Protumačiti će primjenu fleksotiska u sklopu proizvodnje nekog od grafičkih proizvoda	
Opisati strojeve i alate koji se koriste u tehnici fleksotiska	Definirati će osnovne alate i strojeve, pokazati će ih i prepoznati u proizvodnom procesu	
Opisati pomoćne uređaje koji se koriste u tehnici fleksotiska	Definirati će pomoćne alate i uređaje, pokazati će ih i prepoznati u proizvodnom procesu	
Naveći karakteristike boja koje se koriste u tehnici fleksotiska	Naveći će koje se boje koriste u tehnici propusnog tiska i gdje se koristi pojedina boja	
Naveći karakteristike podloga na kojima se može ostvariti otisak tehnikom fleksotiska	Nabrojati će glavne vrste materijala – podloga na kojima se izvodi otiskivanje i definirati će njihove razlike kod postupka nanošenja boja na njih	
Izvesti postupak pripreme tiskovne forme za fleksotisak	Definirati će postupak pripreme tiskovne forme i nabrojati sve faze po logičnom redoslijedu izvođenja	
Podesiti parametre stroja za izvedbu fleksotiska	Objasniti će koji su elementi strojeva koji se podešavaju i koji su glavni parametri njihovog podešavanja	
Izraditi probni otisak tehnikom fleksotiska	Objasniti će pojam „probni otisak” i sami postupak dobivanja otiska na nekom od uređaja ili strojeva fleksotiska	
Izraditi otisak u tehnici fleksotiska prema radnom nalogu	Objasniti će pojam „radni nalog”, njegove sastavne dijelove i izvesti postupak otiskivanja jedne boje na pripremljenom stroju za otiskivanje	

Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU

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

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

Načini i primjer vrednovanja

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

Primjer provjere:

Situacijski zadatak: Izraditi probni otisak na temelju uzorka u fleksotisku

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

Potrebno je podsjetiti učenike da:

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

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

Vrednovanje

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

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

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

Samovrednovanje:

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

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Budući da je u ovom skupu ishoda učenja dominantno **učenje temeljeno na radu** u kojemu se učenici stavljaju u realne radne situacije tijekom kojih rade **samostalno** učenicima s teškoćama treba dati produljeno vrijeme za izvršavanje zadatka. Pri određivanju redoslijeda demonstriranja rada ili vježbe treba voditi računa da učenici s teškoćama izlažu na kraju kako bi mogli bolje usvojiti rad ostalih učenika i kako bi imali više vremena za izvršavanje zadatka. Na takav način svaki učenik ima priliku pokazati svoje jače strane, a ostali učenici imaju priliku učiti i raditi s učenicima različitih sposobnosti (npr. rad u grupama). Takve su situacije moguće i u stvarnom radnom okruženju pa se učenici navikavaju na timski rad.

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

Vrednovanje učenika s teškoćama:

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

Sadržaji za darovite učenike:

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

NAZIV MODULA	Tehnike tiska – foliotisak		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/3899		
Obujam modula (CSVET)	8 CSVET Tehnike tiska – foliotisak, 8 CSVET		
Načini stjecanja ishoda učenja (od –do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika/polaznika
	20-30 %	50-60%	10-20%
Status modula (obvezni/izborni)	izborni		
Cilj (opis) modula	Cilj modula je učenicima omogućiti stjecanje kompetencija i samostalnosti u području grafičke dorade i tehnika tiska – foliotisak, koji se koristi u postupcima izrade različitih grafičkih proizvoda, te razvijanje znanja i vještina o fazama rada i načinu korištenja alata i strojeva u tehnici foliotiska, uz poštivanje i zaštitu na radu.		
Ključni pojmovi	Foliotisak, čelični tisak, zlatotisak, vrući foliotisak, hladni foliotisak, folija, slojevi folije, kliše, preša, digitalni foliotisak, reljefno otiskivanje – preganje, materijali na kojima se otiskuje, faze rada otiskivanja		
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenjivo)	Upotreba ikt-a • ikt A.4.1. Učenik kritički odabire odgovarajuću digitalnu tehnologiju. • ikt C.4.2. Učenik samostalno provodi složeno pretraživanje informacija u digitalnome okruženju • ikt A.5.4. Učenik kritički prosuđuje utjecaj tehnologije na zdravlje i okoliš • ikt D.5.2. Učenik samostalno predlaže moguća i primjenjiva rješenja složenih problema s pomoću IKT-a. Osobni i socijalni razvoj • osr A.4.3. Razvija osobne potencijale • osr A.5.4. Upravlja svojim obrazovnim i profesionalnim putem. • osr B.4.2. Suradnički uči i radi u timu. Učiti kako učiti • uku A.4/5.2.2. Primjena strategija učenja i rješavanje problema Učenik se koristi različitim strategijama učenja i samostalno ih primjenjuje u ostvarivanju ciljeva učenja i rješavanju problema u svim područjima učenja. • uku B.4/5.2. 2. Praćenje Učenik prati učinkovitost učenja i svoje napredovanje tijekom učenja. • uku B.4/5.4. 4. Učenik samovrednuje proces učenja i svoje rezultate, procjenjuje ostvareni napredak te na temelju toga planira buduće učenje. • uku C.4/5.3. 3. Interes Učenik iskazuje interes za različita područja, preuzima odgovornost za svoje učenje i ustraje u učenju.		

Preporuke za učenje temeljeno na radu	Učenje temeljeno na radu ostvaruje se realiziranjem radnih zadataka koji se mogu izvoditi u školskim specijaliziranim učionicama opremljenim potrebnom infrastrukturom (uređajima za snimanje i razvijanje tiskovnih formi, pomoćnim alatima koji se koriste u izradi i nekom od vrsta tiskarskih strojeva propusnog tiska). Osim u fizičkom okruženju učenje se može odvijati i na daljinu, u različitim obrazovnim okruženjima. Modul se ostvaruje izvođenjem vježbi (vođeno učenje, programirana nastava) minimalno 40 % i realizacijom zadataka simuliranih situacija iz svijeta rada u minimalnom opsegu 20% ukupnog opterećenja.
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/3899 Modul se izvodi u odgojno-obrazovnim skupinama do 14 učenika, prema Državnom pedagoškom standardu srednjoškolskog sustava odgoja i obrazovanja. Okruženje za ostvarivanje ishoda učenja uključuje širok spektar mogućnosti koje se prilagođavaju potrebama učenika i kvalifikacija. To okruženje može obuhvaćati licenciranog poslodavca, regionalni centar kompetentnosti (gdje je primjenjivo), školsku učionicu, specijaliziranu učionicu ili praktikum, kao i učenje temeljeno na radu kod poslodavca. Ishodi učenja ostvaruju se kroz različite oblike aktivnosti, a oni vezani za učenje temeljeno na radu izvan škole usklađuju se između škole i poslodavca.

Skup ishoda učenja iz SK-a:		Tehnike tiska - foliotisak	
Obujam SIU (CSVET)		8 CSVET	
Ishodi učenja		Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”	
Objasniti zakonitosti tiska folijama i slijepog tiska		Definirati i protumačiti osnovne tehnološke zakonitosti u tehnici foliotiska i usporediti ga sa slijepim tiskom	
Opisati primjenu foliotiska u sklopu grafičke proizvodnje		Protumačiti će primjenu foliotiska u sklopu proizvodnje nekog od grafičkih proizvoda	
Opisati strojeve i alate koji se koriste u tehnici foliotiska		Definirati će osnovne alate i strojeve, pokazati će ih i prepoznati u proizvodnom procesu	
Naveći karakteristike folija koje se koriste u tehnici foliotiska		Definirati će koje se folije koriste u ovoj tehnici i objasniti jednu od njihovih karakteristika	
Naveći karakteristike podloga na kojima se može ostvariti otisak tehnikom foliotiska		Naveći će na koje se podloge može izvoditi foliotisak i objasniti kakva svojstva ima jedna od tih podloga	
Izvesti postupak montaže tiskovne forme za foliotisak		Naveći će i objasniti sve faze postupka montaže tiskovne forme - klišeja po točnom radnom redoslijedu	
Podesiti prešu za izvedbu foliotiska		Objasniti će postupak podešavanja tiskovne forme i nabrojati sve faze po logičnom redoslijedu izvođenja	
Izraditi probni otisak tehnikom foliotiska		Objasniti će pojam „probni otisak” i sami postupak dobivanja otiska na nekom od uređaja ili strojeva foliotiska, izraditi će probni otisak na stroju uz pomoć nastavnika	
Izraditi otisak u tehnici foliotiska prema radnom nalogu		Objasniti će pojam „radni nalog” i sami postupak dobivanja otiska na nekom od uređaja ili strojeva foliotiska, izraditi će otisak uz pomoć nastavnika	
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU			
Dominantni nastavni sustav je učenje temeljeno na radu. Tijekom nastavnog procesa učenici usvajaju teorijska znanja izvođenjem radnih operacija na zadacima u odjelima foliotiska. Vještine se razvijaju izvođenjem tiskarskih poslova uz vođenje nastavnika ili samostalno. U slučaju da učenik ne može samostalno savladati zadatke nastavnik ga usmjerava k mogućem rješenju. Nastavnik rad učenika kontinuirano prati i daje im povratne informacije o postignutim rezultatima.			
Nastavne cjeline/teme	Načelo rada foliotiska i primjeri primjene Strojevi foliotiska - zlatotisak Digitalni foliotisak Alati i pomoćni uređaji u foliotisku Vrste folija, svojstva i načini primjene Vrste podloga, svojstva i načini otiskivanja na njima Vrste tiskovnih formi za foliotisak (kliše)i njihova izrada Priprema stroja za tisak i izrada probnog otiska Analiza radnog naloga za otiskivanje Postupak otiskivanja na stroju foliotiska prema zadanom radnom nalogu		

Načini i primjer vrednovanja

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

Primjer provjere:

Radna situacija: U tiskarsku radionicu je došao novi klijent koji svoje stare proizvode želi otiskivati u istoj s povoljnijim uvjetima plaćanja ukoliko kvaliteta otisnutih proizvoda bude zadovoljavajuća. Iz gotove tiskovne forme potrebno je odraditi probne otiske na ručnom stroju za tisak folijama na dvije različite podloge: na papiru i ljepenki. Ukoliko otisci budu zadovoljavajući klijent bi napravio veću narudžbu i sklopio dogovor o daljnjoj suradnji s radionicom.

Učenika treba podsjetiti na:

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

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

Vrednovanje:

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

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

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

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

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Budući da je u ovom skupu ishoda učenja dominantno **učenje temeljeno na radu** u kojemu se učenici stavljaju u realne radne situacije tijekom kojih rade **samostalno** učenici s teškoćama treba dati produljeno vrijeme za izvršavanje zadatka. Pri određivanju redoslijeda demonstriranja rada ili vježbe treba voditi računa da učenici s teškoćama izlažu na kraju kako bi mogli bolje usvojiti rad ostalih učenika i kako bi imali više vremena za izvršavanje zadatka. Na takav način svaki učenik ima priliku pokazati svoje jače strane, a ostali učenici imaju priliku učiti i raditi s učenici različite 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 razina pedagoške podrške učeniku je potrebna. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika.

Vrednovanje učenika s teškoćama:

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

Sadržaji za darovite učenike:

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

4. RAZRED

NAZIV MODULA	Tehnike tiska – tampon tisak		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/3896		
Obujam modula (CSVET)	8 CSVET Tehnike tiska – tampon tisak, 8 CSVET		
Načini stjecanja ishoda učenja (od –do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika/polaznika
	20-30 %	50-60%	10-20%
Status modula (obvezni/izborni)	izborni		
Cilj (opis) modula	Cilj modula je učenicima omogućiti stjecanje kompetencija i samostalnosti u području grafičke dorade i tehnika tiska – tampon tisak, koji se koristi u postupcima izrade različitih grafičkih proizvoda, te razvijanje znanja i vještina o fazama rada i načinu korištenja alata i strojeva u tehnici tampon tiska, uz poštivanje pravila i zaštitu na radu.		
Ključni pojmovi	tampon tisak, tampon, tiskovna forma za tampon, kliše, kopirni predložak, kopiranje, vrste podloga za otiskivanje, boje za tampon tisak, ručni stroj za otiskivanje, poluautomatski stroj, rakel, sušenje otiska		
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenjivo)	Upotreba ikt-a • ikt A.4.1. Učenik kritički odabire odgovarajuću digitalnu tehnologiju. • ikt C.4.2. Učenik samostalno provodi složeno pretraživanje informacija u digitalnome okružju • ikt A.5.4. Učenik kritički prosuđuje utjecaj tehnologije na zdravlje i okoliš • ikt D.5.2. Učenik samostalno predlaže moguća i primjenjiva rješenja složenih problema s pomoću IKT-a. Osobni i socijalni razvoj • osr A.4.3. Razvija osobne potencijale • osr A.5.4. Upravlja svojim obrazovnim i profesionalnim putem. • osr B.4.2. Suradnički uči i radi u timu. Učiti kako učiti • uku A.4/5.2.2. Primjena strategija učenja i rješavanje problema Učenik se koristi različitim strategijama učenja i samostalno ih primjenjuje u ostvarivanju ciljeva učenja i rješavanju problema u svim područjima učenja. • uku B.4/5.2. 2. Praćenje Učenik prati učinkovitost učenja i svoje napredovanje tijekom učenja. • uku B.4/5.4. 4. Učenik samovrednuje proces učenja i svoje rezultate, procjenjuje ostvareni napredak te na temelju toga planira buduće učenje. • uku C.4/5.3. 3. Interes Učenik iskazuje interes za različita područja, preuzima odgovornost za svoje učenje i ustraje u učenju.		
Preporuke za učenje temeljeno na radu	Učenje temeljeno na radu ostvaruje se realiziranjem radnih zadataka koji se mogu izvoditi u školskim specijaliziranim učionicama opremljenim potrebnom infrastrukturom (uređajima za snimanje i razvijanje tiskovnih formi - kliše, pomoćnim alatima koji se koriste u izradi (različitim vrstama alata – tampona) i nekom od vrsta tiskarskih strojeva tampon tiska). Osim u fizičkom okruženju učenje se može odvijati i na daljinu, u različitim obrazovnim okruženjima. Modul se ostvaruje izvođenjem vježbi (vođeno učenje, programirana nastava) minimalno 40 % i realizacijom zadataka simuliranih situacija iz svijeta rada u minimalnom opsegu 20% ukupnog opterećenja.		

Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/3896 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 - tampon tisak
Obujam SIU (CSVET)	8 CSVET
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”
Objasniti zakonitosti tampon tiska	Definirati i protumačiti osnovne tehnološke zakonitosti u tehnici tampon tiska
Opisati primjenu tampon tiska u sklopu grafičke proizvodnje	Protumačiti će primjenu tampon otiskivanja u sklopu proizvodnje nekog od grafičkih proizvoda
Opisati strojeve i alate koji se koriste u tehnici tampon tiska	Definirati će osnovne alate i strojeve, pokazati će ih i prepoznati u proizvodnom procesu
Opisati pomoćne uređaje koji se koriste u tehnici tampon tiska	Naveći će koji se pomoćni uređaji koriste u tehnici tampon otiskivanja i opisati nekog od njih
Naveći karakteristike boja koje se koriste u tehnici tampon tiska	Nabrojati će vrste boja kojima se izvodi otiskivanje i definirati će svojstva jedne od nabrojanih boja
Naveći karakteristike podloga na kojima se može ostvariti otisak tehnikom tampon tiska	Nabrojati će vrste materijala na kojima se otiskuje i definirati će postupke pripreme koji su karakteristični za otiskivanje na jednoj od nabrojanih podloga
Izvesti postupak pripreme tiskovne forme za tampon tisak	Protumačiti će postupak pripreme tiskovne forme i naveći sve tehnološke faze pripreme po redoslijedu s kratkim objašnjenjima
Podesiti parametre stroja za izvedbu tampon tiska	Naveći će koji su parametri stroja za tampon otiskivanje koji se moraju namjestiti prije postupka otiskivanja i objasniti jednog od njih
Izraditi probni otisak tehnikom tampon tiska	Objasniti će pojam „probni otisak”, i izvesti postupak otiskivanja jedne boje na pripremljenom stroju za otiskivanje uz pomoć nastavnika
Izraditi otisak u tehnici tampon tiska prema radnom nalogu	Objasniti će pojam „radni nalog”, definirati njegove glavne dijelove i na prethodno podešenom stroju napraviti jednobožno otiskivanje na zadanu podlogu
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU	
Dominantni nastavni sustav je učenje temeljeno na radu. Tijekom nastavnog procesa učenici usvajaju teorijska znanja izvođenjem radnih operacija na zadacima u odjelima tampon tiska. Vještine se razvijaju izvođenjem tiskarskih poslova uz vođenje nastavnika ili samostalno. U slučaju da učenik ne može samostalno savladati zadatke nastavnik ga usmjerava k mogućem rješenju. Nastavnik rad učenika kontinuirano prati i daje im povratne informacije o postignutim rezultatima.	
Nastavne cjeline/teme	Princip rada tampon tiska i primjeri primjene Strojevi u tampon otiskivanju Alati i pomoćni uređaji u tehnici tampon otiskivanja Vrste boja, svojstva i načini primjene Vrste podloga, svojstva i načini otiskivanja na njima Tiskovne forme u tampon otiskivanju i njihova izrada postupcima kopiranja Tampon, vrste, svojstva i primjena Priprema stroja za tisak i izrada probnog otiska Analiza radnog naloga za otiskivanje Postupak otiskivanja na stroju za tampon otiskivanje prema zadanom radnom nalogu

Načini i primjer vrednovanja

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

Primjer provjere:

Radna situacija: Tampon tisak na prigodne poklone USB memorije

U odjel tiska dolazi radni nalog i pripremljena tiskovna forma, kliše i alat tj. tampon.

Prema radnom nalogu potrebno je otisnuti 100 USB memorija. Prije samog otiskivanja potrebno je dobiti odgovarajući probni otiska kako bi se pristupilo otiskivanju cjelokupne narudžbe.

Podsjetiti učenike na:

- pripremu stroja za tisak, postavljanje graničnika – forme za držanje USB-a i podešavanje svih drugih parametara stroja, postavljanje tiskovne forme, tampona, izbora boje.
- postupak otiskivanja na površinu USB, postupak sušenja otiska te na kontrolu kvalitete tiska.

Primjer vrednovanja

Nastavnik provodi vrednovanje rada učenika prema tablici i razinama ostvarenosti kriterija (izvrsno, odgovarajuće, nedovoljno dobro). Za zadovoljavajući rad svi kriteriji bi trebali biti opisani pojmom odgovarajuće.

sastavnice/razine ostvarenih kriterija	izvrsno	odgovarajuće	nedovoljno dobro
postavljanje parametara - postavki stroja	Učenik je pravilno postavio sve elemente potrebne za izvođenje otiskivanja (kliše, tampon, boja, rakel, ulagači stol).	Učenik je postavio sve elemente potrebne za izvođenje otiskivanja (kliše, tampon, boja, rakel, ulagači stol) uz određeno odstupanje ili uz djelomičnu pomoć nakon upozorenja nastavnika.	Učenik nije postavio sve elemente potrebne za izvođenje otiskivanja (kliše, tampon, boja, rakel, ulagači stol), ali je uz pomoć nastavnika uspio ispraviti nedostatke.
probni otisak	Učenik je izradio probni otisak i detaljno je obrazložio koji su elementi kod otiska dobro napravljeni (čistoća otiska, nanos boje, pozicija otiska) te je sugerirao što bi se moralo još podesiti ukoliko otisak nije bio dovoljno dobar po zadanim kriterijima.	Učenik je izradio probni otisak i naveo je koji su elementi po njemu kod otiska dobro napravljeni (čistoća otiska, nanos boje, pozicija otiska), ali nije znao to detaljnije objasniti niti predložiti potrebne promjene ukoliko su one bile potrebne.	učenik je uz pomoć nastavnika izradio probni otisak i djelomično je naveo koji su elementi po njemu kod otiska dobro napravljeni (čistoća otiska, nanos boje, pozicija otiska), ali nije znao to detaljnije objasniti, niti predložiti potrebne promjene.
otisak	učenik je izradio otisak i detaljno je obrazložio koji su elementi kod otiska dobro napravljeni (čistoća otiska, nanos boje, pozicija otiska).	Učenik je izradio otisak i naveo koji su elementi po njemu kod otiska dobro napravljeni (čistoća otiska, nanos boje, pozicija otiska), uz pomoć nastavnika.	Učenik nije izradio otisak ili je dobiveni otisak po predviđenim kriterijima (čistoća otiska, nanos boje, pozicija otiska), nezadovoljavajuće kvalitete.

Situacijski zadatak: Izrada fotopolimerne tiskovne forme za tampon tisak

U odjel za izradu tiskovne forme dolazi radni nalog i kopirni predložak (film) na temelju kojega treba postupkom fotopolimerizacije izraditi tiskovnu formu.

Podsjetiti učenike na:

- postupak kopiranja UV svjetlom na fotoosjetljivu površinu klišeja
- kemijsku obradu snimljenog klišeja
- karakteristike tiskovne forme za tampon tisak s udubljenim tiskovnim elementima.

Primjer vrednovanja:

Učenik samovrednue svoj rad temeljem KWL tablice. Nastavnik analizira KWL tablice i povratno informira učenike o postignućima.

KWL	ŠTO ZNAM?	ŠTO ŽELIM ZNATI?	ŠTO SAM NAUČIO?
...o vrstama tiskovnih formi - klišeja			
...o tehnici kopiranja na klišej			
...o postupku razvijanja snimljenog klišeja			

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 razina pedagoške podrške učeniku je potrebna. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika.

Vrednovanje učenika s teškoćama:

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

Sadržaji za darovite učenike:

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

NAZIV MODULA	Tehnike tiska – plošni tisak		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/3898		
Obujam modula (CSVET)	8 CSVET Tehnike tiska – plošni tisak, 8 CSVET		
Načini stjecanja ishoda učenja (od –do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika/polaznika
	20-30 %	50-60%	10-20%
Status modula (obvezni/izborni)	izborni		
Cilj (opis) modula	Cilj modula je učenicima omogućiti stjecanje kompetencija i samostalnosti u području grafičke dorade i tehnika tiska – plošni tisak, koji se koristi u postupcima izrade različitih grafičkih proizvoda, te razvijanje znanja i vještina o fazama rada i načinu korištenja alata i strojeva u tehnici plošnog tiska, uz poštivanje i zaštitu na radu.		
Ključni pojmovi	Plošni tisak, ofset, tiskovna forma, oleofilnost, oleofobnost, hidrofilnost, hidrofobnost, alkoholno vlaženje, indirektni tisak, raster, kopirni predložak, CTP, mjerni stripovi, paser, denzitometar, spektrofotometar, vrste podloga za otiskivanje, boje za plošni tisak, rotacijski stroj za otiskivanje, aparat za ulaganje, aparat za izlaganje, tisak na arke, tisak iz role, temeljni, ofsetni i tiskovni valjak, tiskovna jedinica, višebojna tiskovna jedinica, konstrukcija stroja, upravljanje strojem, obostrani tisak, DI ofsetni strojevi, sušenje otiska, 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 okruženju • ikt A.5.4. Učenik kritički prosuđuje utjecaj tehnologije na zdravlje i okoliš • ikt D.5.2. Učenik samostalno predlaže moguća i primjenjiva rješenja složenih problema s pomoću IKT-a.		

	Osobni i socijalni razvoj - osr A.4.3. Razvija osobne potencijale - osr A.5.4. Upravlja svojim obrazovnim i profesionalnim putem. - osr B.4.2. Suradnički uči i radi u timu. Učiti kako učiti - uku A.4/5.2.2. Primjena strategija učenja i rješavanje problema Učenik se koristi različitim strategijama učenja i samostalno ih primjenjuje u ostvarivanju ciljeva učenja i rješavanju problema u svim područjima učenja. - uku B.4/5.2. 2. Praćenje Učenik prati učinkovitost učenja i svoje napredovanje tijekom učenja. - uku B.4/5.4. 4. Učenik samovrednuje proces učenja i svoje rezultate, procjenjuje ostvareni napredak te na temelju toga planira buduće učenje. - uku C.4/5.3. 3. Interes Učenik iskazuje interes za različita područja, preuzima odgovornost za svoje učenje i ustraje u učenju.
Preporuke za učenje temeljeno na radu	Učenje temeljeno na radu ostvaruje se realiziranjem radnih zadataka koji se mogu izvoditi u školskim specijaliziranim učionicama opremljenim potrebnom infrastrukturom (uređajima za snimanje i razvijanje tiskovnih formi, pomoćnim alatima koji se koriste u izradi i nekom od vrsta tiskarskih strojeva propusnog tiska) Osim u fizičkom okruženju učenje se može odvijati i na daljinu, u različitim obrazovnim okruženjima. Modul se ostvaruje izvođenjem vježbi (vođeno učenje, programirana nastava) minimalno 40 % i realizacijom zadataka simuliranih situacija iz svijeta rada u minimalnom opsegu 20% ukupnog opterećenja.
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/3898 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 – plošni tisak
Obujam SIU (CSVET)	8 CSVET
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”
Objasniti zakonitosti plošnog tiska	Definirati i protumačiti osnovne tehnološke zakonitosti u tehnici plošnog tiska
Opisati primjenu plošnog tiska u sklopu grafičke proizvodnje	Protumačiti će primjenu plošnog tiska u sklopu proizvodnje nekog od grafičkih proizvoda
Opisati strojeve i alate koji se koriste u tehnici plošnog tiska	Definirati će osnovne alate i strojeve, pokazati će ih i prepoznati u proizvodnom procesu
Opisati pomoćne uređaje koji se koriste u tehnici plošnog tiska	Definirati će pomoćne uređaje, pokazati će ih i prepoznati u proizvodnom procesu
Naveći karakteristike boja koje se koriste u tehnici plošnog tiska	Naveći će koje se boje koriste u tehnici plošnog tiska tiska i gdje se koristi pojedina boja
Naveći karakteristike podloga na kojima se može ostvariti otisak tehnikom plošnog tiska	Nabrojati će glavne vrste materijala – podloga na kojima se izvodi otiskivanje i definirati će njihove razlike u postupku otiskivanja boje na njih
Izvesti postupak pripreme tiskovne forme za plošni tisak	Definirati će postupak montaže tiskovne forme i nabrojati sve faze po logičnom redoslijedu izvođenja
Podesiti parametre stroja za plošni tisak prema radnom nalogu	Objasniti će koji su elementi strojeva koji se podešavaju i koji su glavni parametri njihovog podešavanja
Izraditi probni otisak tehnikom plošnog tiska	Objasniti će pojam „probni otisak” i sami postupak dobivanja otiska na nekom od uređaja ili strojeva plošnog tiska
Izraditi otisak u tehnici plošnog tiska prema radnom nalogu	Objasniti će pojam „radni nalog”, njegove sastavne dijelove i izvesti postupak otiskivanja jedne boje na pripremljenom stroju za otiskivanje

Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU

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

Nastavne cjeline teme	Princip rada plošnog tiska i primjeri primjene Strojevi plošnog tiska (ofsetni tiskarski strojevi) DI ofsetni strojevi Alati i pomoćni uređaji u plošnom tisku Vrste boja, svojstva i načini primjene Vrste podloga, svojstva i otiskivanje na njima Tiskovne forme za plošni tisak i njihova izrada Priprema stroja za tisak i izrada probnog otiska Analiza radnog naloga za otiskivanje Postupak otiskivanja na stroju za ofsetni tisak prema zadanom radnom nalogu
------------------------------	---

Načini i primjer vrednovanja

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

Primjer provjere:

Situacijski zadatak: Analiza reprodukcije prema originalu

Potrebno je analizirati 10 otisaka u usporedbi s originalnim otiskom. Prvi dio zadatka je vizualnom metodom usporediti svaki otisak s originalom te procijeniti je su li odgovarajući tj. jednaki originalu. U slučaju da ne odgovaraju originalu potrebno je detektirati i navesti koja boja ili više njih nisu dobro otisnute. Nastavnik ukazuje učeniku da osim vizualnog pregleda otiska pokuša vidjeti razlike i na kontrolnom stripu koji je otisnut na arku. Učenik ocjenu svojih zapažanja unosi u tablicu.

original	OT. 1	OT.2	OT.3	OT.4	OT.5	OT.6	OT.7	OT.8	OT.9	OT.10

Učenik u tablicu za svaki otisak unosi svoju procjenu:

otisak je u potpunosti jednak originalu
zadovoljavajući otisak
nezadovoljavajući otisak
nisam siguran u kvalitetu otiska

Nakon što su svi učenici odgovorili nastavnik radi analizu i statistiku odgovora i daje uvid kako su učenici ocijenili pojedinačne otiske.

Nastavnik prezentira učenicima njihove rezultate i slijedi drugi dio zadatka u kojem nastavnik objašnjava i demonstrira uređaj SPEKTROFOTOMETAR. Definira koja je njegova uloga i kako se služimo s njim.

Na praktičnom primjeru mjerenjem (na točno određenim poljima mjernog stripa) utvrđuje vrijednosti na originalu i zatim to ponavlja na svakom od uzoraka unoseći očitane vrijednosti u jednostavnu tablicu.

original	OT. 1	OT. 2	OT. 3	OT. 4	OT. 5	OT. 6	OT. 7	OT. 8	OT. 9	OT.10
mjerenje 1.										
mjerenje 2.										
mjerenje 3.										
mjerenje 4.										

Tamo gdje su vrijednosti koje je spektrofotometar očitao iste kao i na originalu ili su u dozvoljenim granicama odstupanja govori se o ispravnom otisku. Ostali su neispravni.

Nastavnik analizira kroz razgovor s učenicima rezultate njihovih vizualnih procjena o otiscima i stvarnih rezultata. Ovom aktivnošću učenici usvajaju znanja o tehnici tiska, otisku, boji, nanosu boje, kvaliteti tj. kontroli otiskivanja i sl. Služimo se KWL tablicom.

Vrednovanje zadatka

KWL	Što znam?	Što želim znati?	Što sam naučio?
o kvaliteti otiska			
Načinima kontrole otiska			
postupku otiskivanja u tehnici plošnog tiska			

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 razina pedagoške podrške učeniku je potrebna. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika.

Vrednovanje učenika s teškoćama:

- učenik razdvaja tehnološke postupke na jednostavnije faze – manje dijelove kako bi ih mogao lakše usvojiti
- učenik priprema boju za otiskivanje uz pomoć nastavnika
- učenik uspoređuje jednostavne otiske s originalom i ocjenjuje njihovu kvalitetu
- učenik otiskuje tj. izvodi jednobojni otisak na stroju ravnog tiska uz pomoć nastavnika.

Sadržaji za darovite učenike:

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

NAZIV MODULA	Tehnike tiska - knjigotisak		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/3900		
Obujam modula (CSVET)	8 CSVET Tehnike visokog tiska – knjigotisak, 8 CSVET		
Načini stjecanja ishoda učenja (od –do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika/polaznika
	20-30 %	50-60%	10-20%
Status modula (obvezni/izborni)	izborni		
Cilj (opis) modula	Cilj modula je učenicima omogućiti stjecanje kompetencija i samostalnosti u području grafičke dorade i tehnika tiska – foliotisak, koji se koristi u postupcima izrade različitih grafičkih proizvoda, te razvijanje znanja i vještina o fazama rada i načinu korištenja alata i strojeva u tehnici foliotiska, uz poštivanje i zaštitu na radu.		
Ključni pojmovi	Foliotisak, čelični tisak, zlatotisak, vrući foliotisak, hladni foliotisak, folija, slojevi folije, klišé, preša, digitalni foliotisak, reljefno otiskivanje – preganje, materijali na kojima se otiskuje, faze rada otiskivanja		
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenjivo)	Upotreba ikt-a • ikt A.4.1. Učenik kritički odabire odgovarajuću digitalnu tehnologiju. • ikt C.4.2. Učenik samostalno provodi složeno pretraživanje informacija u digitalnome okružju • ikt A.5.4. Učenik kritički prosuđuje utjecaj tehnologije na zdravlje i okoliš • ikt D.5.2. Učenik samostalno predlaže moguća i primjenjiva rješenja složenih problema s pomoću IKT-a. Osobni i socijalni razvoj • osr A.4.3. Razvija osobne potencijale • osr A.5.4. Upravlja svojim obrazovnim i profesionalnim putem. • osr B.4.2. Suradnički uči i radi u timu. Učiti kako učiti • uku A.4/5.2.2. Primjena strategija učenja i rješavanje problema Učenik se koristi različitim strategijama učenja i samostalno ih primjenjuje u ostvarivanju ciljeva učenja i rješavanju problema u svim područjima učenja. • uku B.4/5.2. 2. Praćenje Učenik prati učinkovitost učenja i svoje napredovanje tijekom učenja.		

	• uku B.4/5.4. 4. Učenik samovrednuje proces učenja i svoje rezultate, procjenjuje ostvareni napredak te na temelju toga planira buduće učenje. • uku C.4/5.3. 3. Interes Učenik iskazuje interes za različita područja, preuzima odgovornost za svoje učenje i ustraje u učenju.
Preporuke za učenje temeljeno na radu	Učenje temeljeno na radu ostvaruje se realiziranjem radnih zadataka koji se mogu izvoditi u školskim specijaliziranim učionicama opremljenim potrebnom infrastrukturom (uređajima za snimanje i razvijanje tiskovnih formi, pomoćnim alatima koji se koriste u izradi i nekom od vrsta tiskarskih strojeva propusnog tiska) Osim u fizičkom okruženju učenje se može odvijati i na daljinu, u različitim obrazovnim okruženjima. Modul se ostvaruje izvođenjem vježbi (vođeno učenje, programirana nastava) minimalno 40 % i realizacijom zadataka simuliranih situacija iz svijeta rada u minimalnom opsegu 20% ukupnog opterećenja.
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/3900 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 visokog tiska - knjigotisak	
Obujam SIU (CSVET)	8 CSVET	
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”	
Objasniti zakonitosti knjigotiska	Definirati i protumačiti osnovne tehnološke zakonitosti u tehnici knjigotiska i usporediti ga sa slijepim tiskom	
Opisati primjenu knjigotiska u sklopu grafičke proizvodnje	Protumačiti će primjenu knjigotiska u sklopu proizvodnje nekog od grafičkih proizvoda	
Opisati strojeve i alate koji se koriste u tehnici knjigotiska	Definirati će osnovne alate i strojeve, pokazati će ih i prepoznati u proizvodnom procesu	
Opisati pomoćne uređaje koji se koriste u tehnici knjigotiska	Definirati će koji se pomoćne koriste u ovoj tehnici i objasniti neke od njihovih karakteristika	
Naveći karakteristike boja koje se koriste u tehnici knjigotiska	Naveći će na koje se boje koriste u tehnici knjigotiska i objasniti načine sušenja na jednom primjeru	
Naveći karakteristike podloga na kojima se može ostvariti otisak tehnikom knjigotiska	Naveći će vrste materijala na kojima se otiskuje i objasniti na jednoj vrsti koje ima tiskarske karakteristike	
Izvesti postupak pripreme tiskovne forme za knjigotisak	Objasniti će postupak pripreme tiskovne forme i nabrojati sve faze po logičnom redoslijedu	
Podesiti parametre stroja za izvedbu knjigotiska	Naveći će koji se sve elementi stroja moraju podesiti prije postupka otiskivanja i objasniti koja je funkcija jednog od tih elemenata	
Izraditi probni otisak tehnikom knjigotiska	Objasniti će pojam „probni otisak” i sami postupak dobivanja otiska na nekom od uređaja ili strojeva knjigotiska, izraditi će probni otisak na stroju uz pomoć nastavnika	
Izraditi otisak u tehnici knjigotiska prema radnom nalogu	Objasniti će pojam „radni nalog” i sami postupak dobivanja otiska na nekom od uređaja ili strojeva foliotiska, izraditi će otisak uz pomoć nastavnika	

Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU			
Dominantni nastavni sustav je učenje temeljeno na radu. Tijekom nastavnog procesa učenici usvajaju teorijska znanja kroz rad. Učenici znanja i vještine usvajanjem izvođenjem radnih zadataka u odjelima knjigotiska uz vođenje nastavnika ili samostalno. U slučaju da učenik ne može samostalno savladati zadatke nastavnik ga usmjerava k mogućem rješenju. Nastavnik rad učenika kontinuirano prati i daje im povratne informacije o postignutim rezultatima.			
Nastavne cjeline/teme	Princip rada knjigotiska i primjeri primjene		
	Knjigotiskarski strojevi		
	Slijepi tisak		
	Alati i uređaji u knjigotisku		
	Boje i svojstva boja		
	Vrste podloga, svojstva i načini otiskivanja na njima		
	Vrste tiskovnih formi za knjigotisak (kliše) i njihova izrada		
	Priprema stroja za tisak i izrada probnog otiska		
Analiza radnog naloga za otiskivanje			
Postupak otiskivanja na knjigotiskarskom stroju prema zadanom radnom nalogu			
Načini i primjer vrednovanja			
Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja je samo jedan od mogućih pristupa te se nastavnici potiču da primijene svoje znanje i kreativnost u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti svog radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.			
Primjer provjere:			
Situacijski zadatak:			
Stalni klijent tiskarske radionice naručio je iz gotovih tiskovnih formi (klišeja) izradu 1000 komada koverti. Narudžba se sastoji od dvije vrste različitih koverti po 500 komada. Koverti su različitih veličina i izrađuju se na knjigotiskarskom stroju.			
Učenika je potrebno podsjetiti na:			
– Postupak preciznog postavljanja tiskovne forme na stroj, namještanja ulagaćeg aparata prema materijalu koji se otiskuje, postavljanje boje za otiskivanje u stroj, podešavanje uređaja za bojanje – bojanika, reguliranje pritiska tiskovne forme prema debljini materijala tj. prema otisku, namještanje tiskovne jedinice, aparata za izlaganje. – Nakon svih provedenih predradnji učenik treba pristupiti postupku otiskivanja. – Nakon što je završio otiskivanje jedne vrste koverti učenik mora ponovno promijeniti postavke stroja i prilagoditi ih otiskivanju na drugi proizvod. Mijenjaju se ulagači aparat, ponovno se provjerava pritisak – tiskovne jedinice, podešava se uređaj za bojanje ako je potrebno i na kraju se prilagođava izlazni uređaj stroja.			
Vrednovanje:			
ELEMENTI VREDNOVANJA	RAZINE OSTVARENIH KRITERIJA		
	odlično	dobro	ponoviti
Priprema stroja za tisak 1.	Učenik je pravilno postavio postavke stroja (stol za ulaganje, kliše, visina temeljne ploče, uređaj za izlaganje) i pripremio ga je za tisak prvog proizvoda.	Učenik je pravilno postavio većinu postavki stroja (stol za ulaganje, kliše, visina temeljne ploče, uređaj za izlaganje) i pripremio ga je za tisak prvog proizvoda uz korekciju nastavnika.	Učenik nije pravilno postavio postavke stroja (stol za ulaganje, kliše, visina temeljne ploče, uređaj za izlaganje) i nije ga pripremio ga je za tisak prvog proizvoda niti uz pomoć nastavnika. Priprema stroja je tehnički neispravna.
Priprema stroja za tisak 2.	Učenik je pravilno promijenio postavke stroja (stol za ulaganje, kliše, visina temeljne ploče, uređaj za izlaganje) i pripremio ga je za tisak drugog proizvoda.	Učenik je pravilno postavio većinu postavki stroja (stol za ulaganje, kliše, visina temeljne ploče, uređaj za izlaganje) i pripremio ga je za tisak drugog proizvoda uz korekciju nastavnika.	Učenik nije pravilno postavio postavke stroja (stol za ulaganje, kliše, visina temeljne ploče, uređaj za izlaganje) i nije ga pripremio ga je za tisak drugog proizvoda niti uz pomoć nastavnika. Priprema stroja je tehnički neispravna.

Izrada otiska 1.	Učenik je nakon pripreme uputio stroj u tisak i uz kontrolu otiskivanja dobio tehnički ispravan prvi otisak.	Učenik je nakon pripreme uputio stroj u tisak i uz kontrolu otiskivanja dobio tehnički ispravan prvi otisak uz djelomičnu pomoć nastavnika.	Učenik nije mogao pristupiti otiskivanju jer priprema stroja nije izvedena tehnički ispravno.
Izrada otiska 2.	Učenik je nakon pripreme uputio stroj u tisak i uz kontrolu otiskivanja dobio tehnički ispravan drugi otisak.	Učenik je nakon pripreme uputio stroj u tisak i uz kontrolu otiskivanja dobio tehnički ispravan drugi otisak uz djelomičnu pomoć nastavnika.	Učenik nije mogao pristupiti otiskivanju jer priprema stroja nije izvedena tehnički ispravno.

Nastavnik prema utvrđenim elementima – kriterijima vrednuje rad učenika, a za uspješno odrađen radni zadatak niti jedan od kriterija ne bi trebao biti ocijenjen s razinom „ponoviti“.

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

KWL	ŠTO ZNAM?	ŠTO 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** učenici s teškoćama treba dati produljeno vrijeme za izvršavanje zadatka. Pri određivanju redoslijeda demonstriranja rada ili vježbe treba voditi računa da učenici s teškoćama izlažu na kraju kako bi mogli bolje usvojiti rad ostalih učenika i kako bi imali više vremena za izvršavanje zadatka. Na takav način svaki učenik ima priliku pokazati svoje jače strane, a ostali učenici imaju priliku učiti i raditi s učenicima različitih sposobnosti (npr. rad u grupama). Takve su situacije moguće i u stvarnom radnom okruženju pa se učenici navikavaju na timski rad. U individualiziranom kurikulumu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje koristeći kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije u cilju motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja razina pedagoške podrške učeniku je 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:

Za darovite učenike potrebno je zadati dodatni zadatak, npr. učenik treba izvesti postupak otiskivanja na stroju uz korištenje dvije tiskovne forme (tj. „dvobojni tisak“), objasniti postupke tj. svaku od faza rada koju je morao napraviti da dobije dobar otisak.

NAZIV MODULA	Primijenjena fotografija
Šifra modula	
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/12189
Obujam modula (CSVET)	8 CSVET Primijenjena fotografija, 8 CSVET

Načini stjecanja ishoda učenja (od –do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika
	20-30 %	50-60%	10-20%
Status modula (obvezni/izborni)	izborni		
Cilj (opis) modula	Analitički vrednovati i kritički komentirati primijenjenu fotografiju kao samostalni medij i/ili element drugih medija, te razviti vještine kreativnog snimanja za različite potrebe i medije u različitim područjima i uvjetima snimanja.		
Ključni pojmovi	autori fotografije, fotografija kao samostalni medij, fotografija u medijima, primijenjena fotografija, kreativna fotografija, područja fotografije, umjetnička fotografija, izložba fotografija		
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo)	Uporaba IKT-a • ikt A 4. 1. Učenik kritički odabire odgovarajuću digitalnu tehnologiju. • ikt D 4. 4. Učenik tumači zakonske okvire za zaštitu intelektualnog vlasništva i odabire načine dijeljenja vlastitih sadržaja i proizvoda. Učiti kako učiti • uku A.4/5.4. Učenik samostalno kritički promišlja i vrednuje ideje. • 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 4.2. Upravlja svojim emocijama i ponašanjem. • osr A 4.3. Razvija osobne potencijale. Poduzetništvo • pod B.4.2. Planira i upravlja aktivnostima		
Preporuke za učenje temeljeno na radu	Učenje temeljeno na radu ostvaruje se realiziranjem radnih zadataka koji se mogu izvoditi u školskim specijaliziranim učionicama opremljenim potrebnom infrastrukturom te vanjskim uvjetima. 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 60 % i realizacijom zadataka simuliranih situacija iz svijeta rada u minimalnom opsegu 10% ukupnog opterećenja.		
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/12189 Set opreme za učenika: fotoaparat DSLR ili <i>mirrorless</i> APSC ili FF formata, objektiv normalni ili standardni, širokokutni, teleobjektiv ili <i>zoom</i> objektiv navedenog raspona, stativ, kartica i vanjska memorija za pohranu. 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 primjenljivo), školsku učionicu, specijaliziranu učionicu ili praktikum, kao i učenje temeljeno na radu kod poslodavca. Ishodi učenja ostvaruju se kroz različite oblike aktivnosti, a oni vezani za učenje temeljeno na radu izvan škole usklađuju se između škole i poslodavca.		

Skup ishoda učenja iz SK-a:	Primijenjena fotografija
Obujam SIU (CSVET)	8 CSVET
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”
Izabrati tehničke karakteristike fotografskog sustava kojim se ostvaruje fotografija kao samostalni medij i/ili element medija	Razlikovati tehničke karakteristike fotografskih sustava te njihove osnovne mogućnosti i tehnologiju stvaranja slike u funkciji primijenjene fotografije
Razlikovati fotografiju kao samostalni medij i/ili element medija	Izraditi i analizirati umjetničku fotografiju kao samostalni medij i kao element unutar drugih medija
Koristiti fotografski aparat i pribor za snimanje fotografije kao samostalnog medija i/ili element medija	Odabrati i pripremiti fotografski aparat i pribor za snimanje fotografije kao samostalnog medija i/ili element medija
Provesti postupak snimanja fotografije koja se ostvaruje kao samostalni medij i/ili element medija	Snimiti fotografije koje se ostvaruju kao samostalni medij i/ili element medija
Realizirati fotografije koje se ostvaruju kao samostalni medij i/ili element medija	Realizirati izložbu vlastitih fotografija i/ili objaviti fotografije u drugim medijima

Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU

Dominantni nastavni sustavi učenje temeljeno na radu. Tijekom nastavnog procesa učenici teorijska znanja usvajaju na praktičnim zadacima snimanja i analize fotografija. Učenici se samostalno kreativno izražavaju i eksperimentiraju u različitim područjima fotografije. 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

Najznačajniji autori fotografije
Analiza fotografija kao samostalnog medija i/ili elementa medija
Kreativna fotografija u različitim uvjetima snimanja
Područja primijenjene fotografije (arhitektura, sportska, modna, fotografiranje događaja...)
Manipulacija fotografije snimanjem
Manipulacija fotografije montažom
Obrada i objava fotografije za različite medije ili kao samostalni medij

Načini i primjer vrednovanja

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

Radna situacija

Ja - budući fotograf

Promotivna agencija objavila je natječaj za zapošljavanje fotografa na koji se morate javiti. Uvjeti za prijavu je izrada digitalnog portfolia od 20 fotografija prema sljedećim zahtjevima: 5 C/B umjetničkih, 5 makrofotografija, 5 fotografija u pokretu i 5 prema vlastitim preferencijama.

Vrednovanje kao učenje

Lista za vršnjačko vrednovanje učenika:

Učenici međusobno prema sljedećim kriterijima vrednuju dijelove portfolia za svakog učenika iz grupe, a učenik koji ostvari najveći broj bodova dobit će digitalnu značku Ja - budući fotograf koji priprema nastavnik.

Kategorije	kompozicija 1-10 boda	zanimljivost motiva 1-10 boda	kreativni izričaj 1-10 boda
C/B umjetnička fotografija			
Makrofotografija			
Fotografija u pokretu			
Slobodni izbor			

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.

U stjecanju modula najčešće se koristi učenje temeljeno na radu. Za učenike s teškoćama potrebno je izraditi opis radnih koraka, uputu o korištenju i mogućnostima fotografske opreme.

Učenici s teškoćama pripremaju portfolio manjeg obujma (npr. samo tri kategorije fotografija ili manji broj fotografija u svakoj kategoriji). Vrednovanje učenika s teškoćama provodi se prema istim kriterijima u gore navedenoj tablici.

Sadržaji za darovite učenike:

Za darovite učenike potrebno je zadati dodatni zadatak ili aktivnost, npr. snimiti dodatnu kategoriju (modnu, sportsku i sl.) za portfolio.

4. ZAVRŠNI RAD

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

Strukovni kurikulum kojim se stječe kvalifikacija *Grafički tehničar dorade/Grafička tehničarka dorade* završava provjerom strukovnog znanja, vještina te pripadne samostalnosti i odgovornosti. Provjera se provodi izradom i obranom završnoga rada. Za kvalifikaciju razine 4.2 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 *Grafički tehničar dorade/Grafička tehničarka dorade*.