



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

KLASA: 602-03/24-05/00044

URBROJ: 533-05-25-0115

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
TEHNIČAR ZA OČNU OPTIKU / TEHNIČARKA ZA OČNU OPTIKU (260700) u sektoru
OSOBNJE, USLUGE ZAŠTITE I DRUGE USLUGE

I.

Ovom Odlukom donosi se strukovni kurikul za stjecanje kvalifikacije TEHNIČAR ZA OČNU OPTIKU / TEHNIČARKA ZA OČNU OPTIKU u sektoru OSOBNJE, USLUGE ZAŠTITE I DRUGE USLUGE.

II.

Sastavni dio ove Odluke je strukovni kurikul za stjecanje kvalifikacije TEHNIČAR ZA OČNU OPTIKU / TEHNIČARKA ZA OČNU OPTIKU u sektoru OSOBNJE, USLUGE ZAŠTITE I DRUGE USLUGE iz točke I. ove Odluke.

III.

Početkom primjene ove Odluke stavlja se izvan snage Izmjene nastavnog plana za stjecanje srednje stručne spreme u zanimanju TEHNIČAR ZA OČNU OPTIKU, donesene odlukom Ministarstva prosvjete i športa (KLASA: UP/I-602-03/03-0001/0003, URBROJ: 532-02-02-02/3-03-2) od 30. siječnja 2003. godine.

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 TEHNIČAR ZA OČNU OPTIKU / TEHNIČARKA ZA OČNU OPTIKU

Popis kratica

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

HKO – Hrvatski kvalifikacijski okvir

SIU – skup ishoda učenja

SK – standard kvalifikacije

MPT – međupredmetna tema

Napomena:

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

1. OPĆI DIO STRUKOVNOG KURIKULA

OPĆE INFORMACIJE O STRUKOVNOM KURIKULU		
Sektor	Osobne, usluge zaštite i druge usluge	
Naziv kurikula strukovnog obrazovanja	Strukovni kurikul za stjecanje kvalifikacije tehničar za očnu optiku / tehničarka za očnu optiku	
Kvalifikacija koja se stječe završetkom obrazovanja	tehničar za očnu optiku / tehničarka za očnu optiku	
Razina kvalifikacije prema HKO-u	4.2	
Minimalan obujam kvalifikacije (CSVET)	241	
Obujam ishoda učenja na razini ciklusa (CSVET)	4. ciklus	5. ciklus
	60	181
Pokazatelji na temelju kojih je izrađen strukovni kurikul		
Popis standarda zanimanja	Popis standarda kvalifikacije	Sektorski kurikul
Standard zanimanja Optičar / Optičarka https://hko.srce.hr/registar/standard-zanimanja/detalji/136	Standard kvalifikacije Tehničar za očnu optiku / Tehničarka za očnu optiku (standard strukovnog dijela kvalifikacije) https://hko.srce.hr/registar/standard-kvalifikacije/detalji/531	Osobne, usluge zaštite i druge usluge
Uvjeti za upis strukovnog kurikula	Kvalifikacija na razini 1 HKO-a. Dokaz o nepostojanju zdravstvenih kontraindikacija za navedenu kvalifikaciju sukladno važećem popisu zdravstvenih zahtjeva izdanom od strane nadležnoga ministarstva.	
Uvjeti stjecanja kvalifikacije (završetka strukovnog obrazovanja)	Stečenih najmanje 241 CSVET bodova, od čega je 142 CSVET bodova 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).	
Horizontalna prohodnost (preporuke)	Horizontalna prohodnost omogućuje učenicima da tijekom obrazovanja promjene profil i razinu kvalifikacije i uvjetovana je polaganjem razlikovnih ispita i priznavanjem ranije stečenih ishoda učenja. Ovisno o razlikama u ishodima učenja između željene i kvalifikacije za koju se učenik obrazuje utvrđuju se ishodi učenja koje učenik treba ostvariti u zadanom roku. O potrebi, načinu i tijeku dokazivanja ostvarenih ishoda učenja propisanih standardom kvalifikacije odlučuje ustanova za strukovno obrazovanje u kojoj učenik želi nastaviti svoje obrazovanje.	
Vertikalna prohodnost (mogućnost obrazovanja na višoj razini)	Nakon stečene kvalifikacije <i>tehničar za očnu optiku / tehničarka za očnu optiku</i> moguć je nastavak obrazovanja za stjecanje više razine kvalifikacije prema HKO-u.	
Oblici učenja temeljenog na radu u okviru strukovnog kurikula	Učenje temeljeno na radu provodi se u ustanovi za strukovno obrazovanje, u regionalnom centru kompetentnosti i/ili kod poslodavca. Preporuka je suradnja s gospodarstvenicima kroz stručne posjete tvrtkama kako bi učenici razumjeli radne procese i realne radne zadatke i situacije te kako bi se uskladio proces učenja i poučavanja u ustanovi za strukovno obrazovanje i na radnom mjestu.	
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje koji su potrebni za izvedbu kurikula	Materijalni uvjeti: https://hko.srce.hr/registar/standard-kvalifikacije/detalji/531 Okruženje za ostvarivanje ishoda učenja uključuje širok spektar mogućnosti koje se prilagođavaju potrebama učenika i kvalifikacija. To okruženje može obuhvaćati licenciranog poslodavca, regionalni centar kompetentnosti (gdje je primjenjivo), školsku učionicu, specijaliziranu učionicu ili praktikum, kao i učenje temeljeno na radu kod poslodavca. Ishodi učenja ostvaruju se kroz različite oblike aktivnosti, a oni vezani za učenje temeljeno na radu izvan škole usklađuju se između škole i poslodavca.	
Ciljevi strukovnog kurikula (15 – 20)		
Učenici će moći:		
1. Planirati, organizirati i razvijati proces rada		
2. Analizirati i protumačiti optometrijski recept za optičko pomagalo klijenta.		
3. Ispitati vizualne potrebe klijenta i uvjete u kojima radi i povezati s optometrijskim receptom.		
4. Primati narudžbe za dioptrijske naočale prema optometrijskom receptu ili bez recepta.		
5. Izrađivati i izdavati dioptrijske naočale.		
6. Savjetovati klijenta o pravilnoj uporabi i održavanju naočala.		
7. Prodavati kontaktne leće prema optometrijskom receptu ili bez recepta.		
8. Izrađivati i izdavati pomagala za slabovidnost.		

9. Servisirati i popravljati optička pomagala..
10. Izrađivati, prodavati i servisirati slušna pomagala
11. Voditi baze podataka o klijentima i isporučeni optičkim i slušnim pomaglima.
12. Nabavljati, prodavati i promovirati proizvode i usluge.
13. Prodavati sunčane i zaštitne naočale, sredstava za održavanje kontaktnih leća i ostale robe.
14. Komunicirati s klijentima i osobama u pratnji.
15. Suradivati i komunicirati sa stručnjacima koji skrbe o vidu.
16. Provjeravati izradu optičkih pomagala i osiguranje kvalitete.
17. Voditi poslovanje optičke radnje na siguran i ekološki prihvatljiv način u skladu sa zakonskim propisima.

Preporučeni načini praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe kurikula

Postupci vrednovanja usmjereni su na praćenje i provjeru postignuća prema ishodima učenja. Isto se provodi u kombinaciji:

- hibridnog vrednovanja kroz pisane provjere znanja i vještina učenika, gdje ustanova osigurava dostupnost sadržajno i metodološki provjerenih zadataka i ispita iz određenih cjelina, a nastavnici koriste pojedine skupine zadataka ili cijele ispite radi dobivanja povratnih informacija o rezultatima učenja učenika
- unutarnjeg vrednovanja koje se provodi u ustanovi i u radnom okruženju tijekom cjelokupnog strukovnog obrazovanja, a provode ga nastavnici i mentori te učenici kroz samovrednovanje svoj rada.

Kriteriji za vrednovanje ostvarenosti ishoda učenja određeni su strukovnim kurikulumom, a vrednovanje provode nastavnici u ustanovi i mentor kod poslodavca koji o tome vode propisane evidencije te učenici kroz postupke vrednovanja za učenje i kao učenje. Podatci o praćenju napredovanja učenika temelje se na provjeri postignuća ishoda učenja kontrolnim ispitom te s pomoću procjena razvoja odgovornosti, samoinicijativnosti, komunikacije i suradnje.

U procesu praćenja kvalitete i uspješnosti strukovnog kurikula primjenjuju se sljedeće aktivnosti:

- provodi se istraživanje i anonimno anketiranje učenika o izvođenju nastave, literaturi i resursima za učenje, strategijama podrške učenicima, izvođenju i unapređenju procesa učenja i poučavanja, radnom opterećenju učenika (CSVET), provjerama znanja te komunikaciji s nastavnicima
- provodi se istraživanje i anketiranje nastavnika o istim pitanjima kao u prethodnoj stavci
- provodi se analiza uspjeha, transparentnosti i objektivnosti provjera znanja i ostvarenosti ishoda učenja
- provodi se analiza materijalnih i kadrovskih uvjeta potrebnih za izvođenje procesa učenja i poučavanja.

Nastavnici putem ankete procjenjuju svoj odnos prema procesu učenja i poučavanja, radnoj okolini i učenicima (samoevaluacija). Područja procjene osobito se odnose na:

- uvjete održavanja nastave i radnog procesa kod poslodavca ili u Regionalnom centru kompetentnosti
- stanje postojeće opreme i potrebe za novom opremom i odgovarajućom literaturom
- uspješnost ostvarenja ishoda učenja
- utjecaj metoda i oblika rada na razine ostvarenosti ishoda učenja
- redovitost pohađanja nastave
- aktivnosti i angažiranosti učenika u procesu učenja i poučavanja.

Usporedbom rezultata anketa među učenicima i nastavnicima dobit će se pregled uspješnosti izvedbe strukovnog kurikula, a nastavnici će dobiti uvid u pouzdanost procjene kvalitete svoga rada.

Potrebno je i održavati uspješnu suradnju s roditeljima i skrbnicima kako bi ih se informiralo o napretku njihove djece te kako bi se dobile njihove povratne informacije i podrška. Važan segment praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe kurikula je i ispitivanje poslodavaca koji sudjeluju u obrazovanju učenika te bivših učenika kako bi se dobile povratne informacije o njihovoj pripremljenosti za svijet rada, nastavak obrazovanja i uspješnosti općenito.

2. SASTAVNICE STRUKOVNOG KURIKULA

2.1. POPIS OPĆEOBRAZOVNIH NASTAVNIH PREDMETA

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

2.2. POPIS OBVEZNIH STRUKOVNIH MODULA

POPIS OBVEZNIH STRUKOVNIH MODULA						
Obujam na razini kvalifikacije iskazan bodovima i u postotcima				140 CSVET		58,1 %
ŠIFRA MODULA ¹	NAZIV MODULA	ŠIFRA SKUPA ISHODA UČENJA ²	NAZIV SKUPA ISHODA UČENJA	OBUJAM MODULA	CIKLUS U KOJEM SE MOŽE POHAĐATI MODUL	NAPOMENE VAŽNE ZA HORIZONTALNU I/ILI VERTIKALNU PROHODNOST
1. RAZRED						
	Anatomija tijela i glave		Osnove građe ljudskog tijela	4 CSVET	4.	
			Građa glave, živčanog sustava i osjetila			
	Sustav oka		Građa i funkcija oka	4 CSVET	4.	
			Živčani sustav oka			
	Osnove geometrijske optike		Geometrijska optika	1 CSVET	4.	
	Fizikalne veličine i mjerenja (zvuka i svjetlosti)		Mjerljiva svojstva zvuka i svjetlosti	1 CSVET	4	
	Zaštita na radu		Zaštita na radu u optici	1 CSVET	4.	
	Razmak zjenica		Razmak zjenica	1 CSVET	4.	
	Materijali naočalnih leća		Materijali naočalnih leća	5 CSVET	4.	
			Pojam i materijali indeksa lomova naočalnih leća			
	Servisiranje naočala		Lijepljenje okvira od plastičnih masa	5 CSVET	4.	
			Lemljenje okvira od metala			
			Rezervni dijelovi za naočale			
	Alati za naočale		Alati za montažu naočalnih leća u okulare okvira	3 CSVET	4.	
	Moda u optici		Okviri sunčanih i dioptrijskih naočala	1 CSVET	4.	
	Osnove ugradnje sfernih naočalnih leća		Osnove ugradnje sfernih naočalnih leća	5 CSVET	4.	
	Komunikacija s klijentima (*SIU Komunikacija na stranom jeziku u području optike izvodi se na <u>jednom</u> od ponuđenih stranih jezika: engleski, njemački, talijanski ili francuski jezik.)		Osnove komunikologije u prodajnom prostoru	4 CSVET	4.	
			Komunikacija na stranom jeziku u području optike			
2. RAZRED						
	Očne ovojnice		Očne ovojnice	7 CSVET	5.	
	Oštrina vida i binokularni vid		Oštrina vida	3 CSVET	5.	
			Binokularni vid			
	Kratkovidnost i dalekovidnost		Refrakcija kod različitih ametropija oka	6 CSVET	5.	
			Refrakcijska pogreška oka – dalekovidnost			
			Refrakcijska pogreška oka – kratkovidnost			
	Sferne leće		Sferne leće	3 CSVET	5.	
	Osnove očne optike		Osnove korištenja tjemenog dioptrimetra	2 CSVET	5.	
			Očne pretrage za određivanje vrsta refrakcije			
	Oblikovanje i ugradnja sfernih naočalnih leća		Ugradnja sfernih leća u okvir prema zadanom receptu	6 CSVET	5.	

	Osnove elektromagnetskog titranja i valova		Elektromagnetsko titranje i valovi	1 CSVET	5.	
	Osnove audiometrije		Osnove anatomije slušnog sustava	6 CSVET	5.	
			Oštećenja i bolesti slušnog sustava			
			Osnove akustike			
			Osnove audiometrije			
	Osnove valne optike		Valna optika	1 CSVET	5.	
3. RAZRED						
	Čovjek i zdravlje		Održavanje homeostaze čovjeka	4 CSVET	5.	
			Narušavanje homeostaze čovjeka			
			Životni ciklus čovjeka			
			Spolno zdravlje			
	Pomoćni dijelovi oka		Bolesti pomoćnih dijelova oka	2 CSVET	5.	
	Optički sustav oka		Optički sustav oka	4 CSVET	5.	
			Vidni put			
	Astigmatizam		Refrakcijska pogreška oka - astigmatizam	2 CSVET	5.	
	Pomagala za slabovidne		Pomagala za slabovidne	1 CSVET	5.	
	Astigmatične leće		Astigmatične leće	3 CSVET	5.	
	Oftalmološki recepti		Identifikacije refrakcija	1 CSVET	5.	
	Oblikovanje i ugradnja astigmatičnih naočalnih leća		Ugradnja astigmatičnih leća u okvir	10 CSVET	5.	
	Servisiranje naočala s astigmatičnim lećama		Popravak naočala	2 CSVET	5.	
	Slušni aparat		Tehnika slušnih pomagala	6 CSVET	5.	
			Komunikacijske vještine u prodaji u području slušne akustike			
			Prodajne vještine u području slušne akustike			
	Provjera kvalitete proizvoda s astigmatičnim lećama		Osiguravanje kvalitete proizvoda s astigmatičnim lećama	2 CSVET	5.	
			Provjera dioptrije izrađenih naočala			
4. RAZRED						
	Prezbiopija		Refrakcijska pogreška oka - prezbiopija	1 CSVET	5.	
	Specijalne naočalne leće		Individualne naočalne leće	6 CSVET	5.	
			Multifokalne naočalne leće			
			Bifokalne naočalne leće			
			Radne naočalne leće			
	Oblikovanje i ugradnja specijalnih naočalnih leća		Ugradnja multifokalnih leća u okvir	10 CSVET	5.	
			Ugradnja radnih leća u okvir			
			Ugradnja bifokalnih leća u okvir			
			Ugradnja prizma leća u okvir			
	Servisiranje naočala sa specijalnim lećama		Primjena pribora i alata kod servisiranja naočala	1 CSVET	5.	
	Kontaktne leće		Kontaktne leće	2 CSVET	5.	
	Provjera kvalitete proizvoda sa specijalnim lećama		Osiguravanje kvalitete proizvoda sa specijalnim lećama	3 CSVET	5.	
			Određivanje optičkog centra			
	Promocija u optici		Promocijske aktivnosti u prodajnom prostoru optike	2 CSVET	5.	
	Pomagala za zaštitu očiju		Zaštitne naočale	2 CSVET	5.	
			Ostale naočale s dioptrijom			

	Sunčane naočalne leće		Sunčane naočalne leće	2 CSVET	5.	
	Rubne debljine naočalnih leća		Ugradnja naočalnih leća prema indeksu lomova	1 CSVET	5.	
	Optički centar leća		Provjera dioptrijske jakosti leća	1 CSVET	5.	
	Oftalmološka specifikacija		Utvrdjivanje glaukoma i očnog tlaka	2 CSVET	5.	

Napomena:

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

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

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

2.3. POPIS IZBORNIH STRUKOVNIH MODULA

POPIS IZBORNIH STRUKOVNIH MODULA						
Obujam na razini kvalifikacije iskazan bodovima i u postotcima				2 CSVET		1 %
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
3. RAZRED (učenici biraju jedan od ponuđenih modula obujma 1 CSVET bod koji pridonosi ukupnom broju bodova potrebnima za stjecanje kvalifikacije)						
	Međuljudski odnosi na radu		Međuljudski odnosi na radu	1 CSVET	5.	
	Poduzetničke vještine u optici		Poduzetničke vještine u optici	1 CSVET	5.	
	Suvremeni prodajni pristup		Suvremeni prodajni pristup u optici	1 CSVET	5.	
4. RAZRED (učenici biraju jedan od ponuđenih modula obujma 1 CSVET bod koji pridonosi ukupnom broju bodova potrebnima za stjecanje kvalifikacije)						
	Aktualni trendovi u svijetu optike		Aktualni trendovi u svijetu optike	1 CSVET	5.	
	Praćenje tržišnih kretanja		Praćenje tržišnih kretanja	1 CSVET	5.	
	Informatička potpora u poslovanju		Informatička potpora u poslovanju	1 CSVET	5.	

Napomena:

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

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

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

3. RAZRADA MODULA

3.1. OBVEZNI STRUKOVNI MODULI

1. RAZRED

NAZIV MODULA	ANATOMIJA TIJELA I GLAVE		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/14539 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/14540		
Obujam modula (CSVET)	4 CSVET Osnove građe ljudskog tijela, 2 CSVET Građa glave, živčanog sustava i osjetila, 2 CSVET		
Načini stjecanja skupova ishoda učenja (od – do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika/Učenika
	50 - 70 %	20 - 30 %	10 - 20 %
Status modula (obvezni/izborni)	obvezni		
Cilj (opis) modula	Cilj modula je stjecanje znanja iz opće anatomije te znanja iz područja građe i funkcije pojedinih organa i organskih sustava s naglaskom na građu glave, živčani sustav i osjetila.		
Ključni pojmovi	sustavi organa ljudskog tijela, osjetila, osjetilo vida		
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo)	MPT Uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije ikt C.4.3.a MPT Učiti kako učiti uku B.4/5.4.4. MPT Zdravlje B.4.1.A MPT Održivi razvoj odr A.4.1.		
Preporuke za učenje temeljeno na radu	Učenje temeljeno na radu obuhvaća projektne aktivnosti, rješavanje problemskih situacija, izradu konkretnih radnih zadataka i kreativne tematske vježbe u simuliranim uvjetima. Projektne aktivnosti predstavljaju kreativnu artikulaciju između teorije i prakse u rješavanju zadanog problema. Učenici provode istraživanje osnovnih sustava organa ljudskog tijela s naglaskom na sustave organa osjetila i njihove funkcije. Timski rad na projektnim aktivnostima omogućit će učeniku razvoj društvenih i komunikacijskih vještina, poboljšanje samopouzdanja, donošenje odluka i radnu etiku.		
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/14539 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/14540 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, obujam		Osnove građe ljudskog tijela, 2 CSVET	
Ishodi učenja		Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”	
Analizirati osnovne sustave organa ljudskog tijela i njihove funkcije		Analizirati organe lokomotornog sustava, sustava za krvotok, sustava za disanje, probavu, mokraćno-spolnog sustava, endokrinog sustava i funkciju hipofize sa ostalim perifernim žlijezdama u sustavu	
Identificirati osnovne organe sustava osjetila		Identificirati osnovne organe sustava osjetila i živčanog sustava	
Analizirati funkcije organa sustava osjetila		Analizirati pojedine funkcije organa sustava osjetila	
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU			
Dominantan nastavni sustav je heuristička nastava. Aktivnim metodama poučavanja (situacijska didaktika – projektna nastava, problemski rad, istraživački rad, iskustveno učenje) omogućuje se učenicima stjecanje znanja i vještina u području istraživanja i identificiranja osnovnih sustava organa ljudskog tijela s naglaskom na sustave organa osjetila i njihove funkcije.			
Nastavne cjeline/teme		Organi lokomotornog sustava Organi za krvotok Organi sustava za disanje Organi sustava za probavu	

	Organi mokraćno-spolnog sustava Organi endokrinog sustava Organi sustava osjetila Organi živčanog sustava
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:	
Zadatak 1: Istražiti sustav organa ljudskog tijela i njihovu funkciju.	
Zadatak 2: Istražiti živčanog sustava i sustava osjetila, njihovih funkcija i međusobne povezanosti.	
Vrednovanje za učenje: kroz praćenje aktivnosti.	
Vrednovanje kao učenje: samovrednovanje, vršnjačko vrednovanje.	
Vrednovanje naučenog: vrednovanje generičkih kompetencija: sposobnost analize i sinteze, sposobnost prikupljanja i analize informacija iz različitih izvora.	
Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama	
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 pomoći učeniku je potrebna. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika. Daroviti učenici/visoko motivirani učenici trebaju ostvariti sve ishode učenja kao i drugi učenici. Preporuča se takvim učenicima omogućiti aktivnosti u skladu s njihovom razinom darovitosti/motiviranosti, a koji omogućavaju razvoj njihovih potencijala.	
Vrednovanje učenika s teškoćama:	
Učenik će:	
- navesti sustave organa ljudskog tijela, - opisati sustave osjetila ljudskog tijela, - opisati živčani sustav ljudskog tijela.	
Sadržaji za darovite učenike:	
Učenik će istražiti veze između živčanog sustava i funkcija organa sustava osjetila.	

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam	Građa glave, živčanog sustava i osjetila, 2 CSVET
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”
Razlikovati dijelove i funkciju lubanjske šupljine	Analizirati dijelove i funkciju lubanjske šupljine, kosti lica i lubanje, mišiće glave, arterijski i venski krvotok glave te fizionomiju lica
Analizirati vrste i uloge živčanog sustava	Analizirati vrste i ulogu živčanog sustava povezanu sa funkcijom vida
Opisati građu i uloge osjetila	Opisati građu i uloge osjetila vida
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU	
Dominantan nastavni sustav je heuristička nastava. Aktivnim metodama poučavanja (situacijska didaktika –projektna nastava, problemski rad, istraživački rad, iskustveno učenje) omogućuje se učenicima usvajanje sadržaja putem dvodimenzionalnih i trodimenzionalnih računalnih vizualizacija građe glave te živčanog sustava i osjetila.	
Nastavne cjeline teme	Kosti moždanog dijela lubanje Kosti lubanje lica Spojevi među lubanjskim kostima Vrste i uloge živčanog sustava Središnji živčani sustav Periferni živčani sustav Osjetilo opipa Osjetilo mirisa/njuha Osjetilo sluha Osjetilo okusa Osjetilo vida
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:	
Projekt: „Ljudska lubanja, živčani sustav i osjetila“	
Zadatak: Istražiti i prezentirati ulogu, značaj i spojeve kostiju lubanje i njihove funkcije, građu, značaj i funkcije živčanog sustava te osjetila i njihove funkcije.	
Vrednovanje za učenje: kroz praćenje aktivnosti.	

Vrednovanje kao učenje: samovrednovanje, vršnjačko vrednovanje.
Vrednovanje naučenog: vrednovanje generičkih kompetencija: sposobnost analize i sinteze, sposobnost prikupljanja i analize informacija iz različitih izvora.
Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama
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 pomoći učeniku je potrebna. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika. Daroviti učenici/visoko motivirani učenici trebaju ostvariti sve ishode učenja kao i drugi učenici. Preporuča se takvim učenicima omogućiti aktivnosti u skladu s njihovom razinom darovitosti/motiviranosti, a koji omogućavaju razvoj njihovih potencijala.
Vrednovanje učenika s teškoćama:
Učenik će:
- navesti kosti lubanje, - opisati vrste živčanog sustava, - navesti vrste osjetila, - opisati osjetila vida i sluha.
Sadržaji za darovite učenike:
Učenik će istražiti i prezentirati veze između perifernog živčanog sustava i osjetila vida i sluha.

NAZIV MODULA	SUSTAV OKA		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/14515 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/14541		
Obujam modula (CSVET)	4 CSVET Građa i funkcija oka, 2 CSVET Živčani sustav oka, 2 CSVET		
Načini stjecanja skupova ishoda učenja (od – do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika/polaznika
	50-70 %	20-30 %	10-20 %
Status modula (obvezni/izborni)	obvezni		
Cilj (opis) modula	Cilj modula je stjecanje znanja o embrionalnom razvoju oka, očnoj jabučici i njezinim osima, zaštitnom aparatu oka koji je podijeljen na meki i tvrdi dio te optičkom sustavu oka koji čine leća, očne sobice i staklovina.		
Ključni pojmovi	embrij, očni mjehurić, očna jabučica, vidna os, optička os, zaštitni aparat oka, orbita, vjeđe, suzni aparat, mišići oka, vidni živac, vidni put, leća, očne sobice, očna tekućina, staklasto tijelo, živčana stanica, mozak, moždani mjehurići, moždani putovi, leđna moždina, moždani živci, vegetativni živčani sustav, osjetila		
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo)	MPT Uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije ikt A.4.1. MPT Učiti kako učiti uku A.4/5.2.2. MPT Zdravlje C.4.2.B MPT Osobni i socijalni razvoj osr B.4.2.		
Preporuke za učenje temeljeno na radu	Učenje temeljeno na radu može se ostvariti projektnim aktivnostima, rješavanjem problemskih situacija, praktičnim i istraživačkim radom.		
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/14515 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/14541 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, obujam	Građa i funkcija oka, 2 CSVET
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”
Kronološki izložiti embrionalni razvoj oka	Kronološki opisati embrionalni razvoj oka čovjeka

Opisati zaštitni aparat oka		Opisati meki i tvrdi zaštitni aparat oka		
Identificirati ulogu očne jabučice		Identificirati ulogu očne jabučice u vidnom sustavu		
Identificirati mišiće oka		Identificirati različite mišiće oka		
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU				
Dominantan nastavni sustav je heuristička nastava. Nakon provedenog vođenog procesa učenja i poučavanja, učenici će u specijaliziranim učionicama i/ili kod poslodavca provoditi radne procese u skladu sa standardima kvalitete rada.				
Nastavne cjeline/teme	Embrionalni razvoj oka			
	Očna jabučica			
	Osi očne jabučice			
	Zaštitni aparat oka (meki i tvrdi)			
	Suzni aparat			
Mišići oka				
Načini i primjer vrednovanja				
Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja jest samo jedan od mogućih pristupa te se nastavnici potiču na primjenu svojeg znanje i na kreativnost u pripremi raznolikih zadataka, oblicima rada i metodama vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti svog radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.				
Primjer vrednovanja:				
Istraživački projekt: „Građa i funkcija oka“				
Opis projekta: Cilj projekta je da učenici istraže građu i funkciju oka, aparat za zaštitu oka i suzni aparat.				
Projektna aktivnost 1. Embrionalni razvoj oka				
Zadatak: Istražiti embrionalni razvoj oka do 2. embrionalnog mjeseca				
Projektna aktivnost 2. Očna jabučica				
Zadatak: Istražiti osi očne jabučice i osnovne pojmove				
Projektna aktivnost 3. Zaštitni aparat oka				
Zadatak: Istražiti meki i tvrdi zaštitni aparat oka.				
Projektna aktivnost 4. Suzni aparat				
Zadatak: Istražiti sve dijelove suznog aparata i način na koji su povezani				
Projektna aktivnost 5. Mišići oka				
Zadatak: Istražiti sve mišiće oka i objasni načine njihovih djelovanja				
ISTRAŽIVAČKI RAD				
ELEMENTI	KRITERIJI VREDNOVANJA			
	izvrsno (5 bodova)	vrlo dobro (4 boda)	zadovoljavajuće (3 boda)	treba doraditi (2 boda)
Istraženost teme (izvori – literatura, Internet)	Učenik je pronašao sve relevantne podatke za temu; koristi razne izvore	Učenik je dobro istražio temu, koristi više izvora, ponekad se služi spoznajama koje nisu primjerene	Učenik nije pronašao dovoljan broj podataka	Učenik nije dovoljno istražio temu svog rada što se negativno odrazilo na tijek istraživanja
Metoda rada (sukladna temi i primjerena predznanju, tijek rada)	Učenik je odabrao najprikladniju metodu, tijekom rada sukladan dogovorenim rokovima	Učenik je odabrao pravu metodu, tijekom rada nije u skladu s dogovorenim rokovima	Učenik je odabrao metodu koja je prejednostavna/ presložena; tijekom rada nije odgovarajući	Učenik je odabrao metodu koja i nije prikladna temi; prisutne su veće pogreške u izvođenju postupka; tijekom rada neodgovarajući
Prikaz i obrada rezultata	Rezultati su sistematizirani na pravi način; slike i tablice propisno označeni; izdvojeni su najvažniji zaključci	Slike i tablice nisu propisno označeni ili su nejasni, zaključci (kojih ima premalo/previše) se izvode iz rezultata	Slike i tablice postoje, ali ne prikazuju rezultate na pravi način, zaključci se ne izvode iz rezultata	Rezultati nisu obrađeni na pravi način, nedostaju slike i tablice, zaključci su nejasni ili ih nema
Značaj uloženog rada (uložen trud, inovativnost)	Učenik je uložio izniman trud i vrijeme; pokazuje inovativnost	Učenik je uložio dovoljan trud; u pojedinim etapama rada nedostaje inovativnosti	Učenik je kratko radio na istraživanju i uz prosječno zalaganje	Učenik je proveo istraživanje uz veliku pomoć nastavnika i minimalno zalaganje
Vrednovanje za učenje: kroz praćenje aktivnosti.				
Vrednovanje kao učenje: samoprocjena, vršnjačko vrednovanje.				
Vrednovanje naučenoga: vrednovanje generičkih kompetencija: sposobnost analize i sinteze, sposobnost prikupljanja i analize informacija iz različitih izvora.				
Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama				
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 pomoći 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 će:

- opisati očnu jabučicu
- opisati zaštitni dio oka
- opisati suzni aparat
- nabrojati mišiće oka
- opisati vidni put.

Sadržaji za darovite učenike:
 Učenik će istražiti najčešće poremećaje u vidnom putu.

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam		Živčani sustav oka, 2 CSVET
Ishodi učenja		Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”
Opisati građu živčane stanice i tkiva		Opisati građu živčane stanice i opisati sinapsu te nabrojati ovojnice živca
Analizirati moždani mjehurić		Analizirati iz koje tvorbe nastaje živčani sustav i iz kojeg od mjehurića nastaje koji dio živčanog sustava
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU		
Dominantan nastavni sustav je heuristička nastava. Nakon provedenog vođenog procesa učenja i poučavanja, učenici će u specijaliziranim učionicama i/ili kod poslodavca provoditi radne procese u skladu sa standardima kvalitete rada. Učenici će projektom obuhvatiti cjelokupni živčani sustav oka i izraditi će prezentaciju.		
Nastavne cjeline teme		Građa živčane stanice Građa mozga Funkcija mozga Razvoj mozga i moždani mjehurići Moždani putevi Leđna moždina Moždani živci Vegetativni živčani sustav
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: Projekt: „Živčani sustav oka“ Opis projekta: Cilj projekta je prezentacija osnovnih pojmova živčanog sustava oka Projektna aktivnost 1. Moždani putevi Zadatak: Učenici će shematski prikazati neurone odvodnih i dovodnih moždanih putova. Projektna aktivnost 2. Funkcija mozga Zadatak: Učenici će navesti primjere za tri razine aktivnosti žičanog sustava (svijest, podsvijest, refleksi). Vrednovanje za učenje: kroz praćenje aktivnosti. Vrednovanje kao učenje: samoprocjena, vršnjačko vrednovanje. Vrednovanje naučenoga: vrednovanje generičkih kompetencija: sposobnost analize i sinteze, sposobnost prikupljanja i analize informacija iz različitih izvora.		
Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama		
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 pomoći 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 će:		
- uz pomoć nastavnika nabrojati i razlikovati funkciju dijelova neurona, - nabrojati vrste moždanih mjehurića kao i osnovne strukture koje će iz njih nastati, - objasniti koja su osjetila kod čovjeka najrazvijenija i njihovu ulogu.		

Sadržaji za darovite učenike:
 Učenik će istražiti kako se postavlja dijagnoza osnovnih neuroloških bolesti.

NAZIV MODULA	OSNOVE GEOMETRIJSKE OPTIKE		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/10872		
Obujam modula (CSVET)	1 CSVET Geometrijska optika, 1 CSVET		
Načini stjecanja skupova ishoda učenja (od – do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika/polaznika
	35 – 50 %	20 – 30 %	25 – 40 %
Status modula (obvezni/izborni)	obvezni		
Cilj (opis) modula	Cilj modula je osposobiti učenike za primjenu osnovnih pojmova i zakona geometrijske i valne optike, razviti kritički pogled o spoznajama o prirodi, socijalne i komunikacijske vještine te preuzimanje odgovornosti, brige o sebi, drugima i okolišu. Učenici će rješavati problemske situacije odabirom relevantnih podataka, analizom mogućih strategija i provođenjem optimalne strategije te preispitivanjem procesa i rezultata, uz uporabu odgovarajućih alata i tehnologije.		
Ključni pojmovi	svjetlost, odbijanje i lom svjetlosti, optički instrumenti		
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo)	MPT Učiti kako učiti uku A.4/5.2. uku D.4/5.2. MPT Osobni i socijalni razvoj osr B.4.2. Suradnički uči i radi u timu. MPT Uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije ikt A.4.1. ikt C.4.3. ikt D.4.1. MPT Poduzetništvo pod A.4.1. pod C.4.1.		
Preporuke za učenje temeljeno na radu	Učenje temeljeno na radu integrirano je u modul kroz pripremu i provođenje odabranih projekata, pojedinačno, u parovima ili manjim grupama učenika. Odabrani projekti mogu uključivati projektne aktivnosti u kontekstu radnih mjesta koji su povezani s odgovarajućim područjem obrazovanja.		
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/10872 Specijalizirana učionica za nastavu fizike opremljena učilima, računalom koje ima pristup internetu s instaliranom potrebnom programskom potporom, projektorom s projektnim platnom ili interaktivnim ekranom, tabletima/računalima s pristupom internetu za učenike s instaliranom potrebnom programskom potporom, džepni kalkulatori za učenike. Okruženje za ostvarivanje ishoda učenja uključuje širok spektar mogućnosti koje se prilagođavaju potrebama učenika i kvalifikacija. To okruženje može obuhvaćati licenciranog poslodavca, regionalni centar kompetentnosti (gdje je 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, obujam	Geometrijska optika, 1 CSVET
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”
Opisati refleksiju svjetlosti	Odrediti položaj, narav i veličinu slike predmeta nastale odbijanjem svjetlosti na ravnom i sfernom zrcalu
Opisati lom svjetlosti ravnim dioptrima	Primijeniti zakon loma na ravne dioptre i objašnjenje disperzije svjetlosti
Opisati lom svjetlosti pomoću leća	Odrediti položaj, narav i veličinu slike predmeta nastale lomom svjetlosti kroz divergentnu i konvergentnu leću
Opisati optičke instrumente	Objasniti nastanak slike kod ljudskog oka, mikroskopa i teleskopa

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 skupinama učenika. Uz pomoć nastavnika, koji ima ulogu mentora i koordinatora, učenici usvajaju znanja i vještine iz geometrijske optike, provode mjerenja te razvijaju različite socijalne kompetencije. Istraživačka nastava sadržava razmatranje zakona geometrijske optike, mjerenja, jednostavnih analiza, 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, osmišljavanja i izvođenja mjerenja, analiziranja mjerenih rezultata te dolaze do zaključka čime potvrđuju ili opovrgavaju početnu hipotezu. Kroz istraživačku nastavu učenici kritički ocjenjuju svoje kompetencije, razvijaju i preuzimaju odgovornost, razvijaju socijalne i komunikacijske vještine, te stječu dugotrajna znanja o geometrijskoj optici, s naglaskom na primjeni u svakodnevnom životu i potencijalnim radnim mjestima u okviru odgovarajućeg područja obrazovanja.

Preporuča se nastavni rad kroz ciklus koji se sastoji od kratkih uvodnih predavanja o odgovarajućoj temi i povezanih istraživačkih zadataka s učenicima.

Primjere istraživačkih zadataka treba nastojati povezati s potencijalnim radnim mjestima vezanima uz odgovarajuće područje obrazovanja i sa svakodnevnim životom.

Tijekom poučavanja kontinuirano se provodi vrednovanje, koje je sastavni dio poučavanja.

Mjerenje odabranih svojstava svjetlosti:

- Pripremiti i izmjeriti odabrana svojstva rasprostiranja svjetlosti za odabrane primjere.
- Uz jednostavne analize i zadatke, usporediti dobivene vrijednosti sa zadanim specifikacijama.
- Prikazati dobivene vrijednosti u tabličnom i grafičkom obliku.
- Demonstrirati razlaganje i sastavljanje svjetlosti u boje.
- Kritički analizirati opasnosti koje postoje prilikom mjerenja te objasniti i koristiti nužne načine osobne zaštite, zaštite drugih i okoliša te strojeva, alata, pribora i materijala.
- Pripremiti izvještaj u nekom od digitalnih alata na pripremljenom obrascu, uključujući osvrt na svoje kompetencije i potrebe daljnjeg učenja.

Obrazac po kojem se rade izvješća je isti kao i za druge skupove ishoda učenja ovog modula.

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>

Nastavne cjeline teme	Zakoni geometrijske optike Zrcala Leće Optički uređaji
------------------------------	---

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:

Zadatak:

Uređaj za graviranje u vašem pogonu ne gravira kako treba. Iz literature ste saznali kako greška koja se javlja odgovara problemu poravnavanja zrcala koja usmjeravaju lasersku zraku.

Crtež prikazuje osnovne dijelove uređaja s prikazom laserske zrake kad uređaj radi ispravno.

a) Na slici nacrtajte upadni kut i kut refleksije zrake svjetlosti na svakom od prikazanih zrcala!

b) Utvrdili ste da zrcalna ploha zrcala 2 sa zrcalnom plohom zrcala 1 zatvara kut 88° .

Kako trebate zakrenuti zrcalo 2 da bi hod zrake bio ispravan?

c) Glava uređaja za graviranje ima leću. Promotrite sliku te odgovorite o kakvoj je vrsti leće riječ? Po čemu to zaključujete?

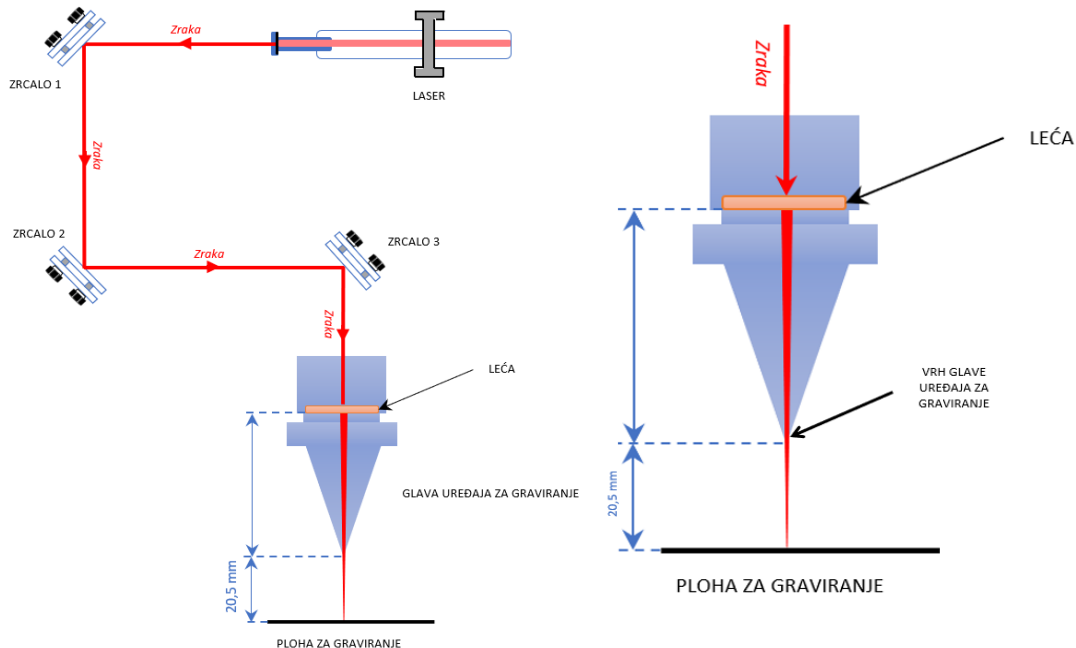
d) Podesili ste visinu vrha laserske glave na 20,5 mm od plohe za graviranje, tako da dobijete tanak i oštar rez.

Ako je prema specifikacijama uređaja za graviranje, žarišna daljina leće 63,5 mm, kolika je udaljenost od leće do vrha laserske glave?

e) Ako ste za visinu laserske glave od 20,5 mm dobili tanak i oštar rez, što mislite kakva bi gravura bila kada bi vrh laserske glave bio na visini 18 mm, odnosno 22 mm od plohe za graviranje? Objasnite!

f) Kad biste tu leću izvadili iz laserske glave uređaja i koristili za dobivanje slike nekog predmeta visine 50 mm, kakve biste sve slike mogli dobiti?

Navedite karakteristike svih slika koje možete dobiti takvom lećom te za jednu od situacija konstruirajte sliku, odredite povećanje, položaj i prirodu slike.



Učenici primjer rješavaju u parovima ili u manjim grupama.
 Nakon provedenog zadatka učenici svoje rezultate prezentiraju ostatku razreda, te provode samovrednovanje.
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 samostalne ili grupne istraživačke zadatke), 80 % ukupne ocjene (80 bodova, svaka od 4 projektne teme po 20 bodova).

Usvojenost ishoda učenja provjeravaju se usmeno, pisano, vježbom, problemskim ili istraživačkim zadatkom.

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Za učenike s teškoćama
 Nastavnik prilagođava stupanj težine zadataka na individualnoj razini.
 Učenicima s teškoćama daju se detaljnije upute za rješavanje zadatka koje su prilagođene s obzirom na vrstu poteškoće (primjerice povećan font, produljeno vrijeme pisanja, smanjen broj i težina zadatka, objašnjeni koraci rješavanja zadatka).
 Uz malu pomoć nastavnika učenici s teškoćama bi trebali riješiti točke *a*, *c*, *d* i *f*.
 Za darovite učenike
 Darovitim se učenicima zadaje da istraže zbog čega uređaj koristi lasersku zraku a ne običnu svjetlost te kako se upravlja hodom zrake pri graviranju. Osim toga, daroviti učenici mogu pokusom simulirati hod laserske zrake u uređaju.

NAZIV MODULA	FIZIKALNE VELIČINE I MJERENJA (ZVUKA I SVJETLOSTI)		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/10857		
Obujam modula (CSVET)	1 CSVET Mjerljiva svojstva zvuka i svjetlosti, 1 CSVET		
Načini stjecanja skupova ishoda učenja (od – do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika/ polaznika
	35 – 50 %	20 – 30 %	25 – 40 %
Status modula (obvezni/izborni)	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 (ako je primjenljivo)	MPT Osobni i socijalni razvoj A.4.3. B.4.2. B.4.3. MPT Uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije C.4.4. MPT Zdravlje B.4.1.A B.4.1.B MPT Učiti kako učiti A. 4.
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 osmisлити 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/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 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, obujam		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		Odabrana svojstva zvuka 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.		

Primjer vrednovanja:**Zadatak:**

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

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 samostalne ili grupne istraživačke zadatke), 80 % ukupne ocjene (80 bodova, svaka od 2 projektne teme po 40 bodova).

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.

NAZIV MODULA	ZAŠTITA NA RADU		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/14572		
Obujam modula (CSVET)	1 CSVET Zaštita na radu u optici, 1 CSVET		
Načini stjecanja skupova ishoda učenja (od – do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika/ polaznika
	10-20 %	50-60 %	20-40 %
Status modula (obvezni/izborni)	obvezni		

Cilj (opis) modula	Cilj modula je primijeniti propise zaštite na radu, zaštite od požara i zaštite okoliša za siguran i zdrav način rada, odnosno primijeniti znanja skrbi za ljude i okoliš u svrhu sigurnog i zdravog načina rada.
Ključni pojmovi	zaštita na radu, opasnosti u optici, ekološki prihvatljivi proizvodi i procesi, siguran rad na pametnim strojevima i alatima u optici i akustici, zaštita od požara
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenjivo)	MPT Uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije ikt A.4.1. MPT Učiti kako učiti uku A.4/5.1. 1. MPT Zdravlje B.4.1.A MPT Osobni i socijalni razvoj osr B.4.2.
Preporuke za učenje temeljeno na radu	Učenjem temeljenom na radu stječu se specifična znanja potrebna za samostalan, siguran i odgovoran rad pri čemu će učenici će moći prepoznati rizike za zdravlje, zaštite od požara i zaštite okoliša vezane uz specifičnosti struke optičara.
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/14572 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. Za ostvarivanje ishoda učenja koji se stječu praktičnim radom u školskom praktikumu potrebno je razredni odjel podijeliti u odgojno-obrazovne skupine.

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam		Zaštita na radu u optici, 1 CSVET
Ishodi učenja		Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”
Primijeniti pravila zaštite na radu		Primijeniti pravila zaštite na radu u optici i akustici
Razlikovati opasnosti u radu u optici		Razlikovati opasnosti u radu u optici i akustici
Pravilno postupiti u slučaju požara		Pravilno postupiti u slučaju požara u optici
Pridonositi smanjenju utjecaja optike na onečišćenje okoliša		Pridonositi smanjenju utjecaja optike i akustike na onečišćenje okoliša
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU		
Nakon provedenog vođenog procesa učenja i poučavanja, učenici će u specijaliziranim učionicama i/ili kod poslodavca provoditi radne procese u skladu sa standardima kvalitete rada. Ishodi učenja se ostvaruju aktivnim sudjelovanjem učenika u cjelokupnom procesu poučavanja. Pri tome nastavnik ima ulogu moderatora koji primjenjujući suvremene nastavne strategije, metode i oblike poučavanja učenike priprema za samostalni rad i aktivno učenje.		
Nastavne cjeline/teme		Zaštita na radu Opasnosti u optici Principi sigurnog rada na pametnim strojevima i alatima koji se koriste u optici i akustici Zaštita od požara
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: Projekt: Zaštita na radu Opis projekta: Cilj projekta je prezentacija izvora opasnosti i raznih ozljeda Projektna aktivnost 1: Izvori opasnosti Zadatak: Potrebno je navesti primjere izvora opasnosti te ih povezati s posljedicama za ljudsko zdravlje i okolinu. Projektna aktivnost 2: Ozljede na radu sa raznim alatima i strojevima Zadatak: Potrebno je navesti primjere mogućih ozljeda na radu sa raznim alatima i strojevima. Projektna aktivnost 3: Ozljede na radu u slučaju požara Zadatak: Potrebno je navesti primjere mogućih ozljeda na radu u slučaju požara. Vrednovanje za učenje: kroz praćenje aktivnosti Vrednovanje kao učenje: samoprocjena, vršnjačko vrednovanje Vrednovanje naučenog: vrednovanje generičkih kompetencija: sposobnost analize i sinteze, sposobnost prikupljanja i analize informacija iz različitih izvora		

Vrednovanje kao učenje: učenici vrednuju doprinos rješavanju zadatka u timu i usredotočenost na zadatak:				
Elementi procjene	Izvrstan	Vrlo dobar	Dobar	Dovoljan
Doprinos	Tijekom rada stalno daje korisne ideje i aktivno sudjeluje u razgovoru. Vođa je koji ulaže najviše napora.	Tijekom rada uglavnom daje korisne ideje i sudjeluje u razgovoru. Važan je član tima koji daje sve od sebe.	Tijekom rada ponekad daje korisne ideje i sudjeluje u razgovoru. Član je tima koji čini ono što se traži.	Tijekom rada rijetko daje korisne ideje i sudjeluje u razgovoru. Često ga drugi članovi trebaju poticati na rad.
Rješavanje problema	Aktivno traži moguća rješenja, nalazi ih i predlaže timu.	Preoblikuje rješenja koja su predložili drugi članovi tima.	Spreman je iskušati prijedloge drugih članova tima, ne predlaže ni ne preoblikuje rješenja.	Spreman je saslušati prijedloge drugih članova tima, ali ih rijetko iskušava.
Usredotočenost na zadatak	Stalno je usredotočen na zadatak i rok izvršavanja.	Uglavnom je usredotočen na zadatak i rok izvršavanja. Ostali članovi tima tijekom rada mogu računati na njega.	Ponekad je usredotočen na zadatak i rok izvršavanja. Ostali članovi tima ga ponekad tijekom rada moraju podsjećati na izvršavanje zadatka.	Rijetko je usredotočen na zadatak i rok izvršenja. Ostali članovi tima ga često tijekom rada moraju podsjećati na izvršenje zadatka.
Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama				
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 pomoći 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 poznaje pojam zaštite na radu - učenik razlikuje uz pomoć nastavnika ozljede na strojevima i sa raznim alatima - učenik razlikuje uz pomoć nastavnika moguće ozljede uslijed požara. Sadržaji za darovite učenike: Učenici će istražiti principe održivog razvoja.				

NAZIV MODULA	RAZMAK ZJENICA		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/14554		
Obujam modula (CSVET)	1 CSVET Razmak zjenica, 1 CSVET		
Načini stjecanja skupova ishoda učenja (od – do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika/ polaznika
	10-20 %	50-60 %	20-40%
Status modula (obvezni/izborni)	obvezni		
Cilj (opis) modula	Cilj modula je omogućiti učenicima stjecanje znanja i vještina mjerenja razmaka zjenica, odnosno udaljenosti između zjenica u raznim situacijama kako bi mogli pravilno izraditi naočale za klijente s određenim refrakcijskim pogreškama oka.		
Ključni pojmovi	razmak zjenica za daljinu, razmak zjenica za blizinu, pupilometar, digitalni pupilometar, pomično mjerilo		
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo)	MPT Učiti kako učiti uku A.4/5.1. 1. MPT Zdravlje B.4.1.A. MPT Osobni i socijalni razvoj osr B.4.2.		
Preporuke za učenje temeljeno na radu	Učenje temeljeno na radu obuhvaća projektne aktivnosti, rješavanje problemskih situacija, izradu konkretnih radnih zadataka i kreativne tematske vježbe u simuliranim uvjetima.		

Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/14554 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. Za ostvarivanje ishoda učenja koji se stežu praktičnim radom u školskom praktikumu potrebno je razredni odjel podijeliti u odgojno-obrazovne skupine.
--	--

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam		Razmak zjenica, 1 CSVET		
Ishodi učenja		Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”		
Definirati pojam razmaka zjenica		Definirati pojam razmaka zjenica u različitim situacijama		
Analizirati mjerenje razmaka zjenica na okviru naočala na klijentu i bez klijenta		Analizirati mjerenje razmaka zjenica različitim metodama		
Provjeriti razmak zjenica pomoću pupilometra (optičkog ravnala) na glavi klijenta		Izmjeriti razmak zjenica pomoću pupilometra (optičkog ravnala) na glavi klijenta i na naočalama		
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU				
Dominantan nastavni sustav je heuristička nastava. Nakon provedenog vođenog procesa učenja i poučavanja, učenici će u specijaliziranim učionicama i/ili kod poslodavca provoditi radne procese u skladu sa standardima kvalitete rada. Aktivnim metodama poučavanja iskustvenim učenjem i kreativnim vježbama omogućuje se učenicima stjecanje znanja i vještina u području poznavanja i opisivanja razmaka zjenica, odnosno pupilarne distance, preciznog mjerenja razmaka zjenica u raznim situacijama, kao što su mjerenje razmaka zjenica na dioptrijskom okviru sa i bez demo leća te pupilometrom na glavi klijenta bez okvira i samo mjerenje razmaka zjenica pomoću pupilometra na okviru.				
Nastavne cjeline/teme	Pomično mjerilo			
	Mjerenje pomičnim mjerilom			
	Izrada pupilometra (optičkog ravnala) pomoću kartona			
	Razmak zjenica			
	Mjerenje razmaka zjenica digitalnim i ručnim pupilometrom			
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:				
Zadatak: U školskoj specijaliziranoj učionici učenici međusobno mjere razmak zjenica ručnim i digitalnim pupilometrom te prezentiraju rezultate svog rada.				
Vrednovanje za učenje: kroz praćenje aktivnosti.				
Vrednovanje kao učenje: samoprocjena, vršnjačko vrednovanje.				
Vrednovanje naučenog: vrednovanje generičkih kompetencija: sposobnost analize i sinteze, sposobnost prikupljanja i analize informacija iz različitih izvora.				
Vrednovanje kao učenje: učenici vrednuju doprinos rješavanju zadatka u timu i usredotočenost na zadatak:				
Elementi procjene	Izvrstan	Vrlo dobar	Dobar	Dovoljan
Doprinos	Tijekom rada stalno daje korisne ideje i aktivno sudjeluje u razgovoru. Vođa je koji ulaže najviše napora.	Tijekom rada uglavnom daje korisne ideje i sudjeluje u razgovoru. Važan je član tima koji daje sve od sebe.	Tijekom rada ponekad daje korisne ideje i sudjeluje u razgovoru. Član je tima koji čini ono što se traži.	Tijekom rada rijetko daje korisne ideje i sudjeluje u razgovoru. Često ga drugi članovi trebaju poticati na rad.
Rješavanje problema	Aktivno traži moguća rješenja, nalazi ih i predlaže timu.	Preoblikuje rješenja koja su predložili drugi članovi tima.	Spreman je iskušati prijedloge drugih članova tima, ne predlaže ni ne preoblikuje rješenja.	Spreman je saslušati prijedloge drugih članova tima, ali ih rijetko iskušava.
Usredotočenost na zadatak	Stalno je usredotočen na zadatak i rok izvršavanja.	Uglavnom je usredotočen na zadatak i rok izvršavanja. Ostali članovi tima tijekom rada mogu računati na njega.	Ponekad je usredotočen na zadatak i rok izvršavanja. Ostali članovi tima ga ponekad tijekom rada moraju podsjećati na izvršavanje zadatka.	Rijetko je usredotočen na zadatak i rok izvršenja. Ostali članovi tima ga često tijekom rada moraju podsjećati na izvršenje zadatka.

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama
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 pomoći 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 poznaje pojam razmak zjenica - učenik razlikuje mjerenje razmaka zjenica ručnim i digitalnim pupilometrom uz pomoć nastavnika - izmjeriti razmak zjenica na naočalama i na klijentu Sadržaji za darovite učenike: Učenici će istražiti načine mjerenja razmaka zjenica na okviru bez demo leća (šablona) uz pomoć selotejpa.

NAZIV MODULA	MATERIJALI NAOČALNIH LEĆA		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/14523 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/14524		
Obujam modula (CSVET)	5 CSVET Materijali naočalnih leća, 3 CSVET Pojam i materijali indeksa lomova naočalnih leća, 2 CSVET		
Načini stjecanja skupova ishoda učenja (od – do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika/ polaznika
	40-60 %	20-30 %	10-20 %
Status modula (obvezni/izborni)	obvezni		
Cilj (opis) modula	Cilj ovog modula je stjecanje znanja o strukturi i vrstama materijala naočalnih leća te načinu njihove proizvodnje.		
Ključni pojmovi	Mineral, plastika, polikarbonat, zaštitne sunčane leće, zaštitni slojevi i njihova uloga na naočalnim lećama		
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo)	MPT Učiti kako učiti B.4/5.2. MPT Upotreba informacijsko-komunikacijske tehnologije C.5.4. MPT Osobni i socijalni razvoj B.5.1. B.5.2.		
Preporuke za učenje temeljeno na radu	Učenje temeljeno na radu može se ostvariti projektnim aktivnostima, rješavanjem problemskih situacija, praktičnim i istraživačkim radom.		
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/14523 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/14524 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, obujam	Materijali naočalnih leća, 3 CSVET
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”
Razlikovati materijale naočalnih leća	Analizirati materijale naočalnih leća
Opisati materijal plastične naočalne leće	Analizirati materijal plastične naočalne leće
Opisati materijal mineralne naočalne leće	Analizirati materijal mineralne naočalne leće
Opisati materijal polikarbonatne naočalne leće	Analizirati materijal polikarbonatne naočalne leće
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU	
Dominantan nastavni sustav je heuristička nastava. Nakon provedenog vođenog procesa učenja i poučavanja, učenici će u specijaliziranim učionicama i/ili kod poslodavca provoditi radne procese u skladu sa standardima kvalitete rada.	

Aktivnim metodama poučavanja iskustvenim učenjem i vježbama omogućuje se učenicima stjecanje znanja i vještina u području materijala naočalnih leća.

Nastavne cjeline/teme	Leća Materijali organskih i mineralnih leća Materijali sunčanih leća Zaštitni slojevi na lećama
------------------------------	--

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.

Primjer vrednovanja:

Projekt: Sunčane leće

Opis projekta: Projekt ima za cilj istražiti i prezentirati materijale sunčanih leća, boje sunčanih leća, te njihovu preporuku za odabir i uporabu na siguran način.

Projektna aktivnost 1: Pojam i vrste materijala sunčanih leća, te odabir boja sunčanih leća

Zadatak: Istražiti i napisati seminarski rad na temu „Pojam i vrste materijala sunčanih leća te preporuka boja sunčanih leća za različite aktivnosti.“

Projektna aktivnost 2: Preporuke u odabiru materijala sunčanih leća ovisno o potrebama nositelja

Zadatak: Izraditi preporuke odabira vrste materijala sunčanih leća za razne potrebe i aktivnosti nositelja.

Projektna aktivnost 3: Korištenje sunčanih leća

Zadatak: Izraditi vodič postupaka stavljanja, skidanja i održavanja naočala sa sunčanim lećama (sunčane naočale).

Projektna aktivnost 4: Analiziranje oftalmološkog ili optometrijskog recepta pri odabiru materijala i boje sunčanih leća

Zadatak: Prikupiti pet različitih oftalmoloških/optometrijskih recepata za sunčane leće i analizirati ih.

Vrednovanje za učenje: kroz praćenje aktivnosti.

Vrednovanje kao učenje: samoprocjena, vršnjačko vrednovanje.

Vrednovanje naučenog: vrednovanje generičkih kompetencija: sposobnost analize i sinteze, sposobnost prikupljanja i analize informacija iz različitih izvora.

Tablica vrednovanja nastavnika:

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

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

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 pomoći 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 će:

- navesti osnovne materijale sunčanih leća,
- opisati prednosti i nedostatke boja sunčanih leća,
- opisati prednosti i nedostatke raznih materijala sunčanih leća

Sadržaji za darovite učenike:

Učenik će istražiti koje su prednosti i nedostaci polariziranih sunčanih leća s dioptrijom i koje boje su idealne za profesionalne vozače.

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam	Pojam i materijali indeksa lomova naočalnih leća, 2 CSVET
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar“
Objasniti pojam indeksa loma naočalne leće	Objasniti pojam indeksa loma zadane naočalne leće
Objasniti materijale različitih indeksa loma naočalnih leća	Objasniti najčešće korištene materijale različitih indeksa loma naočalnih leća

Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU

Dominantni nastavni sustav je heuristička nastava kroz projektnu nastavu/radne situacije/istraživački rad/iskustveno učenje. Aktivnim metodama poučavanja omogućuje se učenicima stjecanje znanja u području: opisa transmisije, definicije i pojma refleksije svjetla, definicije apsorpcije i disperzije u fizikalnom smislu te od kojih materijala se povećava indeks loma minerala.

Nastavne cjeline/teme	Optička sredstva Transmisija svjetla Refleksija svjetla Apsorpcija Disperzija Indeks loma
------------------------------	--

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.

Primjer vrednovanja:

Zadatak 1: Potrebno je istražiti i prezentirati različite indekse lomova organskih leća.

Zadatak 2: Istražiti i napisati seminarski rad na temu „Pojam i vrste materijala naočalnih leća te preporuka materijala leća za različite aktivnosti.“

Učenici trebaju:

- razlikovati indekse lomova
- opisati prednosti i nedostatke različitih indeksa lomova
- analizirati parametre potrebne za naručivanje organskih leća različitih indeksa lomova.

Vrednovanje za učenje: kroz praćenje aktivnosti

Vrednovanje kao učenje: samoprocjena, vršnjačko vrednovanje

Vrednovanje naučenog: vrednovanje generičkih kompetencija: sposobnost analize i sinteze, sposobnost prikupljanja i analize informacija iz različitih izvora.

Primjer vrednovanja kao učenje:

Element procjene	+ da	*/- djelomično	- ne baš
Prepoznam i razlikujem indekse lomova organskih leća			
Opisujem prednosti nedostatke indeksa lomova organskih leća			
Analiziram parametre potrebne za naručivanje različitih indeksa lomova organskih leća			
Samostalno naručujem različite indekse lomova organskih leća			
Analiziram oftalmološki/optometrijski recept za naručivanje različitih indeksa lomova organskih leća			

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

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 pomoći 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 će:

- razlikovati indekse lomova
- nabrojati prednosti i nedostatke različitih indeksa lomova
- nabrojati osnovne parametre potrebne za naručivanje organskih leća različitih indeksa lomova.

Sadržaji za darovite učenike:

Učenik će istražiti koji sve antirefleksni slojevi na organskim lećama postoje i koje su im karakteristike.

NAZIV MODULA	SERVISIRANJE NAOČALA		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/14528 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/14566 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/14567		
Obujam modula (CSVET)	5 CSVET Lijepljenje okvira od plastičnih masa, 2 CSVET Lemljenje okvira od metala, 2 CSVET Rezervni dijelovi za naočale, 1 CSVET		
Načini stjecanja skupova ishoda učenja (od – do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika/ polaznika
	10-20 %	50-60 %	20-40 %
Status modula (obvezni/izborni)	obvezni		

Cilj (opis) modula	Cilj modula je upoznati učenike s vrstama okvira od plastičnih masa i metala, njihovim svojstvima te različitim alatima i napravama za popravak istih.
Ključni pojmovi	Acetat, metal, aparat za lemljenje, aceton za lijepljenje plastičnih masa, vodo brusni papiri, turpija za turpijanje plastičnih masa
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenjivo)	MPT Učiti kako učiti B.4/5.1. MPT Poduzetništvo A.5.1. MPT Osobni i socijalni razvoj B.5.2. MPT Održivi razvoj C.5.1.
Preporuke za učenje temeljeno na radu	Učenje temeljeno na radu obuhvaća projektne aktivnosti, rješavanje problemskih situacija, izradu konkretnih radnih zadataka i kreativne tematske vježbe u simuliranim uvjetima.
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/14528 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/14566 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/14567 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. Za ostvarivanje ishoda učenja koji se stječu praktičnim radom u školskom praktikumu potrebno je razredni odjel podijeliti u odgojno-obrazovne skupine.

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam		Lijepljenje okvira od plastičnih masa, 2 CSVET		
Ishodi učenja		Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”		
Izvršiti lijepljenje acetatnog okvira acetonom		Izvršiti lijepljenje acetatnog okvira acetonom u raznim situacijama		
Izvršiti poliranje acetatnog okvira oštirim i finim vodobrusnim papirom		Izvršiti poliranje acetatnog okvira oštirim i finim vodobrusnim papirom na raznim mjestima		
Izvršiti nanošenje sjaja acetonom na acetatni okvir		Izvršiti nanošenje sjaja acetonom na acetatni okvir u raznim situacijama		
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU				
Dominantni nastavni sustav je učenje temeljeno na radu kroz projektnu nastavu/radne situacije/ istraživački rad/iskustveno učenje Nakon provedenog vođenog procesa učenja i poučavanja, učenici će u specijaliziranim učionicama i/ili kod poslodavca provoditi radne procese u skladu sa standardima kvalitete rada. Aktivnim metodama poučavanja omogućuje se učenicima stjecanje znanja i vještina, znanja i vještina u području: lijepljenja acetatnog okvira acetonom u raznim situacijama, poliranje acetatnog okvira oštirim i finim vodobrusnim papirom, te nanošenje sjaja acetonom na acetatni okvir u raznim situacijama.				
Nastavne cjeline teme	Acetatni okviri			
	Spajanje dijelova okvira od acetata acetonom			
	Vrste vodobrusnih papira i njihove namjene			
	Poliranje acetatnog okvira			
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:				
Zadatak:				
Učenici će na zadanim oštećenim okvirima od plastičnih masa spojiti oštećena / polomljena mjesta.				
Vrednovanje za učenje: kroz praćenje aktivnosti				
Vrednovanje kao učenje: samoprocjena, vršnjačko vrednovanje				
Vrednovanje naučenog: vrednovanje generičkih kompetencija: sposobnost analize i sinteze, sposobnost prikupljanja i analize informacija iz različitih izvora.				
Primjer vrednovanja kao učenja:				
Element procjene		+ da	*/- djelomično	- ne baš
Prepoznam i razlikujem vrste acetatnih okvira				
Opisujem prednosti i nedostatke acetatnih okvira				
Analiziram mjesto puknuća acetatnog okvira				
Samostalno lijepim mjesto puknuća acetatnog okvira acetonom				

Demonstriram upotrebu grubog i finog vodo brusnog papira za skidanja nepravilnosti s okvira			
Demonstriram postupak poliranja okvira acetonom			

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

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 pomoći 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 će:

- zalijepiti acetatni okvir acetonom,
- ispolirati okvir vodo brusnim papirom,
- acetonom nanijeti sjaj na okvir.

Sadržaji za darovite učenike:

Učenik će spojiti dva okulara na mostu s pojačanjem od žice.

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam		Lemljenje okvira od metala, 2 CSVET	
Ishodi učenja		Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”	
Analizirati pripremu lemljenja (lotanja) dijelova metalnog okvira		Analizirati pripremu lemljenja (lotanja) dijelova metalnog okvira u raznim situacijama	
Prepoznati koji se dijelovi mogu lemiti na metalnom okviru i pod kojim plamenom		Prepoznati koji se dijelovi mogu lemiti na metalnom okviru, pod kojim plamenom i s kojim materijalom	
Analizirati završne faze uređivanja zavarenih dijelova metalnih naočala		Analizirati završne faze uređivanja zavarenih dijelova metalnih naočala raznim četkicama	
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU			
Dominantni nastavni sustav je učenje temeljeno na radu kroz projektnu nastavu/radne situacije/ istraživački rad/iskustveno učenje Aktivnim metodama poučavanja omogućuje se učenicima stjecanje znanja i vještina, znanja i vještina u području: pripreme lemljenja (lotanja) dijelova metalnog okvira u raznim situacijama, definirati koji se dijelovi mogu lemiti na metalnom okviru i pod kojim plamenom i s kojim materijalom, analiziranju završne faze uređivanja zavarenih dijelova metalnih naočala raznim četkicama za poliranje.			
Nastavne cjeline teme	Vrste aparata za lemljenje		
	Vrste materijala od metala za lemljenje		
	Poliranje zavarenih dijelova metala		
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:			
Zadatak: Potrebno je zalemiti spoj na metalnom okviru naočala na različitim mjestima te zalemljeni spoj ispolirati raznim četkicama, a potom montirati naočalne leće u okvir i ispravi okvir prema pravilima struke.			
Vrednovanje za učenje: kroz praćenje aktivnosti			
Vrednovanje kao učenje: samoprocjena, vršnjačko vrednovanje			
Vrednovanje naučenog: vrednovanje generičkih kompetencija: sposobnost analize i sinteze, sposobnost prikupljanja i analize informacija iz različitih izvora.			
Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama			
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 pomoći 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 će:			
- navesti osnovne vrste dijelova okvira od metala, - opisati prednosti i nedostatke okvira od metala, - opisati proces lemljenja metalnih dijelova okvira.			
Sadržaji za darovite učenike:			
Učenik će istražiti kojim sve materijalima može zalemiti metalne dijelove okvira.			

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam		Rezervni dijelovi za naočale, 1 CSVET		
Ishodi učenja		Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”		
Odrediti dijelove naočala i veličinu rezervnog dijela		Odrediti osnovne dijelove naočala i veličinu rezervnog dijela		
Demonstrirati naručivanje određenog rezervnog dijela naočala		Demonstrirati naručivanje određenog rezervnog dijela naočala uz pomoć kataloga		
Zamijeniti rezervni dio naočala		Zamijeniti originalni rezervni dio naočala		
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU				
Dominantni nastavni sustav je učenje temeljeno na radu kroz projektnu nastavu/radne situacije/istraživački rad/iskustveno učenje. Aktivnim metodama poučavanja omogućuje se učenicima stjecanje znanja i vještina, znanja i vještina u području: odrediti osnovne dijelove naočala i veličinu rezervnog dijela, naručiti određeni rezervni dio naočala uz pomoć kataloga, te zamijeniti originalni rezervni dio naočala.				
Nastavne cjeline/teme	Dijelovi naočala od metala			
	Dijelovi naočala od acetata			
	Dijelovi naočala od nylora			
	Dijelovi naočala na bušenje			
	Veličine naočala			
	Zamjena rezervnog dijela naočala			
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:				
Zadatak: Za popravak naočala potrebno je naručiti zadani rezervni dio, ali zbog izostanka oznaka na naočalama prethodno je potrebno istražiti o kojem se modelu radi, izmjeriti visinu i širinu okulara te širinu mosta i dužinu ručica.				
Vrednovanje za učenje: kroz praćenje aktivnosti				
Vrednovanje kao učenje: samoprocjena, vršnjačko vrednovanje				
Vrednovanje naučenog: vrednovanje generičkih kompetencija: sposobnost analize i sinteze, sposobnost prikupljanja i analize informacija iz različitih izvora.				
Vrednovanje za učenje: tablica za praćenje aktivnosti učenika za vrijeme rada:				
Tablica vrednovanja nastavnika:				
Elementi procjene		Potpuno	Djelomično	Potrebno doraditi
Učenik surađuje s ostalim učenicima tijekom timskog rada				
Učenik izvršava svoj dio zadatka				
Učenik sudjeluje u prezentaciji dobivenih rezultata				
Učenik provodi vršnjačko vrednovanje i samovrednovanje				
Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama				
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 pomoći 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 će:				
- navesti osnovne dijelove okvira,				
- opisati proces narudžbe rezervnog dijela naočala uz upute nastavnika,				
- opisati proces mjerenja veličine naočala uz pomoć nastavnika.				
Sadržaji za darovite učenike:				
Učenik će istražiti kako naručiti zamjenske sunčane leće za model koji se više ne proizvodi.				

NAZIV MODULA	ALATI ZA NAOČALE
Šifra modula	
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/14565

Obujam modula (CSVET)	3 CSVET Alati za montažu naočalnih leća u okulare okvira, 3 CSVET		
Načini stjecanja skupova ishoda učenja (od -do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika/ polaznika
	10-20 %	50-60 %	20-40 %
Status modula (obvezni/izborni)	obvezni		
Cilj (opis) modula	Cilj ovog modula je upoznati učenike s raznim fenovima za grijanje okvira od plastičnih masa kako bi znali montirati i demontirati leće iz okvira od plastičnih masa, te primijeniti razna kliješta za popravak i ispravljanje naočala od metala, razlikovati razne vijke i odvijače za fiksiranje okulara i ručica naočala.		
Ključni pojmovi	Fen za grijanje okvira od plastičnih masa, kliješta za ispravljanje naočala, vijci, odvijači za vijke, odvijači za matice, turpije		
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo)	MPT Učiti kako učiti B.4/5.4. MPT Poduzetništvo A.5.1. B.5.1. MPT Održivi razvoj C.5.1.		
Preporuke za učenje temeljeno na radu	Učenje temeljeno na radu obuhvaća projektne aktivnosti, rješavanje problemskih situacija, izradu konkretnih radnih zadataka i kreativne tematske vježbe u simuliranim uvjetima.		
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/14565 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. Za ostvarivanje ishoda učenja koji se steču praktičnim radom u školskom praktikumu potrebno je razredni odjel podijeliti u odgojno-obrazovne skupine.		

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam	Alati za montažu naočalnih leća u okulare okvira, 3 CSVET
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”
Demonstrirati upotrebu fena za grijanje plastičnih masa	Demonstrirati upotrebu različitih fenova za grijanje plastičnih masa
Primijeniti razna kliješta za popravak i ispravljanje naočala	Primijeniti razna kliješta za popravak i ispravljanje naočala u raznim situacijama
Primijeniti razne vijke i odvijače za fiksiranje okulara i ručica naočala	Primijeniti razne vijke i odvijače za fiksiranje okulara i ručica naočala u raznim situacijama
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU	
Dominantni nastavni sustav je učenje temeljeno na radu kroz projektnu nastavu/radne situacije/istraživački rad/iskustveno učenje. Aktivnim metodama poučavanja omogućuje se učenicima stjecanje znanja i vještina u području: upotrebe različitih fenova za grijanje plastičnih masa, primijene raznih kliješta za popravak i ispravljanje naočala u raznim situacijama te primijene raznih vijaka i odvijača za fiksiranje okulara i ručica naočala.	
Nastavne cjeline/teme	Aparati za grijanje okvira od plastičnih masa Kliješta za popravak naočala od metala Kliješta za popravak naočala od plastičnih masa Kliješta za ugradnju naočalnih leća u okvir na bušenje Turpije za okvire Odvijači za vijke i matice
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:	
Zadatak 1: Ispraviti most na naočalama, odnosno vratiti ga u prvobitno stanje.	
Zadatak 2: Iskrivljene ručke na naočalama vratiti u prvobitno stanje.	
Zadatak 3: Oblikovati ručke po fizionomiji glave drugog učenika.	
Zadatak 4: Promijeniti silikonske čepiće na okvirima za bušenje.	
Vrednovanje za učenje: kroz praćenje aktivnosti	
Vrednovanje kao učenje: samoprocjena, vršnjačko vrednovanje	

Vrednovanje naučenog: vrednovanje generičkih kompetencija: sposobnost analize i sinteze, sposobnost prikupljanja i analize informacija iz različitih izvora.

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

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

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

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 pomoći 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 razlikuje vrste okvira
- učenik razlikuje razne vrste vijaka uz pomoć nastavnika
- učenik razlikuje razne vrste odvijača za vijke i matice uz upute i pomoć nastavnika

Sadržaji za darovite učenike:

Učenici će istražiti načine sastavljanja različitih oblika okulara u okvir na bušenje.

NAZIV MODULA	MODA U OPTICI		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/14568		
Obujam modula (CSVET)	1 CSVET Okviri sunčanih i dioptrijskih naočala, 1 CSVET		
Načini stjecanja skupova 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 omogućiti učenicima stjecanje znanja i vještina o oblicima i karakteristikama sunčanih i dioptrijskih naočala, njihovim usklađivanjem oblicima i bojama lica klijenata te stjecanje znanja o osobinama i vrstama sunčanih naočala.		
Ključni pojmovi	Oblici dioptrijskih naočala, oblici sunčanih naočala, mačkasti oblici, pravokutni oblici, okrugli oblici, oblici naočala na suzu, muške, ženske i dječje dioptrijske i sunčane naočale, boja sunčanih naočala, karakteristike sunčanih zaštitnih naočala		
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo)	MPT Uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije ikt A.5.2. MPT Osobni i socijalni razvoj uku A. 4/5.2. MPT Zdravlje		

	B.5.1.A MPT Poduzetništvo pod A.5.1.
Preporuke za učenje temeljeno na radu	Učenje temeljeno na radu obuhvaća projektne aktivnosti, rješavanje problemskih situacija, izradu konkretnih radnih zadataka. Učenici provode istraživanje o tipovima i izgledima lica, te o usklađivanju i prilagođavanju različitih oblika i boja okvira sunčanih i dioptrijskih naočala, te primjenjuju stečeno znanje u školskom specijaliziranoj učionici i/ili poslodavca. Učenici usklađuju boje i postotak boja sunčanih leća s bojama okvira.
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/14568 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. Za ostvarivanje ishoda učenja koji se stežu praktičnim radom u školskom praktikumu potrebno je razredni odjel podijeliti u odgojno-obrazovne skupine.

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam		Okviri sunčanih i dioptrijskih naočala, 1 CSVET	
Ishodi učenja		Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”	
Opisati različite oblike (mačkaste, pravokutne, okrugle, na suzu) sunčanih i dioptrijskih naočala		Opisati različite oblike sunčanih i dioptrijskih naočala (mačkaste, pravokutne, okrugle, na suzu) za različite oblike lica	
Razlikovati muške, ženske i dječje sunčane i dioptrijske naočale		Razlikovati sunčane i dioptrijske naočale po tipu naočala za muškarca, ženu ili dijete	
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU			
Dominantan nastavni sustav je heuristička nastava. Aktivnim metodama poučavanja (situacijska didaktika – učenje temeljeno na radu, projektna nastava, problemski rad, istraživački rad, iskustveno učenje) omogućuje se učenicima stjecanje znanja i vještina u području kreativnih vještina određivanja i usklađivanja oblika i izgleda sunčanih tj. dioptrijskih naočala s izgledom i bojom lica klijenata.			
Nastavne cjeline/teme	Oblici i tipovi lica		
	Mačkasti oblik sunčanih i dioptrijskih naočala		
	Pravokutni oblik sunčanih i dioptrijskih naočala		
	Okrugli oblik sunčanih i dioptrijskih naočala		
	Oblik sunčanih i dioptrijskih naočala na suzu		
	Muške sunčane i dioptrijske naočale		
	Ženske sunčane i dioptrijske naočale		
Dječje sunčane i dioptrijske naočale			
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:			
Projekt: „Odabir sunčanih naočala prema obliku i karakteristikama lica u odabranom školskom razrednom odjeljenju“			
Opis projekta: Projekt „Odabir sunčanih naočala prema obliku i karakteristikama lica“ predstavlja istraživanje kakav oblik i boja okvira sunčanih naočala pristaje određenom licu prema obliku lica, boji tena, osobnosti, životnom stilu....			
Zadatak: Fotografirati lica učenika odabranog razrednog odjeljenja, te na temelju fotografija najprije odrediti oblik lica (proporcije brade, jagodica, čela, vilice..). Učenici će istražiti koji oblik naočala, koja širina i debljina okvira najbolje pristaje uz određeni oblik lica, određenu boju očiju i boju kose na osnovu promatranja, opažanja i analiziranja. Navesti će razloge odabira okvira pripadajućem licu i odabrati boju okvira prema boji tena.			
Vrednovanje naučenog:			
	Kriterij vrednovanja		
Elementi praćenja	3 boda	2 boda	1 bod
Određivanje oblika lica	Prepoznaje tip i oblik lica te uspješno obrazlaže karakteristike lica.	Definira tip i oblik lica uz male pogreške u pojedinačnim slučajevima.	Ne razlikuje oblike i tipove lica.
Određivanje oblika okvira naočala	Uspješno odabire izbor okvira prema karakteristikama lica.	Uglavnom odabire oblik okvira prema karakteristikama lica.	Nepravilno odabire oblike okvire naočala u odnosu na karakteristike lica.
Vrednovanje rada i dobivenih rezultata	Komentiran je sam proces istraživanja i odabira te su rezultati uspješno argumentirani.	Komentiran je proces istraživanja i odabira naočala, ali nedostaje uočavanje nekih pojedinosti.	Komentiranje odabira je površno i bez argumenata.

Na osnovu broja ostvarenih bodova učenik se ocjenjuje sumativno prema ljestvici:	
Bodovi:	Ocjena:
9	odličan
7,8	vrlo dobar
6	dobar
4,5	dovoljan
0,1,2,3	nedovoljan

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

Tablica vrednovanja nastavnika:

Elementi procjene	Potpuno	Djelomično	Potrebno doraditi
Učenik se pripremio za zadatak prema uputama nastavnika			
Učenik surađuje s ostalim učenicima tijekom projektne aktivnosti			
Učenik izvršava svoj dio zadatka			

Vrednovanje kao učenje: samovrednovanje sudjelovanja u aktivnostima

Razina ostvarenosti kriterija	Opisnice
IZVRSNO	Sve aktivnosti sam uspješno izvodio/izvodila. Mogu o tome što sam saznao/la poučiti i ostale učenike u razredu.
DOBRO	Nisam siguran/sigurna u izvođenju aktivnosti kojima smo se danas bavili.
LOŠE	U aktivnostima sam sudjelovao/sudjelovala uz pomoć drugih učenika i nastavnika.

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

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 pomoći 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 prepoznaje oblike lica uz podršku nastavnika
- učenik odabire barem jedan odgovarajući oblik okvira uz upute
- učenik odabire boju okvira za odgovarajuću boju tena uz upute
- učenik prezentira jedan model odabira uz podsjetnik.

Daroviti učenici/visoko motivirani učenici trebaju ostvariti sve ishode učenja kao i drugi učenici. Preporuča se takvim učenicima omogućiti aktivnosti u skladu s njihovom razinom darovitosti/motiviranosti, a koji omogućavaju razvoj njihovih potencijala.

Sadržaji za darovite učenike:

Učenici će istražiti specifične oblike lica van standardnih oblika, te odgovarajuće oblike okvira.

NAZIV MODULA	OSNOVE UGRADNJE SFERNIH NAOČALNIH LEĆA		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/14522		
Obujam modula (CSVET)	5 CSVET Osnove ugradnje sfernih naočalnih leća, 5 CSVET		
Načini stjecanja skupova ishoda učenja (od –do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika/ polaznika
	10-30 %	50-60 %	20-30 %
Status modula (obvezni/izborni)	obvezni		
Cilj (opis) modula	Cilj ovog modula je omogućiti učenicima stjecanje znanja i vještina pri analiziranju oftalmološkog i optometrijskog recepta te radnog naloga kako bi mogli odrediti optički centar zadanih leća i ugraditi ih u zadane naočale koristeći se skenerom za skeniranje okvira ili demo leća i blokerom za upisivanje parametra okvira, visine ugradnje i razmaka zjenica klijenta te automatom za oblikovanje naočalnih leća.		

Ključni pojmovi	Sferne leće, centriranje sfernih leća, skeneriranje okvira, skeniranje demo leća, parametri za ugradnju sfernih leća, parametri okvira potrebni za ugradnju, radni nalog, oftalmološki i optometrijski recept
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenjivo)	MPT Osobni i socijalni razvoj osr B.4.2. MPT Uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije ikt A.4.1. MPT Učiti kako učiti uku A.4/5.1. 1. uku A.4/5.2.2. MPT Osobni i socijalni razvoj osr A.4.3. osr A.4.4. osr B.4.2.
Preporuke za učenje temeljeno na radu	Učenje temeljeno na radu obuhvaća: projektne aktivnosti, rješavanje problemskih situacija i izradu konkretnih radnih zadataka. Učenici će u specijaliziranoj učionici istraživati zadane oftalmološke i optometrijske recepte i na temelju njih odrediti optički centar zadanih leća te izvršiti centriranje istih pomoću tjemnog dioptrimetra, također će skenirati oblik okulara ili demo leća raznih vrsta okvira, upisati parametre potrebne za ugradnju kako bi se centrirane leće mogle oblikovati po zadanom obliku okulara i iste ugraditi te provjeriti jesu li napravljene prema zadanom receptu.
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/14522 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. Za ostvarivanje ishoda učenja koji se stječu praktičnim radom u školskom praktikumu potrebno je razredni odjel podijeliti u odgojno-obrazovne skupine.

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam		Osnove ugradnje sfernih naočalnih leća, 5 CSVET	
Ishodi učenja		Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”	
Analizirati radni nalog sa zadanim dioptrijama i parametrima za ugradnju		Analizirati radni nalog sa zadanim dioptrijama i svim parametrima za ugradnju sfernih naočalnih leća	
Izmjeriti optičke jakosti leća s optičkim centrima leća		Izmjeriti optičke jakosti leća s optičkim centrima leća s tjemnom dioptrimetru	
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU			
Dominantni nastavni sustav je učenje temeljeno na radu kroz projektnu nastavu/radne situacije/ istraživački rad/iskustveno učenje/vježbe. Nakon provedenog vođenog procesa učenja i poučavanja, učenici će u specijaliziranim učionicama i/ili kod poslodavca provoditi radne procese u skladu sa standardima kvalitete rada. Aktivnim metodama poučavanja omogućuje se učenicima stjecanje znanja i vještina u području ugradnje sfernih leća u okvir.			
Nastavne cjeline/teme		Analiza radnog naloga Optički centar svih vrsta leća	
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:			
Zadatak: Učenici će u specijaliziranoj učionici biti podijeljeni u grupi po dvoje, gdje će jedan drugome odrediti razmak zjenica.			
Vrednovanje za učenje: kroz praćenje aktivnosti.			
Vrednovanje kao učenje: samoprocjena, vršnjačko vrednovanje.			
Vrednovanje naučenoga: vrednovanje generičkih kompetencija: sposobnost analize i sinteze, sposobnost prikupljanja i analize informacija iz različitih izvora.			
Primjer vrednovanja kao učenje:			
Razina ostvarenosti kriterija		Opisnice	
IZVRSNO		Sve aktivnosti sam uspješno izvodio/izvodila.	
		Mogu o tome što sam saznao/la poučiti i ostale učenike u razredu.	
DOBRO		Nisam siguran/sigurna u izvođenju aktivnosti kojima smo se danas bavili.	
LOŠE		U aktivnostima sam sudjelovao/sudjelovala uz pomoć drugih učenika i nastavnika.	

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

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 pomoći 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 će:

- analizirati radni nalog
- odrediti optički centar sfernih leća.

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.

Sadržaji za darovite učenike:

Učenik će na automatu povećati leću i ugraditi u okvir na bušenje sa određenim visinama ugradnje.

NAZIV MODULA	KOMUNIKACIJA S KLIJENTIMA		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/14580 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/14533		
Obujam modula (CSVET)	4 CSVET Osnove komunikologije u prodajnom prostoru, 2 CSVET Komunikacija na stranom jeziku u području optike, 2 CSVET		
Načini stjecanja skupova ishoda učenja (od –do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika/ polaznika
	10-30 %	50-60 %	20-30 %
Status modula (obvezni/izborni)	obvezni		
Cilj (opis) modula	Cilj modula je učenicima osigurati stjecanje znanja i vještina iz područja razvoja komunikacijskih vještina u uspostavljanju kontakata s kupcima u cilju unapređenja vještina demonstracije prodaje. Učenici će moći prepoznati važnost komunikacije u radnom prostoru sa suradnicima i klijentima, vezane uz specifičnosti rješavanja uzroka nesporazuma u komunikaciji s kupcima.		
Ključni pojmovi	verbalna i neverbalna komunikacija, načini komunikacije, stručni nazivi na stranom jeziku iz područja optike (i akustike)		
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenjivo)	MPT Uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije ikt A.4.1. MPT Zdravlje B.4.1.A MPT Osobni i socijalni razvoj osr B.4.2. MPT Poduzetništvo pod B.4.2.		
Preporuke za učenje temeljeno na radu	Učenjem temeljenom na radu stječu se specifična znanja i vještine potrebne za samostalan, siguran i odgovoran rad. Poželjno je koristiti projektne i istraživačke zadatke te situacijsko učenje.		
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/14580 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/14533 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. SIU Komunikacija na stranom jeziku u području optike izvodi se na <u>jednom</u> od ponuđenih stranih jezika: engleski, njemački, talijanski ili francuski jezik.		

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam	Osnove komunikologije u prodajnom prostoru, 2 CSVET
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”
Istražiti poželjne osobine za rad u optici	Istražiti poželjne osobine za rad u optici i akustici

Odabrati vrstu komunikacije u uspostavljanju kontakta s kupcima	Odabrati vrstu komunikacije u uspostavljanju kontakta s kupcima optičkih i akustičkih proizvoda
Demonstrirati vještine prodaje optičara u optici ovisno o situaciji	Demonstrirati vještine prodaje optičara u optici i akustici
Riješiti uzroke nesporazuma u komunikaciji s kupcima	Riješiti uzroke nesporazuma u komunikaciji s kupcima optičkih i akustičkih proizvoda ovisno o specifičnoj situaciji

Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU

Dominantni nastavni sustav ovog modula je dijelom predavačka i programirana nastava u kojoj nastavnik upoznaje Učenike s novim sadržajima. Nakon provedenog vođenog procesa učenja i poučavanja, učenici će u specijaliziranim učionicama i/ili kod poslodavca provoditi radne procese u skladu sa standardima kvalitete rada. Nastavnik demonstrira primjenu teorijskih sadržaja u praksi vodeći računa o razvoju vještina verbalne i neverbalne komunikacije.

Nastavne cjeline teme	Komuniciranje s klijentima i suradnicima Vještine prodaje Primjereno i stručno komunicirati sa suradnicima i klijentima u govoru Primjereno i stručno komunicirati sa suradnicima i klijentima u pismu
------------------------------	---

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:

Zadatak:

Učenik opisuje postupke komunikacije pri prodaji optičkih i/ili akustičkih proizvoda i pomagala u prodajnom prostoru koristeći stručne nazive iz područja optike (i akustike).

Vrednovanje za učenje: kroz praćenje aktivnosti

Vrednovanje kao učenje: samoprocjena, vršnjačko vrednovanje

Vrednovanje naučenoga: vrednovanje generičkih kompetencija: sposobnost analize i sinteze, sposobnost prikupljanja i analize informacija iz različitih izvora

Vrednovanje naučenog:

	Kriterij vrednovanja		
Elementi praćenja	U cijelosti (3 boda)	Zadovoljavajuće (2 boda)	Treba doraditi (1 bod)
Opisuje osnovne stručne pojmove	Prepoznaje i opisuje sve stručne pojmove	Djelomično poznaje stručne pojmove	Ne prepoznaje stručne pojmove
Opisuje različite tipove/oblike vještina komunikacije	Precizno i točno objašnjava različite tipove/oblike vještine komunikacije	Uglavnom točno opisuje različite tipove/oblike vještine komunikacije	Ne poznaje različite tipove/oblike vještine komunikacije
Komunikacija u govoru i vještine prodaje	Precizno i točno komunicira u govoru	Djelomično točno komunicira u govoru	Netočno komunicira u govoru
Komunikacija u pismu	Precizno i točno komunicira u pismu	Djelomično točno komunicira u pismu	Netočno komunicira u pismu

Na osnovu broja ostvarenih bodova učenik se ocjenjuje sumativno prema ljestvici:

Bodovi:	Ocjena:
16-18	odličan
14-15	vrlo dobar
11-13	dobar
8-10	dovoljan
0-7	nedovoljan

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

Tablica vrednovanja nastavnika:

Elementi procjene	Potpuno	Djelomično	Potrebno doraditi
Učenik se pripremio za projektnu nastavu prema uputama 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			

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

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 pomoći 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 će:

- opisati osnovne pojmove vezane za komunikaciju i vještine prodaje,
- navesti tipove/oblike poslovne komunikacije,
- opisati načine planiranja komunikacije u optici i akustici.

Sadržaji za darovite učenike:

Učenik će istražiti suvremene načine komunikacije vezane uz prodajne vještine u području optike (i akustike).

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam		Komunikacija na stranom jeziku u području optike, 2 CSVET	
Ishodi učenja		Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”	
Koristiti stručne izraze i riječi iz područja optike u govoru i pismu na stranom jeziku		Koristiti stručne izraze i riječi iz područja optike i akustike u govoru i pismu na stranom jeziku	
Komunicirati u poslovanju na stranom jeziku		Komunicirati u poslovanju na stranom jeziku te riješiti zadatke otvorenog tipa	
Čitati i pisati poslovna pisma kod poslovnog dopisivanja u optici		Analizirati poslovna pisma kod poslovnog dopisivanja u optici	
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU			
Dominantni nastavni sustav ovog modula je heuristička nastava. Učenike se upoznaje s novim sadržajima i stručnom terminologijom na stranom jeziku, načinima komunikacije s klijentima i suradnicima na stranom jeziku.			
Nastavne cjeline/teme		Komuniciranje s klijentima i suradnicima Stručno nazivlje iz područja optike Primjereno i stručno komunicirati sa suradnicima i klijentima u govoru na stranom jeziku Primjereno i stručno komunicirati sa suradnicima i klijentima u pismu na stranom jeziku	
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.			
Primjer vrednovanja:			
Zadatak:			
Učenik u prodajnom prostoru komunicira na stranom jeziku sa strankama pri prodaji optičkih i/ili akustičkih proizvoda i pomagala koristeći stručne nazive iz područja optike (i akustike).			
Vrednovanje za učenje: kroz praćenje aktivnosti			
Vrednovanje kao učenje: samoprocjena, vršnjačko vrednovanje			
Vrednovanje naučenoga: vrednovanje generičkih kompetencija: sposobnost analize i sinteze, sposobnost prikupljanja i analize informacija iz različitih izvora			
Vrednovanje naučenoga:			
	Kriterij vrednovanja		
Elementi praćenja	U cijelosti (3 boda)	Zadovoljavajuće (2 boda)	Treba doraditi (1 bod)
Opisuje osnovne stručne pojmove	Prepoznaje i opisuje sve stručne pojmove	Djelomično poznaje stručne pojmove	Ne prepoznaje stručne pojmove
Opisuje različite tipove/oblike vještina komunikacije	Precizno i točno objašnjava različite tipove/oblike vještine komunikacije	Uglavnom točno opisuje različite tipove/oblike vještine komunikacije	Ne poznaje različite tipove/oblike vještine komunikacije
Komunikacija u govoru na stranom jeziku	Precizno i točno komunicira u govoru na stranom jeziku	Djelomično točno komunicira u govoru na stranom jeziku	Netočno komunicira u govoru na stranom jeziku
Komunikacija u pismu na stranom jeziku	Precizno i točno komunicira u pismu na stranom jeziku	Djelomično točno komunicira u pismu na stranom jeziku	Netočno komunicira u pismu na stranom jeziku
Na osnovu broja ostvarenih bodova učenik se ocjenjuje sumativno prema ljestvici:			
Bodovi:		Ocjena:	
16-18		odličan	
14-15		vrlo dobar	
11-13		dobar	
8-10		dovoljan	
0-7		nedovoljan	
Vrednovanje za učenje: tablica za praćenje aktivnosti učenika za vrijeme rada.			

Tablica vrednovanja nastavnika:			
Elementi procjene	Potpuno	Djelomično	Potrebno doraditi
Učenik se pripremio za projektnu nastavu prema uputama 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			
Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama			
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 pomoći 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 će: - opisati osnovne pojmove vezane za komunikaciju na stranom jeziku, - navesti tipove/oblike poslovne komunikacije, - opisati načine planiranja komunikacije u optici i akustici. Sadržaji za darovite učenike: Učenik će samostalno riješiti slučaj reklamacije sunčanih naočala sa klijentom na stranom jeziku.			

2. RAZRED

NAZIV MODULA	OČNE OVOJNICE		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/14543		
Obujam modula (CSVET)	7 CSVET Očne ovojnice, 7 CSVET		
Načini stjecanja skupova ishoda učenja (od –do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika/ polaznika
	50-60 %	20-30 %	10-30 %
Status modula (obvezni/izborni)	obvezni		
Cilj (opis) modula	Cilj modula je stjecanje znanja iz anatomije oka bazirajući se posebice na svaku od tri ovojnice oka (vanjsku, srednju i unutarnju).		
Ključni pojmovi	vanjska očna ovojnica, bjeloočnica, rožnica, srednja očna ovojnica, žilnica, cilijarno tijelo, šarenica, zjenica, unutarnja očna ovojnica, mrežnica, žuta pjega, slijepa pjega, središnja jamica, retinin		
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo)	MPT Učiti kako učiti uku A.4/5.2.2. MPT Zdravlje B.4.1.A MPT Osobni i socijalni razvoj osr A.4.4. osr B.4.2.		
Preporuke za učenje temeljeno na radu	Učenje temeljeno na radu može se ostvariti projektnim aktivnostima, rješavanjem problemskih situacija, praktičnim i istraživačkim radom. Učenici provode istraživanje o dijelovima oka povezujući pritom bolesti oka s odgovarajućim dijelom oka.		
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/14543 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, obujam		Očne ovojnice, 7 CSVET		
Ishodi učenja		Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”		
Opisati funkciju i dijelove vanjske očne ovojnice		Opisati funkciju i dijelove vanjske očne ovojnice u optičkom smislu		
Analizirati najčešće bolesti i deformacije vanjske očne ovojnice i način liječenja		Analizirati najčešće bolesti i deformacije rožnice uslijed nejednolike zakrivljenosti i promjena oblika rožnice, njihove simptome i način liječenja		
Opisati funkciju i dijelove srednje očne ovojnice		Opisati funkciju i dijelove srednje očne ovojnice u optičkom smislu		
Analizirati najčešće bolesti srednje očne ovojnice i način liječenja		Analizirati najčešće bolesti leće, cilijarnog tijela te njihove simptome i način liječenja		
Opisati funkciju i dijelove unutarnje očne ovojnice		Opisati funkciju i osnovne dijelove unutarnje očne ovojnice		
Analizirati bolesti unutarnje očne ovojnice i način liječenja		Analizirati najčešće bolesti mrežnice i način liječenja		
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU				
Dominantan nastavni sustav je heuristička nastava. Nakon provedenog vođenog procesa učenja i poučavanja, učenici će u specijaliziranim učionicama i/ili kod poslodavca provoditi radne procese u skladu sa standardima kvalitete rada. Pri tome nastavnik primjenjujući heurističku metodu poučavanja misaono vodi učenike do razumijevanja pojmova vanjske ovojnice oka.				
Nastavne cjeline/teme	Dijelovi vanjske očne ovojnice			
	Bjeloočnica - funkcija i građa			
	Rožnica – funkcija i građa			
	Dijelovi rožnice			
	Bolesti rožnice			
	Glavni dijelovi srednje očne ovojnice			
	Šarenica – građa i funkcija			
	Žilnica – građa i funkcija			
	Cilijarno tijelo – građa i funkcija			
	Bolesti dijelova srednje očne ovojnice			
	Mrežnica			
	Slojevi mrežnice			
	Centralna i periferna mrežnica			
	Žuta pjega			
	Centralna jamica			
	Čunjići i štapići			
Slijepa pjega				
Pregled mrežnice				
Bolesti mrežnice				
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:				
Projekt: „Prepoznavanje simptoma bolesti očnih ovojnica i njezino liječenje“				
Zadatak: Učenik bira jednu bolest nekog od dijelova očne ovojnice i istražuje zbog čega se ona javlja, kako se liječi i može li se spriječiti. Dobivene rezultate učenik prezentira u nekom od multimedijских programa.				
Vrednovanje naučenog:				
PREZENTACIJA				
	Kriteriji vrednovanja			
Sastavnice	Izvršno (5 bodova)	Vrlo dobro (4 boda)	Zadovoljavajuće (3 boda)	Treba doraditi (2 boda)
Izgled kliznice (pozadina, veličina i font slova, boje, slike - grafikoni, animacije, zvučni efekti)	Pozadina kliznice prilagođena temi, veličina i font slova primjereni; slike naglašavaju vizualnost; animacije sa svrhom	Pozadina je dobro odabrana, ali je veličina slova neprimjerena; premali broj slika ili su loše rezolucije; boje dobro odabrane	Pozadina kliznice ometa čitanje teksta; font i veličina slova neprimjereni; previše teksta, zvučni efekti i animacije bez svrhe	Tekst se zbog pozadine slajda ne vidi; boje iritiraju; nedostaju slike; animacije i zvučni efekti ometaju pažnju; pogreške u pravopisu
Kvaliteta sadržaja (sukladno temi, dobi i predznanju)	Odabrani sadržaji izvršno opisuju temu; prilagođeni dobi i predznanju učenika; znanstveno utemeljeni	Pojedini sadržaji su presloženi za dob učenika, ali većina dobro opisuje temu	Sadržaji nisu dobro selektirani (prelagani ili presloženi sadržaji); učenici ne razumiju pojedine pojmove	Većina sadržaja se ne odnosi na temu; neprimlagodeeni dobi i predznanju, preuzeti iz izvora koji nisu znanstveno provjereni

Strukturiranost sadržaja (uvodni dio, glavni dio, zaključci, zanimljivosti i sažetak; broj kliznica)	Sadržaji su strukturirani logičkim slijedom, a završavaju sažetkom ili zaključkom; svaka kliznica sadrži tekst u obliku natuknica	Sadržaji imaju logički slijed, iako nedostaje zaključak ili sažetak ili zanimljivosti; neke kliznice sadrže veće količine teksta; previše kliznica	Ne uočava se logički slijed – bez uvodnog dijela i zaključka; kliznice sadrže velike količine teksta; previše kliznica	Kliznice su poredane bez logičkog slijeda; premali broj kliznica
--	---	--	--	--

OCJENA	BODOVI
odličan	13.50 – 15.00
vrlo dobar	11.25 – 13.49
dobar	9.00 – 11.24
dovoljan	7.50 – 8.99
nedovoljan	manje od 7.50

Vrednovanje za učenje: kroz praćenje aktivnosti.

Vrednovanje kao učenje: samoprocjena, vršnjačko vrednovanje.

Vrednovanje naučenoga: vrednovanje generičkih kompetencija: sposobnost analize i sinteze, sposobnost prikupljanja i analize informacija iz različitih izvora.

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

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 pomoći 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:

- povezuje dijelove srednje očne ovojnice s njihovim funkcijama
- uz pomoć nastavnika objašnjava povezanost bolesti dijelova očnih ovojnice s pripadajućim simptomima
- povezuje bolesti očnih ovojnice i način liječenja istih uz pomoć nastavnika.

Sadržaji za darovite učenike:

Učenik nudi objašnjenje kako rožnica fokusira ulazak svjetlosti u oko.

Učenik istražuje tri grupe cilijarnih mišića i njihove funkcije.

Učenik istražuje detaljno deset slojeva mrežnice.

NAZIV MODULA	OŠTRINA VIDA I BINOKULARNI VID		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/14550 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/14551		
Obujam modula (CSVET)	3 CSVET Oštrina vida, 2 CSVET Binokularni vid, 1 CSVET		
Načini stjecanja skupova ishoda učenja (od –do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika/ polaznika
	50-60 %	20-30 %	10-30 %
Status modula (obvezni/izborni)	obvezni		
Cilj (opis) modula	Cilj modula je stjecanje znanja u prepoznavanju različitih ametropija, postupaka njihove korekcije, ispitivanju oštine vida te stupnjevima binokularnog vida. Učenici će razlikovati dalekovidnost, kratkovidnost i staračku kratkovidnost koristeći se različitim tablicama za provjeru oštine vida. Prilikom ispitivanja binokularnog vida odabranim binokularnim testovima kategorizirat će njegovu kvalitetu.		
Ključni pojmovi	vidno polje, vidna oštrina, optotipi, binokularni vid		
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo)	MPT Učiti kako učiti uku A.4/5.2.2. MPT Osobni i socijalni razvoj osr A.4.4. osr B.4.2. Suradnički uči i radi u timu MPT Zdravlje B.4.1.A		

Preporuke za učenje temeljeno na radu	Učenje temeljeno na radu može se ostvariti projektnim aktivnostima, rješavanjem problemskih situacija, praktičnim i istraživačkim radom. Učenici istraživanje provode uzimajući u obzir različite ametropije oka, njihove simptome i načine liječenja.
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/14550 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/14551 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, obujam		Oštrina vida, 2 CSVET	
Ishodi učenja		Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”	
Opisati pojam oštrine vida		Opisati pojam i funkciju oštrine vida	
Razlikovati vrste tablica za provjeru oštrine vida		Razlikovati vrste tablica za provjeru oštrine vida prilagođene određenoj skupini ispitanika	
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU			
Dominantan nastavni sustav je heuristička nastava. Nakon provedenog vođenog procesa učenja i poučavanja, učenici će u specijaliziranim učionicama i/ili kod poslodavca provoditi radne procese u skladu sa standardima kvalitete rada. Ishodi učenja se ostvaruju heurističkom i egzemplarnom nastavom. Učenike se upućuje da u izvorima informacija pronalaze činjenice i dođu do valjanih zaključaka o ispitivanju vidne oštrine.			
Nastavne cjeline/teme	Pojam i funkcija oštrine vida		
	Minimum separabile		
	Definicija visusa		
	Optotipi – tablice za provjeru oštrine vida		
	Ispitivanje oštrine vida		
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:			
Projekt: „Oštrina vida“			
Zadatak: Učenik će istražiti pojam oštrine vida te napisati seminarski rad.			
Vrednovanje za učenje: kroz praćenje aktivnosti.			
Vrednovanje kao učenje: samoprocjena, vršnjačko vrednovanje.			
Vrednovanje naučenoga: vrednovanje generičkih kompetencija: sposobnost analize i sinteze, sposobnost prikupljanja i analize informacija iz različitih izvora.			
Primjer vrednovanja kao učenja:			
Element procjene	+ da	*/- djelomično	- ne baš
Opisujem pojam oštrine vida			
Objašnjavam funkciju oštrine vida			
Razlikujem različite vrste tablica za provjeru oštrine vida			
Samostalno koristim tablice za provjeru oštrine vida na ispitanicima			
Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama			
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 pomoći 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 će:			
- opisati o čemu ovisi oštrina vida			
- opisati temeljna mjerila oštrine vida			
- procijeniti koju tablicu za provjeru oštrine vida treba primijeniti na malenom djetetu.			
Sadržaji za darovite učenike:			
Učenik istražuje pojam <i>minimum separabile</i> .			

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam		Binokularni vid, 1 CSVET	
Ishodi učenja		Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”	
Opisati binokularan vid		Definirati binokularni vid i njegove karakteristike	
Otkriti uzroke poremećaja binokularnog vida		Otkriti uzroke poremećaja binokularnog vida i opisati ih	
Provoditi binokularne testove		Provoditi jednostavne binokularne testove	
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU			
Dominantan nastavni sustav je heuristička nastava. Nakon provedenog vođenog procesa učenja i poučavanja, učenici će u specijaliziranim učionicama i /ili kod poslodavca provoditi radne procese u skladu sa standardima kvalitete rada. Tijekom realizacije nastavnih sadržaja unutar modula nastavnik predavačkom nastavom iznosi i pojašnjava ključne pojmove vezane uz binokularni vid te vodi učenike kroz proces da u izvorima pronalaze činjenice na osnovu kojih dolaze do zaključaka o različitim stupnjevima postizanja binokularnog vida. Učenici samostalnim radom i radom u grupama dolaze do zaključaka o primjeni pojedinih testova za ispitivanje binokularnog vida.			
Nastavne cjeline/teme		Definicija binokularnog vida Kategorizacija binokularnog vida Uvjeti postizanja binokularnog vida Uzroci poremećaja binokularnog vida Binokularni testovi	
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:			
Zadatak 1: Učenici će istražiti poremećaje binokularnog vida, njihove uzroke i eventualno liječenje.			
Zadatak 2: Učenici će izvršiti testiranje putem binokularnih testova i iznijeti zaključke o korištenju istih.			
Vrednovanje za učenje: kroz praćenje aktivnosti.			
Vrednovanje kao učenje: samoprocjena, vršnjačko vrednovanje.			
Vrednovanje naučenoga: vrednovanje generičkih kompetencija: sposobnost analize i sinteze, sposobnost prikupljanja i analize informacija iz različitih izvora.			
Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama			
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 pomoći 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 će razlikovati osnovne vrste kvalitete binokularnog vida.			
Sadržaji za darovite učenike:			
Učenik istražuje povezanost binokularnog vida s mozgom.			

NAZIV MODULA	KRATKOVIDNOST I DALEKOVIDNOST		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/14513 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/14514 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/14544		
Obujam modula (CSVET)	6 CSVET Refrakcija kod različitih ametropija oka, 2 CSVET Refrakcijska pogreška oka – dalekovidnost, 2 CSVET Refrakcijska pogreška oka – kratkovidnost, 2 CSVET		
Načini stjecanja skupova ishoda učenja (od –do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika/ polaznika
	50-60 %	20-30 %	10-30 %
Status modula (obvezni/izborni)	obvezni		
Cilj (opis) modula	Cilj modula je stjecanje znanja o različitim ametropijama oka te najčešćim pogreškama tj. refrakcijama oka: kratkovidnosti i dalekovidnosti, njihovim simptomima te različitim metodama liječenja.		

Ključni pojmovi	kratkovidnost, miopija, emetropija, ametropija, korekcija ametropija, dalekovidnost, hipermetropija, liječenje kratkovidnosti, liječenje dalekovidnosti, naočalne leće
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo)	MPT Uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije ikt A.4.1. MPT Učiti kako učiti uku A.4/5.2.2. MPT Osobni i socijalni razvoj osr A.4.3. osr B.4.2.
Preporuke za učenje temeljeno na radu	Učenje temeljeno na radu može se ostvariti projektnim aktivnostima, rješavanjem problemskih situacija, praktičnim i istraživačkim radom. Učenici će prezentirati osnovne pojmove i simptome najčešćih pogrešaka oka (kratkovidnosti i dalekovidnosti) te njihovo liječenje.
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/14513 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/14514 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/14544 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, obujam		Refrakcija kod različitih ametropija oka, 2 CSVET
Ishodi učenja		Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”
Opisati vrste ametropija		Opisati vrste ametropija kao što su kratkovidnost i dalekovidnost
Ispitati različite ametropije		Ispitati ametropije i njihove simptome
Povezati vrstu ametropije s odgovarajućom korekcijom		Definirati korekcije ametropija različitim naočalnim lećama
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU		
Dominantan nastavni sustav je heuristička nastava. Nakon provedenog vođenog procesa učenja i poučavanja, učenici će u specijaliziranim učionicama i/ili kod poslodavca provoditi radne procese u skladu sa standardima kvalitete rada. Nastavnik primijenjujući heurističku nastavu poučavanjem dovodi učenike do zaključaka o razlikovanju vrsta ametropija kao i o njihovoj korekciji primijenjujući različite naočalne leće.		
Nastavne cjeline/teme		Emetropija Ametropija Ispitivanje ametropija Simptomi ametropija Korekcija ametropija Vidno polje
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: Zadatak: Izraditi seminarski rad o svim ametropijama oka, njihovim simptomima, korekcijom i ispitivanjima. Vrednovanje za učenje: kroz praćenje aktivnosti Vrednovanje kao učenje: samoprocjena, vršnjačko vrednovanje Vrednovanje naučenoga: vrednovanje generičkih kompetencija: sposobnost analize i sinteze, sposobnost prikupljanja i analize informacija iz različitih izvora		
Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama		
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 pomoći 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: - razlikuje pojmove emetropija i ametropija. Sadržaji za darovite učenike: Učenik nudi objašnjenje dioptrijskog aparata oka (Gulstrandovo oko).		

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam		Refrakcijska pogreška oka – dalekovidnost, 2 CSVET	
Ishodi učenja		Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”	
Povezati osnovne pojmove i simptome dalekovidnosti		Povezati osnovne pojmove i najčešće simptome dalekovidnosti	
Raščlaniti tipove dalekovidnosti i njihovo liječenje		Raščlaniti tipove dalekovidnosti obzirom na anatomiju oka i njihovo liječenje	
Objasniti položaj slike kod dalekovidnog oka		Objasniti položaj slike kod dalekovidnog oka u ovisnosti o tipu dalekovidnosti	
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU			
Dominantni nastavni sustav je problemska nastava. Nakon provedenog vođenog procesa učenja i poučavanja, učenici će u specijaliziranim učionicama i/ili kod poslodavca provoditi radne procese u skladu sa standardima kvalitete rada. Nastavnik usmjerava učenike u izradi samostalnog rada o refrakcijskoj pogrešci - dalekovidnost, njezinim simptomima i liječenju.			
Nastavne cjeline/teme		Osnovni pojmovi dalekovidnosti Podjela dalekovidnosti Simptomi dalekovidnosti Liječenje dalekovidnosti Slika predmeta kod dalekovidnog oka	
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:			
Projektna aktivnost 1. Osnovni pojmovi, podjela i liječenje dalekovidnosti			
Zadatak: Učenici će temeljem istraživanja izraditi seminarski rad o osnovnim pojmovima dalekovidnosti, podjelom, simptomima i liječenju dalekovidnosti.			
Projektna aktivnost 2. Slika predmeta kod dalekovidnog oka			
Zadatak: Učenici će konstruirati slike predmeta kod dalekovidnog oka.			
Vrednovanje za učenje: kroz praćenje aktivnosti			
Vrednovanje kao učenje: samoprocjena, vršnjačko vrednovanje			
Vrednovanje naučenoga: vrednovanje generičkih kompetencija: sposobnost analize i sinteze, sposobnost prikupljanja i analize informacija iz različitih izvora.			
Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama			
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 pomoći 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 će:			
- razlikovati vrste dalekovidnosti - opisati simptome dalekovidnosti - preporučiti naočalne leće za ispravljanje dalekovidnosti.			
Sadržaji za darovite učenike:			
Učenik će istražiti prednost i nedostatke različitih metoda u ispravljanju dalekovidnosti.			

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam		Refrakcijska pogreška oka – kratkovidnost, 2 CSVET	
Ishodi učenja		Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”	
Opisati osnovne pojmove i simptome kratkovidnosti		Opisati osnovne pojmove i najčešće simptome kratkovidnosti	
Raščlaniti tipove kratkovidnosti i njihovo liječenje		Raščlaniti tipove kratkovidnosti obzirom na anatomiju oka i njihovo liječenje	
Objasniti položaj slike kod kratkovidnog oka		Objasniti položaj slike kod kratkovidnog oka u ovisnosti o tipu kratkovidnosti	
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU			
Dominantni nastavni sustav je problemska nastava. Nakon provedenog vođenog procesa učenja i poučavanja, učenici će u specijaliziranim učionicama i/ili kod poslodavca provoditi radne procese u skladu sa standardima kvalitete rada. Nastavnik usmjerava učenike u izradi samostalnog rada o refrakcijskoj pogrešci - kratkovidnost, njezinim simptomima i liječenju.			
Nastavne cjeline teme		Osnovni pojmovi kratkovidnosti Podjela kratkovidnosti	

	Simptomi kratkovidnosti Liječenje kratkovidnosti Slika predmeta kod dalekovidnog oka		
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:			
Projektna aktivnost 1. Osnovni pojmovi, podjela i liječenje kratkovidnosti			
Zadatak: Učenici će temeljem istraživanja izraditi seminarski rad s osnovnim pojmovima kratkovidnosti, podjelom, simptomima i liječenju kratkovidnosti.			
Projektna aktivnost 2. Slika predmeta kod kratkovidnog oka			
Zadatak: Učenici će konstruirati slike predmeta kod kratkovidnog oka.			
Vrednovanje za učenje: kroz praćenje aktivnosti.			
Vrednovanje kao učenje: samoprocjena, vršnjačko vrednovanje.			
Vrednovanje naučenoga: vrednovanje generičkih kompetencija: sposobnost analize i sinteze, sposobnost prikupljanja i analize informacija iz različitih izvora.			
Primjer vrednovanje za učenje (izlazna kartica):			
Elementi procjene	potpuno	djelomično	treba doraditi
Upute za provedbu zadatka su jasne			
Aktivno sam sudjelovao u svim aktivnostima			
Zadatak sam uspio / uspjela završiti u predviđenom vremenu			
Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama			
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 pomoći 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 će:			
- razlikovati vrste kratkovidnosti obzirom na dob - opisati simptome kratkovidnosti - preporučiti naočalne leće za ispravljanje kratkovidnosti.			
Sadržaji za darovite učenike:			
Učenik će istražiti prednost i nedostatke različitih metoda u ispravljanju kratkovidnosti.			

NAZIV MODULA	SFERNE LEĆE		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/14552		
Obujam modula (CSVET)	3 CSVET Sferne leće, 3 CSVET		
Načini stjecanja skupova ishoda učenja (od -do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika/ polaznika
	50-60 %	20-30 %	10-30 %
Status modula (obvezni/izborni)	obvezni		
Cilj (opis) modula	Cilj modula je omogućiti učenicima razvoj znanja i vještina o vrstama sfernih leća, usvajanje pojma žarišna daljina te razlikovanje pojmova uvećanja i jakosti leća. Učenici će u ovom modulu steći znanja nužna za oblikovanje i ugradnju sfernih naočalnih leća u okvire po zadanom receptu.		
Ključni pojmovi	Sferne sabirne leće, bikonveksne sabirne leće, plankonveksne sabirne leće, konkavkonveksne sabirne leće, sferne rastresne leće, bikonkavne rastresne leće, plankonkavne rastresne leće, konvekskonkavne rastresne leće, žarišna daljina, jakost leće, uvećanje leće		
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo)	MPT Uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije ikt D.4.3. MPT Osobni i socijalni razvoj osr B.5.2.		

	MPT Učiti kako učiti uku B.4/5.4. uku D.4/5.2.2.
Preporuke za učenje temeljeno na radu	Učenje temeljeno na radu obuhvaća projektne aktivnosti, rješavanje problemskih situacija, izradu konkretnih radnih zadataka. Učenici u specijaliziranoj učionici i/ili kod poslodavca istražuju ponašanje zraka svjetlosti prilikom prolaska kroz sabirne i rastresne leće te opisuju načine konstrukcija slika kod zadanih leća.
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/14552 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, obujam		Sferne leće, 3 CSVET	
Ishodi učenja		Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”	
Opisati pojedinu vrstu sabirnih leća		Opisati vrste sabirnih leća opisom i crtežom	
Razlikovati vrste rastresnih leća		Razlikovati vrste rastresnih leća opisom i crtežom	
Objasniti žarišnu daljinu		Objasniti žarišnu daljinu za različite vrste leća	
Razlikovati uvećanje i jakost leće		Razlikovati uvećanje i jakost leće za različite vrste leća	
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU			
Dominantan nastavni sustav je heuristička nastava. Nakon provedenog vođenog procesa učenja i poučavanja, učenici će u specijaliziranim učionicama i/ili kod poslodavca provoditi radne procese u skladu sa standardima kvalitete rada. Učenici kroz vježbe stječu znanja u području poznavanja sfernih leća, konstruiranja slika predmeta za različite vrste položaja predmeta te poznavanja pojmova žarišna daljina, jakost leće i povećanja leće.			
Nastavne cjeline/teme	Sferne leće		
	Sabirne i rastresne leće		
	Vrste sabirnih leća		
	Vrste rastresnih leća		
	Konstrukcija slike kod sabirnih leća		
	Konstrukcija slike kod rastresnih leća		
	Žarišna daljina		
Jakost leće			
Povećanje leće			
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:			
Zadatak: Učenici će u specijaliziranoj učionici koristeći izvor svjetlosti i različite vrste sfernih leća mijenjati položaj izvora svjetlosti kroz različite vrste sfernih leća te analizirati što se događa sa zrakama svjetlosti prilikom prolaska kroz različite vrste leća. Rezultate svojih istraživanja će prikazati crtežom te će prikazati kako nastaje slika predmeta u odnosu na promjene udaljenosti i položaja predmeta prema samoj leći. Učenici će objasniti pojmove žarišne daljine te izračunati jakost i povećanje leće.			
Vrednovanje za učenje: kroz praćenje aktivnosti.			
Vrednovanje kao učenje: samoprocjena, vršnjačko vrednovanje.			
Vrednovanje naučenoga: vrednovanje generičkih kompetencija: sposobnost analize i sinteze, sposobnost prikupljanja i analize informacija iz različitih izvora.			
Vrednovanje naučenog :			
	Kriterij vrednovanja		
Elementi praćenja	3 boda	2 boda	1 bod
Prepoznaje vrste leća	Prepoznaje i opisuje vrste leća	Djelomično poznaje određene vrste leća	Ne razlikuje vrste leća
Prikazuje lom zraka svjetlosti	Pravilno crta i prikazuje prolaz zraka svjetlosti kroz različite vrste leća	Crta i prikazuje prolaz zraka svjetlosti uz manje pogreške	Ne prepoznaje što se događa sa zrakama svjetlosti prilikom prolaska kroz leću
Konstruira sliku predmeta	Točno i uredno konstruira sliku predmeta za različite vrste leća	Konstruira sliku predmeta za pojedine leće	Ne može konstruirati sliku predmeta ni za jednu vrstu leća

Definira pojmove žarišne daljine, povećanja i jakosti leća.	Točno i precizno objašnjava pojmove žarišne daljine, povećanja i jakosti leća.	Definira pojmove žarišne daljine, jakost i povećanja leća uz manje pogreške.	Ne poznaje definicije pojmova žarišna daljina, povećanje i jakost leće.
Na osnovu broja ostvarenih bodova učenik se ocjenjuje sumativno prema ljestvici:			
Bodovi:		Ocjena:	
11-12		odličan	
9-10		vrlo dobar	
7-8		dobar	
5-6		dovoljan	
0,1,2,3,4		nedovoljan	
Vrednovanje za učenje: kroz praćenje aktivnosti			
Elementi procjene	Potpuno	Djelomično	Potrebno doraditi
Učenik se pripremio za projektnu 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			
Vrednovanje kao učenje: samovrednovanje sudjelovanja u aktivnostima			
Razina ostvarenosti kriterija	Opisnice		
IZVRSNO	Sve aktivnosti sam uspješno izvodio/izvodila. Mogu o tome što sam saznao/la poučiti i ostale učenike u razredu.		
DOBRO	Nisam siguran/sigurna u izvođenju aktivnosti kojima smo se danas bavili.		
LOŠE	U aktivnostima sam sudjelovao/sudjelovala uz pomoć drugih učenika i nastavnika.		
Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama			
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 pomoći 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 prepoznaje vrste leća na crtežima - učenik opisuje što se događa sa zrakama svjetlosti prilikom prolaska kroz leće okvira uz pomoć nastavnika - učenik opisuje sliku predmeta za barem jednu vrstu leća uz upute - učenik poznaje pojmove žarišna daljina, jakost i povećanje leće uz pomoć nastavnika			
Daroviti učenici/visoko motivirani učenici trebaju ostvariti sve ishode učenja kao i drugi učenici. Preporuča se takvim učenicima omogućiti aktivnosti u skladu s njihovom razinom darovitosti/motiviranosti, a koji omogućavaju razvoj njihovih potencijala.			
Sadržaji za darovite učenike:			
Učenici će opisati nazive i tipove pogrešaka leća.			

NAZIV MODULA	OSNOVE OČNE OPTIKE		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/14519 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/14517		
Obujam modula (CSVET)	2 CSVET Osnove korištenja tjemnog dioptrimetra, 1 CSVET Očne pretrage za određivanje vrsta refrakcije, 1 CSVET		
Načini stjecanja skupova ishoda učenja (od –do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika/ polaznika
	20-25 %	50-60 %	10-35 %
Status modula (obvezni/izborni)	obvezni		

Cilj (opis) modula	Cilj ovog modula je omogućiti učenicima stjecanje znanja i vještina u korištenju digitalnog tjemnog dioptrimetra, mjerenja jakosti sfernih naočalnih leća, određivanje optičkog centra sfernih naočalnih leća te leće centrirati za izradu naočala.
Ključni pojmovi	tjemeni dioptrimetar, sferna leća, stupnjevi, vidna oštrina, simboli naočalnih leća, latinski nazivi refrakcijskih pogrešaka oka
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenjivo)	Osobni i socijalni razvoj osr B.4.2. MPT Učiti kako učiti uku A.4/5.1. 1. uku A.4/5.2.2. MPT Zdravlje B.4.1.A MPT Osobni i socijalni razvoj osr A.4.3. osr A.4.4. osr B.4.2.
Preporuke za učenje temeljeno na radu	Učenje temeljeno na radu obuhvaća projektne aktivnosti, rješavanje problemskih situacija, izradu konkretnih radnih zadataka i tematske vježbe u simuliranim uvjetima. Poželjno je koristiti projektnu i istraživačku nastavu te situacijsko učenje i poučavanje odnosno, zadatci za učenje i vježbanje trebaju odgovarati stvarnim radnim situacijama radnog mjesta.
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/14519 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/14517 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. Za ostvarivanje ishoda učenja koji se stežu praktičnim radom u školskom praktikumu potrebno je razredni odjel podijeliti u odgojno-obrazovne skupine.

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam		Osnove korištenja tjemnog dioptrimetra, 1 CSVET
Ishodi učenja		Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”
Provjeriti dioptrijske jakosti sfernih leća s tjemnog dioptrimetra		Provjeriti dioptrijske jakosti sfernih leća raznih indeksa lomova s tjemnog dioptrimetra
Odrediti optički centar leće		Odrediti optički centar leće
Odrediti optički centar leće uz zadanu os (stupanj)		Odrediti optički centar leće uz zadanu os (stupanj)
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU		
Dominantni nastavni sustav je učenje temeljeno na radu kroz projektnu nastavu/radne situacije/istraživački rad/iskustveno učenje/vježbe. Nakon provedenog vođenog procesa učenja i poučavanja, učenici će u specijaliziranim učionicama i/ili kod poslodavca provoditi radne procese u skladu sa standardima kvalitete rada. Aktivnim metodama poučavanja omogućuje se učenicima stjecanje znanja i vještina u području: provjera dioptrijske jakosti sfernih leća s tjemnog dioptrimetra i određivanje optičkog centra leće.		
Nastavne cjeline/teme		Tjemeni dioptrimetar i njegova funkcija Optički centar sferne leće
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:		
Projekt: „Vrste naočalnih leća“		
Opis projekta: Projekt ima za cilj istražiti i prezentirati pojam i vrste sfernih naočalnih leća.		
Projektna aktivnost 1. Vrste sfernih leća, koje refrakcijske pogreške oka ispravljaju.		
Zadatak: Istražiti i napisati seminarski rad na temu „Sferne leće i refrakcijske pogreške oka koje ispravljaju“.		
Projektna aktivnost 2. Analiziranje oftalmološkog ili optometrijskog recepta		
Zadatak: Prikupiti pet različitih oftalmoloških/optometrijskih recepata i analizirati koje oznake su potrebne za narudžbu naočalnih leća.		
Vrednovanje za učenje: kroz praćenje aktivnosti		
Vrednovanje kao učenje: samoprocjena, vršnjačko vrednovanje		
Vrednovanje naučenoga: vrednovanje generičkih kompetencija: sposobnost analize i sinteze, sposobnost prikupljanja i analize informacija iz različitih izvora		

Primjer vrednovanja kao učenja:			
Element procjene	+ da	*/- djelomično	- ne baš
Prepoznam i razlikujem vrste sfernih leća			
Samostalno određujem optički centar sfernih leća			
Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama			
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 pomoći 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 će: - provjeriti dioptrijske jakosti sfernih leća, - odrediti optički centar leće uz pomoć nastavnika. Sadržaji za darovite učenike: Učenik će istražiti od kojih materijala se mogu napraviti sferne leće i koje su im karakteristike.			

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam		Očne pretrage za određivanje vrsta refrakcije, 1 CSVET		
Ishodi učenja		Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”		
Identificirati vrste refrakcija oka		Identificirati vrste refrakcija oka		
Identificirati subjektivne i objektivne refrakcije		Identificirati najčešće subjektivne i objektivne refrakcije		
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU				
Dominantni nastavni sustav je učenje temeljeno na radu kroz projektnu nastavu/radne situacije/ istraživački rad/iskustveno učenje/vježbe. Nakon provedenog vođenog procesa učenja i poučavanja, učenici će u specijaliziranim učionicama i/ili kod poslodavca provoditi radne procese u skladu sa standardima kvalitete rada. Aktivnim metodama poučavanja omogućuje se učenicima stjecanje znanja i vještina u području subjektivna i objektivna refrakcija.				
Nastavne cjeline/teme		Simboli za sferne, astigmatične i prizma leće Simboli vidne oštine Simbol za adiciju i njeno značenje Latinski nazivi refrakcijskih pogrešaka oka		
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 1: Analiziranje oftalmoloških i optometrijskih recepata				
Zadatak: Učenici će biti podijeljeni u grupe i svaka grupa će dobiti po jedan oftalmološki i jedan optometrijski recept, te će morati objasniti koliko klijent ima godina, koju refrakcijsku pogrešku oka ima, kolika je vidna oština, koji je latinski naziv za refrakcijsku pogrešku, kako će ispuniti radni nalog i kako će naručiti određene dioptrijske.				
Vrednovanje za učenje: kroz praćenje aktivnosti.				
Vrednovanje kao učenje: samoprocjena, vršnjačko vrednovanje.				
Vrednovanje naučenoga: vrednovanje generičkih kompetencija: sposobnost analize i sinteze, sposobnost prikupljanja i analize informacija iz različitih izvora.				
Vrednovanje kao učenje: učenici vrednuju doprinos rješavanju zadatka u timu i usredotočenost na zadatak:				
Elementi procjene	Izvrstan	Vrlo dobar	Dobar	Dovoljan
Doprinos	Tijekom rada stalno daje korisne ideje i aktivno sudjeluje u razgovoru. Vođa je koji ulaže najviše napora.	Tijekom rada uglavnom daje korisne ideje i sudjeluje u razgovoru. Važan je član tima koji daje sve od sebe.	Tijekom rada ponekad daje korisne ideje i sudjeluje u razgovoru. Član je tima koji čini ono što se traži.	Tijekom rada rijetko daje korisne ideje i sudjeluje u razgovoru. Često ga drugi članovi trebaju poticati na rad.
Rješavanje problema	Aktivno traži moguća rješenja, nalazi ih i predlaže timu.	Preoblikuje rješenja koja su predložili drugi članovi tima.	Spreman je iskušati prijedloge drugih članova tima, ne predlaže ni ne preoblikuje rješenja.	Spreman je saslušati prijedloge drugih članova tima, ali ih rijetko iskušava.
Usredotočenost na zadatak	Stalno je usredotočen na zadatak i rok izvršavanja.	Uglavnom je usredotočen na zadatak i rok izvršavanja.	Ponekad je usredotočen na zadatak i rok izvršavanja.	Rijetko je usredotočen na zadatak i rok izvršenja.

		Ostali članovi tima tijekom rada mogu računati na njega.	Ostali članovi tima ga ponekad tijekom rada moraju podsjećati na izvršavanje zadatka.	Ostali članovi tima ga često tijekom rada moraju podsjećati na izvršenje zadatka.
Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama				
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 pomoći 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 će: - navesti osnovne simbole naočalnih leća - opisati simbole vidne oštine - navesti simbol za adiciju. Sadržaji za darovite učenike: Učenik će povezati postotak vidne oštine s određenom bolešću oka.				

NAZIV MODULA	OBLIKOVANJE I UGRADNJA SFERNIH NAOČALNIH LEĆA		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/14521		
Obujam modula (CSVET)	6 CSVET Ugradnja sfernih leća u okvir prema zadanom receptu, 6 CSVET		
Načini stjecanja skupova ishoda učenja (od –do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika/ polaznika
	20-25 %	50-60 %	10-35 %
Status modula (obvezni/izborni)	obvezni		
Cilj (opis) modula	Cilj ovog modula je naučiti učenike kako rukovati raznim strojevima za oblikovanje naočalnih leća prema zadanom okviru, kako bi mogli izraditi naočale prema zadanom receptu.		
Ključni pojmovi	skener, bloker, automat za oblikovanje naočalnih leća, ručni brus za oblikovanje naočalnih leća, demo leće, ventoze, ljepenke, okviri od metala, acetata, nylora i na bušenje		
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenjivo)	MPT Učiti kako učiti B.4/5.1. MPT Poduzetništvo A.5.1. MPT Osobni i socijalni razvoj C.5.1. MPT Zdravlje B.4.1.A		
Preporuke za učenje temeljeno na radu	Učenje temeljeno na radu može se ostvariti projektnim aktivnostima, rješavanjem problemskih situacija, praktičnim i istraživačkim radom.		
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/14521 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. Za ostvarivanje ishoda učenja koji se stežu praktičnim radom u školskom praktikumu potrebno je razredni odjel podijeliti u odgojno-obrazovne skupine.		

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam	Ugradnja sfernih leća u okvir prema zadanom receptu, 6 CSVET	
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”	
Demonstrirati skeniranje oblika okulara naočala od metala, acetata, nylora i na bušenje	Demonstrirati skeniranje oblika okulara naočala od metala, acetata, nylora i na bušenje na automatu	

Demonstrirati upisivanje svih parametara potrebnih za ugradnju naočalnih leća u okvir	Demonstrirati upisivanje svih parametara potrebnih za ugradnju naočalnih leća u okvir ručno i na automatu		
Izvršiti prebacivanja zadatka s blokera na automat za oblikovanje naočalnih leća	Izvršiti prebacivanja zadatka s blokera na automat za oblikovanje različitih naočalnih leća		
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU			
Dominantni nastavni sustav je učenje temeljeno na radu kroz projektnu nastavu/radne situacije/istraživački rad/iskustveno učenje Aktivnim metodama poučavanja omogućuje se učenicima stjecanje znanja i vještina, znanja i vještina u području: skeniranja oblika okulara naočala od metala, acetata, nylora i na bušenje na automatu, pritom pazeći na ispravnost okvira, upisivanje svih parametara potrebnih za ugradnju naočalnih leća u okvir ručno i na automatu, te izvršiti prebacivanje zadatka sa blokera na automat za oblikovanje različitih naočalnih leća.			
Nastavne cjeline/teme	Upotreba skenera za skeniranje okvira i demo leća Veza između skenera, blokera i automata za brušenje naočalnih leća Ugradnja leća prema obliku okulara okvira od acetata ručno i automatom Ugradnja leća prema obliku okulara okvira od metala ručno i automatom Ugradnja leća prema obliku okulara okvira od nylora ručno i automatom Ugradnja leća prema obliku okulara okvira na bušenje ručno i automatom Ponovno oblikovanje naočalnih leća ručno i automatom		
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:			
Zadatak: Učenici će dobiti po jedan okvir i dvije naočalne leće, koje moraju oblikovati po zadanom okviru. Uz pomoć flomastera učenik će ocrtati oblik okulara svog okvira na karton i škarama ga precizno oblikovati te precrtati na naočalne leće koje treba oblikovati i ugraditi u zadani okvir. Na kraju će učenici prezentirati rezultate svog rada.			
Vrednovanje za učenje: kroz praćenje aktivnosti			
Vrednovanje kao učenje: samoprocjena, vršnjačko vrednovanje			
Vrednovanje naučenog: vrednovanje generičkih kompetencija: sposobnost analize i sinteze, sposobnost prikupljanja i analize informacija iz različitih izvora.			
Primjer vrednovanja kao učenja:			
Element procjene	+ da	*/- djelomično	- ne baš
Prepoznam i razlikujem vrste dioptrijskih okvira			
Opisujem prednosti i nedostatke acetatnih i metalnih okvira			
Analiziram parametre potrebne za veličinu naočalne leće			
Samostalno ocrtavam oblik okulara			
Analiziram oblik okulara i veličinu naočalne leće			
Demonstriram postupak oblikovanja naočalnih leća prema obliku okulara okvira			
Demonstriram postupak ugradnje naočalnih leća o okvir			
Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama			
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 pomoći 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 će:			
- demonstrirati upotrebu skenera			
- demonstrirati parametre za ugradnju naočalnih leća			
- prebaciti zadatke s blokera na automat.			
Sadržaji za darovite učenike:			
Učenik će oblikovati ručno naočalne leće u okvir na bušenje sa zadanim parametrima ugradnje.			

NAZIV MODULA	OSNOVE ELEKTROMAGNETSKOG TITRANJA I VALOVA
Šifra modula	
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/10871

Obujam modula (CSVET)	1 CSVET Elektromagnetsko titranje i valovi, 1 CSVET		
Načini stjecanja skupova ishoda učenja (od – do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika/ polaznika
	35 – 50 %	20 – 30 %	25 – 40 %
Status modula (obvezni/izborni)	obvezni		
Cilj (opis) modula	Cilj modula je osposobiti učenike za primjenu osnovnih pojmova titranja i valova, kod učenika razviti kritički pogled o spoznajama o prirodi, socijalne i komunikacijske vještine te preuzimanje odgovornosti, brige o sebi, drugima i okolišu. Učenici će rješavati problemske situacije odabirom relevantnih podataka, analizom mogućih strategija i provođenjem optimalne strategije te preispitivanjem procesa i rezultata, uz uporabu odgovarajućih alata i tehnologije.		
Ključni pojmovi	elektromagnetsko titranje, elektromagnetski valovi		
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo)	MPT Učiti kako učiti uku A.4/5.2. uku D.4/5.2. MPT Osobni i socijalni razvoj osr B.4.2. osr B.4.3. MPT Uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije ikt A.4.1. ikt C.4.3. ikt D.4.1.		
Preporuke za učenje temeljeno na radu	Učenje temeljeno na radu integrirano je u modul kroz pripremu i provođenje odabranih istraživanja, pojedinačno, u parovima ili manjim grupama učenika. Odabrana istraživanja trebaju uključivati aktivnosti u kontekstu radnih mjesta koji su povezani s odgovarajućim područjem obrazovanja.		
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/10871 Specijalizirana učionica za nastavu fizike opremljena računalom koje ima pristup internetu s instaliranom potrebnom programskom potporom, projektorom s projektnim platnom ili interaktivnim ekranom, tabletima/računalima s pristupom internetu za učenike s instaliranom potrebnom programskom potporom, džepni kalkulatori za učenike. Okruženje za ostvarivanje ishoda učenja uključuje širok spektar mogućnosti koje se prilagođavaju potrebama učenika i kvalifikacija. To okruženje može obuhvaćati licenciranog poslodavca, regionalni centar kompetentnosti (gdje je 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, obujam	Elektromagnetsko titranje i valovi, 1 CSVET
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”
Opisati elektromagnetsko titranje	Objasniti nastanak elektromagnetskih titraja
Iskazati vlastitu frekvenciju LC kruga	Primijeniti vlastitu frekvenciju LC kruga
Navesti razlike između elektromagnetskog i mehaničkog vala	Objasniti razlike između elektromagnetskog i mehaničkog vala
Opisati izvore različitog elektromagnetskog zračenja	Analizirati izvore različitog elektromagnetskog zračenja
Opisati energijski spektar elektromagnetskog zračenja	Analizirati energijski spektar elektromagnetskog zračenja
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. Svaki član skupine ima svoju ulogu. Potrebno je poznavati i uzeti u obzir učenikove postojeće ideje i znanja jer oni izravno utječu na kvalitetu i točnost njegovih mentalnih modela koji će se formirati u procesu poučavanja. Prednost dati stvarnim pokusima koje u pravilu trebaju izvoditi učenici. Ako se nema uvjeta za izvođenje pokusa onda koristiti snimke pokusa ili računalne simulacije. Preporuča se nastavni rad kroz dva ciklusa koji se sastoje od uvodnih predavanja o odgovarajućoj temi i povezanih istraživačkih zadataka s učenicima. Tijekom poučavanja kontinuirano se provodi vrednovanje, koje je sastavni dio poučavanja. Primjeri projektnog zadataka iz svakodnevnog života i potencijalnih radnih mjesta vezano uz odgovarajuće područje obrazovanja: - Pripremiti i izmjeriti odabrana svojstva EM zračenja za odabrane primjere i uvjete.	

- Uz jednostavne analize i zadatke, usporediti dobivene vrijednosti sa zadanim specifikacijama.
- Prikazati dobivene vrijednosti u tabličnom i grafičkom obliku.
- Kritički analizirati opasnosti koje postoje prilikom mjerenja te objasniti i koristiti nužne načine osobne zaštite, zaštite drugih i okoliša te strojeva, alata, pribora i materijala.
- Pripremiti izvještaj u nekom od digitalnih alata na pripremljenom obrascu, uključujući osvrt na svoje kompetencije i potrebe daljnjeg učenja.

Nastavne cjeline teme	Elektromagnetski titraji – LC krug Nastanak i rasprostiranje elektromagnetskih valova Energijski spektar elektromagnetskog zračenja
------------------------------	---

Načini i primjer vrednovanja

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

Primjer vrednovanja:

Zadatak:

Ljetnu praksu obavljate u poduzeću za održavanje odašiljača i održavanje tele-veza. Pojavila se greška u frekvenciji signala. Pokazalo se da je smanjen kapacitet u LC krugu, u kojem se generiraju elektromagnetski titraji.

- Za koliko se smanjio kapacitet u LC krugu ako se frekvencija promijenila za 10 %?
- Je li se radi smanjenja kapaciteta frekvencija povećala ili smanjila? Objasnite!
- Kako se elektromagnetski titraji nastali u LC krugu prenose u okolni prostor? Objasni!
- Kolika je valna duljina elektromagnetskih valova koje emitira odašiljač čiji LC krug ima kapacitet 30,28 pF i induktivitet 980,16 nH?
- U koji dio spektra spada to elektromagnetsko zračenje?
- U kojem smjeru leži vektor električnog polja elektromagnetskog vala kojeg emitira odašiljač?
- Kako antena prijemnika treba stajati da bi prijem bio najbolji?
- Koje sličnosti i razlike uočavate između elektromagnetskog zračenja i zvuka?
- Pomoću daljinskog upravljača istražite odbijanje i lom elektromagnetskih valova.

Izvješće o istraživanju napravite prema ponuđenom obrascu.

Učenici rješavaju zadatke u skupinama, te svoje rezultate prezentiraju ostatku razreda. Također, učenici provode vršnjačko vrednovanje.

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

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 samostalne ili grupne istraživačke zadatke), 80 % ukupne ocjene (80 bodova, svaka od 3 projektne teme po 30 ili 20 bodova).

Usvojenost ishoda učenja provjerava se usmeno, pisano, vježbom ili problemskim odnosno istraživačkim zadatkom.

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Za učenike s teškoćama:

Nastavnik prilagođava stupanj težine zadataka na individualnoj razini.

Učenicima s teškoćama daju se detaljnije upute za rješavanje zadatka koje su prilagođene s obzirom na vrstu poteškoće (primjerice povećan font, produljeno vrijeme pisanja, smanjen broj i težina zadatka, objašnjeni koraci rješavanja zadatka).

Učenici s teškoćama mogu izostaviti točke a , i danog primjera.

Za darovite učenike:

Daroviti učenici rješavaju primjer u cijelosti.

Darovite se učenike može uputiti da istraže primjenu elektromagnetskog zračenja (na primjer u astronomiji) te izradu prezentacije i izlaganje rada ostalim učenicima.

Onim darovitim učenicima koji su skloniji praktičnom radu može se ponuditi da izrade LC krug kojim će „hvataći“ elektromagnetski val određene frekvencije.

NAZIV MODULA	OSNOVE AUDIOMETRIJE		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/14573 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/14574 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/14575 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/14576		
Obujam modula (CSVET)	6 CSVET Osnove anatomije slušnog sustava, 1 CSVET Oštećenja i bolesti slušnog sustava, 1 CSVET Osnove akustike, 2 CSVET Osnove audiometrije, 2 CSVET		
Načini stjecanja skupova ishoda učenja (od –do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika/ polaznika
	50-60 %	20-30 %	10-30 %
Status modula (obvezni/izborni)	obvezni		
Cilj (opis) modula	Cilj modula je stjecanje znanja iz anatomije i fiziologije slušnog sustava, osnova akustike te osnova audiometrije - mjerenja sluha.		
Ključni pojmovi	vanjsko uho, srednje uho, unutarnje uho, bolesti slušnog sustava, oštećenja sluha, zvuk, slušanje, akustika, valovi, interferencija, rezonancija, audiometrija, timpanometrija, akumetrija		
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenjivo)	MPT Uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije ikt B.4.2. ikt C.4.1. ikt C.4.3. ikt D.4.3. ikt D.4.4. MPT Građanski odgoj i obrazovanje goo C.4.3. MPT Osobni i socijalni razvoj osr A.4.3. osr A.4.4. osr B.4.2. osr B.4.3.. MPT Učiti kako učiti uku A.4/5.1. 1. uku A.4/5.3.3. uku B.4/5.2. 2. uku B.4/5.4.4. uku D.4/5.2. 2. MPT Zdravlje B.4.1.A odr A.4.1.		
Preporuke za učenje temeljeno na radu	Učenje temeljeno na radu obuhvaća projektne aktivnosti, rješavanje problemskih situacija, izradu konkretnih radnih zadataka i vježbe u simuliranim uvjetima. Učenici provode istraživanje anatomije slušnog sustava, osnova akustike, oštećenja i bolesti slušnog sustava te osnova audiometrije - mjerenja sluha.		
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/14573 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/14574 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/14575 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/14576 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, obujam	Osnove anatomije slušnog sustava, 1 CSVET	
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”	
Opisati građu vanjskog, srednjeg i unutarnjeg uha	Razlikovati građu vanjskog, srednjeg i unutarnjeg uha	
Opisati proces nastanka zvuka i slušanja	Povezati proces nastanka zvuka i slušanja	

Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU	
Dominantan nastavni sustav je heuristička nastava. Nakon provedenog vođenog procesa učenja i poučavanja, učenici će u specijaliziranim učionicama i/ili kod poslodavca provoditi radne procese u skladu sa standardima kvalitete rada. Aktivnim metodama poučavanja (situacijska didaktika – projektna nastava, problemski rad, istraživački rad, iskustveno učenje/vježbe) omogućuje se učenicima stjecanje znanja i vještina u području istraživanja i identificiranja građe vanjskog, srednjeg i unutarnjeg uha te procesa nastanka zvuka i slušanja.	
Nastavne cjeline teme	Vanjsko uho Srednje uho Unutarnje uho Membranski dio slušnog organa Pužnica Unutarnji zvučnik Timpanostomija Bubnjište i bubnjić Eustahijeva slušna tuba Slušne koščiće Cortijev organ Organ ravnoteže Osjetne stanice Slušni put
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 raznoraznih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti svog radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine. Primjer vrednovanja: Projekt: „Anatomija slušnog sustava“ Opis projekta: Projekt ima za cilj istražiti i prezentirati građu vanjskog, srednjeg i unutarnjeg uha te proces nastanka zvuka i slušanja. Projektna aktivnost 1: Građa vanjskog, srednjeg i unutarnjeg uha Zadatak: Istražiti i napisati seminarski rad na temu „Građa vanjskog, srednjeg i unutarnjeg uha“. Projektna aktivnost 2: Proces nastanka zvuka i slušanja Zadatak: Izraditi umnu mapu na temelju istraživanja procesa nastanka zvuka i slušanja. Vrednovanje za učenje: kroz praćenje aktivnosti. Vrednovanje kao učenje: samovrednovanje, vršnjačko vrednovanje. Vrednovanje naučenog: vrednovanje generičkih kompetencija: sposobnost analize i sinteze, sposobnost prikupljanja i analize informacija iz različitih izvora; seminarski rad; umna mapa; prezentacija.	
Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama	
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 pomoći 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 će: - navesti građu vanjskog, srednjeg i unutarnjeg uha - opisati ulogu pužnice i unutarnjeg zvučnika - opisati pojam timpanostomije - opisati ulogu i dijelove organa ravnoteže. Sadržaji za darovite učenike: Učenici će istražiti uloge organa unutarnjeg uha i slušnog puta.	

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam	Oštećenja i bolesti slušnog sustava, 1 CSVET
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar“
Objasniti razliku između oštećenja i bolesti slušnog sustava	Analizirati razliku između oštećenja i bolesti slušnog sustava
Razlikovati vrste i stupnjeve oštećenja sluha	Analizirati vrste i stupnjeve oštećenja sluha
Opisati uzroke i posljedice oštećenja sluha	Analizirati uzroke i posljedice oštećenja sluha
Opisati oštećenja sluha kod odraslih osoba	Analizirati oštećenja sluha kod odraslih osoba
Opisati oštećenja sluha kod djece	Analizirati oštećenja sluha kod djece

Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU	
Dominantan nastavni sustav je heuristička nastava. Nakon provedenog vođenog procesa učenja i poučavanja, učenici će u specijaliziranim učionicama i/ili kod poslodavca provoditi radne procese u skladu sa standardima kvalitete rada. Aktivnim metodama poučavanja (situacijska didaktika – projektna nastava, problemski rad, istraživački rad, iskustveno učenje/vježbe) omogućuje se učenicima stjecanje znanja u području oštećenja i bolesti slušnog sustava.	
Nastavne cjeline teme	Vrste i uzroci oštećenja sluha Bolesti slušnog sustava Liječenje oštećenja sluha Preventivne mjere za očuvanje sluha
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: Projekt: „Oštećenja i bolesti slušnog sustava“ Opis projekta: Projekt ima za cilj istražiti i prezentirati oštećenja i bolesti slušnog sustava. Projektna aktivnost: Oštećenja i bolesti slušnog sustava Zadatak: Istražiti i prezentirati vrste i uzroke oštećenja sluha, na koji način buka uzrokuje oštećenje sluha, kako živjeti s oštećenjem sluha, liječenje oštećenja sluha te preventivne mjere za očuvanje sluha. Vrednovanje za učenje: kroz praćenje aktivnosti. Vrednovanje kao učenje: samovrednovanje, vršnjačko vrednovanje. Vrednovanje naučenog: vrednovanje generičkih kompetencija: sposobnost analize i sinteze, sposobnost prikupljanja i analize informacija iz različitih izvora; seminarski rad; umna mapa; prezentacija.	
Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama	
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 pomoći 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 će: - navesti razliku između oštećenja i bolesti slušnog sustava - razlikovati vrste oštećenja sluha - navesti uzroke i posljedice oštećenja sluha - navesti oštećenja sluha kod odraslih osoba i kod djece. Sadržaji za darovite učenike: Učenici će istražiti bolesti slušnog sustava.	

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam	Osnove akustike, 2 CSVET
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”
Objasniti pojam i područja akustike	Povezati pojam i područja akustike
Razlikovati vrste valova	Identificirati vrste valova
Objasniti izvore i obilježje zvuka	Povezati izvore i obilježje zvuka
Objasniti područja psihoakustike	Objasniti pojam doživljaja zvuka
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU	
Dominantan nastavni sustav je heuristička nastava. Nakon provedenog vođenog procesa učenja i poučavanja, učenici će u specijaliziranim učionicama i/ili kod poslodavca provoditi radne procese u skladu sa standardima kvalitete rada. Aktivnim metodama poučavanja (situacijska didaktika – projektna nastava, problemski rad, istraživački rad, iskustveno učenje/vježbe) omogućuje se učenicima stjecanje znanja i vještina u području istraživanja i identificiranja pojma i područja akustike, vrste valova te izvora i obilježja zvuka.	
Nastavne cjeline teme	Osnovni pojmovi akustike Valovi Izvori zvuka Širenje zvuka Jakost zvuka Osjetljivost ljudskog uha na zvuk Vrste akustike Dopplerov efekt Ultrazvuk Psihoakustika

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: Projekt: „Osnove akustike“ Opis projekta: Projekt ima za cilj istražiti i prezentirati i pojam i područja akustike, vrste valova te izvore, obilježje i percepciju zvuka. Projektna aktivnost 1: Pojam i područja akustike Zadatak: Istražiti i prezentirati pojam i područja akustike. Projektna aktivnost 2: Vrste valova Zadatak: Istražiti i prezentirati vrste valova s naglaskom na pojmove interferencije i rezonancije. Projektna aktivnost 3: Izvori i obilježja zvuka Zadatak: Istražiti i prezentirati izvore i obilježja zvuka (brzina, jakost) te njihove mjerne jedinice. Projektna aktivnost 4: Percepcija zvuka Zadatak: Istražiti i prezentirati kako slušatelj doživljava i percipira različite zvučne podražaje. Vrednovanje za učenje: kroz praćenje aktivnosti. Vrednovanje kao učenje: samovrednovanje, vršnjačko vrednovanje. Vrednovanje naučenog: vrednovanje generičkih kompetencija: sposobnost analize i sinteze, sposobnost prikupljanja i analize informacija iz različitih izvora; prezentacija.	
Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama	
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 pomoći 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 će: - navesti osnovne pojmove akustike - opisati način širenja zvuka - navesti vrste akustike - opisati pojam ultrazvuka - opisati osjetljivost ljudskog uha na zvuk - opisati pojam psihoakustike. Sadržaji za darovite učenike: Učenici će istražiti i prezentirati Dopplerov efekt.	

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam		Osnove audiometrije, 2 CSVET
Ishodi učenja		Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar“
Objasniti pojam i ulogu audiometrije		Objasniti pojam i ulogu audiometrije te načine ispitivanja sluha
Objasniti pojam i principe timpanometrije		Primijeniti tehniku izvođenja timpanometrije
Objasniti pojam i metode izvođenja akumetrije		Objasniti pojam i metode izvođenja akumetrije u ispitivanju sluha
Objasniti tonsku audiometriju		Objasniti način ispitivanja praga sluha
Analizirati vrste govorne audiometrije		Objasniti vrste govorne audiometrije
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU		
Dominantan nastavni sustav je heuristička nastava. Nakon provedenog vođenog procesa učenja i poučavanja, učenici će u specijaliziranim učionicama i/ili kod poslodavca provoditi radne procese u skladu sa standardima kvalitete rada. Aktivnim metodama poučavanja (situacijska didaktika – projektna nastava, problemski rad, istraživački rad, iskustveno učenje/vježbe) omogućuje se učenicima stjecanje znanja i vještina u području istraživanja i identificiranja pojma i uloge audiometrije, pojma i principa timpanometrije te pojam i metode izvođenja akumetrije.		
Nastavne cjeline teme		Osnove i uloga audiometrije Vrste audiometrije Metode mjerenja sluha Audiometar Audiogram Timpanometrija Akumetrija

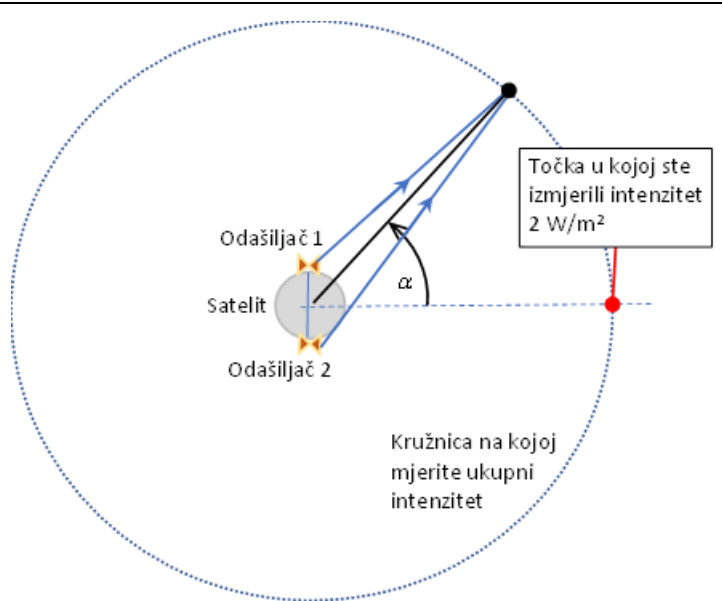
Načini i primjer vrednovanja
Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja je samo jedan od mogućih pristupa te se nastavnici potiču da primijene svoje znanje i kreativnost u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti svog radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine. Primjer vrednovanja: Projekt: „Osnove audiometrije“ Opis projekta: Projekt ima za cilj istražiti i prezentirati pojam i ulogu audiometrije, timpanometrije i akumetrije. Projektna aktivnost 1: Audiometrija Zadatak: Istražiti i prezentirati pojam i ulogu audiometrije te načine ispitivanja sluha. Projektna aktivnost 2: Timpanometrija Zadatak: Istražiti i prezentirati tehniku izvođenja timpanometrije. Projektna aktivnost 3: Akumetrija Zadatak: Istražiti i prezentirati ulogu akumetrije u ispitivanju sluha. Vrednovanje za učenje: kroz praćenje aktivnosti. Vrednovanje kao učenje: samovrednovanje, vršnjačko vrednovanje. Vrednovanje naučenog: vrednovanje generičkih kompetencija: sposobnost analize i sinteze, sposobnost prikupljanja i analize informacija iz različitih izvora; prezentacija.
Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama
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 pomoći 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 će: - navesti osnovne metode mjerenja sluha - opisati pojam i navesti vrste audiometrije - opisati pojam tonske audiometrije - opisati pojam govorne audiometrije - opisati audiometar i audiogram - opisati pojam akumetrije - opisati osjetljivost ljudskog uha na zvuk. Sadržaji za darovite učenike: Učenici će istražiti i prezentirati najnovije metode i postupke mjerenja zvuka.

NAZIV MODULA	OSNOVE VALNE OPTIKE		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/10873		
Obujam modula (CSVET)	1 CSVET Valna optika, 1 CSVET		
Načini stjecanja skupova ishoda učenja (od – do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika/
	35 – 50 %	20 – 30 %	25 – 40 %
Status modula (obvezni/neobvezni)	obvezni		
Cilj (opis) modula	Cilj modula je osposobiti učenike za primjenu osnovnih pojmova i zakona geometrijske i valne optike, razviti kritički pogled o spoznajama o prirodi, socijalne i komunikacijske vještine te preuzimanje odgovornosti, brige o sebi, drugima i okolišu. Učenici će rješavati problemske situacije odabirom relevantnih podataka, analizom mogućih strategija i provođenjem optimalne strategije te preispitivanjem procesa i rezultata, uz uporabu odgovarajućih alata i tehnologije.		
Ključni pojmovi	svjetlost, odbijanje i lom svjetlosti, optički instrumenti, interferencija svjetlosti, ogib svjetlosti, polarizacija svjetlosti		
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo)	MPT Učiti kako učiti uku A.4/5.2. uku D.4/5.2. MPT Osobni i socijalni razvoj osr B.4.2.		

	MPT Uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije ikt A.4.1. ikt C.4.3. ikt D.4.1. MPT Poduzetništvo pod A.4.1. pod C.4.1.
Preporuke za učenje temeljeno na radu	Učenje temeljeno na radu integrirano je u modul kroz pripremu i provođenje odabranih projekata, pojedinačno, u parovima ili manjim grupama učenika. Odabrani projekti mogu uključivati projektne aktivnosti u kontekstu radnih mjesta koji su povezani s odgovarajućim područjem obrazovanja.
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/10873 Specijalizirana učionica za nastavu fizike opremljena učilima, računalom koje ima pristup internetu s instaliranom potrebnom programskom potporom, projektorom s projektnim platnom ili interaktivnim ekranom, tabletima/ručalima s pristupom internetu za učenike s instaliranom potrebnom programskom potporom, džepni kalkulatori za učenike. Okruženje za ostvarivanje ishoda učenja uključuje širok spektar mogućnosti koje se prilagođavaju potrebama učenika i kvalifikacija. To okruženje može obuhvaćati licenciranog poslodavca, regionalni centar kompetentnosti (gdje je primjenjivo), školsku učionicu, specijaliziranu učionicu ili praktikum, kao i učenje temeljeno na radu kod poslodavca. Ishodi učenja ostvaruju se kroz različite oblike aktivnosti, a oni vezani za učenje temeljeno na radu izvan škole usklađuju se između škole i poslodavca.

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam		Valna optika, 1 CSVET
Ishodi učenja		Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”
Opisati interferenciju svjetlosti		Analizirati interferenciju na dvjema pukotinama
Opisati ogib svjetlosti		Istražiti ogib svjetlosti na pukotinama različitih širina i na optičkoj rešetci
Opisati polarizaciju svjetlosti		Primijeniti polarizaciju svjetlosti te Brewsterov zakon.
Opisati valnu prirodu svjetlosti		Analizirati valna svojstva svjetlosti
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 skupinama učenika. Uz pomoć nastavnika, koji ima ulogu mentora i koordinatora, učenici usvajaju znanja i vještine o valnim svojstvima svjetlosti, provode mjerenja tih svojstava te razvijaju različite socijalne kompetencije. Istraživačka nastava sadržava razmatranje svojstava tijela, mjerenja, jednostavnih analiza, rješavanje jednostavnih 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, osmišljavanja mjerenja, izvođenja mjerenja, analiziranja mjerenih rezultata te dolaze do zaključka čime potvrđuju ili opovrgavaju početnu hipotezu. Kroz istraživačku nastavu učenici kritički ocjenjuju svoje kompetencije, razvijaju i preuzimaju odgovornost, razvijaju socijalne i komunikacijske vještine, te stječu dugotrajna znanja o valnoj optici, s naglaskom na primjeni u svakodnevnom životu i potencijalnim radnim mjestima u okviru odgovarajućeg područja obrazovanja. Preporuča se nastavni rad kroz ciklus koji se sastoji od kratkih uvodnih predavanja o odgovarajućoj temi i povezanih istraživačkih zadataka s učenicima.		
Nastavne cjeline/teme		Interferencija svjetlosti Ogib svjetlosti Polarizacija svjetlosti
Načini i primjer vrednovanja		
Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja samo je jedan od mogućih pristupa te se potiče primjena nastavnikova znanja i kreativnosti u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti njegova radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine Primjer vrednovanja: Zadatak: 1. Tražeći posao u poduzeću koje se bavi održavanjem satelita za GPS (Globalni položajni sustav) trebate laboratorijski ispitati neke funkcionalnosti opreme na satelitu. Sateliti GPS-a su prosječnog promjera 5,18 m i odašilju dva signala frekvencije 1575,42 MHz.		

Pri ispitivanju, na suprotne krajeve satelita ste postavili dva odašiljača frekvencije 1575,42 MHz (crtež). Odašiljači emitiraju signale u fazi i u svim smjerovima. Intenzitet signala mjerite u točkama na kružnici polumjera nekoliko stotina metara u čijem je središtu satelit (crtež). Kutove na kružnici mjerite u odnosu na simetralu spojnice odašiljača. U točki presijecanja simetrale i kružnice izmjerili ste intenzitet 2 W/m^2 .



a) U koliko točaka na kružnici mjerite intenzitet 2 W/m^2 unutar dijela kružnice kojeg obuhvaćaju kutovi $-90^\circ < \alpha < +90^\circ$?

b) Složite model kojim biste provjerili svoj rezultat.
2. Pri elektrolučnom varenju javlja se zračenje različitih valnih duljina. Ogibom zračenja na optičkoj rešetci želite da je zračenje valnih duljina $\lambda_1 = 587,9782 \text{ nm}$ i $\lambda_2 = 587,8002 \text{ nm}$ razlučeno jedno od drugog u spektru prvog reda.

a) Koliko zarezova na 1 cm duljine treba imati ta optička rešetka?

b) Izvedite pokus ogiba laserske svjetlosti na jednoj vlasi svoje kose te odredite debljinu vlasi.

3. Mnoge su biološki važne molekule optički aktivne. Pri prolazu linearno polarizirane svjetlosti kroz otopinu koja sadrži takve molekule dolazi do zakretanja ravnine polarizacije. Otopine nekih molekula ravninu polarizacije zakreću u smjeru vrtnje kazaljki na satu a neke u smjeru suprotnom od smjera vrtnje kazaljki na satu.

Kut zakretanja ravnine polarizacije ovisi o duljini puta svjetlosti kroz otopinu i o masenoj koncentraciji optički aktivne tvari u otopini (g/cm^3).

Učenici su u kivetu dugačku 100 cm stavili otopinu optički aktivne tvari. Mijenjali su masenu koncentraciju tvari u otopini, γ i mjerili kut zakretanja ravnine polarizacije, φ . Rezultati njihova mjerenja prikazana su u tablici:

φ ($^\circ$)	Koncentracija γ (g/100 cm^3)
0,124	1,0
0,248	2,0
0,620	5,0
1,24	10,0
2,48	20,0
6,20	50,0
12,4	100,0

a) Koja je veza između kuta zakretanja ravnine polarizacije i masene koncentracije optički aktivne tvari? (Može li vam pomoći da rezultate mjerenja prikazate grafički?)

b) Kolika je koncentracija ove optički aktivne tvari ako je kut zakretanja ravnine polarizacije $5,0^\circ$?

c) Napravite tri vodene otopine: šećera, C vitamina i alkohola. Osmislite kako ćete istražiti koje su od njih optički aktivne tvari. Pokusom odredite zakreću li ravninu polarizacije u smjeru vrtnje kazaljki na satu ili suprotno.

d) Za jednu od tih tvari odredite ovisnost kuta zakretanja ravnine polarizacije o masenoj koncentraciji tvari.

e) Iskoristite ovisnost kuta zakretanja ravnine polarizacije o masenoj koncentraciji tvari da odredite koncentraciju tvari u uzorku otopine nepoznate koncentracije.

f) Istražite biološku ulogu molekula koje ravninu polarizacije zakreću u smjeru vrtnje kazaljki na satu i onih koje ravninu polarizacije zakreću u smjeru suprotno od vrtnje kazaljki na satu.

Učenici primjere rješavaju u parovima ili u manjim grupama.

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 zadatke.			
Svaki član para/tima je dao maksimalan doprinos rješenju zadataka.			
Zadatci su zahtijevali sudjelovanje svih članova para/tima.			
Svi članovi para/tima su međusobno uvažavali tuđa mišljenja.			
Zadovoljan/zadovoljna sam osobnim doprinosom rješenju zadataka.			
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 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 istraživačkih zadataka iz svakodnevnog života i potencijalnih radnih mjesta vezano uz odgovarajuće područje obrazovanja:

- Pripremiti i izmjeriti valna svojstva svjetlosti za odabrane primjere.
- Uz jednostavne analize i zadatke, usporediti dobivene vrijednosti sa zadanim specifikacijama.
- Prikazati dobivene vrijednosti u tabličnom i grafičkom obliku.
- Opisati načine izbjegavanja ogiba i interferencije svjetlosti pri snimanju.
- Opisati uporabu polaroidnih filtera.
- Kritički analizirati opasnosti koje postoje prilikom mjerenja te objasniti i koristiti nužne načine osobne zaštite, zaštite drugih i okoliša te strojeva, alata, pribora i materijala.
- Pripremiti izvještaj u nekom od digitalnih alata na pripremljenom obrascu, uključujući osvrt na svoje kompetencije i potrebe daljnjeg učenja.

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

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Za učenike s teškoćama:

Nastavnik prilagođava stupanj težine zadataka na individualnoj razini.

Učenicima s teškoćama daju se detaljnije upute za rješavanje zadatka koje su prilagođene s obzirom na vrstu poteškoće (primjerice povećan font, produljeno vrijeme pisanja, smanjen broj i težina zadatka, objašnjeni koraci rješavanja zadatka).

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

U ovim primjerima učenici s teškoćama bi trebali rješavati: 1a – da navedu kriterij za tražene točke, 2a – da makar navedu koju bi zakonitost koristili i objasne zbog čega, 3a – da naprave grafički prikaz podataka iz tablice i dođu do ovisnosti (uz eventualnu manju pomoć), 3b.

Za darovite učenike

Daroviti učenici bi trebali riješiti sve primjere s posebnim fokusom na 1b, 2b, 2c, 3c, 3d, 3e.

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 skupova 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 5. ciklus: MT Zdravlje A.5.3. Razumije važnost višedimenzionalnoga modela zdravlja. B.5.1.A Procjenjuje važnost razvijanja i unaprjeđivanja komunikacijskih vještina i njihove primjene u svakodnevnome 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. MT Osobni i socijalni razvoj 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 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/standard-kvalifikacije/detalji/531 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 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, obujam		Održavanje homeostaze čovjeka, 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).

Primjer vrednovanja:

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 upravlja 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	upravlja radom stanice i nosi genetičku uputu
jezgra	sakuplja različite tvari iz stanice i „pakira“ ih u mjehuriće
Golgijevo tijelo	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

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, obujam	Narušavanje homeostaze čovjeka, 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 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). Primjer vrednovanja: 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 tijekom 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: <table><tr><td>Sastavnice:</td><td>U potpunosti (3 boda)</td><td>Potrebna je dorada (1 bod)</td></tr><tr><td>Istraženi su i točno navedeni različiti vanjski utjecaji koji mogu narušiti homeostazu organizma.</td><td></td><td></td></tr><tr><td>Za odabrani vanjski utjecaj prikupljeni su podaci te je napravljen epidemiološki lanac, navedene su mjere prevencije i/ili postupci pružanja prve pomoći.</td><td></td><td></td></tr><tr><td>Unutar grupe napravljen je pisani osvrt na projektni zadatak: komentirani su rezultati istraživanja, istraživačko pitanje, hipoteza te zaključci.</td><td></td><td></td></tr><tr><td>Rezultati istraživanja samostalno su i točno predstavljeni uz digitalni poster/prezentaciju.</td><td></td><td></td></tr></table> Način bodovanja: <table><tr><td>Izvršno</td><td>10 – 12 bodova</td></tr><tr><td>Dobro</td><td>7 – 9 bodova</td></tr><tr><td>Zadovoljavajuće</td><td>4 – 6 bodova</td></tr></table> <table><tr><td>Učenici s teškoćama</td><td>Daroviti učenici</td></tr><tr><td>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.</td><td>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.</td></tr></table> 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, obrazovanja i mladih (link: Ministarstvo znanosti, obrazovanja i mladih - Smjernice za rad s učenicima s teškoćama (gov.hr)). 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.			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.			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.
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.																											
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.																										

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam		Životni ciklus čovjeka, 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).			
Primjer vrednovanja:			
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 menstruacijskog 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 menstruacijskog 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, obujam		Spolno zdravlje, 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 planiranja 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/teme		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).							
Primjer vrednovanja:							
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	POMOĆNI DIJELOVI OKA		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/14542		
Obujam modula (CSVET)	2 CSVET Bolesti pomoćnih dijelova oka, 2 CSVET		
Načini stjecanja skupova ishoda učenja (od – do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika/ polaznika
	30-40 %	20-30 %	30-50 %
Status modula (obvezni/izborni)	obvezni		
Cilj (opis) modula	Cilj modula je da učenici prepoznaju osnovne promjene pomoćnih dijelova oka i osnovne principe njihovog liječenja.		
Ključni pojmovi	slojevi kapka, kružni mišić oka, mišić podizač gornjeg kapka, lojnice, suzna žlijezda, antibiotik, kortikosteroidi, dominantno i recesivno nasljeđivanje, dobroćudni i zloćudni tumori, virusi, bakterije, alergije		
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenjivo)	MPT Uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije ikt A.4.1. MPT Učiti kako učiti uku A.4/5.2.2. MPT Zdravlje C.4.2.B MPT Osobni i socijalni razvoj osr B.4.2.		
Preporuke za učenje temeljeno na radu	Učenje temeljeno na radu može se ostvariti projektnim aktivnostima, rješavanjem problemskih situacija, praktičnim i istraživačkim radom. Učenje temeljeno na radu treba omogućiti ostvarivanje specifičnih ishoda učenja u pojedinim skupovima ishoda učenja u modulu.		
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/14542 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, obujam		Bolesti pomoćnih dijelova oka, 2 CSVET		
Ishodi učenja		Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”		
Analizirati najčešće bolesti kapaka, njihove simptome i način liječenja		Analizirati najčešće bolesti kapaka, njihove simptome i način liječenja kao i osnovne principe njihovog liječenja		
Kategorizirati najčešće bolesti suznog aparata, njihove simptome i način liječenja		Kategorizirati najčešće bolesti suznog aparata, njihove simptome i način liječenja i povezati ih s anatomijom suznog aparata		
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU				
Dominantni nastavni sustav ovoga modula je heuristička nastava. Nakon provedenog vođenog procesa učenja i poučavanja, učenici će u specijaliziranim učionicama i/ili kod poslodavca provoditi radne procese u skladu sa standardima kvalitete rada. Aktivnim metodama poučavanja (situacijska didaktika – projektna nastava, problemski rad, istraživački rad, iskustveno učenje/vježbe) omogućuje se učenicima stjecanje znanja i vještina u području analiziranja bolesti prema uzroku i izradi prezentacije s unaprijed dogovorenim načinima i kriterijima vrednovanja.				
Nastavne cjeline/teme	Nezarazne i zarazne bolesti kapka			
	Bolesti kože kapka			
	Bolesti mišića kapka			
	Posljedice kemijskih opekotina			
	Promjene u starijoj dobi			
	Nasljedne bolesti kapka			
	Upale i tumori suzne žlijezde			
Suho i vlažno oko				
Poremećaji otjecanja suza kroz suzno-nosni kanal				
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:				
Izrada prezentacije: Podjela bolesti pomoćnih dijelova oka prema uzroku: infektivne, nasljedne, traumatske, alergijske.				
PREZENTACIJA				
	Kriteriji vrednovanja			
Sastavnice	Izvršno (5 bodova)	Vrlo dobro (4 boda)	Zadovoljavajuće (3 boda)	Treba doraditi (2 boda)
Izgled kliznice (pozadina, veličina i font slova, boje, slike - grafikoni, animacije, zvučni efekti)	Pozadina kliznice prilagođena temi, veličina i font slova primjereni; slike naglašavaju vizualnost; animacije sa svrhom	Pozadina je dobro odabrana, ali je veličina slova neprimjerena; premali broj slika ili su loše rezolucije; boje dobro odabrane	Pozadina kliznice ometa čitanje teksta; font i veličina slova neprimjereni; previše teksta, zvučni efekti i animacije bez svrhe	Tekst se zbog pozadine slajda ne vidi; boje iritiraju; nedostaju slike; animacije i zvučni efekti ometaju pažnju; pogreške u pravopisu
Kvaliteta sadržaja (sukladno temi, dobi i predznanju)	Odabrani sadržaji izvršno opisuju temu; prilagođeni dobi i predznanju učenika; znanstveno utemeljeni	Pojedini sadržaji su presloženi za dob učenika, ali većina dobro opisuje temu	Sadržaji nisu dobro selektirani (prelagani ili presloženi sadržaji); učenici ne razumiju pojedine pojmove	Većina sadržaja se ne odnosi na temu; neprilagođeni dobi i predznanju, preuzeti iz izvora koji nisu znanstveno provjereni
Strukturiranost sadržaja (uvodni dio, glavni dio, zaključci, zanimljivosti i sažetak; broj kliznica)	Sadržaji su strukturirani logičkim slijedom, a završavaju sažetkom ili zaključkom; svaka kliznica sadrži tekst u obliku natuknica	Sadržaji imaju logički slijed, iako nedostaje zaključak ili sažetak ili zanimljivosti; neke kliznice sadrže veće količine teksta; previše kliznica	Ne uočava se logički slijed – bez uvodnog dijela i zaključka; kliznice sadrže velike količine teksta; previše kliznica	Kliznice su poredane bez logičkog slijeda; premali broj kliznica
Na osnovu broja ostvarenih bodova učenik se ocjenjuje sumativno prema ljestvici:				
OCJENA		BODOVI		
odličan		13.50 – 15.00		
vrlo dobar		11.25 – 13.49		
dobar		9.00 – 11.24		
dovoljan		7.50 – 8.99		
nedovoljan		manje od 7.50		
Vrednovanje za učenje: kroz praćenje aktivnosti.				
Vrednovanje kao učenje: samoprocjena, vršnjačko vrednovanje.				

Vrednovanje naučenoga: vrednovanje generičkih kompetencija: sposobnost analize i sinteze, sposobnost prikupljanja i analize informacija iz različitih izvora.

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

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 pomoći 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 će:

- nabrojati osnovne dijelove kapka i suznog aparata i najčešće bolesti istih,
- objasniti djelovanje osnovnih grupa lijekova u upotrebi za navedene bolesti.

Sadržaji za darovite učenike:

Učenik će istražiti razlike u načinu nasljeđivanja bolesti pomoćnih dijelova oka i prepoznati tvornička imena najčešćih lijekova za bolesti pomoćnih dijelova oka.

NAZIV MODULA	OPTIČKI SUSTAV OKA		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/14546 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/14547		
Obujam modula (CSVET)	4 CSVET Optički sustav oka, 2 CSVET Vidni put, 2 CSVET		
Načini stjecanja skupova ishoda učenja (od –do, postotak)	Vodeni 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 stjecanje znanja o optičkom sustavu oka, vidnom putu, mišićima oka, bolestima vidnoga puta i očnom tlaku.		
Ključni pojmovi	optički sustav oka, akomodacija, bliza točka, daleka točka, vidni put, optički živac, mišići oka, bolesti vidnog puta, očni tlak		
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo)	MPT Učiti kako učiti uku A.4/5.1. 1 uku A.4/5.2.2. MPT Osobni i socijalni razvoj osr A.4.3. osr B.4.2.		
Preporuke za učenje temeljeno na radu	Učenje temeljeno na radu može se ostvariti projektnim aktivnostima, rješavanjem problemskih situacija, praktičnim i istraživačkim radom. Učenik će provesti istraživanje o optičkom sustavu oka s posebnim naglaskom na akomodaciju oka.		
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/14546 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/14547 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, obujam	Optički sustav oka, 2 CSVET
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”
Identificirati optički sustav oka	Identificirati optički sustav oka i sposobnost prilagodbe (akomodacije)
Analizirati organ oka	Analizirati organ oka
Analizirati nastanak vidnog puta	Analizirati nastanak vidnog puta i utjecaje oštećenja oka na vid

Objasniti ulogu cilijarnih mišića	Objasniti ulogu cilijarnih mišića i njihov utjecaj na vid
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU	
Dominantan nastavni sustav je heuristička nastava. Nakon provedenog vođenog procesa učenja i poučavanja, učenici će u specijaliziranim učionicama i/ili kod poslodavca provoditi radne procese u skladu sa standardima kvalitete rada. Aktivnim metodama poučavanja (situacijska didaktika – projektna nastava, problemski rad, istraživački rad, iskustveno učenje/vježbe) omogućuje se učenicima stjecanje znanja i vještina u području optičkog sustava oka. Učenici samostalno ili u paru izrađuju zadatke zadane u projektu.	
Nastavne cjeline teme	Optički sustav oka Lomne površine oka Nesavršenost optike oka Akomodacija Aparat za pokretanje oka (mišići oka)
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 raznoraznih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti svog radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.	
Primjer vrednovanja:	
Projekt: „Optički sustav oka“	
Opis projekta: Cilj projekta je upoznavanje učenika s optičkim sustavom oka, akomodacijom i aparatom za pokretanje oka	
Projektna aktivnost 1: Lomne plohe oka	
Zadatak: Istraži koliko oko ima lomnih ploha i zapiši ih	
Projektna aktivnost 2: Akomodacija oka	
Zadatak: Istraži napreže li se oko gledajući u blizinu ili u daljinu	
Projektna aktivnost 3: Oko kao fotoaparat	
Zadatak: Istraži sličnosti oka i fotoaparata, zaključke prezentiraj u nekom multimedijском obliku.	
Projektna aktivnost 4: Mišići oka	
Zadatak: Izradi skicu oka i mišića oka te naznači smjer pokretanja oka obzirom na djelovanje pojedinog mišića.	
Vrednovanje za učenje: kroz praćenje aktivnosti.	
Vrednovanje kao učenje: samoprocjena, vršnjačko vrednovanje.	
Vrednovanje naučenoga: vrednovanje generičkih kompetencija: sposobnost analize i sinteze, sposobnost prikupljanja i analize informacija iz različitih izvora.	
Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama	
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 pomoći 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 će:	
- kratko opisati optički sustav oka, - opisati akomodaciju oka, - navesti mišiće oka.	
Sadržaji za darovite učenike:	
Učenik će istražiti najbolje vježbe za održavanje zdravlja mišića oka.	

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam	Vidni put, 2 CSVET
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar“
Opisati vidni put	Opisati vidni put od mrežnice do vidnog korteksa u mozgu
Analizirati simptome upala vidnog puta	Analizirati najčešće simptome upala vidnoga puta
Analizirati bolesti vidnog puta	Analizirati najčešće bolesti vidnoga puta
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU	
Dominantan nastavni sustav je heuristička nastava. Nakon provedenog vođenog procesa učenja i poučavanja, učenici će u specijaliziranim učionicama i/ili kod poslodavca provoditi radne procese u skladu sa standardima kvalitete rada. Aktivnim metodama poučavanja (situacijska didaktika – projektna nastava, problemski rad, istraživački rad, iskustveno učenje/vježbe) omogućuje se učenicima stjecanje znanja i vještina u području vidnog puta, njegove dijelove i bolesti vidnog puta.	
Nastavne cjeline teme	Fotoreceptori na mrežnici Vidni živac Optička hijazma Optički trakt

	Lateralna genikulatna jezgra Vidni korteks Upala vidnoga puta Bolesti vidnoga puta			
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:				
Zadatak: Istraži sve dijelove vidnoga puta, upale i bolesti te rezultate istraživanja prikaži u multimedijском obliku.				
Vrednovanje naučenoga:				
PREZENTACIJA				
	Kriteriji vrednovanja			
Sastavnice	Izvršno (5 bodova)	Vrlo dobro (4 boda)	Zadovoljavajuće (3 boda)	Treba doraditi (2 boda)
Izgled kliznice (pozadina, veličina i font slova, boje, slike - grafikoni, animacije, zvučni efekti)	Pozadina kliznice prilagođena temi, veličina i font slova primjereni; slike naglašavaju vizualnost; animacije sa svrhom	Pozadina je dobro odabrana, ali je veličina slova neprimjerena; premali broj slika ili su loše rezolucije; boje dobro odabrane	Pozadina kliznice ometa čitanje teksta; font i veličina slova neprimjereni; previše teksta, zvučni efekti i animacije bez svrhe	Tekst se zbog pozadine slajda ne vidi; boje iritiraju; nedostaju slike; animacije i zvučni efekti ometaju pažnju; pogreške u pravopisu
Kvaliteta sadržaja (sukladno temi, dobi i predznanju)	Odabrani sadržaji izvršno opisuju temu; prilagođeni dobi i predznanju učenika; znanstveno utemeljeni	Pojedini sadržaji su presloženi za dob učenika, ali većina dobro opisuje temu	Sadržaji nisu dobro selektirani (prelagani ili presloženi sadržaji); učenici ne razumiju pojedine pojmove	Većina sadržaja se ne odnosi na temu; neprilagođeni dobi i predznanju, preuzeti iz izvora koji nisu znanstveno provjereni
Strukturiranost sadržaja (uvodni dio, glavni dio, zaključci, zanimljivosti i sažetak; broj kliznica)	Sadržaji su strukturirani logičkim slijedom, a završavaju sažetkom ili zaključkom; svaka kliznica sadrži tekst u obliku natuknica	Sadržaji imaju logički slijed, iako nedostaje zaključak ili sažetak ili zanimljivosti; neke kliznice sadrže veće količine teksta; previše kliznica	Ne uočava se logički slijed – bez uvodnog dijela i zaključka; kliznice sadrže velike količine teksta; previše kliznica	Kliznice su poredane bez logičkog slijeda; premali broj kliznica
Na osnovu broja ostvarenih bodova učenik se ocjenjuje sumativno prema ljestvici:				
OCJENA		BODOVI		
odličan		13.50 – 15.00		
vrlo dobar		11.25 – 13.49		
dobar		9.00 – 11.24		
dovoljan		7.50 – 8.99		
nedovoljan		manje od 7.50		
Vrednovanje za učenje: kroz praćenje aktivnosti.				
Vrednovanje kao učenje: samoprocjena, vršnjačko vrednovanje.				
Vrednovanje naučenoga: vrednovanje generičkih kompetencija: sposobnost analize i sinteze, sposobnost prikupljanja i analize informacija iz različitih izvora.				
Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama				
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 pomoći 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 će:				
- navesti glavne dijelove vidnoga puta,				
- navesti osnovne bolesti vidnoga puta.				
Sadržaji za darovite učenike:				
Učenik će istražiti primarni vidni korteks i njegovu ulogu u vidnom podražaju.				

NAZIV MODULA	ASTIGMATIZAM		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/14545		
Obujam modula (CSVET)	2 CSVET Refrakcijska pogreška oka – astigmatizam, 2 CSVET		
Načini stjecanja skupova 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 stjecanje znanja o refrakcijskoj pogreški oka – astigmatizmu, njegovim simptomima i slici koju oko s astigmatizmom vidi, različitim tipovima i oblicima astigmatizma te načinu postavljanja korekcijskih cilindara za ispravljanje astigmatizma.		
Ključni pojmovi	meridijan oka, tipovi astigmatizma, oblici astigmatizma, fokala, Sturmov konoid, vertikalni astigmatizam, horizontalni astigmatizam		
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenjivo)	MPT Učiti kako učiti uku A.4/5.1. 1. MPT Zdravlje B.4.1.A. MPT Osobni i socijalni razvoj osr A.4.3. osr A.4.4.		
Preporuke za učenje temeljeno na radu	Učenje temeljeno na radu može se ostvariti projektnim aktivnostima, rješavanjem problemskih situacija, praktičnim i istraživačkim radom. Učenici će timskim radom na projektnim aktivnostima u istraživanju astigmatizma i njegovog liječenja razviti društvene i komunikacijske vještine, poboljšati samopouzdanje, razviti radnu etiku i lakše donositi odluke.		
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/14545 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, obujam	Refrakcijska pogreška oka – astigmatizam, 2 CSVET	
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”	
Opisati osnovne pojmove astigmatizma	Definirati osnovne pojmove astigmatizma kao što su fokale, meridijani, Sturmov konoid	
Raščlaniti vrste astigmatizma	Raščlaniti tipove i oblike astigmatizma	
Objasniti simptome astigmatizma	Objasniti simptome astigmatizma kao što su problemi u gledanju na blizinu i daljinu, glavobolje, osjetljivost na svjetlo	
Objasniti korekcije astigmatizma	Objasniti korekcije astigmatizma obzirom na meridijane oka	
Objasniti razlike u korekciji astigmatizma u odnosu na kratkovidnost i dalekovidnost	Objasniti razlike u korekciji astigmatizama u odnosu na pojave kratkovidnosti i dalekovidnosti	
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU		
Dominantan nastavni sustav je heuristička nastava. Nakon provedenog vođenog procesa učenja i poučavanja, učenici će u specijaliziranim učionicama i/ili kod poslodavca provoditi radne procese u skladu sa standardima kvalitete rada. Aktivnim metodama poučavanja (situacijska didaktika – projektna nastava, problemski rad, istraživački rad, iskustveno učenje/vježbe) omogućuje se učenicima stjecanje znanja i vještina u području astigmatizma i njegove korekcije s obzirom na meridijane oka.		
Nastavne cjeline/teme	Definicija astigmatizma Sturmov konoid Tipovi astigmatizma Oblici astigmatizma Sliku kakvu oko vidi i njezina veličina Postavljanje korekcijskih cilindara	

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 raznoraznih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti svog radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.

Primjer vrednovanja:

Projekt: „Refrakcijska pogreška – astigmatizam“

Opis projekta: Cilj projekta je prezentacija osnovnih pojmova i simptoma astigmatizma, vrsta te liječenje astigmatizma

Projektna aktivnost 1: Osnovni pojmovi, vrste i liječenje astigmatizma

Zadatak: Učenici će istraživačkim radom istražiti vrste, simptome i liječenje astigmatizma.

Projektna aktivnost 2: Slika predmeta kod astigmatičnog oka

Zadatak: Učenici će konstruirati slike predmeta kod astigmatičnog oka.

Vrednovanje za učenje: kroz praćenje aktivnosti.

Vrednovanje kao učenje: samoprocjena, vršnjačko vrednovanje.

Vrednovanje naučenoga: vrednovanje generičkih kompetencija: sposobnost analize i sinteze, sposobnost prikupljanja i analize informacija iz različitih izvora.

Kriterij vrednovanja			
Elementi praćenja	U cijelosti (3 boda)	Zadovoljavajuće (2 boda)	Treba doraditi (1 bod)
Opisuje osnovne karakteristike astigmatizma	Prepoznaje i opisuje sve pojmove vezane za astigmatizam	Djelomično poznaje pojmove vezane uz astigmatizam	Ne prepoznaje pojmove vezane za astigmatizam
Opisuje različite tipove/oblike astigmatizma	Precizno i točno objašnjava različite tipove/oblike astigmatizma	Uglavnom točno opisuje različite tipove/oblike astigmatizma	Ne poznaje različite tipove/oblike astigmatizma
Slika kakvu oko vidi kod astigmatičnog oka	Opisuje precizno kakva je slika kod različitih oblika astigmatičnog oka	Djelomično točno opisuje kakva je slika kod nekih oblika astigmatičnog oka	Netočno opisuje sliku kod astigmatičnog oka
Postavljanje korekcijskih cilindara	Točno i precizno određuje meridijan za postavljanje korekcijskog cilindra	Uglavnom točno određuje meridijan korekcijskog cilindra za zadani recept	Ne može odrediti meridijan korekcijskog cilindra za zadani recept

Na osnovu broja ostvarenih bodova učenik se ocjenjuje sumativno prema ljestvici:

Bodovi:	Ocjena:
16-18	odličan
14-15	vrlo dobar
11-13	dobar
8-10	dovoljan
0-7	nedovoljan

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

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 pomoći 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 će:

- opisati osnovne pojmove vezane za astigmatizam,
- navesti tipove/oblike astigmatizma na hrvatskom jeziku,
- opisati gdje se postavlja korekcijski cilindar u odnosu na „najbolesniji meridijan“

Sadržaji za darovite učenike:

Učenik istražuje povezanost Sturmovog konoida dobivenog s dvije sferne leće različitih dioptrija i astigmatičnog oka.

NAZIV MODULA	POMAGALA ZA SLABOVIDNE		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/14559		
Obujam modula (CSVET)	1 CSVET Pomagala za slabovidne, 1 CSVET		
Načini stjecanja skupova 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 ovog modula je omogućiti učenicima stjecanje znanja i vještina u području pomagala za slabovidne, gdje će se upoznati s raznim povećalima kako bi klijentima mogli preporučiti adekvatan proizvod.
Ključni pojmovi	ručna povećala, stolna povećala, džepna povećala, teleskopske naočale, elektronička povećala
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenjivo)	Osobni i socijalni razvoj osr B.4.2. MPT Uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije ikt A.4.1. MPT Učiti kako učiti uku A.4/5.1. 1. uku A.4/5.2.2. MPT Osobni i socijalni razvoj osr A.4.3. osr A.4.4. osr B.4.2.
Preporuke za učenje temeljeno na radu	Učenje temeljeno na radu obuhvaća projektne aktivnosti, rješavanje problemskih situacija i izradu konkretnih radnih zadataka. Učenici će kroz projektne aktivnosti istražujući vrste povećala za slabovidne, raspone i maksimalnu jačinu dioptrije/povećanja istih, mogućnosti korištenja istih i aktualnosti/novitete u području pomagala za slabovidne steći potrebna znanja za donošenje odluke o odabiru i preporuci adekvatnog proizvoda klijentu te razviti radnu etiku.
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/14559 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. Za ostvarivanje ishoda učenja koji se stežu praktičnim radom u školskom praktikumu potrebno je razredni odjel podijeliti u odgojno-obrazovne skupine.

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam		Pomagala za slabovidne, 1 CSVET
Ishodi učenja		Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”
Opisati ručna povećala i njihovu namjenu		Prepoznati osnovne vrste povećala za slabovidne i njihovu namjenu
Opisati uloge povećala i njihovu namjenu		Opisati uloge posebnih povećala za slabovidne i njihovu namjenu
Opisati džepna povećala i njihovu namjenu		Opisati džepna povećala i njihovu namjenu
Opisati teleskopske naočale i njihovu namjenu		Opisati teleskopske naočale i njihovu namjenu
Opisati elektronička povećala i njihovu namjenu		Opisati elektronička povećala i njihovu namjenu
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU		
Dominantan nastavni sustav je heuristička nastava. Nakon provedenog vođenog procesa učenja i poučavanja, učenici će u specijaliziranim učionicama i/ili kod poslodavca provoditi radne procese u skladu sa standardima kvalitete rada. Aktivnim metodama poučavanja (situacijska didaktika – projektna nastava, problemski rad, istraživački rad, iskustveno učenje/vježbe) omogućuje se učenicima stjecanje znanja i vještina u području osnovnih vrsta povećala i uloge posebnih povećala kod slabovidnih ljudi.		
Nastavne cjeline/teme		Ručna povećala i njihova namjenu Stolna povećala i njihova namjenu Džepna povećala i njihova namjenu Teleskopske naočale i njihova namjenu Elektronička povećala i njihova namjenu
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:		
Projektna aktivnost: Vrste povećala i njihova namjena		
Zadatak: Istražiti i napisati seminarski rad na temu povećala: čemu služe, za koje korisnike su namijenjena, od kojih leća su napravljena, gdje se i zašto koriste.		
Vrednovanje za učenje: kroz praćenje aktivnosti.		

Vrednovanje kao učenje: samoprocjena, vršnjačko vrednovanje.

Vrednovanje naučenoga: vrednovanje generičkih kompetencija: sposobnost analize i sinteze, sposobnost prikupljanja i analize informacija iz različitih izvora.

Primjer vrednovanja kao učenje:

Razina ostvarenosti kriterija	Opisnice
IZVRSNO	Sve aktivnosti sam uspješno izvodio/izvodila. Mogu o tome što sam saznao/la poučiti i ostale učenike u razredu.
DOBRO	Nisam siguran/sigurna u izvođenju aktivnosti kojima smo se danas bavili.
LOŠE	U aktivnostima sam sudjelovao/sudjelovala uz pomoć drugih učenika i nastavnika.

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

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 pomoći 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 će:

- analizirati vrste povećala,
- odrediti uloge posebnih povećala.

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.

Sadržaji za darovite učenike:

Učenik će napisati seminarski rad o svim vrstama povećala i njihovim ulogama u slabovidnih ljudi.

NAZIV MODULA	ASTIGMATIČNE LEĆE		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/14553		
Obujam modula (CSVET)	3 CSVET Astigmatične leće, 3 CSVET		
Načini stjecanja skupova 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 omogućiti učenicima stjecanje znanja o vrstama astigmatičnih leća, razlikovanja astigmatičnih leća prema vrstama astigmatizama te o pravilima astigmatičnog preračuna.		
Ključni pojmovi	astigmatične leće, tipovi astigmatizama, centriranje, pravilo astigmatičnog preračuna		
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenjivo)	MPT Uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije ikt B.5.2. MPT Osobni i socijalni razvoj osr B.5.2. MPT Učiti kako učiti uku B.4/5.4. MPT Zdravlje B.5.1.A		
Preporuke za učenje temeljeno na radu	Učenje temeljeno na radu obuhvaća projektne aktivnosti, rješavanje problemskih situacija, izradu konkretnih radnih zadataka. Učenici će u specijaliziranoj učionici istraživati na kojim meridijanima astigmatične leće se nalaze dioptrije i izvršiti centriranje astigmatične leće pomoću tjemnog dioptrimetra.		
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/14553 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. Za ostvarivanje ishoda učenja koji se stječu praktičnim radom u školskom praktikumu potrebno je razredni odjel podijeliti u odgojno-obrazovne skupine.
--	---

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam	Astigmatične leće, 3 CSVET
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”
Usporediti astigmatičnu leću s ostalim vrstama leća	Opisati pojam astigmatične leće uključujući matematički preračun
Razlikovati astigmatične leće za sve tipove astigmatizma	Razlikovati astigmatične leće za sve tipove astigmatizama po njihovim latinskim nazivima
Usporediti pravila jednostavnog, složenog i miješanog astigmatičnog preračuna	Opisati pravilo jednostavnog, složenog i miješanog astigmatičnog preračuna
Proračunati položaj osi kod astigmatičnih leća	Opisati određivanje položaja osi kod astigmatičnih leća

Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU	
Dominantan nastavni sustav je heuristička nastava. Nakon provedenog vođenog procesa učenja i poučavanja, učenici će u specijaliziranim učionicama i/ili kod poslodavca provoditi radne procese u skladu sa standardima kvalitete rada. Aktivnim metodama poučavanja (situacijska didaktika – projektna nastava, problemski rad, istraživački rad, iskustveno učenje) omogućuje se učenicima stjecanje znanja i vještina u području astigmatičnih leća, očitavanja meridijana na kojima se nalaze dioptrije i centriranja astigmatičnih leća uz pomoć tjemnog dioptrimetra.	
Nastavne cjeline teme	Astigmatične leće Matematički preračun Latinski nazivi astigmatizama Centriranje astigmatičnih leća Pravilo astigmatičnog preračuna

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: Zadatak: Učenici će za zadanu astigmatičnu leću: napraviti matematički preračun; napisati latinske nazive astigmatizma te objasniti na kojem meridijanu se nalaze zadane dioptrije; centrirati astigmatičnu leću pomoću tjemnog dioptrimetra i objasniti pravilo astigmatičnog preračuna. Vrednovanje naučenog : nastavnik vrednuje poznavanje vrsta astigmatičnih leća, poznavanje matematičkog preračuna i latinskih naziva astigmatizama, određivanja meridijana za zadane dioptrije i centriranje astigmatičnih leća.

	Kriterij vrednovanja		
Elementi praćenja	U cijelosti -3 boda	Zadovoljavajuće -2 boda	Treba doraditi - 1 bod
Prepozna je vrste astigmatičnih leća	Prepozna je i opisuje vrste astigmatičnih leća	Djelomično poznaje vrste astigmatičnih leća	Ne razlikuje vrste astigmatičnih leća
Pozna je matematički preračun	Pravilno i točno izvršava matematički preračun za zadanu leću	Uglavnom točno izvršava matematički preračun za zadanu leću uz manje pogreške	Ne poznaje matematički preračun za zadanu leću
Koriste latinske nazive astigmatizama	Pozna je latinske nazive za sve vrste astigmatizama	Pozna je latinske nazive za većinu vrsta astigmatizama	Ne poznaje latinske nazive za astigmatizme
Određuju meridijan za zadanu dioptriju	Točno i precizno određuje meridijan za zadanu dioptriju	Uglavnom točno određuje meridijan za zadanu dioptriju	Ne može odrediti meridijan za zadanu dioptriju
Centriraju astigmatičnu leću uz pomoć tjemnog dioptrimetra	Uspješno i pravilno centriraju astigmatičnu leću uz pomoć dioptrimetra	Uglavnom pravilno centriraju astigmatičnu leću uz pomoć dioptrimetra	Nepravilno centriraju astigmatičnu leću uz pomoć dioptrimetra
Objašnjavaju pravilo astigmatičnog preračuna	Točno i precizno objašnjava pravilo astigmatičnog preračuna	Objašnjava pravilo astigmatičnog preračuna s manjim pogreškama	Ne poznaje pravilo astigmatičnog preračuna

Na osnovu broja ostvarenih bodova učenik se ocjenjuje sumativno prema ljestvici:

Bodovi:	Ocjena:
16-18	odličan
14-15	vrlo dobar
11-13	dobar
8-10	dovoljan
0-7	nedovoljan

Vrednovanje za učenje: tablica za praćenje aktivnosti učenika za vrijeme rada.				
Tablica vrednovanja nastavnika:				
Elementi procjene		Potpuno	Djelomično	Potrebno doraditi
Učenik surađuje s ostalim učenicima tijekom timskog rada				
Učenik izvršava svoj dio zadatka				
Učenik sudjeluje u prezentaciji dobivenih rezultata				
Učenik provodi vršnjačko vrednovanje i samovrednovanje				
Vrednovanje kao učenje: učenici vrednuju doprinos rješavanju zadatka u timu i usredotočenost na zadatak:				
Elementi procjene	Izvrstan	Vrlo dobar	Dobar	Dovoljan
Doprinos	Tijekom rada stalno daje korisne ideje i aktivno sudjeluje u razgovoru. Vođa je koji ulaže najviše napora.	Tijekom rada uglavnom daje korisne ideje i sudjeluje u razgovoru. Važan je član tima koji daje sve od sebe.	Tijekom rada ponekad daje korisne ideje i sudjeluje u razgovoru. Član je tima koji čini ono što se traži.	Tijekom rada rijetko daje korisne ideje i sudjeluje u razgovoru. Često ga drugi članovi trebaju poticati na rad.
Rješavanje problema	Aktivno traži moguća rješenja, nalazi ih i predlaže timu.	Preoblikuje rješenja koja su predložili drugi članovi tima.	Spreman je iskušati prijedloge drugih članova tima, ne predlaže ni ne preoblikuje rješenja.	Spreman je saslušati prijedloge drugih članova tima, ali ih rijetko iskušava.
Usredotočenost na zadatak	Stalno je usredotočen na zadatak i rok izvršavanja.	Uglavnom je usredotočen na zadatak i rok izvršavanja. Ostali članovi tima tijekom rada mogu računati na njega.	Ponekad je usredotočen na zadatak i rok izvršavanja. Ostali članovi tima ga ponekad tijekom rada moraju podsjećati na izvršavanje zadatka.	Rijetko je usredotočen na zadatak i rok izvršenja. Ostali članovi tima ga često tijekom rada moraju podsjećati na izvršenje zadatka.
Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama				
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 pomoći 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 poznaje pojam astigmatične leće - učenik razlikuje razne vrste astigmatizama uz pomoć nastavnika - učenik razlikuje astigmatične leće za različite vrste astigmatizama uz upute i pomoć nastavnika. Daroviti učenici/visoko motivirani učenici trebaju ostvariti sve ishode učenja kao i drugi učenici. Preporuča se takvim učenicima omogućiti aktivnosti u skladu s njihovom razinom darovitosti/motiviranosti, a koji omogućavaju razvoj njihovih potencijala Sadržaji za darovite učenike: Učenici će istražiti sve načine centriranja astigmatičnih leća.				

NAZIV MODULA	OFTALMOLOŠKI RECEPTI		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/14516		
Obujam modula (CSVET)	1 CSVET Identifikacije refrakcija, 1 CSVET		
Načini stjecanja skupova 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 omogućiti učenicima stjecanje znanja u području pahimetrije, perimetrije, tonometrije, gonioskopije, egzofataltometrije, keratometrije i očnog tlaka.		
Ključni pojmovi	pahimetrija, perimetrija, tonometrija, gonioskopija, egzoftalmometrija, keratometrija, očni tlak		
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenjivo)	Osobni i socijalni razvoj osr B.4.2. MPT Učiti kako učiti uku A.4/5.1. 1.		

	uku A.4/5.2.2. MPT Zdravlje B.4.1.A. MPT Osobni i socijalni razvoj osr A.4.3. osr A.4.4. osr B.4.2.
Preporuke za učenje temeljeno na radu	Učenje temeljeno na radu obuhvaća projektne aktivnosti, rješavanje problemskih situacija, izradu konkretnih radnih zadataka i vježbe u simuliranim uvjetima. Poželjno je koristiti projektnu i istraživačku nastavu te situacijsko učenje i poučavanje odnosno, zadatci za učenje i vježbanje trebaju odgovarati stvarnim radnim situacijama radnog mjesta.
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/14516 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. Za ostvarivanje ishoda učenja koji se stežu praktičnim radom u školskom praktikumu potrebno je razredni odjel podijeliti u odgojno-obrazovne skupine.

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam		Identifikacije refrakcija, 1 CSVET		
Ishodi učenja		Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”		
Objasniti svrhu pahimetrije, perimetrije, tonometrije, gonioskopije, egzoftalmometrije, keratometrije		Analizirati svrhu pahimetrije, perimetrije, tonometrije, gonioskopije, egzoftalmometrije i keratometrije		
Opisati vrijednosti očnog tlaka		Opisati i utvrditi vrijednosti očnog tlaka		
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU				
Dominantan nastavni sustav je heuristička nastava. Nakon provedenog vođenog procesa učenja i poučavanja, učenici će u specijaliziranim učionicama i/ili kod poslodavca provoditi radne procese u skladu sa standardima kvalitete rada. Aktivnim metodama poučavanja (situacijska didaktika – projektna nastava, problemski rad, istraživački rad, iskustveno učenje) omogućuje se učenicima stjecanje znanja u području pahimetrije, perimetrije, tonometrije, gonioskopije, egzoftalmometrije, keratometrije i očnog tlaka.				
Nastavne cjeline teme		Pahimetrija Perimetrija Tonometrija Gonioskopija Egzoftalmometrija Keratometrija Očni tlak		
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:				
Zadatak 1: Istražiti i izraditi seminarski rad u kojem će pojasniti svrhu pahimetrije, perimetrije, tonometrije, gonioskopije, egzoftalmometrije, keratometrije				
Zadatak 2: Napraviti plakat s opisom vrijednosti očnog tlaka.				
Vrednovanje za učenje: kroz praćenje aktivnosti				
Vrednovanje kao učenje: samoprocjena, vršnjačko vrednovanje				
Vrednovanje naučenoga: vrednovanje generičkih kompetencija: sposobnost analize i sinteze, sposobnost prikupljanja i analize informacija iz različitih izvora				
Vrednovanje kao učenje: učenici vrednuju doprinos rješavanju zadatka u timu i usredotočenost na zadatak:				
Elementi procjene	Izvrstan	Vrlo dobar	Dobar	Dovoljan
Doprinos	Tijekom rada stalno daje korisne ideje i aktivno sudjeluje u razgovoru. Vođa je koji ulaže najviše napora.	Tijekom rada uglavnom daje korisne ideje i sudjeluje u razgovoru. Važan je član tima koji daje sve od sebe.	Tijekom rada ponekad daje korisne ideje i sudjeluje u razgovoru. Član je tima koji čini ono što se traži.	Tijekom rada rijetko daje korisne ideje i sudjeluje u razgovoru. Često ga drugi članovi trebaju poticati na rad.
Rješavanje problema	Aktivno traži moguća rješenja, nalazi ih i predlaže timu.	Preoblikuje rješenja koja su predložili drugi članovi tima.	Spreman je iskušati prijedloge drugih članova tima, ne predlaže ni ne preoblikuje rješenja.	Spreman je saslušati prijedloge drugih članova tima, ali ih rijetko iskušava.

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

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

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 pomoći 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 će:

- navesti svrhu pahimetrije, perimetrije, tonometrije, gonioskopije, egzofatalmometrije, keratometrije
- opisati vrijednosti očnog tlaka.

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

Sadržaji za darovite učenike:

Učenik će povezati postotak vidne oštine s određenom bolesti oka.

NAZIV MODULA	OBLIKOVANJE I UGRADNJA ASTIGMATIČNIH NAOČALNIH LEĆA		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/14560		
Obujam modula (CSVET)	10 CSVET Ugradnja astigmatičnih leća u okvir, 10 CSVET		
Načini stjecanja skupova ishoda učenja (od – do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika/ polaznika
	15-20%	50-60 %	15-40 %
Status modula (obvezni/izborni)	obvezni		
Cilj (opis) modula	Cilj ovog modula je omogućiti učenicima stjecanje znanja i vještina u području: analiziranja optometrijskog i oftalmološkog recepta; identifikacije vrsta refrakcijskih pogrešaka oka i astigmatičnih leća; određivanja optičkih centara na zadane stupnjeve; oblikovanja okvira naočala automatom ili ručno te ugradnje astigmatičnih leća u okvir.		
Ključni pojmovi	astigmatične leće, stupnjevi astigmatizma, vrste astigmatizma, optički centar, kontrola ugradnje astigmatičnih leća, radni nalog, recept		
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenjivo)	Osobni i socijalni razvoj osr B.4.2. MPT Uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije ikt A.4.1. MPT Učiti kako učiti uku A.4/5.1. 1. uku A.4/5.2.2. MPT Osobni i socijalni razvoj osr A.4.3. osr A.4.4. osr B.4.2.		
Preporuke za učenje temeljeno na radu	Učenje temeljeno na radu obuhvaća projektne aktivnosti, rješavanje problemskih situacija, izradu konkretnih radnih zadataka. Učenici će u specijaliziranoj učionici istraživati zadane oftalmološke recepte i na temelju njih odrediti optički centar zadanih leća te izvršiti centriranje istih pomoću tjemnog dioptrimetra, potom će skenirati oblik okulara ili demo leća raznih vrsta okvira i centrirati leće po zadanom obliku okulara. Nastavno, učenici će ugraditi leće u okvir te provjeriti jesu li napravljene prema zadanom receptu.		

Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/14560 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. Za ostvarivanje ishoda učenja koji se stječu praktičnim radom u školskom praktikumu potrebno je razredni odjel podijeliti u odgojno-obrazovne skupine.
--	---

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam	Ugradnja astigmatičnih leća u okvir, 10 CSVET
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”
Analizirati radni nalog sa zadanim dioptrijama i parametrima za ugradnju	Analizirati radni nalog sa zadanim dioptrijama i svim parametrima za ugradnju
Izmjeriti optičke jakosti leća s optičkim centrima leća	Izmjeriti sve optičke jakosti leća s optičkim centrima leća
Demonstrirati skeniranje oblika okulara naočala od metala, acetata, nylora i na bušenje	Demonstrirati skeniranje svih oblika okulara naočala od metala, acetata, nylora i na bušenje
Demonstrirati upisivanje svih parametara potrebnih za ugradnju naočalnih leća u okvir	Demonstrirati upisivanje svih osnovnih parametara potrebnih za ugradnju naočalnih leća u okvir
Izvršiti prebacivanja zadatka sa blokera na automat za oblikovanje naočalnih leća	Izvršiti osnovna prebacivanja zadatka sa blokera na automat za oblikovanje naočalnih leća

Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU	
Dominantan nastavni sustav je učenje temeljeno na radu. Nakon provedenog vođenog procesa učenja i poučavanja, učenici će u specijaliziranim učionicama i/ili kod poslodavca provoditi radne procese u skladu sa standardima kvalitete rada. Aktivnim metodama poučavanja (situacijska didaktika – projektna nastava, problemski rad, istraživački rad, iskustveno učenje) omogućuje se učenicima stjecanje znanja i vještina u području: skeniranja svih oblika okulara naočala, ugradnje naočalnih leća u okvir; prebacivanja zadatka s blokera na automat za oblikovanje naočalnih leća te kontrole ugrađenih astigmatičnih leća.	
Nastavne cjeline teme	Astigmatične leće Preračuni astigmatičnih leća Jednostavni astigmatizmi Složeni astigmatizmi Miješani astigmatizam Parametri potrebni za ugradnju astigmatičnih leća Usporedba zadanog recepta sa gotovim naočalima

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: Projektna aktivnost: Ugradnja astigmatičnih leća prema zadanom receptu Zadatak: Učenici će u specijaliziranoj učionici biti podijeljeni u grupi po dvojce, gdje će jedan drugome odrediti razmak zjenica i visinu ugradnje, zatim astigmatične leće ugraditi prema zadanom receptu u razne okvire i izvršiti provjeru. Vrednovanje za učenje: kroz praćenje aktivnosti. Vrednovanje kao učenje: samoprocjena, vršnjačko vrednovanje Vrednovanje naučenoga: vrednovanje generičkih kompetencija: sposobnost analize i sinteze, sposobnost prikupljanja i analize informacija iz različitih izvora. Primjer vrednovanja kao učenje:

Razina ostvarenosti kriterija	Opisnice
IZVRSNO	Sve aktivnosti sam uspješno izvodio/izvodila. Mogu o tome što sam saznao/la poučiti i ostale učenike u razredu.
DOBRO	Nisam siguran/sigurna u izvođenju aktivnosti kojima smo se danas bavili.
LOŠE	U aktivnostima sam sudjelovao/sudjelovala uz pomoć drugih učenika i nastavnika.

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama
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 pomoći 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 će:

- analizirati radni nalog
- odrediti optički centar astigmatičnih leća
- skenirati demo leće
- upisati u bloker parametre za ugradnju astigmatičnih leća
- prebaciti zadatke s blokera na automat.

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

Sadržaji za darovite učenike:

Učenik će na automatu smanjiti astigmatičnu leću i ugraditi u okvir na bušenje sa određenim visinama ugradnje.

NAZIV MODULA	SERVISIRANJE NAOČALA S ASTIGMATIČNIM LEĆAMA		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/14529		
Obujam modula (CSVET)	2 CSVET Popravak naočala, 2 CSVET		
Načini stjecanja skupova 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 ovog modula je omogućiti učenicima stjecanje znanja i vještina iz raznih servisiranja odnosno popravaka sunčanih i dioptrijskih naočala, koristeći se raznim kliještima, odvijačima, vijcima i ostalim alatima i dijelovima naočala koje je potrebno popraviti odnosno prilagoditi klijentu po fizionomiji glave, pazeći da se ne poremeti slika gledanja naročito kod astigmatičnih leća.		
Ključni pojmovi	kliješta za naočale, odvijači za vijke, vijci, odvijači za matice, matice, razne capice (papučice), plastične navlake za ručice, silikonski mostići za dječje naočale, najlon za nylor okvire		
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenjivo)	Osobni i socijalni razvoj osr B.4.2. MPT Učiti kako učiti uku A.4/5.1. 1. uku A.4/5.2.2. MPT Zdravlje B.4.1.A MPT Osobni i socijalni razvoj osr A.4.3. osr A.4.4. osr B.4.2.		
Preporuke za učenje temeljeno na radu	Učenje temeljeno na radu obuhvaća projektne aktivnosti, rješavanje problemskih situacija, izradu konkretnih radnih zadataka i kreativne tematske vježbe u simuliranim uvjetima. Poželjno je koristiti projektne i istraživačku nastavu te situacijsko učenje i poučavanje odnosno zadatci za učenje i vježbanje trebaju odgovarati stvarnim radnim situacijama radnog mjesta. Učenici će u specijaliziranoj učionici vježbati razne popravke sunčanih i dioptrijskih naočala koristeći se raznim alatima i materijalima.		
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/14529 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. Za ostvarivanje ishoda učenja koji se steču praktičnim radom u školskom praktikumu potrebno je razredni odjel podijeliti u odgojno-obrazovne skupine.		

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam		Popravak naočala, 2 CSVET	
Ishodi učenja		Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”	
Upotrijebiti razna kliješta za popravak naočala		Upotrijebiti razna kliješta za popravak naočala sa sfernim i astigmatičnim lećama	
Demonstrirati postavljanje navlaka, capica, anatomskog mosta, najlonskih umetaka, najlona		Demonstrirati postavljanje navlaka, capica, anatomskog mosta, najlonskih umetaka, najlona na naočalama sa sfernim i astigmatičnim lećama	
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU			
Dominantni nastavni sustav je učenje temeljeno na radu kroz projektnu nastavu/radne situacije/istraživački rad/iskustveno učenje. Nakon provedenog vođenog procesa učenja i poučavanja, učenici će u specijaliziranim učionicama i/ili kod poslodavca provoditi radne procese u skladu sa standardima kvalitete rada. Aktivnim metodama poučavanja omogućuje se učenicima stjecanje znanja i vještina u području: upotrebe raznih kliješta za popravak naočala s astigmatizmom; postavljanja navlaka, capica, anatomskog mosta, najlonskih umetaka, najlona na naočalama s astigmatizmom i upotrebe raznih vijaka i odvijača na naočalama s astigmatizmom.			
Nastavne cjeline/teme		Razna kliješta za naočale Vrste navlaka, capica i anatomskog mosta Vrste unutarnje i vanjske krene (najlon) Vijci i odvijači	
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:			
Projektna aktivnost: Servisiranje dioptrijskih naočala s astigmatizmom			
Zadatak: Učenici će u specijaliziranoj učionici biti podijeljeni u grupe i dobiti po dva para dioptrijskih naočala, gdje će trebati promijeniti navlake na ručicama, capice na nosu, ispraviti kliještima iskrivljene ručice, promijeniti najlon na okviru, ispraviti acetatne naočale pomoću fena za grijanje plastičnih masa, i promijeniti matice na okviru na bušenje, pazeći da se ne poremeti kut gledanja kod astigmatičnih leća.			
Vrednovanje za učenje: kroz praćenje aktivnosti			
Vrednovanje kao učenje: samoprocjena, vršnjačko vrednovanje			
Vrednovanje naučenoga: vrednovanje generičkih kompetencija: sposobnost analize i sinteze, sposobnost prikupljanja i analize informacija iz različitih izvora			
Vrednovanje kao učenje:			
Razina ostvarenosti kriterija		Opisnice	
IZVRSNO		Sve aktivnosti sam uspješno izvodio/izvodila. Mogu o tome što sam saznao/la poučiti i ostale učenike u razredu.	
DOBRO		Nisam siguran/sigurna u izvođenju aktivnosti kojima smo se danas bavili.	
LOŠE		U aktivnostima sam sudjelovao/sudjelovala uz pomoć drugih učenika i nastavnika.	
Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama			
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 pomoći 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 će:			
- kliještima ispraviti naočale - zamijeniti navlake i capice na okviru te anatomske most, najlonski umetak i najlon na nylon okviru - zamijeniti vijke pomoću odvijača na naočalama.			
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.			
Sadržaji za darovite učenike:			
Učenik će razmontirati metalni most s naočala, ispraviti ga i zamijeniti vijke.			

NAZIV MODULA	SLUŠNI APARAT
Šifra modula	

Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/14577 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/14578 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/14579		
Obujam modula (CSVET)	6 CSVET Tehnika slušnih pomagala, 2 CSVET Komunikacijske vještine u prodaji u području slušne akustike, 2 CSVET Prodajne vještine u području slušne akustike, 2 CSVET		
Načini stjecanja skupova 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 stjecanje znanja i vještina u područjima tehnike slušnih pomagala te komunikacijskih i prodajnih vještina u području slušne akustike.		
Ključni pojmovi	slušno polje, prag sluha i prag boli, audio test, audiogram, aktivno slušanje, komunikacija, prodajni proces, motivacija, reklamacija		
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo)	MPT Uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije ikt C.4.3. ikt D.4.4. MPT Učiti kako učiti uku A.4/5.1. 1. uku B.4/5.2. 2. uku B.4/5.4.4. MPT Zdravlje B.4.1.A MPT Poduzetništvo pod B.4.2.		
Preporuke za učenje temeljeno na radu	Učenje temeljeno na radu obuhvaća projektne aktivnosti; rješavanje problemskih situacija; izradu konkretnih radnih zadataka i tematske vježbe u simuliranim uvjetima. Učenici provode istraživanja tehnika slušnih pomagala te komunikacijskih i prodajnih vještina u prodaji u području slušne akustike.		
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/14577 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/14578 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/14579 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, obujam	Tehnika slušnih pomagala, 2 CSVET
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”
Razlikovati pragove u slušnom polju	Razlikovati pragove u slušnom polju te audiotest i audiogram
Primijeniti odgovarajuća slušna pomagala	Primijeniti odgovarajuća slušna pomagala s obzirom na rezultate ispitivanja i mjerenja sluha prema uputama proizvođača
Razlikovati vrste slušnih pomagala za audiorehabilitaciju	Opisati vrste slušnih pomagala za audiorehabilitaciju
Opisati pomagala za zaštitu sluha	Primijeniti pomagala za zaštitu sluha
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU	
Dominantan nastavni sustav je učenje temeljeno na radu. Nakon provedenog vođenog procesa učenja i poučavanja, učenici će u specijaliziranim učionicama i/ili kod poslodavca provoditi radne procese u skladu sa standardima kvalitete rada. Aktivnim metodama poučavanja (situacijska didaktika – projektna nastava, problemski rad, istraživački rad, iskustveno učenje) omogućuje se učenicima stjecanje znanja i vještina u području: uloge slušnog polja; praga sluha i praga boli; istraživanja i primjene audio testiranja; audiograma; slušnih pomagala za audiorehabilitaciju; prilagodbe slušnih pomagala i njihovu uporabu i održavanje te primjenu računalnog softvera u funkciji slušnih pomagala.	
Nastavne cjeline teme	Slušno polje Prag sluha i prag boli Audio test Audiogram Slušna pomagala za audiorehabilitaciju Prilagodba slušnih pomagala

	Uporaba i održavanje slušnih pomagala Korištenje računalnog softvera u funkciji slušnih pomagala
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:	
Projekt: „Tehnika slušnih pomagala“	
Opis projekta: Projekt ima za cilj istražiti i prezentirati pojam i ulogu slušnog polja, praga sluha i praga boli, audio testiranja, audiograma, slušnih pomagala za audiorehabilitaciju, načine prilagodbe slušnih pomagala, njihovu uporabu i održavanje te korištenje računalnog softvera u funkciji slušnih pomagala.	
Projektna aktivnost 1: Slušno polje	
Zadatak: Istražiti i prezentirati pojam slušnog polja te praga sluha i praga boli.	
Projektna aktivnost 2: Audio testiranje	
Zadatak: Istražiti i prezentirati tehniku izvođenja audio testiranja i audiograma.	
Projektna aktivnost 3: Slušna pomagala	
Zadatak: Istražiti i prezentirati ulogu i upotrebu slušnih pomagala za audiorehabilitaciju u ispitivanju sluha, te njihovu prilagodbu i održavanje.	
Projektna aktivnost 4: Računalni softver u funkciji slušnih pomagala	
Zadatak: Istražiti i prezentirati ulogu i načine korištenja računalnog softvera u funkciji slušnih pomagala	
Vrednovanje za učenje: kroz praćenje aktivnosti.	
Vrednovanje kao učenje: samovrednovanje, vršnjačko vrednovanje	
Vrednovanje naučenog: vrednovanje generičkih kompetencija: sposobnost analize i sinteze, sposobnost prikupljanja i analize informacija iz različitih izvora; seminarski rad; umna mapa; prezentacija.	
Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama	
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 pomoći 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 razlikovnom/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 poznaje pojam slušnog polja. - učenik razlikuje pojmove praga sluha i praga boli. - učenik prepoznaje ulogu audiotesta i audiograma. - učenik prezentira prilagodbu, uporabu i održavanje jednog slušnog pomagala uz pomoć nastavnika.	
Sadržaji za darovite učenike:	
Učenici će istražiti prilagodbu i uporabu odgovarajućih slušnih pomagala ovisno o rezultatima audiotesta korištenjem računalnog softvera u funkciji slušnih pomagala.	

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam	Komunikacijske vještine u prodaji u području slušne akustike, 2 CSVET
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar“
Demonstrirati tehniku aktivnog slušanja i ja poruka	Demonstrirati uporabu tehnike aktivnog slušanja i ja poruka
Usporediti komunikaciju s osobama različite dobi	Usporediti načine komunikacije s različitim korisnicima ovisno o njihovoj dobi i s dobi vezanim osobitostima
Usporediti komunikacijske vještine s osobama sa senzornim, kognitivnim, mentalnim teškoćama i s osobama oštećenog sluha	Usporediti specifične načine komunikacije s osobama sa senzornim, kognitivnim i mentalnim teškoćama i s osobama oštećenog sluha
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU	
Dominantan nastavni sustav je heuristička nastava. Nakon provedenog vođenog procesa učenja i poučavanja, učenici će u specijaliziranim učionicama i/ili kod poslodavca provoditi radne procese u skladu sa standardima kvalitete rada Aktivnim metodama poučavanja (situacijska didaktika – projektna nastava, problemski rad, istraživački rad, iskustveno učenje) omogućuje se učenicima stjecanje znanja i vještina u području: istraživanja i identificiranja pojma, važnosti i vrsta komunikacije; preduvjeta za uspješnu komunikaciju u području slušne akustike; pojmova i tehnika aktivnog slušanja i ja poruka te specifičnostima komunikacije s osobama različite dobi, osobama sa senzornim, kognitivnim i mentalnim teškoćama i s osobama oštećenog sluha.	
Nastavne cjeline teme	Važnost komunikacije Vrste komunikacije Preduvjeti za uspješnu komunikaciju u području slušne akustike Aktivno slušanje Tehnike aktivnog slušanja i ja poruka Komunikacija s osobama različite dobi

	Smetnje u komunikaciji s djecom, adolescentima i starijim osobama Komunikacijske vještine s osobama sa senzornim i kognitivnim teškoćama Komunikacijske vještine s osobama sa mentalnim teškoćama
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.	
Primjer vrednovanja:	
Projekt: „Komunikacijske vještine u prodaji u području slušne akustike“	
Opis projekta: Projekt ima za cilj istražiti i prezentirati pojam i vrste komunikacije, tehnike aktivnog slušanja te specifičnosti komunikacijskih vještina u komunikaciji s osobama različite dobi, te osobama sa senzornim, kognitivnim i mentalnim teškoćama.	
Projektna aktivnost 1: Pojam, važnost i vrste komunikacije	
Zadatak: Istražiti i napisati seminarski rad na temu „Pojam, važnost i vrste komunikacije“.	
Projektna aktivnost 2: Uspješna komunikaciju u području slušne akustike	
Zadatak: Istražiti i prezentirati preduvjete za uspješnu komunikaciju u području slušne akustike, te pojam i tehnike aktivnog slušanja i ja poruka.	
Projektna aktivnost 3: Vještine komunikacije s različitim skupinama kupaca u području slušne akustike	
Zadatak: Izraditi umnu mapu na temelju istraživanja načina i vještina u komunikaciji s osobama različite dobi, djecom, adolescentima i starijim osobama, osobama sa senzornim i kognitivnim teškoćama te osobama sa mentalnim teškoćama.	
Vrednovanje za učenje: kroz praćenje aktivnosti.	
Vrednovanje kao učenje: samovrednovanje, vršnjačko vrednovanje.	
Vrednovanje naučenog: vrednovanje generičkih kompetencija: sposobnost analize i sinteze, sposobnost prikupljanja i analize informacija iz različitih izvora; seminarski rad; umna mapa; prezentacija.	
Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama	
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 pomoći 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 prepoznaje važnost i vrste komunikacije - učenik navodi tehnike aktivnog slušanja i ja poruka - učenik razlikuje osnovne specifičnosti komunikacije s osobama različite dobi, djecom, adolescentima, starijim osobama te osobama sa senzornim i kognitivnim teškoćama.	
Sadržaji za darovite učenike:	
Učenici će istražiti i prezentirati prilagodbu odgovarajućih tehnika aktivnog slušanja i ja poruka u komunikaciji s osobama različite dobi, djecom, adolescentima, starijim osobama, osobama sa senzornim i kognitivnim teškoćama te osobama sa mentalnim teškoćama.	

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam	Prodajne vještine u području slušne akustike, 2 CSVET
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar“
Objasniti ulogu prodaje i potrebe kupca	Objasniti ulogu prodaje i potrebe kupca u pojedinim situacijama
Demonstrirati komunikacijske vještine u razgovoru prilikom prodajnog procesa	Demonstrirati komunikacijske vještine u razgovoru prilikom prodajnog procesa s osobama različite dobi
Demonstrirati metode rješavanja reklamacija I korištenje iste kao uspješan način rješavanja problema nezadovoljnog kupca	Demonstrirati najčešće korištene metode rješavanja reklamacija I korištenje iste kao uspješan način rješavanja problema nezadovoljnog kupca
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU	
Dominantan nastavni sustav je heuristička nastava. Nakon provedenog vođenog procesa učenja i poučavanja, učenici će u specijaliziranim učionicama i/ili kod poslodavca provoditi radne procese u skladu sa standardima kvalitete rada. Aktivnim metodama poučavanja (situacijska didaktika – projektna nastava, problemski rad, istraživački rad, iskustveno učenje) omogućuje se učenicima stjecanje znanja i vještina u području: istraživanja i identificiranja uloge, važnosti i psihologije prodaje; prodajnog procesa i prodajnog razgovora; obilježja dobrog prodavača; načina prezentacije slušnih pomagala; usvajanja stručne terminologije u prodaji u području slušne akustike; komunikacije u stvarnoj situaciji prodaje i promocije slušnih pomagala te reklamacija i rješavanja problema s nezadovoljnim kupcima.	
Nastavne cjeline teme	Uloga i važnost prodaje Psihologija prodaje – potrebe i motivacija kupca Prodajni proces Struktura prodajnog razgovora Obilježja i osobine dobrog prodavača

	Motivacija i razlozi prodaje Prezentacija slušnih pomagala Stručna terminologija u prodaji u području slušne akustike Pisana i usmena komunikacija u stvarnoj situaciji prodaje i promocije slušnih pomagala Rad sa reklamacijama Rješavanje problema sa nezadovoljnim kupcima
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 raznoraznih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti svog radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.	
Primjer vrednovanja: Projekt: „Prodajne vještine u području slušne akustike “ Opis projekta: Projekt ima za cilj istražiti i prezentirati ulogu, važnost i psihologiju prodaje, strukturu prodajnog procesa i prodajnog razgovora, obilježja, osobine i motivaciju dobrog prodavača, načine prezentacije slušnih pomagala, stručnu terminologiju u prodaji u području slušne akustike, pisanu i usmenu komunikaciju u stvarnoj situaciji prodaje i promocije slušnih pomagala te reklamacije i rješavanje problema sa nezadovoljnim kupcima. Projektna aktivnost 1: Uloga, važnost i psihologija prodaje Zadatak: Istražiti i napisati seminarski rad na temu „Uloga, važnost i psihologija prodaje.“ Projektna aktivnost 2: Prodajni proces u području slušnih pomagala Zadatak: Istražiti i prezentirati strukturu prodajnog razgovora, obilježja i osobine dobrog prodavača te motivaciju i razloge prodaje. Projektna aktivnost 3: Prezentacija i promocija slušnih pomagala Zadatak: Istražiti i prezentirati stvarnu situaciju prezentacije i promocije slušnih pomagala uz korištenje stručne terminologije u pisanoj i usmenoj komunikaciji. Projektna aktivnost 4: Rad sa reklamacijama Zadatak: Istražiti i prezentirati stvarnu situaciju reklamacije slušnog pomagala i rješavanja problema sa nezadovoljnim kupcem. Vrednovanje za učenje: kroz praćenje aktivnosti. Vrednovanje kao učenje: samovrednovanje, vršnjačko vrednovanje. Vrednovanje naučenog: vrednovanje generičkih kompetencija: sposobnost analize i sinteze, sposobnost prikupljanja i analize informacija iz različitih izvora; seminarski rad; prezentacija.	
Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama	
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 pomoći 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 poznaje strukturu prodajnog razgovora. - učenik navodi obilježja i osobine dobrog prodavača. - učenik razlikuje stručne termine u prodaji i prezentaciji u području slušne akustike. Sadržaji za darovite učenike: Učenik na konkretnom primjeru istražuje i povezuje psihologiju prodaje vezano za potrebe i motivacija kupca koristeći stručnu terminologiju te prezentira komunikaciju sa nezadovoljnim kupcem.	

NAZIV MODULA	PROVJERA KVALITETE PROIZVODA S ASTIGMATIČNIM LEĆAMA		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/14526 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/14531		
Obujam modula (CSVET)	2 CSVET Provjera dioptrije izrađenih naočala, 1 CSVET Osiguravanje kvalitete proizvoda s astigmatičnim lećama, 1 CSVET		
Načini stjecanja skupova ishoda učenja (od – do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika/ polaznika
	10 – 20 %	50 – 60 %	30 – 40 %
Status modula (obvezni/izborni)	obvezni		

Cilj (opis) modula	Cilj ovog modula je omogućiti učenicima stjecanje znanja i vještina u području izdavanja optičkog proizvoda prema europskim standardima te obučavanja klijenta o rukovanju/upotrebi optičkih proizvoda.
Ključni pojmovi	kontrola ugradnje naočalnih i sunčanih leća, tehnološka dokumentacija proizvoda, greške u proizvodnji, pravilna upotreba optičkih proizvoda
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenjivo)	Osobni i socijalni razvoj osr B.4.2. MPT Uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije ikt A.4.1. MPT Učiti kako učiti uku A.4/5.1. 1. uku A.4/5.2.2. MPT Zdravlje B.4.1.A MPT Osobni i socijalni razvoj osr A.4.3. osr A.4.4. osr B.4.2. MPT Poduzetništvo pod B.4.2.
Preporuke za učenje temeljeno na radu	Učenje temeljeno na radu obuhvaća projektne aktivnosti, rješavanje problemskih situacija, izradu konkretnih radnih zadataka. Učenici će u specijaliziranoj učionici usporediti oftalmološke i optometrijske recepte u odnosu na ugrađene naočalne leće i utvrditi njihovu ispravnost, zatim ih podesiti prema fizionomiji glave klijenta i obučiti klijenta kako pravilno rukovati optičkim proizvodima.
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/14526 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/14531 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. Za ostvarivanje ishoda učenja koji se stežu praktičnim radom u školskom praktikumu potrebno je razredni odjel podijeliti u odgojno-obrazovne skupine.

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam		Provjera dioptrije izrađenih naočala, 1 CSVET	
Ishodi učenja		Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”	
Usporediti dioptriju izrađenih naočala s dioptrijom naočala s recepta		Usporediti sfernu i astigmatičnu dioptriju s naočala i dioptriju s recepta	
Usporediti parametre ugrađenih naočalnih leća s radnim nalogom		Usporediti parametre ugrađenih naočalnih leća s radnim nalogom	
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU			
Dominantan nastavni sustav je heuristička nastava. Nakon provedenog vođenog procesa učenja i poučavanja, učenici će u specijaliziranim učionicama i/ili kod poslodavca provoditi radne procese u skladu sa standardima kvalitete rada. Aktivnim metodama poučavanja (situacijska didaktika – projektna nastava, problemski rad, istraživački rad, iskustveno učenje) omogućuje se učenicima stjecanje znanja i vještina u području usporedbe sfernih/astigmatičnih dioptrija s naočala i dioptrije s recepta, određivanju optičkih centara sfernih/astigmatičnih leća te mjerenju razmak zjenica na naočalima.			
Nastavne cjeline teme		Analiza radnog naloga Optički centar sfernih/astigmatičnih leća Parametri za ugradnju sfernih/astigmatičnih leća Provjera ugrađenih sfernih/astigmatičnih leća s radnim nalogom i receptom	
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:			
Projektna aktivnost: Provjera ugrađenih sfernih/astigmatičnih leća sa zadanim oftalmološkim ili optometrijskim receptom			
Zadatak: Učenici će u specijaliziranoj učionici jedni drugome provjeravati jesu li vrijednosti astigmatičnih leća ugrađene prema zadanom receptu te podudaraju li se parametri ugradnje s radnim nalogom.			
Vrednovanje za učenje: kroz praćenje aktivnosti.			
Vrednovanje kao učenje: samoprocjena, vršnjačko vrednovanje.			
Vrednovanje naučenoga: vrednovanje generičkih kompetencija: sposobnost analize i sinteze, sposobnost prikupljanja i analize informacija iz različitih izvora.			

Primjer vrednovanja kao učenja:			
Element procjene	+ da	*/- djelomično	- ne baš
Prepoznam i razlikujem vrste astigmatičnih leća			
Analiziram parametre potrebne za ugradnju astigmatičnih leća			
Samostalno određujem promjer astigmatičnih leća			
Analiziram oftalmološki/optometrijski recept za astigmatične leće			
Demonstriram postupak određivanja optičkog centra astigmatičnih leća			
Opisujem provjeru razmaka zjenica s naočala			
Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama			
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 pomoći 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 će: - usporedba sfernih/astigmatičnih leća s naočala sa receptom - odrediti optički centar leća - provjera razmaka zjenica na naočalima nakon ugradnje u okvir. 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. Sadržaji za darovite učenike: Učenik će prostim okom procijeniti jesu li leće s naočala astigmatične.			

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam	Osiguravanje kvalitete proizvoda s astigmatičnim lećama, 1 CSVET
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”
Isplanirati ugradnju naočalnih proizvoda prema uputama u tehnološkoj dokumentaciji u skladu sa zahtjevima klijentima	Isplanirati ugradnju svih naočalnih proizvoda prema uputama u tehnološkoj dokumentaciji u skladu sa zahtjevima klijentima
Provesti kontrolu izrade naočala u pojedinim fazama rada	Provesti kontrolu izrade naočala u svim fazama rada
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU	
Dominantni nastavni sustav je učenje temeljeno na radu. Nakon provedenog vođenog procesa učenja i poučavanja, učenici će u specijaliziranim učionicama i/ili kod poslodavca provoditi radne procese u skladu sa standardima kvalitete rada. Aktivnim metodama poučavanja (situacijska didaktika – projektna nastava, problemski rad, istraživački rad, iskustveno učenje) omogućuje se učenicima stjecanje znanja i vještina u području kontrole ugradnje svih naočalnih proizvoda prema uputama u tehnološkoj dokumentaciji u skladu sa zahtjevima klijentima, kontrole kvalitete izrade naočala u svim fazama rada, te u uočavanju i grešaka na naočalnim lećama i naočalima u cilju otklanjanja istih prema europskim tehnološkim standardima i savjetovanju klijenta o pravilnoj i sigurnoj uporabi i održavanju naočala, kontaktnih leća, naočalnih leća.	
Nastavne cjeline teme	Kontrola ugradnje leća u naočale Kontrola kvalitete leća i naočala Moguće greške na naočalima i lećama u proizvodnji i izradi Vodič za sigurno korištenje i održavanje naočala Vodič za sigurno korištenje i održavanje naočalnih leća Vodič za sigurno korištenje i održavanje kontaktnih leća
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. Primjer vrednovanja: Projekt: Vodič za pravilno korištenje i održavanje optičkih proizvoda Opis projekta: Projekt ima za cilj napraviti vodiče za pravilno rukovanje i održavanje optičkih proizvoda Projektna aktivnost 1: Zadatak: Istražiti i napisati kratki vodič za pravilno rukovanje i upotrebu sunčanih naočala. Projektna aktivnost 2: Zadatak: Istražiti i napisati kratki vodič za pravilno rukovanje i upotrebu dioptrijskih naočala. Projektna aktivnost 3: Zadatak: Istražiti i napisati kratki vodič za pravilno rukovanje i upotrebu naočalnih leća.	

Projektna aktivnost 4:

Zadatak: Istražiti i napisati kratki vodič za pravilno rukovanje i upotrebu mekih, tvrdih i polutvrdih leća te tekućina za njihovo održavanje.

Vrednovanje za učenje: kroz praćenje aktivnosti.

Vrednovanje kao učenje: samoprocjena, vršnjačko vrednovanje.

Vrednovanje naučenoga: vrednovanje generičkih kompetencija: sposobnost analize i sinteze, sposobnost prikupljanja i analize informacija iz različitih izvora.

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

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

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

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 pomoći 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 će:

- navesti faze ugradnje naočalnih leća
- opisati provjeru svih faza ugradnje naočalnih leća
- navesti moguće greške na naočalnim lećama
- navesti način održavanja naočalnih leća i naočala te kontaktnih leća.

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.

Sadržaji za darovite učenike:

Učenik će istražiti sve europske zakone o zaštiti proizvoda.

4. RAZRED

NAZIV MODULA	PREZBIOPIJA		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/14548		
Obujam modula (CSVET)	1 CSVET Refrakcijska pogreška oka – prezbiopija, 1CSVET		
Načini stjecanja skupova 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 stjecanje znanja o prezbiopiji ili staračkoj dalekovidnosti te simptomima i različitim metodama liječenja.		
Ključni pojmovi	očna leća, akomodacija, staračka dalekovidnost, adicija, korekcija prezbiopije		

Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo)	MPT Uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije ikt A.4.1. uku A.4/5.2.2. MPT Zdravlje B.4.1.A MPT Osobni i socijalni razvoj osr A.4.4.
Preporuke za učenje temeljeno na radu	Učenje temeljeno na radu može se ostvariti projektnim aktivnostima, rješavanjem problemskih situacija, praktičnim i istraživačkim radom. Učenici će provodeći istraživanje o refrakcijskoj pogrešci oka prezbiopiji timskim radom unaprijediti svoje komunikacijske i društvene vještine.
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/14548 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, obujam		Refrakcijska pogreška oka – prezbiopija, 1 CSVET	
Ishodi učenja		Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”	
Opisati osnovne pojmove prezbiopije		Opisati osnovne pojmove i najčešće simptome prezbiopije	
Raščlaniti dioptrije po godinama starosti		Raščlaniti dioptrije po godinama starosti	
Sažeti pojam adicije		Sažeti pojam adicije i njezinu kraticu	
Protumačiti vrijednost adicije		Protumačiti vrijednost adicije na oftalmološkom receptu	
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU			
Dominantan nastavni sustav je heuristička nastava. Nakon provedenog vođenog procesa učenja i poučavanja, učenici će u specijaliziranim učionicama i/ili kod poslodavca provoditi radne procese u skladu sa standardima kvalitete rada. Aktivnim metodama poučavanja (situacijska didaktika – projektna nastava, problemski rad, istraživački rad, iskustveno učenje) omogućuje se učenicima stjecanje znanja u području definiranja osnovnih pojmova i najčešćih simptoma prezbiopije, raščlanjivanja dioptrija po godinama starosti života, pojmova adicije i tumačenja njezine vrijednosti na oftalmološkom receptu.			
Nastavne cjeline/teme	Očna leća		
	Akomodacija oka		
	Osnovni pojmovi prezbiopije		
	Simptomi prezbiopije		
	Liječenje prezbiopije		
	Adicija		
Vrijednost adicije na oftalmološkom receptu			
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:			
Projekt: „Prezbiopija – staračka dalekovidnost“			
Opis projekta: Cilj projekta je prezentacija osnovnih pojmova prezbiopije, njezinih simptoma i načina liječenja			
Projektna aktivnost 1: Osnovni pojmovi, simptomi i liječenje prezbiopije			
Zadatak: Učenici će izraditi mentalnu mapu s osnovnim pojmovima dalekovidnosti, podjelom, simptomima i liječenju dalekovidnosti			
Projektna aktivnost 2: Adicija			
Zadatak: Učenici će po grupama analizirati oftalmološke/optometrijske recepte za prezbiopiju			
Vrednovanje za učenje: kroz praćenje aktivnosti.			
Vrednovanje kao učenje: samo vrednovanje, vršnjačko vrednovanje.			
Vrednovanje naučenog: vrednovanje generičkih kompetencija: sposobnost analize i sinteze, sposobnost prikupljanja i analize informacija iz različitih izvora.			
Primjer vrednovanja kao učenja:			
Element procjene	+ da	*/- djelomično	- ne baš
Prepoznam simptome prezbiopije			
Opisujem osnovne pojmove prezbiopije			
Analiziram adiciju vezano za dob ispitanika			
Analiziram oftalmološki/optometrijski recept za prezbiopiju			
Opisujem liječenje prezbiopije			

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

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 pomoći 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 će:

- opisati simptome prezbiopije,
- prepoznati vrijednost adicije na oftalmološkom receptu,
- izračunati dioptriju za čitanje u odnosu na dioptriju za daljinu uz pomoć adicije.

Sadržaji za darovite učenike:

Učenik će istražiti kojim osobama se prezbiopija pojavljuje ranije: kratkovidnim ili dalekovidnim.

NAZIV MODULA	SPECIJALNE NAOČALNE LEĆE		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/14555 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/14556 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/14557 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/14558		
Obujam modula (CSVET)	6 CSVET Individualne naočalne leće, 2 CSVET Multifokalne naočalne leće, 2 CSVET Bifokalne naočalne leće, 1 CSVET Radne naočalne leće, 1 CSVET		
Načini stjecanja skupova 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 stjecanje znanja o specijalnim naočalnim lećama kao što su multifokalne, radne, bifokalne i prizma leće te prednostima za koju se pojedine navedene leće koriste.		
Ključni pojmovi	individualna leća, multifokalna leća, bifokalna leća, radna leća, prizma leća		
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo)	MPT Uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije ikt A.4.1. MPT Učiti kako učiti uku A.4/5.2.2. MPT Osobni i socijalni razvoj osr B.4.2. MPT Poduzetništvo pod B.4.2.		
Preporuke za učenje temeljeno na radu	Učenje temeljeno na radu može se ostvariti projektnim aktivnostima, rješavanjem problemskih situacija, praktičnim i istraživačkim radom. Učenici će timskim radom na projektnim aktivnostima u istraživanju specijalnih leća razviti društvene i komunikacijske vještine, poboljšati samopouzdanje, razviti radnu etiku i lakše donositi odluke.		
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/14555 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/14556 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/14557 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/14558 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. Za ostvarivanje ishoda učenja koji se stežu praktičnim radom u školskom praktikumu potrebno je razredni odjel podijeliti u odgojno-obrazovne skupine.		

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam		Individualne naočalne leće, 2 CSVET		
Ishodi učenja		Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”		
Raščlaniti vrste individualnih leća		Raščlaniti vrste jednojakosnih i višejakosnih individualnih leća		
Izložiti parametre za individualne leće		Izložiti parametre za jednojakosne i višejakosne individualne leće		
Izmjeriti parametre za individualne leće (visina zjenice, razmak zjenica, vertex, zakrivljenost okvira, pantoskopski kut)		Izmjeriti parametre za jednojakosne i višejakosne individualne leće (visina zjenice, razmak zjenica, vertex, zakrivljenost okvira, pantoskopski kut)		
Procijeniti promjere individualnih leća		Procijeniti promjere jednojakosnih i višejakosnih individualnih leća		
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU				
Dominantan nastavni sustav je heuristička nastava. Nakon provedenog vođenog procesa učenja i poučavanja, učenici će u specijaliziranim učionicama i/ili kod poslodavca provoditi radne procese u skladu sa standardima kvalitete rada. Aktivnim metodama poučavanja (situacijska didaktika – projektna nastava, problemski rad, istraživački rad, iskustveno učenje) omogućuje se učenicima stjecanje znanja i vještina u području raščlanjivanja vrsta jednojakosnih i višejakosnih individualnih leća, izlaganju i mjerenju parametara za jednojakosne i višejakosne individualne leće (visina zjenice, razmak zjenica, vertex, zakrivljenost okvira, pantoskopski kut) te procjene promjera jednojakosnih i višejakosnih individualnih leća.				
Nastavne cjeline teme		Jednojakosne individualne leće Višejakosne individualne leće Parametri za narudžbu i ugradnju jednojakosnih individualnih leća Parametri za narudžbu i ugradnju višejakosnih individualnih leća Promjeri za narudžbu jednojakosnih individualnih leća Promjeri za narudžbu višejakosnih individualnih leća		
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:				
Problemski zadatak: Mjerenje parametara za individualne leće				
Zadatak: Učenici će biti podijeljeni u parove u školskom specijaliziranoj učionici gdje će jedan drugom izmjeriti parametre za narudžbu i ugradnju individualnih leća. Na kraju će učenici prezentirati rezultate svog rada.				
Vrednovanje za učenje: kroz praćenje aktivnosti				
Vrednovanje kao učenje: samoprocjena, vršnjačko vrednovanje				
Vrednovanje naučenoga: vrednovanje generičkih kompetencija: sposobnost analize i sinteze, sposobnost prikupljanja i analize informacija iz različitih izvora				
Primjer vrednovanja kao učenja:				
Element procjene		+ da	*/- djelomično	- ne baš
Prepoznam i razlikujem vrste jednojakosnih i višejakosnih individualnih leća				
Prepoznam i razlikujem multifokalne i radne individualne leće				
Samostalno mjerim razmak zjenica i visinu ugradnje leća u okvir				
Samostalno određujem vertex udaljenosti				
Samostalno određujem pantoskopski kut				
Samostalno određujem kut zakrivljenosti okvira				
Samostalno izvršavam narudžbu individualnih leća				
Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama				
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 pomoći 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 će razlikovati jednojakosne i višejakosne individualne leće - Objasniti parametre za jednojakosne i višejakosne individualne leće - Izmjeriti parametre za jednojakosne i višejakosne individualne leće - Odrediti promjere za jednojakosne i višejakosne individualne leće.				
Sadržaji za darovite učenike:				
Učenik će izmjeriti parametre za jednojakosne individualne leće osobi koja ne može fokusirati pogled.				

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam		Multifokalne naočalne leće, 2 CSVET		
Ishodi učenja		Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”		
Identificirati multifokalne leće		Identificirati multifokalne leće obzirom na dioptriju i njihovu preporuku		
Razlikovati vrste multifokalnih leća		Razlikovati vrste multifokalnih leća po širini kanala		
Izmjeriti parametre za ugradnju multifokalnih leća		Izmjeriti parametre za ugradnju multifokalnih leća kao što su PD, PS, HS, HD, D		
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU				
Dominantan nastavni sustav je heuristička nastava. Nakon provedenog vođenog procesa učenja i poučavanja, učenici će u specijaliziranim učionicama i/ili kod poslodavca provoditi radne procese u skladu sa standardima kvalitete rada. Aktivnim metodama poučavanja (situacijska didaktika – projektna nastava, problemski rad, istraživački rad, iskustveno učenje) omogućuje se učenicima stjecanje znanja i vještina u području definiranja i preporuka korištenja multifokalnih leća obzirom na dioptriju te razlikovanja vrsta multifokalnih leća po širini kanala i mjerenju parametara za ugradnju multifokalnih leća.				
Nastavne cjeline/teme	Izgled multifokalne leće			
	Vrste multifokalnih leća			
	Parametri potrebni za ugradnju multifokalnih leća			
	Parametri potrebni za ugradnju individualnih multifokalnih leća			
	Oznake na multifokalnim lećama			
	Promjeri multifokalnih leća			
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:				
Projekt: Preporuka multifokalnih leća				
Opis projekta: Projekt ima za cilj na temelju oftalmološkog ili optometrijskog recepta prezentirati koja vrsta multifokalne leće bi bila najbolja za klijenta na temelju njegove dioptrije i vidne oštine te vrste posla ili aktivnosti kojom se bavi.				
Projektna aktivnost 1: Multifokalne leće za biciklista				
Zadatak: Na temelju oftalmološkog ili optometrijskog recepta napisati preporuke za vrstu multifokalne leće klijentu koji se bavi biciklizmom i ima dioptriju samo za blizinu, a želi vidjeti brzinu, kilometre i otkucaje srca na svom pametnom satu.				
Projektna aktivnost 2: Multifokalne leće za osobu koja radi uredski posao i provodi većinu radnog vremena na računalu				
Zadatak: Na temelju oftalmološkog ili optometrijskog recepta napisati preporuke za vrstu multifokalne leće klijentu koji ima dioptriju za daljinu i blizinu, radi u prosjeku 8-10 sati dnevno na računalu, a slobodno vrijeme voli provoditi u prirodi.				
Projektna aktivnost 3: Multifokalne leće za profesionalne vozače				
Zadatak: Na temelju oftalmološkog ili optometrijskog recepta napisati preporuke za vrstu multifokalne leće klijentu za profesionalnog vozača koji je osjetljiv na jako sunčevo svjetlo i tamu u tunelima u vožnji.				
Vrednovanje za učenje: kroz praćenje aktivnosti				
Vrednovanje kao učenje: samoprocjena, vršnjačko vrednovanje				
Vrednovanje naučenoga: vrednovanje generičkih kompetencija: sposobnost analize i sinteze, sposobnost prikupljanja i analize informacija iz različitih izvora				
Vrednovanje kao učenje:				
Elementi procjene	Izvrstan	Vrlo dobar	Dobar	Dovoljan
Doprinos	Tijekom rada stalno daje korisne ideje i aktivno sudjeluje u razgovoru. Vođa je koji ulaže najviše napora.	Tijekom rada uglavnom daje korisne ideje i sudjeluje u razgovoru. Važan je član tima koji daje sve od sebe.	Tijekom rada ponekad daje korisne ideje i sudjeluje u razgovoru. Član je tima koji čini ono što se traži.	Tijekom rada rijetko daje korisne ideje i sudjeluje u razgovoru. Često ga drugi članovi trebaju poticati na rad.
Rješavanje problema	Aktivno traži moguća rješenja, nalazi ih i predlaže timu.	Preoblikuje rješenja koja su predložili drugi članovi tima.	Spreman je iskušati prijedloge drugih članova tima, ne predlaže ni ne preoblikuje rješenja.	Spreman je saslušati prijedloge drugih članova tima, ali ih rijetko iskušava.
Usredotočenost na zadatak	Stalno je usredotočen na zadatak i rok izvršavanja.	Uglavnom je usredotočen na zadatak i rok izvršavanja. Ostali članovi tima tijekom rada mogu računati na njega.	Ponekad je usredotočen na zadatak i rok izvršavanja. Ostali članovi tima ga ponekad tijekom rada moraju podsjećati na izvršavanje zadatka.	Rijetko je usredotočen na zadatak i rok izvršenja. Ostali članovi tima ga često tijekom rada moraju podsjećati na izvršenje zadatka.
Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama				
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 pomoći 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 će:

- opisati multifokalnu leću
- razlikovati osnovne vrste multifokalnih leća
- uz pomoć nastavnika objasniti oznake na multifokalnim lećama.

Sadržaji za darovite učenike:

Učenik će istražiti koje multifokalne leće postoje na hrvatskom tržištu.

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam		Bifokalne naočalne leće, 1 CSVET		
Ishodi učenja		Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”		
Identificirati pojam bifokalnih leća		Identificirati pojam bifokalnih leća obzirom na dioptriju i kome se preporučuju		
Razlikovati vrste bifokalnih leća		Razlikovati vrste bifokalnih leća obzirom na njihovu izradu		
Izmjeriti parametre za ugradnju bifokalnih leća		Izmjeriti parametre za ugradnju bifokalnih leća kao što su PD, PS, HS, HD, D		
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU				
Dominantni nastavni sustav je učenje temeljeno na radu. Nakon provedenog vođenog procesa učenja i poučavanja, učenici će u specijaliziranim učionicama i/ili kod poslodavca provoditi radne procese u skladu sa standardima kvalitete rada. Aktivnim metodama poučavanja (situacijska didaktika – projektna nastava, problemski rad, istraživački rad, iskustveno učenje) omogućuje se učenicima stjecanje znanja i vještina u području definiranja pojma bifokalne leće s obzirom na dioptriju i kome se preporučuju, razlikovanju vrsta bifokalnih leća obzirom na njihovu izradu i mjerenju parametara za ugradnju bifokalnih leća.				
Nastavne cjeline/teme		Izgled bifokalne leće Vidljivi segmenti bifokalnih leća Nevidljivi segmenti bifokalnih leća Parametri potrebni za ugradnju bifokalne leće Promjeri bifokalnih leća		
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:				
Zadatak: Učenici će u specijaliziranoj učionici jedan drugom izmjeriti parametre za narudžbu i ugradnju bifokalnih leća. Na kraju će učenici prezentirati rezultate svog rada.				
Vrednovanje za učenje: kroz praćenje aktivnosti				
Vrednovanje kao učenje: samoprocjena, vršnjačko vrednovanje				
Vrednovanje naučenoga: vrednovanje generičkih kompetencija: sposobnost analize i sinteze, sposobnost prikupljanja i analize informacija iz različitih izvora				
Vrednovanje kao učenje:				
Element procjene	Izvrstan	Vrlo dobar	Dobar	Dovoljan
Doprinos	Tijekom rada stalno daje korisne ideje i aktivno sudjeluje u razgovoru. Vođa je koji ulaže najviše napora.	Tijekom rada uglavnom daje korisne ideje i sudjeluje u razgovoru. Važan je član tima koji daje sve od sebe.	Tijekom rada ponekad daje korisne ideje i sudjeluje u razgovoru. Član je tima koji čini ono što se traži.	Tijekom rada rijetko daje korisne ideje i sudjeluje u razgovoru. Često ga drugi članovi trebaju poticati na rad.
Rješavanje problema	Aktivno traži moguća rješenja, nalazi ih i predlaže timu.	Preoblikuje rješenja koja su predložili drugi članovi tima.	Spreman je iskušati prijedloge drugih članova tima, ne predlaže niti preoblikuje rješenja.	Spreman je saslušati prijedloge drugih članova tima, ali ih rijetko iskušava.
Usredotočenost na zadatak	Stalno je usredotočen na zadatak i rok izvršavanja.	Uglavnom je usredotočen na zadatak i rok izvršavanja. Ostali članovi tima tijekom rada mogu računati na njega.	Ponekad je usredotočen na zadatak i rok izvršavanja. Ostali članovi tima ga tijekom rada moraju podsjećati na izvršavanje zadatka.	Rijetko je usredotočen na zadatak i rok izvršenja. Ostali članovi tima ga često tijekom rada moraju podsjećati na izvršenje zadatka.

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

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 pomoći 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 će:

- opisati bifokalnu leću,
- razlikovati osnovne vrste bifokalnih leća,
- izmjeriti parametre za ugradnju bifokalnih leća
- odrediti promjer bifokalnih leća.

Sadržaji za darovite učenike:

Učenik će istražiti trifokalnu leću i izraditi usporedbu bifokalne, trifokalne i multifokalne leće.

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam		Radne naočalne leće, 1 CSVET		
Ishodi učenja		Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”		
Identificirati pojam radnih leća		Identificirati pojam radnih leća po dioptrijama		
Razlikovati vrste radnih leća		Razlikovati vrste radnih leća po udaljenosti		
Izračunati dioptriju za srednju udaljenost na temelju dioptrije za blizinu		Izračunati dioptriju za srednju udaljenost na temelju dioptrije za blizinu uz pomoć adicije		
Izmjeriti parametre za ugradnju radnih leća		Izmjeriti parametre za ugradnju individualnih radnih leća		
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU				
Dominantni nastavni sustav je učenje temeljeno na radu. Nakon provedenog vođenog procesa učenja i poučavanja, učenici će u specijaliziranim učionicama i/ili kod poslodavca provoditi radne procese u skladu sa standardima kvalitete rada. Aktivnim metodama poučavanja (situacijska didaktika – projektna nastava, problemski rad, istraživački rad, iskustveno učenje) omogućuje se učenicima stjecanje znanja i vještina u području definiranja pojma radnih leća po dioptrijama, razlikovanju vrsta radnih leća po udaljenosti, izračunu dioptrije za srednju udaljenost na temelju dioptrije za blizinu uz pomoć adicije te mjerenja parametara za ugradnju individualnih radnih leća.				
Nastavne cjeline/teme		Vrste radnih leća Radne leće prema srednjoj udaljenosti Parametri za narudžbu i ugradnju radnih leća Individualne radne leće Parametri za narudžbu i ugradnju individualnih radnih leća		
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:				
Zadatak: Učenici će biti podijeljeni u grupi po dvoje u školskom specijaliziranoj učionici gdje će jedan drugom izmjeriti parametre za narudžbu i ugradnju različitih radnih leća. Na kraju će učenici prezentirati rezultate svog rada.				
Vrednovanje za učenje: kroz praćenje aktivnosti				
Vrednovanje kao učenje: samoprocjena, vršnjačko vrednovanje				
Vrednovanje naučenoga: vrednovanje generičkih kompetencija: sposobnost analize i sinteze, sposobnost prikupljanja i analize informacija iz različitih izvora				
Vrednovanje kao učenje:				
Element procjene	Izvrstan	Vrlo dobar	Dobar	Dovoljan
Doprinos	Tijekom rada stalno daje korisne ideje i aktivno sudjeluje u razgovoru. Vođa je koji ulaže najviše napora.	Tijekom rada uglavnom daje korisne ideje i sudjeluje u razgovoru. Važan je član tima koji daje sve od sebe.	Tijekom rada ponekad daje korisne ideje i sudjeluje u razgovoru. Član je tima koji čini ono što se traži.	Tijekom rada rijetko daje korisne ideje i sudjeluje u razgovoru. Često ga drugi članovi trebaju poticati na rad.
Rješavanje problema	Aktivno traži moguća rješenja, nalazi ih i predlaže timu.	Preoblikuje rješenja koja su predložili drugi članovi tima.	Spreman je iskušati prijedloge drugih članova tima, ne predlaže niti preoblikuje rješenja.	Spreman je saslušati prijedloge drugih članova tima, ali ih rijetko iskušava.

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

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

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 pomoći 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:

- razlikovati radne leće po dioptrijama
- razlikovati vrste radnih leća po udaljenosti
- izračunati dioptriju za srednju udaljenost na temelju dioptrije za blizinu uz pomoć adicije
- izmjeriti parametre za ugradnju individualnih radnih leća

Sadržaji za darovite učenike:

Učenik će izmjeriti parametre za ugradnju individualnih radnih leća na okvir za bušenje, kojem treba proširiti leće jer su klijentu tijesne.

NAZIV MODULA	OBLIKOVANJE I UGRADNJA SPECIJALNIH NAOČALNIH LEĆA		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/14561 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/14562 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/14563 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/14564		
Obujam modula (CSVET)	10 CSVET Ugradnja multifokalnih leća u okvir, 3 CSVET Ugradnja radnih leća u okvir, 3 CSVET Ugradnja bifokalnih leća u okvir, 2 CSVET Ugradnja prizma leća u okvir, 2 CSVET		
Načini stjecanja skupova ishoda učenja (od – do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika/ polaznika
	20-25 %	50-60 %	10-35 %
Status modula (obvezni/izborni)	obvezni		
Cilj (opis) modula	Cilj ovog modula je steći znanja i vještine u prepoznavanju specijalnih leća, parametrima potrebnim za njihovu ugradnju u razne okvire, određivanju parametara za što precizniju ugradnju leća u okvir, određivanju optičkog centra bez obzira na tvorničke oznake te kontrolu ugradnje specijalnih leća.		
Ključni pojmovi	multifokalne leće, radne leće, bifokalne leće, parametri za ugradnju specijalnih leća, prizma leće, baze ugradnje za prizma leće, radni nalog		
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenjivo)	Osobni i socijalni razvoj osr B.4.2. MPT Uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije ikt A.4.1. MPT Učiti kako učiti uku A.4/5.1. 1. uku A.4/5.2.2. MPT Zdravlje B.4.1.A. MPT Osobni i socijalni razvoj osr A.4.3. osr A.4.4.. osr B.4.2. MPT Poduzetništvo pod B.4.2.		

Preporuke za učenje temeljeno na radu	Učenje temeljeno na radu obuhvaća projektne aktivnosti, rješavanje problemskih situacija, izradu konkretnih radnih zadataka. Učenici će u specijaliziranoj učionici vježbati parametre potrebne za ugradnju specijalnih leća, kako bi mogli iste ugraditi u zadani okvir prema zadanom oftalmološkom receptu.
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/14561 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/14562 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/14563 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/14564 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. Za ostvarivanje ishoda učenja koji se stječu praktičnim radom u školskom praktikumu potrebno je razredni odjel podijeliti u odgojno-obrazovne skupine.

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam		Ugradnja multifokalnih leća u okvir, 3 CSVET	
Ishodi učenja		Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”	
Analizirati radni nalog sa zadanim dioptrijama i parametrima za ugradnju		Analizirati radni nalog sa zadanim dioptrijama i parametrima za ugradnju multifokalnih leća	
Izmjeriti optičke jakosti leća s optičkim centrima leća		Izmjeriti optičke jakosti leća s optičkim centrima multifokalnih leća	
Demonstrirati skeniranje oblika okulara naočala od metala, acetata, nylora i na bušenje		Demonstrirati skeniranje svih oblika okulara naočala od metala, acetata, nylora i na bušenje	
Demonstrirati upisivanja svih parametara potrebnih za ugradnju multifokalnih naočalnih leća u okvir		Demonstrirati upisivanja svih parametara potrebnih za ugradnju multifokalnih naočalnih leća u razne okvire	
Izvršiti prebacivanja zadatka sa blokera na automat za oblikovanje naočalnih leća		Izvršiti prebacivanja zadatka sa blokera na automat sa svim parametrima za oblikovanje naočalnih leća	
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU			
Dominantni nastavni sustav je učenje temeljeno na radu. Nakon provedenog vođenog procesa učenja i poučavanja, učenici će u specijaliziranim učionicama i/ili kod poslodavca provoditi radne procese u skladu sa standardima kvalitete rada. Aktivnim metodama poučavanja (situacijska didaktika – projektna nastava, problemski rad, istraživački rad, iskustveno učenje) omogućuje se učenicima stjecanje znanja i vještina u području analize radnog naloga sa zadanim dioptrijama i parametrima za ugradnju multifokalnih leća, skeniranju svih oblika okulara naočala od metala, acetata, nylora i na bušenje, upisivanju svih parametara potrebnih za ugradnju multifokalnih naočalnih leća u razne okvire i prebacivanju zadataka sa blokera na automat sa svim parametrima za oblikovanje naočalnih leća.			
Nastavne cjeline teme		Radni nalog s multifokalnim lećama Parametri za ugradnju multifokalnih leća Parametri za ugradnju individualnih multifokalnih leća Skeniranje raznih oblika okulara Upisivanje parametara za ugradnju u automat za oblikovanje leća Oblikovanje multifokalnih leća prema obliku okulara okvira Usporedba radnog naloga sa zadanim receptom Usporedba izrađenih naočala sa radnim nalogom	
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:			
Opis zadatka: Supružnicima je ustanovljena dioptrijska za daljinu i blizinu i odlučili su se za multifokalne leće. Supruga provodi puno vremena u svojoj ordinaciji gdje pruža stomatološke usluge. Suprug je konobar, a u slobodno vrijeme se bavi malim nogometom i pikadom. Za oboje je potrebno odrediti tip multifokalnih leća prema njihovim potrebama i ugraditi multifokalne leće u okvir.			
Provedba zadataka: Na temelju profesionalnih i osobnih potreba klijenata učenici će klijentima objasniti važnost, uloge i razlike multifokalnih leća te će prema zadanom receptu i parametrima za ugradnju ugraditi multifokalne leće u okvir i iste usporediti sa zadanim receptom i radnim nalogom.			
Vrednovanje za učenje: kroz praćenje aktivnosti.			
Vrednovanje kao učenje: samoprocjena, vršnjačko vrednovanje.			
Vrednovanje naučenoga: vrednovanje generičkih kompetencija: sposobnost analize i sinteze, sposobnost prikupljanja i analize informacija iz različitih izvora.			
Primjer vrednovanja kao učenje:			
Elementi procjene		Potpuno	Djelomično
Upute za provedbu zadatka su jasne			Potrebno doraditi

Aktivno sam sudjelovala u svim aktivnostima			
Zadatak sam uspio /uspjela završiti u predviđenom vremenu			
Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama			
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 pomoći 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 će: - analizirati radni nalog sa zadanim dioptrijama - izmjeriti optički centar multifokalnih leća - skenirati demo leće svih vrsta okvira - upisati u bloker parametre za ugradnju multifokalnih leća - prebaciti zadatke s blokera na automat - provjeriti je li se radni nalog slaže sa zadanim receptom. Sadržaji za darovite učenike: Učenik će na automatu smanjiti oblik multifokalne leće jer je klijentu okvir širok i ugraditi u okvir na bušenje sa svim parametrima ugradnje.			

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam	Ugradnja radnih leća u okvir, 3 CSVET
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”
Analizirati radni nalog sa zadanim dioptrijama i parametrima za ugradnju	Analizirati radni nalog sa zadanim dioptrijama i parametrima za ugradnju radnih leća
Izmjeriti optičke jakosti leća s optičkim centrima leća	Izmjeriti optičke jakosti radnih leća s optičkim centrima leća
Demonstrirati skeniranja oblika okulara naočala od metala, acetata, nylora i na bušenje	Demonstrirati skeniranja svih oblika okulara naočala od metala, acetata, nylora i na bušenje
Demonstrirati upisivanja svih parametara potrebnih za ugradnju radnih naočalnih leća u okvir	Demonstrirati upisivanja svih parametara potrebnih za ugradnju radnih naočalnih leća u razne okvire
Izvršiti prebacivanja zadatka sa blokera na automat za oblikovanje naočalnih leća	Izvršiti prebacivanja zadatka sa blokera na automat za oblikovanje radnih naočalnih leća
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU	
Dominantan nastavni sustav je učenje temeljeno na radu. Nakon provedenog vođenog procesa učenja i poučavanja, učenici će u specijaliziranim učionicama i/ili kod poslodavca provoditi radne procese u skladu sa standardima kvalitete rada. Aktivnim metodama poučavanja (situacijska didaktika – projektna nastava, problemski rad, istraživački rad, iskustveno učenje) omogućuje se učenicima stjecanje znanja i vještina u području analize radnog naloga sa zadanim dioptrijama i parametrima za ugradnju radnih leća, skeniranju svih oblika okulara naočala od metala, acetata, nylora i na bušenje, upisivanju svih parametara potrebnih za ugradnju radnih naočalnih leća u razne okvire i prebacivanju zadataka sa blokera na automat sa svim parametrima za oblikovanje naočalnih leća.	
Nastavne cjeline teme	Radne leće Vrste radnih leća Parametri za ugradnju radnih leća Gravure radnih leća Usporedba radnog naloga sa zadanim receptom Usporedba izrađenih naočala sa radnim nalogom
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: Klijentica puno radi na blizinu i srednju udaljenost te osam sati dnevno na kompjuteru i njene potrebe ne mogu zadovoljiti naočale za čitanje. Zadatak: Učenici trebaju na temelju dioptrija za blizinu i daljinu klijentici preporučiti adekvatan proizvod, kako bi mogla nesmetano obavljati svoj posao, odnosno trebaju preporučiti pravilnu radnu leću uz pravilan odabir okvira i parametre ugradnje. Vrednovanje za učenje: kroz praćenje aktivnosti Vrednovanje kao učenje: samoprocjena, vršnjačko vrednovanje Vrednovanje naučenoga: vrednovanje generičkih kompetencija: sposobnost analize i sinteze, sposobnost prikupljanja i analize informacija iz različitih izvora	

Primjer vrednovanja kao učenje :	
Razina ostvarenosti kriterija	Opisnice
IZVRSNO	Sve aktivnosti sam uspješno izvodio/izvodila.
	Mogu o tome što sam saznao/la poučiti i ostale učenike u razredu.
DOBRO	Nisam siguran/sigurna u izvođenju aktivnosti kojima smo se danas bavili.
LOŠE	U aktivnostima sam sudjelovao/sudjelovala uz pomoć drugih učenika i nastavnika.
Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama	
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 pomoći 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 će: - analizirati radni nalog sa zadanim dioptrijama - izmjeriti optički centar radnih leća - skenirati demo leće svih vrsta okvira - upisati u bloker parametre za ugradnju radnih leća - prebaciti zadatke s blokera na automat - provjeriti je li se radni nalog slaže s oftalmološkim receptom. Sadržaji za darovite učenike: Učenik će na automatu povećati oblik radnih leća jer je klijentu okvir mal i ugraditi u okvir na bušenje sa svim parametrima ugradnje.	

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam		Ugradnja bifokalnih leća u okvir, 2 CSVET	
Ishodi učenja		Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”	
Analizirati radni nalog sa zadanim dioptrijama i parametrima za ugradnju		Analizirati radni nalog sa zadanim dioptrijama i parametrima za ugradnju bifokalnih leća	
Izmjeriti optičke jakosti leća s optičkim centrima leća		Izmjeriti optičke bifokalnih jakosti leća s optičkim centrima leća	
Demonstrirati skeniranja oblika okulara naočala od metala, acetata, nylora i na bušenje		Demonstrirati skeniranja svih oblika okulara naočala od metala, acetata, nylora i na bušenje	
Demonstrirati upisivanja svih parametara potrebnih za ugradnju bifokalnih naočalnih leća u okvir		Demonstrirati upisivanja svih parametara potrebnih za ugradnju bifokalnih naočalnih leća u sve okvire	
Izvršiti prebacivanja zadatka sa blokera na automat za oblikovanje naočalnih leća		Izvršiti prebacivanja zadatka sa blokera na automat za oblikovanje bifokalnih naočalnih leća	
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU			
Dominantni nastavni sustav je učenje temeljeno na radu. Nakon provedenog vođenog procesa učenja i poučavanja, učenici će u specijaliziranim učionicama i/ili kod poslodavca provoditi radne procese u skladu sa standardima kvalitete rada. Aktivnim metodama poučavanja (situacijska didaktika – projektna nastava, problemski rad, istraživački rad, iskustveno učenje) omogućuje se učenicima stjecanje znanja i vještina u području analize radnog naloga sa zadanim dioptrijama i parametrima za ugradnju bifokalnih leća, skeniranju svih oblika okulara naočala od metala, acetata, nylora i na bušenje, upisivanju svih parametara potrebnih za ugradnju bifokalnih naočalnih leća u razne okvire i prebacivanju zadataka sa blokera na automat sa svim parametrima za oblikovanje bifokalnih leća.			
Nastavne cjeline teme		Bifokalne leće Vrste bifokalnih leća Promjeri bifokalnih leća Parametri za ugradnju bifokalnih leća Usporedba radnog naloga sa zadanim receptom Usporedba izrađenih naočala sa radnim nalogom	
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:			
Projektna aktivnost: Ugradnja bifokalnih leća prema zadanom receptu			
Zadatak: Učenici će u specijaliziranoj učionici biti podijeljeni u grupama po dvoje, te će jedan drugom odabrati okvir, izmjeriti parametre za narudžbu bifokalnih leća, odrediti promjer leća i uzeti parametre za ugradnju.			
Vrednovanje za učenje: kroz praćenje aktivnosti.			
Vrednovanje kao učenje: samoprocjena, vršnjačko vrednovanje.			

Vrednovanje naučenoga: vrednovanje generičkih kompetencija: sposobnost analize i sinteze, sposobnost prikupljanja i analize informacija iz različitih izvora.

Primjer vrednovanja kao učenje :

Razina ostvarenosti kriterija	Opisnice
IZVRSNO	Sve aktivnosti sam uspješno izvodio/izvodila.
	Mogu o tome što sam saznao/la poučiti i ostale učenike u razredu.
DOBRO	Nisam siguran/sigurna u izvođenju aktivnosti kojima smo se danas bavili.
LOŠE	U aktivnostima sam sudjelovao/sudjelovala uz pomoć drugih učenika i nastavnika.

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

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 pomoći 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 će:

- analizirati radni nalog sa zadanim dioptrijama
- izmjeriti optički centar bifokalnih leća
- skenirati demo leće svih vrsta okvira
- upisati u bloker parametre za ugradnju bifokalnih leća
- prebaciti zadatke s blokera na automat.

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.

Sadržaji za darovite učenike:

Učenik će istražiti koje bifokalne leće općenito postoje na tržištu, i postoji li mogućnost naručiti ih putem interneta.

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam	Ugradnja prizma leća u okvir, 2 CSVET
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”
Analizirati radni nalog sa zadanim dioptrijama i parametrima za ugradnju	Analizirati radni nalog sa zadanim dioptrijama i parametrima za ugradnju prizma leća
Izmjeriti optičke jakosti leća s optičkim centrima leća	Izmjeriti optičke jakosti leća s optičkim centrima prizma leća
Demonstracija skeniranja oblika okulara naočala od metala, acetata, nylora i na bušenje	Demonstrirati skeniranje svih oblika okulara naočala od metala, acetata, nylora i na bušenje
Demonstracija upisivanja svih parametara potrebnih za ugradnju prizma naočalnih leća u okvir	Demonstrirati upisivanja svih parametara potrebnih za ugradnju prizma naočalnih leća u razne okvire
Izvršiti prebacivanja zadatka sa blokera na automat za oblikovanje naočalnih leća	Izvršiti prebacivanja zadatka sa blokera na automat sa svim parametrima za oblikovanje naočalnih leća

Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU

Dominantni nastavni sustav je učenje temeljeno na radu. Nakon provedenog vođenog procesa učenja i poučavanja, učenici će u specijaliziranim učionicama i/ili kod poslodavca provoditi radne procese u skladu sa standardima kvalitete rada. Aktivnim metodama poučavanja (situacijska didaktika – projektna nastava, problemski rad, istraživački rad, iskustveno učenje) omogućuje se učenicima stjecanje znanja i vještina u području analize radnog naloga sa zadanim dioptrijama i parametrima za ugradnju prizma leća; skeniranja svih oblika okulara naočala od metala, acetata, nylora i na bušenje; upisivanja svih parametara potrebnih za ugradnju prizma naočalnih leća u razne okvire i prebacivanja zadataka s blokera na automat sa svim parametrima za oblikovanje prizma leća.

Nastavne cjeline teme	Parametri za ugradnju prizma leća Skeniranje raznih oblika okulara Upisivanje parametara za ugradnju u automat za oblikovanje leća Oblikovanje prizma leća prema obliku okulara okvira Usporedba radnog naloga sa zadanim receptom Usporedba izrađenih naočala sa radnim nalogom
-----------------------	---

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:

Zadatak: Učenici će prema zadanom receptu i parametrima za ugradnju izmjeriti parametre za narudžbu i ugradnju prizma leća, u dogovoru s klijentom pronaći adekvatan dioptrijski okvir, izabrati najtanje prizma leće te ih ugraditi u okvir i iste usporediti sa zadanim receptom i radnim nalogom. Pri izvršenju zadatka učenici će primijeniti pristup te način ophođenja i rada prema dobi i potrebama klijenta.

Vrednovanje za učenje: kroz praćenje aktivnosti.

Vrednovanje kao učenje: samoprocjena, vršnjačko vrednovanje.

Vrednovanje naučenoga: vrednovanje generičkih kompetencija: sposobnost analize i sinteze, sposobnost prikupljanja i analize informacija iz različitih izvora.

Primjer vrednovanje kao učenje:

Elementi procjene	Potpuno	Djelomično	Potrebno doraditi
Upute za provedbu zadatka su jasne			
Aktivno sam sudjelovala u svim aktivnostima			
Zadatak sam uspio /uspjela završiti u predviđenom vremenu			

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

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 pomoći 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 će:

- analizirati radni nalog sa zadanim dioptrijama
- izmjeriti optički centar prizma leća
- skenirati demo leće svih vrsta okvira
- upisati u bloker parametre za ugradnju prizma leća
- prebaciti zadatke s blokera na automat.

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.

Sadržaji za darovite učenike:

Učenik će već oblikovane prizma leće prebaciti u drugi okvir, jer su klijentu pukle naočale a rezervnog dijela ili istih naočala nema više na tržištu.

NAZIV MODULA	SERVISIRANJE NAOČALA SA SPECIJALNIM LEĆAMA		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/14530		
Obujam modula (CSVET)	1 CSVET Primjena pribora i alata kod servisiranja naočala, 1 CSVET		
Načini stjecanja skupova ishoda učenja (od – do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika/ polaznika
	20-25 %	50-60%	10-35 %
Status modula (obvezni/izborni)	obvezni		
Cilj (opis) modula	Cilj ovog modula je omogućiti učenicima stjecanje znanja i vještina iz raznih servisiranja odnosno popravaka sunčanih i dioptrijskih naočala, koristeći se različitim kliještima, odvijačima, vijcima i ostalim alatima i dijelovima naočala koje je potrebno popraviti odnosno prilagoditi klijentu po fizionomiji glave, pazeći da se ne poremeti slika gledanja kod svih specijalnih leća.		
Ključni pojmovi	kliješta za naočale, odvijači za vijke, vijci, odvijači za matice, matice, capice (papučice), plastične navlake za ručice, silikonski mostići za dječje naočale, najlon za nylor okvire		
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenjivo)	Osobni i socijalni razvoj osr B.4.2. MPT Učiti kako učiti uku A.4/5.1. 1. uku A.4/5.2.2. MPT Zdravlje B.4.1.A		

	MPT Osobni i socijalni razvoj osr A.4.3. osr A.4.4. osr B.4.2.
Preporuke za učenje temeljeno na radu	Učenje temeljeno na radu obuhvaća projektne aktivnosti, rješavanje problemskih situacija, izradu konkretnih radnih zadataka i kreativne tematske vježbe u simuliranim uvjetima. Poželjno je koristiti projektne i istraživačku nastavu te situacijsko učenje i poučavanje odnosno, zadatci za učenje i vježbanje trebaju odgovarati stvarnim radnim situacijama radnog mjesta. Učenici će u specijaliziranoj učionici vježbati razne popravke sunčanih i dioptrijskih naočala koristeći se raznim alatima i materijalima.
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/14530 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. Za ostvarivanje ishoda učenja koji se stječu praktičnim radom u školskom praktikumu potrebno je razredni odjel podijeliti u odgojno-obrazovne skupine.

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam		Primjena pribora i alata kod servisiranja naočala, 1 CSVET	
Ishodi učenja		Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”	
Detektirati oštećenje na naočalama		Detektirati kvar na naočalama	
Izvršiti procjenu isplativosti popravka		Izvršiti procjenu isplativosti popravka	
Demonstrirati upotrebu raznih vijaka i odvijača na naočalama		Demonstrirati upotrebu raznih vijaka i odvijača za popravak naočala sa specijalnim lećama	
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU			
Dominantni nastavni sustav je učenje temeljeno na radu. Nakon provedenog vođenog procesa učenja i poučavanja, učenici će u specijaliziranim učionicama i/ili kod poslodavca provoditi radne procese u skladu sa standardima kvalitete rada. Aktivnim metodama poučavanja (situacijska didaktika – projektna nastava, problemski rad, istraživački rad, iskustveno učenje) omogućuje se učenicima stjecanje znanja i vještina u području upotrebe raznih kliješta za popravak naočala sa specijalnim lećama, postavljanje navlaka, capica, anatomskog mosta, najlonskih umetaka, najlona na naočalama sa specijalnim lećama, te upotrebi raznih vijaka i odvijača na naočalama sa specijalnim lećama.			
Nastavne cjeline teme		Razna kliješta za naočale Vrste navlaka, capica, anatomskog mosta Vrste unutarnje i vanjske krene (najlona) Vijci i odvijači	
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:			
Projektna aktivnost: Servisiranje dioptrijskih naočala sa specijalnim lećama			
Zadatak: Učenici će u specijaliziranoj učionici dobiti po dva para dioptrijskih naočala s raznim specijalnim lećama, gdje će detektirati što na njima treba popraviti, napraviti procjenu isplativosti popravka te će primijeniti potreban pribor i alat za servisiranje istih (promijeniti navlake na ručicama, capice na nosu, ispraviti kliještima iskrivljene ručice, promijeniti najlon na okviru, ispraviti acetatne naočale pomoću fena za grijanje plastičnih masa, i promijeniti matice na okviru na bušenje) pazeći da se ne poremeti kut gledanja kod specijalnih leća.			
Vrednovanje za učenje: kroz praćenje aktivnosti.			
Vrednovanje kao učenje: samoprocjena, vršnjačko vrednovanje.			
Vrednovanje naučenoga: vrednovanje generičkih kompetencija: sposobnost analize i sinteze, sposobnost prikupljanja i analize informacija iz različitih izvora.			
Primjer vrednovanja kao učenje:			
Razina ostvarenosti kriterija		Opisnice	
IZVRSNO		Sve aktivnosti sam uspješno izvodio/izvodila. Mogu o tome što sam saznao/la poučiti i ostale učenike u razredu.	
DOBRO		Nisam siguran/sigurna u izvođenju aktivnosti kojima smo se danas bavili.	
LOŠE		U aktivnostima sam sudjelovao/sudjelovala uz pomoć drugih učenika i nastavnika.	

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

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 pomoći 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 će:

- klijestima ispraviti metalni okvir
- zamijeniti navlake i capice na okviru, zamijeniti najlon na okviru
- zamijeniti vijke pomoću odvijača.

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.

Sadržaji za darovite učenike:

Učenik će razmontirati kompletne naočale na bušenje pazeći da ne ošteti leće, ispraviti će iskrivljene ručice služeći se demo lećama, zamijeniti će sve vijke i ponovno montirati specijalne progresivne leće.

NAZIV MODULA	KONTAKTNE LEĆE		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/14549		
Obujam modula (CSVET)	2 CSVET Kontaktne leće, 2 CSVET		
Načini stjecanja skupova 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 stjecanje znanja o kontaktnim lećama i njihovoj upotrebi na ispravan način.		
Ključni pojmovi	rožnične leće, rožnično-bjeloočnične leće, meke leće, tvrde leće, polutvrde leće, kozmetičke leće, terapijske leće, tekućine za održavanje leća		
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenjivo)	MPT Uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije ikt A.4.1. MPT Zdravlje C.4.2.B MPT Osobni i socijalni razvoj osr A.4.4. MPT Poduzetništvo pod B.4.2.		
Preporuke za učenje temeljeno na radu	Učenik će provesti istraživanje o kontaktnim lećama, njihovoj ispravnom korištenju i preporukama za određenog nositelja. Odabir odgovarajuće metode i oblika rada za provedbu učenja temeljenog na radu treba omogućiti ostvarivanje specifičnih ishoda učenja u pojedinim skupovima ishoda učenja u modulu.		
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/14549 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. Za ostvarivanje ishoda učenja koji se stječu praktičnim radom u školskom praktikumu potrebno je razredni odjel podijeliti u odgojno-obrazovne skupine.		

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam	Kontaktne leće, 2 CSVET
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”
Opisati vrste i materijale kontaktnih leća	Opisati vrste i materijale kontaktnih leća najčešćih u svakodnevnoj upotrebi

Demonstrirati postupak stavljanja, skidanja i održavanja kontaktnih leća	Demonstrirati postupak stavljanja, skidanja i održavanja mekih kontaktnih leća
Analizirati parametre potrebne za narudžbu kontaktnih leća	Analizirati parametre potrebne za narudžbu kontaktnih leća kao što su promjer i dioptrija
Analizirati oftalmološki ili optometrijski recept za kontaktne leće	Analizirati oftalmološki ili optometrijski recept za kontaktne leće na pojedinim primjerima

Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU

Dominantni oblik poučavanja je heuristička nastava. Dominantan nastavni sustav je heuristička nastava. Nakon provedenog vođenog procesa učenja i poučavanja, učenici će u specijaliziranim učionicama i/ili kod poslodavca provoditi radne procese u skladu sa standardima kvalitete rada. Aktivnim metodama poučavanja (situacijska didaktika – projektna nastava, problemski rad, istraživački rad, iskustveno učenje) omogućuje se učenicima stjecanje znanja u odabiru kontaktnih leća za različite skupine nositelja.

Nastavne cjeline teme	Vrste kontaktnih leća Meke kontaktne leće Tvrde kontaktne leće Polutvrde kontaktne leće Terapeutske kontaktne leće Kozmetičke kontaktne leće Tekućine za održavanje leća
------------------------------	--

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 raznoraznih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti svog radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.

Primjer vrednovanja:

Projekt: „Kontaktne leće“

Opis projekta: Projekt ima za cilj istražiti i prezentirati pojam i vrste kontaktnih leća, njihovu preporuku za odabir i uporabu na siguran način.

Projektna aktivnost 1. Pojam i vrste kontaktnih leća, osnovni parametri prilikom naručivanja

Zadatak: Istražiti i napisati seminarski rad na temu „Pojam i vrste kontaktnih leća, parametri potrebni za njihovo naručivanje i tekućine za njihovo održavanje“.

Projektna aktivnost 3. Preporuke u korištenju kontaktnih leća ovisno o dobi i zanimanju nositelja

Zadatak: Izraditi preporuke odabira vrste kontaktnih leća za pojedina zanimanja i ovisno o dobi nositelja

Projektna aktivnost 3. Korištenje kontaktnih leća

Zadatak: Izraditi vodič postupaka stavljanja, skidanja i održavanja odabrane vrste leća

Projektna aktivnost 4. Analiziranje oftalmološkog recepta

Zadatak: Prikupiti pet različitih oftalmoloških recepata za kontakte leće i analizirati ih.

Vrednovanje za učenje: kroz praćenje aktivnosti

Vrednovanje kao učenje: samoprocjena, vršnjačko vrednovanje

Vrednovanje naučenoga: vrednovanje generičkih kompetencija: sposobnost analize i sinteze, sposobnost prikupljanja i analize informacija iz različitih izvora

Primjer vrednovanja kao učenja:

Element procjene	+ da	*/- djelomično	- ne baš
Prepoznam i razlikujem vrste kontaktnih leća			
Opisujem prednosti nedostatke mekih/tvrdih kontaktnih leća			
Analiziram parametre potrebne za naručivanje kontaktnih leća			
Samostalno naručujem kontaktne leće			
Analiziram oftalmološki/optometrijski recept za kontaktne leće			
Demonstriram postupak stavljanja, skidanja i održavanja kontaktnih leća			
Opisujem tekućine za održavanje leća			

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

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 pomoći 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 će:

- navesti osnovne vrste kontaktnih leća
- opisati prednosti i nedostatke mekih/tvrdih kontaktnih leća
- opisati tekućine za održavanje leća.

Sadržaji za darovite učenike:

Učenik će istražiti koje meke kontaktne leće se mogu kupiti na hrvatskom tržištu i koje su im karakteristike.

NAZIV MODULA	PROVJERA KVALITETE PROIZVODA SA SPECIJALNIM LEĆAMA		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/14527 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/14532		
Obujam modula (CSVET)	3 CSVET Određivanje optičkog centra, 2 CSVET Osiguravanje kvalitete proizvoda sa specijalnim lećama, 1 CSVET		
Načini stjecanja skupova ishoda učenja (od –do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika/ polaznika
	10-20 %	50-60 %	30-40 %
Status modula (obvezni/izborni)	obvezni		
Cilj (opis) modula	Cilj ovog modula je omogućiti učenicima stjecanje znanja i vještina u području pravilnog provjeravanja i izdavanja optičkog proizvoda prema europskim standardima te obučavanja klijenta kako rukovati s optičkim proizvodima.		
Ključni pojmovi	kontrola ugradnje naočalnih i sunčanih specijalnih leća, tehnološka dokumentacija proizvoda, greške u proizvodnji		
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenjivo)	Osobni i socijalni razvoj osr B.4.2. MPT Uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije ikt A.4.1. MPT Učiti kako učiti uku A.4/5.1. 1. uku A.4/5.2.2. MPT Zdravlje B.4.1.A MPT Osobni i socijalni razvoj osr A.4.3. osr A.4.4. osr B.4.2. MPT Poduzetništvo pod B.4.2.		
Preporuke za učenje temeljeno na radu	Učenje temeljeno na radu obuhvaća projektne aktivnosti, rješavanje problemskih situacija, izradu konkretnih radnih zadataka. Učenici će u specijaliziranoj učionici usporediti oftalmološke recepte u odnosu na ugrađene naočalne leće i utvrditi njihovu ispravnost te ih podesiti prema fizionomiji glave klijenta i obučiti klijenta kako pravilno rukovati optičkim proizvodima.		
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/14527 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/14532 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. Za ostvarivanje ishoda učenja koji se stežu praktičnim radom u školskom praktikumu potrebno je razredni odjel podijeliti u odgojno-obrazovne skupine.		

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam	Određivanje optičkog centra, 2 CSVET	
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”	
Primijeniti pravilo određivanja optičkog centra specijalnih leća	Primijeniti pravilo određivanja optičkog centra specijalnih leća	
Provjeriti razmak zjenica na naočalama	Provjeriti razmak zjenica na naočalama sa specijalnim lećama	
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU		
Dominantni nastavni sustav je učenje temeljeno na radu. Nakon provedenog vođenog procesa učenja i poučavanja, učenici će u specijaliziranim učionicama i/ili kod poslodavca provoditi radne procese u skladu sa standardima kvalitete rada. Aktivnim metodama poučavanja (situacijska didaktika – projektna nastava, problemski rad, istraživački rad, iskustveno učenje) omogućuje se učenicima stjecanje znanja i vještina u području rada na usporedbi dioptrija specijalnih leća s naočala i dioptrija s recepta, određivanja optičkih centara specijalnih leća te mjerenja razmaka zjenica na naočalama sa specijalnim lećama.		

Nastavne cjeline/teme	Optički centri specijalnih leća Gravure na specijalnim lećama Provjera ugrađenih specijalnih leća sa zadanim receptom		
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: Provjera ugrađenih višejakosnih leća sa zadanim oftalmološkim ili optometrijskim receptom			
Zadatak: Učenici će u specijaliziranoj učionici jedini drugima provjeravati jesu li vrijednosti specijalnih leća ugrađene prema zadanom receptu te podudaraju li se parametri ugradnje s radnim nalogom.			
Vrednovanje za učenje: kroz praćenje aktivnosti.			
Vrednovanje kao učenje: samoprocjena, vršnjačko vrednovanje.			
Vrednovanje naučenoga: vrednovanje generičkih kompetencija: sposobnost analize i sinteze, sposobnost prikupljanja i analize informacija iz različitih izvora.			
Primjer vrednovanja kao učenja:			
Element procjene	+ da	*/- djelomično	- ne baš
Prepoznam i razlikujem vrste specijalnih leća			
Analiziram parametre potrebne za ugradnju specijalnih leća			
Samostalno određujem promjer specijalnih leća			
Analiziram oftalmološki/optometrijski recept za specijalne leće			
Demonstriram postupak određivanja optičkog centra specijalnih leća			
Opisujem provjeru razmaka zjenica s naočala			
Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama			
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 pomoći 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 će:			
- usporediti dioptriju s naočala i dioptriju s recepta - odrediti optički centar višejakosnih leća - izmjeriti razmak zjenica na naočalima.			
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.			
Sadržaji za darovite učenike:			
Učenik će istražiti sve nedostatke i prednosti višejakosnih leća te prezentirati.			

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam		Osiguravanje kvalitete proizvoda sa specijalnim lećama, 1 CSVET	
Ishodi učenja		Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”	
Uočavati greške na naočalnim lećama i naočalama u cilju otklanjanja istih prema tehnološkim standardima		Uočavati greške na specijalnim naočalnim lećama i naočalama u cilju otklanjanja istih prema europskim tehnološkim standardima	
Savjetovati klijenta o pravilnoj uporabi i održavanju naočala, kontaktnih leća, naočalnih leća		Savjetovati klijenta o pravilnoj i sigurnoj uporabi i održavanju naočala sa specijalnim lećama, kontaktnih leća, naočalnih leća	
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU			
Dominantni nastavni sustav je učenje temeljeno na radu. Nakon provedenog vođenog procesa učenja i poučavanja, učenici će u specijaliziranim učionicama i/ili kod poslodavca provoditi radne procese u skladu sa standardima kvalitete rada. Aktivnim metodama poučavanja (situacijska didaktika – projektna nastava, problemski rad, istraživački rad, iskustveno učenje) omogućuje se učenicima stjecanje znanja i vještina u području: provjere ugradnje svih naočalnih proizvoda prema uputama u tehnološkoj dokumentaciji i u skladu sa zahtjevima klijenata; kontrole kvalitete izrade naočala u svim fazama rada i uočavati greške na naočalnim lećama i naočalama u cilju otklanjanja istih prema europskim tehnološkim standardima te savjetovanja klijenta o pravilnoj i sigurnoj uporabi i održavanju naočala, kontaktnih leća, naočalnih leća.			
Nastavne cjeline teme		Kontrola ugradnje leća u naočale Kontrola kvalitete leća i naočala Moguće greške na naočalima i lećama u proizvodnji i izradi Vodič za sigurno korištenje i održavanje naočala	

		Vodič za sigurno korištenje i održavanje specijalnih naočalnih leća Vodič za sigurno korištenje i održavanje kontaktnih leća		
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:				
Projekt: Vodič za pravilno korištenje i održavanje optičkih proizvoda				
Opis projekta: Projekt ima za cilj napraviti vodiče za pravilno rukovanje i održavanje optičkih proizvoda				
Projektna aktivnost 1:				
Zadatak: Istražiti i napisati kratki vodič za pravilno rukovanje i upotrebu sunčanih naočala.				
Projektna aktivnost 2:				
Zadatak: Istražiti i napisati kratki vodič za pravilno rukovanje i upotrebu dioptrijskih naočala.				
Projektna aktivnost 3:				
Zadatak: Istražiti i napisati kratki vodič za pravilno rukovanje i upotrebu specijalnih naočalnih leća.				
Projektna aktivnost 4:				
Zadatak: Istražiti i napisati kratki vodič za pravilno rukovanje i upotrebu svih specijalnih leća od raznim materijala i njihovo održavanje.				
Vrednovanje za učenje: kroz praćenje aktivnosti.				
Vrednovanje kao učenje: samoprocjena, vršnjačko vrednovanje.				
Vrednovanje naučenoga: vrednovanje generičkih kompetencija: sposobnost analize i sinteze, sposobnost prikupljanja i analize informacija iz različitih izvora.				
Vrednovanje kao učenje:				
Elementi procjene	Izvrstan	Vrlo dobar	Dobar	Dovoljan
Doprinos	Tijekom rada stalno daje korisne ideje i aktivno sudjeluje u razgovoru. Vođa je koji ulaže najviše napora.	Tijekom rada uglavnom daje korisne ideje i sudjeluje u razgovoru. Važan je član tima koji daje sve od sebe.	Tijekom rada ponekad daje korisne ideje i sudjeluje u razgovoru. Član je tima koji čini ono što se traži.	Tijekom rada rijetko daje korisne ideje i sudjeluje u razgovoru. Često ga drugi članovi trebaju poticati na rad.
Rješavanje problema	Aktivno traži moguća rješenja, nalazi ih i predlaže timu.	Preoblikuje rješenja koja su predložili drugi članovi tima.	Spreman je iskušati prijedloge drugih članova tima, ne predlaže ni ne preoblikuje rješenja.	Spreman je saslušati prijedloge drugih članova tima, ali ih rijetko iskušava.
Usredotočenost na zadatak	Stalno je usredotočen na zadatak i rok izvršavanja.	Uglavnom je usredotočen na zadatak i rok izvršavanja. Ostali članovi tima tijekom rada mogu računati na njega.	Ponekad je usredotočen na zadatak i rok izvršavanja. Ostali članovi tima ga ponekad tijekom rada moraju podsjećati na izvršavanje zadatka.	Rijetko je usredotočen na zadatak i rok izvršenja. Ostali članovi tima ga često tijekom rada moraju podsjećati na izvršenje zadatka.
Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama				
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 pomoći 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 će:				
- kontrolirati ugradnju naočalnih proizvoda - kontrolirati kvalitetu izrade naočala - uočavati greške na naočalima i naočalnim lećama - savjetovati klijenta o pravilnoj upotrebi proizvoda.				
Sadržaji za darovite učenike:				
Učenik će istražiti sve europske zakone o zaštiti proizvoda.				

NAZIV MODULA	PROMOCIJA U OPTICI
Šifra modula	
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/14581
Obujam modula (CSVET)	2 CSVET Promocijske aktivnosti u prodajnom prostoru optike, 2 CSVET

Načini stjecanja skupova ishoda učenja (od – do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika/ polaznika
	20-25 %	50-60 %	10-35 %
Status modula (obvezni/izborni)	obvezni		
Cilj (opis) modula	Cilj modula je učenicima osigurati stjecanje znanja i vještina iz promocijskih aktivnosti u prodajnom prostoru optike i na društvenim mrežama u svrhu unapređenja prodaje optičkih pomagala.		
Ključni pojmovi	primarne i sekundarne promocijske aktivnosti, promocijske aktivnosti u prodajnom prostoru i na društvenim mrežama, unapređenje prodaje		
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenjivo)	MPT Uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije ikt A.4.1. MPT Učiti kako učiti uku A.4/5.1. 1. uku A.4/5.2.2. MPT Zdravlje B.4.1.A C.4.2.B MPT Osobni i socijalni razvoj osr A.4.3. osr A.4.4. osr B.4.2.		
Preporuke za učenje temeljeno na radu	Učenje temeljeno na radu obuhvaća projektne aktivnosti, rješavanje problemskih situacija, izradu konkretnih radnih zadataka. Učenici izdvajaju primarne i sekundarne promocijske aktivnosti, smišljaju razne primjere promocijskih aktivnosti putem društvenih mreža ovisno o proizvodu koji se promovira, definiraju moguće radnje u svrhu unapređenja prodaje, izrađuju razne materijale za informativne i promotivne aktivnosti.		
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/14581 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, obujam		Promocijske aktivnosti u prodajnom prostoru optike, 2 CSVET
Ishodi učenja		Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”
Razlikovati primarne i sekundarne promocijske aktivnosti u prodajnom prostoru		Razlikovati primarne i sekundarne promocijske aktivnosti u prodajnom prostoru - izdvojiti primarne od sekundarnih promocijskih aktivnosti
Provesti promocijske aktivnosti u prodajnom prostoru i na društvenim mrežama		Provesti promocijske aktivnosti u prodajnom prostoru i na društvenim mrežama - dati primjer promocijskih aktivnosti ovisno o proizvodu koji se prezentira
Pripremiti aktivnosti unapređenja prodaje usmjerene na različite sudionike u procesu prodaje proizvoda		Pripremiti aktivnosti unapređenja prodaje usmjerene na različite sudionike u procesu prodaje proizvoda - opisati radnje potrebne u realizaciji aktivnosti unapređenja prodaje
Kreirati materijale za informativne i promotivne aktivnosti		Kreirati materijale za informativne i promotivne aktivnosti - izraditi materijale za informativne i promotivne aktivnosti
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU		
Dominantan nastavni sustav je učenje temeljeno na radu. Nakon provedenog vođenog procesa učenja i poučavanja, učenici će u specijaliziranim učionicama i/ili kod poslodavca provoditi radne procese u skladu sa standardima kvalitete rada. Aktivnim metodama poučavanja (situacijska didaktika – projektna nastava, problemski rad, istraživački rad, iskustveno učenje) omogućuje se učenicima stjecanje znanja i vještina u području promocijskih aktivnosti, primjera promocijskih aktivnosti za optičke proizvode putem društvenih mreža u svrhu unapređenja prodaje, izrade materijala za informativne i promotivne aktivnosti.		
Nastavne cjeline/teme		Primarne i sekundarne promocijske aktivnosti Promocijske aktivnosti u prodajnom prostoru i na društvenim mrežama Aktivnosti unapređenja prodaje Materijali za informativne i promotivne aktivnosti
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:**Projekt:** „Materijali za informativne i promotivne aktivnosti“**Opis projekta:** Projekt ima za cilj istražiti i prezentirati materijale za promotivne aktivnosti u optici

Projektna aktivnost 1. Nova kolekcija sunčanih naočala

Zadatak: Napraviti materijale za promocijske aktivnosti nove kolekcije sunčanih naočala

Projektna aktivnost 2. Kontaktne leće u boji

Zadatak: Napraviti materijale za promocijske aktivnosti kontaktnih leća u boji

Projektna aktivnost 3. Slušni aparati

Zadatak: Napraviti materijale za promocijske aktivnosti slušnih aparata

Projektna aktivnost 4. Sprej za čišćenje naočala

Zadatak: Napraviti materijale za promocijske aktivnosti sprejeva za čišćenje naočala**Vrednovanje za učenje:** kroz praćenje aktivnosti.**Vrednovanje kao učenje:** samoprocjena, vršnjačko vrednovanje.**Vrednovanje naučenoga:** vrednovanje generičkih kompetencija: sposobnost analize i sinteze, sposobnost prikupljanja i analize informacija iz različitih izvora.**Vrednovanje kao učenje:**

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

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

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 pomoći 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 će:

- istražiti novu kolekciju sunčanih naočala,
- prezentirati kontaktne leće u boji,
- prezentirati nove modele slušnih aparata,
- opisati svrhu spreja za čišćenje naočala.

Sadržaji za darovite učenike:

Učenik će istražiti kako na najbolji način preko društvenih mreža privući što više novih klijenata.

NAZIV MODULA	POMAGALA ZA ZAŠTITU OČIJU		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/14571 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/14570		
Obujam modula (CSVET)	2 CSVET Ostale naočale s dioptrijom, 1 CSVET Zaštitne naočale, 1 CSVET		
Načini stjecanja skupova 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 omogućiti učenicima stjecanje znanja o vrstama, materijalima i ulogama zaštitnih naočala te sportskih naočala s dioptrijom. Učenici će moći analizirati i objasniti uloge sportskih zaštitnih naočala s dioptrijom.
Ključni pojmovi	vrste zaštitnih naočala, materijali zaštitnih naočala, uloga zaštitnih naočala, specijalne naočale s dioptrijom, naočale s dioptrijom u različitim sportskim aktivnostima
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenjivo)	MPT Uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije ikt A.5.2. MPT Osobni i socijalni razvoj osr.B. 5. 2. MPT Učiti kako učiti uku A.4/5.1. 1. MPT Poduzetništvo pod A.5.1.
Preporuke za učenje temeljeno na radu	Učenje temeljeno na radu obuhvaća projektne aktivnosti, rješavanje problemskih situacija, izradu konkretnih radnih zadataka. Učenici provode istraživanje o vrstama i materijalima zaštitnih naočala. Proučavaju materijale za izradu zaštitnih naočala i na koji način uklopiti dioptrije u zaštitne naočale prilikom upotrebe u različitim životnim situacijama.
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/14571 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/14570 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. Za ostvarivanje ishoda učenja koji se stežu praktičnim radom u školskom praktikumu potrebno je razredni odjel podijeliti u odgojno-obrazovne skupine.

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam		Ostale naočale s dioptrijom, 1 CSVET	
Ishodi učenja		Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”	
Analizirati naočale za sport s dioptrijom		Analizirati naočale s dioptrijom za različite sportove	
Analizirati zaštitne naočale s dioptrijom		Analizirati zaštitne naočale s dioptrijom za različite potrebe	
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU			
Dominantan nastavni sustav je heuristička nastava. Nakon provedenog vođenog procesa učenja i poučavanja, učenici će u specijaliziranim učionicama i/ili kod poslodavca provoditi radne procese u skladu sa standardima kvalitete rada. Aktivnim metodama poučavanja (situacijska didaktika – projektna nastava, problemski rad, istraživački rad, iskustveno učenje) omogućuje se učenicima stjecanje znanja za analiziranje naočala s dioptrijom za različite potrebe te odabira specijalnih naočala s dioptrijom za obavljanje različitih sportskih aktivnosti.			
Nastavne cjeline/teme		Naočale s dioptrijom za različite sportove Zaštitne naočale s dioptrijom	
Primjer i načini 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:			
Zadatak: Potrebno je analizirati i prezentirati moguća rješenja naočala s dioptrijom za različite potrebe te odabirati najprikladnije specijalne naočale s dioptrijom za obavljanje odabranih sportskih aktivnosti.			
Vrednovanje za učenje: kroz praćenje aktivnosti.			
Vrednovanje kao učenje: samoprocjena, vršnjačko vrednovanje.			
Vrednovanje naučenoga: vrednovanje generičkih kompetencija: sposobnost analize i sinteze, sposobnost prikupljanja i analize informacija iz različitih izvora.			
Vrednovanje naučenog:			
SASTAVNICE	IZVRSNO – 3 boda	ZADOVOLJAVAJUĆE-2 boda	SLABO – 1 bod
TEMA	Izlaganje je u potpunosti povezano s temom	Izlaganje je djelomično povezano s temom	Izlaganje nije povezano s temom
IZGLED	Informacije i ideje su prezentirane na zanimljiv i interesantan način	Informacije i ideje su prezentirane bez logičkog slijeda	Informacije i ideje su prezentirane nerazumljivo i bez logičkog slijeda

KONTAKT	Govornik ostvaruje odličan kontakt s publikom	Govornik čita većinu izlaganja i povremeno ostvaruje kontakt s publikom	Govornik čita cijelu prezentaciju i ne ostvaruje kontakt s publikom
KREATIVNOST	Kreativnost je prepoznatljiva (tekst, boje, slike...) s zanimljivim informacijama	Tekst ne sadrži zanimljive informacije o zadanoj temi. Prikaz traži vizualnu doradu (nedostaju slike....)	Sadržaj i prikaz teksta su nezanimljivi.

Tablica vrednovanja: Na osnovu broja ostvarenih bodova učenik se ocjenjuje sumativno prema ljestvici:

Bodovi:	Ocjena:
11-12	odličan
9-10	vrlo dobar
7-8	dobar
5--6	dovoljan
0-4	nedovoljan

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

Opisnice	Potpuno	Djelomično	Treba doraditi
Upute za provedbu zadatka su jasne			
Aktivno sam sudjelovala u svim aktivnostima			
Zadatak sam uspio / uspjela završiti u predviđenom vremenu			

Tablica vrednovanja nastavnika:

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

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

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 pomoći 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 će odabrati naočale s dioptrijom za jedan sport uz podršku nastavnika
- učenik će odabrati naočale s dioptrijom za jednu vrstu zanimanja.

Sadržaji za darovite učenike:

Učenici će proučiti naočale s dioptrijom za posebne životne situacije.

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam	Zaštitne naočale, 1 CSVET
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”
Razlikovati vrste i materijale zaštitnih naočala	Razlikovati vrste i materijale zaštitnih naočala u ovisnosti za koju primjenu su namijenjene
Identificirati ulogu zaštitnih naočala	Definirati uloge zaštitnih naočala u konkretnim životnim situacijama
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU	
Dominantan nastavni sustav je heuristička nastava. Nakon provedenog vođenog procesa učenja i poučavanja, učenici će u specijaliziranim učionicama i/ili kod poslodavca provoditi radne procese u skladu sa standardima kvalitete rada. Aktivnim metodama poučavanja (situacijska didaktika – projektna nastava, problemski rad, istraživački rad, iskustveno učenje) omogućuje se učenicima stjecanje znanja u razlikovanju vrsta i materijala zaštitnih naočala u ovisnosti njihove primjene te ulogama zaštitnih naočala u konkretnim životnim situacijama.	
Nastavne cjeline teme	Vrste zaštitnih naočala Materijali zaštitnih naočala Uloga zaštitnih naočala

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:

Provedba zadatka: Učenici će istražiti i prezentirati koje zaštitne naočale su najbolja zaštita za ponuđena/zadana zanimanja.

Vrednovanje za učenje: kroz praćenje aktivnosti.

Vrednovanje kao učenje: samoprocjena, vršnjačko vrednovanje.

Vrednovanje naučenoga: vrednovanje generičkih kompetencija: sposobnost analize i sinteze, sposobnost prikupljanja i analize informacija iz različitih izvora.

Vrednovanje naučenog:

Elementi praćenja	Kriterij vrednovanja		
	U cijelosti - 3 boda	Zadovoljavajuće - 2 boda	Treba doraditi - 1 bod
Poznavanje vrsta i materijala izrade zaštitnih naočala	Poznaje sve vrste i materijale koji se koriste u izradi zaštitnih naočala	Djelomično poznaje vrste i materijale izrade zaštitnih naočala	Ne poznaje vrste i materijale izrade zaštitnih naočala
Odabir zaštitnih naočala	Zaštitne naočale su pravilno odabrane za zadana zanimanja	Zaštitne naočale su djelomično pravilno odabrane za zadana zanimanja	Zaštitne naočale su pogrešno odabrane za zadana zanimanja
Argumentiranje izbora naočala za određeno zanimanje	Pravilno i točno iznosi argumente izbora naočala za određeno zanimanje	Iznosi argumente izbora zaštitnih naočala s manjim pogreškama	Komentiranje izbora je površno i bez argumenata

Na osnovu broja ostvarenih bodova učenik se ocjenjuje sumativno prema ljestvici:

Bodovi:	Ocjena:
9	odličan
7,8	vrlo dobar
6	dobar
4,5	dovoljan
0,1,2,3	nedovoljan

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

Tablica vrednovanja nastavnika:

Elementi procjene	Potpuno	Djelomično	Potrebno doraditi
Učenik se pripremio za projektnu nastavu prema uputama 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			

Vrednovanje kao učenje: samovrednovanje sudjelovanja u aktivnostima

Razina ostvarenosti kriterija	Opisnice
IZVRSNO	Sve aktivnosti sam uspješno izvodio/izvodila. Mogu o tome što sam saznao/la poučiti i ostale učenike u razredu.
DOBRO	Nisam siguran/sigurna u izvođenju aktivnosti kojima smo se danas bavili.
LOŠE	U aktivnostima sam sudjelovao/sudjelovala uz pomoć drugih učenika i nastavnika.

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

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 pomoći 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 prepoznaje vrste zaštitnih naočala uz podršku nastavnika
- učenik pozna neke od materijala za izradu zaštitnih naočala uz upute i podršku nastavnika
- učenik odabire zaštitne naočale za barem jedno zanimanje uz pomoć nastavnika.

Sadržaji za darovite učenike:

Učenici će istražiti kako su se materijali za izradu zaštitnih naočala mijenjali tijekom vremena.

NAZIV MODULA	SUNČANE NAOČALNE LEĆE		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/14569		
Obujam modula (CSVET)	2 CSVET Sunčane naočalne leće, 2 CSVET		
Načini stjecanja skupova 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 omogućiti učenicima stjecanje znanja o karakteristikama i vrstama sunčanih naočalnih leća.		
Ključni pojmovi	boja sunčanih naočala, postotak boje sunčanih leća, vrste sunčanih leća, karakteristike sunčanih zaštitnih naočala		
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo)	MPT Uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije ikt D.5.3. MPT Osobni i socijalni razvoj osr B.5.2. MPT Učiti kako učiti uku A.4/5.1. 1. uku D.4/5.2.2.		
Preporuke za učenje temeljeno na radu	Učenje temeljeno na radu obuhvaća projektne aktivnosti, rješavanje problemskih situacija, izradu konkretnih radnih zadataka. Učenici usklađuju boje i postotak boja sunčanih leća s bojama okvira. Ispituju potrebe klijenta i informiraju klijente o karakteristikama sunčanih zaštitnih naočala.		
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/14569 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. Za ostvarivanje ishoda učenja koji se stječu praktičnim radom u školskom praktikumu potrebno je razredni odjel podijeliti u odgojno-obrazovne skupine.		

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam		Sunčane naočalne leće, 2 CSVET	
Ishodi učenja		Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”	
Razlikovati boje i postotke boja sunčanih leća		Razlikovati boje i postotke boja te odrediti uz koju boju okvira se najbolje slaže neka boja sunčanih leća i u kojem postotku	
Opisati vrste sunčanih leća		Opisati vrste sunčanih leća prema uvjetima u kojima se koriste	
Ispitati potrebe i informirati klijenta o karakteristikama sunčanih zaštitnih naočala		Informirati klijenta o karakteristikama sunčanih zaštitnih naočala koje najbolje odgovaraju potrebama klijenta	
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU			
Dominantan nastavni sustav je heuristička nastava. Nakon provedenog vođenog procesa učenja i poučavanja, učenici će u specijaliziranim učionicama i/ili kod poslodavca provoditi radne procese u skladu sa standardima kvalitete rada. Aktivnim metodama poučavanja (situacijska didaktika – projektna nastava, problemski rad, istraživački rad, iskustveno učenje) omogućuje se učenicima stjecanje znanja o vrstama sunčanih leća te o potrebama njihovog korištenja ovisno o uvjetima okoline.			
Nastavne cjeline/teme		Boje sunčanih leća Postotak boje sunčanih leća Vrste sunčanih leća Karakteristike sunčanih zaštitnih naočala Odabir sunčanih naočala	
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:

Provedba zadatka: Učenici trebaju na temelju različitih interesa klijenata objasniti važnost zaštite sunčanih naočala te savjetovati koja boja i postotak boje odgovara pojedinačnim potrebama klijenata. Učenici će prezentirati odabir i objasniti na koji način odgovarajući postotak i boja sunčanih leća doprinose pojedinačnim uvjetima u kojima se klijent nalazi.

Vrednovanje za učenje: kroz praćenje aktivnosti.

Vrednovanje kao učenje: samoprocjena, vršnjačko vrednovanje.

Vrednovanje naučenoga: vrednovanje generičkih kompetencija: sposobnost analize i sinteze, sposobnost prikupljanja i analize informacija iz različitih izvora.

Vrednovanje naučenog: skup ishoda se provjerava usmeno

Ocjena	Usvojenost sadržaja
odličan(5)	Učenik samostalno i bez pomoći nastavnika izlaže i objašnjava potrebe korištenja određenih boja i postotaka boja sunčanih naočala
vrlo dobar(4)	Učenik uz manju pomoć nastavnika obrazlaže potrebu korištenja određenih boja i postotaka sunčanih naočala
dobar (3)	Učenik uz manje pogreške odabire potrebnu boju i postotak sunčanih naočala.
dovoljan (2)	Učenik djelomično prepoznaje i griješi u odabiru prikladnih boja i postotaka sunčanih naočala
nedovoljan (1)	Učenik ne može samostalno odabrati pravilan izbor boja i postotka boja sunčanih naočala

Vrednovanje kao učenje:

Opisnice	Potpuno	Djelomično	Treba doraditi
Upute za provedbu zadatka su jasne			
Aktivno sam sudjelovala u svim aktivnostima			
Zadatak sam uspio / uspjela završiti u predviđenom vremenu			

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

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 pomoći 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 će razlikovati boje sunčanih leća uz podršku nastavnika
- učenik će razlikovati postotke boja sunčanih leća uz podršku nastavnika
- učenik će prepoznati materijale sunčanih leća uz podršku nastavnika
- učenik će prepoznati odgovarajuću boju sunčanih leća za odgovarajući okvir uz upute
- učenik će opisati koju boju sunčanih leća koristiti po potrebama klijenta uz upute.

Sadržaji za darovite učenike:

Učenici će osmisliti različite situacije za upotrebe određenih boja i postotaka boja sunčanih naočala.

NAZIV MODULA	RUBNE DEBLJINE NAOČALNIH LEĆA		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/14525		
Obujam modula (CSVET)	1 CSVET Ugradnja naočalnih leća prema indeksu lomova, 1 CSVET		
Načini stjecanja skupova 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 ovog modula je stjecanje znanja o strukturi i vrstama specijalnih naočalnih leća te prednostima i nedostacima indeksa lomova naočalnih leća.		
Ključni pojmovi	otpornost na lomove, debljina naočalnih leća, zakrivljenost naočalnih leća, težina naočalnih leća, fotoosjetljiva naočalna leća, zaštitne sunčane leće, zaštitni slojevi i njihova uloga na naočalnim lećama, površinska obrada naočalnih leća		

Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo)	MPT Učiti kako učiti B.4/5.2. MPT Upotreba informacijsko-komunikacijske tehnologije C.5.4. MPT Osobni i socijalni razvoj B.5.1. B.5.2.
Preporuke za učenje temeljeno na radu	Učenje temeljeno na radu može se ostvariti projektnim aktivnostima, rješavanjem problemskih situacija, praktičnim i istraživačkim radom. Odabir odgovarajuće metode i oblika rada za provedbu učenja temeljenog na radu treba omogućiti ostvarivanje specifičnih ishoda učenja u pojedinim skupovima ishoda učenja u modulu.
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/14525 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. Za ostvarivanje ishoda učenja koji se stežu praktičnim radom u školskom praktikumu potrebno je razredni odjel podijeliti u odgojno-obrazovne skupine.

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam		Ugradnja naočalnih leća prema indeksu lomova, 1 CSVET		
Ishodi učenja		Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”		
Objasniti razloge ugradnje određenih indeksa lomova u naočale		Objasniti razloge ugradnje određenih indeksa lomova specijalnih leća u naočale		
Objasniti vrste zaštitnih slojeva na lećama		Objasniti vrste zaštitnih slojeva na lećama		
Objasniti način uporabe zaštitnih slojeva na siguran način		Objasniti način uporabe zaštitnih na siguran način		
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU				
Dominantan nastavni sustav je heuristička nastava. Nakon provedenog vođenog procesa učenja i poučavanja, učenici će u specijaliziranim učionicama i/ili kod poslodavca provoditi radne procese u skladu sa standardima kvalitete rada. Aktivnim metodama poučavanja (situacijska didaktika – projektna nastava, problemski rad, istraživački rad, iskustveno učenje) omogućuje se učenicima stjecanje znanja u području analiziranja indeksa lomova kod specijalnih leća, materijala za izradu indeksi lomova i ugradnje određenih indeksa lomova.				
Nastavne cjeline teme		Optička sredstva Transmisija svjetla Refleksija svjetla Apsorpcija Disperzija Indeks loma		
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:				
Projekt: Dioprijske naočale				
Opis projekta: Projekt ima za cilj istražiti i prezentirati zaštitne slojeve na lećama te njihovu preporuku za odabir i uporabu na siguran način.				
Projektna aktivnost: Preporuke u odabiru zaštitnih slojeva na lećama ovisno o potrebama nositelja.				
Zadatak: Izraditi preporuke odabira vrste zaštitnih slojeva na lećama za razne potrebe i aktivnosti nositelja.				
Vrednovanje za učenje: kroz praćenje aktivnosti				
Vrednovanje kao učenje: samoprocjena, vršnjačko vrednovanje				
Vrednovanje naučenog: vrednovanje generičkih kompetencija: sposobnost analize i sinteze, sposobnost prikupljanja i analize informacija iz različitih izvora.				
Primjer vrednovanja kao učenja:				
Element procjene		+ da	*/- djelomično	- ne baš
Prepoznajem i razlikujem indekse lomova organskih leća				
Opisujem prednosti nedostatke indeksa lomova organskih leća				
Analiziram parametre potrebne za naručivanje različitih indeksa lomova organskih leća				
Samostalno naručujem različite indekse lomova organskih leća				
Analiziram oftalmološki/optometrijski recept za naručivanje različitih indeksa lomova organskih leća				

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

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 pomoći 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 će:

- opisati transmisiju,
- opisati refleksiju svjetla,
- definirati apsorpciju
- definirati disperziju
- objasniti materijale raznih indeksa lomova.

Sadržaji za darovite učenike:

Učenik će istražiti koji sve antirefleksni slojevi na organskim lećama postoje i koje su im karakteristike.

NAZIV MODULA	OPTIČKI CENTAR LEĆA		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/14520		
Obujam modula (CSVET)	1 CSVET Provjera dioptrijske jakosti leća, 1 CSVET		
Načini stjecanja skupova ishoda učenja (od – do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika/ polaznika
	20-25 %	50-60 %	10 – 35 %
Status modula (obvezni/izborni)	obvezni		
Cilj (opis) modula	Cilj ovog modula je omogućiti učenicima stjecanje znanja i vještina u korištenju digitalnog tjemnog dioptrimetra za određivanje dioptrijske jakosti višejakosnih naočalnih leća, optičkog centra višejakosnih naočalnih leća, centriranja istih za izradu naočala prema zadanom receptu s određenim refrakcijskim pogreškama oka te savladavanja i povezanosti s postotcima vidne oštine.		
Ključni pojmovi	tjemeni dioptrimetar, prizma, multifokalna leća, radna leća, bifokalna leća, optički centri višejakosnih leća, centriranje višejakosnih leća		
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenjivo)	Osobni i socijalni razvoj osr B.4.2. MPT Učiti kako učiti uku A.4/5.1. 1. uku A.4/5.2.2. MPT Zdravlje B.4.1.A MPT Osobni i socijalni razvoj osr A.4.3. osr A.4.4. osr B.4.2.		
Preporuke za učenje temeljeno na radu	Učenje temeljeno na radu obuhvaća projektne aktivnosti, rješavanje problemskih situacija, izradu konkretnih radnih zadataka i kreativne tematske vježbe u simuliranim uvjetima. Poželjno je koristiti projektnu i istraživačku nastavu te situacijsko učenje i poučavanje odnosno, zadatci za učenje i vježbanje trebaju odgovarati stvarnim radnim situacijama radnog mjesta.		
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/14520 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. Za ostvarivanje ishoda učenja koji se stežu praktičnim radom u školskom praktikumu potrebno je razredni odjel podijeliti u odgojno-obrazovne skupine.		

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam		Provjera dioptrijske jakosti leća, 1 CSVET		
Ishodi učenja		Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”		
Identificirati dioptrijske jakosti astigmatičnih leća s tjemnog dioptrimetra		Identificirati dioptrijske jakosti astigmatičnih leća raznih indeksa lomova s tjemnog dioptrimetra		
Utvrđiti dioptrijske jakosti bifokalnih leća i određivanje optičkog centra leće		Utvrđiti dioptrijske jakosti bifokalnih leća i određivanje optičkog centra leće za blizinu		
Provjeriti dioptrijske jakosti multifokalnih leća		Provjeriti dioptrijske jakosti i gravure multifokalnih leća		
Provjeriti dioptrijske jakosti radnih leća		Provjeriti dioptrijske jakosti i gravure radnih leća		
Provjeriti dioptrijske jakosti prizma dioptrija na astigmatičnim i sfernim lećama		Provjeriti dioptrijske jakosti prizma dioptrija raznih indeksa lomova na astigmatičnim i sfernim lećama		
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU				
Dominantni nastavni sustav je učenje temeljeno na radu. Nakon provedenog vođenog procesa učenja i poučavanja, učenici će u specijaliziranim učionicama i/ili kod poslodavca provoditi radne procese u skladu sa standardima kvalitete rada. Aktivnim metodama poučavanja (situacijska didaktika – projektna nastava, problemski rad, istraživački rad, iskustveno učenje) omogućuje se učenicima stjecanje znanja i vještina u području određivanja dioptrijske jakosti bifokalnih leća i optičkog centra leće, provjere dioptrijske jakosti multifokalnih i radnih leća te provjere dioptrijske jakosti prizma dioptrija na astigmatičnim i sfernim lećama.				
Nastavne cjeline teme		Tjemeni dioptrimetar i njegova funkcija Dioptrijska jakost bifokalnih leća Dioptrijska jakost multifokalnih leća Dioptrijska jakost radnih leća Dioptrijska jakost prizma leća		
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:				
Projekt: „Vrste naočalnih leća“				
Opis projekta: Projekt ima za cilj istražiti i prezentirati pojam i vrste naočalnih leća.				
Projektna aktivnost 1. Vrste sfernih i astigmatičnih leća, koje refrakcijske pogreške oka ispravljaju.				
Zadatak: Istražiti i napisati seminarski rad na temu „Vrste sfernih i astigmatičnih leća i koje refrakcijske pogreške oka ispravljaju“.				
Projektna aktivnost 2. Prednosti i nedostaci bifokalnih, radnih i multifokalnih leća				
Zadatak: Istražiti i napisati seminarski rad na temu „Prednosti i nedostaci bifokalnih, radnih i multifokalnih leća“				
Projektna aktivnost 3. Prizma leće i strabizam				
Zadatak: Istražiti i napisati seminarski rad na temu „Prizma leće i strabizam“.				
Projektna aktivnost 4. Analiziranje oftalmološkog ili optometrijskog recepta				
Zadatak: Prikupiti pet različitih oftalmoloških/optometrijskih recepata i analizirati koje oznake su potrebne za narudžbu naočalnih leća				
Vrednovanje za učenje: kroz praćenje aktivnosti.				
Vrednovanje kao učenje: samoprocjena, vršnjačko vrednovanje.				
Vrednovanje naučenoga: vrednovanje generičkih kompetencija: sposobnost analize i sinteze, sposobnost prikupljanja i analize informacija iz različitih izvora.				
Primjer vrednovanja kao učenja:				
Element procjene		+ da	*/- djelomično	- ne baš
Prepoznajem i razlikujem vrste bifokalnih leća				
Samostalno određujem optički centar bifokalnih leća				
Prepoznajem i razlikujem vrste radnih leća				
Demonstriram gravure s multifokalnih leća				
Samostalno određujem optički centar prizma leća na sfernim i astigmatičnim lećama				
Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama				
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 pomoći 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 će:				
- utvrditi dioptrijske jakosti bifokalne leće				

- provjeriti dioptrijske jakosti i gravure multifokalnih leća
- provjeriti dioptrijske jakosti i gravure radnih leća
- provjeriti dioptrijske jakosti prizma leća.

Sadržaji za darovite učenike:

Učenik će istražiti od kojih materijala se mogu napraviti asferne leće i koje su im karakteristike.

NAZIV MODULA	OFTALMOLOŠKA SPECIFIKACIJA		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/14518		
Obujam modula (CSVET)	2 CSVET Utvrđivanje glaukoma i očnog tlaka, 2 CSVET		
Načini stjecanja skupova ishoda učenja (od – do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika/ polaznika
	20-25 %	50-60 %	10-35 %
Status modula (obvezni/izborni)	obvezni		
Cilj (opis) modula	Cilj ovog modula je omogućiti učenicima stjecanje znanja i vještina u području glaukoma i očnog tlaka.		
Ključni pojmovi	glaukom, očni tlak		
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenjivo)	Osobni i socijalni razvoj osr B.4.2. MPT Učiti kako učiti uku A.4/5.1. 1. uku A.4/5.2.2. MPT Zdravlje B.4.1.A. MPT Osobni i socijalni razvoj osr A.4.3. osr A.4.4. osr B.4.2.		
Preporuke za učenje temeljeno na radu	Učenje temeljeno na radu može se ostvariti projektnim aktivnostima, rješavanjem problemskih situacija, praktičnim i istraživačkim radom. Učenici će timskim radom na projektnim aktivnostima u analiziranju sekundarnog i akutnog glaukoma te radu s brzim testovima za otkrivanje očnog tlaka razviti društvene i komunikacijske vještine, poboljšati samopouzdanje, razviti radnu etiku i lakše donositi odluke.		
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/14518 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. Za ostvarivanje ishoda učenja koji se steču praktičnim radom u školskom praktikumu potrebno je razredni odjel podijeliti u odgojno-obrazovne skupine.		

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam		Utvrđivanje glaukoma i oćnog tlaka, 2 CSVET	
Ishodi ućenja		Ishodi ućenja na razini usvojenosti „dobar”	
Analizirati sekundarni i akutni glaukom		Analizirati sekundarni i akutni glaukom	
Opisati brze testove za otkrivanje oćnog tlaka		Opisati brze testove za otkrivanje oćnog tlaka i primijeniti ih	
Dominantan nastavni sustav i opis naćina ostvarivanja SIU			
Dominantni nastavni sustav je ućenje temeljeno na radu. Nakon provedenog voćdenog procesa ućenja i poućavanja, ućenici će u specijaliziranim ućionicama i/ili kod poslodavca provoditi radne procese u skladu sa standardima kvalitete rada. Aktivnim metodama poućavanja (situacijska didaktika – projektna nastava, problemski rad, istraćivaćki rad, iskustveno ućenje) omogućuje se ućenicima stjecanje znanja i vjećtina u podrućju glaukoma i oćnog tlaka.			
Nastavne cjeline/teme	Sekundarni i akutni glaukom		
	Oćni tlak		
	Brzi testovi za otkrivanje oćnog 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. Primjer vrednovanja: Problemski zadatak: Utvrđivanje očnog tlaka Zadatak 1: Učenici trebaju utvrditi očni tlak koristeći testove za otkrivanje očnog tlaka. Zadatak 2: Analizirati sekundarni i akutni glaukom. Vrednovanje za učenje: kroz praćenje aktivnosti. Vrednovanje kao učenje: samoprocjena, vršnjačko vrednovanje. Vrednovanje naučenoga: vrednovanje generičkih kompetencija: sposobnost analize i sinteze, sposobnost prikupljanja i analize informacija iz različitih izvora. Vrednovanje kao učenje: učenici vrednuju doprinos rješavanju zadatka u timu i usredotočenost na zadatak:				
Elementi procjene	Izvrstan	Vrlo dobar	Dobar	Dovoljan
Doprinos	Tijekom rada stalno daje korisne ideje i aktivno sudjeluje u razgovoru. Vođa je koji ulaže najviše napora.	Tijekom rada uglavnom daje korisne ideje i sudjeluje u razgovoru. Važan je član tima koji daje sve od sebe.	Tijekom rada ponekad daje korisne ideje i sudjeluje u razgovoru. Član je tima koji čini ono što se traži.	Tijekom rada rijetko daje korisne ideje i sudjeluje u razgovoru. Često ga drugi članovi trebaju poticati na rad.
Rješavanje problema	Aktivno traži moguća rješenja, nalazi ih i predlaže timu.	Preoblikuje rješenja koja su predložili drugi članovi tima.	Spreman je iskušati prijedloge drugih članova tima, ne predlaže ni ne preoblikuje rješenja.	Spreman je saslušati prijedloge drugih članova tima, ali ih rijetko iskušava.
Usredotočenost na zadatak	Stalno je usredotočen na zadatak i rok izvršavanja.	Uglavnom je usredotočen na zadatak i rok izvršavanja. Ostali članovi tima tijekom rada mogu računati na njega.	Ponekad je usredotočen na zadatak i rok izvršavanja. Ostali članovi tima ga ponekad tijekom rada moraju podsjećati na izvršavanje zadatka.	Rijetko je usredotočen na zadatak i rok izvršenja. Ostali članovi tima ga često tijekom rada moraju podsjećati na izvršenje zadatka.
Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama				
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 pomoći 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 će: - očitati nalaz skijaskopije - očitati vrijednost očnog tlaka - odrediti anamnezu klijenta. Sadržaji za darovite učenike: Učenik će povezati postotak vidne oštine s određenom bolesti oka.				

3.1 IZBORNI MODULI

3. RAZRED

NAZIV MODULA	MEĐULJUDSKI ODNOSI NA RADU		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/14536		
Obujam modula (CSVET)	1 CSVET Međuljudski odnosi na radu, 1 CSVET		
Načini stjecanja skupova ishoda učenja (od – do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika/ polaznika
	30-40 %	20-30 %	30-50 %
Status modula (obvezni/izborni)	izborni		
Cilj (opis) modula	Cilj modula je učenicima osigurati stjecanje znanja iz područja poduzetništva te svim postupcima vezanim uz poduzetničke inicijative za usluge optičara (akustičara).		

Ključni pojmovi	rad u grupi – odnosi među ljudima i grupna dinamika, socijalni utjecaji, konformizam, efekt promatrača; socijalna facilitacija i inhibicija
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenjivo)	MPT Uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije ikt A.4.1. MPT Učiti kako učiti uku A.4/5.1. 1. uku A.4/5.2.2 MPT Zdravlje B.4.1.A C.4.2.B MPT Osobni i socijalni razvoj osr A.4.3. osr A.4.4. osr B.4.2.
Preporuke za učenje temeljeno na radu	Ishod se ostvaruje usvajanjem novih teorijskih sadržaja te povezivanjem i primjenom usvojenih teorijskih sadržaja izvođenjem vježbi u standardnoj učionici ili simulacijom realnih radnih situacija. Učenika se upoznaje s teoretskim osnovama iz područja optike te ih povezuje demonstracijom s realnim situacijama čime stječe specifična znanja potrebna za samostalan rad sa klijentima i kolegama pri čemu će učenici moći prepoznati rizike za narušavanje međuljudskih odnosa vezane uz specifičnosti struke.
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/14536 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, obujam		Međuljudski odnosi na radu, 1 CSVET
Ishodi učenja		Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”
Opisati rad u grupi		Opisati rad u grupi korisnika i klijenata – odnose među ljudima i grupna dinamika
Razlučiti socijalne utjecaje		Razlučiti socijalne utjecaje na optiku i akustiku
Opisati konformizam		Opisati konformizam; socijalno besposličarenje u grupi
Opisati efekt promatrača		Opisati efekt promatrača i grupa; socijalna facilitacija i inhibicija
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU		
Dominantan nastavni sustav je heuristička nastava. Nakon provedenog vođenog procesa učenja i poučavanja, učenici će u specijaliziranim učionicama provoditi radne procese u skladu sa standardima kvalitete rada. Aktivnim metodama poučavanja (situacijska didaktika – projektna nastava, problemski rad, istraživački rad, iskustveno učenje) omogućuje se učenicima stjecanje znanja u području međuljudskih odnosa, komunikacije s klijentima, socijalnih utjecaja, konformizma te socijalne facilitacije i inhibicije.		
Nastavne cjeline teme		Socijalni utjecaji Konformizam Efekt promatrača
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: Zadatak: Učenici trebaju izraditi komunikacijski plan koji osigurava kvalitetnu komunikaciju s klijentima i poslovnim partnerima pri čemu će navesti rizike vezane uz specifičnosti komunikacije s domaćim i inozemnim dobavljačima materijala. Vrednovanje za učenje: kroz praćenje aktivnosti. Vrednovanje kao učenje: samoprocjena, vršnjačko vrednovanje. Vrednovanje naučenoga: vrednovanje generičkih kompetencija: sposobnost analize i sinteze, sposobnost prikupljanja i analize informacija iz različitih izvora.		
Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama		
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 pomoći 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 će:

- opisati osnovne pojmove vezane za rad u grupi
- navesti tipove/oblike konformizma
- opisati načine grupne dinamike i odnosa među ljudima.

Sadržaji za darovite učenike:

Učenik će davanjem povratnih informacija pozitivnom komunikacijom stvarati bolje, pozitivnije, produktivnije i profitabilnije odnose s kolegama.

NAZIV MODULA	PODUZETNIČKE VJEŠTINE U OPTICI		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8531		
Obujam modula (CSVET)	1 CSVET Poduzetničke vještine u optici, 1 CSVET		
Načini stjecanja skupova ishoda učenja (od –do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika/ polaznika
	30-40 %	20-30%	30-50 %
Status modula (obvezni/izborni)	izborni		
Cilj (opis) modula	Cilj modula je učenicima osigurati stjecanje znanja iz područja razvoja poduzetničkih vještina. Učenici će moći prepoznati važnost poduzetništva u radnom prostoru sa suradnicima i klijentima, vezane uz specifičnosti poslova i planiranja rada.		
Ključni pojmovi	poduzetništvo, poslovni plan, promocijski kanali, poslovni subjekti, prodaja, propisi, analiza		
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenjivo)	MPT Uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije ikt A.4.1. uku A.4/5.1. 1. uku A.4/5.2.2. MPT Zdravlje B.4.1.A MPT Osobni i socijalni razvoj osr A.4.3. osr A.4.4. osr B.4.2. MPT Poduzetništvo pod B.4.2.		
Preporuke za učenje temeljeno na radu	Ishod se ostvaruje usvajanjem novih teorijskih sadržaja te povezivanjem i primjenom usvojenih teorijskih sadržaja izvođenjem vježbi u standardnoj učionici ili simulacijom realnih radnih situacija. Učenika se upoznaje s teoretskim osnovama iz područja poduzetništva te ih povezuje demonstracijom s realnim situacijama čime stječe specifična znanja potrebna za samostalni poduzetnički nastup na tržištu i rad sa klijentima i kolegama.		
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8531 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, obujam	Poduzetničke vještine u optici, 1 CSVET	
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”	
Analizirati propise za otvaranje poslovnog subjekta	Analizirati propise za otvaranje poduzetničkog subjekta za optiku i akustiku	
Opisati poduzetnika kao pokretača poduzetničkog pothvata	Opisati poduzetnika kao pokretača poduzetničkog pothvata kod otvaranja poduzetničkog subjekta	
Izraditi poslovni plan za ostvarenje ideje u optici	Izraditi poslovni plan za ostvarenje ideje u optici ili akustici	
Odrediti promocijske kanale za optičke proizvode	Odrediti promocijske kanale za optičke ili akustičke proizvode	

Prezentirati optički proizvod poslovnog subjekta s ciljem povećanja prodaje	Prezentirati optički ili akustički proizvod poslovnog subjekta s ciljem povećanja prodaje optičkog ili akustičkog proizvoda
---	---

Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU

Dominantan nastavni sustav je heuristička nastava. Nakon provedenog vođenog procesa učenja i poučavanja, učenici će u standardnoj učionici provoditi simulaciju realnih radnih situacija / radne procese u skladu sa standardima kvalitete rada. Aktivnim metodama poučavanja (situacijska didaktika – projektna nastava, problemski rad, istraživački rad, iskustveno učenje) omogućuje se učenicima stjecanje znanja i vještina u području izrade poslovnog plana, prednostima i nedostacima poduzetništva, o vrstama poslovnih subjekata, izazovima poduzetništva, promocijskim kanalima i prezentacije optičkih proizvoda poslovnog subjekta.

Nastavne cjeline teme	Poduzetništvo, poslovni plan, promocijski kanali, poslovni subjekti, prodaja, propisi, analiza Prednosti i nedostaci poduzetništva Analiza propisa za otvaranje poslovnog subjekta Poduzetnik kao pokretača poduzetničkog pothvata Izrada poslovnog plana Promocijski kanali za optičke i akustične proizvode Prezentacija proizvoda s ciljem povećanja prodaje
------------------------------	---

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 raznoraznih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti svog radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.

Primjer vrednovanja:

Zadatak: Potrebno je simulirati/prezentirati pokretanje poduzetničkog pothvata za ostvarenje ideje u optici, odnosno otvaranje poslovnog subjekta, poštujući sve korake od odabira poslovne ideje, pripreme poslovnog plana te određivanja promocijskih kanala za optičke proizvode.

Vrednovanje za učenje: kroz praćenje aktivnosti

Vrednovanje kao učenje: samoprocjena, vršnjačko vrednovanje

Vrednovanje naučenoga: vrednovanje generičkih kompetencija: sposobnost analize i sinteze, sposobnost prikupljanja i analize informacija iz različitih izvora

Primjer vrednovanja:

	Kriterij vrednovanja		
Elementi praćenja	U cijelosti (3 boda)	Zadovoljavajuće (2 boda)	Treba doraditi (1 bod)
Opisuje osnovne karakteristike poslovnog plana	Prepoznaje i opisuje sve pojmove vezane za poslovni plan	Djelomično poznaje pojmove vezane uz poslovni plan	Ne prepoznaje pojmove vezane za poslovni plan
Prezentira različite tipove/optičkih proizvoda	Precizno i točno objašnjava različite tipove/oblike optičkih proizvoda	Uglavnom točno opisuje različite tipove/oblike optičkih proizvoda	Ne poznaje različite tipove/oblike optičkih proizvoda
Prezentira različite promocijske kanale	Precizno i točno objašnjava različite promocijske kanale	Uglavnom točno opisuje različite promocijske kanale	Ne poznaje različite promocijske kanale
Analizira propise	Točno i precizno analizira propise	Uglavnom točno analizira propise	Ne može točno analizirati propise

Na osnovu broja ostvarenih bodova učenik se ocjenjuje sumativno prema ljestvici:

Bodovi:	Ocjena:
16-18	odličan
14-15	vrlo dobar
11-13	dobar
8-10	dovoljan
0-7	nedovoljan

Tablica vrednovanja nastavnika:

Elementi procjene	Potpuno	Djelomično	Potrebno doraditi
Učenik se pripremio za projektnu 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			

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

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 pomoći 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 će:

- opisati osnovne pojmove vezane za poslovni plan
- navesti tipove/oblike promocije optičkih i akustičkih proizvoda
- opisati načine promocije proizvoda.

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.

Učenik će osmisлити kako će putem društvenih mreža najaviti novu kolekciju dioptrijskih naočala u optici.

NAZIV MODULA	SUVREMENI PRODAJNI PRISTUP		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/14538		
Obujam modula (CSVET)	1 CSVET Suvremeni prodajni pristup u optici, 1 CSVET		
Načini stjecanja skupova ishoda učenja (od – do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika/ polaznika
	30-40 %	20-30%	30-50 %
Status modula (obvezni/izborni)	izborni		
Cilj (opis) modula	Cilj modula je učenicima osigurati stjecanje znanja i vještina iz područja prodaje proizvoda za optičke i akustičke potrebe.		
Ključni pojmovi	transakcijska prodaja, prodaja temeljena na razvoju odnosa, koraci pronalaženja kupaca, suvremeni pristup prodaji, utjecaj digitalnih tehnologija na prodaju		
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenjivo)	MPT Uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije ikt A.4.1. uku A.4/5.1. 1. uku A.4/5.2.2. MPT Zdravlje B.4.1.A C.4.2.B MPT Osobni i socijalni razvoj osr A.4.3. osr A.4.4. osr B.4.2.		
Preporuke za učenje temeljeno na radu	Ishod se ostvaruje usvajanjem novih teorijskih sadržaja te povezivanjem i primjenom usvojenih teorijskih sadržaja izvođenjem vježbi u standardnoj učionici ili simulacijom realnih radnih situacija. Učenika se upoznaje s teoretskim osnovama iz područja prodaje optičkih proizvoda i pomagala te ih povezuje demonstracijom s realnim situacijama čime stječe specifična znanja potrebna za samostalan rad sa klijentima i kolegama pri čemu će učenici moći prepoznati rizike za narušavanje međuljudskih odnosa vezane uz specifičnosti struke.		
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/14538 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, obujam	Suvremeni prodajni pristup u optici, 1 CSVET	
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”	
Razlikovati transakcijsku prodaju i prodaju temeljenu na razvoju odnosa	Razlikovati transakcijsku prodaju i prodaju temeljenu na razvoju odnosa -istražiti dugoročne učinke razvoja partnerskog odnosa s kupcima	
Povezati korake pronalaženja novih kupaca	Povezati korake pronalaženja novih kupaca -prikupiti informacije o potencijalnim kupcima na tržištu optike	

Analizirati suvremeni pristup prodaji poslovanja u optici		Analizirati suvremeni pristup prodaji poslovanja u optici primijeniti prilagodljivu prodaju u ophođenju s kupcima optičkih proizvoda		
Procijeniti utjecaj digitalnih tehnologija na prodaju proizvoda u optici		Procijeniti utjecaj digitalnih tehnologija na prodaju proizvoda u optici -izraditi digitalni katalog asortimana u optici		
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU				
Dominantan nastavni sustav je heuristička nastava. Nakon provedenog vođenog procesa učenja i poučavanja, učenici će u standardnoj učionici provoditi simulaciju realnih radnih situacija / radne procese u skladu sa standardima kvalitete rada. Aktivnim metodama poučavanja (situacijska didaktika – projektna nastava, problemski rad, istraživački rad, iskustveno učenje) omogućuje se učenicima stjecanje znanja u području suvremenog pristupa u prodajnom poslovanju u optici.				
Nastavne cjeline/teme		Transakcijska prodaja Prodaja temeljena na razvoju odnosa, Koraci pronalaženja kupaca Suvremeni pristup u prodaji Utjecaj digitalnih tehnologija na prodaju		
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:				
Zadatak: Učenici će prirediti plan rada kojim se pomaže kupcu pri ispunjavanju njegovih potreba te će primjenom korištenjem digitalnih tehnologija, simulacijom realnih radnih situacija pružanja usluga odabira novih naočala za klijenta, pomoći klijentu odabrati odgovarajući oblik, boju i dizajn naočala.				
U simuliranom procesu učenici će moći prepoznati rizike vezane uz specifičnosti odabranih procesa i postupaka, primjerice razlike klasičnih i digitalnih tehnologija. Pored navedenoga učenici će moći, prema pravilima prodaje i suvremenim trendovima, planirati nabavu novih materijala i suvremenih optičkih i akustičkih pomagala.				
Vrednovanje za učenje: kroz praćenje aktivnosti				
Vrednovanje kao učenje: samoprocjena, vršnjačko vrednovanje				
Vrednovanje naučenoga: vrednovanje generičkih kompetencija: sposobnost analize i sinteze, sposobnost prikupljanja i analize informacija iz različitih izvora				
Vrednovanje kao učenje:				
Element procjene	Izvrstan	Vrlo dobar	Dobar	Dovoljan
Doprinos	Tijekom rada stalno daje korisne ideje i aktivno sudjeluje u razgovoru. Vođa je koji ulaže najviše napora.	Tijekom rada uglavnom daje korisne ideje i sudjeluje u razgovoru. Važan je član tima koji daje sve od sebe.	Tijekom rada ponekad daje korisne ideje i sudjeluje u razgovoru. Član je tima koji čini ono što se traži.	Tijekom rada rijetko daje korisne ideje i sudjeluje u razgovoru. Često ga drugi članovi trebaju poticati na rad.
Rješavanje problema	Aktivno traži moguća rješenja, nalazi ih i predlaže timu.	Preoblikuje rješenja koja su predložili drugi članovi tima.	Spreman je iskušati prijedloge drugih članova tima, ne predlaže niti preoblikuje rješenja.	Spreman je saslušati prijedloge drugih članova tima, ali ih rijetko iskušava.
Usredotočenost na zadatak	Stalno je usredotočen na zadatak i rok izvršavanja.	Uglavnom je usredotočen na zadatak i rok izvršavanja. Ostali članovi tima tijekom rada mogu računati na njega.	Ponekad je usredotočen na zadatak i rok izvršavanja. Ostali članovi tima ga tijekom rada moraju podsjećati na izvršavanje zadatka.	Rijetko je usredotočen na zadatak i rok izvršenja. Ostali članovi tima ga često tijekom rada moraju podsjećati na izvršenje zadatka.
Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama				
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 pomoći 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 će:				
- opisati osnovne pojmove vezane za suvremenu prodaju, - navesti tipove/oblike digitalne prodaje,				

- opisati načine planiranja prodaje i promocije proizvoda.
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.
Učenik će osmisliti kako će promovirati novu kolekciju slušnih aparata putem društvenih mreža, u samoj optici te na stranici optike.

4. RAZRED

NAZIV MODULA	PRAĆENJE TRŽIŠNIH KRETANJA		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/14535		
Obujam modula (CSVET)	1 CSVET Praćenje tržišnih kretanja, 1 CSVET		
Načini stjecanja skupova ishoda učenja (od – do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika/ polaznika
	30-40 %	20-30%	30-50 %
Status modula (obvezni/izborni)	izborni		
Cilj (opis) modula	Cilj modula je omogućiti učenicima stjecanje znanja o elementima tržišne razmjene proizvoda i usluga te o pojmovima marketinga i tržišta općenito.		
Ključni pojmovi	tržište, tržišna razmjena proizvoda i usluga, marketing, modni marketing, marketing miksa, prodajne metode, online prodaja		
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenjivo)	MPT Uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije ikt D.5.3. MPT Osobni i socijalni razvoj osr B.5.2. MPT Učiti kako učiti uku A.4/5.1. 1. MPT Zdravlje B.5.1.A		
Preporuke za učenje temeljeno na radu	Učenje temeljeno na radu obuhvaća projektne aktivnosti, rješavanje problemskih situacija, izradu konkretnih radnih zadataka. Učenici analiziraju elemente tržišne razmjene proizvoda i usluga, identificiraju pojam marketinga, modnog marketinga i marketing miksa, prilagođavaju prodajne metode potrebama tržišta, analiziraju online prodaju optičkih proizvoda.		
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/14535 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, obujam	Praćenje tržišnih kretanja, 1 CSVET
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”
Analizirati elemente tržišne razmjene proizvoda i usluga	Analizirati elemente tržišne razmjene proizvoda i usluga za određeni optički proizvod
Identificirati pojam marketinga, modnog marketinga i marketing miksa	Identificirati pojam marketinga, modnog marketinga i marketing miksa za sunčane naočale i naočale za vid, kontaktne leće, slušne aparate
Prilagoditi prodajne metode potrebama tržišta	Prilagoditi prodajne metode potrebama tržišta u optici
Analizirati online prodaju optičkih proizvoda	Analizirati online prodaju optičkih proizvoda u ovisnosti o marketingu
Poznavati posebne oblike marketinga pri usporedbi pokazatelja konkurentnosti u procesu istraživanja, razvoja i poboljšanja poslovanja	Poznavati posebne oblike marketinga pri usporedbi pokazatelja konkurentnosti u procesu istraživanja, razvoja i poboljšanja poslovanja u optici

Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU			
Dominantan nastavni sustav je heuristička nastava. Nakon provedenog vođenog procesa učenja i poučavanja, učenici će u specijaliziranim učionicama i/ili kod poslodavca provoditi radne procese u skladu sa standardima kvalitete rada. Aktivnim metodama poučavanja (situacijska didaktika – projektna nastava, problemski rad, istraživački rad, iskustveno učenje) omogućuje se učenicima stjecanje znanja u području tržišta, tržišne razmjene proizvoda i usluga, marketinga i marketing miksa, prodajnih metoda i online prodaje optičkih proizvoda.			
Nastavne cjeline teme	Tržišna razmjena proizvoda i usluga Pojam marketinga, modnog marketinga i miks marketinga Prodajne metode Online prodaja optičkih proizvoda Posebni oblici marketinga		
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:			
Zadatak: Učenici će analizirati tržište optičkih proizvoda i elemente tržišne razmjene te u skladu s potrebama tržišta odabrati i prezentirati odgovarajući način prodaje optičkih proizvoda/pomagala i slušnih aparata u svrhu povećanja prodaje istih.			
Vrednovanje za učenje: kroz praćenje aktivnosti.			
Vrednovanje kao učenje: samoprocjena, vršnjačko vrednovanje.			
Vrednovanje naučenoga: vrednovanje generičkih kompetencija: sposobnost analize i sinteze, sposobnost prikupljanja i analize informacija iz različitih izvora.			
Vrednovanje naučenog:			
	Kriterij vrednovanja		
Elementi praćenja	U cijelosti - 3 boda	Zadovoljavajuće - 2 boda	Treba doraditi - 1 bod
Poznavanje zahtjeva tržišta	Poznaje sve zahtjeve tržišta	Djelomično poznaje zahtjeve tržišta	Ne poznaje zahtjeve tržišta
Odabir oblika prodaje	Uspješno i kreativno odabire oblike prodaje	Djelomično uspješno odabire oblike prodaje	Nije u mogućnosti odabrati uspješne oblike prodaje
Odabir oblika prezentacije optičkih proizvoda	Uspješno i inovativno odabire oblike prezentacije optičkih proizvoda	Djelomično uspješno odabire oblike prezentacije optičkih proizvoda	Neuspješno odabire oblike prezentacije optičkih proizvoda
Izlog prodajnog prostora	Uspješno i kreativno uređuje izlog prodajnog prostora	Djelomično uspješno uređuje izlog prodajnog prostora	Izgled izloga prodajnog prostora nije uspješno odabran
Na osnovu broja ostvarenih bodova učenik se ocjenjuje sumativno prema ljestvici:			
Bodovi:		Ocjena:	
11-12		odličan	
9-10		vrlo dobar	
7-8		dobar	
5-6		dovoljan	
0-4		nedovoljan	
Tablica vrednovanja nastavnika:			
Elementi procjene	Potpuno	Djelomično	Potrebno doraditi
Učenik surađuje s ostalim učenicima tijekom timskog rada			
Učenik izvršava svoj dio zadatka			
Učenik sudjeluje u prezentaciji dobivenih rezultata			
Učenik provodi vršnjačko vrednovanje i samovrednovanje			
Vrednovanje kao učenje: samovrednovanje sudjelovanja u aktivnostima			
Primjer vrednovanja kao učenje:			
Razina ostvarenosti kriterija	Opisnice		
IZVRSNO	Sve aktivnosti sam uspješno izvodio/izvodila.		
	Mogu o tome što sam saznao/la poučiti i ostale učenike u razredu.		
DOBRO	Nisam siguran/sigurna u izvođenju aktivnosti kojima smo se danas bavili.		
LOŠE	U aktivnostima sam sudjelovao/sudjelovala uz pomoć drugih učenika i nastavnika.		
Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama			
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 pomoći 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 opisuje najjednostavnije zahtjeve tržišta uz pomoć nastavnika
- učenik iznosi jednostavne oblike prodaje optičkih proizvoda uz upute i podršku nastavnika
- učenik prezentira jednostavni izlog s izloženim optičkim proizvodima uz podršku nastavnika.

Sadržaji za darovite učenike:

Učenici će istražiti inovativne i posebne načine prodaje i prezentacije optičkih proizvoda.

NAZIV MODULA	AKTUALNI TRENDOWI U SVIJETU OPTIKE		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/14537		
Obujam modula (CSVET)	1 CSVET Aktualni trendovi u svijetu optike, 1 CSVET		
Načini stjecanja skupova ishoda učenja (od –do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika/ polaznika
	30-40 %	20-30 %	30-50 %
Status modula (obvezni/izborni)	izborni		
Cilj (opis) modula	Cilj modula je omogućiti učenicima stjecanje znanja o praćenju aktualnih modnih trendova u svijetu optike.		
Ključni pojmovi	aktualni trendovi u svijetu optike, aktualni materijali u proizvodnji naočala, naočalne leće, kontaktne leće, suvremeni trendovi, industrija optike		
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo)	Osobni i socijalni razvoj osr B.4.2. Učiti kako učiti uku D.4/5.2. Zdravlje B.4.1.A		
Preporuke za učenje temeljeno na radu	Učenje temeljeno na radu obuhvaća projektne aktivnosti, rješavanje problemskih situacija, izradu konkretnih radnih zadataka. Učenici identificiraju aktualne trendove u svijetu optike (naočale, naočalne leće, automati za oblikovanje naočalnih leća, kontaktne leće, slušni aparati), procjenjuju karakteristike aktualnih materijala u optičkim proizvodima i pomagalima te analiziraju suvremene modne trendove i njihov utjecaj na industriju optike.		
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/14537 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, obujam	Aktualni trendovi u svijetu optike, 1 CSVET
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”
Identificirati aktualne trendove u svijetu optike	Identificirati aktualne trendove u svijetu optike za različite potrebe
Procijeniti karakteristike aktualnih materijala u proizvodima naočala, naočalnih leća, kontaktnih leća	Analizirati karakteristike aktualnih materijala u proizvodnji naočala, naočalnih leća, kontaktnih leća i slušnih aparata
Analizirati suvremene trendove u industriji optike	Analizirati suvremene modne trendove i njihov utjecaj na industriju optike
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU	
Dominantan nastavni sustav je heuristička nastava. Nakon provedenog vođenog procesa učenja i poučavanja, učenici će u specijaliziranim učionicama provoditi radne procese u skladu sa standardima kvalitete rada. Aktivnim metodama poučavanja (situacijska didaktika – projektna nastava, problemski rad, istraživački rad, iskustveno učenje) omogućuje se učenicima stjecanje znanja u području aktualnih trendova u svijetu optike, aktualnih materijala koji se koriste u proizvodnji naočala, naočalnih i kontaktnih leća te analiziranja suvremenih modnih trendova i njihov utjecaj na industriju optike.	

Nastavne cjeline/teme	Aktualni trendovi u svijetu optike Aktualni materijali u proizvodnji naočala Aktualni materijali u proizvodnji naočalnih i kontaktnih leća Suvremeni trendovi u industriji optike		
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:			
Zadatak: Učenici će grupnim radom analizirati suvremene modne trendove i njihov utjecaj na industriju optike.			
Vrednovanje za učenje: kroz praćenje aktivnosti.			
Vrednovanje kao učenje: samoprocjena, vršnjačko vrednovanje.			
Vrednovanje naučenoga: vrednovanje generičkih kompetencija: sposobnost analize i sinteze, sposobnost prikupljanja i analize informacija iz različitih izvora.			
Vrednovanje naučenog:			
SASTAVNICE	U cijelosti - 3 boda	Zadovoljavajuće - 2 boda	Treba doraditi - 1 bod
TEMA	Izlaganje je u potpunosti povezano s temom	Izlaganje je djelomično povezano s temom	Izlaganje nije povezano s temom
IZGLED	Informacije i ideje su prezentirane na zanimljiv i interesantan način	Informacije i ideje su prezentirane bez logičkog slijeda	Informacije i ideje su prezentirane nerazumljivo i bez logičkog slijeda
KONTAKT	Govornik ostvaruje odličan kontakt s publikom	Gledatelj čita većinu izlaganja i povremeno ostvaruje kontakt s publikom	Govornik čita cijelu prezentaciju i ne ostvaruje kontakt s publikom
KREATIVNOST	Kreativnost je prepoznatljiva(tekst, boje, slike...) s zanimljivim informacijama	Tekst ne sadrži zanimljive informacije o zadanoj temi. Prikaz traži vizualnu doradu (nedostaju slike....)	Sadržaj i prikaz teksta su nezanimljivi.
Tablica vrednovanja:			
Bodovi:		Ocjena:	
11-12		odličan	
9-10		vrlo dobar	
7-8		dobar	
5-6		dovoljan	
0-4		nedovoljan	
Vrednovanje kao učenje: učenici vrednuju doprinos rješavanju zadatka u timu i usredotočenost na zadatak			
Opisnice	Potpuno	Djelomično	Treba doraditi
Upute za provedbu zadatka su jasne			
Aktivno sam sudjelovala u svim aktivnostima			
Zadatak sam uspio / uspjela završiti u predviđenom vremenu			
Tablica vrednovanja nastavnika:			
Elementi procjene	Potpuno	Djelomično	Potrebno doraditi
Učenik surađuje s ostalim učenicima tijekom timskog rada			
Učenik izvršava svoj dio zadatka			
Učenik sudjeluje u prezentaciji dobivenih rezultata			
Učenik provodi vršnjačko vrednovanje i samovrednovanje			
Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama			
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 pomoći 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 će prepoznati aktualne trendove u svijetu optike uz podršku nastavnika			
- učenik će nabrojati aktualne materijale za izradu naočala uz pomoć nastavnika.			
Sadržaji za darovite učenike:			
Učenici će istražiti mijenjanje trendova u industriji optike kroz povijesna razdoblja.			

NAZIV MODULA	INFORMATIČKA POTPORA U POSLOVANJU		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/14534		
Obujam modula (CSVET)	1 CSVET Informatička potpora u poslovanju, 1 CSVET		
Načini stjecanja skupova ishoda učenja (od –do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika/ polaznika
	30-40 %	20-30 %	30-50 %
Status modula (obvezni/izborni)	izborni		
Cilj (opis) modula	Cilj modula je učenicima osigurati stjecanje znanja i vještina iz područja razvoja poduzetničkih vještina. Učenici će moći prepoznati važnost poduzetništva u radnom prostoru sa suradnicima i klijentima, vezane uz specifičnosti poslova i planiranja rada u digitalnom okruženju.		
Ključni pojmovi	komunikacija, internet, pravila elektroničkog poslovanja, informatička oprema, softverski alati, narudžba, ponuda, internetska prodajna stranica, zadovoljstvo kupca, reklamacije		
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenjivo)	MPT Uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije ikt A.4.1. uku A.4/5.1. 1. uku A.4/5.2.2. MPT Zdravlje B.4.1.A C.4.2.B MPT Osobni i socijalni razvoj osr A.4.3. osr A.4.4. osr B.4.2. MPT Poduzetništvo pod B.4.2.		
Preporuke za učenje temeljeno na radu	Ishod se ostvaruje usvajanjem novih teorijskih sadržaja te povezivanjem i primjenom usvojenih teorijskih sadržaja izvođenjem vježbi u standardnoj učionici ili simulacijom realnih radnih situacija. Na temelju odabrane radne situacije (komunikacija internetom, pravila elektroničkog poslovanja, informatička oprema, softverski alati za obradu narudžbi i ponuda, internetska prodajna stranica, zadovoljstvo kupaca, reklamacije) učenici će razvijati poduzetničke vještine pri čemu će koristiti stručne nazive iz područja optike i akustike.		
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/14534 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 <i>Informatička podrška</i> u poslovanju koji se stječe praktičnim radom u specijaliziranoj računalnoj učionici potrebno je izvoditi dijeljenjem razrednog odjela na odgojno-obrazovne skupine.		

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam		Informatička potpora u poslovanju, 1 CSVET
Ishodi učenja		Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”
Primijeniti način komunikacije internetom u svrhu poslovanja		Primijeniti način komunikacije u internetom u svrhu poslovanja u optici i akustici
Identificirati modele i pravila elektroničkog poslovanja u području poslovanja		Identificirati modele i pravila elektroničkog poslovanja u području poslovanja u optici i akustici
Primijeniti informatičku opremu i uređaje u prodajnom prostoru		Primijeniti informatičku opremu i uređaje u prodajnom prostoru za optiku i akustiku
Koristiti softverske alate za obradu narudžbi i ponuda		Koristiti softverske alate za obradu narudžbi i ponuda u optici i akustici
Ažurirati internetsku prodajnu stranicu		Ažurirati internetsku prodajnu stranicu u optici i akustici
Provjeriti zadovoljstvo kupaca nakon obavljene kupnje		Provjeriti zadovoljstvo kupaca nakon obavljene kupnje u optici i akustici

Provesti postupak primanja i rješavanja reklamacije	Provesti postupak primanja i rješavanja reklamacije u optici i akustici
---	---

Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU

Dominantan nastavni sustav je heuristička nastava. Nakon provedenog vođenog procesa učenja i poučavanja, učenici će u specijaliziranim učionicama provoditi radne procese u skladu sa standardima kvalitete rada. Aktivnim metodama poučavanja (situacijska didaktika – projektna nastava, problemski rad, istraživački rad, iskustveno učenje) omogućuje se učenicima stjecanje znanja i vještina u području pojmova o različitim vrstama komunikacije u poslovnom okruženju, načinima komunikacije s klijentima u digitalnom okruženju, rješavanja reklamacija u digitalnom okruženju.

Nastavne cjeline teme	Komunikacija internetom Pravila elektroničkog poslovanja Informatička oprema Softverski alati za obradu narudžbi i ponuda Internetska prodajna stranica Zadovoljstvo kupca Reklamacije
------------------------------	--

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:

Projekt: U lokalnoj zajednici je nedostatak ponude određenih optičkih proizvoda/pomagala.

Zadatak: Potrebno je izraditi poslovni plan za ostvarenje ideje u optici. Prezentirati optički proizvod poslovnog subjekta s ciljem povećanja prodaje putem internetske stranice. Odrediti promocijske kanale za optičke proizvode. Opisati pravila komunikacije internetom, pravila elektroničkog poslovanja, osnove informatičke oprema, softverskih alata za obradu narudžbi i ponuda, kao i uspostavu i održavanje internetske prodajne stranice, radi prodaje i praćenja zadovoljstva kupaca ili reklamacija.

Vrednovanje za učenje: kroz praćenje aktivnosti.

Vrednovanje kao učenje: samoprocjena, vršnjačko vrednovanje.

Vrednovanje naučenoga: vrednovanje generičkih kompetencija: sposobnost analize i sinteze, sposobnost prikupljanja i analize informacija iz različitih izvora.

	Kriterij vrednovanja		
Elementi praćenja	U cijelosti (3 boda)	Zadovoljavajuće (2 boda)	Treba doraditi (1 bod)
Opisuje osnovne karakteristike komunikacije internetom	Prepoznaje i opisuje sve pojmove vezane za komunikaciju internetom	Djelomično poznaje pojmove vezane uz komunikaciju internetom	Ne prepoznaje pojmove vezane za komunikaciju internetom
Prezentira različite tipove elektroničkog poslovanja te uz to vezanu osnovnu informatičku opremu	Precizno i točno objašnjava različite tipove/ elektroničkog poslovanja te uz to vezanu osnovnu informatičku opremu	Uglavnom točno opisuje različite tipove elektroničkog poslovanja te uz to vezanu osnovnu informatičku opremu	Ne poznaje različite tipove elektroničkog poslovanja te uz to vezanu osnovnu informatičku opremu
Prezentira različite softverske alate za obradu narudžbi i ponuda putem internetske prodajne stranice	Precizno i točno objašnjava različite softverske alate za obradu narudžbi i ponuda putem internetske prodajne stranice	Uglavnom točno opisuje različite softverske alate za obradu narudžbi i ponuda putem internetske prodajne stranice	Ne poznaje različite promocijske softverske alate za obradu narudžbi i ponuda putem internetske prodajne stranice
Analizira prodaju i prati zadovoljstvo kupaca ili reklamacija	Točno i precizno analizira prodaju i prati zadovoljstvo kupaca ili reklamacija	Uglavnom točno analizira prodaju i prati zadovoljstvo kupaca ili reklamacija	Ne može točno analizirati prodaju i prati zadovoljstvo kupaca ili reklamacija

Na osnovu broja ostvarenih bodova učenik se ocjenjuje sumativno prema ljestvici:

Bodovi:	Ocjena:
16-18	odličan
14-15	vrlo dobar
11-13	dobar
8-10	dovoljan
0-7	nedovoljan

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

Tablica vrednovanja nastavnika:

Elementi procjene	Potpuno	Djelomično	Potrebno doraditi
Učenik se pripremio za projektnu nastavu prema uputama 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			

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

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 pomoći 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 će:

- opisati osnovne pojmove vezane za poslovni plan
- navesti tipove/oblike promocije slušnih aparata i optičkih proizvoda
- opisati načine promocije proizvoda.

Sadržaji za darovite učenike:

Učenik će izraditi internetsku stranicu s upitnikom o zadovoljstvu kupaca.

4. ZAVRŠNI RAD

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

Strukovni kurikulum kojim se stječe kvalifikacija *tehničar za očnu optiku / tehničarka za očnu optiku* 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 *tehničar za očnu optiku / tehničarka za očnu optiku*.