



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

KLASA: 602-03/24-05/00044
URBROJ: 533-05-25-0099

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 BRODOSTROJARSTVO / TEHNIČARKA ZA BRODOSTROJARSTVO (010905) u sektoru STROJARSTVO, BRODOGRADNJA I METALURGIJA

I.

Ovom Odlukom donosi se strukovni kurikul za stjecanje kvalifikacije TEHNIČAR ZA BRODOSTROJARSTVO / TEHNIČARKA ZA BRODOSTROJARSTVO u sektoru STROJARSTVO, BRODOGRADNJA I METALURGIJA.

II.

Sastavni dio ove Odluke je strukovni kurikul za stjecanje kvalifikacije TEHNIČAR ZA BRODOSTROJARSTVO / TEHNIČARKA ZA BRODOSTROJARSTVO u sektoru STROJARSTVO, BRODOGRADNJA I METALURGIJA iz točke I. ove Odluke.

III.

Početkom primjene ove Odluke stavlja se izvan snage Odluka o uvođenju strukovnog kurikuluma za stjecanje strukovne kvalifikacije tehničar za brodostrojstvo (011704) u obrazovnom sektoru Strojstvo, brodogradnja i metalurgija (Narodne novine, broj 113/14) i Odluka o donošenju Izmjena i dopuna strukovnog kurikuluma za stjecanje strukovne kvalifikacije TEHNIČAR ZA BRODOSTROJARSTVO (011704) u obrazovnom sektoru STROJARSTVO, BRODOGRADNJA I METALURGIJA (Narodne novine, broj 42/23).

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 BRODOSTROJARSTVO / TEHNIČARKA ZA BRODOSTROJARSTVO

Popis kratica

- AIS** - Automatic Identification System - Sustav automatske identifikacije brodova
- COLREG** - Collision regulation (Regulation for Preventing Collision at Sea) - Međunarodna pravila za izbjegavanje sudara na moru
- CSVET** – Croatian Credit System for Vocational Education and Training (Hrvatski bodovni sustav u strukovnom obrazovanju i osposobljavanju)
- GMDSS** - Global Maritime Distress and Safety System - Svjetski pomorski sustav pogibelji i sigurnosti (pomorske komunikacije)
- GPS** - Global Positioning System - Globalni sustav pozicioniranja
- HROO** – Hrvatski sustav bodova općeg obrazovanja
- HKO** – Hrvatski kvalifikacijski okvir
- IMDG kodeks** – International Maritime Dangerous Goods Code - Međunarodni pomorski kodeks za prijevoz opasnih tereta morem
- IMSBC** – International Maritime Solid Bulk Cargoes - Međunarodni pomorski kodeks za prijevoz krutih rasutih tereta morem
- ISM code** – International Safety Management code – Međunarodni standardi za sigurno upravljanje i rukovanje brodom i zaštitu od polucije
- ISPS** - International Ship and Port Facility Security Code - Međunarodni kodeks sigurnosti za brod i luku
- MARPOL** - Maritime Pollution (International Convention for the Prevention of Pollution from Ships) - Međunarodna konvencija o sprječavanju onečišćenja mora s brodova
- MFAG** - Medical First Aid Guide for Use in Accidents Involving Dangerous Goods - Medicinski vodič prve pomoći u slučajevima nesreće nastale opasnim tvarima
- RO-RO** - Roll on/Roll off System - Sustav prijevoza tereta na kotačima morem
- SIU** – skup ishoda učenja
- SOLAS** - International Convention for the Safety of Life at Sea - Međunarodna konvencija o zaštiti ljudskih života na moru
- SOPEP** - Ship Oil Pollution Emergency Plan - Brodski plan u slučaju opasnosti od onečišćenja naftom
- STCW** – International Convention on Standards of Training, Certification and Watchkeeping of Seafarers - Međunarodna konvencija o standardima osposobljavanja, certificiranja i čuvanja straže za pomorce
- VTS** - Vessel Traffic Service - Služba nadzora i upravljanja pomorskog prometa
- SOLAS** – International Convention for the Safety of Life at Sea - Međunarodna konvencija o sigurnosti života na moru

Napomena:

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

1. OPĆI DIO STRUKOVNOG KURIKULA

OPĆE INFORMACIJE O STRUKOVNOM KURIKULU		
Sektor	Strojarstvo, brodogradnja i metalurgija	
Naziv kurikula strukovnog obrazovanja	tehničar za brodstrojarstvo / tehničarka za brodstrojarstvo	
Kvalifikacija koja se stječe završetkom obrazovanja	tehničar za brodstrojarstvo / tehničarka za brodstrojarstvo	
Razina kvalifikacije prema HKO-u	4.2	
Minimalan obujam kvalifikacije (CSVET)	245 CSVET bodova	
Obujam ishoda učenja na razini ciklusa (CSVET)	4. ciklus	5. ciklus
	62	183
Pokazatelji na temelju kojih je izrađen strukovni kurikulum		
Popis standarda zanimanja	Popis standarda kvalifikacije	Sektorski kurikulum
Tehničar za brodstrojarstvo / Tehničarka za brodstrojarstvo https://hko.srce.hr/registar/standard-zanimanja/detalji/530	Tehničar za brodstrojarstvo / Tehničarka za brodstrojarstvo https://hko.srce.hr/registar/standard-kvalifikacije/detalji/570	Strojarstvo, brodogradnja i metalurgija
Uvjeti za upis strukovnog kurikula	Kvalifikacija na 1. razini HKO-a. Dokaz o nepostojanju zdravstvenih kontraindikacija za navedenu kvalifikaciju sukladno važećem popisu zdravstvenih zahtjeva izdanom od strane nadležnoga ministarstva.	
Uvjeti stjecanja kvalifikacije (završetka strukovnog obrazovanja)	Stečenih najmanje 245 CSVET bodova, od čega je 146 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). U drugi odnosno treći i četvrti razred učenik prelazi nakon pozitivno ocijenjenih svih skupova ishoda učenja/modula u prvom odnosno drugom razredu. Obrani završnog rada učenik pristupa nakon što je pozitivno ocijenjen iz svih skupova ishoda učenja/modula u četvrtom razredu. Obrazovanje za stjecanje kvalifikacije tehničar za brodstrojarstvo / tehničarka za brodstrojarstvo usmjereno je na: - ostvarenje ishoda učenja neophodnih za stjecanje kompetencija odnosno kvalifikacija za rad - razvoj kognitivnih, praktičnih i socijalnih vještina te jačanje samostalnosti i odgovornosti za postupanja u određenim situacijama - razvoj organizacijskih i komunikacijskih sposobnosti učenika. Učenje se temelji na problemskim situacijama i zadacima iz stvarnog života, na provođenju projektnih zadataka te stjecanju kompetencija u stvarnom radnom procesu koji se izvodi u specijaliziranim učionicama ustanove odnosno na brodu/školskom brodu. Kod učenika se potiče asertivnost i razvijanje suradničkih odnosa s ostalim učenicima u zajedničkom radu, ali i razvijanje samostalnosti i odgovornosti za donošenje odluka. Od učenika se očekuje aktivno sudjelovanje u procesu učenja i poučavanja kao i u procesu vrednovanja i samovrednovanja postignutih ishoda učenja te redovito pohađanje svih oblika nastave. Od nastavnika se očekuje da bude kreator procesa učenja te da prihvati odgovornost za ostvarivanje ishoda učenja, da koristi nove tehnologije kako bi kompetentno mogao voditi proces učenja u skladu sa stvarnim potrebama tržišta rada. Jednako tako, nastavnik treba prepoznati potrebe i mogućnosti učenika te im prilagođavati sadržaje, metode i oblike rada kako bi na učinkovit način ostvarili ishode učenja odnosno kako bi učenici stekli kompetencije izabrane kvalifikacije primjereno svojim mogućnostima i darovitosti.	
Horizontalna prohodnost (preporuke)	Učenici upisuju strukovni kurikulum za stjecanje kvalifikacije tehničar za brodstrojarstvo / tehničarka za brodstrojarstvo nakon završene osnovne škole te stoga ne trebaju polagati razlikovne sadržaje. Općeobrazovni nastavni predmeti tijekom obrazovanja za stjecanje kvalifikacije tehničar za brodstrojarstvo / tehničarka za brodstrojarstvo na razini su 4. te je omogućena prohodnost u drugu kvalifikaciju iste ili niže razine uz polaganje razlikovnih sadržaja specifičnih za pojedinu kvalifikaciju.	

Vertikalna prohodnost (mogućnost obrazovanja na višoj razini)	Nakon stečene kvalifikacije tehničar za brodogradarstvo / tehničarka za brodogradarstvo moguće je nastavak školovanja na razinama 4.2. i 6 HKO-a u području tehničkih znanosti.
Oblici učenja temeljenog na radu u okviru strukovnog kurikula	Učenje temeljeno na radu provodi se kroz dva oblika: - integrirano u strukovni kurikulum kroz rad na situacijskoj i problemskoj nastavi u školskim specijaliziranim prostorima (simuliranim objektima) - učenje na radnome mjestu (brod/školski brod) za vrijeme praktične nastave kod poslodavca gdje se učenici postupno uvode u posao te sudjeluju u radnom procesu u kontroliranim uvjetima uz mentora. Rad na radnome mjestu dio je programa strukovnog obrazovanja i osposobljavanja koji vodi do formalne kvalifikacije.
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje koji su potrebni za izvedbu kurikula	Materijalni uvjeti: https://hko.srce.hr/registar/standard-kvalifikacije/detalji/570 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 postupke upravljanja, održavanja i popravljavanja pogonskim strojem i pomoćnim strojevima sukladno zahtjevima putovanja i zakonskim propisima i ovjeri klase 2. Organizirati rad i službu u stroju 3. Organizirati potrebne radove za popravak i održavanje glavnog i pomoćnih strojeva 4. Pripremiti za upućivanje u rad pogonskog stroja i komunikacijske opreme 5. Izvršiti provjeru ispravnosti pomoćnih strojeva, uređaja i opreme uz primjenu ISM koda 6. Rukovati i upravljati mehanizmima automatskog upravljanja glavnim strojem kao i radom pomoćnih strojeva 7. Rukovati različitim režimima rada porivnog stroja kod odveza ili veza broda 8. Izvesti upućivanje porivnog stroja 9. Nadzirati i mjeriti opterećenja stroja u skladu s tehničkim specifikacijama 10. Održavati i nadzirati ispravnost rada porivnog stroja tijekom putovanja u skladu sa tehničkim specifikacijama i dogovorenim planovima rada 11. Rukovati, upravljati i održavati elektrotehničke i elektroničke upravljačke sustave u skladu s radnim priručnicima tehničkim, zakonskim, sigurnosnim i proceduralnim specifikacijama 12. Uklanjanje kvarova i na električnom i elektronskoj opremi, sustavima za praćenja i sigurnosnim napravama 13. Održavati mjere sigurnosti u strojarnici s ciljem osiguravanja sigurnog radnog okruženja i sprječavanja onečišćenja morskog okoliša 14. Provoditi postupke održavanja i prepravljavanja u skladu s tehničkim, zakonskim, sigurnosnim i proceduralnim specifikacijama 15. Utvrditi i otkloniti oštećenja i kvarove na brodskim strojevima 16. Primijeniti postupke očuvanja sigurnosti broda i zaštite od požara s ciljem ublažavanja šteta i spašavanja broda nakon požara, eksplozije, sudara ili nasukanja 17. Provoditi mjere sigurnosti, zaštite morskog okoliša i zdravlja ljudi uz primjenu nacionalnih i međunarodnih propisa 18. Suradivati s davateljima usluga s ciljem naručivanja i zaprimanja pogonskog goriva, vode i potrošnog materijala 19. Komunicirati s osobljem broda i osobljem terminala uz primjenu vještina vođenja i upravljanja ljudima na brodu i vještina timskog rada 20. Kontrolirati sigurnost rada pogonskog stroja, brodskih pomoćnih strojeva, sustava upravljanja te skrbiti o sigurnosti posade	
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 institucija 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 svog rada. Naglasak se stavlja na provjeru postignuća ishoda učenja temeljenog na radu kroz određene stupnjeve: - kompetencije su usvojene - kompetencije su djelomično usvojene - kompetencije nisu usvojene. 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 - 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. 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 s pomoću procjena razvoja odgovornosti, samoinicijativnosti te komunikacije i suradnje.
--	---

2. SASTAVNICE STRUKOVNOG KURIKULA

2.1 POPIS OPĆEOBRAZOVNIH NASTAVNIH PREDMETA/MODULA

Kurikuli općeobrazovnih nastavnih predmeta za razinu 4.2 izvede se na temelju *Odluke o donošenju kurikula općeobrazovnih predmeta za srednje strukovne škole na razinama 4.1 i 4.2.*

2.2 POPIS OBVEZNIH STRUKOVNIH MODULA

POPIS OBVEZNIH STRUKOVNIH MODULA						
Obujam na razini kvalifikacije iskazan bodovima i u postotcima				139 CSVET	56,73%	
ŠIFRA MODULA	NAZIV MODULA	ŠIFRA SKUPA ISHODA UČENJA	NAZIV SKUPA ISHODA UČENJA	OBUJAM MODULA	CIKLUS U KOJEM SE MOŽE POHAĐATI MODUL	NAPOMENE VAŽNE ZA HORIZONTALNU I/ILI VERTIKALNU PROHODNOST
1 razred						
	Tehničko crtanje i elementi strojeva		Primjena normi tehničkog crtanja i nacrtne geometrije za brodostrojarstvo	6	4	
			Elementi brodskih strojnih sustava			
	Tehnička mehanika i materijali		Uvod u tehničku mehaniku	7	4	
			Primjena tehničke mehanike u brodostrojarstvu			
			Tehnički materijali			
	Tehnologija obrade materijala		Obrade deformiranjem	5	4	
			Tehnologija ručne i strojne obrade materijala i spajanje materijala			
	Zaštita broda i morskog okoliša		Zaštita morskog okoliša	13	4	
			Sredstva i uređaji za protupožarnu zaštitu na brodu u pomorskom prijevozu			
			Zaštita na radu na brodu i drugim strojnim pogonima u pomorskom prijevozu			
			Prva pomoć na brodu u pomorskom prijevozu			

	Briga za osobe na brodu		Sigurnost posade i putnika u pomorskom prijevozu	2	4	
	Informacijsko-komunikacijska tehnologija		Osnove računalnog sustava i internet	4	4	
			Primjena uredskih aplikacija			
2 razred						
	Brodsko elektrotehnika i elektronika		Elektrotehnika i elektronika u brodstrojarstvu	9	5	
			Automatizirani elektrotehnički i elektronički upravljački sustavi u brodskoj strojarnici na brodu u pomorskom prijevozu			
	Držanje straže u stroju		Držanje straže u stroju na brodu u pomorskom prijevozu	3	5	
	Pomorsko pravo		Međunarodno pomorsko pravo i nacionalni propisi	2	5	
	Engleski jezik u struci		Engleski jezik u brodstrojarstvu	3	5	
	Tehnike mjerenja u brodstrojarstvu		Tehnike mjerenja	5	5	
			Mjerenja i ispitivanja u brodstrojarstvu			
	Napuštanje broda i preživljavanje		Napuštanje broda i preživljavanje na moru	5	5	
			Rukovanje brodicom za spašavanje			
	Konstrukcija i stabilnost broda		Konstrukcija i oprema broda u pomorskom prijevozu	6	5	
			Stabilnost, trim i naprezanje brodske konstrukcije u pomorskom prijevozu			
	Sklopovi na brodu		Sastavljanje, rastavljanje i ugradnja sklopova na brodu u pomorskom prijevozu	4	5	
3 razred						
	Čovjek i zdravlje		Održavanje homeostaze čovjeka	4	5	
			Narušavanje homeostaze čovjeka			
			Životni ciklus čovjeka			
			Spolno zdravlje			
	Brodstrojarska energetika		Termodinamički sustavi i procesi	7	5	
			Primjena drugog zakona termodinamike u brodstrojarstvu			
			Hidraulika i pneumatika u brodstrojarstvu			
	Glavni porivni stroj		Glavni porivni stroj na brodu u pomorskom prijevozu	8	5	
			Sustavi napajanja, podmazivanja i hlađenja glavnog porivnog stroja na brodu u pomorskom prijevozu			
	Izvanredne situacije na brodu u plovidbi		Izvanredne situacije u plovidbi morem	5	5	
			Planovi kontrole u slučaju nužde, oštećenja broda i opasnih situacija i drugim kriznim situacijama na brodu u pomorskom prijevozu			
	Pomoćni brodske sustavi		Interni sustavi komunikacije na brodu u pomorskom prijevozu	10	5	
			Sustav sisaljki i sustav kormilariskog uređaja na brodu u pomorskom prijevozu			
			Sustav nadzora, kontrole te održavanje cjevovoda, separatora i rashladnih uređaja na brodu u pomorskom prijevozu			
			Uređaji za ventilaciju, grijanje i klimatizaciju na brodu u pomorskom prijevozu			

4 razred						
	Para i parni sustavi		Brodski generatori pare i uređaji	6	5	
			Brodske parne turbine			
	Upravljanje i održavanje glavnog porivnog stroja		Upravljanje i održavanje glavnog porivnog stroja na brodu u pomorskom prijevozu	7	5	
			Automatizacija u brodstrojarstvu			
	Upravljanje i održavanje pomoćnih brodskih sustava		Upravljanje i održavanje elektrotehničkih i elektronskih sustava i upravljačke opreme na brodu u pomorskom prijevozu	8	5	
			Upravljanje sustavom goriva, podmazivanja, balasta i ostalim crpnim sustavima na brodu u pomorskom prijevozu			
	Upravljanje ljudskim potencijalima na brodu		Upravljanje ljudskim potencijalima u strojarnici broda u pomorskom prijevozu	4	5	
	Održavanje sklopova na brodu		Održavanje sklopova strojeva i uređaja na brodu u pomorskom prijevozu	3	5	

Napomena:

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

Šifra ishoda učenja podatak je iz Registra HKO-a.

2.3 POPIS IZBORNIH STRUKOVNIH MODULA

POPIS IZBORNIH STRUKOVNIH MODULA						
Obujam na razini kvalifikacije iskazan bodovima i u postotcima				10 CSVET	4,08%	
ŠIFRA MODULA	NAZIV MODULA	ŠIFRA SKUPA ISHODA UČENJA	NAZIV SKUPA ISHODA UČENJA	OBUJAM MODULA	CIKLUS U KOJEM SE MOŽE POHAĐATI MODUL	NAPOMENE VAŽNE ZA HORIZONTALNU I/ILI VERTIKALNU PROHODNOST
3 razred (minimalno odabrati 1 izborni modul ukupnog obujma 3 CSVET boda)						
	Psihologija u pomorstvu		Psihologija rada u pomorskom prometu	3	5	
	Komunikologija u pomorstvu		Komunikologija u pomorskom prometu	3	5	
4 razred (minimalno odabrati 1 izborni modul ukupnog obujma 7 CSVET bodova)						
	Rad na tankerima		Osnovna osposobljenost za rad na tankerima za ukapljene plinove	7	5	
			Osnovna osposobljenost za rad na tankerima za ulje i kemikalije			
	Primjena računalnih tehnologija		Suvremene upravljačke tehnologije u pomorskom prometu	7	5	
			Primjena računalnih tehnologija u brodstrojarstvu			
	Prijevoz opasnih tereta morem		Prijevoz opasnih tereta brodom u pomorskom prijevozu	7	5	
			Mornarske vještine			

Napomena:

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

Šifra ishoda učenja podatak je iz Registra HKO-a.

3. RAZRADA MODULA

3.1. OBAVEZNI STRUKOVNI MODULI

1. RAZRED

NAZIV MODULA	TEHNIČKO CRTANJE I ELEMENTI STROJEVA		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/9214 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/9216		
Obujam modula (CSVET)	6 CSVET Primjena normi tehničkog crtanja i nacrtne geometrije za brodstrojarstvo, 3 CSVET Elementi brodskih strojnih sustava, 3 CSVET		
Načini stjecanja skupova ishoda učenja (od – do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika
	30 - 40%	40 - 60%	10 - 20%
Status modula (obvezni/izborni)	obvezni		
Cilj (opis) modula	Cilj modula je stjecanje znanja i vještina koje se odnose na tehničko crtanje za potrebe daljnjeg obrazovanja i budućeg rada u struci. Učenik će steći znanja o standardima tehničkog crtanja i simbolima u struci, a biti će sposoban nacrtati presjeke geometrijskih tijela i tijela u prostoru, izraditi skice jednostavnijih strojarskih dijelova i sklopova na brodu te raditi u CAD programu.		
Ključni pojmovi	Tehničko crtanje, simboli u pomorskoj struci, nacrti geometrijskih tijela, CAD program, standardi tehničkog crtanja na računalu		
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo)	MPT Osobni i socijalni razvoj osr B.5.2. osr B.5.3. MPT Uporaba IKT-a ikt A.4.2.		
Preporuke za učenje temeljeno na radu	Učenje temeljeno na radu izvodi se u računalnoj učionici simuliranjem stvarnih radnih situacija u kojima učenici izrađuju crteže i projekcije dijelova broda i brodske konstrukcije uz korištenje Auto CAD računalnog programa.		
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje potrebni za realizaciju modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/9214 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/9216 Za učenje temeljeno na radu učenici se dijele u odgojno-obrazovne skupine. 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:		Primjena normi tehničkog crtanja i nacrtne geometrije za brodstrojarstvo, 3 CSVET
Ishodi učenja:		Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”:
Objasniti standarde tehničkog crtanja i simbola u struci		Opisati standarde tehničkog crtanja i simbola u struci na stvarnom primjeru
Prikazati projekcije lika i tijela na jednu, dvije i tri ravnine		Prikazati projekcije lika i tijela na jednu, dvije i tri ravnine na zadanom primjeru
Nacrtati presjeke i prodore geometrijskih tijela		Nacrtati presjeke i prodore geometrijskih tijela na zadanom primjeru
Izraditi skice jednostavnijih strojarskih dijelova i sklopova na brodu		Izraditi skice jednostavnijih strojarskih dijelova i sklopova na brodu na zadanom primjeru
Nacrtati tijelo u prostornom prikazu		Nacrtati tijelo u prostornom prikazu na zadanom primjeru
Podesiti parametre za rad u CAD programu		Podesiti parametre za rad u CAD programu na zadanom primjeru
Primijeniti standarde tehničkog crtanja na računalu		Primijeniti standarde tehničkog crtanja na računalu
Pripremiti crtež za ispis		Pripremiti crtež za ispis na zadanom primjeru
Interpretirati tehnički crtež i shemu		Interpretirati tehnički crtež i shemu na zadanom primjeru
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a		
Dominantni nastavni sustav je učenje temeljeno na radu.		
Nastavne cjeline/teme	Standardi i simboli tehničkog crtanja u struci Projekcije i presjeci Skice strojarskih dijelova i sklopova na brodu	

	Prostorni prikaz tijela CAD program
--	--

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:

Radni zadatak:

Za odabrani strojni dio broda treba:

- izraditi skicu
- izraditi crtež korištenjem pravila kose/ortogonalne aksonometrije pomoću CAD programa
- nacrtati uzdužni/poprečni presjek pomoću CAD programa
- izraditi prostorni crtež pomoću CAD programa
- ispisati tehnički crtež
- interpretirati izrađeni tehnički crtež.

Vrednovanje za učenje koje provodi nastavnik vrši se temeljem sljedećih elemenata: priprema za izvođenje zadatka, sudjelovanje u realizaciji zadatka, provođenje samovrednovanja.

Vrednovanje kao učenje provodi se po završetku pojedinih dijelova unutar zadatka gdje učenici pomoću pripremljenog obrasca vrednuju svoju izvedbu (samovrednovanje).

Vrednovanje naučenog na kraju nastavne cjeline provodi se uz unaprijed utvrđene kriterije vrednovanja i opće informacije o postignutoj razini onoga što učenik zna i može učiniti.

Primjer za vršnjačko vrednovanje:

Ime i prezime učenika čiji se rad procjenjuje:			
Zadatak koji je trebao izvršiti učenik:	Zadatak je izvršen u potpunosti	Zadatak je izvršen djelomično	Zadatak nije izvršen
Izraditi skicu			
Izraditi crtež korištenjem pravila kose/ortogonalne aksonometrije pomoću CAD programa			
Nacrtati uzdužni/poprečni presjek pomoću CAD programa			
Izraditi prostorni crtež pomoću CAD programa			
Ispisati tehnički crtež			
Interpretirati izrađeni tehnički crtež			

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Budući da se u ovom skupu ishoda učenja najčešće koristi učenje temeljeno na radu u kojemu se učenici stavljaju u realne radne situacije tijekom kojih se dijele u timove, pri dijeljenju u timove treba voditi računa da učenici s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama budu ravnomjerno raspoređeni u svaki tim u kojem će imati svoju ulogu. Na takav način svaki učenik ima priliku pokazati 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 vrednovanje za učenje koristeći kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije u cilju motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja razina pedagoške podrške učeniku je potrebna. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika.

Ishodi učenja	Vrednovanje		
	Nezadovoljavajuće	Zadovoljavajuće	Dobro
Objasniti standarde tehničkog crtanja i simbola u struci	Ne može objasniti temeljne standarde tehničkog crtanja i simbola u struci niti uz pomoć nastavnika.	Može objasniti temeljne pojmove o standardima tehničkog crtanja i simbola u struci uz pomoć nastavnika.	Može objasniti temeljne pojmove o standardima tehničkog crtanja i simbola u struci bez pomoći nastavnika
Prikazati projekcije lika i tijela na jednu, dvije i tri ravnine	Ne može prikazati niti jednu projekciju lika i tijela na jednu, dvije i tri ravnine niti uz pomoć nastavnika.	/	Može prikazati projekciju lika i tijela na jednu, dvije ili tri ravnine bez pomoći nastavnika .
Nacrtati presjeke i prodore geometrijskih tijela	Ne može nacrtati presjeke i prodore geometrijskih tijela niti uz pomoć nastavnika.	Može nacrtati presjek i/ili prodore geometrijskih tijela uz pomoć nastavnika.	Može nacrtati presjeke i prodore geometrijskih tijela bez pomoći nastavnika .
Izraditi skice jednostavnijih strojarskih dijelova i sklopova na brodu	Ne može izraditi skicu/skice jednostavnijih strojarskih dijelova i sklopova na brodu niti uz pomoć nastavnika.	Može izraditi skicu odabranog jednostavnijeg strojarskog dijela i/ili sklopa na brodu uz pomoć nastavnika.	Može izraditi skice jednostavnijih strojarskih dijelova i sklopova na brodu bez pomoći nastavnika.

Nacrtati tijelo u prostornom prikazu	Ne može nacrtati tijelo u prostoru niti uz pomoć nastavnika.	/	Može nacrtati tijelo u prostornom prikazu bez pomoći nastavnika
Podesiti parametre za rad u CAD programu	Ne može podesiti parametre za rad u CAD programu niti uz pomoć nastavnika.	/	Može podesiti parametre za rad u CAD programu bez pomoći nastavnika .
Primijeniti standarde tehničkog crtanja na računalu	Ne može primijeniti niti jedan standard tehničkog crtanja na računalu niti uz pomoć nastavnika.	/	Može primijeniti više od 50% standarda tehničkog crtanja na računalu bez pomoći nastavnika
Pripremiti crtež za ispis	Ne može pripremiti crtež za ispit niti uz pomoć nastavnika.	/	Može pripremiti crtež za ispis bez pomoći nastavnika .
Interpretirati tehnički crtež i shemu	Ne može interpretirati niti tehnički crtež niti shemu niti uz pomoć nastavnika.	Interpretira djelomično tehnički crtež i shemu uz pomoć nastavnika.	Interpretira tehnički crtež i shemu s najmanje 80%-nom točnošću bez pomoći nastavnika

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

Primjer zadatka za darovite učenike: darovitim učenicima osmisliti zadatak prikaza stroja motora broda u 3D prikazu.

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam:		Elementi brodskih strojnih sustava, 3 CSVET	
Ishodi učenja:		Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”:	
Razlikovati elemente brodskih strojnih sustava		Opisati elemente brodskih strojnih sustava	
Opisati funkcije elemenata brodskih strojnih sustava		Opisati funkcije određenog elementa brodskih strojnih sustava	
Objasniti pojam tolerancije dužinskih mjera		Dati primjer tolerancije dužinskih mjera	
Interpretirati dosjede dijelova strojnih sustava		Interpretirati dosjede dijelova strojnih sustava na zadanom primjeru	
Kategorizirati elemente za rastavljive spojeve brodskih strojnih sustava		Kategorizirati elemente za rastavljive spojeve brodskih strojnih sustava na zadanom primjeru	
Odabrati elemente za okretno gibanje i prijenos snage brodskih strojnih sustava		Odabrati elemente za okretno gibanje i prijenos snage brodskih strojnih sustava na zadanom primjeru	
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU			
Dominantni nastavni sustav je heuristička nastava.			
Nastavne cjeline/teme	Elementi i funkcije brodskih strojnih sustava		
	Tolerancija dužinskih mjera		
	Dosjedi dijelova strojnih sustava		
	Elementi za rastavljive spojeve brodskih strojnih sustava		
	Elementi za okretno gibanje i prijenos snage brodskih strojnih sustava		
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:			
Projektni zadatak:			
Učenici, podijeljeni u grupe, dobivaju zadatak da, uz pomoć odabranih internetskih stranica i literature iz knjižnice, naprave prezentaciju u kojoj će:			
1. prezentirati vrste i funkcije elemenata brodskih strojnih sustava			
2. obrazložiti pojam tolerancije			
3. istaknuti važnost poznavanja dosjeda dijelova strojnih sustava			
4. prezentirati vrste i namjenu elemenata za rastavljive spojeve brodskih strojnih sustava			
Polaznici prate prezentiranje i vrednuju uratke vršnjačkim vrednovanjem uz unaprijed pripremljene kriterije vrednovanja.			
Radna situacija:			
Radeći na brodstrojarskom simulatoru, učenik će u interaktivnoj simulaciji:			
• koristiti vizualni rad brodskog strojnog sustava po izboru			
• opisati će funkciju elemenata za okretno gibanje i prijenos snage brodskog strojnog sustava			
• kategorizirati će elemente za rastavljive spojeve			
• odabrati elemente za okretno gibanje i prijenos snage na primjeru.			

Ime i prezime učenika čiji se rad procjenjuje:			
Zadatak koji je trebao izvršiti učenik:	Zadatak je izvršen u potpunosti	Zadatak je izvršen djelomično	Zadatak nije izvršen
Korištenje vizualnog rada			
Opis funkcije elemenata za okretno gibanje			
Kategorizacija elemenata			
Odabir elemenata za okretno gibanje			

Vrednovanje za učenje koje provodi nastavnik vrši se temeljem sljedećih elemenata: priprema za izvođenje zadatka, sudjelovanje u realizaciji zadatka, provođenje samovrednovanja.

Vrednovanje kao učenje provodi se po završetku pojedinih dijelova unutar zadatka gdje učenici pomoću pripremljenog obrasca vrednuju svoju izvedbu (samovrednovanje).

Vrednovanje naučenog na kraju nastavne cjeline provodi se uz unaprijed utvrđene kriterije vrednovanja i opće informacije o postignutoj razini onoga što učenik zna i može učiniti.

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Budući da se u ovom skupu ishoda učenja najčešće koristi heuristička nastava tijekom koje učenici rade samostalno, potrebno je učenicima s teškoćama posvetiti dodatnu pažnju i vrijeme. Osim toga, poželjno je u pomoć takvim učenicima uključiti i ostale učenike, a posebno darovite učenike. Pri određivanju redoslijeda izlaganja treba voditi računa da učenici s teškoćama izlažu na kraju kako bi mogli bolje usvojiti rad ostalih učenika i kako bi imali više vremena za izradu zadatka. Na takav način svaki učenik ima priliku pokazati svoje jače strane, a ostali učenici imaju priliku učiti i raditi s učenicima različitih sposobnosti. Takve su situacije moguće i u stvarnom radnom okruženju pa se učenici navikavaju na timski rad. U individualiziranom kurikulumu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje koristeći kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije u cilju motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja razina pedagoške podrške učeniku je potrebna. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika.

Ishodi učenja	Vrednovanje		
	Nezadovoljavajuće	Zadovoljavajuće	Dobro
Razlikovati elemente brodskih strojnih sustava	Ne može razlikovati elemente brodskih strojnih sustava niti uz pomoć nastavnika.	Može razlikovati elemente brodskih strojnih sustava uz pomoć nastavnika.	Može razlikovati elemente brodskih strojnih sustava bez pomoći nastavnika
Opisati funkcije elemenata brodskih strojnih sustava	Ne može opisati funkcije elemenata brodskih strojnih sustava niti uz pomoć nastavnika.	Može opisati funkcije elemenata brodskih strojnih sustava uz pomoć nastavnika.	Može opisati funkcije elemenata brodskih strojnih sustava bez pomoći nastavnika.
Objasniti pojam tolerancije dužinskih mjera	Ne može objasniti pojam tolerancije dužinskih mjera niti uz pomoć nastavnika.	Može objasniti pojam tolerancije dužinskih mjera uz pomoć nastavnika.	Može objasniti pojam tolerancije dužinskih mjera bez pomoći nastavnika.
Interpretirati dosjede dijelova strojnih sustava	Ne može interpretirati dosjede dijelova strojnih sustava niti uz pomoć nastavnika.	Može interpretirati dosjede dijelova strojnih sustava uz pomoć nastavnika.	Može interpretirati dosjede dijelova strojnih sustava bez pomoći nastavnika .
Kategorizirati elemente za rastavljive spojeve brodskih strojnih sustava	Ne može kategorizirati elemente za rastavljive spojeve brodskih strojnih sustava niti uz pomoć nastavnika.	Može kategorizirati elemente za rastavljive spojeve brodskih strojnih sustava uz pomoć nastavnika.	Može kategorizirati elemente za rastavljive spojeve brodskih strojnih sustava bez pomoći nastavnika .
Odabrati elemente za okretno gibanje i prijenos snage brodskih strojnih sustava	Ne može odabrati elemente za okretno gibanje i prijenos snage brodskih strojnih sustava niti uz pomoć nastavnika.	Može odabrati elemente za okretno gibanje i prijenos snage brodskih strojnih sustava uz pomoć nastavnika.	Može odabrati elemente za okretno gibanje i prijenos snage brodskih strojnih sustava bez pomoći nastavnika

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

NAZIV MODULA	TEHNIČKA MEHANIKA I MATERIJALI
Šifra modula	
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8913 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/9215 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8914

Obujam modula (CSVET)	7 CSVET Uvod u tehničku mehaniku, 2 CSVET Primjena tehničke mehanike u brodstrojarstvu, 3 CSVET Tehnički materijali, 2 CSVET		
Načini stjecanja skupova ishoda učenja (od – do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika
	50-70%	20-30%	10-20%
Status modula (obvezni/izborni)	obvezni		
Cilj (opis) modula	Cilj modula je stjecanje znanja koja se odnose na osnovne pojmove vezane za sile, ravnotežu, statiku, dinamiku, gibanje te sile opterećenja i naprezanja u brodstrojarstvu. Kroz problemske zadatke i učenje temeljeno na radu učenici će dolaziti do zaključaka o svojstvima i utjecaju raznih čimbenika na pojedini tehnički materijal te načinima njihove zaštite.		
Ključni pojmovi	sila, statički moment, ravnoteža, težište, naprezanja, gibanje, energija, rad, snaga, opterećenje, deformacije, dinamika, tehnički materijali, korozija		
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo)	MPT Osobni i socijalni razvoj osr B.4.1. osr B.4.2. osr B.4.3. osr B.5.2. osr B.5.3. osr C.5.2. MPT Učiti kako učiti uku A.4/5.2. uku C.4/5.1. MPT Uporaba IKT-a ikt C.5.1.		
Preporuke za učenje temeljeno na radu	Dominantna strategija za učenje temeljeno na radu je praktičan rad. Učenici će istraživanjem utjecaja raznih sila, opterećenja, naprezanja te vanjskih čimbenika steći vještine prepoznavanja utjecaja raznih čimbenika na brod. Poželjno je koristiti radne situacije koje odgovaraju stvarnim situacijama u kojima se može naći osoba na radnom mjestu na brodu.		
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8913 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/9215 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8914 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:		Uvod u tehničku mehaniku, 2 CSVET	
Ishodi učenja:		Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”:	
Objasniti pojam i djelovanje sile		Objasniti pojam i djelovanje sile na zadanom primjeru	
Analizirati sustav sila u ravni		Analizirati sustav sila u ravni na zadanom primjeru	
Objasniti statički moment sile		Objasniti statički moment sile na zadanom primjeru	
Razlikovati vrste ravnoteže		Razlikovati vrste ravnoteže na zadanom primjeru	
Odrediti težište jednostavnih presjeka		Odrediti težište jednostavnih presjeka na zadanom primjeru	
Nabrojati i opisati vrste naprezanja		Razlikovati vrste naprezanja na zadanom primjeru	
Opisati brzinu i ubrzanje kod pravocrtnog i kružnog gibanja		Opisati brzinu i ubrzanje kod pravocrtnog i kružnog gibanja na zadanom primjeru	
Objasniti energiju, rad i snagu		Objasniti energiju, rad i snagu na zadanom primjeru	
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU			
Dominantni nastavni sustav je problemska nastava.			
Nastavne cjeline/teme	Sile Statički moment Vrste ravnoteže Težište Naprezanja Gibanje Energija, rad i snaga		

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:

Problemski zadatak:

Za osovinu opterećenu jednom kosom silom izračunati moment sila i prepoznati vrste naprezanja.

Vrednovanje za učenje koje provodi nastavnik vrši se temeljem sljedećih elemenata: priprema za izvođenje zadatka, sudjelovanje u realizaciji zadatka, provođenje samovrednovanja.

Vrednovanje kao učenje provodi se po završetku pojedinih dijelova unutar zadatka gdje učenici pomoću pripremljenog obrasca vrednuju svoju izvedbu (samovrednovanje).

Vrednovanje naučenog na kraju nastavne cjeline provodi se uz unaprijed utvrđene kriterije vrednovanja i opće informacije o postignutoj razini onoga što učenik zna i može učiniti.

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Budući da se u ovom skupu ishoda učenja najčešće koristi problemska nastava tijekom koje učenici rade samostalno, potrebno je učenicima s teškoćama posvetiti dodatnu pažnju i vrijeme. Osim toga, poželjno je u pomoć takvim učenicima uključiti i ostale učenike, a posebno darovite učenike. Pri određivanju redoslijeda izlaganja treba voditi računa da učenici s teškoćama izlažu na kraju kako bi mogli bolje usvojiti rad ostalih učenika i kako bi imali više vremena za izradu zadatka. Na takav način svaki učenik ima priliku pokazati svoje jače strane, a ostali učenici imaju priliku učiti i raditi s učenicima različitih sposobnosti. Takve su situacije moguće i u stvarnom radnom okruženju pa se učenici navikavaju na timski rad. U individualiziranom kurikulumu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje koristeći kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije u cilju motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja razina pedagoške podrške učeniku je potrebna. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika.

Ishodi učenja	Vrednovanje		
	Nezadovoljavajuće	Zadovoljavajuće	Dobro
Objasniti pojam i djelovanje sile	Ne može objasniti pojam i djelovanje sile niti uz pomoć nastavnika.	Može objasniti pojam i djelovanje sile uz pomoć nastavnika.	Može objasniti pojam i djelovanje sile bez pomoći nastavnika
Analizirati sustav sila u ravnini	Ne može analizirati sustav sila u ravnini niti uz pomoć nastavnika.	Može analizirati sustav sila u ravnini uz pomoć nastavnika.	Može analizirati sustav sila u ravnini bez pomoći nastavnika.
Objasniti statički moment sile	Ne može objasniti statički moment sile niti uz pomoć nastavnika.	Može objasniti statički moment sile uz pomoć nastavnika.	Može objasniti statički moment sile bez pomoći nastavnika.
Razlikovati vrste ravnoteže	Ne može razlikovati vrste ravnoteže niti uz pomoć nastavnika.	Može razlikovati vrste ravnoteže uz pomoć nastavnika.	Može razlikovati vrste ravnoteže bez pomoći nastavnika .
Odrediti težište jednostavnih presjeka	Ne može odrediti težište jednostavnih presjeka niti uz pomoć nastavnika.	Može odrediti težište jednostavnih presjeka uz pomoć nastavnika.	Može odrediti težište jednostavnih presjeka bez pomoći nastavnika .
Nabrojati i opisati vrste naprezanja	Ne može kategorizirati elemente za rastavljive spojeve brodskih strojnih sustava niti uz pomoć nastavnika.	Može kategorizirati elemente za rastavljive spojeve brodskih strojnih sustava uz pomoć nastavnika.	Može kategorizirati elemente za rastavljive spojeve brodskih strojnih sustava bez pomoći nastavnika .
Opisati brzinu i ubrzanje kod pravocrtnog i kružnog gibanja	Ne može nabrojati i opisati vrste naprezanja niti uz pomoć nastavnika.	Može nabrojati i opisati vrste naprezanja uz pomoć nastavnika.	Može nabrojati i opisati vrste naprezanja bez pomoći nastavnika.
Objasniti energiju, rad i snagu	Ne može objasniti energiju, rad i snagu niti uz pomoć nastavnika.	Može objasniti energiju, rad i snagu uz pomoć nastavnika.	Može objasniti energiju, rad i snagu bez pomoći nastavnika

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

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam:	Primjena tehničke mehanike u brodogradarstvu, 3 CSVET
Ishodi učenja:	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”:
Analizirati ravninske sustave sila	Analizirati ravninske sustave sila na zadanom primjeru

Objasniti načine određivanja težišta tijela strojnog elementa	Odrediti težište tijela strojnog elementa u stvarnoj situaciji
Klasificirati vrste opterećenja nosača u brodstrojarstvu	Klasificirati vrste opterećenja nosača u brodstrojarstvu na zadanom primjeru
Opisati nosače prema izvedbi i vrstama opterećenja	Kategorizirati nosače prema izvedbi i vrstama opterećenja na zadanom primjeru
Kategorizirati elemente na temelju opterećenja	Kategorizirati elemente na temelju opterećenja na zadanom primjeru
Analizirati vrste gibanja tijela, naprezanja i deformacije	Analizirati vrste gibanja tijela, naprezanja i deformacije na zadanom primjeru
Objasniti osnovne zakonitosti dinamike i njenu primjenu u brodstrojarstvu	Povezati zakonitosti dinamike s njenom primjenom u brodstrojarstvu na stvarnom primjeru

Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU

Dominantni nastavni sustav je projektna nastava.

Nastavne cjeline teme	Ravninski sustavi sila Određivanje težišta tijela strojnog elementa Vrste opterećenja Gibanje tijela Naprezanja i deformacije Dinamika u brodstrojarstvu
------------------------------	---

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:

Projektni zadatak:

Učenici, podijeljeni u grupe, dobivaju zadatak da, uz pomoć odabranih internetskih stranica i literature iz knjižnice, naprave prezentaciju u kojoj će:

- objasniti određivanje rezultante sila grafičkim i analitičkim postupkom
- opisati način određivanja težišta zadane plohe
- usporediti nosače prema izvedbi i opterećenju
- opisati vrstu gibanja i sustav sila koje nastaju pri porinuću broda sa navoza
- objasniti primjenu zakonitosti dinamike na brod u pomorskom prijevozu
- proračunati silu, energiju i snagu pri porinuću broda sa navoza.

Kroz vođenu diskusiju, nakon prezentacija uradaka, polaznici razgovorom stječu stav o zakonitostima tehničke mehanike i dinamike koji se primjenjuju na brodu i brodstrojarstvu u pomorskom prijevozu.

Kriterij	Razina ostvarenosti kriterija	
Određivanje rezultante sila grafičkim i analitičkim postupkom	Samostalno tumači određivanje rezultante sila grafičkim i analitičkim postupkom (4 boda)	Određivanje rezultante sila grafičkim i analitičkim postupkom tumači uz pomoć nastavnika (2 boda)
Određivanja težišta zadane plohe	Samostalno objašnjava načine određivanja težišta zadane plohe (4 boda)	Objašnjava načine određivanja težišta zadane plohe uz pomoć nastavnika (2 boda)
Usporedba nosača prema izvedbi i opterećenju	Samostalno uspoređuje nosače prema izvedbi i opterećenju na stvarnom primjeru (4 boda)	Uspoređuje nosače prema izvedbi i opterećenju ali smo uz pomoć nastavnika (2 boda)
Opisuje vrstu gibanja i sustav sila koje nastaju pri porinuću broda sa navoza	Samostalno opisuje vrstu gibanja i sustav sila koje nastaju pri porinuću broda sa navoza i daje primjere (4 boda)	Opisuje vrstu gibanja i sustav sila koje nastaju pri porinuću broda sa navoza te daje primjere ali samo uz pomoć nastavnika (2 boda)
Proračunava silu, energiju i snagu pri porinuću broda sa navoza	Samostalno proračunava silu, energiju i snagu pri porinuću broda sa navoz (4 boda)	Proračunava silu, energiju i snagu pri porinuću broda sa navoza samo uz pomoć nastavnika (2 boda)

Bodovna tablica: 0 – 10 bodova, nedovoljan (1); 11 – 12 bodova, dovoljan (2); 13 – 15 bodova, dobar (3); 16 – 18 bodova, vrlo dobar (4) i 19 – 20 bodova, odličan (5).

Vrednovanje za učenje koje provodi nastavnik vrši se temeljem sljedećih elemenata: priprema za izvođenje zadatka, sudjelovanje u realizaciji zadatka, provođenje samovrednovanja.

Vrednovanje kao učenje provodi se po završetku pojedinih dijelova unutar zadatka gdje učenici pomoću pripremljenog obrasca vrednuju svoju izvedbu (samovrednovanje).

Vrednovanje naučenog na kraju nastavne cjeline provodi se uz unaprijed utvrđene kriterije vrednovanja i opće informacije o postignutoj razini onoga što učenik zna i može učiniti.

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Budući da se u ovom skupu ishoda učenja najčešće koristi projektna nastava tijekom koje učenici rade samostalno, potrebno je učenicima s teškoćama posvetiti dodatnu pažnju i vrijeme. Osim toga, poželjno je u pomoć takvim učenicima uključiti i ostale učenike, a posebno darovite učenike.

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

Ishodi učenja	Vrednovanje		
	Nezadovoljavajuće	Zadovoljavajuće	Dobro
Analizirati ravninske sustave sila	Ne može analizirati ravninske sustave sila niti uz pomoć nastavnika.	Može analizirati ravninske sustave sila uz pomoć nastavnika.	Može analizirati ravninske sustave sila bez pomoći nastavnika
Objasniti načine određivanja težišta tijela strojnog elementa	Ne može objasniti načine određivanja težišta tijela strojnog elementa niti uz pomoć nastavnika.	Može objasniti načine određivanja težišta tijela strojnog elementa uz pomoć nastavnika.	Može objasniti načine određivanja težišta tijela strojnog elementa bez pomoći nastavnika.
Klasificirati vrste opterećenja nosača u brodstrojarstvu	Ne može klasificirati vrste opterećenja nosača u brodstrojarstvu niti uz pomoć nastavnika.	Može klasificirati vrste opterećenja nosača u brodstrojarstvu uz pomoć nastavnika.	Može klasificirati vrste opterećenja nosača u brodstrojarstvu bez pomoći nastavnika.
Opisati nosače prema izvedbi i vrstama opterećenja	Ne može opisati nosače prema izvedbi i vrstama opterećenja niti uz pomoć nastavnika.	Može opisati nosače prema izvedbi i vrstama opterećenja uz pomoć nastavnika.	Može opisati nosače prema izvedbi i vrstama opterećenja bez pomoći nastavnika .
Kategorizirati elemente na temelju opterećenja	Ne može kategorizirati elemente na temelju opterećenja niti uz pomoć nastavnika.	Može kategorizirati elemente na temelju opterećenja uz pomoć nastavnika.	Može kategorizirati elemente na temelju opterećenja bez pomoći nastavnika .
Analizirati vrste gibanja tijela, naprezanja i deformacije	Ne može analizirati vrste gibanja tijela, naprezanja i deformacije niti uz pomoć nastavnika.	Može analizirati vrste gibanja tijela, naprezanja i deformacije uz pomoć nastavnika.	Može analizirati vrste gibanja tijela, naprezanja i deformacije bez pomoći nastavnika .
Objasniti osnovne zakonitosti dinamike i njenu primjenu u brodstrojarstvu	Ne može objasniti osnovne zakonitosti dinamike i njenu primjenu u brodstrojarstvu niti uz pomoć nastavnika.	Može objasniti osnovne zakonitosti dinamike i njenu primjenu u brodstrojarstvu uz pomoć nastavnika.	Može objasniti osnovne zakonitosti dinamike i njenu primjenu u brodstrojarstvu bez pomoći nastavnika .

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

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam: Tehnički materijali, 2 CSVET	
Ishodi učenja:	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”:
Nabrojati vrste i svojstva tehničkih materijala	Grupirati tehničke materijale na metale, nemetale, sinterirane materijale, kompozite i pjene prema mehaničkim, tehnološkim, fizikalnim i kemijskim svojstvima materijala
Razlikovati strukture metala i slitina	Povezati strukturu metala i slitina s njihovom primjenom
Opisati utjecaj strukture na svojstva tehničkih materijala	Objasniti utjecaj strukture na mehanička svojstva materijala strojnog dijela
Objasniti primjenu željeza i čelika	Opisati dobivanje čelika i čeličnih ljevova te njihovu primjenu prema vodećim karakteristikama
Nabrojati vrste i primjenu obojenih metala	Razlikovati obojene materijale prema njihovoj podjeli na teške, lake i plemenite te njihovoj namjeni
Nabrojati svojstva i vrste ostalih tehničkih materijala (polimera, keramike, kompozita, pjena) te njihovu primjenu	Povezati svojstva i vrstu ostalih materijala s njihovom primjenom
Koristiti kataloge materijala i profila	Odabрати materijal iz kataloga prema zahtjevima na radioničkom crtežu
Razlikovati standardne oznake materijala (HRN, ISO, EN)	Koristiti standardne oznake tehničkih materijala na radioničkom crtežu strojnog dijela
Nabrojati postupke ispitivanja tehnoloških i mehaničkih svojstava materijala	Opisati postupke ispitivanja tehnoloških i mehaničkih svojstava materijala
Protumačiti proces nastanka korozije i postupke zaštite od korozije	Primijeniti postupke zaštite od korozije na metalnoj konstrukciji
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU	
Dominantni nastavni sustav je problemska nastava.	

Nastavne cjeline/teme	Tehnički materijali: Vrste Primjena Standardne oznake Korozija
------------------------------	--

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:

Problemski zadatak:

Prema standardiziranoj oznaci (EN i HRN) protumačiti vrstu čelika i njegovu primjenu te protumačiti i opisati postupke ispitivanja mehaničkih i tehnoloških svojstava zadanog materijala. Istražiti razlike između legura i čistih metala.

Radna situacija:

Učenici trebaju zaštititi čelik od korozije, na način da obojaju čelične pločice raznim antikorozivnim bojama i lakovima. Nakon toga trebaju izložiti pločice uvjetima povoljnim za razvoj korozije (visoka vlažnost, morska voda), nakon tri mjeseca analizirati i prezentirati dobivene rezultate.

Vrednovanje za učenje koje provodi nastavnik vrši se temeljem sljedećih elemenata: priprema za izvođenje zadatka, sudjelovanje u realizaciji zadatka, provođenje samovrednovanja.

Vrednovanje kao učenje provodi se po završetku pojedinih dijelova unutar zadatka gdje učenici pomoću pripremljenog obrasca vrednuju svoju izvedbu (samovrednovanje).

Vrednovanje naučenog na kraju nastavne cjeline provodi se uz unaprijed utvrđene kriterije vrednovanja i opće informacije o postignutoj razini onoga što učenik zna i može učiniti.

Element procjene	Potpuno	Djelomično	Treba doraditi
Učenik se priprema za ispunjavanje zadatka prema uputi nastavnika			
Učenik samostalno ispunjava zadatak			
Učenik slijedi upute iz zadatka			
Učenik poštuje zadano vrijeme			
Učenik točno izvršava zadatak			
Učenik poštuje mjere sigurnosti i zaštite na radu			

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Budući da se u ovom skupu ishoda učenja najčešće koristi problemska nastava tijekom koje učenici rade samostalno, potrebno je učenicima s teškoćama posvetiti dodatnu pažnju i vrijeme. Osim toga, poželjno je u pomoć takvim učenicima uključiti i ostale učenike, a posebno darovite učenike. Pri određivanju redoslijeda izlaganja treba voditi računa da učenici s teškoćama izlažu na kraju kako bi mogli bolje usvojiti rad ostalih učenika i kako bi imali više vremena za izradu zadatka. Na takav način svaki učenik ima priliku pokazati svoje jače strane, a ostali učenici imaju priliku učiti i raditi s učenicima različitih sposobnosti. Takve su situacije moguće i u stvarnom radnom okruženju pa se učenici navikavaju na timski rad. U individualiziranom kurikulumu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje koristeći kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije u cilju motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja razina pedagoške podrške učeniku je potrebna. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika.

Ishodi učenja	Vrednovanje		
	Nezadovoljavajuće	Zadovoljavajuće	Dobro
Nabrojati vrste i svojstva tehničkih materijala	Ne može nabrojati vrste i svojstva tehničkih materijala niti uz pomoć nastavnika.	Može nabrojati vrste i svojstva tehničkih materijala uz pomoć nastavnika.	Može nabrojati vrste i svojstva tehničkih materijala bez pomoći nastavnika
Objasniti primjenu željeza i čelika	Ne može objasniti primjenu željeza i čelika niti uz pomoć nastavnika.	Može objasniti primjenu željeza i čelika uz pomoć nastavnika.	Može objasniti primjenu željeza i čelika bez pomoći nastavnika.
Nabrojati vrste i primjenu obojenih metala	Ne može nabrojati vrste i primjenu obojenih metala niti uz pomoć nastavnika.	Može nabrojati vrste i primjenu obojenih metala uz pomoć nastavnika.	Može nabrojati vrste i primjenu obojenih metala bez pomoći nastavnika.
Nabrojati svojstva i vrste polimernih materijala te njihovu primjenu	Ne može nabrojati svojstva i vrste polimernih materijala te njihovu primjenu niti uz pomoć nastavnika.	Može nabrojati svojstva i vrste polimernih materijala te njihovu primjenu uz pomoć nastavnika.	Može nabrojati svojstva i vrste polimernih materijala te njihovu primjenu bez pomoći nastavnika.
Prepoznati standardne oznake tehničkih materijala	Ne može prepoznati standardne oznake tehničkih materijala niti uz pomoć nastavnika.	Može prepoznati standardne oznake tehničkih materijala uz pomoć nastavnika.	Može prepoznati standardne oznake tehničkih materijala bez pomoći nastavnika .

Nabrojati postupke ispitivanja tehnoloških i mehaničkih svojstava materijala	Ne može nabrojati postupke ispitivanja tehnoloških i mehaničkih svojstava materijala niti uz pomoć nastavnika.	Može nabrojati postupke ispitivanja tehnoloških i mehaničkih svojstava materijala uz pomoć nastavnika.	Može nabrojati postupke ispitivanja tehnoloških i mehaničkih svojstava materijala bez pomoći nastavnika .
Protumačiti proces nastanka korozije i postupke zaštite od korozije	Ne može protumačiti proces nastanka korozije i postupke zaštite od korozije niti uz pomoć nastavnika.	Može protumačiti proces nastanka korozije i postupke zaštite od korozije uz pomoć nastavnika.	Može protumačiti proces nastanka korozije i postupke zaštite od korozije bez pomoći nastavnika .

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

NAZIV MODULA	TEHNOLOGIJA OBRADE MATERIJALA		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8925 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/9233		
Obujam modula (CSVET)	5 CSVET Obrade deformiranjem, 2 CSVET Tehnologija ručne i strojne obrade materijala i spajanje materijala, 3 CSVET		
Načini stjecanja skupova ishoda učenja (od – do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika
	10-20%	60-90%	5-10%
Status modula (obvezni/izborni)	obvezni		
Cilj (opis) modula	Izučavanjem modula <i>Tehnologija obrade materijala</i> učenici će biti sposobni izvesti obradu deformiranjem te primijeniti tehnologije ručne i strojne obrade materijala i spajanje materijala. Učenici će steći znanja o postupcima oblikovanja limova i cijevi kao i o načinima ručne i strojne obrade, strojevima i alatima, spajanju materijala kao i o tehnologijama koje se pri tome mogu koristiti. Učenici će steći vještine izvođenja jednostavnijih obrada deformiranje kao što su ravnanje, savijanje, probijanje, previjanje i sl. izvođenja ručne i strojne obrade materijala, metala i nemetala kao i spajanje materijala , a sve uz primjenu odgovarajuće tehnologije i uz primjenu i poštivanje odgovarajućih mjera zaštite na radu i zaštite okoliša.		
Ključni pojmovi	obrada deformiranjem, ručna obrada, strojna obrada, spajanje materijala		
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo)	MPT Osobni i socijalni razvoj osr B.4.2. osr B.4.3. MPT Zdravlje zdr B.4.2.A zdr B.5.2.A MPT Učiti kako učiti uku C.4/5.1.		
Preporuke za učenje temeljeno na radu	Učenje temeljeno na radu ostvaruje se u radionici strojne obrade gdje učenici, koristeći opremu za ručnu i strojnu obradu materijala i opremu za spajanje materijala vrše radove temeljen zadatka koji simuliraju stvarne radne situacije i direktno su povezani s brodom u pomorskom prijevozu. Dio učenja temeljenog na radu koji se odnosi na obradu deformiranjem moguće je izvesti u praktikumu za ručnu obradu gdje učenici, uz korištenje odgovarajućeg pribora i alata vrše mjerenje, ocrtavanje, piljenje, sječenje, turpijanje, bušenje, savijanje limova i cijevi, kovanje, poravnavanje, bušenje i rezanje navoja simulirajući stvarne radne situacije povezane s brodstrojarstvom.		
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8925 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/9233 Za učenje temeljeno na radu učenici se dijele u odgojno-obrazovne skupine. 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:		Obrade deformiranjem, 2 CSVET	
Ishodi učenja:		Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”:	
Primijeniti postupke oblikovanja limova i cijevi (rezanje, ravnjanje, savijanje, probijanje)		Primijeniti postupke oblikovanja limova i cijevi rezanjem, ravnjanjem, savijanjem i probijanjem	
Protumačiti postupke i primjenu oblikovanja masivnih djelovanja (kovanje, valjanje, isprešavanje)		Objasniti postupke i primjenu oblikovanja masivnih djelovanja (kovanje, valjanje, isprešavanje) na stvarnom primjeru	
Izabrati odgovarajuću obradu deformiranjem		Izabrati odgovarajuću obradu deformiranjem za stvarni radni zadatak	
Izvoditi jednostavne obrade deformiranjem (ravnjanje, savijanje, probijanje, previjanje i sl.)		Izvoditi jednostavne obrade deformiranjem (ravnjanje, savijanje, probijanje, previjanje i sl.)	
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU			
Dominantni nastavni sustav je učenje temeljeno na radu.			
Nastavne cjeline/teme	Postupci oblikovanja limova i cijevi Obrada deformiranjem		
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:			
Radna situacija:			
Savijanje cijevi:			
Opisati postupak savijanja cijevi s obzirom da pri njenom savijanju treba zadržati konstantnu debljinu stijenke. Protumačiti koja opterećenja i naprezanja se javljaju pri savijanju te koje deformacije mogu izazvati. Izvesti vježbu savijanja cijevi u radionici / praktikumu.			
Na kraju aktivnosti učenici ispunjavaju listu za samoprocjenu, a nastavnik prati i vrednuje motivaciju i trud učenika pri rješavanju zadatka prema unaprijed dogovorenim kriterijima.			
Vrednovanje za učenje koje provodi nastavnik vrši se temeljem sljedećih elemenata: priprema za izvođenje zadatka, sudjelovanje u realizaciji zadatka, provođenje samovrednovanja.			
Vrednovanje kao učenje provodi se po završetku pojedinih dijelova unutar zadatka gdje učenici pomoću pripremljenog obrasca vrednuju svoju izvedbu (samovrednovanje).			
Vrednovanje naučenog na kraju nastavne cjeline provodi se uz unaprijed utvrđene kriterije vrednovanja i opće informacije o postignutoj razini onoga što učenik zna i može učiniti.			
Primjer vrednovanja za učenje:			
Element procjene	Potpuno	Djelomično	Treba doraditi
Učenik je na odgovarajući način pripremio radno mjesto			
Učenik rukuje priborom i alatom u skladu s zadanim zadatkom			
Učenik je odabrao odgovarajuću obradu deformiranjem			
Učenik je izveo obradu deformiranjem sukladno dobivenom zadatku			
Učenik objašnjava postupak izvođenja			
Učenik poštuje mjere sigurnosti i zaštite na radu			
Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama			
Budući da je u ovom skupu ishoda učenja dominantno učenje temeljeno na radu u kojemu se učenici stavljaju u realne radne situacije tijekom kojih rade samostalno učenicima s teškoćama treba dati produljeno vrijeme za izvršavanje zadatka. Pri određivanju redoslijeda izlaganja treba voditi računa da učenici s teškoćama izlažu na kraju kako bi mogli bolje usvojiti rad ostalih učenika i kako bi imali više vremena za izvršavanje zadatka. Na takav način svaki učenik ima priliku pokazati svoje jače strane, a ostali učenici imaju priliku učiti i raditi s učenicima različitih sposobnosti. Takve su situacije moguće i u stvarnom radnom okruženju pa se učenici navikavaju na timski rad. U individualiziranom kurikulumu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje koristeći kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije u cilju motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja razina pedagoške podrške učeniku je potrebna. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika.			

Ishodi učenja	Vrednovanje		
	Nezadovoljavajuće	Zadovoljavajuće	Dobro
Primijeniti postupke oblikovanja limova i cijevi (rezanje, ravnanje, savijanje, probijanje)	Ne može primijeniti postupke oblikovanja limova i cijevi (rezanje, ravnanje, savijanje, probijanje) niti uz pomoć nastavnika.	/	Može primijeniti postupke oblikovanja limova i cijevi (rezanje, ravnanje, savijanje, probijanje bez pomoći nastavnika
Protumačiti postupke i primjenu oblikovanja masivnih djelovanja (kovanje, valjanje, isprešavanje)	Ne može protumačiti postupke i primjenu oblikovanja masivnih djelovanja (kovanje, valjanje, isprešavanje) niti uz pomoć nastavnika.	Može protumačiti postupke i primjenu oblikovanja masivnih djelovanja (kovanje, valjanje, isprešavanje) uz pomoć nastavnika.	Može protumačiti postupke i primjenu oblikovanja masivnih djelovanja (kovanje, valjanje, isprešavanje) bez pomoći nastavnika
Izabrati odgovarajuću obradu deformiranjem	Ne može izabrati odgovarajuću obradu deformiranjem niti uz pomoć nastavnika.	/	Može izabrati odgovarajuću obradu deformiranjem bez pomoći nastavnika
Izvoditi jednostavne obrade deformiranjem (ravnanje, savijanje, probijanje, previjanje i sl.)	Ne može izvoditi jednostavne obrade deformiranjem (ravnanje, savijanje, probijanje, previjanje i sl.) niti uz pomoć nastavnika.	/	Može izvoditi jednostavne obrade deformiranjem (ravnanje, savijanje, probijanje, previjanje i sl.) bez pomoći nastavnika

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

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam:		Tehnologija ručne i strojne obrade materijala i spajanje materijala, 3 CSVET	
Ishodi učenja:		Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”:	
Odabrati mjere zaštite na radu i zaštite okoliša kod ručne i strojne obrade materijala i spajanja materijala		Odabrati mjere zaštite na radu i zaštite okoliša kod ručne i strojne obrade materijala i spajanja materijala za stvarnu radnu situaciju	
Izvesti ručnu obradu materijala primjenom različitih tehnologija		Izvesti ručnu obradu materijala primjenom različitih tehnologija u stvarnoj radnoj situaciji	
Izvesti strojnu obradu materijala primjenom različitih strojeva za obradu metala i nemetala		Izvesti strojnu obradu materijala primjenom različitih strojeva za obradu metala i nemetala u stvarnoj radnoj situaciji	
Izvesti spajanje materijala primjenom odgovarajuće tehnologije		Izvesti spajanje materijala primjenom odgovarajuće tehnologije u stvarnoj radnoj situaciji	
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU			
Dominantni nastavni sustav je učenje temeljeno na radu.			
Nastavne cjeline/teme		Ručna obrada materijala Strojna obrada materijala Spajanje materijala	
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:			
Radna situacija:			
Učenici, podijeljeni su u grupe. U radionici sa opremom za ručnu i strojnu obradu materijala i opremom za spajanje materijala, uz nadzor nastavnika strojne obrade, u opremi za osobnu zaštitu na radu, izvode:			
• ručnu obradu metalne plohe primjenjujući ispravan alat za takvu obradu i pravi način obrade • spojiti će dvije pripremljene metalne plohe električnim zavarivačem uz primjenu zaštitnih sredstava za rad sa zavarivačima • izvesti narezivanje cijevi na stroju za strojnu obradu			
Nakon odrađenog zadatka, učenici objašnjavaju svoje postupke rada drugim grupama gdje razgovorom uočavaju točnost i nedostatke svojih postupaka.			
Vrednovanje za učenje koje provodi nastavnik vrši se temeljem sljedećih elemenata: priprema za izvođenje zadatka, sudjelovanje u realizaciji zadatka, provođenje samovrednovanja.			

Vrednovanje kao učenje provodi se po završetku pojedinih dijelova unutar zadatka gdje učenici pomoću pripremljenog obrasca vrednuju svoju izvedbu (samovrednovanje).

Vrednovanje naučenog na kraju nastavne cjeline provodi se uz unaprijed utvrđene kriterije vrednovanja i opće informacije o postignutoj razini onoga što učenik zna i može učiniti.

Primjer kriterijske tablice - vrednovanje za učenje:

Element procjene:	Potpuno	Djelomično	Treba doraditi
Učenik je pripremio radno mjesto sukladno uputama i zadanom zadatku			
Učenik izvodi ručnu obradu materijala zadanom tehnologijom			
Učenik izvodi strojnu obradu materijala zadanom tehnologijom			
Učenik izvodi spajanje materijala zadanom tehnologijom			
Učenik sudjeluje u objašnjavanju postupka izvođenja postupka			
Učenik poštuje mjere sigurnosti i zaštite na radu			

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

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

Ishodi učenja	Vrednovanje		
	Nezadovoljavajuće	Zadovoljavajuće	Dobro
Odabrati mjere zaštite na radu i zaštite okoliša kod ručne i strojne obrade materijala i spajanja materijala	Ne može odabrati mjere zaštite na radu i zaštite okoliša kod ručne i strojne obrade materijala i spajanja materijala niti uz pomoć nastavnika.	/	Može odabrati mjere zaštite na radu i zaštite okoliša kod ručne i strojne obrade materijala i spajanja materijala bez pomoći nastavnika
Izvesti ručnu obradu materijala primjenom različitih tehnologija	Ne može izvesti ručnu obradu materijala primjenom različitih tehnologija niti uz pomoć nastavnika.	/	Može izvesti ručnu obradu materijala primjenom različitih tehnologija bez pomoći nastavnika
Izvesti strojnu obradu materijala primjenom različitih strojeva za obradu metala i nemetala	Ne može izvesti strojnu obradu materijala primjenom različitih strojeva za obradu metala i nemetala niti uz pomoć nastavnika.	/	Može izvesti strojnu obradu materijala primjenom različitih strojeva za obradu metala i nemetala bez pomoći nastavnika
Izvesti spajanje materijala primjenom odgovarajuće tehnologije	Ne može izvesti spajanje materijala primjenom odgovarajuće tehnologije niti uz pomoć nastavnika.	/	Može izvesti spajanje materijala primjenom odgovarajuće tehnologije bez pomoći nastavnika

Sadržaji za darovite učenike:

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

NAZIV MODULA	ZAŠTITA BRODA I MORSKOG OKOLIŠA
Šifra modula	
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/14110 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/9232 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/9230 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/9231 Napomena: Osim kadrovskih uvjeta navedenih u standardu kvalifikacije, nastavnici trebaju udovoljavati kadrovskim uvjetima propisanim <i>Pravilnikom o svjedodžbama i zvanjima o osposobljenosti pomoraca</i> https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2013_10_130_2834.html

Obujam modula (CSVET)	13 CSVET Zaštita morskog okoliša, 4 CSVET Sredstva i uređaji za protupožarnu zaštitu na brodu u pomorskom prijevozu, 3 CSVET Zaštita na radu na brodu i drugim strojnim pogonima u pomorskom prijevozu, 3 CSVET Prva pomoć na brodu u pomorskom prijevozu, 3 CSVET		
Načini stjecanja skupova ishoda učenja (od – do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika
	30-50%	40-60%	5-10%
Status modula (obvezni/izborni)	obvezni		
Cilj (opis) modula	U modulu <i>Zaštita broda i morskog okoliša</i> učenici stječu znanja i vještine koje se odnose na primjenjivanje mjera i pravila zaštite na radu, zaštite zdravlja, korištenja zaštitne opreme u svakodnevnom radu i boravku na brodu, sprečavanja onečišćenja morskog okoliša te korištenje sredstava i uređaja za protupožarnu zaštitu na brodu u pomorskom prijevozu. Izučavanjem ovog modula učenici će usvojiti znanja o relevantnim međunarodnim konvencijama i propisima zaštite morskog okoliša, sprečavanje nehotimičnog onečišćenja i njihova praktična primjena na brodu, kao i vještina rada s konopima i pomorskih tehnika upravljanje/veslanje brodicom. U modulu su implementirani sadržaji iz priloga A3 Pravilnika o zvanjima i svjedodžbama o osposobljenosti pomoraca (STCW III/1) i sadržaji iz priloga A4 Pravilnika o zvanjima i svjedodžbama o osposobljenosti pomoraca (STCW III/2). U modul su implementirani sadržaji programa izobrazbe: • D2 - Temeljna sigurnost na brodu – Osobna sigurnost i društvena odgovornost – Osnovna prva pomoć – Protupožarna zaštita • D 48 - Sprečavanje onečišćenja morskog okoliša • D 19 – Pružanje medicinske prve pomoći • D 12 – Upravljanje gašenjem požara		
Ključni pojmovi	Zaštita na radu na brodu, zaštitna oprema za rad na brodu, opasnosti na brodu, mjere zaštite na brodu, zaštita zdravlja na brodu., MARPOL, SOLAS, SOPEP, konopi, morski uzlovi, veslanje		
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo)	MPT Osobni i socijalni razvoj osr A.4.2. osr B.4.3. MPT Uporaba IKT-a ikt A.4.4. MPT Zdravlje zdr. B.4.3 zdr. C.4.2A		
Preporuke za učenje temeljeno na radu	Učenje temeljem rada ostvaruje se realiziranjem radnih zadataka temeljenih na stvarnim radnim situacijama koji se mogu realizirati u specijaliziranim učionicama i/ili tvrtkama i ustanovama koje se bave pomorskim prometom. Poželjno je koristiti projektne i istraživačke zadatke te situacijsko učenje i poučavanje odnosno zadaci za učenje i vježbanje trebaju odgovarati stvarnim situacijama nekog radnog mjesta. Isto tako gdje god je to moguće, ishode učenja kojima učenik stječe praktične vještine treba ostvariti u realnim uvjetima na školskoj brodici i/ili brodu.		
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/14110 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/9232 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/9230 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/9231 Osim materijalnih uvjeta navedenih u standardu kvalifikacije škole/ustanove trebaju osigurati materijalne uvjete propisane <i>Pravilnikom o svjedodžbama i zvanjima o osposobljenosti pomoraca</i> https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2013_10_130_2834.html . Prilikom izvođenja vježbi potrebno je učenike podijeliti u grupe sukladno raspoloživoj opremi na pojedinom učilu u skladu s <i>STCW konvencijom</i> . https://mmpi.gov.hr/more-86/pomorci-112/medjunarodne-konvencije-o-standardima-izobrazbe-izdavanju-svjedodzbi-i-drzanju-straze-pomoraca-stcw-1978/15355 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:		Zaštita morskog okoliša, 4 CSVET
Ishodi učenja:		Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”:
Opisati morski eko-sustav		Protumačiti čimbenike koje sastavljaju eko sustav mora i okoline na stvarnom primjeru Sredozemnog mora
Protumačiti međunarodne i nacionalne propise o zaštiti morskog okoliša u priobalnoj plovidbi		Dati osvrt na međunarodne konvencije i podjelu kao i nacionalne propise u RH o zaštiti morskog okoliša prema primjeni na specifičnoj kategoriji plovidbe na stvarnom primjeru
Identificirati vrste onečišćenja mora s brodica i jahti u priobalnoj plovidbi		Klasificirati vrste onečišćenja mora s brodova prema načinu nastajanja i njihovo saniranje odnosu oprema kod pojedinog onečišćenja
Primijeniti planove za slučaj onečišćenja mora s brodica i jahti u priobalnoj plovidbi		Koristiti plan za slučaj onečišćenja mora s brodova prema kategorijama onečišćenja
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU		
Dominantni nastavni sustav je učenje temeljeno na radu.		
Nastavne cjeline teme		Znanje, razumijevanje i vještine
- Ekosustav mora - Međunarodni i nacionalni propisi o zaštiti morskog okoliša - Sprečavanje onečišćenja morskog okoliša i postupci protiv onečišćenja. - Poznavanje mjere opreza koje je potrebno poduzeti radi sprječavanja onečišćenja morskog okoliša. - Postupci u slučaju onečišćenja i sva s time povezana oprema. - Važnost proaktivnih mjera zaštite morskog okoliša.		Prilog A3 Pravilnika o zvanjima i svjedodžbama o osposobljenosti pomoraca (STCW III/1) <i>Osiguravanje pridržavanja zahtjeva za sprječavanje onečišćenja</i> - Sprečavanje zagađenja morskog okoliša - Poznavanje mjera opreza koje treba poduzeti radi sprječavanja onečišćenja morskog okoliša. - Postupci u slučaju onečišćenja i sva povezana oprema. - Važnost proaktivnih mjera zaštite morskog okoliša. Prilog A4 Pravilnika o zvanjima i svjedodžbama o osposobljenosti pomoraca (STCW III/2) <i>Praćenje i nadzor usklađenosti sa zakonskim zahtjevima i mjerama za osiguranje zaštite ljudskih života na moru i morskog okoliša</i> - Odgovornosti u okviru Međunarodne konvencije o zaštiti mora od onečišćenja s brodova, - Metode i pomagala za sprječavanje onečišćenja morskog okoliša s brodova, Program izobrazbe D2 – Temeljna sigurnost na moru - Osobna sigurnost i društvena odgovornost: <i>Poduzimanje mjera opreza za sprječavanje onečišćenja morskog okoliša</i> - Osnovno poznavanje utjecaja pomorskog prijevoza na morski okoliš i učinaka operativnog ili iznenadnog zagađenja na njega - Postupci osnovne zaštite okoliša - Osnovno poznavanje složenosti i raznolikosti morskog okoliša Program izobrazbe D48 – Sprečavanje onečišćenja morskog okoliša <i>Osigurati poštivanje zahtjeva za sprečavanje onečišćenja</i> - Sprečavanje onečišćenja morskog okoliša i postupci protiv onečišćenja - Poznavanje mjere opreza koje je potrebno poduzeti radi sprječavanja onečišćenja morskog okoliša - Postupci u slučaju onečišćenja i sva s time povezana oprema - Važnost proaktivnih mjera zaštite morskog okoliša
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: Projektni zadatak: Potrebno je pomoću zadanih mrežnih stranica za zadano vremensko razdoblje istražiti slučaj zagađivanja mora s brodova koji je utjecao na promjenu propisa o zaštiti morskog okoliša te izraditi prezentaciju o slučaju. Prezentacija mora sadržavati: - opis morskog eko-sustava u kojem se dogodio slučaj - vrstu onečišćenja mora s broda koje se dogodilo u tom slučaju - međunarodne i nacionalne propise o zaštiti morskog okoliša koji su nastali ili su izmijenjeni temeljem ovog slučaja Nakon prezentiranja slijedi rasprava i donošenje zajedničkih zaključaka o načinima zaštite morskog okoliša i važnosti dosljednog provođenja mjera zaštite. Vrednovanje za učenje koje provodi nastavnik vrši se temeljem sljedećih elemenata: priprema za izvođenje zadatka, sudjelovanje u realizaciji zadatka, provođenje samovrednovanja.		

Vrednovanje kao učenje provodi se po završetku pojedinih dijelova unutar zadatka gdje učenici pomoću pripremljenog obrasca vrednuju svoju izvedbu (samovrednovanje).

Vrednovanje naučenog na kraju nastavne cjeline provodi se uz unaprijed utvrđene kriterije vrednovanja i opće informacije o postignutoj razini onoga što učenik zna i može učiniti.

Primjer za vrednovanje prezentacije:

	Ne zadovoljava	Zadovoljava djelomično	Zadovoljava u potpunosti	Napomena
Kriterij:	0 bodova	1 boda	2 boda	
Naslovnica:				
Naslov prezentacije/ime učenika				
smjer/razred/predmet				
Sadržaj:				
opis morskog eko-sustava u kojem se dogodio slučaj				
vrsta onečišćenja mora s broda koje se dogodilo u tom slučaju				
propisi o zaštiti morskog okoliša koji su nastali ili su izmijenjeni temeljem ovog slučaja				
zanimljivosti				
Fotografije:				
fotografije dovoljno dobro prikazuju kanal				
imaju naziv/objašnjenje...				
imaju izvor (web stranica, ime autora...)				
Ostalo:				
u prezentaciji je link na kratki video s Youtube ili drugi				
napisani su svi izvori korišteni za prezentaciju, a za web stranice i datumi pregleda				
Tekst - animacija - pozadina				
čitkost teksta, jednaki fontovi				
primjerenost sadržaja				
opširnost teksta (ni previše ni premalo)				
animacije u slajdu/prijelaz stranica				
gramatičke pogreške (ne detaljno)				

Radna situacija:

U izvanučioničkoj nastavi je potrebno simulirati slučaj havarije sa zagađivanjem mora i provesti vježbu u kojoj će učenici:

- koristiti planove broda za slučaj onečišćenja mora s brodova
- provesti simulaciju postupaka za sprječavanje onečišćenja mora s brodova sukladno sa zadanim parametrima

Nakon odrađenog zadatka, kroz razgovor i diskusiju učenici iskazuju svoja zapažanja o izvedenoj simulaciji, o uočenim nepravilnostima i dobro odrađenim elementima.

Vrednovanje se provodi prema unaprijed utvrđenim listom postupaka („Check list“) i provjeri pravilno odrađenih postupaka tokom simulirane vježbe onečišćenja.

Vrednovanje za učenje koje provodi nastavnik vrši se temeljem sljedećih elemenata: priprema za izvođenje zadatka, sudjelovanje u realizaciji zadatka, provođenje samovrednovanja.

Vrednovanje kao učenje provodi se po završetku pojedinih dijelova unutar zadatka gdje učenici pomoću pripremljenog obrasca vrednuju svoju izvedbu (samovrednovanje).

Vrednovanje naučenog na kraju nastavne cjeline provodi se uz unaprijed utvrđene kriterije vrednovanja i opće informacije o postignutoj razini onoga što učenik zna i može učiniti.

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Budući da se u ovom skupu ishoda učenja najčešće koristi heuristička nastava te učenje temeljeno na radu u kojemu se učenici stavljaju u realne radne situacije tijekom kojih se dijele u timove, pri dijeljenju u timove treba voditi računa da učenici s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama budu ravnomjerno raspoređeni u svaki tim u kojem će imati svoju ulogu. Na takav način svaki učenik ima priliku pokazati 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 vrednovanje za učenje koristeći kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije u cilju motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja razina pedagoške podrške učeniku je potrebna. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika.

Ishodi učenja	Vrednovanje		
	Nezadovoljavajuće	Zadovoljavajuće	Dobro
Opisati morski eko-sustav	Ne može opisati eko sustav mora i okoline niti uz pomoć nastavnika	Može opisati eko sustav mora i okoline uz pomoć nastavnika	Može opisati eko sustav mora i okoline bez pomoći nastavnika

Protumačiti međunarodne i nacionalne propise o zaštiti morskog okoliša	Ne može navesti međunarodnu konvenciju i podjelu kao i nacionalne propise u RH o zaštiti morskog okoliša prema primjeni na specificiranoj kategoriji plovidbe uz pomoć nastavnika.	Može navesti međunarodnu konvenciju i podjelu kao i nacionalne propise u RH o zaštiti morskog okoliša prema primjeni na specificiranoj kategoriji plovidbe uz pomoć nastavnika.	Može navesti međunarodnu konvenciju i podjelu kao i nacionalne propise u RH o zaštiti morskog okoliša prema primjeni na specificiranoj kategoriji plovidbe bez pomoći nastavnika.
Identificirati vrste onečišćenja mora s brodova	Ne može opisati vrste onečišćenja mora s brodova prema načinu nastajanja i njihovo saniranje odnosu oprema kod pojedinog onečišćenja uz pomoć nastavnika	Može opisati vrste onečišćenja mora s brodova prema načinu nastajanja i njihovo saniranje odnosu oprema kod pojedinog onečišćenja uz pomoć nastavnika	Može opisati vrste onečišćenja mora s brodova prema načinu nastajanja i njihovo saniranje odnosu oprema kod pojedinog onečišćenja bez pomoći nastavnika
Primijeniti planove za slučaj onečišćenja mora s brodova	Ne može koristiti plan za slučaj onečišćenja mora s brodova prema kategorijama onečišćenja uz pomoć nastavnika.	/	Može koristiti plan za slučaj onečišćenja mora s brodova prema kategorijama onečišćenja bez pomoći nastavnika.
Primijeniti postupke za sprječavanje onečišćenja mora s brodova	Ne može primijeniti postupak za sprječavanje onečišćenja mora s brodova kod izljeva ulja iz desnog tanka kod nasukanog broda niti uz pomoć nastavnika	/	Može primijeniti postupak za sprječavanje onečišćenja mora s brodova kod izljeva ulja iz desnog tanka kod nasukanog broda bez pomoći nastavnika
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, a vrednovanje treba provoditi sukladno razlikovnom/ individualiziranom kurikulumu u cilju poticanja motivacije i napretka. <i>Primjer zadatka za darovite učenike:</i> darovitim učenicima moguće je dati zadatak istraživanja razine onečišćenja u obalnom moru uz izradu i prezentaciju planova za sprječavanje onečišćenja i provođenja postupaka za sprječavanje onečišćenja.			

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam:		Sredstva i uređaji za protupožarnu zaštitu na brodu u pomorskom prijevozu, 3 CSVET	
Ishodi učenja:		Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”:	
Procijeniti razinu opasnosti koje se javljaju pri gašenju požara na brodu u pomorskom prometu		Procijeniti razinu opasnosti u zadanoj situaciji na brodu u pomorskom prometu	
Koristiti prijenosnu opremu za gašenje požara na brodu u pomorskom prometu		Koristiti prijenosnu opremu za gašenje požara na brodu u pomorskom prometu	
Rukovati ugrađenim sustavima za gašenje požara na brodu u pomorskom prometu		Rukovati ugrađenim sustavima za gašenje požara na brodu u pomorskom prometu	
Opisati sredstva i uređaje za protupožarnu zaštitu na brodu u pomorskom prometu		Klasificirati sredstva i uređaje za protupožarnu zaštitu na brodu u pomorskom prometu na stvarnom primjeru	
Objasniti načine korištenja različitih vrsta protupožarnih sredstava i uređaja na brodu u pomorskom prometu.		Predložiti načine korištenja različitih vrsta protupožarnih sredstava i uređaja na brodu u pomorskom prometu	
Izvesti gašenja požara u različitim situacijama na brodu u pomorskom prometu		Izvesti gašenja požara u različitim situacijama na brodu u pomorskom prometu	
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU			
Dominantni nastavni sustav je učenje temeljeno na radu.			
Nastavne cjeline/teme		Znanje, razumijevanje i vještine	
- Opasnosti pri gašenju požara na brodu - Sredstva i uređaji za gašenje požara na brodu - Prijenosna oprema za gašenje požara na brodu		Prilog A3 Pravilnika o zvanjima i svjedodžbama o osposobljenosti pomoraca (STCW III/1) <i>Sprečavanje, kontrola i gašenje požara na brodu</i> - Sprečavanje požara i protupožarna sredstva - Sposobnost organiziranja protupožarnih vježbi. - Poznavanje kategorija i kemije požara. - Poznavanje sustava za protupožarnu zaštitu.	

- Ugrađeni sustavi za gašenje požara na brodu	- Mjere koje se poduzimaju u slučaju požara, uključujući požare koji uključuju uljne sustave. <i>Pridonošenje sigurnosti osoblja i broda</i> - Znanje o sprječavanju požara i sposobnost suzbijanja i gašenja požara. Prilog A4 Pravilnika o zvanjima i svjedodžbama o osposobljenosti pomoraca (STCW III/2) <i>Očuvanje sigurnosti i zaštite broda, posade i putnika i operativnosti sustava za spašavanje, protupožarnu zaštitu i ostalih sustava sigurnosti</i> - Organizacija protupožarnih vježbi i vježbi napuštanja broda. - Postupci za ublažavanje štete i spašavanje broda nakon požara, eksplozije, sudara ili nasukavanja. Program izobrazbe D2 – Temeljna sigurnost na moru – Protupožarna zaštita <i>Smanjivanje rizika od požara i održavanje stanja spremnosti za reakcije na krizna stanja koje uključuju požar</i> - Brodsko organizacija protupožarne zaštite - Mjesta na kojima se nalaze protupožarni uređaji i hitni putovi za evakuaciju - Elementi požara i eksplozija - Vrste i izvori paljenja - Zapaljivi materijali, opasnosti od požara i širenje vatre - Potreba za stalnom pažnjom - Radnje koje treba poduzeti na brodu - Sustavi otkrivanja požara i dima i automatski alarmni sustavi - Klasifikacija vrsta požara i odgovarajuća sredstva za gašenje <i>Suzbijanje i gašenje požara</i> - Protupožarna oprema i njen smještaj na brodu - Poduka iz: - fiksni/ugrađeni instalacija - odjeća za gašenje požara - osobna oprema - protupožarni uređaji i oprema - metode gašenja požara - sredstva za gašenje požara - postupci gašenja požara - uporaba aparata za disanje u gašenju požara i spašavanju Program izobrazbe D12 – Upravljanje gašenjem požara <i>Nadzor protupožarnih postupaka na brodu</i> - Postupci protupožarne zaštite na moru i u luci, s posebnim naglaskom na organizaciji, taktikama i upravljanju - Uporaba vode za gašenje požara, učinak na stabilnost broda, mjere opreza i popravni postupci - Komunikacija i koordinacija tijekom protupožarnih postupaka - Nadzor prozračivanja, uključujući odimljavanje - Nadzor pogonskih i električnih sustava - Opasnosti protupožarnih postupaka (suha destilacija, kemijske reakcije, priključci kotla itd.) - Gašenje požara koje uključuje opasni teret - Mjere opreza kod požara i opasnosti povezane sa skladištenjem i rukovanjem materijalima (bojama itd.) - Upravljanje i nadzor ozlijeđenih osoba - Postupci za koordinaciju s obalnim vatrogascima <i>Organizacija i obuka odreda za gašenje požara</i> <i>Priprema planova za nepredviđene okolnosti</i> - Određivanje i dodjeljivanje osoblja odreda za gašenje požara - Strategije i taktike za nadzor požara u raznim dijelovima broda <i>Provjeravanje i servisiranje sustava i opreme za gašenje požara</i> - Sustavi za otkrivanje požara; fiksni/ugrađeni sustavi za gašenje požara; prenosiva i mobilna protupožarna oprema, uključujući uređaje, crpke i opremu za spašavanje, održavanje na životu, osobnu zaštitnu i komunikacijsku opremu - Zahtjevi za statutarne i klasifikacijske preglede <i>Istraživanje incidenata koji uključuju požar i sastavljanje izvješća o njima</i> - Procjena uzroka incidenata koji uključuju požar
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:

Problematski zadatak:

Pomoću zadanih mrežnih stranica i dostupne tiskane literature, učenici/polaznici u dogovoru s nastavnikom odabiru vrstu broda, istražuju, analiziraju i zaključuju o vrstama i načinima korištenja različitih vrsta protupožarne opreme i uređaja na odabranoj vrsti broda u pomorskom prometu. Svoje zaključke i zapažanja prezentiraju ostalim učenicima/polaznicima uz pomoć izrađene prezentacije.

Radna situacija:

Tijekom plovidbe na brodu na palubi je došlo do zapaljenja materijala u strojarnici broda. Zadatak učenika ugasiti požar uz:

opreme i uređaja za gašenje požara (pokretna oprema, ugrađeni sustavi).

Vježbu je potrebno izvesti na školskom brodu uz korištenje pokretne protupožarne opreme i ugrađenih brodskih sustava za gašenje požara. Nakon odrađene vježbe, učenik/polaznik će objasniti pravila i postupke u izvođenju zadane vježbe.

Vrednovanje za učenje koje provodi nastavnik vrši se temeljem sljedećih elemenata: priprema za izvođenje zadatka, sudjelovanje u realizaciji zadatka, provođenje samovrednovanja.

Vrednovanje kao učenje provodi se po završetku pojedinih dijelova unutar zadatka gdje učenici pomoću pripremljenog obrasca vrednuju svoju izvedbu (samovrednovanje).

Vrednovanje naučenog na kraju nastavne cjeline provodi se uz unaprijed utvrđene kriterije vrednovanja i opće informacije o postignutoj razini onoga što učenik zna i može učiniti.

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Kako se u ovom skupu ishoda učenja najčešće koristi učenje temeljeno na radu u kojemu se učenici stavljaju u realne radne situacije tijekom kojih se dijele u timove, pri dijeljenju u timove treba voditi računa da učenici s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama budu ravnomjerno raspoređeni u svaki tim u kojem će imati svoju ulogu. Na takav način svaki učenik ima priliku pokazati 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 vrednovanje za učenje koristeći kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije u cilju motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja razina pedagoške podrške učeniku je potrebna. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika.

Ishodi učenja	Vrednovanje		
	Nezadovoljavajuće	Zadovoljavajuće	Dobro
Procijeniti razinu opasnosti koje se javljaju pri gašenju požara na brodu u pomorskom prometu	Ne može procijeniti razinu opasnosti koje se javljaju pri gašenju požara na brodu u pomorskom prometu niti uz pomoć nastavnika	Može procijeniti razinu opasnosti koje se javljaju pri gašenju požara na brodu u pomorskom prometu uz pomoć nastavnika	Može procijeniti razinu opasnosti koje se javljaju pri gašenju požara na brodu u pomorskom prometu bez pomoći nastavnika
Koristiti prijenosnu opremu za gašenje požara na brodu u pomorskom prometu	Ne može koristiti prijenosnu opremu za gašenje požara na brodu u pomorskom prometu niti uz pomoć nastavnika.	/	Može koristiti prijenosnu opremu za gašenje požara na brodu u pomorskom prometu bez pomoći nastavnika.
Rukovati ugrađenim sustavima za gašenje požara na brodu u pomorskom prometu	Ne može rukovati ugrađenim sustavima za gašenje požara na brodu u pomorskom prometu niti uz pomoć nastavnika.	/	Može rukovati ugrađenim sustavima za gašenje požara na brodu u pomorskom prometu bez pomoći nastavnika.
Opisati sredstva i uređaje za protupožarnu zaštitu na brodu u pomorskom prometu	Ne može opisati sredstva i uređaje za protupožarnu zaštitu na brodu u pomorskom prometu niti uz pomoć nastavnika	Može opisati sredstva i uređaje za protupožarnu zaštitu na brodu u pomorskom prometu uz pomoć nastavnika	Može opisati sredstva i uređaje za protupožarnu zaštitu na brodu u pomorskom prometu bez pomoći nastavnika
Objasniti načine korištenja različitih vrsta protupožarnih sredstava i uređaja na brodu u pomorskom prometu.	Ne može objasniti načine korištenja različitih vrsta protupožarnih sredstava i uređaja na brodu u pomorskom prometu niti uz pomoć nastavnika.	Može objasniti načine korištenja različitih vrsta protupožarnih sredstava i uređaja na brodu u pomorskom prometu uz pomoć nastavnika.	Može objasniti načine korištenja različitih vrsta protupožarnih sredstava i uređaja na brodu u pomorskom prometu niti uz pomoć nastavnika.
Izvesti gašenja požara u različitim situacijama na brodu u pomorskom prometu	Ne može izvesti gašenja požara u različitim situacijama na brodu u pomorskom prometu niti uz pomoć nastavnika	/	Može izvesti gašenja požara u različitim situacijama na brodu u pomorskom prometu bez pomoći nastavnika

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

Primjer zadatka za darovite učenike: darovitim učenicima moguće je dati zadatak da predlože način i proceduru gašenja požara određene vrste materijala/robe koja se prevozi brodom.

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam:		Zaštita na radu na brodu i drugim strojnim pogonima u pomorskom prijevozu, 3 CSVET
Ishodi učenja:		Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”:
Objasniti opće mjere zaštite na radu na radnom mjestu na brodu i drugim strojnim pogonima u pomorskom prijevozu		Opisati opće mjere zaštite na radu na radnom mjestu na brodu i drugim strojnim pogonima u pomorskom prijevozu
Primijeniti zaštitnu opremu na radnom mjestu na brodu i drugim strojnim pogonima u pomorskom prijevozu		Primijeniti zaštitnu opremu na radnom mjestu na brodu i drugim strojnim pogonima u pomorskom prijevozu na zadanom primjeru
Procijeniti opasnosti prilikom boravka i rada u raznim brodskim prostorima i strojnim pogonima u pomorskom prijevozu		Procijeniti opasnosti prilikom boravka i rada u raznim brodskim prostorima i strojnim pogonima u pomorskom prijevozu na zadanom primjeru
Primijeniti mjere zaštite na radu na različitim brodovima, brodskim prostorima i strojnim pogonima u pomorskom prijevozu		Primijeniti mjere zaštite na radu na različitim brodovima, brodskim prostorima i strojnim pogonima u pomorskom prijevozu u zadanoj situaciji
Primijeniti mjere zaštite zdravlja prilikom boravka i rada na brodu i drugim strojnim pogonima u pomorskom prijevozu		Primijeniti mjere zaštite zdravlja prilikom boravka i rada na brodu i drugim strojnim pogonima u pomorskom prijevozu u zadanoj situaciji
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU		
Dominantni nastavni sustav je učenje temeljeno na radu.		
Nastavne cjeline teme		Znanje, razumijevanje, vještina
• Zaštita na radu na brodu i u strojnim pogonima • Zaštitna oprema na radnom mjestu • Opasnosti na brodu i u strojnim pogonima • Zaštita zdravlja na brodu		Prilog A3 Pravilnika o zvanjima i svjedodžbama o osposobljenosti pomoraca (STCW III/1) <i>Prikladno korištenje ručnih alata, alatnih strojeva i mjernih uređaja za proizvodnju i popravak na brodu</i> • Sigurnosne mjere za osiguravanje sigurnog radnog okruženja i korištenje ručnih alata, alatnih strojeva i mjernih uređaja. Prilog A4 Pravilnika o zvanjima i svjedodžbama o osposobljenosti pomoraca (STCW III/2) <i>Osiguravanje sigurne radne prakse</i> <i>Praktično znanje</i> • Sigurna radna praksa.
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: Radna situacija: Odmah po dolasku na školski brod učenici i voditelj vođenim postupcima i razgovorom utvrđuju i provode: • opće mjere zaštite na radu na radnom mjestu u strojnim pogonima (strojarnici) • način primjene zaštitne opreme na radnom mjestu u strojnim pogonima (strojarnici) • procjenu opasnosti prilikom boravka i rada u prostorima strojarnice • mjere zaštite na radu u prostorima strojarnice • koje će mjere primijeniti u svrhu zaštite zdravlja prilikom boravka i rada na brodu s naglaskom na prostor strojarnice. Nakon odrađenih radnih zadataka, kroz razgovor i diskusiju učenici iskazuju svoja zapažanja o izvorima opasnosti i mjerama zaštite na brodu i stječu stav o važnosti pravilne primjene mjera zaštite na radu. Vrednovanje za učenje koje provodi nastavnik vrši se temeljem sljedećih elemenata: priprema za izvođenje zadatka, sudjelovanje u realizaciji zadatka, provođenje samovrednovanja. Vrednovanje kao učenje provodi se po završetku pojedinih dijelova unutar zadatka gdje učenici pomoću pripremljenog obrasca vrednuju svoju izvedbu (samovrednovanje). Vrednovanje naučenog na kraju nastavne cjeline provodi se uz unaprijed utvrđene kriterije vrednovanja i opće informacije o postignutoj razini onoga što učenik zna i može učiniti.		
Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama		
Kako se u ovom skupu ishoda učenja najčešće koristi učenje temeljeno na radu u kojemu se učenici stavljaju u realne radne situacije tijekom kojih se dijele u timove, pri dijeljenju u timove treba voditi računa da učenici s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama budu ravnomjerno raspoređeni u svaki tim u kojem će imati svoju ulogu.		

Na takav način svaki učenik ima priliku pokazati 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 vrednovanje za učenje koristeći kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije u cilju motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja razina pedagoške podrške učeniku je potrebna. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika.

Ishodi učenja	Vrednovanje		
	Nezadovoljavajuće	Zadovoljavajuće	Dobro
Objasniti opće mjere zaštite na radu na radnom mjestu na brodu i drugim strojnim pogonima u pomorskom prijevozu	Ne može objasniti opće mjere zaštite na radu na radnom mjestu na brodu i drugim strojnim pogonima u pomorskom prijevozu niti uz pomoć nastavnika	Može objasniti opće mjere zaštite na radu na radnom mjestu na brodu i drugim strojnim pogonima u pomorskom prijevozu uz pomoć nastavnika	Može objasniti opće mjere zaštite na radu na radnom mjestu na brodu i drugim strojnim pogonima u pomorskom prijevozu bez pomoći nastavnika
Primijeniti zaštitnu opremu na radnom mjestu na brodu i drugim strojnim pogonima u pomorskom prijevozu	Ne može primijeniti zaštitnu opremu na radnom mjestu na brodu i drugim strojnim pogonima u pomorskom prijevozu niti uz pomoć nastavnika.	/	Može primijeniti zaštitnu opremu na radnom mjestu na brodu i drugim strojnim pogonima u pomorskom prijevozu bez pomoći nastavnika.
Procijeniti opasnosti prilikom boravka i rada u raznim brodskim prostorima i strojnim pogonima u pomorskom prijevozu	Ne može procijeniti opasnosti prilikom boravka i rada u raznim brodskim prostorima i strojnim pogonima u pomorskom prijevozu niti uz pomoć nastavnika	/	Može procijeniti opasnosti prilikom boravka i rada u raznim brodskim prostorima i strojnim pogonima u pomorskom prijevozu bez pomoći nastavnika
Primijeniti mjere zaštite na radu na različitim brodovima, brodskim prostorima i strojnim pogonima u pomorskom prijevozu	Ne može primijeniti mjere zaštite na radu na različitim brodovima, brodskim prostorima i strojnim pogonima u pomorskom prijevozu niti uz pomoć nastavnika.	/	Može primijeniti mjere zaštite na radu na različitim brodovima, brodskim prostorima i strojnim pogonima u pomorskom prijevozu bez pomoći nastavnika.
Primijeniti mjere zaštite zdravlja prilikom boravka i rada na brodu i drugim strojnim pogonima u pomorskom prijevozu	Ne može primijeniti mjere zaštite zdravlja prilikom boravka i rada na brodu i drugim strojnim pogonima u pomorskom prijevozu niti uz pomoć nastavnika	/	Može primijeniti mjere zaštite zdravlja prilikom boravka i rada na brodu i drugim strojnim pogonima u pomorskom prijevozu bez pomoći nastavnika

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

Primjer zadatka za darovite učenike: darovitim učenicima moguće je dati zadatak istraživanja razine onečišćenja u obalnom moru uz izradu i prezentaciju planova za sprječavanje onečišćenja i provođenja postupaka za sprječavanje onečišćenja.

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam: Prva pomoć na brodu u pomorskom prijevozu, 3 CSVET	
Ishodi učenja:	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”:
Objasniti stanja koja ugrožavaju život i zahtijevaju pružanje prvu pomoć	Opisati stanja koja ugrožavaju život i zahtijevaju pružanje prvu pomoć na stvarnom primjeru
Demonstrirati ispravno pružanje prve pomoći u različitim situacija zaštite i ugroze ljudskog zdravlja	Demonstrirati ispravno pružanje prve pomoći u različitim situacija zaštite i ugroze ljudskog zdravlja
Demonstrirati ispravan postupak pri različitim vrstama ozljeda, prijeloma i trovanja	Demonstrirati ispravan postupak pri različitim vrstama ozljeda, prijeloma i trovanja
Razlikovati moguće ozljede osoba na brodu	Razlikovati moguće ozljede osoba na brodu na zadanom primjeru
Opisati ustroj i funkciju tijela čovjeka	Opisati ustroj i funkciju tijela čovjeka na stvarnom primjeru
Opisati postupak pružanja prve pomoći osobama na brodu	Opisati postupak pružanja prve pomoći osobama na brodu u zadanij situaciji
Primijeniti postupke traženja medicinske pomoći preko radio veze	Primijeniti postupke traženja medicinske pomoći preko radio veze

Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU	
Dominantni nastavni sustav je heuristička nastava i učenje temeljeno na radu.	
Nastavne cjeline/teme	Znanje, razumijevanje i vještina
• Ustroj i funkcije ljudskog tijela • Ozljede i zdravstvena stanja • Postupak pružanja prve pomoći • Traženje medicinske pomoći preko radio veze	Prilog A3 Pravilnika o zvanjima i svjedodžbama o osposobljenosti pomoraca (STCW III/1) <i>Pružanje medicinske prve pomoći na brodu</i> • Medicinska pomoć • Praktična primjena medicinskih priručnika i savjeta primljenih putem radija, uključujući sposobnost učinkovitog postupanja na temelju takvog znanja u slučaju nesreća ili bolesti koje se mogu pojaviti na brodu. <i>Pridonošenje sigurnosti osoblja i broda</i> • Poznavanje osnova prve pomoći. Prilog A4 Pravilnika o zvanjima i svjedodžbama o osposobljenosti pomoraca (STCW III/2) <i>Praćenje i nadzor usklađenosti sa zakonskim zahtjevima i mjerama za osiguranje zaštite ljudskih života na moru i morskog okoliša</i> • pomorske zdravstvene izjave i zahtjeve Međunarodnih zdravstvenih propisa, Program izobrazbe D2 – Temeljna sigurnost na moru – Osnovna prva pomoć <i>Poduzimanje trenutačnih mjera prilikom nesreće ili drugog medicinskog hitnog slučaja</i> • Procjena potreba ozlijeđenih i prijetnji vlastitoj sigurnosti • Razumijevanje strukture i funkcija tijela • Razumijevanje prvih mjera koje treba poduzeti u hitnim slučajevima, uključujući sposobnost: 1. postavljanja ozlijeđenih u odgovarajuće položaje 2. primjene tehnika oživljavanja 3. zaustavljanja krvarenja 4. primjene odgovarajućih mjera osnovnog liječenja udaraca 5. primjene odgovarajućih mjera u slučaju opekline i opekline, uključujući nesreće uzrokovane električnom strujom 6. spašavanja i prijenosa ozlijeđene osobe 7. improviziranja zavoja i korištenja sredstava iz pribora za hitnu pomoć Program izobrazbe D19 – Pružanje medicinske prve pomoći Pružanje trenutačne prve pomoći u slučaju nesreće ili bolesti na brodu • Pribor prve pomoći • Struktura i funkcije tijela • Toksikološke opasnosti na brodu, uključujući korištenje Priručnik prve pomoći za uporabu u nesrećama koje uključuju opasni teret (MFAG) ili njegov jednakovrijedni nacionalni dokument • Pregled unesrećenika ili pacijenta • Povrede kralježnice • Opekline, opekotine i učinci vrućine i hladnoće • Lomovi, iščašenja i mišićne ozljede • Zdravstvena zaštita spašenih osoba • Radijsko medicinsko savjetovanje • Farmakologija • Sterilizacija • Srčani udar, utapanje i asfiksija
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: Radna situacija:	

U simuliranoj situaciji plovidbe morem, došlo je do povrede člana posade koji jako krvari iz posjekotine na nadlaktici. Zadatak učenika je, uz primjenu pravila pružanja prve medicinske pomoći i odgovarajućeg pribora za pružanje prve medicinske pomoći, zaustaviti krvarenje te sanirati ranu. Nakon odrađenog zadatka, učenik objašnjava svoje postupke prilikom pružanja prve pomoći.

Radna situacija:

U simuliranoj situaciji plovidbe morem došlo je do lakšeg trovanja člana posade. Zadatak učenika je, uz primjenu pravila pružanja prve pomoći, zatražiti savjet o pružanju medicinske pomoći unesrećenom na brodu putem radio veze uz poštovanje propisanih procedura. Nakon odrađenog zadatka, učenik objašnjava svoje postupke traženja pomoći prilikom pružanja prve pomoći.

Vrednovanje za učenje koje provodi nastavnik vrši se temeljem sljedećih elemenata: priprema za izvođenje zadatka, sudjelovanje u realizaciji zadatka, provođenje samovrednovanja.

Vrednovanje kao učenje provodi se po završetku pojedinih dijelova unutar zadatka gdje učenici pomoću pripremljenog obrasca vrednuju svoju izvedbu (samovrednovanje).

Vrednovanje naučenog na kraju nastavne cjeline provodi se uz unaprijed utvrđene kriterije vrednovanja i opće informacije o postignutoj razini onoga što učenik zna i može učiniti.

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Budući da se u ovom skupu ishoda učenja najčešće koristi heuristička nastava te učenje temeljeno na radu u kojemu se učenici stavljaju u realne radne situacije tijekom kojih se dijele u timove, pri dijeljenju u timove treba voditi računa da učenici s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama budu ravnomjerno raspoređeni u svaki tim u kojem će imati svoju ulogu. Na takav način svaki učenik ima priliku pokazati 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 vrednovanje za učenje koristeći kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije u cilju motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja razina pedagoške podrške učeniku je potrebna. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika.

Ishodi učenja	Vrednovanje		
	Nezadovoljavajuće	Zadovoljavajuće	Dobro
Objasniti stanja koja ugrožavaju život i zahtijevaju pružanje prvu pomoć	Ne može objasniti stanja koja ugrožavaju život i zahtijevaju pružanje prvu pomoć niti uz pomoć nastavnika	Može objasniti stanja koja ugrožavaju život i zahtijevaju pružanje prvu pomoć uz pomoć nastavnika	Može objasniti stanja koja ugrožavaju život i zahtijevaju pružanje prvu pomoć bez pomoći nastavnika
Demonstrirati ispravno pružanje prve pomoći u različitim situacija zaštite i ugroze ljudskog zdravlja	Ne može demonstrirati ispravno pružanje prve pomoći u različitim situacija zaštite i ugroze ljudskog zdravlja niti uz pomoć nastavnika.	/	Može demonstrirati ispravno pružanje prve pomoći u različitim situacija zaštite i ugroze ljudskog zdravlja bez pomoći nastavnika.
Demonstrirati ispravan postupak pri različitim vrstama ozljeda, prijeloma i trovanja	Ne može demonstrirati ispravan postupak pri različitim vrstama ozljeda, prijeloma i trovanja niti uz pomoć nastavnika.	/	Može demonstrirati ispravan postupak pri različitim vrstama ozljeda, prijeloma i trovanja bez pomoći nastavnika.
Razlikovati moguće ozljede osoba na brodu	Ne može razlikovati moguće ozljede osoba na brodu niti uz pomoć nastavnika	Može razlikovati moguće ozljede osoba na brodu uz pomoć nastavnika	Može razlikovati moguće ozljede osoba na brodu bez pomoći nastavnika
Opisati ustroj i funkciju tijela čovjeka	Ne može opisati ustroj i funkciju tijela čovjeka niti uz pomoć nastavnika	Može opisati ustroj i funkciju tijela čovjeka uz pomoć nastavnika	Može opisati ustroj i funkciju tijela čovjeka bez pomoći nastavnika
Opisati postupak pružanja prve pomoći osobama na brodu	Ne može opisati postupak pružanja prve pomoći osobama na brodu niti uz pomoć nastavnika.	Može opisati postupak pružanja prve pomoći osobama na brodu uz pomoć nastavnika.	Može opisati postupak pružanja prve pomoći osobama na brodu bez pomoći nastavnika.
Primijeniti postupke traženja medicinske pomoći preko radio veze	Ne može primijeniti postupke traženja medicinske pomoći preko radio veze niti uz pomoć nastavnika	/	Može primijeniti postupke traženja medicinske pomoći preko radio veze bez pomoći nastavnika

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

Primjer zadatka za darovite učenike: darovitim učenicima moguće je dati zadatak da predlože proceduru zbrinjavanja zadane ozljede.

NAZIV MODULA	BRIGA ZA OSOBE NA BRODU		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/12387 Napomena: Osim kadrovskih uvjeta navedenih u standardu kvalifikacije, nastavnici trebaju udovoljavati kadrovskim uvjetima propisanim <i>Pravilnikom o svjedodžbama i zvanjima o osposobljenosti pomoraca</i> https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2013_10_130_2834.html		
Obujam modula (CSVET)	2 CSVET Sigurnost posade i putnika u pomorskom prijevozu, 2 CSVET		
Načini stjecanja skupova ishoda učenja (od – do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika
	40-60%	30-40%	10-20%
Status modula (obvezni/izborni)	obvezni		
Cilj (opis) modula	Cilj modula je stjecanje znanja i vještina koje se odnose na napuštanje broda, preživljavanje na moru, sigurnost posade i putnika, izvanredne situacije u plovidbi morem, sredstva za protupožarnu zaštitu na brodu, medicinsku skrb na brodu te na planove za slučaj nužde, oštećenja broda i opasnih situacija u plovidbi morem. Stjecanjem ishoda u modulu učenici će biti sposobni izvesti vježbe protupožarne zaštite i napuštanja broda te pružiti osnovnu i medicinsku prvu pomoć na brodu. Iz navedenih sadržaja učenici mogu steći potvrđnice o dodatnoj izobrazbi u skladu s važećim propisima. U modulu su implementirani sadržaji iz priloga A1 Pravilnika o zvanjima i svjedodžbama o osposobljenosti pomoraca (STCW III/1) i sadržaji iz priloga A2 Pravilnika o zvanjima i svjedodžbama o osposobljenosti pomoraca (STCW III/2). U modul su implementirani sadržaji programa izobrazbe: D2 - Temeljna sigurnost na brodu – Osobno preživljavanje		
Ključni pojmovi	Napuštanje broda, brodica za spašavanje, preživljavanje na moru, sigurnost posade, sigurnost putnika, izvanredne situacije u plovidbi, osnovna prva pomoć, medicinska prva pomoć		
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo)	MPT Osobni i socijalni razvoj osr B.4.1. osr B.4.2. osr B.4.3. MPT Učiti kako učiti uku A.4/5.2.		
Preporuke za učenje temeljeno na radu	Dominantna strategija za učenje temeljeno na radu je praktičan rad. Učenici će praktičan rad izvoditi simuliranjem stvarne radne situacije kao i na brodu/školskom brodu gdje će izvoditi vježbe izvedene u realnoj situaciji i u realnom vremenu te na praktikumu za vježbe gašenja požara za dio koji se odnosi na protupožarnu zaštitu. Dio koji se odnosi na Osnovnu prvu pomoć će se izvoditi u standardnoj učionici simuliranjem radnih situacija saniranja najčešćih ozljeda koje mogu nastati na brodu te korištenjem lutke za vježbe oživljavanja. Rukovanje opremom za spuštanje sredstava za spašavanje u slučaju napuštanja broda će se izvoditi na sohi s brodicom za spašavanje. Poželjno je koristiti radne situacije koje odgovaraju stvarnim situacijama u kojima se može naći osoba na radnom mjestu časnika u stroju.		
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/12387 Osim materijalnih uvjeta navedenih u standardu kvalifikacije škole/ustanove trebaju osigurati materijalne uvjete propisane <i>Pravilnikom o svjedodžbama i zvanjima o osposobljenosti pomoraca</i> https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2013_10_130_2834.html . Prilikom izvođenja vježbi potrebno je učenike podijeliti u grupe sukladno raspoloživoj opremi na pojedinom učilu u skladu s <i>STCW konvencijom</i> . https://mmpi.gov.hr/more-86/pomorci-112/medjunarodne-konvencije-o-standardima-izobrazbe-izdavanju-svjedodzbi-i-drzanju-straze-pomoraca-stcw-1978/15355 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:	Sigurnost posade i putnika u pomorskom prijevozu, 2 CSVET	
Ishodi učenja:	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”:	
Protumačiti međunarodne propise koji se odnose na sigurnost posade i putnika u pomorskom prijevozu	Protumačiti poglavlje III (sredstva i uređaji za spašavanje) međunarodne konvencije o zaštiti ljudskih života na moru i značaj ispravnog korištenja osobnih sredstava za spašavanje	

Objasniti načine provođenja mjera sigurnosti svih osoba na brodu	Protumačiti provođenje mjera sigurnosti posade i putnika prilikom vježbe napuštanja broda na stvarnom primjeru
Protumačiti način održavanja sredstva za sigurnost posade i putnika u pomorskom prijevozu	Utvrditi važnost održavanja sredstva za sigurnost svih osoba na brodu tijekom boravka na brodu
Objasniti način sastavljanja planova za provođenje sigurnosti posade i putnika u pomorskom prijevozu	Protumačiti način sastavljanja planova za provođenje mjera sigurnosti na putničkom brodu
Objasniti dužnosti članova posade za postupanje u izvanrednim situacijama u pomorskom prijevozu	Protumačiti dužnosti časnika palube iz rasporeda za uzbunu
Izvesti vježbe protupožarne zaštite i napuštanja broda	Rukovati protupožarnom opremom i sredstvima i opremom i sredstvima za napuštanje broda u cilju pravodobnog i pravilnog gašenja požara na brodu
Demonstrirati postupke zaštite za sigurnost posade i putnika u slučajevima opasnosti u pomorskom prijevozu	Primijeniti postupke zaštite za sigurnost posade i putnika koji su potrebni prilikom požara na brodu
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU	
Dominantni nastavni sustav je heuristička nastava.	
Nastavne cjeline/teme	Znanje, razumijevanje i vještine
• Međunarodni propisi koji se odnose na sigurnost posade i putnika • Mjere sigurnosti osoba na brodu • Održavanje sredstva za sigurnost posade i putnika u pomorskom prijevozu • Dužnosti članova posade u izvanrednim situacijama • Planovi za provođenje sigurnosti posade i putnika u pomorskom prijevozu • Protupožarna zaštita i napuštanje broda • Postupci zaštite sigurnosti posade i putnika u slučajevima opasnosti u pomorskom prijevozu	Prilog A1 Pravilnika o zvanjima i svjedodžbama o osposobljenosti pomoraca (STCW III/1) • Nadzor sukladnosti sa zakonskim zahtjevima • Pridonošenje sigurnosti osoblja i broda – znanje o osobnoj sigurnosti i društvenoj odgovornosti • Korištenje standardnih pomorsko-komunikacijskih izraza IMO-a i služenje engleskom jezikom u pismu i govoru • Odgovor u slučajevima nužde Program izobrazbe D2 – Temeljna sigurnost na moru - Osobna sigurnost i društvena odgovornost: <i>Doprinos učinkovitim komunikacijama na brodu</i> • Razumijevanje načela učinkovite komunikacije između pojedinaca i skupina unutar broda i njezinih prepreka • Sposobnost upravljanja i održavanja učinkovite komunikacije • Važnost održavanja dobrih međuljudskih odnosa na brodu • Temeljna načela i prakse timskog rada, uključujući rješavanje sukoba • Društvene odgovornosti: uvjeti zapošljavanja; osobna prava i obveze; opasnosti zlorabe droga i alkohola <i>Pridržavanje sigurnih radnih praksi</i> Važnost pridržavanja sigurnih radnih praksi u svakom trenutku • Sigurnosni i zaštitni uređaji raspoloživi za zaštitu od potencijalnih rizika na brodu • Mjere opreza koje treba poduzeti prije ulaska u zatvorene prostore Osnovna osposobljenost u međunarodnim mjerama vezanim uz sprječavanje nesreća i zaštitu na radu
Načini i primjer vrednovanja	
Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja samo je jedan od mogućih pristupa te se potiče primjena nastavnikova znanja i kreativnosti u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti njegova radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine. Primjer vrednovanja: Problematski zadatak: Pomoću internet preglednika i dostupne tiskane literature učenik istražuje i objašnjava primjenu međunarodnih propisa koji se odnose na sigurnost posade i putnika na način da će izraditi seminarski rad te isti prezentirati uz izrađenu prezentaciju kroz koju će objasniti mjere sigurnosti posade i putnika te način provođenja tih mjera u cilju osiguravanja sigurnosti tijekom plovidbe. Razgovorom i diskusijom učenici osvježuju važnost provođenja mjera sigurnosti i izgrađuju stav o nužnosti primjene istih u plovidbi. Radna situacija: Učenici se dijele u grupe na školskom brodu te izvode vježbu protupožarne zaštite tijekom požara u brodskoj kuhinji i napuštanja broda zbog prodora mora. Uz primjenu međunarodnih pravila koja se odnose na sigurnost posade i putnika u pomorskom prijevozu učenici će: - izvesti uključivanje alarma za požar na brodu i napuštanje broda prema propisanom pravilu - prikazati (demonstrirati) postupke u slučajevima opasnosti od požara i napuštanja broda u pomorskom prijevozu. Nakon odrađene vježbe, kroz razgovor i diskusiju učenici iskazuju svoja zapažanja o izvedenoj vježbi, o uočenim nepravilnostima i dobro odrađenim elementima te rekapituliraju urađeno. Vrednovanje za učenje koje provodi nastavnik vrši se temeljem sljedećih elemenata: priprema za izvođenje zadatka, sudjelovanje u realizaciji zadatka, provođenje samovrednovanja.	

Vrednovanje kao učenje provodi se po završetku pojedinih dijelova unutar zadatka gdje učenici pomoću pripremljenog obrasca vrednuju svoju izvedbu (samovrednovanje).

Vrednovanje naučenog na kraju nastavne cjeline provodi se uz unaprijed utvrđene kriterije vrednovanja i opće informacije o postignutoj razini onoga što učenik zna i može učiniti.

Primjer tablice za samovrednovanje:

Elementi procjene	Potrebno doraditi	Djelomično	Potpuno
Zadovoljan sam svojim doprinosom u timskom radu			
Uspješno sam prezentirao rezultate svog dijela istraživačkog rada			
Zadovoljan sam svojim sudjelovanjem u izvođenju vježbe			
Svi članovi tima su međusobno uvažavali tuđa mišljenja i pomagali međusobno kod izvođenja vježbi			
Sviđa mi se ovakav postupak učenja, poučavanja i vrednovanja			

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Budući da se u ovom skupu ishoda učenja najčešće koristi heuristička nastava te učenje temeljeno na radu u kojemu se učenici stavljaju u realne radne situacije tijekom kojih se dijele u timove, pri dijeljenju u timove treba voditi računa da učenici s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama budu ravnomjerno raspoređeni u svaki tim u kojem će imati svoju ulogu. Na takav način svaki učenik ima priliku pokazati 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 vrednovanje za učenje koristeći kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije u cilju motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja razina pedagoške podrške učeniku je potrebna. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika.

Ishodi učenja	Vrednovanje		
	Nezadovoljavajuće	Zadovoljavajuće	Dobro
Protumačiti međunarodne propise koji se odnose na sigurnost posade i putnika u pomorskom prijevozu	Ne može protumačiti poglavlje III (sredstva i uređaji za spašavanje) međunarodne konvencije o zaštiti ljudskih života na moru niti uz pomoć nastavnika.	Može protumačiti poglavlje III (sredstva i uređaji za spašavanje) međunarodne konvencije o zaštiti ljudskih života na moru uz znatnu pomoć nastavnika	Može protumačiti međunarodne propise koji se odnose na sigurnost posade i putnika u pomorskom prijevozu uz pomoć nastavnika
Objasniti načine provođenja mjera sigurnosti svih osoba na brodu	Ne može objasniti načine provođenja mjera sigurnosti putnika i posade na brodu niti uz pomoć nastavnika.	Može objasniti načine provođenja mjera sigurnosti putnika i posade na brodu uz znatnu pomoć nastavnika.	Može protumačiti provođenje mjera sigurnosti posade i putnika prilikom vježbe napuštanja broda uz pomoć nastavnika.
Protumačiti način održavanja sredstva za sigurnost posade i putnika u pomorskom prijevozu	Ne može protumačiti način održavanja sredstva za sigurnost posade i putnika u pomorskom prijevozu niti uz pomoć nastavnika.	Može protumačiti način održavanja sredstva za sigurnost posade i putnika u pomorskom prijevozu uz znatnu pomoć nastavnika.	Može protumačiti način održavanja sredstva za sigurnost posade i putnika u pomorskom prijevozu uz pomoć nastavnika.
Objasniti način sastavljanja planova za provođenje sigurnosti posade i putnika u pomorskom prijevozu	Ne može objasniti način sastavljanja planova za provođenje sigurnosti na teretnom brodu niti uz pomoć nastavnika.	Može objasniti način sastavljanja planova za provođenje sigurnosti na teretnom brodu uz znatnu pomoć nastavnika.	Može objasniti način sastavljanja planova za provođenje sigurnosti posade i putnika u pomorskom prijevozu uz pomoć nastavnika.
Objasniti dužnosti članova posade za postupanje u izvanrednim situacijama u pomorskom prijevozu	Ne može objasniti dužnosti članova posade za postupanje u slučaju sudara brodova kad prijeti opasnost od prodora vode niti uz pomoć nastavnika.	Može objasniti dužnosti članova posade za postupanje u slučaju sudara brodova kad prijeti opasnost od prodora vode uz znatnu pomoć nastavnika.	Može objasniti dužnosti članova posade za postupanje u izvanrednim situacijama u pomorskom prijevozu uz pomoć nastavnika.
Izvesti vježbe protupožarne zaštite i napuštanja broda	Ne može izvesti vježbe protupožarne zaštite i napuštanja broda niti uz pomoć nastavnika.	/	Može izvesti vježbe protupožarne zaštite i napuštanja broda uz pomoć nastavnika.
Demonstrirati postupke zaštite za sigurnost posade i putnika u slučajevima opasnosti u pomorskom prijevozu	Ne može demonstrirati postupke zaštite za sigurnost posade i putnika u slučajevima opasnosti u pomorskom prijevozu niti uz pomoć nastavnika.	/	Može demonstrirati postupke zaštite za sigurnost posade i putnika u slučajevima opasnosti u pomorskom prijevozu uz pomoć nastavnika.

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

NAZIV MODULA	INFORMACIJSKO-KOMUNIKACIJSKA TEHNOLOGIJA		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/5532 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/5445		
Obujam modula (CSVET)	4 CSVET Osnove računalnog sustava i internet, 1 CSVET Primjena uredskih aplikacija, 3 CSVET		
Načini stjecanja skupova ishoda učenja (od – do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika/polaznika
	20 – 40%	40 – 60%	10 – 20%
Status modula (obvezni/izborni)	Obvezni		
Cilj (opis) modula	Cilj modula je osposobiti učenike za korištenje alata za izradu prezentacija, obradu teksta i proračunskih tablica u brodstrojarstvu te korištenje internetskih tražilica i elektroničkih kanala u svrhu pronalaska informacija i poslovne komunikacije.		
Ključni pojmovi	alati za izradu prezentacije, alati za obradu teksta, alati za proračunske tablice, internet, zaštita podataka, internetske tražilice, elektronička pošta		
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenjivo)	MPT Učiti kako učiti uku A.4/5.1. uku A.4/5.4. 4. uku B.4/5.2. 2. uku B.4/5.3 3. MPT Uporaba IKT-a ikt A.4.1. ikt A.4.2. ikt A.4.3. ikt C.4.3. ikt C.4.4. ikt D.4.1. ikt D.4.3. ikt D.5.1.		
Preporuke za učenje temeljeno na radu	Učenje temeljeno na radu realizirat će se u simuliranim uvjetima ili u stvarnom radnom procesu. Učenici će temeljem zadanih zadataka ili situacija uvježbavati administrativne poslove u brodstrojarstvu koristeći digitalne alate na računalu. Radom na računalu razvijat će vlastite sposobnosti korištenja internetskih tražilica i elektroničkih komunikacijskih kanala.		
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/5532 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/5445 Za učenje temeljeno na radu učenici se dijele u odgojno-obrazovne skupine. 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 računalnog sustava i internet, 1 CSVET	
Ishodi učenja:	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”:	
Objasniti osnovne komponente računalnog sustava te koristiti računalni sustav primjenjujući osnovna pravila kibernetičke sigurnosti	Koristiti računalni sustav objašnjavajući komponente računalnog sustava i-primjenjujući pravila kibernetičke sigurnosti	
Primijeniti osnovne korisničke programe operacijskog sustava u radu s mapama i datotekama i za izradu crteža i obradu fotografije	Primijeniti zadane korisničke programe operacijskog sustava u radu s mapama i datotekama i za izradu crteža i obradu fotografija	
Koristiti usluge interneta za pronalaženje podataka i informacija, odabirati izvore informacija poštujući autorska prava i vrste licenci	Koristiti usluge interneta za pronalaženje zadanih podataka i informacija, kritički odabirati pouzdane izvore informacija i poštujući autorska prava i vrste licenci	

Odabrati i koristiti osnovne mogućnosti digitalnog okruženja za odgovornu komunikaciju i suradnju		Odabrati i koristiti mogućnosti zadanog digitalnog okruženja za odgovornu komunikaciju i učinkovitu suradnju	
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a			
Dominantni nastavni sustav je problemska nastava. Nastavnik će upoznati učenike s pretraživanjem interneta na siguran način pazeći na autorska prava. Kroz praktičan rad učenici će samostalno pretraživati internet na zadane teme koristeći provjerene izvore. Kroz samostalni rad učenici će istražiti pravila komunikacije na internetu, međusobno uvježbavati komunikaciju putem e-maila pazeći na pravila komunikacije i kulturnog ponašanja te uvježbavati korištenje ostalih digitalnih alata.			
Nastavne cjeline teme		Osnovne komponente računalnog sustava Internetske tražilice i elektronički komunikacijski kanali	
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:			
Istražiti zadanu temu na internetu te sastaviti izvješće o istraženoj temi i poslati dokument/poruku nastavniku služeći se informacijsko-komunikacijskom tehnologijom.			
Elementi vrednovanja:			
- korištenje izvora za obradu teme (relevantnost, sigurnost) - struktura poruke, sadržaj poruke, korištenje alata za komunikaciju.			
Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama			
Budući da je u ovom skupu ishoda učenja dominantna problemska nastava u kojoj se učenici stavljaju u realne radne situacije tijekom kojih samostalno rade, učenicima s teškoćama, ako im je potrebno, treba dati produljeno vrijeme za izvršavanje zadatka. Svakom učeniku treba dati priliku da pokaže svoje mogućnosti te mu omogućiti učenje i rad s učenicima različitih sposobnosti. Takve situacije moguće su i u stvarnom radnom okruženju pa se učenici navikavaju na timski rad. U individualiziranom kurikulumu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja.			
Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje učenja korištenjem kvalitetnih, konstruktivnih i poticajnih povratnih informacija u cilju motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja razina pedagoške podrške je potrebna učeniku. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika.			
Darovitim učenicima treba omogućiti obogaćivanje sadržaja (proširivanjem dodatnim sadržajima koji 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 provoditi sukladno razlikovnom/individualiziranom kurikulumu u cilju poticanja motivacije i napretka.			

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam:	Primjena uredskih aplikacija, 3 CSVET
Ishodi učenja:	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”:
Urediti tekst, tablicu, sliku uporabom uredske aplikacije za obradu teksta prema zadanim parametrima	Urediti zadani tekst, tablicu, sliku uporabom zadane uredske aplikacije za obradu teksta
Kreirati jednostavan dokument pomoću uredske aplikacije za obradu teksta prema zadanim parametrima	Kreirati zadani dokument pomoću zadane uredske aplikacije za obradu teksta
Oblikovati ćelije, tablice i grafikone u uredskoj aplikaciji za jednostavni tablični proračun	Oblikovati ćelije, tablice i grafikone u zadanoj uredskoj aplikaciji za zadani tablični proračun
Koristiti formule i primijeniti osnovne funkcije u uredskoj aplikaciji za jednostavni tablični proračun	Koristiti formule i primijeniti funkcije u zadanoj uredskoj aplikaciji za zadani tablični proračun
Kreirati jednostavnu radnu knjigu u uredskoj aplikaciji za tablični proračun prema zadanim parametrima	Kreirati zadanu radnu knjigu u uredskoj aplikaciji za tablični proračun
Urediti tekst, sliku, crtež, tablicu, grafikon, zvuk, video u prezentaciji prema zadanim parametrima	Urediti zadani tekst, sliku, crtež, tablicu, grafikon, zvuk, video u prezentaciji
Kreirati jednostavnu prezentaciju prema zadanim parametrima te primijeniti animaciju objekata i efekte prijelaza slajdova	Kreirati zadanu prezentaciju te primijeniti animaciju objekata i efekte prijelaza slajdova
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a	
Dominantni nastavni sustav je programirana nastava. Nastavnik će upoznati učenike s alatima za obradu teksta, izradu prezentacija, alatima za proračunske tablice za vođenje evidencija u brodstrojarstvu. Kroz praktičan rad učenici će samostalno izrađivati kraće poslovne dopise, prezentacije, proračunske tablice za vođenje evidencija. Kroz samostalni rad učenici će uvježbavati korištenje digitalnih alata.	

Nastavne cjeline/teme	Alati za obradu teksta Unos, obrada i pohranjivanje teksta Uporaba alata za obradu teksta u administrativnim poslovima u brodstrojarstvu Alati za proračunske tablice za vođenje evidencija u brodstrojarstvu Unos, obrada i pohranjivanje proračunskih tablica za vođenje evidencije u brodstrojarstvu Alati za izradu prezentacija Uporaba alata za izradu prezentacija u brodstrojarstvu
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: Popuniti proračunske tablice za vođenje brodstrojarske evidencije temeljem zadanih podataka i sastaviti prezentaciju o brodstrojarskim evidencijama. Elementi vrednovanja: - izrada prezentacije (sadržaj, sastavni dijelovi, korištenje osnovnih i naprednih mogućnosti alata za izradu prezentacija) - popunjavanje proračunske tablice, korištenje zadanih funkcija.	
Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama	
Budući da se u ovom skupu ishoda učenja najčešće koristi programirana nastava tijekom koje učenici postupno usvajaju nove sadržaje i nadograđuju prethodno stečena znanja i vještine, potrebno je učenicima s teškoćama posvetiti dodatnu pažnju i vrijeme. Osim toga, poželjno je u pomoć učenicima s teškoćama uključiti i ostale učenike, a posebno darovite učenike. Na takav način učenici imaju priliku učiti i raditi s učenicima različitih sposobnosti. Takve situacije moguće su i u stvarnom radnom okruženju pa se učenici navikavaju na timski rad. U individualiziranom kurikulumu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje učenja korištenjem kvalitetnih, konstruktivnih i poticajnih povratnih informacija u cilju motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja razina pedagoške podrške je potrebna učenika. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika. Darovitim učenicima treba omogućiti obogaćivanje sadržaja (proširivanjem dodatnim sadržajima koji se rijetko dotiču) ili postavljanjem ishoda više razine, a sve u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulumom. Preporuča se takvim učenicima ponuditi složeniji zadatak, a vrednovanje provoditi sukladno razlikovnom/individualiziranom kurikulumu u cilju poticanja motivacije i napretka.	

2. RAZRED

NAZIV MODULA	BRODSKA ELEKTROTEHNIKA I ELEKTRONIKA		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/9208 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/9220 Napomena: Osim kadrovskih uvjeta navedenih u standardu kvalifikacije, nastavnici trebaju udovoljavati kadrovskim uvjetima propisanim <i>Pravilnikom o svjedodžbama i zvanjima o osposobljenosti pomoraca</i> https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2013_10_130_2834.html		
Obujam modula (CSVET)	9 CSVET Elektrotehnika i elektronika u brodstrojarstvu, 5 CSVET Automatizirani elektrotehnički i elektronički upravljački sustavi u brodskoj strojarnici na brodu u pomorskom prijevozu, 4 CSVET		
Načini stjecanja skupova ishoda učenja (od – do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika
	30-40%	40-60%	10-20%
Status modula (obvezni/izborni)	obvezni		
Cilj (opis) modula	Cilj modula je stjecanje znanja o svojstvima i primjeni osnovnih elektrotehničkih i elektroničkih elemenata kao i ispitnim uređajima i načinima zamjene neispravnih elektroničkih elemenata na brodu u pomorskom prijevozu, načinu rada automatiziranih elektrotehničkih i elektroničkih upravljačkih sustava na brodu . Razlici daljinskog i programskog upravljanja upravljačkim sustavima na brodu u pomorskom prijevozu te osobinama i primjeni regulatora na brodskim strojevima i uređajima na brodu u pomorskom prijevozu. Izučavanjem modula učenici će biti osposobljeni izvršiti nadzor rada automatskih brodskih sustava na brodu u pomorskom prijevozu. U modulu su implementirani sadržaji iz priloga A3 Pravilnika o zvanjima i svjedodžbama o osposobljenosti pomoraca (STCW III/1) i sadržaji iz priloga A4 Pravilnika o svjedodžbama o osposobljenosti pomoraca (STCW III/2).		

Ključni pojmovi	elektronički i elektrotehnički elementi, automatizirani upravljački sustavi na brodu, daljinsko upravljanje na brodu, regulatori na brodskih strojevima, nadzor automatskih brodskih sustava
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo)	MPT Osobni i socijalni razvoj osr B.4.1. osr B.4.2. osr B.4.3. MPT Učiti kako učiti uku A.4/5.2. uku B.4/5.2. MPT Uporaba IKT-a ikt A.4.2. ikt C.4.2.
Preporuke za učenje temeljeno na radu	Dominantna strategija za učenje temeljeno na radu je praktičan rad. Učenje temeljeno na radu odvija se u specijaliziranoj učionici i na brodu/školskom brodu. U specijaliziranoj učionici ustanove, učenici će, simuliranjem stvarne radne situacije radnog mjesta brodstrojara izvoditi vježbe na brodstrojarskom simulatoru. Na brodu/školskom brodu učenici će primijeniti vještine stečene na brodstrojarskom simulatoru u stvarnim situacijama plovidbe morem.
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/9208 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/9220 Osim materijalnih uvjeta navedenih u standardu kvalifikacije škole/ustanove trebaju osigurati materijalne uvjete propisane <i>Pravilnikom o svjedodžbama i zvanjima o osposobljenosti pomoraca</i> https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2013_10_130_2834.html . Prilikom izvođenja vježbi potrebno je učenike podijeliti u grupe sukladno raspoloživoj opremi na pojedinom učilu u skladu s <i>STCW konvencijom</i> . https://mmpi.gov.hr/more-86/pomorci-112/medjunarodne-konvencije-o-standardima-izobrazbe-izdavanju-svjedodzbi-i-drzanju-straze-pomoraca-stcw-1978/15355 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: Elektrotehnika i elektronika u brodstrojarsstvu, 5 CSVET	
Ishodi učenja:	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”:
Protumačiti osnovne pojave, zakone i pravila iz područja elektrotehnike i elektronike u primjeni na brodu u pomorskom prijevozu	Objasniti osnovne pojave, zakone i pravila iz područja elektrotehnike i elektronike na stvarnom primjeru primjene na brodu u pomorskom prijevozu
Razlikovati osnovne elektrotehničke veličine i njihovo grafičko predočavanje	Usporediti osnovne elektrotehničke veličine i njihovo grafičko predočavanje na stvarnom primjeru
Klasificirati svojstva i primjenu osnovnih elektrotehničkih i elektroničkih elemenata na brodu u pomorskom prijevozu	Razlikovati svojstva i primjenu osnovnih elektrotehničkih i elektroničkih elemenata na stvarnom primjeru na brodu u pomorskom prijevozu
Opisati konstrukciju, princip rada i primjenu električnih uređaja na brodu u pomorskom prijevozu	Opisati konstrukciju, princip rada i primjenu električnih uređaja na stvarnom primjeru na brodu u pomorskom prijevozu
Objasniti osnovne strujne krugove i primjenu elektromotornog pogona	Protumačiti osnovne strujne krugove i primjenu elektromotornog pogona na stvarnom primjeru
Odabrati način mjerenja osnovnih električkih veličina	Odabrati način mjerenja osnovnih električkih veličina za stvarnu radnu situaciju
Opisati ispitne uređaje i način zamjene neispravnih elektroničkih elemenata na brodu u pomorskom prijevozu	Objasniti način rada ispitnih uređaja i način zamjene neispravnih elektroničkih elemenata na stvarnom primjeru na brodu u pomorskom prijevozu
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU	
Dominantni nastavni sustav je problemska nastava.	
Nastavne cjeline/teme	Znanje, razumijevanje i vještina
- Pojave, zakoni i pravila elektronike i elektrotehnike - Elektroničke veličine - Osnovni elektrotehničkih i elektronički elementi na brodu - Strujni krugovi	Prilog A3 Pravilnika o zvanjima i svjedodžbama o osposobljenosti pomoraca (STCW III/1) <i>Upravljanje elektrotehničkim i elektroničkim sustavima te sustavima upravljanja</i> Temeljna konfiguracijska i načela rada slijedeće električne i elektroničke opreme te opreme za upravljanje

Ispitni uređaji	- Električna oprema – generatorski i razvodni sustavi, visokonaponske instalacije, sekvencijalni upravljački krugovi i uređaji povezanih sustava - Elektronička oprema – obilježja temeljnih elemenata sustava strujnih krugova <i>Održavanje i popravci električne i elektroničke opreme</i> - Tumačenje električnih i jednostavnih elektroničkih shema. Prilog A4 Pravilnika o zvanjima i svjedodžbama o osposobljenosti pomoraca (STCW III/2) Upravljanje radom električne i elektroničke opreme te upravljačke opreme - Teorijsko znanje - Obilježja dizajna visokonaponskih instalacija
---	---

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:

Problemski zadatak:

Pomoću zadanih mrežnih stranica i temeljem uvida u literaturu elektrotehničkih i elektronskih uređaja na brodu, učenici će prikupiti relevantne podatke o elektronskim i elektrotehničkim uređajima na brodu. Pri tome je potrebno opisati njihovu funkciju, moguće kvarove i načine zamjene neispravnih elemenata. Prikupljene podatke potrebno je sistematizirati i prikazati u obliku prezentacije i/ili seminarskog rada.

Učenici prilikom rada mogu biti podijeljeni u grupe na način da svaka grupa obradi utjecaj jednog elektrotehničkog uređaja na brodu i njegov utjecaj na brodski pogon, a rezultate prikazati metodom galerije

Vrednovanje za učenje koje provodi nastavnik vrši se temeljem sljedećih elemenata: priprema za izvođenje zadatka, sudjelovanje u realizaciji zadatka, provođenje samovrednovanja.

Vrednovanje kao učenje provodi se po završetku pojedinih dijelova unutar zadatka gdje učenici pomoću pripremljenog obrasca vrednuju svoju izvedbu (samovrednovanje).

Vrednovanje naučenog na kraju nastavne cjeline provodi se uz unaprijed utvrđene kriterije vrednovanja i opće informacije o postignutoj razini onoga što učenik zna i može učiniti.

Primjer analitičke rubrike:

Cjelina/tema	Razina ostvarenosti kriterija	
Pojave, zakoni i pravila elektronike i elektrotehnike	Samostalno analizira pojave, zakone i pravila elektronike i elektrotehnike uz navođenje primjene u brodstrojarstvu (4 boda)	Analizira pojave, zakone i pravila elektronike i elektrotehnike uz navođenje primjene u brodstrojarstvu uz pomoć nastavnika (2 boda)
Elektroničke veličine	Samostalno razlikuje elektroničke veličine te ih grafički prikazuje (4 boda)	Razlikuje elektroničke veličine i grafički iz prikazuje uz pomoć nastavnika (2 boda)
Osnovni elektrotehničkih i elektronički elementi na brodu	Samostalno razlikuje svojstva i primjenu osnovnih elektrotehničkih i elektronički elementi na brodu (4 boda)	Razlikuje svojstva i primjenu osnovnih elektrotehničkih i elektronički elementi na brodu uz pomoć nastavnika (2 boda)
Strujni krugovi	Samostalno objašnjava način rada strujnog kruga i primjenu elektromotornog pogona (4 boda)	Objašnjava način rada strujnog kruga i primjenu elektromotornog pogona samo uz pomoć nastavnika (2 boda)
Ispitni uređaji	Samostalno opisuje ispitne uređaje i način zamjene neispravnih elektroničkih elemenata na brodu u pomorskom prijevozu (4 boda)	Opisuje ispitne uređaje i način zamjene neispravnih elektroničkih elemenata na brodu u pomorskom prijevozu uz pomoć nastavnika (2 boda)

Bodovna tablica: 0 – 10 bodova, ocjena: nedovoljan (1); 11 – 12 bodova, ocjena: dovoljan (2); 13 – 15 bodova, ocjena: dobar (3); 16 – 18 bodova, ocjena: vrlo dobar (4) i 19 – 20 bodova, ocjena: odličan (5).

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Budući da se u ovom skupu ishoda učenja najčešće koristi problemska nastava tijekom koje učenici rade samostalno, potrebno je učenicima s teškoćama posvetiti dodatnu pažnju i vrijeme. Osim toga, poželjno je u pomoć takvim učenicima uključiti i ostale učenike, a posebno darovite učenike. Pri određivanju redoslijeda izlaganja treba voditi računa da učenici s teškoćama izlažu na kraju kako bi mogli bolje usvojiti rad ostalih učenika i kako bi imali više vremena za izradu zadatka. Na takav način svaki učenik ima priliku pokazati svoje jače strane, a ostali učenici imaju priliku učiti i raditi s učenicima različitih sposobnosti. Takve su situacije moguće i u stvarnom radnom okruženju pa se učenici navikavaju na timski rad. U individualiziranom kurikulumu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje koristeći kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije u cilju motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja razina pedagoške podrške učeniku je potrebna. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika.

Ishodi učenja	Vrednovanje		
	Nezadovoljavajuće	Zadovoljavajuće	Dobro

Protumačiti osnovne pojave, zakone i pravila iz područja elektrotehnike i elektronike u primjeni na brodu u pomorskom prijevozu	Ne može protumačiti osnovne pojave, zakone i pravila iz područja elektrotehnike i elektronike u primjeni na brodu u pomorskom prijevozu niti uz pomoć nastavnika	Može protumačiti osnovne pojave, zakone i pravila iz područja elektrotehnike i elektronike u primjeni na brodu u pomorskom prijevozu uz pomoć nastavnika	Može protumačiti osnovne pojave, zakone i pravila iz područja elektrotehnike i elektronike u primjeni na brodu u pomorskom prijevozu bez pomoći nastavnika
Razlikovati osnovne elektrotehničke veličine i njihovo grafičko predočavanje	Ne može razlikovati osnovne elektrotehničke veličine i njihovo grafičko predočavanje niti uz pomoć nastavnika	Može razlikovati osnovne elektrotehničke veličine i njihovo grafičko predočavanje uz pomoć nastavnika	Može razlikovati osnovne elektrotehničke veličine i njihovo grafičko predočavanje bez pomoći nastavnika
Klasificirati svojstva i primjenu osnovnih elektrotehničkih i elektroničkih elemenata na brodu u pomorskom prijevozu	Ne može klasificirati svojstva i primjenu osnovnih elektrotehničkih i elektroničkih elemenata na brodu u pomorskom prijevozu niti uz pomoć nastavnika	Može klasificirati svojstva i primjenu osnovnih elektrotehničkih i elektroničkih elemenata na brodu u pomorskom prijevozu uz pomoć nastavnika	Može klasificirati svojstva i primjenu osnovnih elektrotehničkih i elektroničkih elemenata na brodu u pomorskom prijevozu bez pomoći nastavnika
Opisati konstrukciju, princip rada i primjenu električnih uređaja na brodu u pomorskom prijevozu	Ne može opisati konstrukciju, princip rada i primjenu električnih uređaja na brodu u pomorskom prijevozu niti uz pomoć nastavnika	Može opisati konstrukciju, princip rada i primjenu električnih uređaja na brodu u pomorskom prijevozu uz pomoć nastavnika	Može opisati konstrukciju, princip rada i primjenu električnih uređaja na brodu u pomorskom prijevozu bez pomoći nastavnika
Objasniti osnovne strujne krugove i primjenu elektromotornog pogona	Ne može objasniti osnovne strujne krugove i primjenu elektromotornog pogona niti uz pomoć nastavnika	Može objasniti osnovne strujne krugove i primjenu elektromotornog pogona uz pomoć nastavnika	Može objasniti osnovne strujne krugove i primjenu elektromotornog pogona bez pomoći nastavnika
Odabrati način mjerenja osnovnih električkih veličina	Ne može odabrati način mjerenja osnovnih električkih veličina niti uz pomoć nastavnika	Može odabrati način mjerenja osnovnih električkih veličina uz pomoć nastavnika	Može odabrati način mjerenja osnovnih električkih veličina bez pomoći nastavnika
Opisati ispitne uređaje i način zamjene neispravnih elektroničkih elemenata na brodu u pomorskom prijevozu	Ne može opisati ispitne uređaje i način zamjene neispravnih elektroničkih elemenata na brodu u pomorskom prijevozu niti uz pomoć nastavnika	Može opisati ispitne uređaje i način zamjene neispravnih elektroničkih elemenata na brodu u pomorskom prijevozu uz pomoć nastavnika	Može opisati ispitne uređaje i način zamjene neispravnih elektroničkih elemenata na brodu u pomorskom prijevozu bez pomoći nastavnika

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

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam:		Automatizirani elektrotehnički i elektronički upravljački sustavi u brodskoj strojarnici na brodu u pomorskom prijevozu, 4 CSVET	
Ishodi učenja:		Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”:	
Objasniti faze razvoja automatizacije u brodskoj strojarnici na brodu u pomorskom prijevozu		Protumačiti faze razvoja automatizacije u brodskoj strojarnici na brodu u pomorskom prijevozu na stvarnom primjeru	
Protumačiti način rada automatiziranih elektrotehničkih i elektroničkih upravljačkih sustava na brodu u pomorskom prijevozu		Pokazati način rada automatiziranih elektrotehničkih i elektroničkih upravljačkih sustava na brodu u pomorskom prijevozu	
Opisati pojmove i razliku daljinskog i programskog upravljanja upravljačkim sustavima na brodu u pomorskom prijevozu		Objasniti pojmove i razliku daljinskog i programskog upravljanja upravljačkim sustavima na brodu u pomorskom prijevozu na stvarnom primjeru	
Objasniti osobine i primjenu regulatora na brodskim strojevima i uređajima na brodu u pomorskom prijevozu		Opisati osobine i primjenu regulatora na brodskim strojevima i uređajima na brodu u pomorskom prijevozu na stvarnom primjeru	
Izvršiti nadzor rada automatskih brodskih sustava na brodu u pomorskom prijevozu		Izvršiti nadzor rada automatskih brodskih sustava na brodu u pomorskom prijevozu u stvarnoj radnoj situaciji	
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU			

Dominantni nastavni sustav je učenje temeljeno na radu.				
Nastavne cjeline/teme		Znanje, razumijevanje i vještina		
- Automatizirani elektrotehnički i elektronički upravljački sustavi na brodu - Daljinsko i programsko upravljanje upravljačkim sustavima na brodu - Regulatori na brodskim strojevima i uređajima - Nadzor rada automatskih brodskih sustava		Prilog A3 Pravilnika o zvanjima i svjedodžbama o osposobljenosti pomoraca (STCW III/1) <i>Upravljanje elektrotehničkim i elektroničkim sustavima te sustavima upravljanja</i> - Temeljna konfiguracija i načela rada slijedeće električne i elektroničke opreme te opreme za upravljanje - Pripremanje, pokretanje, stavljanje u paralelni rad i izmjena generatora - Električni motori uključujući metodologiju pokretanja - Sustavi upravljanja - Različite metodologije i obilježja automatskog upravljanja - Obilježja proporcionalno – integralno-derivativne (PID) regulacije i povezani uređaji sustava za procesnu kontrolu Prilog A4 Pravilnika o zvanjima i svjedodžbama o osposobljenosti pomoraca (STCW III/2) <i>Upravljanje radom električne i elektroničke opreme te upravljačke oprem - Teorijsko znanje</i> - Brodsko elektrotehnika, elektronika, energetska elektronika, tehnika automatskog upravljanja i sigurnosne naprave - Obilježja dizajna i konfiguracije sustava opreme za automatsko upravljanje i sigurnosnih naprava za slijedeće: - Generatorski i razvodni sustav <i>Planiranje i raspoređivanje postupaka</i> <i>Rad, nadzor, ocjenjivanje uspješnosti i održavanje sigurnosti porivnog stroja i pomoćnih strojeva - Praktično znanje</i> - Djelovanje i mehanizam automatskog upravljanja za glavni stroj - Djelovanje i mehanizam automatskog upravljanja za pomoćne strojeve uključujući ali ne ograničavajući se na - Generatorske razvodne sustave		
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: Projektni zadatak : Potrebno je izraditi i usmeno izložiti PP prezentaciju u kojoj će se, koristeći se stručnom terminologijom, učenici objasniti faze razvoja automatizacije na brodu, prikazati načine daljinskog i programskog upravljanja različitim sustavima kao što su generatori, separatori i kormilarski uređaj. Svaki učenik opisuje različite strojne uređaje na koje se primjenjuje automatizirani sustavi upravljanja. Nakon što svi učenici prezentiraju svoje radove slijedi usporedba rezultata i donošenje zajedničkih zaključaka o ulozi i značaju automatizacije upravljačkih sustava na brodu u pomorskom prijevozu. Radna situacija: Potrebno je učenike podijeliti u grupe i svakoj grupi na brodstrojarskom simulatoru strojarnice mentor će dodijeliti jedan od automatiziranih upravljačkih sustava. Učenici vodit će zabilježke o dodijeljenom sustavu, načinu rada, položaju, funkciji, načinu upravljanja i regulacije. Nakon odrađenog zadatka na simulatoru učenici prezentirat će ostalim grupama svoja opažanja. Slijedi donošenje zaključka o upotrebi i korisnosti automatiziranih upravljačkih sustava na brodu. Vrednovanje za učenje koje provodi nastavnik vrši se temeljem sljedećih elemenata: priprema za izvođenje zadatka, sudjelovanje u realizaciji zadatka, provođenje samovrednovanja. Vrednovanje kao učenje provodi se po završetku pojedinih dijelova unutar zadatka gdje učenici pomoću pripremljenog obrasca vrednuju svoju izvedbu (samovrednovanje). Vrednovanje naučenog na kraju nastavne cjeline provodi se uz unaprijed utvrđene kriterije vrednovanja i opće informacije o postignutoj razini onoga što učenik zna i može učiniti. Primjer kriterijske tablice – vrednovanje kao učenje:				
Moje aktivnosti		Slazem se	Djelomično se slažem	Ne slažem se
Usvojio sam princip rada automatiziranih elektrotehničkih i elektroničkih upravljačkih sustava na brodu u pomorskom prijevozu				
Mogu objasniti razliku daljinskog i programskog upravljanja upravljačkim sustavima na brodu u pomorskom prijevozu				
Savladao sam stručnu terminologiju				

Mogu protumačiti osobine i primjenu regulatora na brodskim strojevima i uređajima na brodu u pomorskom prijevozu			
Ispravno i na vrijeme odrađujem svoj zadatak na brodstrojarskom simulatoru			
Ravnopravno sudjelujem u radu			
Sviđa mi se ovakav postupak učenja, poučavanja i vrednovanja			

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Budući da se u ovom skupu ishoda učenja najčešće koristi projektna nastava te učenje temeljeno na radu u kojemu se učenici stavljaju u realne radne situacije tijekom kojih se dijele u timove, pri dijeljenju u timove treba voditi računa da učenici s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama budu ravnomjerno raspoređeni u svaki tim u kojem će imati svoju ulogu. Na takav način svaki učenik ima priliku pokazati 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 vrednovanje za učenje koristeći kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije u cilju motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja razina pedagoške podrške učeniku je potrebna. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika.

Ishodi učenja	Vrednovanje		
	Nezadovoljavajuće	Zadovoljavajuće	Dobro
Objasniti faze razvoja automatizacije u brodskoj strojarnici na brodu u pomorskom prijevozu	Ne može objasniti faze razvoja automatizacije u brodskoj strojarnici na brodu u pomorskom prijevozu niti uz pomoć nastavnika	Može faze razvoja automatizacije u brodskoj strojarnici na brodu u pomorskom prijevozu uz pomoć nastavnika	Može faze razvoja automatizacije u brodskoj strojarnici na brodu u pomorskom prijevozu bez pomoći nastavnika
Protumačiti način rada automatiziranih elektrotehničkih i elektroničkih upravljačkih sustava na brodu u pomorskom prijevozu	Ne može protumačiti način rada automatiziranih elektrotehničkih i elektroničkih upravljačkih sustava na brodu u pomorskom prijevozu niti uz pomoć nastavnika	Može protumačiti način rada automatiziranih elektrotehničkih i elektroničkih upravljačkih sustava na brodu u pomorskom prijevozu uz pomoć nastavnika	Može protumačiti način rada automatiziranih elektrotehničkih i elektroničkih upravljačkih sustava na brodu u pomorskom prijevozu bez pomoći nastavnika
Opisati pojmove i razliku daljinskog i programskog upravljanja upravljačkim sustavima na brodu u pomorskom prijevozu	Ne može opisati pojmove i razliku daljinskog i programskog upravljanja upravljačkim sustavima na brodu u pomorskom prijevozu niti uz pomoć nastavnika	Može opisati pojmove i razliku daljinskog i programskog upravljanja upravljačkim sustavima na brodu u pomorskom prijevozu uz pomoć nastavnika	Može opisati pojmove i razliku daljinskog i programskog upravljanja upravljačkim sustavima na brodu u pomorskom prijevozu bez pomoći nastavnika
Objasniti osobine i primjenu regulatora na brodskim strojevima i uređajima na brodu u pomorskom prijevozu	Ne može objasniti osobine i primjenu regulatora na brodskim strojevima i uređajima na brodu u pomorskom prijevozu niti uz pomoć nastavnika	Može objasniti osobine i primjenu regulatora na brodskim strojevima i uređajima na brodu u pomorskom prijevozu uz pomoć nastavnika	Može objasniti osobine i primjenu regulatora na brodskim strojevima i uređajima na brodu u pomorskom prijevozu bez pomoći nastavnika
Izvršiti nadzor rada automatskih brodskih sustava na brodu u pomorskom prijevozu	Ne može izvršiti nadzor rada automatskih brodskih sustava na brodu u pomorskom prijevozu niti uz pomoć nastavnika	/	Može izvršiti nadzor rada automatskih brodskih sustava na brodu u pomorskom prijevozu bez pomoći nastavnika

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

NAZIV MODULA	DRŽANJE STRAŽE U STROJU
Šifra modula	
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/9229 Napomena: Osim kadrovskih uvjeta navedenih u standardu kvalifikacije, nastavnici trebaju udovoljavati kadrovskim uvjetima propisanim <i>Pravilnikom o svjedodžbama i zvanjima o osposobljenosti pomoraca</i> https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2013_10_130_2834.html

Obujam modula (CSVET)	3 CSVET Držanje straže u stroju na brodu u pomorskom prijevozu, 3 CSVET		
Načini stjecanja skupova ishoda učenja (od – do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika
	40-60%	30-40%	10-20%
Status modula (obvezni/izborni)	obvezni		
Cilj (opis) modula	Cilj modula je stjecanje znanja i vještina koje se odnose na držanje straže u stroju na brodu u pomorskom prijevozu. Učenici će steći znanja o pravilima držanja straže u strojarnici, dužnostima člana posade stroja prije primanja straže, proceduri primanja straže, primjeni sigurnosnih mjera, načinima komuniciranja i timskom radu na brodu u pomorskom prijevozu. Učenici će steći vještine vođenja evidencijske dokumentacije strojarnice na brodu u pomorskom prijevozu. U modulu su implementirani sadržaji iz priloga A3 Pravilnika o zvanjima i svjedodžbama o osposobljenosti pomoraca (STCW III/1). U modul su implementirani sadržaji programa izobrazbe: D46 - Upravljanje ljudskim potencijalima u strojarnici		
Ključni pojmovi	Držanje straže u stroju, sigurnosne mjere, komunikacija, timski rad, dokumentacija strojarnice		
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo)	MPT Osobni i socijalni razvoj osr A.5.2. osr B.5.2. osr B.5.3. osr C.5.3. osr C.5.1. osr C.5.2.		
Preporuke za učenje temeljeno na radu	Dominantna strategija za učenje temeljeno na radu je praktičan rad. Učenici će praktičan rad izvoditi simuliranjem stvarne radne situacije u učionici ustanove kao i na brodu/školskom brodu gdje će voditi dnevnik stroja, knjigu ulja i dnevnik održavanja strojne opreme i uređaja za stvarnu plovidbenu situaciju.		
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/9229 Osim materijalnih uvjeta navedenih u standardu kvalifikacije škole/ustanove trebaju osigurati materijalne uvjete propisane <i>Pravilnikom o svjedodžbama i zvanjima o osposobljenosti pomoraca</i> https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2013_10_130_2834.html . Prilikom izvođenja vježbi potrebno je učenike podijeliti u grupe sukladno raspoloživoj opremi na pojedinom učilu u skladu s <i>STCW konvencijom</i> . https://mmpi.gov.hr/more-86/pomorci-112/medjunarodne-konvencije-o-standardima-izobrazbe-izdavanju-svjedodzbi-i-drzanju-straže-pomoraca-stcw-1978/15355 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:	Držanje straže u stroju na brodu u pomorskom prijevozu, 3 CSVET	
Ishodi učenja:	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”:	
Opisati osnovna pravila držanja straže u strojarnici na brodu u pomorskom prijevozu	Protumačiti osnovna pravila držanja straže u strojarnici na brodu u pomorskom prijevozu na stvarnom primjeru	
Izložiti dužnosti člana posade stroja prije primanja straže u strojarnici na brodu u pomorskom prijevozu	Pokazati dužnosti člana posade stroja prije primanja straže u strojarnici na brodu u pomorskom prijevozu	
Objasniti preuzimanje straže u strojarnici na brodu u pomorskom prijevozu	Izvesti preuzimanje straže u strojarnici na brodu u pomorskom prijevozu	
Protumačiti primjenu sigurnosnih mjera i postupke u slučaju nužde na brodu u pomorskom prijevozu	Demonstrirati primjenu sigurnosnih mjera i postupke u slučaju nužde na brodu u pomorskom prijevozu	
Opisati dužnosti koje se obavljaju tijekom straže u strojarnici na brodu u pomorskom prijevozu	Objasniti dužnosti koje se obavljaju tijekom straže u strojarnici na brodu u pomorskom prijevozu na stvarnom primjeru	
Objasniti načela komunikacije i upravljanja ljudskim resursima strojarnice na brodu u pomorskom prijevozu	Protumačiti načela komunikacije i upravljanja ljudskim resursima strojarnice na brodu u pomorskom prijevozu na stvarnom primjeru	
Opisati načela primjene timskog rada u strojarnici kod popravaka dijelova stroja na brodu u pomorskom prijevozu	Protumačiti načela primjene timskog rada u strojarnici kod popravaka dijelova stroja na brodu u pomorskom prijevozu na stvarnom primjeru	

Voditi evidencijsku dokumentaciju strojarnice na brodu u pomorskom prijevozu.	Voditi evidencijsku dokumentaciju strojarnice na brodu u pomorskom prijevozu za stvarnu plovidbenu situaciju
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU	
Dominantni nastavni sustav je problemska nastava.	
Nastavne cjeline teme	Znanje, razumijevanje i vještine
• Pravila držanja straže u strojarnici • Preuzimanje straže u strojarnici • Sigurnosne mjere i postupci u slučaju nužde • Načela komunikacije i upravljanja ljudskim resursima strojarnice	Prilog A3 Pravilnika o zvanjima i svjedodžbama o osposobljenosti pomoraca (STCW III/1) <i>Držanje sigurne straže u stroju</i> • Temeljito poznavanje načela kojih se treba pridržavati prilikom držanja straže u stroju, uključujući: 1. Dužnosti povezane s preuzimanjem i prihvaćanjem straže 2. Rutinske dužnosti koje se obavljaju tijekom straže 3. Vođenje dnevnika stroja i značenje očitanih podataka 4. Dužnosti povezane s primopredajom straže • Sigurnosni postupci i postupci u slučaju nužde; prelazak s kontrole na daljinu/automatske kontrole na lokalnu kontrolu svih sustava. • Sigurnosne mjere tijekom straže i trenutačno djelovanje u slučaju požara ili nesreće, uz osobit osvrt na uljne sustave <i>Upravljanje ljudskim resursima strojarnice</i> • Poznavanje načela upravljanja ljudskim resursima strojarnice, uključujući: 1. Raspodjelu, dodjeljivanje i određivanje prioriteta za ljudske resurse 2. Učinkovitu komunikaciju 3. Samopouzdanje i rukovođenje 4. Stjecanje i održavanje svjesnosti o stvarnom stanju 5. Uvažavanje timskog iskustva Program izobrazbe D46 – Upravljanje ljudskim potencijalima u strojarnici Poznavanje načela upravljanja ljudskim resursima strojarnice, uključujući: 1. Raspodjelu, dodjeljivanje i određivanje prioriteta za ljudske resurse 2. Učinkovitu komunikaciju 3. Samopouzdanje i rukovođenje 4. Stjecanje i održavanje svjesnosti o stvarnom stanju 5. Uvažavanje timskog iskustva.
Način 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: Problematski zadatak: Korištenjem zadanih mrežnih stranica i dostupne tiskane literature učenici, imaju zadatak: • objasniti pravila držanja straže u strojarnici broda • opisati dužnosti i radnje prije preuzimanja i kod preuzimanja straže u strojarnici broda • opisati dužnosti tijekom držanja straže u strojarnici broda • protumačiti primjenu sigurnosnih mjera i postupke u slučaju prekida dovoda goriva glavnog stroja na brodu u pomorskom prijevozu • Opisati načela komunikacije i upravljanja ljudskim resursima u strojarnici na brodu u pomorskom prijevozu Učenik svoj uradak prezentiraju pomoću izrađene prezentacije. Učenici vrednuju prezentirane uratke vršnjačkim vrednovanje uz unaprijed dobivene kriterije koje upisuju u kriterijsku tablicu. Radni zadatak: Učenici, podijeljeni u grupe, a temeljem dobivenih podataka, ispunjavaju dnevnik stroja, knjigu ulja i dnevnik održavanja strojne opreme i uređaja za stvarni radnu situaciju. Nakon izvršenog upisa, učenici izmjenjuju uratke i vrše kontrolu upisanih podataka te uratke međusobno vrednuju. Vođenom diskusijom nakon odrađenog zadatka, učenici stječu stav o važnosti pravovremenog i točnog vođenja propisane brodske dokumentacije. Vrednovanje za učenje koje provodi nastavnik vrši se temeljem sljedećih elemenata: priprema za izvođenje zadatka, sudjelovanje u realizaciji zadatka, provođenje samovrednovanja.	

Vrednovanje kao učenje provodi se po završetku pojedinih dijelova unutar zadatka gdje učenici pomoću pripremljenog obrasca vrednuju svoju izvedbu (samovrednovanje).

Vrednovanje naučenog na kraju nastavne cjeline provodi se uz unaprijed utvrđene kriterije vrednovanja i opće informacije o postignutoj razini onoga što učenik zna i može učiniti.

Primjer tablice za samovrednovanje:

Elementi procjene	Potrebno doraditi	Djelomično	Potpuno
Zadovoljan sam svojim doprinosom u grupnom radu			
Uspješno sam ispunio dnevnik stroja, knjigu ulja i dnevnik održavanja strojne opreme i uređaja			
Zadovoljan sam svojim sudjelovanjem u vrednovanju uradaka ostalih grupa			
Kriteriji vrednovanja su bili jasni i uspješno sam ih primijenio			
Sviđa mi se ovakav postupak učenja, poučavanja i vrednovanja			

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Budući da se u ovom skupu ishoda učenja najčešće koristi problemska nastava te učenje temeljeno na radu u kojemu se učenici stavljaju u realne radne situacije tijekom kojih se dijele u timove, pri dijeljenju u timove treba voditi računa da učenici s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama budu ravnomjerno raspoređeni u svaki tim u kojem će imati svoju ulogu. Na takav način svaki učenik ima priliku pokazati 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 vrednovanje za učenje koristeći kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije u cilju motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja razina pedagoške podrške učeniku je potrebna. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika.

Ishodi učenja	Vrednovanje		
	Nezadovoljavajuće	Zadovoljavajuće	Dobro
Opisati osnovna pravila držanja straže u strojarnici na brodu u pomorskom prijevozu	Ne može opisati osnovna pravila držanja straže u strojarnici na brodu u pomorskom prijevozu niti uz pomoć nastavnika.	Može opisati osnovna pravila držanja straže u strojarnici na brodu u pomorskom prijevozu uz pomoć nastavnika	Može opisati osnovna pravila držanja straže u strojarnici na brodu u pomorskom prijevozu bez pomoći nastavnika
Izložiti dužnosti člana posade stroja prije primanja straže u strojarnici na brodu u pomorskom prijevozu	Ne može izložiti dužnosti člana posade stroja prije primanja straže u strojarnici na brodu u pomorskom prijevozu niti uz pomoć nastavnika.	Može izložiti dužnosti člana posade stroja prije primanja straže u strojarnici na brodu u pomorskom prijevozu uz pomoć nastavnika.	Može izložiti dužnosti člana posade stroja prije primanja straže u strojarnici na brodu u pomorskom prijevozu bez pomoći nastavnika.
Objasniti preuzimanje straže u strojarnici na brodu u pomorskom prijevozu	Ne može objasniti preuzimanje straže u strojarnici na brodu u pomorskom prijevozu niti uz pomoć nastavnika.	Može objasniti preuzimanje straže u strojarnici na brodu u pomorskom prijevozu uz pomoć nastavnika.	Može objasniti preuzimanje straže u strojarnici na brodu u pomorskom prijevozu bez pomoći nastavnika.
Protumačiti primjenu sigurnosnih mjera i postupke u slučaju nužde na brodu u pomorskom prijevozu	Ne može protumačiti primjenu sigurnosnih mjera i postupke u slučaju nužde na brodu u pomorskom prijevozu niti uz pomoć nastavnika.	Može protumačiti primjenu sigurnosnih mjera i postupke u slučaju nužde na brodu u pomorskom prijevozu uz pomoć nastavnika.	Može protumačiti primjenu sigurnosnih mjera i postupke u slučaju nužde na brodu u pomorskom prijevozu bez pomoći nastavnika.
Opisati dužnosti koje se obavljaju tijekom straže u strojarnici na brodu u pomorskom prijevozu	Ne može opisati dužnosti koje se obavljaju tijekom straže u strojarnici na brodu u pomorskom prijevozu niti uz pomoć nastavnika.	Može opisati dužnosti koje se obavljaju tijekom straže u strojarnici na brodu u pomorskom prijevozu uz pomoć nastavnika.	Može opisati dužnosti koje se obavljaju tijekom straže u strojarnici na brodu u pomorskom prijevozu bez pomoći nastavnika.
Objasniti načela komunikacije i upravljanja ljudskim resursima strojarnice na brodu u pomorskom prijevozu	Ne može objasniti načela komunikacije i upravljanja ljudskim resursima strojarnice na brodu u pomorskom prijevozu niti uz pomoć nastavnika.	Može objasniti načela komunikacije i upravljanja ljudskim resursima strojarnice na brodu u pomorskom prijevozu uz pomoć nastavnika.	Može objasniti načela komunikacije i upravljanja ljudskim resursima strojarnice na brodu u pomorskom prijevozu bez pomoći nastavnika.

Opisati načela primjene timskog rada u strojarnici kod popravaka dijelova stroja na brodu u pomorskom prijevozu	Ne može opisati načela primjene timskog rada u strojarnici kod popravaka dijelova stroja na brodu u pomorskom prijevozu niti uz pomoć nastavnika.	Može opisati načela primjene timskog rada u strojarnici kod popravaka dijelova stroja na brodu u pomorskom prijevozu uz pomoć nastavnika.	Može opisati načela primjene timskog rada u strojarnici kod popravaka dijelova stroja na brodu u pomorskom prijevozu bez pomoći nastavnika.
Voditi evidencijsku dokumentaciju strojarnice na brodu u pomorskom prijevozu.	Ne može voditi evidencijsku dokumentaciju strojarnice na brodu u pomorskom prijevozu niti uz pomoć nastavnika.	/	Može voditi evidencijsku dokumentaciju strojarnice na brodu u pomorskom prijevozu bez pomoći nastavnika.

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

NAZIV MODULA	POMORSKO PRAVO		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/12381 Napomena: Osim kadrovskih uvjeta navedenih u standardu kvalifikacije, nastavnici trebaju udovoljavati kadrovskim uvjetima propisanim <i>Pravilnikom o svjedodžbama i zvanjima o osposobljenosti pomoraca</i> https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2013_10_130_2834.html		
Obujam modula (CSVET)	2 CSVET Međunarodno pomorsko pravo i nacionalni propisi, 2 CSVET		
Načini stjecanja skupova ishoda učenja (od – do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika
	60-80%	10-20%	10-20%
Status modula (obvezni/izborni)	obvezni		
Cilj (opis) modula	U modulu <i>Pomorsko pravo</i> stječu se znanja i vještine za primjenu nacionalnih i međunarodnih propisa koji se odnose na morska područja, brod, pravni pojam i karakteristike broda te kategorije plovidbe. Izučavanjem ovog modula učenici će usvojiti osnovna znanja o međunarodnim tijelima koja donose propise o međunarodnom pomorskom pravu, o funkciji zapovjednika broda kao i diplomatsko-konzularne službe u pomorstvu, propisima u slučajevima piratstva, rata i ostalih sigurnosnih situacija na moru i u lukama. U modulu su implementirani sadržaji iz priloga A3 Pravilnika o zvanjima i svjedodžbama o osposobljenosti pomoraca (STCW III/1) i sadržaji iz priloga A4 Pravilnika o zvanjima i svjedodžbama o osposobljenosti pomoraca (STCW III/2).		
Ključni pojmovi	Međunarodno pomorsko pravo, diplomatsko-konzularna služba u pomorstvu, pomorsko piratstvo		
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo)	MPT Osobni i socijalni razvoj osr B.4.2. MPT Učiti kako učiti uku B.4/5.2. MPT Uporaba IKT-a ikt A.4.2. ikt C.4.2.		
Preporuke za učenje temeljeno na radu	Dominantna strategija za učenje temeljeno na radu je praktičan rad. Učenici će praktičan rad i vježbe izvoditi simuliranjem stvarne radne situacije u učionici ustanove gdje će primjenjivati međunarodne i nacionalne propise u rješavanju jednostavnijih pravnih situacija povezanih s brodovima i plovidbom.		
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/12381 Osim materijalnih uvjeta navedenih u standardu kvalifikacije škole/ustanove trebaju osigurati materijalne uvjete propisane <i>Pravilnikom o svjedodžbama i zvanjima o osposobljenosti pomoraca</i> https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2013_10_130_2834.html . 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: Međunarodno pomorsko pravo i nacionalni propisi, 2 CSVET	
Ishodi učenja:	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”:
Protumačiti funkciju međunarodnih tijela koja donose propise o međunarodnom pomorskom pravu	Protumačiti način donošenja međunarodnih konvencija i ostalih propisa međunarodnog prava mora na stvarnom primjeru
Protumačiti funkciju diplomatsko-konzularne službe u pomorstvu	Protumačiti ulogu diplomatsko-konzularnih predstavništva u pomorstvu s posebnim osvrtom na potrebe pomoraca u međunarodnoj plovidbi na stvarnom primjeru
Usporediti pravne karakteristike različitih morskih područja	Razlikovati propise koji se odnose na različita morska područja s obzirom na udaljenost od obalne države ili za ostala specifična područja na moru na stvarnom primjeru
Protumačiti međunarodne i nacionalne propise koji se odnose na međunarodno pravo mora	Razlikovati međunarodne propise i nacionalne propise koji iz njih proizlaze a odnose se na međunarodno pravo mora na stvarnom primjeru
Analizirati propise i postupke u slučajevima piratstva, rata i ostalih sigurnosnih situacija na moru i u lukama (ISPS)	Utvrditi postupke za slučajeve piratstva, rata i ostalih sigurnosnih situacija na moru i u lukama

Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU	
Dominantni nastavni sustav je projektna nastava.	
Nastavne cjeline/teme	Znanje, razumijevanje i vještina
- Međunarodna tijela koja donose propise o međunarodnom pomorskom pravu - Diplomatsko-konzularna služba u pomorstvu - Međunarodna konvencija UN-a o pravu mora - Propisi ostalih konvencija koji se odnose na međunarodno pravo mora - Piratstvo na moru, rat na moru i ostale sigurnosne situacije na moru	Prilog A3 Pravilnika o zvanjima i svjedodžbama o osposobljenosti pomoraca (STCW III/1) <i>Praćenje usklađenosti sa zakonodavnim zahtjevima</i> - Osnovno znanje u primjeni o relevantnim konvencijama IMO-a o zaštiti ljudskih života na moru i zaštiti morskog okoliša. Prilog A4 Pravilnika o zvanjima i svjedodžbama o osposobljenosti pomoraca (STCW III/2) <i>Praćenje i nadzor usklađenosti sa zakonskim zahtjevima i mjerama za osiguranje zaštite ljudskih života na moru i morskog okoliša</i> - Poznavanje međunarodnog pomorskog prava utjelovljenog u međunarodnim sporazumima i konvencijama - Potrebno je osvrnuti se posebno na sljedeće: - potvrde i ostale dokumente koje je potrebno ponijeti na brod u skladu s međunarodnim konvencijama, način njihovog pribavljanja i njihovo razdoblje - odgovornosti u okviru relevantnih zahtjeva Međunarodne konvencije o vodenim linijama - odgovornosti u okviru relevantnih zahtjeva Međunarodne konvencije o zaštiti ljudskih života na moru - poznavanje nacionalnog zakonodavstva za provedbu međunarodnih sporazuma i konvencija - odgovornosti prema međunarodnim propisima koji utječu na sigurnost brodova, putnika, posade i tereta.

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: Projektni zadatak: Potrebno je učenike podijeliti u grupe i svakoj grupi dodijeliti materijale koji se odnose na specifičan slučaj piratstva, rata na moru ili neke druge posebne situacije u kojoj je bila ugrožena sigurnost broda i posade na moru ili u luci. Materijali mogu biti u tiskanom obliku ili se može raditi o poveznica na određene mrežne stranice o međunarodnim tijelima ili ustanovama koja obrađuju navedeno područje. Za svaki je slučaj potrebno analizirati okolnosti u kojima su bili članovi posada trgovačkih brodova, međunarodne i nacionalne propise koji se odnose na taj slučaj, karakteristike morskog područja u skladu s Međunarodnom konvencijom o pravu mora u kojem se dogodio slučaj te utvrditi koje su postupke poduzele diplomatsko-konzularne službe. Slijedi prezentiranje situacija, rasprava i donošenje zajedničkih zaključaka o obilježjima posebnih situacija u plovidbi morem.

Vrednovanje za učenje koje provodi nastavnik vrši se temeljem sljedećih elemenata: priprema za izvođenje zadatka, sudjelovanje u realizaciji zadatka, provođenje samovrednovanja.

Vrednovanje kao učenje provodi se po završetku pojedinih dijelova unutar zadatka gdje učenici pomoću pripremljenog obrasca vrednuju svoju izvedbu (samovrednovanje).

Vrednovanje naučenog na kraju nastavne cjeline provodi se uz unaprijed utvrđene kriterije vrednovanja i opće informacije o postignutoj razini onoga što učenik zna i može učiniti.

Primjer za vrednovanje naučenog kriterijskom tablicom:

Kriterij/Bodovi	1 bod	2 boda	3 boda	4 boda
Poznavanje međunarodnih tijela koja donose propise međunarodnog pomorskog prava	Djelomično poznaje međunarodna tijela koja donose propise međunarodnog pomorskog prava	Zadovoljavajuće poznaje tijela koja donose propise međunarodnog pomorskog prava	Vrlo dobro poznaje tijela koja donose propise međunarodnog pomorskog prava	Odlično poznaje tijela koja donose propise međunarodnog pomorskog prava
Poznavanje uloge diplomatsko-konzularne službe u pomorstvu	Djelomično poznaje ulogu diplomatsko-konzularne službe u pomorstvu	Zadovoljavajuće poznaje ulogu diplomatsko-konzularne službe u pomorstvu	Vrlo dobro poznaje ulogu diplomatsko-konzularne službe u pomorstvu	Odlično poznaje ulogu diplomatsko-konzularne službe u pomorstvu
Poznavanje i primjena na stvarnom primjeru odredbe Međunarodne konvencije UN-a o pravima mora	Djelomično poznaje i primjenjuje na stvarnom primjeru odredbe Međunarodne konvencije UN-a o pravima mora	Zadovoljavajuće poznaje i primjenjuje na stvarnom primjeru odredbe Međunarodne konvencije UN-a o pravima mora	Vrlo dobro poznaje i primjenjuje na stvarnom primjeru odredbe Međunarodne konvencije UN-a o pravima mora	Odlično poznaje i primjenjuje na stvarnom primjeru odredbe Međunarodne konvencije UN-a o pravima mora
Poznavanje i primjena na stvarnom primjeru ostalih odredbi o pravima na moru	Djelomično poznaje i slabo primjenjuje na stvarnom primjeru ostale odredbe o pravima na moru	Na zadovoljavajući način i uz manju pomoć nastavnika može primijeniti pravilnu odredbu o pravima na moru za stvarnu situaciju	Uglavnom može samostalno primijeniti pravilnu odredbu o pravima na moru za stvarnu situaciju	Može samostalno i točno primijeniti pravilnu odredbu o pravima na moru za stvarnu situaciju
Primjena odredbi međunarodnog pomorskog prava na sigurnosne situacije na moru	Djelomično i slabo primjenjuje odredbe međunarodnog pomorskog prava na sigurnosne situacije na moru, uz stalnu pomoć nastavnika	Zadovoljavajuće primjenjuje odredbe međunarodnog pomorskog prava na sigurnosne situacije na moru, uz pomoć nastavnika	Uglavnom može ispravno primijeniti odredbe međunarodnog pomorskog prava na sigurnosne situacije na moru, bez pomoći nastavnika uz sitne nedostatke	Može samostalno i ispravno primijeniti odredbe međunarodnog pomorskog prava na sigurnosne situacije na moru, bez pomoći nastavnika

Bodovna tablica: 10-12 bodova, ocjena: dovoljan (2), 13-15, ocjena: dobar (3), 16-17 bodova, ocjena: vrlo dobar (4), 18-20 bodova, ocjena: odličan (5)

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

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

Ishodi učenja	Vrednovanje		
	Nezadovoljavajuće	Zadovoljavajuće	Dobro
Protumačiti funkciju međunarodnih tijela koja donose propise o međunarodnom pomorskom pravu	Ne može nabrojati bitne međunarodne pomorske konvencije niti uz pomoć nastavnika.	Može nabrojati međunarodna tijela i konvencije koji donose propise o međunarodnom pomorskom pravu uz pomoć nastavnika.	Opisuje glavne karakteristike međunarodnih konvencija iz pomorskog prava bez pomoći nastavnika.

Protumačiti funkciju diplomatsko-konzularne službe u pomorstvu	Ne može nabrojati tijela diplomatsko-konzularnih služba niti uz pomoć nastavnika.	Može nabrojati tijela diplomatsko-konzularnih služba uz pomoć nastavnika.	Navodi ulogu diplomatsko-konzularne službe u pomorstvu bez pomoći nastavnika.
Usporediti pravne karakteristike različitih morskih područja	Ne može nabrojati različita morska područja i njihov položaj u odnosu na kopno niti uz pomoć nastavnika.	Može nabrojati različita morska područja i njihov položaj u odnosu na kopno uz pomoć nastavnika.	Opisuje glavna obilježja za različita morska područja bez pomoći nastavnika.
Protumačiti međunarodne i nacionalne propise koji se odnose na međunarodno pravo mora	Ne može nabrojati međunarodne i nacionalne propise koji se odnose na međunarodno pravo mora niti uz pomoć nastavnika	Može nabrojati međunarodne i nacionalne propise koji se odnose na međunarodno pravo mora uz pomoć nastavnika.	Navodi osnovna obilježja međunarodnih i nacionalnih propisa koji se odnose na međunarodno pravo mora bez pomoći nastavnika.
Analizirati propise i postupke u slučajevima piratstva, rata i ostalih sigurnosnih situacija na moru i u lukama (ISPS)	Ne može iskazati svojim riječima koji su to slučajevi piratstva, rata i ostalih sigurnosnih situacija na moru niti uz pomoć nastavnika	Može svojim riječima iskazati pojmove piratstva, rata na moru te ostalih sigurnosnih situacija na moru uz pomoć nastavnika	Daje primjer slučajeva piratstva, rata i ostalih sigurnosnih situacija na moru i u lukama bez pomoći nastavnika.

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

Primjer zadatka za darovite učenike: daroviti učenici će provesti istraživanje učestalost piratskih napada na brodove u određenom razdoblju, analizirati dobivene podatke, a o rezultatima istraživanja i dobivenim zaključcima izvijestiti ostale učenike na odabrani način.

NAZIV MODULA	ENGLESKI JEZIK U STRUCI		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/9237 Napomena: Osim kadrovskih uvjeta navedenih u standardu kvalifikacije, nastavnici trebaju udovoljavati kadrovskim uvjetima propisanim <i>Pravilnikom o svjedodžbama i zvanjima o osposobljenosti pomoraca</i> https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2013_10_130_2834.html		
Obujam modula (CSVET)	3 CSVET Engleski jezik u brodogradarstvu, 3 CSVET		
Načini stjecanja skupova ishoda učenja (od – do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika
	40-60%	30-40%	10-20%
Status modula (obvezni/izborni)	obvezni		
Cilj (opis) modula	U modulu <i>Engleski jezik u struci</i> stječu se znanja i vještine za primjenu strukovne terminologije u situacijama svakodnevnog života i boravka na brodu u pomorskom prometu Izučavanjem ovog modula učenici će usvojiti znanja o dijelovima opreme, brodske terminologije, brodske dokumentacije, komunikacije i pogonskom stroju, a sve na engleskom jeziku. Bit će sposobni komunicirati uz korištenje brodogradarske terminologije u strojarstvu, a uz poštivanje pravila engleskog jezika za komunikaciju u pomorskom prometu, moći će komunicirati na relaciji most-strojarstva. Učenici će osposobljeni i u prevođenju informacija koje stižu na brod putem raznih komunikacijskih uređaja kao i u ispunjavanju brodske dokumentacije na engleskom jeziku. U modulu su implementirani sadržaji iz priloga A3 Pravilnika o zvanjima i svjedodžbama o osposobljenosti pomoraca (STCW III/1).		
Ključni pojmovi	strukovna brodogradarska terminologija na engleskom jeziku, strukovna pomorska terminologija na engleskom jeziku,		
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo)	MPT Osobni i socijalni razvoj osr B.4.2. MPT Učiti kako učiti uku B.4/5.2. MPT Uporaba IKT-a ikt A.4.2. ikt C.4.2.		

Preporuke za učenje temeljeno na radu	Učenje temeljeno na radu može se provesti u standardnoj učionici gdje učenici simuliraju stvarne radne situacije na brodu te komuniciraju na engleskom jeziku uz korištenje brodstrojarske i pomorske terminologije. Temeljem stvarnih radnih situacija, učenici će ispunjavati brodsku dokumentaciju na engleskom jeziku. Učenje temeljeno na radu provodi se i na brodu/školskom brodu gdje učenici koriste stvarna sredstva komuniciranja te koriste engleski jezik u komunikaciji živim uređajima te pristupaju prevođenju poruka koje su, na engleskom jeziku, stigle na brod/školski brod nekim od komunikacijskih kanala/uređaja te će ispunjavati brodsku dokumentaciju za stvarnu plovidbenu situaciju (putovanje) na engleskom jeziku.
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/9237 Osim materijalnih uvjeta navedenih u standardu kvalifikacije škole/ustanove trebaju osigurati materijalne uvjete propisane <i>Pravilnikom o svjedodžbama i zvanjima o osposobljenosti pomoraca</i> https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2013_10_130_2834.html . Prilikom izvođenja vježbi potrebno je učenike podijeliti u grupe sukladno raspoloživoj opremi na pojedinom učilu u skladu s <i>STCW konvencijom</i> . https://mmpi.gov.hr/more-86/pomorci-112/medjunarodne-konvencije-o-standardima-izobrazbe-izdavanju-svjedodzbi-i-drzanju-straze-pomoraca-stcw-1978/15355 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: Engleski jezik u brodstrojstvu, 3 CSVET	
Ishodi učenja:	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”:
Opisati dijelove broda i brodsku opremu na engleskom jeziku	Objasniti dijelove broda i brodske opreme na engleskom jeziku na stvarnom primjeru
Opisati elemente brodskih sustava na engleskom jeziku	Objasniti elemente brodskih sustava na engleskom jeziku na stvarnom primjeru
Koristiti standardne komunikacijske i brodstrojarske izraze u govoru i pismu	Koristiti standardne komunikacijske i brodstrojarske izraze u govoru i pismu u različitim komunikacijskim situacijama na brodu
Upotrijebiti stručne termine brodstrojarske terminologije i u brodskoj dokumentaciji	Upotrijebiti stručne termine brodstrojarske terminologije i u brodskoj dokumentaciji u stvarnim radnim situacijama
Opisati način upravljanja pogonskim strojem na engleskom jeziku	Protumačiti način upravljanja pogonskim strojem na engleskom jeziku na stvarnom primjeru
Primijeniti pravila engleskog jezika za komunikaciju u pomorskom prometu (komunikacija brod-strojarnica)	Izvesti komunikaciju brod-strojarnica uz primjenu aktivnog sredstva komuniciranja u stvarnoj radnoj situaciji na engleskom jeziku
Objasniti načine održavanja glavnog porivnog stroja i sustava na brodu u pomorskom prijevozu	Opisati načine održavanja glavnog porivnog stroja i sustava na brodu u pomorskom prijevozu na engleskom jeziku na stvarnom primjeru
Prevesti informacije sa engleskog jezika koje se primaju na brod raznim komunikacijskim uređajima	Prevesti informacije sa engleskog jezika koje se primaju na brod raznim komunikacijskim uređajima za stvarnu radnu situaciju
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU	
Dominantni nastavni sustav je projektna nastava.	
Nastavne cjeline/teme	Znanje, razumijevanje i vještine
- Strukovna brodstrojarska terminologija na engleskom jeziku - Strukovna pomorska terminologija na engleskom jeziku - Komunikacija u strojarnici i na liniji brod – strojarnica na engleskom jeziku - Prijevod informacija sa engleskog jezika	Prilog A3 Pravilnika o zvanjima i svjedodžbama o osposobljenosti pomoraca (STCW III/1) <i>Služenje engleskim jezikom u pisanom i govornom obliku</i> Dovoljno poznavanje engleskog jezika kako bi časnik mogao koristiti strojarske publikacije i obavljati strojarske dužnosti.
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:	
Projektni zadatak:	

Prema uputama nastavnika, svaki učenik odabire po jedan brod, pri čemu se vodi računa da su svi brodovi različitih namjena i karakteristika, te priprema prezentaciju u kojoj pomoću stručne terminologije na engleskom jeziku opisuje dijelove broda i brodske opreme, elemente brodskih sustava na brodu kao i održavanje glavnog porivnog stroja i sustava na brodu. Prezentaciju izraditi i prezentirati na engleskom jeziku. Diskusiju i evaluaciju prezentacija provesti na engleskom jeziku.

Radna situacija:

Koristeći standardne pomorsko-komunikacijske izraze simulirati komunikaciju između most i strojarnice u dijelu izmjene zapovjedi. Nakon toga simulirati komunikaciju unutar strojarnice na temu dodjele radnih zadataka, ispunjavanju potrebne dokumentacije kao i prezentiranje rezultata izrade dobivenih zadataka.

Diskusija o provedenim situacijama provodi se na engleskom jeziku

Vrednovanje za učenje koje provodi nastavnik vrši se temeljem sljedećih elemenata: priprema za izvođenje zadatka, sudjelovanje u realizaciji zadatka, provođenje samovrednovanja.

Vrednovanje kao učenje provodi se po završetku pojedinih dijelova unutar zadatka gdje učenici pomoću pripremljenog obrasca vrednuju svoju izvedbu (samovrednovanje).

Vrednovanje naučenog na kraju nastavne cjeline provodi se uz unaprijed utvrđene kriterije vrednovanja i opće informacije o postignutoj razini onoga što učenik zna i može učiniti.

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Budući da se u ovom skupu ishoda učenja najčešće koristi projektna nastava te učenje temeljeno na radu u kojemu se učenici stavljaju u realne radne situacije tijekom kojih se dijele u timove, pri dijeljenju u timove treba voditi računa da učenici s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama budu ravnomjerno raspoređeni u svaki tim u kojem će imati svoju ulogu. Na takav način svaki učenik ima priliku pokazati 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 vrednovanje za učenje koristeći kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije u cilju motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja razina pedagoške podrške učeniku je potrebna. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika.

Ishodi učenja	Vrednovanje		
	Nezadovoljavajuće	Zadovoljavajuće	Dobro
Opisati dijelove broda i brodsku opremu na engleskom jeziku	Ne može opisati dijelove broda i brodsku opremu na engleskom jeziku niti uz pomoć nastavnika.	Može opisati dijelove broda i brodsku opremu na engleskom jeziku uz pomoć nastavnika	Može opisati dijelove broda i brodsku opremu na engleskom jeziku bez pomoći nastavnika
Opisati elemente brodskih sustava na engleskom jeziku	Ne može opisati elemente brodskih sustava na engleskom jeziku niti uz pomoć nastavnika.	Može opisati elemente brodskih sustava na engleskom jeziku uz pomoć nastavnika	Može opisati elemente brodskih sustava na engleskom jeziku bez pomoći nastavnika
Koristiti standardne komunikacijske i brodstrojarske izraze u govoru i pismu	Ne može koristiti standardne komunikacijske i brodstrojarske izraze u govoru i pismu niti uz pomoć nastavnika.	Može koristiti standardne komunikacijske i brodstrojarske izraze u govoru i pismu uz pomoć nastavnika	Može koristiti standardne komunikacijske i brodstrojarske izraze u govoru i pismu bez pomoći nastavnika
Upotrijebiti stručne termine brodstrojarske terminologije i u brodskoj dokumentaciji	Ne može upotrijebiti stručne termine brodstrojarske terminologije i u brodskoj dokumentaciji niti uz pomoć nastavnika.	Može upotrijebiti stručne termine brodstrojarske terminologije i u brodskoj dokumentaciji uz pomoć nastavnika	Može upotrijebiti stručne termine brodstrojarske terminologije i u brodskoj dokumentaciji bez pomoći nastavnika
Opisati način upravljanja pogonskim strojem na engleskom jeziku	Ne može opisati način upravljanja pogonskim strojem na engleskom jeziku niti uz pomoć nastavnika.	Može opisati način upravljanja pogonskim strojem na engleskom jeziku uz pomoć nastavnika	Može opisati način upravljanja pogonskim strojem na engleskom jeziku bez pomoći nastavnika
Primijeniti pravila engleskog jezika za komunikaciju u pomorskom prometu (komunikacija brod-strojarnica)	Ne može primijeniti pravila engleskog jezika za komunikaciju u pomorskom prometu (komunikacija brod-strojarnica)niti uz pomoć nastavnika.	Može primijeniti pravila engleskog jezika za komunikaciju u pomorskom prometu (komunikacija brod-strojarnica)uz pomoć nastavnika	Može primijeniti pravila engleskog jezika za komunikaciju u pomorskom prometu (komunikacija brod-strojarnica) bez pomoći nastavnika
Objasniti načine održavanja glavnog porivnog stroja i sustava na brodu u pomorskom prijevozu	Ne može objasniti načine održavanja glavnog porivnog stroja i sustava na brodu u pomorskom prijevozu niti uz pomoć nastavnika.	Može objasniti načine održavanja glavnog porivnog stroja i sustava na brodu u pomorskom prijevozu uz pomoć nastavnika	Može objasniti načine održavanja glavnog porivnog stroja i sustava na brodu u pomorskom prijevozu bez pomoći nastavnika

Prevesti informacije sa engleskog jezika koje se primaju na brod raznim komunikacijskim uređajima	Ne može prevesti informacije sa engleskog jezika koje se primaju na brod raznim komunikacijskim uređajima niti uz pomoć nastavnika.	Može prevesti informacije sa engleskog jezika koje se primaju na brod raznim komunikacijskim uređajima uz pomoć nastavnika	Može prevesti informacije sa engleskog jezika koje se primaju na brod raznim komunikacijskim uređajima bez pomoći nastavnika
---	---	--	--

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

NAZIV MODULA	TEHNIKE MJERENJA U BRODOSTROJARSTVU		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8923 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/9236 Napomena: Osim kadrovskih uvjeta navedenih u standardu kvalifikacije, nastavnici trebaju udovoljavati kadrovskim uvjetima propisanim Pravilnikom o svjedodžbama i zvanjima o osposobljenosti pomoraca https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2013_10_130_2834.html		
Obujam modula (CSVET)	5 CSVET Tehnike mjerenja, 2 CSVET Mjerenja i ispitivanja u brodstrojarstvu, 3 CSVET		
Načini stjecanja skupova ishoda učenja (od – do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika
	20-30%	50-70%	10-20%
Status modula (obvezni/izborni)	obvezni		
Cilj (opis) modula	Cilj modula je stjecanje znanja i vještina koje se odnose na tehnike mjerenja te primjenu istih u brodstrojarstvu. Izučavanjem modula učenici će stjecati znanja o vrstama mjernih sustava, mjerilima, mjernim sustavima i primjeni u brodstrojarstvu. Učenici će steći vještine korištenja mjernih sustava za mjerenje električnih veličina, kalibriranja mjerila, uočavanja i otklanjanja pogrešaka pri mjerenju te će biti sposobni izvesti mjerenja sklopova u brodstrojarstvu. U modulu su implementirani sadržaji iz priloga A3 Pravilnika o zvanjima i svjedodžbama o osposobljenosti pomoraca (STCW III/1) i sadržaji iz priloga A4 Pravilnika o zvanjima i svjedodžbama o osposobljenosti pomoraca (STCW III/2).		
Ključni pojmovi	Električni sklopovi, mjerilo, mjerni sustav, kalibracija		
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo)	MPT Osobni i socijalni razvoj osr B.4.1. osr B.4.2. osr B.4.3. MPT Učiti kako učiti uku A.4/5.2.		
Preporuke za učenje temeljeno na radu	Dominantna strategija za učenje temeljeno na radu je praktičan rad. Učenici će praktičan rad izvoditi simuliranjem stvarne radne situacije u radionici škole, prostorima poslodavca kao i na brodu/školskom brodu gdje će izvoditi vježbe mjerenja električnih sklopova u realnoj situaciji i u realnom vremenu. Poželjno je koristiti radne situacije koje odgovaraju stvarnim situacijama u kojima se može naći osoba na radnom mjestu brodstrojara.		
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8923 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/9236 Osim materijalnih uvjeta navedenih u standardu kvalifikacije, škole/ustanove trebaju osigurati materijalne uvjete propisane Pravilnikom o svjedodžbama i zvanjima o osposobljenosti pomoraca https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2013_10_130_2834.html . 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:		Tehnike mjerenja, 2 CSVET	
Ishodi učenja:		Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”:	
Koristiti mjerne sustave		Pravilno koristiti mjerne jedinice	
Samostalno rukovati mjerilom		Samostalno rukovati različitim mjernim instrumentima	
Odabrati mjerni instrument		Odabrati mjerni instrument prema zahtjevima za točnosti mjerenja i prema mjernim veličinama	
Očitati izmjerenu vrijednost na mjernom instrumentu (pomično mjerilo, mikrometar, komparator)		Analizirati izmjerene vrijednosti dobivene različitim mjernim instrumentima u odnosu na zadane mjere	
Mjeriti osnovne električne veličine		Izmjeriti osnovne električne veličine uz analizu vrijednosti dobivenih mjerenjem	
Izvršiti postupke specijalnih mjerenja i označavanja		Izmjeriti i izvršiti analizu mjerenja koristeći postupke specijalnih mjerenja i označavanja	
Pravilno zbrinuti mjerne instrumente		Pravilno konzervirati mjerne instrumente	
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU			
Dominantni nastavni sustav je učenje temeljeno na radu			
Nastavne cjeline/teme	Mjerni sustavi i mjerila		
	Tehnike mjerenja		
	Greške pri mjerenju		
	Kalibriranje mjerila		
			Održavanje i zbrinjavanje mjerila
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: Mjerenje preciznim mjerilom			
Na zadanom uzorku izvršiti mjerenje pomičnim mjerilom i mikrometrom.			
Zadatak 2: Provjera odstupanja			
Na tokarskom stroju komparatorom provjeriti centričnost stezanja predmeta obrade.			
Zadatak 3: Električne veličine			
Izmjeriti napon na bateriji nekog uređaja.			
Vrednovanje za učenje koje provodi nastavnik vrši se temeljem sljedećih elemenata: priprema za izvođenje zadatka, sudjelovanje u realizaciji zadatka, provođenje samovrednovanja.			
Vrednovanje kao učenje provodi se po završetku pojedinih dijelova unutar zadatka gdje učenici pomoću pripremljenog obrasca vrednuju svoju izvedbu (samovrednovanje).			
Vrednovanje naučenog na kraju nastavne cjeline provodi se uz unaprijed utvrđene kriterije vrednovanja i opće informacije o postignutoj razini onoga što učenik zna i može učiniti.			
Primjer kriterijske tablice:			
Kriterij		Razina ostvarenosti kriterija	
Korištenje mjernih sustava		Samostalno koristi mjerne sustave precizno i točno (4 boda)	Koristi mjerne sustave uz pomoć nastavnika (2 boda)
Samostalno rukovanje mjerilima		Samostalno rukuje mjerilima (4 boda)	Rukuje mjerilima uz pomoć nastavnika (2 boda)
Odabiranje preciznog mjerila prema postavljenim zahtjevima stvarne radne situacije		Samostalno odabire preciznog mjerila prema postavljenim zahtjevima stvarne radne situacije (4 boda)	Odabire precizno mjerilo prema postavljenim zahtjevima stvarne radne situacije uz pomoć nastavnika (2 boda)
Mjerenje osnovnih veličina i uočavanje greške pri mjerenju		Samostalno mjeri veličine i uočava greške pri mjerenju (4 boda)	Mjeri osnovne veličine i uočava greške pri mjerenju uz pomoć nastavnika (2 boda)
Kalibriranje i održavanje mjerila		Samostalno kalibrira i održava mjerilo (4 boda)	Kalibrira i održava mjerilo uz pomoć nastavnika (2 boda)
Bodovna tablica: 0 – 10 bodova, ocjena: nedovoljan (1), 11 – 12 bodova, ocjena: dovoljan (2), 13 – 15 bodova, ocjena: dobar (3), 16 – 18 bodova, ocjena: vrlo dobar (4) i 19 – 20 bodova, ocjena: odličan (5).			
Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama			
Budući da se u ovom skupu ishoda učenja najčešće koristi učenje temeljeno na radu tijekom koje učenici rade samostalno, potrebno je učenicima s teškoćama posvetiti dodatnu pažnju i vrijeme. Osim toga, poželjno je u pomoć takvim učenicima uključiti i ostale učenike, a posebno darovite učenike. Pri određivanju redoslijeda izlaganja treba voditi računa da učenici s teškoćama izlažu na kraju kako bi mogli bolje usvojiti rad ostalih učenika i kako bi imali više vremena za izradu zadatka. Na takav način svaki učenik ima priliku pokazati svoje jače strane, a ostali učenici imaju priliku učiti i raditi s učenicima različitih sposobnosti. Takve su situacije moguće i u stvarnom radnom okruženju pa se učenici navikavaju na timski rad. U individualiziranom kurikulumu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja.			

Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje koristeći kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije u cilju motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja razina pedagoške podrške učeniku je potrebna. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika.

Ishodi učenja	Vrednovanje		
	Nezadovoljavajuće	Zadovoljavajuće	Dobro
Koristiti mjerne sustave	Ne može koristiti mjerne sustave niti uz pomoć nastavnika	/	Može koristiti mjerne sustave bez pomoći nastavnika
Samostalno rukovati mjerilima	Ne može samostalno rukovati mjerilima niti uz pomoć nastavnika	/	Može rukovati mjerilima bez pomoći nastavnika
Odabrati precizno mjerilo prema postavljenim zahtjevima stvarne radne situacije	Ne može odabrati precizno mjerilo prema postavljenim zahtjevima stvarne radne situacije niti uz pomoć nastavnika	/	Može odabrati precizno mjerilo prema postavljenim zahtjevima stvarne radne situacije bez pomoći nastavnika
Uočiti moguće greške pri mjerenju	Ne može uočiti moguće greške pri mjerenju niti uz pomoć nastavnika	/	Može uočiti moguće greške pri mjerenju bez pomoći nastavnika
Mjeriti osnovne električne veličine	Ne može mjeriti osnovne električne veličine niti uz pomoć nastavnika	/	Može mjeriti osnovne električne veličine bez pomoći nastavnika
Kalibrirati mjerilo	Ne može kalibrirati mjerilo niti uz pomoć nastavnika	/	Može kalibrirati mjerilo bez pomoći nastavnika
Održavati i pravilno zbrinuti mjerilo	Ne može održavati i pravilno zbrinuti mjerilo niti uz pomoć nastavnika	/	Može održavati i pravilno zbrinuti mjerilo bez pomoći nastavnika

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

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam: Mjerenja i ispitivanja u brodstrojarstvu, 3 CSVET	
Ishodi učenja:	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”:
Objasniti mjerne sustave i jedinice koji se koriste u brodstrojarstvu	Protumačiti mjerne sustave i jedinice pri mjerenjima i ispitivanjima na stvarnom primjeru u brodstrojarstvu na stvarnom primjeru
Opisati mjerne instrumente koji se koriste pri mjerenjima i ispitivanjima u brodstrojarstvu	Koristiti mjerne instrumente pri ispitivanjima i mjerenjima u stvarnim radnim situacijama u brodstrojarstvu
Protumačiti uporabu mjernih instrumenata koji se koriste pri mjerenjima i ispitivanjima u brodstrojarstvu	Razlikovati uporabu mjernih instrumenata koji se koriste pri mjerenjima i ispitivanjima na stvarnom primjeru u brodstrojarstvu
Opisati vrste i načine mjerenja i ispitivanja glavnog pogonskog stroja u brodstrojarstvu	Objasniti vrste i načine mjerenja i ispitivanja glavnog pogonskog stroja na stvarnom primjeru u brodstrojarstvu
Objasniti vrste i načine mjerenja i ispitivanja ostalih sklopova i uređaja u brodstrojarstvu na brodu u pomorskom prijevozu	Objasniti vrste i načine mjerenja i ispitivanja ostalih sklopova i uređaja na stvarnom primjeru u brodstrojarstvu na brodu u pomorskom prijevozu
Izvesti mjerenje i ispitivanje sklopova u brodstrojarstvu	Izvesti mjerenje i ispitivanje sklopova u brodstrojarstvu u stvarnim radnim situacijama.
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU	
Dominantni nastavni sustav je učenje temeljeno na radu.	
Nastavne cjeline/teme	Znanje, razumijevanje, vještina
- Mjerni sustavu i jedinice u brodstrojarstvu - Mjerni instrumenti u brodstrojarstvu - Mjerenje i ispitivanje glavnog pogonskog stroja u brodstrojarstvu Mjerenje i ispitivanje sklopova i uređaj u brodstrojarstvu	Prilog A3 Pravilnika o zvanjima i svjedodžbama o osposobljenosti pomoraca (STCW III/1) <i>Prikladno korištenje ručnih alata, alatnih strojeva i mjernih uređaja za proizvodnju i popravak na brodu</i> - Korištenje ručnih alata, alatnih strojeva i mjernih uređaja - Održavanje i popravak brodskih strojnih uređaja i opreme - Korištenje odgovarajućih specijaliziranih alata i mjernih uređaja Prilog A4 Pravilnika o zvanjima i svjedodžbama o osposobljenosti pomoraca (STCW III/2) <i>Otkrivanje i utvrđivanje uzroka kvarova strojeva i popravljavanje oštećenja - Praktično znanje</i> Ispitivanje bez uništavanja
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:

Problemski zadatak:

Učenici dobivaju zaduženje izraditi seminarski rad i prezentaciju vezanu za mjerenja i ispitivanja u brodskom pogonu na brodu u pomorskom prijevozu. Pri tome je potrebno:

- opisati mjerenje dužina, površina i kutova pomoću odgovarajućih instrumenata
- opisati mjerenje tlaka plinskim termometrom
- opisati mjerenje tlaka cijevnim manometrom
- opisati ispitivanje brzine vrtnje osovine, zakretnog momenta i snage motora
- opisati ispitivanje rada centrifugalnih pumpi i kompresora na brodu u pomorskom prijevozu

Rezultate izrade trebaju prezentirati usmeno, koristeći se stručnom terminologijom.

Radna situacija:

Učenici, u radionici sa opremom za ručnu i strojnu obradu materijala i opremom za spajanje materijala strojne obrade, uz nadzor nastavnika strojne obrade, izvode vježbe mjerenja i ispitivanja strojnih sklopova.

Tijekom izvođenja vježbi pojedinačno će komentirati načine mjerenja i ispitivanja te objasniti pravilnu tehniku rada.

Vrednovanje za učenje koje provodi nastavnik vrši se temeljem sljedećih elemenata: priprema za izvođenje zadatka, sudjelovanje u realizaciji zadatka, provođenje samovrednovanja.

Vrednovanje kao učenje provodi se po završetku pojedinih dijelova unutar zadatka gdje učenici pomoću pripremljenog obrasca vrednuju svoju izvedbu (samovrednovanje).

Vrednovanje naučenog na kraju nastavne cjeline provodi se uz unaprijed utvrđene kriterije vrednovanja i opće informacije o postignutoj razini onoga što učenik zna i može učiniti.

Primjer kriterijske tablice za vršnjačko vrednovanje prezentacije:

Elementi procjene	Potrebno doraditi	Djelomično	Potpuno
Naslovni slajd sadrži sve elemente			
Uvod obuhvaća predstavljanje autora i teme			
Prikazivanje sadržaja s odmjerenom duljinom teksta, odgovarajućom bojom i veličinom fonta uz dobar kontrast s pozadinom			
Sadržaj je prezentiran na jasan i razumljiv način bez značajnog korištenja bilješki ili monitora			
Usmena prezentacija je dovoljno glasna te su naglašene sve važnije informacije			
Vremensko trajanje prezentacije je u zadanim okvirima			

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

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

Ishodi učenja	Vrednovanje		
	Nezadovoljavajuće	Zadovoljavajuće	Dobro
Objasniti mjerne sustave i jedinice pri mjerenjima i ispitivanjima u brodostrojarstvu	Ne može objasniti mjerne sustave i jedinice pri mjerenjima i ispitivanjima u brodostrojarstvu niti uz pomoć nastavnika	Može objasniti mjerne sustave i jedinice pri mjerenjima i ispitivanjima u brodostrojarstvu uz pomoć nastavnika	Može objasniti mjerne sustave i jedinice pri mjerenjima i ispitivanjima u brodostrojarstvu bez pomoći nastavnika
Opisati mjerne instrumente koji se koriste pri mjerenjima i ispitivanjima u brodostrojarstvu	Ne može opisati mjerne instrumente koji se koriste pri mjerenjima i ispitivanjima u brodostrojarstvu niti uz pomoć nastavnika	Može opisati mjerne instrumente koji se koriste pri mjerenjima i ispitivanjima u brodostrojarstvu uz pomoć nastavnika	Može opisati mjerne instrumente koji se koriste pri mjerenjima i ispitivanjima u brodostrojarstvu bez pomoći nastavnika
Protumačiti uporabu mjernih instrumenata koji se koriste pri mjerenjima i ispitivanjima u brodostrojarstvu	Ne može protumačiti uporabu mjernih instrumenata koji se koriste pri mjerenjima i ispitivanjima u brodostrojarstvu niti uz pomoć nastavnika	Može protumačiti uporabu mjernih instrumenata koji se koriste pri mjerenjima i ispitivanjima u brodostrojarstvu uz pomoć nastavnika	Može protumačiti uporabu mjernih instrumenata koji se koriste pri mjerenjima i ispitivanjima u brodostrojarstvu bez pomoći nastavnika

Opisati vrste i načine mjerenja i ispitivanja glavnog pogonskog stroja u brodostrojarstvu	Ne može opisati vrste i načine mjerenja i ispitivanja glavnog pogonskog stroja u brodostrojarstvu niti uz pomoć nastavnika	Može opisati vrste i načine mjerenja i ispitivanja glavnog pogonskog stroja u brodostrojarstvu uz pomoć nastavnika	Može opisati vrste i načine mjerenja i ispitivanja glavnog pogonskog stroja u brodostrojarstvu bez pomoći nastavnika
Objasniti vrste i načine mjerenja i ispitivanja ostalih sklopova i uređaja u brodostrojarstvu na brodu u pomorskom prijevozu	Ne može objasniti vrste i načine mjerenja i ispitivanja ostalih sklopova i uređaja u brodostrojarstvu na brodu u pomorskom prijevozu niti uz pomoć nastavnika	Može objasniti vrste i načine mjerenja i ispitivanja ostalih sklopova i uređaja u brodostrojarstvu na brodu u pomorskom prijevozu uz pomoć nastavnika	Može objasniti vrste i načine mjerenja i ispitivanja ostalih sklopova i uređaja u brodostrojarstvu na brodu u pomorskom prijevozu bez pomoći nastavnika
Izvesti mjerenje i ispitivanje sklopova u brodostrojarstvu	Ne može izvesti mjerenje i ispitivanje sklopova u brodostrojarstvu niti uz pomoć nastavnika	/	Može izvesti mjerenje i ispitivanje sklopova u brodostrojarstvu bez pomoći nastavnika

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

NAZIV MODULA		NAPUŠTANJE BRODA I PREŽIVLJAVANJE		
Šifra modula				
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula		https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/12386 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/9241 Napomena: Osim kadrovskih uvjeta navedenih u standardu kvalifikacije, nastavnici trebaju udovoljavati kadrovskim uvjetima propisanim <i>Pravilnikom o svjedodžbama i zvanjima o osposobljenosti pomoraca</i> https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2013_10_130_2834.html		
Obujam modula (CSVET)		5 CSVET Napuštanje broda i preživljavanje na moru, 2 CSVET Rukovanje brodicom za spašavanje, 3 CSVET		
Načini stjecanja skupova ishoda učenja (od – do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja		Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika
	20-30%		50-70%	10-20%
Status modula (obvezni/izborni)		obvezni		
Cilj (opis) modula		Cilj modula je stjecanje znanja i vještina koje se odnose na napuštanje broda i preživljavanje na moru s ciljem postizanja maksimalne sigurnost posade i putnika. Izučavanjem modula učenici će steći znanja povezana s postupcima napuštanja broda, preživljavanja na moru. Učenici stječu vještine rukovanja brodicom za spašavanje, podizanja i spuštanja brodice, ispravljanja okrenute brodice kao i rukovanje motorom brodice za spašavanje. U modulu su implementirani sadržaji iz priloga A3 Pravilnika o zvanjima i svjedodžbama o osposobljenosti pomoraca (STCW III/1) i sadržaji iz priloga A4 Pravilnika o zvanjima i svjedodžbama o osposobljenosti pomoraca (STCW III/2). U modul su implementirani sadržaji programa izobrazbe: - D2 - Temeljna sigurnost na brodu – Osobno preživljavanje - D 17 – Rukovanje brodicom za spašavanje i spasilačkom brodicom, osim brze spasilačke brodice		
Ključni pojmovi		brodica za spašavanje, rukovanje brodicom za spašavanjem		
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo)		MPT Osobni i socijalni razvoj osr B.5.2. osr B.5.3. osr C.5.2. MPT Zdravlje zdr C.5.3.B zdr C.5.1.B zdr C.5.1.C MPT Učiti kako učiti uku C.4/5.1.		

Preporuke za učenje temeljeno na radu	Dominantna strategija za učenje temeljeno na radu je praktičan rad. Učenici će praktičan rad izvoditi simuliranjem stvarne radne situacije uz primjenu sohe kao i na brodu/školskom brodu gdje će izvoditi vježbe izvedene u realnoj situaciji i u realnom vremenu. Rukovanje opremom za spuštanje sredstava za spašavanje u slučaju napuštanja broda će se izvoditi na sohi s brodicom za spašavanje. Poželjno je koristiti radne situacije koje odgovaraju stvarnim situacijama u kojima se može naći osoba na radnom mjestu časnika stroja.
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/12386 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/9241 Osim materijalnih uvjeta navedenih u standardu kvalifikacije škole/ustanove trebaju osigurati materijalne uvjete propisane <i>Pravilnikom o svjedodžbama i zvanjima o osposobljenosti pomoraca</i> https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2013_10_130_2834.html. Prilikom izvođenja vježbi potrebno je učenike podijeliti u grupe sukladno raspoloživoj opremi na pojedinom učilu u skladu s <i>STCW konvencijom</i>. https://mmpi.gov.hr/more-86/pomorci-112/medjunarodne-konvencije-o-standardima-izobrazbe-izdavanju-svjedodzbi-i-drzanju-straze-pomoraca-stcw-1978/15355 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:	Napuštanje broda i preživljavanje na moru, 2 CSVET	
Ishodi učenja:	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”:	
Objasniti osnovne postupke kod napuštanja broda na moru	Protumačiti osnovne postupke sa rasporeda za uzbunu svih članova posade broda prilikom napuštanja broda na stvarnom primjeru	
Opisati načine korištenja osobnih sredstava za spašavanje u slučaju napuštanja broda	Dati primjer korištenja pojasa, prsluka za spašavanje i hidro-termo zaštitnog odijela	
Rukovati opremom za spuštanje sredstava za spašavanje u slučaju napuštanja broda	Demonstrirati spuštanje brodice za spašavanje u slučaju napuštanja broda	
Objasniti načine postupanja u brodici za spašavanje nakon napuštanja broda i udaljavanja od broda	Protumačiti radnje koje treba poduzeti u brodici za spašavanje neposredno nakon napuštanja broda na stvarnom primjeru	
Opisati postupke preživljavanja na moru	Razlikovati postupke sa pitkom vodom kod preživljavanja na moru na stvarnom primjeru	
Primijeniti pravila upravljanja brodicom i preživjelima nakon napuštanja broda	Demonstrirati primjenu pravila upravljanja brodicom i preživjelima nakon napuštanja matičnog broda	
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU		
Dominantni nastavni sustav je učenje temeljeno na radu.		
Nastavne cjeline/teme	Znanje, razumijevanje i vještine	
• Napuštanje broda • Sredstva i oprema za spašavanje • Postupanja u brodici za spašavanje nakon napuštanja broda i udaljavanja od broda • Postupci preživljavanja na moru • Upravljanje preživjelima i brodicom za spašavanje nakon napuštanja broda	Prilog A3 Pravilnika o zvanjima i svjedodžbama o osposobljenosti pomoraca (STCW III/1) <i>Upravljanje sredstvima za spašavanje</i> Spašavanje • Sposobnost organiziranja vježbi napuštanja broda i poznavanje rada spasilačkih brodica i brodica za traganje i spašavanje, njihovih sredstava za spuštanje i sustava, te njihove opreme, uključujući radio sredstva za spašavanje, satelitski radiofar EPIRB, SART, odijela za zaštitu u vodi i termo zaštitna sredstva. <i>Pridonošenje sigurnosti osoblja i broda</i> • poznavanje tehnika osobnog preživljavanja Prilog A4 Pravilnika o zvanjima i svjedodžbama o osposobljenosti pomoraca (STCW III/2) <i>Očuvanje sigurnosti i zaštite broda, posade i putnika i operativnosti sustava za spašavanje, protupožarnu zaštitu i ostalih sustava sigurnosti</i> • Temeljito poznavanje propisa o sredstvima za spašavanje (Međunarodna konvencija o zaštiti ljudskih života na moru). • Održavanje operativnosti sustava za spašavanje, protupožarnu zaštitu i ostalih sustava sigurnosti.	

	- Postupci koje je potrebno poduzeti za zaštitu svih osoba na brodu u slučajevima nužde. <i>Osiguravanje sigurne radne prakse- Praktično znanje</i> - Sigurna radna praksa. Program izobrazbe D2 – Temeljna sigurnost na brodu: <i>Preživljavanje na moru u slučaju napuštanja broda</i> - Vrste kriznih stanja koje se mogu dogoditi, poput sudara, požara, potonuća - Vrste uređaja za spašavanje života koje se obično nose na brodu - Oprema u brodici za spašavanje - Mjesto na kojem se drže sredstva za spašavanje - Načela vezana uz preživljavanje, uključujući: - Vrijednost obuke i vježbi - Osobno zaštitna odjeća i oprema - Potreba za spremnošću za svaki hitan slučaj - Radnje koje treba poduzeti u slučaju povezivanja do mjesta za brodicu za spašavanje - Radnje koje treba poduzeti prilikom nužnosti napuštanja broda - Radnje koje treba poduzeti u vodi - Radnje koje treba poduzeti na brodici za spašavanje - Glavne opasnosti za preživjele
--	--

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:

Problemski zadatak:

Pomoću zadanih mrežnih stranica i dostupne tiskane literature učenici, podijeljeni u grupe, istražuju, analiziraju i zaključuju o postupcima i radnjama koje treba poduzeti u slučaju napuštanja broda na moru, korištenju osobnih sredstava za spašavanje u slučaju napuštanja broda i postupcima nužnim za preživljavanje na moru. Rezultate istraživanja prezentiraju uz izrađenu prezentaciju. Učenici diskusijom i razgovorom dolaze do zaključaka o važnosti poznavanja načina napuštanja broda i bitnosti za preživljavanje na moru.

Radna situacija:

Ispred sohe postavljene na obali grupa učenika je prisutna spuštanju brodice za spašavanje. Jedan po jedan učenik će spustiti brodicu za spašavanje na morsku razinu prema propisanim pravilima, učenik će:

- pripremiti brodicu za spašavanje za spuštanje
- rukovati opremom za spuštanje brodice u more prema pravilima za spuštanje
- spustiti brodicu za spašavanje na morsku razinu.

Nakon što sve grupe izvedu tražene vježbe razgovorom i diskusijom učenici uočavaju dobre i loše strane izvedenih vježbi, pronalaze mogućnosti popravka, napretka, boljeg izvođenja i rekapituliraju urađeno.

Radna situacija:

Nakon oglašavanja signala za napuštanje broda, spuštanja brodice za spašavanje, ukrcaja članova posade i napuštanja broda/školskog broda, učenik će:

- Rasporediti članove posade na brodici za spašavanje prema propisanim pravilima
- Upoznati preživjele sa njihovim dužnostima radi preživljavanja na brodici za spašavanje
- Nadzirati izvršavanje njihovih dužnosti.

Nakon što sve grupe izvedu tražene vježbe razgovorom i diskusijom učenici uočavaju dobre i loše strane izvedenih vježbi, pronalaze mogućnosti popravka, napretka, boljeg izvođenja i rekapituliraju urađeno.

Vrednovanje za učenje koje provodi nastavnik vrši se temeljem sljedećih elemenata: priprema za izvođenje zadatka, sudjelovanje u realizaciji zadatka, provođenje samovrednovanja.

Vrednovanje kao učenje provodi se po završetku pojedinih dijelova unutar zadatka gdje učenici pomoću pripremljenog obrasca vrednuju svoju izvedbu (samovrednovanje).

Vrednovanje naučenog na kraju nastavne cjeline provodi se uz unaprijed utvrđene kriterije vrednovanja i opće informacije o postignutoj razini onoga što učenik zna i može učiniti.

Primjer za vrednovanje radne situacije:

Kriterij:	Nezadovoljavajuće	Uspješno
Pripremanje za spuštanje brodice za spašavanje	Učenik nije izvršio pripremanje za spuštanje brodice za spašavanje niti uz pomoć nastavnika	Učenik samostalno, točno i bez pomoći nastavnika izvodi pripremanje brodice za spašavanje za spuštanje
Rukovanje opremom za spuštanje brodice za spašavanje prema pravilima	Učenik ne rukuje opremom za spuštanje brodice za spašavanje prema pravilima	Učenik samostalno, točno i bez pomoći nastavnika rukuje opremom za spuštanje brodice za spašavanje prema pravilima

Spuštanje brodice za spašavanje	Učenik nije izveo spuštanje brodice za spašavanje	Učenik samostalno, točno i bez pomoći nastavnika izvodi spuštanje brodice za spašavanje
Raspoređivanje posade na brodici za spašavanje	Učenik ne poznaje pravila raspoređivanja posade na brodici za spašavanje i nije u mogućnosti izvesti raspoređivanje u stvarnoj situaciji	Učenik samostalno, točno i bez pomoći nastavnika izvodi raspoređivanje posade na brodici za spašavanje
Upoznavanje preživjelih s dužnostima i pravilima ponašanja na brodici za spašavanje i nadziranje izvršavanja dužnosti	Učenik ne poznaje pravila ponašanja na brodici niti dužnosti preživjelih na brodici za spašavanje i nije u mogućnosti pokazati način upoznavanja preživjelih s dužnostima i pravilima ponašanja niti nadzirati izvršavanje dužnosti	Učenik samostalno, točno i bez pomoći nastavnika izvodi upoznavanje preživjelih s dužnostima i pravilima ponašanja na brodici za spašavanje kao i nadziranje izvršavanja dužnosti

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

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

Ishodi učenja	Vrednovanje		
	Nezadovoljavajuće	Zadovoljavajuće	Dobro
Objasniti osnovne postupke kod napuštanja broda na moru	Ne može objasniti osnovne postupke sa rasporeda za uzbunu članova palube prilikom napuštanja broda niti uz pomoć nastavnika.	Može objasniti osnovne postupke sa rasporeda za uzbunu članova palube prilikom napuštanja broda uz znatnu pomoć nastavnika.	Može objasniti osnovne postupke kod napuštanja broda na moru uz pomoć nastavnika.
Opisati načine korištenja osobnih sredstava za spašavanje u slučaju napuštanja broda	Ne može opisati načine korištenja prsluka za spašavanje u slučaju napuštanja broda niti uz pomoć nastavnika.	Može opisati načine korištenja prsluka za spašavanje u slučaju napuštanja broda uz znatnu pomoć nastavnika.	Može opisati načine korištenja osobnih sredstava za spašavanje u slučaju napuštanja broda uz pomoć nastavnika.
Rukovati opremom za spuštanje sredstava za spašavanje u slučaju napuštanja broda	Ne može rukovati opremom za spuštanje splavi za spašavanje niti uz pomoć nastavnika.	Može rukovati opremom za spuštanje splavi za spašavanje uz znatnu pomoć nastavnika.	Može rukovati opremom za spuštanje sredstava za spašavanje u slučaju napuštanja broda uz pomoć nastavnika.
Objasniti načine postupanja u brodici za spašavanje nakon napuštanja broda i udaljavanja od broda	Ne može objasniti načine postupanja u brodici za spašavanje nakon napuštanja broda i udaljavanja od broda niti uz pomoć nastavnika.	Može objasniti načine postupanja u brodici za spašavanje nakon napuštanja broda i udaljavanja od broda uz znatnu pomoć nastavnika.	Može objasniti načine postupanja u brodici za spašavanje nakon napuštanja broda i udaljavanja od broda uz pomoć nastavnika.
Opisati postupke preživljavanja na moru	Ne može opisati postupke s pitkom vodom prilikom napuštanja broda niti uz pomoć nastavnika.	Može opisati postupke s pitkom vodom prilikom napuštanja broda uz znatnu pomoć nastavnika.	Može opisati postupke preživljavanja na moru uz pomoć nastavnika.
Primijeniti pravila upravljanja brodicom i preživjelima nakon napuštanja broda	Ne može primijeniti pravila upravljanja brodicom i preživjelima nakon napuštanja broda niti uz pomoć nastavnika.	Može primijeniti pravila upravljanja brodicom i preživjelima nakon napuštanja broda uz znatnu pomoć nastavnika.	Može Primijeniti pravila upravljanja brodicom i preživjelima nakon napuštanja broda uz pomoć nastavnika.

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

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam: Rukovanje brodicom za spašavanje, 3 CSVET	
Ishodi učenja:	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”:
Objasniti svrhu, namjenu i glavne dijelove brodice za spašavanje	Opisati svrhu, namjenu i glavne dijelove brodice za spašavanje na stvarnom primjeru
Opisati opasnosti koje mogu nastati tijekom plovidbe na brodu u pomorskom prometu	Protumačiti opasnosti koje mogu nastati tijekom plovidbe na brodu u pomorskom prometu na stvarnom primjeru
Protumačiti postupke i načine napuštanja broda	Objasniti postupke i načine napuštanja broda na stvarnom primjeru
Rukovati motorom brodice za spašavanje	Rukovati motorom brodice za spašavanje
Izvesti radnje spuštanja i podizanja brodice za spašavanje i prikupljanje ljudi u svim vremenskim uvjetima	Izvesti radnje spuštanja i podizanja brodice za spašavanje i prikupljanje ljudi u svim vremenskim uvjetima
Objasniti postupak bacanja i podizanja splavi za spuštanje iz mora	Opisati postupak bacanja i podizanja splavi za spuštanje iz mora na stvarnom primjeru
Demonstrirati ispravljanje okrenute splavi	Izvesti ispravljanje okrenute splavi
Opisati način komunikacije i korištenja komunikacijske i signalizacijske opreme brodice za spašavanje	Koristiti komunikacijsku i signalizacijsku opremu brodice za spašavanje u svim vremenskim uvjetima
Objasniti postupke spuštanja i podizanja brodice za preživljavanje i prikupljanje ljudi u svim vremenskim uvjetima	Izvesti spuštanje i podizanje brodice za preživljavanje i prikupljanje ljudi u svim vremenskim uvjetima
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU	
Dominantni nastavni sustav je učenje temeljeno na radu.	
Nastavne cjeline teme	Znanje, razumijevanje i vještina
• Brodica za spašavanje • Napuštanje broda • Bacanje i podizanje splavi za spuštanje • Komunikacijska i signalizacijska oprema brodice za spašavanje	Prilog A3 Pravilnika o zvanjima i svjedodžbama o osposobljenosti pomoraca (STCW III/1) <i>Osiguravanje sigurne radne prakse- Praktično znanje</i> • Sigurna radna praksa. Program izobrazbe D17 – Rukovanje brodicom za spašavanje i spasilačkom brodicom, osim brze spasilačke brodice <i>Upravljanje brodicom za spašavanje ili spasilačkom brodicom tijekom i nakon porinuća</i> • Konstrukcija i oprema brodice za spašavanje i spasilačke brodice i pojedinačni elementi njihove opreme • Pojedine karakteristike i sredstva brodice za spašavanje i spasilačke brodice • Razne vrste uređaja koji se koriste za spuštanje brodice za spašavanje i spasilačke brodice • Metode porinuća brodice za spašavanje u nemirno more • Metode pronalaska brodice za spašavanje • Radnje koje treba poduzeti nakon napuštanja broda Metode spuštanja i podizanja spasilačke brodice u nemirnom moru • Opasnosti povezane s korištenjem uređaja za otpuštanje pod opterećenjem • Poznavanje postupaka održavanja <i>Rukovanje motorom brodice za spašavanje</i> • Metode pokretanja i upravljanja motorom brodice za spašavanje i njegovom dodatnom opremom skupa s korištenjem predviđenog protupožarnog aparata <i>Upravljanje preživjelima i brodicom za spašavanje nakon napuštanja broda</i> • Upravljanje brodicom za spašavanje u nevremenu • Uporaba užeta, sidra i sve druge opreme • Raspodjela hrane i vode u brodici za spašavanje • Radnje poduzete za maksimalizirane mogućnosti otkrivanja i pronalaženje brodice za spašavanje • Metoda spašavanja helikopterom • Učinci hipotermije i njeno sprječavanje; uporaba zaštitnih pokrivača i odjeće, uključujući odijela za zaštitu u vodi i termo zaštitna sredstva

	• Uporaba spasilačkih brodica i motornih brodica za spašavanje za raspoređivanje splavi za spašavanje i spašavanje preživjelih osoba u moru • Nasukavanje brodica za spašavanje <i>Uporaba uređaja za pronalaženje, uključujući komunikacijske i signalizacijske uređaje i pirotehniku</i> • Radijski uređaji za spašavanje koji se nose na brodici za spašavanje, uključujući satelitski radiofar za označavanje položaja u nuždi i odzivnik u sustavu potrage i spašavanja • Pirotehnički signali za opasnost <i>Pružanje prve pomoći preživjelim</i> • Uporaba pribora prve pomoći i tehnika oživljavanja • Upravljanje ozlijeđenim osobama, uključujući zaustavljanje krvarenja i zbrinjavanje udaraca
--	---

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:

Radna situacija:

Zbog velikog požara, uključen je alarm napuštanja broda. Potrebno je evakuirati putnike s broda.

Učenici u simuliranoj situaciji na brodu/školskom brodu vrše spuštanje brodice za spašavanje u more, bacaju u more i splavi za spašavanje. Vršiti se ukrcaj ukrcaj putnika u brodicu za spašavanje.

Nakon ukrcaja u brodicu za spašavanje, učenici se udaljavaju od broda rukujući brodicom za spašavanje i motorom. Nakon što su se udaljili šalju pozive u pomoć koristeći se uređajem za pronalaženje, komunikacijskim i signalizacijskim uređajem kao i pirotehnikom.

Vrednovanje za učenje koje provodi nastavnik vrši se temeljem sljedećih elemenata: priprema za izvođenje zadatka, sudjelovanje u realizaciji zadatka, provođenje samovrednovanja.

Vrednovanje kao učenje provodi se po završetku pojedinih dijelova unutar zadatka gdje učenici pomoću pripremljenog obrasca vrednuju svoju izvedbu (samovrednovanje).

Vrednovanje naučenog na kraju nastavne cjeline provodi se uz unaprijed utvrđene kriterije vrednovanja i opće informacije o postignutoj razini onoga što učenik zna i može učiniti.

Primjer za vrednovanje radne situacije:

Kriterij:	Nezadovoljavajuće	Uspješno
Pripremanje za spuštanje brodice za spašavanje	Učenik nije izvršio pripremanje za spuštanje brodice za spašavanje niti uz pomoć nastavnika	Učenik samostalno, točno i bez pomoći nastavnika izvodi pripremanje brodice za spašavanje za spuštanje
Rukovanje opremom za spuštanje brodice za spašavanje prema pravilima	Učenik ne rukuje opremom za spuštanje brodice za spašavanje prema pravilima	Učenik samostalno, točno i bez pomoći nastavnika rukuje opremom za spuštanje brodice za spašavanje prema pravilima
Spuštanje brodice za spašavanje	Učenik nije izveo spuštanje brodice za spašavanje	Učenik samostalno, točno i bez pomoći nastavnika izvodi spuštanje brodice za spašavanje
Rukovanje brodicom za spašavanje i motorom	Učenik ne rukuje brodicom za spašavanje i motorom	Učenik samostalno, točno i bez pomoći nastavnika rukuje brodicom za spašavanje i motorom
Slanje poziva u pomoć komunikacijskim uređajima i pirotehnikom	Učenik nije u stanju poslati poziv u pomoć komunikacijskim uređajem i pirotehnikom	Učenik samostalno, točno i bez pomoći nastavnika šalje poziv u pomoć komunikacijskim uređajem i pirotehnikom

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

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

Ishodi učenja	Vrednovanje		
	Nezadovoljavajuće	Zadovoljavajuće	Dobro

Objasniti svrhu, namjenu i glavne dijelove brodice za spašavanje	Ne može objasniti svrhu, namjenu i glavne dijelove brodice za spašavanje niti uz pomoć nastavnika.	Može objasniti svrhu, namjenu i glavne dijelove brodice za spašavanje uz pomoć nastavnika.	Može objasniti svrhu, namjenu i glavne dijelove brodice za spašavanje bez pomoći nastavnika.
Opisati opasnosti koje mogu nastati tijekom plovidbe na brodu u pomorskom prometu	Ne može opisati opasnosti koje mogu nastati tijekom plovidbe na brodu u pomorskom prometu niti uz pomoć nastavnika.	Može opisati opasnosti koje mogu nastati tijekom plovidbe na brodu u pomorskom prometu uz znatnu pomoć nastavnika.	Može opisati opasnosti koje mogu nastati tijekom plovidbe na brodu u pomorskom prometu bez pomoći nastavnika.
Protumačiti postupke i načine napuštanja broda	Ne može protumačiti postupke i načine napuštanja broda niti uz pomoć nastavnika.	Može protumačiti postupke i načine napuštanja broda uz znatnu pomoć nastavnika.	Može protumačiti postupke i načine napuštanja broda bez pomoći nastavnika.
Rukovati motorom brodice za spašavanje	Ne može rukovati motorom brodice za spašavanje niti uz pomoć nastavnika.	/	Može rukovati motorom brodice za spašavanje bez pomoći nastavnika.
Izvesti radnje spuštanja i podizanja brodice za spašavanje i prikupljanje ljudi u svim vremenskim uvjetima	Ne može izvesti radnje spuštanja i podizanja brodice za spašavanje i prikupljanje ljudi u svim vremenskim uvjetima niti uz pomoć nastavnika.	/	Može izvesti radnje spuštanja i podizanja brodice za spašavanje i prikupljanje ljudi u svim vremenskim uvjetima bez pomoći nastavnika.
Objasniti postupak bacanja i podizanja splavi za spuštanje iz mora	Ne može objasniti postupak bacanja i podizanja splavi za spuštanje iz mora niti uz pomoć nastavnika.	Može objasniti postupak bacanja i podizanja splavi za spuštanje iz mora uz pomoć nastavnika.	Može objasniti postupak bacanja i podizanja splavi za spuštanje iz mora bez pomoći nastavnika.
Demonstrirati ispravljanje okrenute splavi	Ne može demonstrirati ispravljanje okrenute splavi niti uz pomoć nastavnika.	/	Može demonstrirati ispravljanje okrenute splavi bez pomoći nastavnika.
Opisati način komunikacije i korištenja komunikacijske i signalizacijske opreme brodice za spašavanje	Ne može opisati način komunikacije i korištenja komunikacijske i signalizacijske opreme brodice za spašavanje niti uz pomoć nastavnika.	Može opisati način komunikacije i korištenja komunikacijske i signalizacijske opreme brodice za spašavanje uz pomoć nastavnika.	Može opisati način komunikacije i korištenja komunikacijske i signalizacijske opreme brodice za spašavanje bez pomoći nastavnika.
Objasniti postupke spuštanja i podizanja brodice za preživljavanje i prikupljanje ljudi u svim vremenskim uvjetima	Ne može objasniti postupke spuštanja i podizanja brodice za preživljavanje i prikupljanje ljudi u svim vremenskim uvjetima niti uz pomoć nastavnika.	Može objasniti postupke spuštanja i podizanja brodice za preživljavanje i prikupljanje ljudi u svim vremenskim uvjetima uz pomoć nastavnika.	Može objasniti postupke spuštanja i podizanja brodice za preživljavanje i prikupljanje ljudi u svim vremenskim uvjetima bez pomoći nastavnika.

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

NAZIV MODULA	KONSTRUKCIJA I STABILNOST BRODA		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/9226 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/9227 Napomena: Osim kadrovskih uvjeta navedenih u standardu kvalifikacije, nastavnici trebaju udovoljavati kadrovskim uvjetima propisanim <i>Pravilnikom o svjedodžbama i zvanjima o osposobljenosti pomoraca</i> https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2013_10_130_2834.html		
Obujam modula (CSVET)	6 CSVET Konstrukcija i oprema broda u pomorskom prijevozu, 3 CSVET Stabilnost, trim i naprezanje brodske konstrukcije u pomorskom prijevozu, 3 CSVET		
Načini stjecanja skupova ishoda učenja (od – do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika
	30-40%	40-60%	10-20%

Status modula (obvezni/izborni)	obvezni
Cilj (opis) modula	Izučavanjem ovog modula učenici će usvojiti osnovna znanja o konstrukciji broda i brodskog nadgrađa s obzirom na vodonepropusnost, radnjama vezanim uz održavanje plovnosti, sigurnosti i nepropusnosti broda, namjeni i načinu rukovanja palubnom opremom za sidrenje te o međunarodnim pravilima i standardima pri ukrcaju i iskrcaju tereta koja utječu na poprečnu i uzdužnu stabilnost broda u pomorskom prijevozu. Izučavanjem modula učenici će biti sposobni interpretirati podatke s brodskih dijagrama za ukrcaj i iskrcaj tereta, rukovati računalnom opremom te koristiti računalne programe za proračun opterećenja brodske konstrukcije pri ukrcaju i iskrcaju tereta u pomorskom prijevozu. Također će moći primijeniti načela slaganja i osiguravanja tereta u pomorskom prijevozu uvažavajući osnovne principe plovnosti broda. U modulu su implementirani sadržaji iz priloga A3 Pravilnika o zvanjima i svjedodžbama o osposobljenosti pomoraca (STCW III/1) i sadržaji iz priloga A4 Pravilnika o zvanjima i svjedodžbama o osposobljenosti pomoraca (STCW III/2).
Ključni pojmovi	Konstrukcija broda, vodonepropusnost, stabilnost, trim i naprezanje broda
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo)	MPT Osobni i socijalni razvoj osr B.5.2. osr B.5.3. osr C.5.2. MPT Uporaba IKT-a ikt A 4. 2. MPT Učiti kako učiti uku A.4/5.1. uku A.4/5.2. uku D.4/5.1.
Preporuke za učenje temeljeno na radu	Učenje temeljeno na radu ostvaruje se u specijaliziranoj učionici ustanove i na brodu/školskom brodu korištenjem računalnih programa za proračun opterećenja brodske konstrukcije pri ukrcaju i iskrcaju tereta u pomorskom prijevozu. Uz numeričke zadatke učenici trebaju pravilno interpretirati kriterije početne poprečne stabilnosti i poprečne stabilnosti pri većim kutovima nagiba te uzdužnu stabilnost broda. Učenici će uz osnovno upoznavanje poprečne i uzdužne stabilnosti, uslijed vertikalnih i horizontalnih pomaka masa te prekrcaja tereta uočiti djelovanje na sustavno težište broda. U okviru učenja temeljenog na radu i vježbi učenici će praktično koristiti razne brodske tablice i drugu dokumentaciju vezanu uz tehnologiju prijevoza tereta morem te će rješavati razne problemske zadatke iz područja planiranja i prijevoza tereta morem na stvarnim primjerima iz plovidbene prakse.
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/9226 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/9227 Osim materijalnih uvjeta navedenih u standardu kvalifikacije škole/ustanove trebaju osigurati materijalne uvjete propisane <i>Pravilnikom o svjedodžbama i zvanjima o osposobljenosti pomoraca</i> https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2013_10_130_2834.html . Prilikom izvođenja vježbi potrebno je učenike podijeliti u grupe sukladno raspoloživoj opremi na pojedinom učilu u skladu s <i>STCW konvencijom</i> . https://mmpi.gov.hr/more-86/pomorci-112/medjunarodne-konvencije-o-standardima-izobrazbe-izdavanju-svjedodzbi-i-drzanju-straze-pomoraca-stcw-1978/15355 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: Konstrukcija i oprema broda u pomorskom prijevozu, 3 CSVET	
Ishodi učenja:	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”:
Opisati konstrukcijske dijelove broda u pomorskom prijevozu	Objasniti konstrukcijske dijelove broda u pomorskom prijevozu na stvarnom primjeru
Objasniti konstrukciju broda i brodskog nadgrađa obzirom na vodonepropusnost i sigurnost putanja na moru	Opisati konstrukciju broda i brodskog nadgrađa obzirom na vodonepropusnost i sigurnost putanja na moru na stvarnom primjeru
Opisati nepropusnost brodskih prostora, trupa i ugradnju vodonepropusnih pregrada i vrata na brodu u pomorskom prijevozu	Objasniti nepropusnost brodskih prostora, trupa i ugradnju vodonepropusnih pregrada i vrata na brodu u pomorskom prijevozu na stvarnom primjeru
Objasniti radnje vezane za održavanje plovnosti, sigurnosti i nepropusnosti brodskog trupa broda u pomorskom prijevozu	Izvesti radnje vezane za održavanje plovnosti, sigurnosti i nepropusnosti brodskog trupa broda u pomorskom prijevozu u stvarnoj radnoj situaciji

Opisati palubnu opremu za sidrenje i privez broda u pomorskom prijevozu		Koristiti palubnu opremu za sidrenje i privez broda u pomorskom prijevozu u stvarnoj radnoj situaciji	
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU			
Dominantni nastavni sustav je projektna nastava.			
Nastavne cjeline/teme		Znanje, razumijevanje i vještina	
• Konstrukcijski dijelovi broda • Vodonepropusnost broda i brodskog nadgrađa • Održavanje plovnosti, sigurnosti i nepropusnosti brodskog trupa • Oprema za sidrenje i privez broda		Prilog A3 Pravilnika o zvanjima i svjedodžbama o osposobljenosti pomoraca (STCW III/1) <i>Održavanje sposobnosti broda za plovidbu</i> • Razumijevanje osnova vodonepropusnosti. • Razumijevanje temeljnih radnji koje se poduzimaju u slučaju djelomičnog gubitka uzgona. • Konstrukcija broda • Opće poznavanje glavnih konstrukcijskih dijelova broda i nazivlja dijelova broda. <i>Upravljanje glavnim porivnim i pomoćnim strojevima i s njima povezanim sustavima upravljanja</i> • Temeljna konstrukcijska i upravljačka načela sustava strojeva, uključujući: 1. palubne strojeve. Prilog A4 Pravilnika o zvanjima i svjedodžbama o osposobljenosti pomoraca (STCW III/2) <i>Planiranje i raspoređivanje postupaka</i> <i>Rad, nadzor, ocjenjivanje uspješnosti i održavanje sigurnosti porivnog stroja i pomoćnih strojeva - Teorijsko znanje</i> • Mehanika i hidromehanika. • Tehnologija materijala • Brodogradnja i konstrukcija broda, uključujući nadzor u slučaju oštećenja. <i>Kontrola trima, stabilnosti i naprezanja</i> • Razumijevanje temeljnih načela konstrukcije broda, teorije i čimbenika koji utječu na trim i stabilnost te mjera nužnih za očuvanje trima i stabilnosti.	
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: Problemski zadatak: Korištenjem metode vođenog gledanja, nastavnik prikazuje učenicima stručne filmove iz područja brodogradnje brodova u pomorskom prijevozu s naglaskom na konstrukciju i opremu broda. Učenici opisuju i uspoređuju građenje različitih vrsta brodova u pomorskom prijevozu, načine stvaranja vodonepropusnosti pojedinih tipova brodova i opisuju palubnu opremu potrebnu za sidrenje i vez broda u pomorskom prijevozu. Svoja zapažanja zapisuju i potom prezentiraju pomoću izrađene prezentacije. Vrednovanje za učenje koje provodi nastavnik vrši se temeljem sljedećih elemenata: priprema za izvođenje zadatka, sudjelovanje u realizaciji zadatka, provođenje samovrednovanja. Vrednovanje kao učenje provodi se po završetku pojedinih dijelova unutar zadatka gdje učenici pomoću pripremljenog obrasca vrednuju svoju izvedbu (samovrednovanje). Vrednovanje naučenog na kraju nastavne cjeline provodi se uz unaprijed utvrđene kriterije vrednovanja i opće informacije o postignutoj razini onoga što učenik zna i može učiniti.			
Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama			
Budući da se u ovom skupu ishoda učenja najčešće koristi projektna nastava tijekom koje učenici rade samostalno, potrebno je učenicima s teškoćama posvetiti dodatnu pažnju i vrijeme. Osim toga, poželjno je u pomoć takvim učenicima uključiti i ostale učenike, a posebno darovite učenike. Pri određivanju redoslijeda izlaganja treba voditi računa da učenici s teškoćama izlažu na kraju kako bi mogli bolje usvojiti rad ostalih učenika i kako bi imali više vremena za izradu zadatka. Na takav način svaki učenik ima priliku pokazati svoje jače strane, a ostali učenici imaju priliku učiti i raditi s učenicima različitih sposobnosti. Takve su situacije moguće i u stvarnom radnom okruženju pa se učenici navikavaju na timski rad. U individualiziranom kurikulumu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje koristeći kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije u cilju motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja razina pedagoške podrške učeniku je potrebna. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika.			
Ishodi učenja	Vrednovanje		
	Nezadovoljavajuće	Zadovoljavajuće	Dobro

Opisati konstrukcijske dijelove broda u pomorskom prijevozu	Ne može opisati konstrukcijske dijelove broda u pomorskom prijevozu niti uz pomoć nastavnika.	Može opisati konstrukcijske dijelove broda u pomorskom prijevozu uz pomoć nastavnika	Može opisati konstrukcijske dijelove broda u pomorskom prijevozu bez pomoći nastavnika
Objasniti konstrukciju broda i broskog nadgrađa obzirom na vodonepropusnost i sigurnost putanja na moru	Ne može objasniti konstrukciju broda i broskog nadgrađa obzirom na vodonepropusnost i sigurnost putanja na moru niti uz pomoć nastavnika.	Može objasniti konstrukciju broda i broskog nadgrađa obzirom na vodonepropusnost i sigurnost putanja na moru uz pomoć nastavnika	Može objasniti konstrukciju broda i broskog nadgrađa obzirom na vodonepropusnost i sigurnost putanja na moru bez pomoći nastavnika
Opisati nepropusnost brodskih prostora, trupa i ugradnju vodonepropusnih pregrada i vrata na brodu u pomorskom prijevozu	Ne može opisati nepropusnost brodskih prostora, trupa i ugradnju vodonepropusnih pregrada i vrata na brodu u pomorskom prijevozu niti uz pomoć nastavnika.	Može procijeniti opisati nepropusnost brodskih prostora, trupa i ugradnju vodonepropusnih pregrada i vrata na brodu u pomorskom prijevozu uz pomoć nastavnika	Može opisati nepropusnost brodskih prostora, trupa i ugradnju vodonepropusnih pregrada i vrata na brodu u pomorskom prijevozu bez pomoći nastavnika
Objasniti radnje vezane za održavanje plovnosti, sigurnosti i nepropusnosti brodskog trupa broda u pomorskom prijevozu	Ne može objasniti radnje vezane za održavanje plovnosti, sigurnosti i nepropusnosti brodskog trupa broda u pomorskom prijevozu niti uz pomoć nastavnika.	Može objasniti radnje vezane za održavanje plovnosti, sigurnosti i nepropusnosti brodskog trupa broda u pomorskom prijevozu uz pomoć nastavnika	Može objasniti radnje vezane za održavanje plovnosti, sigurnosti i nepropusnosti brodskog trupa broda u pomorskom prijevozu bez pomoći nastavnika
Opisati palubnu opremu za sidrenje i privez broda u pomorskom prijevozu	Ne može opisati palubnu opremu za sidrenje i privez broda u pomorskom prijevozu niti uz pomoć nastavnika.	Može opisati palubnu opremu za sidrenje i privez broda u pomorskom prijevozu uz pomoć nastavnika	Može opisati palubnu opremu za sidrenje i privez broda u pomorskom prijevozu bez pomoći nastavnika

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

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam:		Stabilnost, trim i naprezanje brodske konstrukcije u pomorskom prijevozu, 3 CSVET	
Ishodi učenja:		Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”:	
Primijeniti preporuke IMO konvencije povezane sa stabilnosti, trimom i naprežanjem brodske konstrukcije u pomorskom prijevozu		Primijeniti preporuke IMO konvencije koje se odnose na stabilnost, trim i naprežanje brodske konstrukcije u pomorskom prijevozu na stvarnom primjeru	
Protumačiti osnovne principe određivanja trima i stabilnosti broda u pomorskom prijevozu		Rasporediti brodsku stabilnost u odnosu osi oko kojih djeluje	
Objasniti osnovne principe plovnosti broda u pomorskom prijevozu		Protumačiti utjecaj triju uvjeta plovnosti u pomorskom prijevozu na stvarnim primjerima	
Provesti održavanje stabilnosti broda u svim fazama iskorištavanja broda u pomorskom prijevozu		Održavati stabilnost broda prema različitim kriterijima na stvarnim primjerima iz plovidbene prakse	
Provesti izračunom kontrolu stabilnosti broda prije početka, tijekom i nakon završetka putovanja u pomorskom prijevozu		Izračunati utjecaj položaja sustavnog težišta broda na veličinu metacentarske visine prije, tijekom i nakon završetka putovanja	
Objasniti slučajeve naprezanja brodske konstrukcije u pomorskom prijevozu		Protumačiti utjecaj statičkih i dinamičkih sila na naprežanje brodske konstrukcije na stvarnim primjerima iz plovidbene prakse	
Objasniti djelovanje oštećenja brodske konstrukcije na trim i stabilnost broda u pomorskom prijevozu		Analizirati statičku i dinamičku stabilnost broda u neoštećenom i oštećenom stanju na stvarnom primjeru iz plovidbene prakse	
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU			
Dominantni nastavni sustav je učenje temeljeno na radu.			
Nastavne cjeline/teme		Znanje, razumijevanje i vještina	

• Poprečna statička stabilnost • Početna stabilnost, stabilnost forme i stabilnost oblika • Utjecaj slobodnih površina • Stabilnost pri većim kutovima nagiba • Uzdužna stabilnost broda • Stabilnost broda u oštećenom stanju • Stabilnost broda u eksploataciji	Prilog A3 Pravilnika o zvanjima i svjedodžbama o osposobljenosti pomoraca (STCW III/1) <i>Održavanje sposobnosti broda za plovidbu</i> Stabilnost broda • Poznavanje i primjena tablica stabilnosti, trima i naprezanja, dijagrama i opreme za proračun naprezanja. Prilog A4 Pravilnika o zvanjima i svjedodžbama o osposobljenosti pomoraca (STCW III/2) <i>Kontrola trima, stabilnosti i naprezanja</i> • Razumijevanje temeljnih načela konstrukcije broda, teorije i čimbenika koji utječu na trim i stabilnost te mjera nužnih za očuvanje trima i stabilnosti. • Znanje o posljedicama na trim i stabilnost broda u slučaju oštećenja i posljedičnog naplavlivanja odjeljka i protumjera koje je potrebno poduzeti. • Poznavanje preporuka IMO-a vezanih uz stabilnosti broda.
---	--

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:

Projektni zadatak:

Korištenjem zadanih mrežnih stranica i preglednika te dostupne tiskane literature učenici, podijeljeni u grupe, imaju zadatak istražiti, zaključiti i prezentirati:

- osnovne principe određivanja trima i stabilnosti broda u pomorskom prijevozu
- osnovne principe plovnosti broda u pomorskom prijevozu
- djelovanje oštećenja brodske konstrukcije na trim i stabilnost broda u pomorskom prijevozu.

Učenici izrađuju seminarski rad kojeg prezentiraju pomoću izrađene prezentacije, a potom raspravom iskazuju utjecajne čimbenike na trim i stabilnost broda te izgrađuju stav o važnosti ispravno određenog trima i stabilnosti broda na sigurnost pomorske plovidbe.

Radna situacija 1:

Brod u zadanoj polaznoj luci treba ukrcati generalni teret koji će, nakon osam dana plovidbe, iskrcati u zadanoj luci dolaska.

Učenik će, temeljem zadanih podataka:

- izračunati stabilnost broda prema predviđenom planu ukrcaja generalnog tereta
- proračunati trim broda nakon ukrcaja generalnog tereta u luci Rotterdam
- matematički provjeriti stabilnost broda nakon četiri dana putovanja
- izračunati stabilnost broda i trim broda na dolasku u luku Rijeka.

Nakon odrađenog radnog zadatka, kroz razgovor i diskusiju učenici iskazuju svoja zapažanja o izračunima i proračunima, tumače dobivene rezultate i povezuju ih s plovidbom.

Radna situacija 2:

Brod u zadanoj luci vrši trgovačke operacije iskrcaja i ukrcaja generalnog tereta. Učenik će, temeljem dobivenih podataka:

- proračunati stabilnost broda i trim nakon iskrcaja tereta
- izračunati mogući nagib broda kada se teret ukrca na brod
- izračunati stabilnost i trim broda nakon ukrcaja tereta.

Nakon odrađenog radnog zadatka, kroz razgovor i diskusiju učenici iskazuju svoja zapažanja o izračunima i proračunima, tumače dobivene rezultate i povezuju ih s plovidbom.

Vrednovanje za učenje koje provodi nastavnik vrši se temeljem sljedećih elemenata: priprema za izvođenje zadatka, sudjelovanje u realizaciji zadatka, provođenje samovrednovanja.

Vrednovanje kao učenje provodi se po završetku pojedinih dijelova unutar zadatka gdje učenici pomoću pripremljenog obrasca vrednuju svoju izvedbu (samovrednovanje).

Vrednovanje naučenog na kraju nastavne cjeline provodi se uz unaprijed utvrđene kriterije vrednovanja i opće informacije o postignutoj razini onoga što učenik zna i može učiniti.

Primjer za vrednovanje naučenog:

Kriterij (sastavnice radne situacije)	Razine (bodovi)		
	1 bod	2 boda	3 boda
Primjena osnovnih principa trima i stabilnosti broda u radnom zadatku	Djelomično točno primjenjuje osnovne principe trima i stabilnosti u izračunima	Zadovoljavajuće primjenjuje osnovne principe trima i stabilnosti u izračunima	Samostalno i točno primjenjuje osnovne principe trima i stabilnosti u izračunima
Proračun stabilnosti broda i trima nakon iskrcaja tereta	Djelomično točno izračunava stabilnost broda i trima nakon iskrcaja tereta	Zadovoljavajuće točno izrađuje proračun stabilnosti broda i trima nakon iskrcaja tereta uz manju pomoć nastavnika	Samostalno i točno izrađuje proračun stabilnosti broda i trima nakon iskrcaja tereta

Izračun mogućeg nagiba broda kada se teret ukrca na brod	Izrađuje izračun mogućeg nagiba broda s vrlo malom točnošću (manje od 50%), izračun nije moguće promijeniti za daljnje izračune stabilnosti broda	Izrađuje izračun mogućeg nagiba broda djelomično točno (od 51 – 85%), izračun nije moguće u cijelosti primijeniti za daljnje izračune stabilnosti broda	Samostalno i točno (86-100%) izrađuje izračun mogućeg nagiba broda kada se teret ukrca na brod, izračun je moguće koristiti za daljnje izračune stabilnosti broda
Izračun stabilnosti i trima broda nakon ukrcaja tereta	Izrađuje izračun stabilnosti i trima broda nakon ukrcaja tereta s vrlo malom točnošću (manje od 50%),	Izrađuje izračun stabilnosti i trima nakon ukrcaja broda s točnošću od 51 – 85% uz manju pomoć nastavnika	Samostalno i točno (86-100%) izrađuje izračun stabilnosti i trima nakon ukrcaja tereta
Tumačenje dobivenih rezultata i povezivanje s plovidbom	Djelomično točno tumači dobivene rezultate ali ih ne može, bez znatne pomoći nastavnika povezati s plovidbom	Zadovoljavajuće točno, ali ne u potpunosti tumači dobivene rezultate i djelomično ih povezuje ih s plovidbom uz manju pomoć nastavnika	Samostalno i točno tumači dobivene rezultate i povezuje ih s plovidbom bez pomoći nastavnika
Prezentiranje istraživačkog rada	Prezentiranje istraživačkog rada nepotpuno i nesigurno	Prezentiranje istraživačkog rada potpuno ali neuvjerljivo	Prezentiranje istraživačkog rada potpuno, jasno, razumljivo i zanimljivo

Kriterij vrednovanja:

Bodovi	7-9	10-12	13-15	16-18
Ocjena	Dovoljan (2)	Dobar (3)	Vrlo dobar(4)	Odličan(5)

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Budući da se u ovom skupu ishoda učenja najčešće koristi učenje temeljeno na radu u kojemu se učenici stavljaju u realne radne situacije tijekom kojih se dijele u timove, pri dijeljenju u timove treba voditi računa da učenici s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama budu ravnomjerno raspoređeni u svaki tim u kojem će imati svoju ulogu. Na takav način svaki učenik ima priliku pokazati 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 vrednovanje za učenje koristeći kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije u cilju motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja razina pedagoške podrške učeniku je potrebna. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika.

Ishodi učenja	Vrednovanje		
	Nezadovoljavajuće	Zadovoljavajuće	Dobro
Primijeniti preporuke IMO konvencije povezane sa stabilnosti, trimom i naprežanjem brodske konstrukcije u pomorskom prijevozu	Ne može navesti preporuke IMO konvencije koje se odnose na stabilnost, trim i naprežanje brodske konstrukcije u pomorskom prijevozu niti uz pomoć nastavnika.	Može opisati navesti preporuke IMO konvencije koje se odnose na stabilnost, trim i naprežanje brodske konstrukcije u pomorskom prijevozu uz pomoć nastavnika	Opisuje preporuke IMO konvencije koje se odnose na stabilnost, trim i naprežanje brodske konstrukcije u pomorskom prijevozu bez pomoći nastavnika.
Protumačiti osnovne principe određivanja trima i stabilnosti broda u pomorskom prijevozu	Ne može podijeliti brodsku stabilnost u odnosu osi oko kojih djeluje niti uz pomoć nastavnika.	Može podijeliti brodsku stabilnost u odnosu osi oko kojih djeluje uz pomoć nastavnika.	Samostalno može podijeliti brodsku stabilnost u odnosu osi oko kojih djeluje
Objasniti osnovne principe plovnosti broda u pomorskom prijevozu	Ne može opisati uvijete plovnosti broda niti uz pomoć nastavnika.	Može opisati uvijete plovnosti broda uz pomoć nastavnika	Opisuje uvijete plovnosti broda bez pomoći nastavnika.
Održavati stabilnost broda u svim fazama iskorištavanja broda u pomorskom prijevozu	Ne može održavati stabilnost broda prema različitim kriterijima niti uz pomoć nastavnika	/	Objašnjava stabilnost broda prema različitim kriterijima bez pomoći nastavnika.
Provesti kontrolu stabilnosti broda prije početka, tijekom i nakon završetka putovanja u pomorskom prijevozu	Ne može provesti kontrolu stabilnosti broda prije početka, tijekom i nakon završetka putovanja u pomorskom prijevozu niti uz pomoć nastavnika.	/	Može provesti kontrolu stabilnosti broda prije početka, tijekom i nakon završetka putovanja u pomorskom prijevozu bez pomoći nastavnika.
Objasniti slučajeve naprežanja brodske konstrukcije u pomorskom prijevozu	Ne može opisati utjecaj statičkih i dinamičkih sila na naprežanje brodske konstrukcije niti uz pomoć nastavnika	Može opisati utjecaj statičkih i dinamičkih sila na naprežanje brodske konstrukcije uz pomoć nastavnika	Opisuje utjecaj statičkih i dinamičkih sila na naprežanje brodske konstrukcije bez pomoći nastavnika

Objasniti djelovanje oštećenja brodske konstrukcije na trim i stabilnost broda u pomorskom prijevozu	Ne može objasniti statičku i dinamičku stabilnost broda u neoštećenom i oštećenom stanju niti uz pomoć nastavnika	Može objasniti statičku i dinamičku stabilnost broda u neoštećenom i oštećenom stanju uz pomoć nastavnika	Objašnjava statičku i dinamičku stabilnost broda u neoštećenom i oštećenom stanju bez pomoći nastavnika
--	---	---	---

Sadržaj 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, a vrednovanje treba provoditi sukladno razlikovnom/ individualiziranom kurikulumu u cilju poticanja motivacije i napretka. *Primjer zadatka za darovite učenike:* daroviti učenici izračunavaju stabilnost i trim broda na složenim situacijama iskrcaja/ukrcaja specijalnih kategorija tereta u specifičnim uvjetima plovidbe.

NAZIV MODULA	SKLOPOVI NA BRODU		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/9234		
Obujam modula (CSVET)	4 CSVET Sastavljanje, rastavljanje i ugradnja sklopova na brodu u pomorskom prijevozu, 4 CSVET		
Načini stjecanja skupova ishoda učenja (od – do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika
	20-30%	50-70%	10-20%
Status modula (obvezni/izborni)	obvezni		
Cilj (opis) modula	Cilj modula je stjecanje znanja i vještima potrebnih za sastavljanje, rastavljanje, ugradnju i održavanje sklopova na brodu u pomorskom prijevozu Izučavanjem modula učenici će steći znanja povezana s vrstama sklopova, knjigama, strojarskim dnevnikom i ostalom tehničkom dokumentacijom, tehnikama rastavljanja, čišćenja, sastavljanja i održavanja strojnih elemenata na brodu u pomorskom prijevozu. Učenici će steći vještine izvođenja rastavljanja, čišćenja, pranja i sastavljanja strojnih sklopova motora uz primjenu sredstava osobne zaštite		
Ključni pojmovi	sklopovi stroja na brodu, knjiga uputstva, strojarski dnevnih, tehnička dokumentacija, rastavljanje sklopova, čišćenje sklopova, sastavljanje sklopova, pranje sklopova		
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo)	MPT Osobni i socijalni razvoj osr B.4.2. osr B.4.3. MPT Zdravlje zdr B.4.2.A zdr B.5.2.A MPT Učiti kako učiti uku C.4/5.1. MPT Uporaba IKT-a ikt C.4.3.		
Preporuke za učenje temeljeno na radu	Dominantni nastavni sustav za učenje temeljeno na radu je praktičan rad. Učenje temeljeno na radu ostvaruje se u ustanovi za strukovno obrazovanje i u prostorima poslodavca, u radionici sa opremom za ručnu i strojnu obradu materijala i opremom za spajanje materijala strojne obrade gdje učenici izvode rastavljanje, čišćenje i sastavljanje strojnih sklopova na stvarnim sklopovima na brodu u pomorskom prijevozu uz primjenu osobnih sredstava zaštite na radu i protupožarne zaštite.		
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/9234 Za učenje temeljeno na radu učenici se dijele u odgojno-obrazovne skupine. 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:		Sastavljanje, rastavljanje i ugradnja sklopova na brodu u pomorskom prijevozu, 4 CSVET		
Ishodi učenja:		Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”:		
Opisati način osobne zaštite na radu pri rastavljanju, sastavljanju i ugradnji strojnih sklopova na brodu u pomorskom prijevozu		Protumačiti način korištenja sredstava osobne zaštite na radu pri rastavljanju, sastavljanju i ugradnji strojnih sklopova na stvarnom primjeru na brodu u pomorskom prijevozu		
Objasniti pojam, podjelu i vrste sklopova strojeva na brodu u pomorskom prijevozu		Protumačiti pojam, podjelu i vrste sklopova strojeva na brodu u pomorskom prijevozu na stvarnom primjeru		
Izložiti korištenje knjige uputstava, strojarski dnevnik i tehničku dokumentaciju povezanu s rastavljanjem pojedinih strojnih sklopova na brodu u pomorskom prijevozu		Koristiti knjige uputstava, strojarski dnevnik i tehničku dokumentaciju povezanu s rastavljanjem pojedinih strojnih sklopova na brodu u pomorskom prijevozu u stvarnoj radnoj situaciji		
Opisati rastavljanje, čišćenje i sastavljanje sklopova dijelova strojeva na brodu u pomorskom prijevozu		Objasniti postupak rastavljanja, čišćenja i sastavljanja sklopova dijelova strojeva na brodu u pomorskom prijevozu na stvarnom primjeru		
Objasniti pravilno održavanje strojnih elemenata na brodu u pomorskom prijevozu		Opisati pravilno održavanje strojnih elemenata na brodu u pomorskom prijevozu na stvarnom primjeru		
Izvesti pravilno rastavljanje, čišćenje, pranje i sastavljanje strojnog sklopa motora		Izvesti pravilno rastavljanje, čišćenje, pranje i sastavljanje strojnog sklopa motora		
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU				
Dominantni nastavni sustav je učenje temeljeno na radu.				
Nastavne cjeline/teme	Zaštita na radu pri rastavljanju, sastavljanju i ugradnji strojnih sklopova			
	Vrste sklopova strojeva			
	Knjige uputstava, strojarski dnevnik i tehničku dokumentacija			
	Rastavljanje, čišćenje, sastavljanje i održavanje sklopova i strojnih elemenata			
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:				
Projektni zadatak:				
Učenici dobivaju zaduženje izraditi seminarski rad i prezentaciju vezanu za rastavljanje, sastavljanje i ugradnju strojnih sklopova na brodu. Pri tome je potrebno:				
• objasniti korištenje osobnih sredstava za zaštitu na radu • opisati rastavljanje strojnog sklopa dijela glavnog pogonskog stroja • protumačiti način čišćenja i pranja rastavljenog strojnog sklopa • opisati pravilno sastavljanje rastavljenog strojnog sklopa • objasniti pravilno održavanje strojnog sklopa				
Rezultate izrade trebaju prezentirati usmeno, koristeći se stručnom terminologijom.				
Primjer kriterijske tablice -vrednovanje seminarskog rada:				
Kriterij (sastavnice) vrednovanja seminarskog rada		Razine (bodovi)		
		Djelomično (1)	Zadovoljavajuće (2)	Izvršno (3)
Tema je detaljno istražena				
Tema je detaljno obrađena				
Cilj i tema su jasno istaknuti				
Svi podaci su točni, dobro odabrani i u funkciji cilja				
Rad ima zadanu strukturu				
Tekst je oblikovan prema zadanim uputama				
Rad sadrži primjerene i točne grafičke ilustracije				
Zaključak proizlazi iz rezultata istraživanja, sažima temu i sadrži vlastiti osvrt				
Rad sadrži popis literature i druge izvore				
Radna situacija:				
Učenici, u radionici sa opremom za ručnu i strojnu obradu materijala i opremom za spajanje materijala strojne obrade, uz nadzor nastavnika strojne obrade, izvode rastavljanje, čišćenje i sastavljanje strojnog sklopa opruga vratila osovine, ležaja spojke i remenice uz primjenu osobnih sredstava zaštite na radu i protupožarne zaštite.				
Tijekom izvođenja vježbe pojedinačno će komentirati pravilnu tehniku rada.				
Primjer kriterijske tablice-vrednovanje naučenog:				
Element procjene		Potpuno	Djelomično	Treba doraditi
Učenik je pripremio radno mjesto i opremu sukladno uputama i zadanom zadatku				
Učenik izvodi rastavljanje zadanog strojnog sklopa				
Učenik izvodi čišćenje zadanog strojnog sklopa				

Učenik izvodi sastavljanje zadanog strojnog sklopa			
Učenik sudjeluje u objašnjavanju tehnike rada			
Učenik primjenjuje osobna zaštitna sredstva i sredstva protupožarne zaštite			

Vrednovanje za učenje koje provodi nastavnik vrši se temeljem sljedećih elemenata: priprema za izvođenje zadatka, sudjelovanje u realizaciji zadatka, provođenje samovrednovanja.

Vrednovanje kao učenje provodi se po završetku pojedinih dijelova unutar zadatka gdje učenici pomoću pripremljenog obrasca vrednuju svoju izvedbu (samovrednovanje).

Vrednovanje naučenog na kraju nastavne cjeline provodi se uz unaprijed utvrđene kriterije vrednovanja i opće informacije o postignutoj razini onoga što učenik zna i može učiniti.

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Budući da se u ovom skupu ishoda učenja najčešće koristi učenje temeljeno na radu u kojemu se učenici stavljaju u realne radne situacije tijekom kojih se dijele u timove, pri dijeljenju u timove treba voditi računa da učenici s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama budu ravnomjerno raspoređeni u svaki tim u kojem će imati svoju ulogu. Na takav način svaki učenik ima priliku pokazati 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 vrednovanje za učenje koristeći kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije u cilju motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja razina pedagoške podrške učeniku je potrebna. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika.

Ishodi učenja	Vrednovanje		
	Nezadovoljavajuće	Zadovoljavajuće	Dobro
Opisati način osobne zaštite na radu pri rastavljanju, sastavljanju i ugradnji strojnih sklopova na brodu u pomorskom prijevozu	Ne može opisati način osobne zaštite na radu pri rastavljanju, sastavljanju i ugradnji strojnih sklopova na brodu u pomorskom prijevozu niti uz pomoć nastavnika.	Može opisati način osobne zaštite na radu pri rastavljanju, sastavljanju i ugradnji strojnih sklopova na brodu u pomorskom prijevozu uz pomoć nastavnika	Može opisati način osobne zaštite na radu pri rastavljanju, sastavljanju i ugradnji strojnih sklopova na brodu u pomorskom prijevozu bez pomoći nastavnika
Objasniti pojam, podjelu i vrste sklopova strojeva na brodu u pomorskom prijevozu	Ne može objasniti pojam, podjelu i vrste sklopova strojeva na brodu u pomorskom prijevozu niti uz pomoć nastavnika.	Može objasniti pojam, podjelu i vrste sklopova strojeva na brodu u pomorskom prijevozu uz pomoć nastavnika	Može objasniti pojam, podjelu i vrste sklopova strojeva na brodu u pomorskom prijevozu bez pomoći nastavnika
Izložiti korištenje knjige uputstava, strojarski dnevnik i tehničku dokumentaciju povezanu s rastavljanjem pojedinih strojnih sklopova na brodu u pomorskom prijevozu	Ne može izložiti korištenje knjige uputstava, strojarski dnevnik i tehničku dokumentaciju povezanu s rastavljanjem pojedinih strojnih sklopova na brodu u pomorskom prijevozu niti uz pomoć nastavnika.	Može izložiti korištenje knjige uputstava, strojarski dnevnik i tehničku dokumentaciju povezanu s rastavljanjem pojedinih strojnih sklopova na brodu u pomorskom prijevozu uz pomoć nastavnika	Može izložiti korištenje knjige uputstava, strojarski dnevnik i tehničku dokumentaciju povezanu s rastavljanjem pojedinih strojnih sklopova na brodu u pomorskom prijevozu bez pomoći nastavnika
Opisati rastavljanje, čišćenje i sastavljanje sklopova dijelova strojeva na brodu u pomorskom prijevozu	Ne može opisati rastavljanje, čišćenje i sastavljanje sklopova dijelova strojeva na brodu u pomorskom prijevozu niti uz pomoć nastavnika.	Može opisati rastavljanje, čišćenje i sastavljanje sklopova dijelova strojeva na brodu u pomorskom prijevozu uz pomoć nastavnika	Može opisati rastavljanje, čišćenje i sastavljanje sklopova dijelova strojeva na brodu u pomorskom prijevozu bez pomoći nastavnika
Objasniti pravilno održavanje strojnih elemenata na brodu u pomorskom prijevozu	Ne može objasniti pravilno održavanje strojnih elemenata na brodu u pomorskom prijevozu niti uz pomoć nastavnika.	Može objasniti pravilno održavanje strojnih elemenata na brodu u pomorskom prijevozu uz pomoć nastavnika	Može objasniti pravilno održavanje strojnih elemenata na brodu u pomorskom prijevozu bez pomoći nastavnika
Izvesti pravilno rastavljanje, čišćenje, pranje i sastavljanje strojnog sklopa motora	Ne može izvesti pravilno rastavljanje, čišćenje, pranje i sastavljanje strojnog sklopa motora niti uz pomoć nastavnika.	/	Može izvesti pravilno rastavljanje, čišćenje, pranje i sastavljanje strojnog sklopa motora uz pomoć nastavnika

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

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 % do 80 %	10 % do 20 %	10 % do 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 ulogu 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)	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 4. i/ili 5. ciklusa.		
Preporuke za učenje temeljeno na radu	Učenje temeljeno na radu u okviru ovog modula može se realizirati u školi, u specijaliziranim prostorima te u suradnji ustanove s poslodavcem i/ili regionalnim centrima kompetentnosti. Učenici kroz projektne i istraživačke zadatke samostalno ili u paru pronalaze rješenja za problemske situacije. Učenje temeljeno na radu u okviru ovoga modula može se realizirati i u suradnji s različitim institucijama (fakultetima, Zavodom za javno zdravstvo, Institutom za medicinska istraživanja, epidemiološkom službom, službom medicine rada, Crvenim križem, zoološkim i/ili botaničkim vrtom, parkom prirode i dr.) u kojima se učenici uključuju kroz edukativne aktivnosti/projekte koje ove institucije provode. Učenjem temeljenom na radu stječu se specifična znanja i vještine potrebne za samostalan i siguran rad kod poslodavca.		
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/11248 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/11246 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/11256 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/11253 Ishode učenja koji se stječu praktičnim radom u specijaliziranim učionicama te učenjem temeljenim na radu potrebno je izvoditi u odgojno-obrazovnim skupinama. 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 energetskim potrebama 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 i bilježiti opažanja uvažavajući etičnost postupka.	
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU			
Dominantan nastavni sustav 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 su 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. 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.			
2. 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.			
3. Da bi organizam funkcionirao kao cjelina, organi trebaju biti međusobno povezani u cjelinu. Navedite kojim organskim sustavima pripadaju odabrani organi.			
4. Živčani i endokrini sustav upravljaju radom svih organa i organskih sustava u ljudskom tijelu kako bi se održala homeostaza. Opišite kako se održava homeostaza npr. probavnog sustava. U opisu navedite: a) namirnice/tvari koje su nužne za normalan rad probavnog sustava; b) glavne dijelove probavnog sustava počevši od usta i njihove uloge u probavi hrane; c) ulogu navedenih namirnica/tvari u održavanju homeostaze organizma.			
5. Metaboličke reakcije koje sudjeluju u održavanju homeostaze događaju se na razini stanice. Povežite dijelove eukariotske stanice s njihovim ulogama:			
mitochondrij		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	
6. 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 energetski nezahtjevnom 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.			
7. 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:			
	Izvršno (3 boda)	Dobro (2 boda)	Zadovoljavajuće (1 bod)
1.1.	Navedeno je pet organa i točno je opisana njihova funkcija, 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 skici ljudskog organizma točno je raspoređena većina organa.	Na skici ljudskog organizma točno su raspoređena samo dva organa ljudskoga tijela.
1.3	Uz svaki organ točno je naveden organski sustav kojem pripada.	Uz većinu organa točno je naveden organski sustav kojem pripadaju.	Samo uz dva organa je točno naveden organski sustavi kojem 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 energetske 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 energetske 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 energetske napitcima pomažu u održavanju budnosti.

Način bodovanja:

Izvršno	17 – 21
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 vraća u homeostazu.
1.2. Na skici ljudskog organizma raspoređuju većinu organa uz podršku nastavnika.	
1.3. Uz svaki organ navode organski sustav kojem pripada 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 energetske napitcima pomaže u održavanju budnosti.	

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

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

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

Kako se u ovom skupu ishoda učenja najčešće koristi istraživačka nastava u kojoj učenici dijele 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. 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 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.

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 i bilježiti opažanja uvažavajući etičnost postupka	
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU			
Dominantan 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 koje 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 su 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: Je li naše tijelo ikad u homeostazi? Učenici rade u grupama. Svaka grupa detaljnije će istražiti vanjske utjecaje koji narušavaju homeostazu organizma. Učenici pretražuju informacije, internetske izvore, organiziraju prikupljene podatke te izrađuju epidemiološke lance, navode mjere prevencije ili postupke pružanja prve pomoći. Rješenja svojih zadataka učenici mogu izraditi na papiru ili u nekom od digitalnih alata. Unutar grupe učenici komentiraju rezultate svojih istraživanja, istraživačko pitanje, postavljenu hipotezu te donose zaključke u pisanom obliku. Svaka grupa predstavlja svoje istraživanje pred ostalim učenicima i nastavnikom. Na svojim rezultatima (npr. pomoću postera) objašnjavaju tijek svog istraživanja te na temelju povratne informacije raspravljaju kako su se i zašto odlučili za prikaz te što su i kako su mogli učiniti drukčije. Prijedlog liste za vrednovanje projektnog zadatka:			
Sastavnice:		U potpunosti (3)	Potrebna je dorada (1 bod)
Istraženi su i točno navedeni različiti vanjski utjecaji koji mogu narušiti homeostazu organizma.			
Za odabrani vanjski utjecaj prikupljeni su podaci te je napravljen epidemiološki lanac, navedene su mjere prevencije i/ili postupci pružanja prve pomoći.			
Unutar grupe napravljen je pisani osvrt na projektni zadatak: komentirani su rezultati istraživanja, istraživačko pitanje, hipoteza te zaključci.			
Rezultati istraživanja samostalno su i točno predstavljeni uz digitalni poster/prezentaciju.			
Način bodovanja: Izvrsno: 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 sedam dana prate situacije koje su u njihovom organizmu narušile homeostazu. Uspoređuju u parovima osobne dnevnike i predlažu aktivnosti/načine kojima mogu spriječiti neke od tih situacija.	
Kontinuirano se tijekom cijele godine provodi vrednovanje za učenje, vrednovanje kao učenje i vrednovanje naučenog.			
Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama			
Skupovi ishoda za učenike s teškoćama u razvoju izrađuju se načinima i postupcima propisanim Pravilnikom o osnovnoškolskom i srednjoškolskom odgoju i obrazovanju učenika s teškoćama u razvoju (NN 24/2015-510) i Smjernicama za rad s učenicima s teškoćama koje je objavilo Ministarstvo znanosti i obrazovanja (link: Ministarstvo znanosti i obrazovanja - Smjernice za rad s učenicima s teškoćama (gov.hr)). 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 s članovima tima različitih sposobnosti sukladno realnom radnom okruženju. U individualiziranom kurikulumu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano 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 s razlikovnim/individualiziranim kurikulumom. Preporuča se darovitim 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:		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 i bilježiti opažanja uvažavajući etičnost postupka	
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU			
Dominantan 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 su 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:			
1. Kombinacija kromosoma XX i XY određuju primarno spolno obilježje: muške ili ženske spolne organe.			
2. Ulaskom u pubertet djeca započinju proces odrastanja. Navedi sekundarna spolna obilježja dječaka i djevojčica. Izdvoji zajednička sekundarna spolna obilježja.			
3. Poveži organe muškog spolnog sustava s ulogom:			
sjemenik		sazrijevanje i pohrana spermija	
dosjemenici		izlučivanje sekreta za preživljavanje spermija	
prostata		stvaranje muških spolnih stanica	
4. Zbog čega je važno redovito voditi evidenciju menstruacijskog ciklusa? Koji su mogući razlozi izostanka menstruacije (poremećaja menstruacijskog ciklusa)?			
5. 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.			
6. 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			
	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: Izvrsno: 9-10 bodova, Dobro: 6-8 bodova, Zadovoljavajuće: 3-5 bodova

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 procjenjuje njihov utjecaj na prvo tromjesečje trudnoće.

Prijedlog prilagodbe 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 s 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 i bilježiti opažanja uvažavajući etičnost postupka					
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU								
Dominantan 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 su 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: Izvrsno: 9-10 bodova, Dobro: 6-8 bodova, Zadovoljavajuće: 3-5 bodova

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.

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

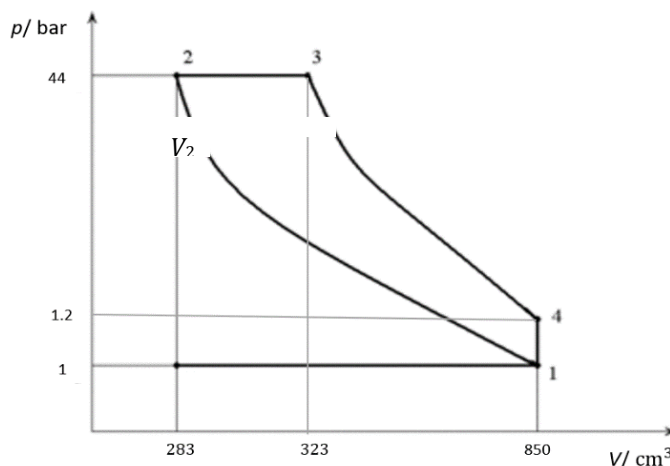
Kod rada u skupinama voditi računa o heterogenosti te poticajnom okruženju za učenike s teškoćama. Pri određivanju redoslijeda izlaganja treba voditi računa da polaznici s teškoćama izlažu na kraju kako bi mogli bolje usvojiti rad ostalih učenika i kako bi imali više vremena za izradu zadatka. Na takav 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	BRODOSTROJARSKA ENERGETIKA		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/10865 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/9217 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/9218		
Obujam modula (CSVET)	7 CSVET Termodinamički sustavi i procesi, 1 CSVET Primjena drugog zakona termodinamike u brodstrojarstvu, 2 CSVET Hidraulika i pneumatika u brodstrojarstvu, 4 CSVET		
Načini stjecanja skupova ishoda učenja (od – do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika
	50-70%	20-30%	10-20%
Status modula (obvezni/izborni)	obvezni		
Cilj (opis) modula	Cilj modula je povezivanje znanja o temeljnim zakonima termodinamike s njihovom primjenom u radu i karakteristikama pneumatskih, hidrauličnih i hidroenergetskih uređaja i strojeva. Učenici kroz projektne zadatke istražuju zakonitosti termodinamike pojedinog stroja, različite konstrukcijske izvedbe strojeva i uređaja te analiziraju princip rada svakog uređaja i stroja u brodstrojarstvu. U modulu su implementirani sadržaji iz priloga A4 Pravilnika o zvanjima i svjedodžbama o osposobljenosti pomoraca (STCW III/2).		
Ključni pojmovi	termodinamika, zakoni termodinamike, pneumatski uređaji, hidraulični strojevi, hidroenergetski uređaji		
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo)	MPT Osobni i socijalni razvoj osr B.4.1. osr B.4.2. osr B.4.3. MPT Učiti kako učiti uku A.4/5.2. uku C.4/5.1. MPT Uporaba IKT-a ikt C.5.1.		

Preporuke za učenje temeljeno na radu	Dominantna strategija za učenje temeljeno na radu je istraživački rad, kroz koji učenici na stvarnim strojevima i uređajima koriste stečena znanja o različitim konstrukcijskim izvedbama strojeva i uređaja te analiziraju njihov princip rada i primjenu u brodstrojarstvu. Poželjno je koristiti radne situacije koje odgovaraju stvarnim situacijama u kojima se može naći osoba na radnom mjestu u strojarnici broda.
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/10865 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/9217 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/9218 Osim materijalnih uvjeta navedenih u standardu kvalifikacije škole/ustanove trebaju osigurati materijalne uvjete propisane <i>Pravilnikom o svjedodžbama i zvanjima o osposobljenosti pomoraca</i> https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2013_10_130_2834.html .

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam: Termodinamički sustavi i procesi, 1 CSVET bod	
Ishodi učenja:	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”:
Razlikovati unutarnju energiju i toplinu	Odrediti unutarnju energiju idealnog plina te promjenu unutarnje energije tijela hlađenjem ili zagrijavanjem
Naveći vezu srednje kinetičke energije nasumičnog gibanja čestica plina s temperaturom plina	Primijeniti vezu srednje kinetičke energije nasumičnog gibanja čestica plina s temperaturom plina
Opisati promjene agregacijskih stanja	Analizirati promjene agregacijskih stanja na stvarnom primjeru
Opisati rad plina	Odrediti rad plina pri izobarnom procesu, u kružnom procesu te iz (p,V) prikaza promjene stanja plina
Naveći prvi zakon termodinamike	Primijeniti prvi zakon termodinamike u zadanoj situaciji
Naveći drugi zakon termodinamike	Objasniti načelo rada toplinskih i rashladnih strojeva te drugi zakon termodinamike na stvarnom primjeru
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 o termodinamičkim sustavima i procesima, provode mjerenja te razvijaju socijalne i komunikacijske vještine. Istraživačka nastava sadržava razmatranje svojstava, mjerenja, jednostavne analize, rješavanje jednostavnih numeričkih i konceptualnih zadataka i prikazivanje dobivenih rezultata u tabličnom i grafičkom obliku na primjerima iz svakodnevnog života i odgovarajućeg područja obrazovanja. Opis i analizu promjene agregacijskih stanja pratiti pomoću grafa temperatura-primljena toplina (tj. (t,Q) grafa) te primjenom topline faznog prijelaza (topline taljenja i topline isparavanja). Korisnost toplinskog stroja objasniti na primjerima. Posebno istaknuti utjecaj toplinskih strojeva na onečišćenje okoliša i učinak staklenika kao posljedicu. Kod ovih ishoda prednost uvijek treba dati stvarnim pokusima koje što češće trebaju izvoditi upravo učenici, a moguće je primjenjivati i snimljene pokuse ili računalne simulacije. Učenici mogu istražiti promjenu unutarnje energije radom te određivati specifične topline taljenja i isparavanja. Učenici pri istraživačkoj nastavi polaze od opisa pojave, postavljanja istraživačkog pitanja i hipoteze, osmišljavaju mjerenja, analiziraju mjerene rezultate i dolaze do zaključka te potvrde ili opovrgavanja početne hipoteze. Kroz istraživačku nastavu učenici kritički ocjenjuju svoje kompetencije, razvijaju i preuzimaju odgovornost, razvijaju socijalne i komunikacijske vještine te stječu dugotrajna znanja o termodinamičkim sustavima i procesima, 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 uvodnih predavanja o odgovarajućoj temi i povezanih istraživačkih zadataka s učenicima.	
Nastavne cjeline teme	Unutarnja energija i toplina Rad u termodinamici Prvi zakon termodinamike Toplinski strojevi Drugi zakon termodinamike
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: Primjer: Kako biste se pripremili za radno mjesto mehatroničara trebate proučiti rad dizel motora. Dizel motori su motori s unutarnjim izgaranjem i rade u kružnom procesu prikazanom na crtežu. Proces 1-2 i 3-4 su adijabatski. Za gorivu smjesu molarne mase 35 g/mol zadana je temperatura okoline koja iznosi 17 °C, maksimalna temperatura koja iznosi 700 °C, tlak u točki 1 koji iznosi 1 bar i kompresijski omjer koji iznosi 15 (kompresijski omjer je kvocijent najvećeg i najmanjeg volumena gorive smjese tijekom procesa). a) Navedite promjene stanja gorive smjese koje se događaju tijekom jednog ciklusa rada dizel motora.	

- b) Izračunajte volumen V_2 .
- c) Izračunajte unutarnju energiju gorive smjese za sve četiri točke ovog ciklusa te izračunajte promjene unutarnje energije gorive smjese za procese 1-2, 2-3, 3-4 i 4-1. Pretpostavite da za gorivu smjesu vrijede zakoni idealnog plina.
- d) Odredite rad za svaki dio ovog kružnog procesa.
- f) Izračunajte razmjenu topline za svaki dio kružnog procesa.
- g) Izračunajte korisnost rada dizel motora, prema ovom idealiziranom modelu.
- h) Ako pretpostavite da za plinove gorive smjese vrijede zakoni idealnog plina, usporedite srednju kinetičku energiju nasumičnog gibanja čestica smjese pri temperaturi 17 °C i 700 °C. Ovisi li ta energija o masi čestice? Objasnite!
- i) Može li korisnost rada dizel motora iznositi 100 %? Objasnite!
- j) Koliko topline primi aluminijski blok motora po kilogramu mase ako se radom motora zagrije sa 17 °C na 80 °C? Mijenja li se pri tome unutarnja energija bloka motora? Objasnite!
- k) Pri radu motora tekućina u sustavu za hlađenje motora se grije. Ako se tijekom rada motora gumeno crijevo od hlađenja probije kroz pukotinu izlazi vruća tekućina i para. Objasnite pojavu nastanka pare. Učenici primjer rješavaju u parovima ili u manjim grupama.
- Nakon provedenog zadatka učenici svoje rezultate prezentiraju ostatku razreda te provode samovrednovanje.



Primjeri istraživačkih zadataka iz svakodnevnog života i potencijalnih radnih mjesta vezano uz odgovarajuće područje obrazovanja

1. Pripremiti i izmjeriti svojstva termodinamičkih sustava za odabrane primjere i uvjete.
2. Uz jednostavne analize i zadatke, usporediti dobivene vrijednosti sa zadanim specifikacijama.
3. Prikazati dobivene vrijednosti u numeričkom i grafičkom obliku.
4. 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.
5. Pripremiti izvještaj u nekom od digitalnih alata na pripremljenom obrascu, uključujući osvrt na svoje kompetencije i potrebe daljnjeg učenja.

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>

Pripremiti cjelovit izvještaj korištenjem zadanog obrasca.

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.

Neka učenici s teškoćama identificiraju pojedini proces unutar dizel ciklusa te neka odrede rad pri izobarnoj ekspanziji i izohornoj promjeni stanja plina.

Za darovite učenike:

Darovitim učenicima zadaju se radni listići sa složenijim zadacima, upućuje ih se na istraživanje tema iz svijeta koje obuhvaćaju termodinamičke sustave i procese te izradu prezentacije i izlaganje rada ostalim učenicima.

Posebno, za navedeni primjer vrednovanja darovitim se učenicima može dati da istraže rad stvarnog dizel motora te da utvrde i objasne razlike ovako modeliranog i stvarnog rada motora.

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam:		Primjena drugog zakona termodinamike u brodstrojarstvu, 2 CSVET	
Ishodi učenja:		Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”:	
Opisati osnovne veličine stanja i toplinsko širenje krutih tijela i fluida		Opisati osnovne veličine stanja i toplinsko širenje krutih tijela i fluida na zadanom primjeru	
Protumačiti primjenu osnovnih termodinamičkih zakona u brodstrojarstvu		Protumačiti primjenu osnovnih termodinamičkih zakona u brodstrojarstvu na zadanom primjeru	
Opisati kružne procese i primjenu u brodstrojarstvu		Predložiti primjenu kružnih procesa u brodstrojarstvu za stvarnu radnu situaciju	
Objasniti zakonitosti prijelaza i prolaza topline		Objasniti zakonitosti prijelaza i prolaza topline na zadanom primjeru	
Opisati različite konstrukcijske izvedbe toplinskih strojeva i uređaja		Opisati različite konstrukcijske izvedbe toplinskih strojeva i uređaja na zadanom primjeru	
Objasniti primjenu toplinskih strojeva i uređaja u brodstrojarstvu		Objasniti primjenu toplinskih strojeva i uređaja u brodstrojarstvu na zadanom primjeru	
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU			
Dominantni nastavni sustav je projektna nastava.			
Nastavne cjeline/teme		Znanje, razumijevanje i vještina	
- Osnovni termodinamički zakoni - Primjena toplinskih strojeva i uređaja u brodstrojarstvu		Prilog A4 Pravilnika o zvanjima i svjedodžbama o osposobljenosti pomoraca (STCW III/2) <i>Planiranje i raspoređivanje postupaka</i> <i>Rad, nadzor, ocjenjivanje uspješnosti i održavanje sigurnosti porivnog stroja i pomoćnih strojeva - Teorijsko znanje</i> Termodinamika i prijenos topline	
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:			
Projektni zadatak:			
Učenici, podijeljeni u grupe, dobivaju zadatak:			
- Na primjeru zatvorene posude i propelera pokretanog težinom utega pokazati da događaj podizanja utega na račun unutarnje energije nije moguć. - Na zadanom primjeru povezanim s brodom i strojarnicom na brodu usporedno prikazati promjene stanja u toplinskim dijagramima, izračunati veličine promjena stanja te iznose izmijenjenih topline i radova - Na zadanom primjeru povezanim s brodom i strojarnicom izračunati promjenu specifične entropije i objasniti mogućnost odvijanja nekog termodinamičkog procesa - Izračunati veličine koje opisuju zadani kružni proces. Izračunati termički stupanj djelovanja zadanog kružnog procesa i kvalitativno prikazati isti u prikladnom toplinskom dijagramu - Izračunati iznos tehničkog rada na primjeru broda i strojarnice i usporediti ga s mehaničkim radom.			
Vrednovanje za učenje koje provodi nastavnik vrši se temeljem sljedećih elemenata: priprema za izvođenje zadatka, sudjelovanje u realizaciji zadatka, provođenje samovrednovanja.			
Vrednovanje kao učenje provodi se po završetku pojedinih dijelova unutar zadatka gdje učenici pomoću pripremljenog obrasca vrednuju svoju izvedbu (samovrednovanje).			
Vrednovanje naučenog na kraju nastavne cjeline provodi se uz unaprijed utvrđene kriterije vrednovanja i opće informacije o postignutoj razini onoga što učenik zna i može učiniti.			
Kriteriji za vrednovanje:	Ne zadovoljava	Djelomično zadovoljava	U potpunosti zadovoljava
Priprema za izvođenje projektnog zadatka			
Izvođenje zadane radne aktivnosti			
Izračun veličine i iznosa tehničkog rada			
Sudjelovanje u objašnjavanju postupka izvođenja			
Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama			
Budući da se u ovom skupu ishoda učenja najčešće koristi projektna nastava u kojemu se učenici stavljaju u realne radne situacije tijekom kojih se dijele u timove, pri dijeljenju u timove treba voditi računa da učenici s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama budu ravnomjerno raspoređeni u svaki tim u kojem će imati svoju ulogu. Na takav način svaki učenik ima priliku pokazati 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 vrednovanje za učenje koristeći kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije u cilju motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja razina pedagoške podrške učeniku je potrebna. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika.

Ishodi učenja	Vrednovanje		
	Nezadovoljavajuće	Zadovoljavajuće	Dobro
Opisati osnovne veličine stanja i toplinsko širenje krutih tijela i fluida	Ne može opisati osnovne veličine stanja i toplinsko širenje krutih tijela i fluida niti uz pomoć nastavnika.	Može opisati osnovne veličine stanja i toplinsko širenje krutih tijela i fluida uz pomoć nastavnika.	Može opisati osnovne veličine stanja i toplinsko širenje krutih tijela i fluida bez pomoći nastavnika
Protumačiti primjenu osnovnih termodinamičkih zakona u brodostrojarstvu	Ne može protumačiti primjenu osnovnih termodinamičkih zakona u brodostrojarstvu niti uz pomoć nastavnika.	Može protumačiti primjenu osnovnih termodinamičkih zakona u brodostrojarstvu uz pomoć nastavnika.	Može protumačiti primjenu osnovnih termodinamičkih zakona u brodostrojarstvu bez pomoći nastavnika.
Opisati kružne procese i primjenu u brodostrojarstvu	Ne može opisati kružne procese i primjenu u brodostrojarstvu niti uz pomoć nastavnika.	Može opisati kružne procese i primjenu u brodostrojarstvu uz pomoć nastavnika.	Može opisati kružne procese i primjenu u brodostrojarstvu bez pomoći nastavnika.
Objasniti zakonitosti prijelaza i prolaza topline	Ne može objasniti zakonitosti prijelaza i prolaza topline niti uz pomoć nastavnika.	Može objasniti zakonitosti prijelaza i prolaza topline uz pomoć nastavnika.	Može objasniti zakonitosti prijelaza i prolaza topline bez pomoći nastavnika .
Opisati različite konstrukcijske izvedbe toplinskih strojeva i uređaja	Ne može opisati različite konstrukcijske izvedbe toplinskih strojeva i uređaja niti uz pomoć nastavnika.	Može opisati različite konstrukcijske izvedbe toplinskih strojeva i uređaja uz pomoć nastavnika.	Može opisati različite konstrukcijske izvedbe toplinskih strojeva i uređaja bez pomoći nastavnika .
Objasniti primjenu toplinskih strojeva i uređaja u brodostrojarstvu	Ne može objasniti primjenu toplinskih strojeva i uređaja u brodostrojarstvu niti uz pomoć nastavnika.	Može objasniti primjenu toplinskih strojeva i uređaja u brodostrojarstvu uz pomoć nastavnika.	Može objasniti primjenu toplinskih strojeva i uređaja u brodostrojarstvu bez pomoći nastavnika .
Opisati osnovne veličine stanja i toplinsko širenje krutih tijela i fluida	Ne može opisati osnovne veličine stanja i toplinsko širenje krutih tijela i fluida niti uz pomoć nastavnika.	Može opisati osnovne veličine stanja i toplinsko širenje krutih tijela i fluida uz pomoć nastavnika.	Može opisati osnovne veličine stanja i toplinsko širenje krutih tijela i fluida bez pomoći nastavnika .

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

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam: Hidraulika i pneumatika u brodostrojarstvu, 4 CSVET	
Ishodi učenja:	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”:
Opisati način rada i glavne dijelove pneumatskih uređaja	Opisati način rada i glavne dijelove zadanih pneumatskih uređaja na stvarnom primjeru
Izraditi jednostavne pneumatske i elektropneumatske sheme spajanja sa specifikacijom elemenata	Izraditi jednostavne pneumatske i elektropneumatske sheme spajanja sa specifikacijom elemenata prema zadatku
Spojiti odabrane pneumatske i elektropneumatske elemente prema shemama uz provjeru funkcionalnosti	Spojiti odabrane pneumatske i elektropneumatske elemente prema shemama uz provjeru funkcionalnosti prema zadatku
Povezati odabrane hidrauličke i elektrohidrauličke elemente prema shemama uz provjeru funkcionalnosti	Povezati odabrane hidrauličke i elektrohidrauličke elemente prema zadanim shemama uz provjeru funkcionalnosti
Objasniti princip rada i glavne dijelove hidrauličkih strojeva	Objasniti princip rada i glavne dijelove zadanih hidrauličkih strojeva na stvarnom primjeru
Opisati glavne dijelove i način rada hidroenergetskih uređaja	Opisati glavne dijelove i način rada zadanih hidroenergetskih uređaja na stvarnom primjeru
Protumačiti primjenu hidraulike i pneumatike na brodu u pomorskom prometu	Protumačiti primjenu hidraulike i pneumatike na brodu u pomorskom prometu na primjeru na stvarnom primjeru
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU	
Dominantni nastavni sustav je projektna nastava.	
Nastavne cjeline/teme	Znanje, razumijevanje i vještina
- Pneumatski uređaji u brodostrojarstvu - Pneumatske i elektropneumatske sheme - Hidraulički strojevi u brodostrojarstvu	Prilog A3 Pravilnika o zvanjima i svjedodžbama o osposobljenosti pomoraca (STCW III/1) <i>Održavanje i popravak brodskih strojnih uređaja i opreme</i>

• Hidroenergetski uređaji u brodstrojarstvu	• Tumačenje crteža strojeva i priručnika o strojevima • Tumačenje električnih i jednostavnih elektroničkih shema Prilog A4 Pravilnika o zvanjima i svjedodžbama o osposobljenosti pomoraca (STCW III/2) <i>Upravljanje radom električne i elektroničke opreme te upravljačke opreme - Teorijsko znanje</i> • Obilježja hidrauličke i pneumatske opreme za upravljanje
---	---

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:

Projektni zadatak:

Učenici podijeljeni u grupe crtaju:

1. shemu pneumatskog sklopa (svaka grupa odabire sklop) na primjeru primjene na brodu u pomorskom prometu i vrše ispitivanje funkcionalnosti na didaktičkoj ploči uz zapisivanje rezultata i zapažanja
2. shemu hidrauličkog sklopa (svaka grupa odabire sklop) na primjeru primjene na brodu u pomorskom prometu i vrše ispitivanje funkcionalnosti na didaktičkoj ploči uz zapisivanje rezultata i zapažanja.

Vrednovanje za učenje koje provodi nastavnik vrši se temeljem sljedećih elemenata: priprema za izvođenje zadatka, sudjelovanje u realizaciji zadatka, provođenje samovrednovanja.

Vrednovanje kao učenje provodi se po završetku pojedinih dijelova unutar zadatka gdje učenici pomoću pripremljenog obrasca vrednuju svoju izvedbu (samovrednovanje).

Vrednovanje naučenog na kraju nastavne cjeline provodi se uz unaprijed utvrđene kriterije vrednovanja i opće informacije o postignutoj razini onoga što učenik zna i može učiniti.

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Budući da se u ovom skupu ishoda učenja najčešće koristi projektna nastava u kojemu se učenici stavljaju u realne radne situacije tijekom kojih se dijele u timove, pri dijeljenju u timove treba voditi računa da učenici s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama budu ravnomjerno raspoređeni u svaki tim u kojem će imati svoju ulogu. Na takav način svaki učenik ima priliku pokazati 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 vrednovanje za učenje koristeći kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije u cilju motiviranja

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

Ishodi učenja	Vrednovanje		
	Nezadovoljavajuće	Zadovoljavajuće	Dobro
Opisati način rada i glavne dijelove pneumatskih uređaja	Ne može opisati način rada i glavne dijelove pneumatskih uređaja niti uz pomoć nastavnika.	Može opisati način rada i glavne dijelove pneumatskih uređaja uz pomoć nastavnika.	Može opisati način rada i glavne dijelove pneumatskih uređaja bez pomoći nastavnika
Izraditi jednostavne pneumatske i elektropneumatske sheme spajanja sa specifikacijom elemenata	Ne može izraditi jednostavne pneumatske i elektropneumatske sheme spajanja sa specifikacijom elemenata niti uz pomoć nastavnika.	Može izraditi jednostavne pneumatske i elektropneumatske sheme spajanja sa specifikacijom elemenata uz pomoć nastavnika.	Može izraditi jednostavne pneumatske i elektropneumatske sheme spajanja sa specifikacijom elemenata bez pomoći nastavnika.
Spojiti odabrane pneumatske i elektropneumatske elemente prema shemama uz provjeru funkcionalnosti	Ne može spojiti odabrane pneumatske i elektropneumatske elemente prema shemama uz provjeru funkcionalnosti niti uz pomoć nastavnika.	/	Može spojiti odabrane pneumatske i elektropneumatske elemente prema shemama uz provjeru funkcionalnosti bez pomoći nastavnika.
Povezati odabrane hidrauličke i elektrohidrauličke elemente prema shemama uz provjeru funkcionalnosti	Ne može povezati odabrane hidrauličke i elektrohidrauličke elemente prema shemama uz provjeru funkcionalnosti niti uz pomoć nastavnika.	/	Može povezati odabrane hidrauličke i elektrohidrauličke elemente prema shemama uz provjeru funkcionalnosti bez pomoći nastavnika .
Objasniti princip rada i glavne dijelove hidrauličkih strojeva	Ne može objasniti princip rada i glavne dijelove hidrauličkih strojeva niti uz pomoć nastavnika.	Može objasniti princip rada i glavne dijelove hidrauličkih strojeva uz pomoć nastavnika.	Može objasniti princip rada i glavne dijelove hidrauličkih strojeva bez pomoći nastavnika .

Opisati glavne dijelove i način rada hidroenergetskih uređaja	Ne može opisati glavne dijelove i način rada hidroenergetskih uređaja niti uz pomoć nastavnika.	Može opisati glavne dijelove i način rada hidroenergetskih uređaja uz pomoć nastavnika.	Može opisati glavne dijelove i način rada hidroenergetskih uređaja bez pomoći nastavnika .
Protumačiti primjenu hidraulike i pneumatike na brodu u pomorskom prometu	Ne može protumačiti primjenu hidraulike i pneumatike na brodu u pomorskom prometu niti uz pomoć nastavnika.	Može protumačiti primjenu hidraulike i pneumatike na brodu u pomorskom prometu uz pomoć nastavnika.	Može protumačiti primjenu hidraulike i pneumatike na brodu u pomorskom prometu bez pomoći nastavnika .

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

NAZIV MODULA	GLAVNI PORIVNI STROJ		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/9210 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/9211 Napomena: Osim kadrovskih uvjeta navedenih u standardu kvalifikacije, nastavnici trebaju udovoljavati kadrovskim uvjetima propisanim <i>Pravilnikom o svjedodžbama i zvanjima o osposobljenosti pomoraca</i> https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2013_10_130_2834.html		
Obujam modula (CSVET)	8 CSVET Glavni porivni stroj na brodu u pomorskom prijevozu, 4 CSVET Sustavi napajanja, podmazivanja i hlađenja glavnog porivnog stroja na brodu u pomorskom prijevozu, 4 CSVET		
Načini stjecanja skupova ishoda učenja (od – do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika
	40-60%	30-40%	10-20%
Status modula (obvezni/izborni)	obvezni		
Cilj (opis) modula	Cilj modula je stjecanje znanja i vještina koje se odnose na princip rada glavnog porivnog stroja s naglaskom na rad sustava napajanja, podmazivanja i hlađenja glavnog porivnog stroja. Učenici stječu znanja o osnovama rada Otto i Dieselskog motora, glavnim sustavima i principu rada kao i primjeni u brodstrojstvu te o sustavima napajanja, podmazivanja i hlađenja glavnog porivnog stroja. U modulu su implementirani sadržaji iz priloga A3 Pravilnika o zvanjima i svjedodžbama o osposobljenosti pomoraca (STCW III/1) i sadržaji iz priloga A4 Pravilnika o zvanjima i svjedodžbama o osposobljenosti pomoraca (STCW III/2).		
Ključni pojmovi	Otto motor, Diesel motor, glavni porivni stroj		
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo)	MPT Uporaba IKT-a ikt A 4. 2. MPT Učiti kako učiti uku A.4/5.1. uku A.4/5.2. uku D.4/5.1.		
Preporuke za učenje temeljeno na radu	Dominantna strategija za učenje temeljeno na radu je praktičan rad. Učenici će praktičan rad izvoditi simuliranjem stvarne radne situacije na brodstrojarskom simulatori kao i na brodu/školskom brodu gdje će izvoditi vježbe napajanja, podmazivanja i hlađenja glavnog porivnog stroja. Poželjno je koristiti radne situacije koje odgovaraju stvarnim situacijama u kojima se može naći osoba na radnom mjestu časnika stroja.		
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/9210 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/9211 Osim materijalnih uvjeta navedenih u standardu kvalifikacije škole/ustanove trebaju osigurati materijalne uvjete propisane <i>Pravilnikom o svjedodžbama i zvanjima o osposobljenosti pomoraca</i> https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2013_10_130_2834.html . 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: Glavni porivni stroj na brodu u pomorskom prijevozu, 4 CSVET	
Ishodi učenja:	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”:
Opisati osnovna načela rada dvotaktnih Otto i Diesel motora	Protumačiti osnovna načela rada dvotaktnih Otto i Diesel motora na stvarnom primjeru
Objasniti primjenu motora na brodovima u pomorskom prijevozu	Dati primjer primjene motora na brodovima u pomorskom prijevozu
Nabrojati konstrukcijske dijelove motora, njihovu funkciju, materijale izrade i primjenu	Razlikovati konstrukcijske dijelove motora, njihovu funkciju, materijale izrade i primjenu na stvarnom primjeru
Opisati funkciju rada raspršivača, vrste i načine hlađenja u porivnom stroju na brodu u pomorskom prijevozu	Protumačiti funkciju rada raspršivača, vrste i načine hlađenja u porivnom stroju na stvarnom primjeru na brodu u pomorskom prijevozu
Protumačiti vrste upućivanja motora na brodu u pomorskom prometu	Objasniti vrste upućivanja motora na stvarnom primjeru na brodu u pomorskom prometu
Opisati uređaje za promjenu smjera kretanja	Protumačiti način rada uređaja za promjenu smjera kretanja na stvarnom primjeru
Opisati osnovne karakteristike i režime rada Diesel motora	Razlikovati osnovne karakteristike i režime rada Diesel motora na stvarnom primjeru
Objasniti vrste rasplinjača i njihovu funkciju	Opisati vrste rasplinjača i njihovu funkciju na stvarnom primjeru
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU	
Dominantni nastavni sustav je problemska nastava.	
Nastavne cjeline teme	Znanje, razumijevanje i vještina
• Otto i Diesel motor • Upućivanje motora na brodu • Uređaji za promjenu smjera kretanja	Prilog A3 Pravilnika o zvanjima i svjedodžbama o osposobljenosti pomoraca (STCW III/1) <i>Upravljanje glavnim porivnim i pomoćnim strojevima i s njima povezanim sustavima upravljanja</i> • Temeljna konstrukcijska i upravljačka načela sustava strojeva, uključujući: 1. brodski dizelski motor 2. brodske parne turbine 3. brodske plinske turbine 4. osovinske vodove uključujući vijak Prilog A4 Pravilnika o zvanjima i svjedodžbama o osposobljenosti pomoraca (STCW III/2) <i>Upravljanje radom porivnog strojeva</i> • Obilježja dizajna i operativni mehanizam sljedećih strojeva i pripadajućih pomoćnih uređaja: 1. broskog dizelskog motora <i>Planiranje i raspoređivanje postupaka</i> <i>Rad, nadzor, ocjenjivanje uspješnosti i održavanje sigurnosti porivnog stroja i pomoćnih strojeva - Teorijsko znanje</i> • Porivne karakteristike dizelskih motora, parnih i plinskih turbina, uključujući brzinu, rezultat i potrošnju goriva. • Kružni proces, toplinski stupanj djelovanja i toplinska bilanca sljedećeg: 1. broskog dizelskog motora 2. brodske parne turbine 3. brodske plinske turbine 4. broskog parnog kotla. • Hladnjaci i rashladni krug
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: Problemški zadatak: Svaki učenik bira jedan konstrukcijski dio pogonskog stroja te o njemu priprema kraći pisani rad i prezentaciju u kojoj treba: • opisati karakteristike tog dijela pogonskog stroja	

- objasniti funkciju tog dijela u pogonskom stroju
- navesti karakteristike materijala izrade tog dijela
- opisati osnovne karakteristike rada diesel motora

Prezentaciju vrednovati vršnjačkim vrednovanjem temeljem unaprijed dobivenih kriterija.

Primjer tablice za vršnjačko vrednovanje prezentacije

Elementi procjene	Potrebno doraditi	Djelomično	Potpuno
Naslovni slajd sadrži sve elemente			
Uvod obuhvaća predstavljanje autora i teme			
Prikazivanje sadržaja s odmjerenom duljinom teksta, odgovarajućom bojom i veličinom fonta uz dobar kontrast s pozadinom			
Sadržaj je prezentiran na jasan i razumljiv način bez značajnog korištenja bilješki ili monitora			
Usmena prezentacija je dovoljno glasna te su naglašene sve važnije informacije			
Vremensko trajanje prezentacije je u zadanim okvirima			

Vrednovanje za učenje koje provodi nastavnik vrši se temeljem sljedećih elemenata: priprema za izvođenje zadatka, sudjelovanje u realizaciji zadatka, provođenje samovrednovanja.

Vrednovanje kao učenje provodi se po završetku pojedinih dijelova unutar zadatka gdje učenici pomoću pripremljenog obrasca vrednuju svoju izvedbu (samovrednovanje).

Vrednovanje naučenog na kraju nastavne cjeline provodi se uz unaprijed utvrđene kriterije vrednovanja i opće informacije o postignutoj razini onoga što učenik zna i može učiniti.

Primjer kriterijske tablice za vrednovanje prezentacije:

Kriterij:	Ne zadovoljava 0 bodova	Zadovoljava djelomično 1 boda	Zadovoljava u potpunosti 2 boda	Napomena
Naslovnica				
Naslov prezentacije/ime učenika, /razred/predmet				
Sadržaj				
Opisane su karakteristike konstrukcijskog dijela pogonskog stroja				
Objašnjena je funkcija konstrukcijskog dijela pogonskog stroja				
Prezentirane su karakteristike materijala od kojeg je konstrukcijski dio izrađen				
Opisan je princip rada Diesel motora				
Fotografije				
fotografije dovoljno dobro prikazuju kanal				
imaju naziv/objašnjenje...				
imaju izvor (web stranica, ime autora...)				
Ostalo				
u prezentaciji je link na kratki video s Youtube ili drugi				
napisani su svi izvori korišteni za prezentaciju a za web stranice i datumi pregleda				
Tekst - animacija - pozadina				
čitkost teksta, jednaki fontovi, ...				
primjerenost sadržaja				
opširnost teksta (ni previše ni premalo)				
animacije u slajdu/prijelaz stranica				
gramatičke pogreške (ne detaljno)				
Vrednovanje: 0-14 bodova, ocjena: nedovoljan (1), 15-18 bodova, ocjena: dovoljan (2), 19-22 , ocjena: dobar (3), 23-26 bodova, ocjena: vrlo dobar (4), 27-30 bodova, ocjena: odličan (5)				

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Budući da se u ovom skupu ishoda učenja najčešće koristi problemska nastava tijekom koje učenici rade samostalno, potrebno je učenicima s teškoćama posvetiti dodatnu pažnju i vrijeme. Osim toga, poželjno je u pomoć takvim učenicima uključiti i ostale učenike, a posebno darovite učenike. Pri određivanju redoslijeda izlaganja treba voditi računa da učenici s teškoćama izlažu na kraju kako bi mogli bolje usvojiti rad ostalih učenika i kako bi imali više vremena za izradu zadatka. Na takav način svaki učenik ima priliku pokazati svoje jače strane, a ostali učenici imaju priliku učiti i raditi s učenicima različitih sposobnosti. Takve su situacije moguće i u stvarnom radnom okruženju pa se učenici navikavaju na timski rad. U individualiziranom kurikulumu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja.

Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje koristeći kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije u cilju motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja razina pedagoške podrške učeniku je potrebna. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika.

Ishodi učenja	Vrednovanje		
	Nezadovoljavajuće	Zadovoljavajuće	Dobro
Opisati osnovna načela rada dvotaktnih Otto i Diesel motora	Ne može opisati osnovna načela rada dvotaktnih Otto i Diesel motora niti uz pomoć nastavnika	Može opisati osnovna načela rada dvotaktnih Otto i Diesel motora uz pomoć nastavnika	Može opisati osnovna načela rada dvotaktnih Otto i Diesel motora bez pomoći nastavnika
Objasniti primjenu motora na brodovima u pomorskom prijevozu	Ne može objasniti primjenu motora na brodovima u pomorskom prijevozu niti uz pomoć nastavnika	Može objasniti primjenu motora na brodovima u pomorskom prijevozu uz pomoć nastavnika	Može objasniti primjenu motora na brodovima u pomorskom prijevozu bez pomoći nastavnika
Nabrojati konstrukcijske dijelove motora, njihovu funkciju, materijale izrade i primjenu	Ne može nabrojati konstrukcijske dijelove motora, njihovu funkciju, materijale izrade i primjenu niti uz pomoć nastavnika	Može nabrojati konstrukcijske dijelove motora, njihovu funkciju, materijale izrade i primjenu uz pomoć nastavnika	Može nabrojati konstrukcijske dijelove motora, njihovu funkciju, materijale izrade i primjenu bez pomoći nastavnika
Opisati funkciju rada raspršivača, vrste i načine hlađenja u porivnom stroju na brodu u pomorskom prijevozu	Ne može opisati funkciju rada raspršivača, vrste i načine hlađenja u porivnom stroju na brodu u pomorskom prijevozu niti uz pomoć nastavnika	Može opisati funkciju rada raspršivača, vrste i načine hlađenja u porivnom stroju na brodu u pomorskom prijevozu uz pomoć nastavnika	Može opisati funkciju rada raspršivača, vrste i načine hlađenja u porivnom stroju na brodu u pomorskom prijevozu bez pomoći nastavnika
Protumačiti vrste upućivanja motora na brodu u pomorskom prometu	Ne može protumačiti vrste upućivanja motora na brodu u pomorskom prometu niti uz pomoć nastavnika	Može protumačiti vrste upućivanja motora na brodu u pomorskom prometu uz pomoć nastavnika	Može protumačiti vrste upućivanja motora na brodu u pomorskom prometu bez pomoći nastavnika
Opisati uređaje za promjenu smjera kretanja	Ne može opisati uređaje za promjenu smjera kretanja niti uz pomoć nastavnika	Može opisati uređaje za promjenu smjera kretanja uz pomoć nastavnika	Može opisati uređaje za promjenu smjera kretanja bez pomoći nastavnika
Opisati osnovne karakteristike i režime rada Diesel motora	Ne može opisati osnovne karakteristike i režime rada Diesel motora niti uz pomoć nastavnika	Može opisati osnovne karakteristike i režime rada Diesel motora uz pomoć nastavnika	Može opisati osnovne karakteristike i režime rada Diesel motora bez pomoći nastavnika
Objasniti vrste rasplinjača i njihovu funkciju	Ne može objasniti vrste rasplinjača i njihovu funkciju niti uz pomoć nastavnika	Može objasniti vrste rasplinjača i njihovu funkciju uz pomoć nastavnika	Može objasniti vrste rasplinjača i njihovu funkciju bez pomoći nastavnika

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

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam:		Sustavi napajanja, podmazivanja i hlađenja glavnog porivnog stroja na brodu u pomorskom prijevozu, 4 CSVET
Ishodi učenja:		Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”:
Objasniti osnovna svojstva goriva i njegove fizikalne i kemijske karakteristike		Protumačiti osnovna svojstva goriva i njegove fizikalne i kemijske karakteristike na stvarnom primjeru
Objasniti sustav i način napajanja gorivom glavnog porivnog stroja na brodu		Opisati sustav i način napajanja gorivom glavnog porivnog stroja na brodu na stvarnom primjeru
Opisati princip rada visokotlačnih sisaljki goriva za napajanje stroja na brodu		Objasniti princip rada visokotlačnih sisaljki goriva za napajanje stroja na stvarnom primjeru na brodu
Opisati način podmazivanja glavnog porivnog stroja na brodu		Protumačiti način podmazivanja glavnog porivnog stroja na stvarnom primjeru na brodu
Klasificirati vrste i svojstva ulja za podmazivanje glavnog porivnog stroja na brodu		Odabrati odgovarajuće ulje za podmazivanje glavnog porivnog stroja na brodu
Opisati kontrolu i održavanje sustava za podmazivanje sustava za podmazivanje motora na brodu		Pokazati način kontrole i održavanja sustava za podmazivanje sustava za podmazivanje motora na brodu
Opisati sustave hlađenja glavnog porivnog stroja na brodu		Dati stvarni primjer način rada sustava hlađenja glavnog porivnog stroja na brodu
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU		
Dominantni nastavni sustav je projektna nastava.		

Nastavne cjeline/teme	Znanje, razumijevanje i vještina
- Svojstva i karakteristike goriva i ulja za napajanje i podmazivanje glavnog porivnog stroja - Sustav napajanja glavnog porivnog stroja - Sisaljke za gorivo - Sustav za podmazivanje motora - Sustav hlađenja glavnog porivnog stroja	Prilog A3 Pravilnika o zvanjima i svjedodžbama o osposobljenosti pomoraca (STCW III/1) <i>Upravljanje sustavima goriva, podmazivanja, balasta i ostalim crpnim sustavima i povezanim sustavima upravljanja</i> - Rad crpnih sustava - rutinski rad crpki - Zahtjevi i rad odvajača ulje-voda (ili slične opreme). Prilog A4 Pravilnika o zvanjima i svjedodžbama o osposobljenosti pomoraca (STCW III/2) <i>Planiranje i raspoređivanje postupaka</i> <i>Rad, nadzor, ocjenjivanje uspješnosti i održavanje sigurnosti porivnog stroja i pomoćnih strojeva – Teorijsko znanje</i> - Fizička i kemijska svojstva goriva i maziva - Hladnjaci i rashladni krug

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:

Projektni zadatak:

Učenici, podijeljeni u grupe dobivaju zadatak da na shemi strojarnice ustanove sustave napajanja, podmazivanja i hlađenja motora. Na osnovu dobivenih opažanja trebaju prezentirati:

- važnost ispravnog rada sustava za napajanje porivnog stroja gorivom
- način rada sustava za podmazivanje
- bitne elemente sustava za hlađenje i njihovu važnost za rad glavnog porivnog stroja i ostalih motora u strojarnici

Učenici svoje uratke prezentiraju metodom po odabiru, a uratke vrednuju vršnjačkim vrednovanjem po unaprijed dobivenim kriterijskim tablicama.

Vođenom diskusijom učenici zaključuju o važnosti sigurnog rada glavnog porivnog stroja, utjecaju sustava napajanja, podmazivanja i hlađenja na njegov sigurni rad

Vrednovanje za učenje koje provodi nastavnik vrši se temeljem sljedećih elemenata: priprema za izvođenje projektnog zadatka, sudjelovanje u realizaciji projektnog zadatka, provođenje samovrednovanja.

Vrednovanje kao učenje provodi se po završetku pojedinih dijelova unutar zadatka gdje učenici pomoću pripremljenog obrasca vrednuju svoju izvedbu (samovrednovanje).

Vrednovanje naučenog na kraju nastavne cjeline provodi se uz unaprijed utvrđene kriterije vrednovanja i opće informacije o postignutoj razini onoga što učenik zna i može učiniti.

Primjer kriterijske tablice za vrednovanje naučenog:

Ime i prezime učenika čiji se rad procjenjuje:			
Učenik je usvojio znanja o:	DA	DJELOMIČNO	NE
Svojstvima i karakteristikama goriva			
Načinima napajanja glavnog porivnog stroja			
Principu rada visokotlačnih sisaljki goriva			
Načinima podmazivanja glavnog porivnog stroja			
Sustavima hlađenja glavnog porivnog stroja			

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

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

Ishodi učenja	Vrednovanje		
	Nezadovoljavajuće	Zadovoljavajuće	Dobro
Objasniti osnovna svojstva goriva i njegove fizikalne i kemijske karakteristike	Ne može objasniti osnovna svojstva goriva i njegove fizikalne i kemijske karakteristike niti uz pomoć nastavnika	Može objasniti osnovna svojstva goriva i njegove fizikalne i kemijske karakteristike uz pomoć nastavnika	Može objasniti osnovna svojstva goriva i njegove fizikalne i kemijske karakteristike bez pomoći nastavnika

Objasniti sustav i način napajanja gorivom glavnog porivnog stroja na brodu	Ne može objasniti sustav i način napajanja gorivom glavnog porivnog stroja na brodu niti uz pomoć nastavnika	Može objasniti sustav i način napajanja gorivom glavnog porivnog stroja na brodu uz pomoć nastavnika	Može objasniti sustav i način napajanja gorivom glavnog porivnog stroja na brodu bez pomoći nastavnika
Opisati princip rada visokotlačnih sisaljki goriva za napajanje stroja na brodu	Ne može opisati princip rada visokotlačnih sisaljki goriva za napajanje stroja na brodu niti uz pomoć nastavnika	Može opisati princip rada visokotlačnih sisaljki goriva za napajanje stroja na brodu uz pomoć nastavnika	Može opisati princip rada visokotlačnih sisaljki goriva za napajanje stroja na brodu bez pomoći nastavnika
Opisati način podmazivanja glavnog porivnog stroja na brodu	Ne može opisati način podmazivanja glavnog porivnog stroja na brodu niti uz pomoć nastavnika	Može opisati način podmazivanja glavnog porivnog stroja na brodu uz pomoć nastavnika	Može opisati način podmazivanja glavnog porivnog stroja na brodu bez pomoći nastavnika
Klasificirati vrste i svojstva ulja za podmazivanje glavnog porivnog stroja na brodu	Ne može klasificirati vrste i svojstva ulja za podmazivanje glavnog porivnog stroja na brodu niti uz pomoć nastavnika	Može klasificirati vrste i svojstva ulja za podmazivanje glavnog porivnog stroja na brodu uz pomoć nastavnika	Može klasificirati vrste i svojstva ulja za podmazivanje glavnog porivnog stroja na brodu bez pomoći nastavnika
Opisati kontrolu i održavanje sustava za podmazivanje sustava za podmazivanje motora na brodu	Ne može opisati kontrolu i održavanje sustava za podmazivanje sustava za podmazivanje motora na brodu niti uz pomoć nastavnika	Može opisati kontrolu i održavanje sustava za podmazivanje sustava za podmazivanje motora na brodu uz pomoć nastavnika	Može opisati kontrolu i održavanje sustava za podmazivanje sustava za podmazivanje motora na brodu bez pomoći nastavnika
Opisati sustave hlađenja glavnog porivnog stroja na brodu	Ne može opisati sustave hlađenja glavnog porivnog stroja na brodu niti uz pomoć nastavnika	Može opisati sustave hlađenja glavnog porivnog stroja na brodu uz pomoć nastavnika	Može opisati sustave hlađenja glavnog porivnog stroja na brodu bez pomoći nastavnika

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

NAZIV MODULA	IZVANREDNE SITUACIJE NA BRODU U PLOVIDBI		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/12388 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/9228 Napomena: Osim kadrovskih uvjeta navedenih u standardu kvalifikacije, nastavnici trebaju udovoljavati kadrovskim uvjetima propisanim <i>Pravilnikom o svjedodžbama i zvanjima o osposobljenosti pomoraca</i> https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2013_10_130_2834.html		
Obujam modula (CSVET)	5 CSVET Izvanredne situacije u plovidbi morem, 2 CSVET Planovi kontrole u slučaju nužde, oštećenja broda i opasnih situacija i drugim kriznim situacijama na brodu u pomorskom prijevozu, 3 CSVET		
Načini stjecanja skupova ishoda učenja (od – do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika
	10-20%	50-80%	10-20%
Status modula (obvezni/izborni)	obvezni		
Cilj (opis) modula	Cilj modula je stjecanje znanja i vještina koje se odnose na izvanredne situacije u plovidbi morem te na planove za slučaj nužde, oštećenja broda i opasnih situacija u plovidbi morem. U modulu su implementirani sadržaji iz priloga A4 Pravilnika o zvanjima i svjedodžbama o osposobljenosti pomoraca (STCW III/2). D2 - Temeljna sigurnost na brodu – Osobna sigurnost i društvena		
Ključni pojmovi	izvanredne situacije u plovidbi, napuštanje broda, brodica za spašavanje, preživljavanje na moru, planovi za slučaj nužde, oštećenja broda i opasnih situacija na moru		

Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo)	MPT Osobni i socijalni razvoj osr B.4.1. osr B.4.2. osr B.4.3. MPT Učiti kako učiti uku A.4/5.2.
Preporuke za učenje temeljeno na radu	Dominantna strategija za učenje temeljeno na radu je praktičan rad. Učenici će praktičan rad izvoditi simuliranjem stvarne radne situacije kao i na brodu/školskom brodu gdje će izvoditi vježbe izvedene u realnoj situaciji i u realnom vremenu. Poželjno je koristiti radne situacije koje odgovaraju stvarnim situacijama u kojima se može naći osoba na radnom mjestu na brodu.
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/12388 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/9228 Osim materijalnih uvjeta navedenih u standardu kvalifikacije škole/ustanove trebaju osigurati materijalne uvjete propisane <i>Pravilnikom o svjedodžbama i zvanjima o osposobljenosti pomoraca</i> https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2013_10_130_2834.html 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: Izvanredne situacije u plovidbi morem, 2 CSVET	
Ishodi učenja:	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”:
Opisati izvanredne situacije u plovidbi morem	Dati primjere nekoliko izvanrednih situacije na brodu i načina njihovog rješavanja na stvarnim primjerima
Usporediti različite izvanredne situacije u plovidbi morem	Usporediti jednu izvanrednu situaciju na putničkom brodu s identičnom situacijom na teretnom brodu te istaknuti sličnosti i razlike
Primijeniti mjere ograničavanja mogućih šteta u izvanrednim situacijama u plovidbi morem	Demonstrirati postupke za ograničenja šteta i spašavanja broda nakon požara i eksplozije
Koristiti propisane procedure za izvanredne situacije u plovidbi morem	Primijeniti propisane znakove za uzbunu i plan s propisanim postupcima u izvanrednim situacijama s ciljem pravodobnog rješavanja nastale izvanredne situacije u plovidbi morem
Primijeniti pravila za tegljenje brodom u nuždi u plovidbi morem	Primijeniti pravilnu metodu za tegljenje brodom u nuždi
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU	
Dominantni nastavni sustav je učenje temeljeno na radu.	
Nastavne cjeline/teme	Znanje, razumijevanje, vještina
- Izvanredne situacije u plovidbi - Štete u izvanrednim situacijama u plovidbi - Procedure za izvanredne situacije u plovidbi - Hitni postupci u plovidbi - Pravila za tegljenje brodom u nuždi	Program izobrazbe D2 – Temeljna sigurnost na moru – Osobna sigurnost i društvena odgovornost - Udovoljavanje hitnim postupcima - Vrste hitnih slučajeva koji se mogu dogoditi, poput sudara, požara, potonuća - Poznavanje brodskih planova za nepredviđene okolnosti u hitnim slučajevima - Signali za hitne slučajeve i posebne dužnosti dodijeljene članovima posade u rasporedu za uzbunu; zborna mjesta u slučaju nužde; pravilna upotreba osobne sigurnosne opreme - Radnje koje treba poduzeti u otkrivanju mogućih hitnih slučajeva, uključujući požare, sudare, potonuća i ulazak vode u brod - Radnje koje treba poduzeti kako bi se čuli alarmni znakovi za hitne slučajeve - Vrijednost obuke i vježbi - Poznavanje putova za evakuaciju i sustava unutarnje komunikacije i alarmnih sustava
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:	
Problemski zadatak:	

Korištenjem metode vođenog promatranja, nastavnik prikazuje učenicima stručne filmove iz područja izvanrednih situacija u plovidbi morem. Učenici opisuju i uspoređuju različite izvanredne situacije u plovidbi morem, načine postupanja u pojedinoj situaciji te svoja zapažanja zapisuju i prezentiraju pomoću izrađene prezentacije. Razgovorom i diskusijom učenici analiziraju prezentirane izvanredne situacije i načine postupanja te usuglašavaju stavove o postupanjima u pojedinim situacijama.

Radna situacija:

Nastavnik postavlja vježbu (radnu situaciju) na pomorskom simulatoru. Učenici se dijele u grupe. Tijekom plovidbe po uzburkanom moru i pri nepovoljnim vremenskim uvjetima uočena je jedrilica u nevolji. Zadatak učenika je:

- primijeniti procedure za izvanredne situacije na moru
- odabrati mjere koje ograničavaju mogući nastanak štete
- provesti tegljenja brodice prema propisanim pravilima za tegljenje u nuždi.

Nakon odrađene radne situacije, kroz razgovor i diskusiju učenici iskazuju svoja zapažanja o izvedenom, o uočenim nepravilnostima i dobro odrađenim elementima.

Vrednovanje za učenje koje provodi nastavnik vrši se temeljem sljedećih elemenata: priprema za izvođenje zadatka, sudjelovanje u realizaciji zadatka, provođenje samovrednovanja.

Vrednovanje kao učenje provodi se po završetku pojedinih dijelova unutar zadatka gdje učenici pomoću pripremljenog obrasca vrednuju svoju izvedbu (samovrednovanje).

Vrednovanje naučenog na kraju nastavne cjeline provodi se uz unaprijed utvrđene kriterije vrednovanja i opće informacije o postignutoj razini onoga što učenik zna i može učiniti.

Primjer vrednovanja za učenje:

Kriteriji za vrednovanje:	Ne zadovoljava	Djelomično zadovoljava	U potpunosti zadovoljava
Priprema za izvođenje radne situacije			
Izvođenje zadane radne aktivnosti			
Suradnja s drugim učenicima u grupi			
Sudjelovanje u objašnjavanju postupka izvođenja			

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

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

Ishodi učenja	Vrednovanje		
	Nezadovoljavajuće	Zadovoljavajuće	Dobro
Opisati izvanredne situacije u plovidbi morem	Ne može opisati dvije izvanredne situacije u plovidbi morem niti uz pomoć nastavnika.	Može opisati dvije izvanredne situacije u plovidbi morem uz znatnu pomoć nastavnika	Može opisati izvanredne situacije u plovidbi morem uz pomoć nastavnika
Usporediti različite izvanredne situacije u plovidbi morem	Ne može usporediti dvije različite izvanredne situacije u plovidbi morem niti uz pomoć nastavnika.	Može usporediti dvije različite izvanredne situacije u plovidbi morem uz znatnu pomoć nastavnika.	Može usporediti različite izvanredne situacije u plovidbi morem uz pomoć nastavnika.
Primijeniti mjere ograničavanja mogućih šteta u izvanrednim situacijama u plovidbi morem	Ne može primijeniti mjere ograničavanja mogućih šteta koje se koriste prilikom nasukavanja broda niti uz pomoć nastavnika.	/	Može primijeniti mjere ograničavanja mogućih šteta u izvanrednim situacijama u plovidbi morem uz pomoć nastavnika.
Koristiti propisane procedure za izvanredne situacije u plovidbi morem	Ne može koristiti propisane procedure za izvanredne situacije u plovidbi morem niti uz pomoć nastavnika.	/	Može koristiti propisane procedure za izvanredne situacije u plovidbi morem uz pomoć nastavnika.
Primijeniti pravila za tegljenje brodom u nuždi u plovidbi morem	Ne može primijeniti pravila za tegljenje brodom u nuždi u plovidbi morem niti uz pomoć nastavnika.	/	Može primijeniti pravila za tegljenje brodom u nuždi u plovidbi morem uz pomoć nastavnika.

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

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam:		Planovi kontrole u slučaju nužde, oštećenja broda i opasnih situacija i drugim kriznim situacijama na brodu u pomorskom prijevozu, 3 CSVET	
Ishodi učenja:		Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”:	
Sastaviti planove postupanja u slučajevima nužde, oštećenja broda i opasnih situacija		Sastaviti planove postupanja u slučajevima nužde, oštećenja broda i opasnih situacija za zadanu situaciju	
Opisati način pripremanja planova kontrole u slučajevima nužde, oštećenja broda i opasnih situacija		Opisati način pripremanja planova kontrole u slučajevima nužde, oštećenja broda i opasnih situacija za zadanu situaciju	
Objasniti načine izvođenja aktivnosti definiranih planovima kontrole u slučajevima nužde, oštećenja broda i opasnih situacija		Objasniti načine izvođenja aktivnosti definiranih planovima kontrole u slučajevima nužde, oštećenja broda i opasnih situacija za zadanu situaciju	
Demonstrirati provedbu planova kontrole u slučajevima nužde, oštećenja broda i opasnih situacija na brodu		Provesti planove kontrole u slučajevima nužde, oštećenja broda i opasnih situacija na brodu	
Provesti nadzor provedbe planova kontrole u slučajevima nužde, oštećenja broda i opasnih situacija na brodu		Provesti nadzor provedbe planova kontrole u slučajevima nužde, oštećenja broda i opasnih situacija na brodu	
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU			
Dominantni nastavni sustavi je učenje temeljeno na radu.			
Nastavne cjeline/teme		Znanje, razumijevanje i vještine	
- Planovi u slučaju nužde, oštećenja broda i opasnih situacijama - Mjere opreza za sprječavanje onečišćenja morskog okoliša		Prilog A4 Pravilnika o zvanjima i svjedodžbama o osposobljenosti pomoraca (STCW III/2) Razvijanje planova u slučaju nužde i planova nadzora u slučaju oštećenja i postupanje u slučaju nužde - Konstrukcija broda, uključujući nadzor u slučaju oštećenja. - Metode i pomagala za sprječavanje, otkrivanje i gašenje požara. - Funkcije i korištenje sredstava za spašavanje.	
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:			
Problemski zadatak:			
Pomoću zadanih mrežnih stranica i temeljem neposrednog uvida u planove za nuždu, oštećenja broda i opasnih situacija u plovidbi morem, učenik će opisati način pripremanja planova u slučajevima nužde, oštećenja broda i opasnih situacija u plovidbi morem i objasniti načine izvođenja planova u slučajevima nužde, oštećenja broda i opasnih situacija tijekom plovidbe morem.			
Učenici prezentiraju svoje uratke pomoću izrađene prezentacije, a razgovorom i diskusijom uočavaju stavke i način pripreme planova te njihovu važnost za sigurnu plovidbu morem.			
Radna situacija:			
U simuliranoj situaciji oštećenja broda tijekom plovidbe, učenik će sastaviti plan za postupanje u nastaloj izvanrednoj situaciji za svakog člana posade. Voditi će provedbu svakog dijela plana i nadzirati izvršenje dodijeljenih zadataka svakom članu posade broda. Nakon odrađene vježbe, kroz razgovor i diskusiju učenici iskazuju svoja zapažanja o izvedenoj vježbi, o uočenim nepravilnostima i dobro odrađenim elementima.			
Vrednovanje za učenje koje provodi nastavnik vrši se temeljem sljedećih elemenata: priprema za izvođenje zadatka, sudjelovanje u realizaciji zadatka, provođenje samovrednovanja.			
Vrednovanje kao učenje provodi se po završetku pojedinih dijelova unutar zadatka gdje učenici pomoću pripremljenog obrasca vrednuju svoju izvedbu (samovrednovanje).			
Vrednovanje naučenog na kraju nastavne cjeline provodi se uz unaprijed utvrđene kriterije vrednovanja i opće informacije o postignutoj razini onoga što učenik zna i može učiniti.			
Primjer za vrednovanje naučenog:			
Kriterij (sastavnice radnog zadatka)	Razine (bodovi)		
	1 bod	2 boda	3 boda
Poznavanje načina pripremanja planova u slučajevima nužde, oštećenja broda i opasnih situacija u plovidbi morem	Djelomično, uz znatnu pomoć poznaje načine pripremanja planova u slučajevima nužde, oštećenja broda i opasnih situacija u plovidbi morem	Zadovoljavajuće poznaje načine pripremanja planova u slučajevima nužde, oštećenja broda i opasnih situacija u plovidbi morem te ih opisuje uz manju pomoć nastavnika	Samostalno i točno navodi načine pripremanja planova u slučajevima nužde, oštećenja broda i opasnih situacija u plovidbi morem

Sastavljanje plana za postupanje u slučajevima nužde za svakog člana posade	Djelomično , uz stalnu pomoć nastavnika sastavlja plan za postupanje u slučajevima nužde ali ne može objasniti cilj i namjenu	Zadovoljavajuće, uz manju pomoć nastavnika sastavlja plan za postupanje u slučajevima nužde te obrazlaže cilj i namjenu	Samostalno i točno sastavlja plan za postupanje u slučajevima nužde te obrazlaže cilj i namjenu
Vođenje i nadziranje provedbe izrađenog plana	Djelomično vodi i nadzire provedbu izrađenog plana uz stalnu pomoć nastavnika	Zadovoljavajuće, uz manju pomoć nastavnika vodi i nadzire provedbu izrađenog plana	Samostalno i točno vodi i nadzire provedbu izrađenog plana
Vođenje mape praktične nastave/vježbi	Neuredno i nepotpuno vodi mapu praktične nastave/vježbi, nedostaje veći dio dokumentacije	Zadovoljavajuće vodi mapu praktične nastave/vježbi, nedostaje tek manji dio dokumentacije	Uredno, redovito i u potpunosti vodi mapu praktične nastave/vježbi, mapa sadrži svu potrebnu dokumentaciju

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

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

Ishodi učenja	Vrednovanje		
	Nezadovoljavajuće	Zadovoljavajuće	Dobro
Opisati način pripremanja planova u slučajevima nužde, oštećenja broda i opasnih situacija	Ne može opisati način pripremanja planova u slučajevima nužde, oštećenja broda i opasnih situacija niti uz pomoć nastavnika.	Može opisati način pripremanja planova u slučajevima nužde, oštećenja broda i opasnih situacija uz znatnu pomoć nastavnika	Može opisati način pripremanja planova u slučajevima nužde, oštećenja broda i opasnih situacija uz pomoć nastavnika
Sastaviti planove postupanja u slučajevima nužde, oštećenja broda i opasnih situacija	Ne može sastaviti planove postupanja u slučajevima nužde, oštećenja broda i opasnih situacija niti uz pomoć nastavnika.	/	Može sastaviti planove postupanja u slučajevima nužde, oštećenja broda i opasnih situacija uz pomoć nastavnika.
Objasniti načine izvođenja planova u slučajevima nužde, oštećenja broda i opasnih situacija	Ne može objasniti načine izvođenja planova u slučajevima nužde, oštećenja broda i opasnih situacija niti uz pomoć nastavnika.	Može objasniti načine izvođenja planova u slučajevima nužde, oštećenja broda i opasnih situacija uz znatnu pomoć nastavnika.	Može objasniti načine izvođenja planova u slučajevima nužde, oštećenja broda i opasnih situacija uz pomoć nastavnika.
Upravljeti provedbom planova u slučajevima nužde, oštećenja broda i opasnih situacija	Ne može upravljati provedbom planova u slučajevima nužde, oštećenja broda i opasnih situacija niti uz pomoć nastavnika.	/	Može upravljati provedbom planova u slučajevima nužde, oštećenja broda i opasnih situacija uz pomoć nastavnika.
Nadzirati provedbu planova u slučajevima nužde, oštećenja broda i opasnih situacija	Ne može nadzirati provedbu plana za postupanje u nastaloj izvanrednoj situaciji oštećenja broda prilikom nasukavanja broda niti uz pomoć nastavnika.	/	Može nadzirati provedbu plana za postupanje u nastaloj izvanrednoj situaciji oštećenja broda prilikom nasukavanja broda uz pomoć nastavnika.

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

NAZIV MODULA	POMOĆNI BRODSKI SUSTAVI
Šifra modula	

Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/9221 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/9222 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/9223 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/9213 Napomena: Osim kadrovskih uvjeta navedenih u standardu kvalifikacije, nastavnici trebaju udovoljavati kadrovskim uvjetima propisanim <i>Pravilnikom o svjedodžbama i zvanjima o osposobljenosti pomoraca</i> https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2013_10_130_2834.html		
Obujam modula (CSVET)	10 CSVET Interni sustavi komunikacije na brodu u pomorskom prijevozu, 2 CSVET Sustav sisaljki i sustav kormilarskog uređaja na brodu u pomorskom prijevozu, 2 CSVET Sustav nadzora, kontrole te održavanje cjevovoda, separatora i rashladnih uređaja na brodu u pomorskom prijevozu, 3 CSVET Uređaji za ventilaciju, grijanje i klimatizaciju na brodu u pomorskom prijevozu, 3 CSVET		
Načini stjecanja skupova ishoda učenja (od – do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika
	50-60%	40-50%	5-10%
Status modula (obvezni/izborni)	obvezni		
Cilj (opis) modula	Cilj modula je stjecanje kompetencija koje se odnose na način rada, primjene i održavanja pomoćnih brodskih sustava. Izučavanjem modula učenici će steći znanja o vrstama brdskih sisaljki, uređaju za sidrenje, krcanje tereta i privez broda, kormilarskom uređaju, sustavu upravljačkom uređaja hidraulike na brodu, namjeni cjevovoda, načinu rada separatora u strojarici, rashladnim uređajima, klimatskim uređajima, sustavima ventilacije, vrstama i principu rada internih komunikacijskih sustava na brodu te primjeni zakonskih propisa povezanih s pravilnim komuniciranjem na brodu u pomorskom prometu Izučavanjem modula učenici će steći vještine odlijevanja otpadnih voda i ulja cjevovodima, provjere rada rashladnih uređaja, pokretanja sustava ventilacije strojarice i drugih prostorija u strojarici, izvođenja komunikacije na brodu kao i primanja i slanja poruka uz korištenje internih komunikacijskih sustava na brodu u pomorskom prijevozu. U modulu su implementirani sadržaji iz priloga A3 Pravilnika o zvanjima i svjedodžbama o osposobljenosti pomoraca (STCW III/1) i sadržaji iz priloga A4 Pravilnika o zvanjima i svjedodžbama o osposobljenosti pomoraca (STCW III/2).		
Ključni pojmovi	Brodске sisaljke, uređaji za sidrenje, kormilarski uređaj, cjevovodi, separatori, sustavi ventilacije, komunikacijski sustavi		
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo)	MPT Osobni i socijalni razvoj osr B.4.2. osr B.4.3. MPT Zdravlje zdr B.4.2.A MPT Učiti kako učiti uku C.4/5.1.		
Preporuke za učenje temeljeno na radu	Učenje temeljeno na radu ostvaruje se u specijaliziranoj učionici opremljenoj brodstrojarskim simulatorom kao i brodu/školskom brodu, a dominantna strategija je simulacija stvarne radne situacije. Zadaci se temelje na simulaciji radnih situacija na brodu gdje se učenici stavljaju u uloge posade i izvode poslove i radne zadatke koji simuliraju svakodnevne izazove boravka i rada na brodu. Radom u grupi ili timu omogućeno je da se kroz upravljanje brodstrojarskim simulatorom i izvođenja zadanih vježbi ostvare očekivani ishodi učenja.		
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/9221 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/9222 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/9223 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/9213 Osim materijalnih uvjeta navedenih u standardu kvalifikacije škole/ustanove trebaju osigurati materijalne uvjete propisane <i>Pravilnikom o svjedodžbama i zvanjima o osposobljenosti pomoraca</i> https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2013_10_130_2834.html Prilikom izvođenja vježbi potrebno je učenike podijeliti u grupe sukladno raspoloživoj opremi na pojedinom učilu u skladu s <i>STCW konvencijom</i> . https://mmpi.gov.hr/more-86/pomorci-112/medjunarodne-konvencije-o-standardima-izobrazbe-izdavanju-svjedodzbi-i-drzanju-straze-pomoraca-stcw-1978/15355 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: Interni sustavi komunikacije na brodu u pomorskom prijevozu, 2 CSVET	
Ishodi učenja:	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”:
Opisati vrste internih komunikacijskih sustava na brodu u pomorskom prijevozu	Klasificirati vrste internih komunikacijskih sustava na brodu u pomorskom prijevozu na stvarnom primjeru
Objasniti princip rada komunikacijskih sustava na brodu u pomorskom prijevozu	Protumačiti princip rada komunikacijskih sustava na brodu u pomorskom prijevozu na stvarnom primjeru
Primijeniti zakonske propise pri korištenju internih komunikacijskih sustava na brodu u pomorskom prijevozu	Primijeniti zakonske propise pri korištenju internih komunikacijskih sustava na brodu u pomorskom prijevozu u stvarnoj radnoj situaciji
Izvesti komunikaciju na brodu u pomorskom prijevozu u skladu s zakonskim propisima	Izvesti komunikaciju na brodu u pomorskom prijevozu u skladu s zakonskim propisima u stvarnoj radnoj situaciji
Provesti slanje i primanje poruka pomoću internih komunikacijskih sustava na brodu u pomorskom prijevozu	Provesti slanje i primanje poruka pomoću internih komunikacijskih sustava na brodu u pomorskom prijevozu u stvarnoj radnoj situaciji
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU	
Dominantni nastavni sustav je učenje temeljeno na radu.	
Nastavne cjeline/teme	Znanje, razumijevanje i vještina
- Interni komunikacijski sustavi na brodu - Zakonski propisi povezani s korištenjem internih komunikacijskih sustava na brodu - Komuniciranje na brodu u pomorskom prijevozu - Slanje i primanje poruka na brodu u pomorskom prijevozu	Prilog A3 Pravilnika o zvanjima i svjedodžbama o osposobljenosti pomoraca (STCW III/1) <i>Korištenje internih komunikacijskih sustava</i> - Rad sa svim internim komunikacijskim sustavima na brodu. <i>Služenje engleskim jezikom u pisanom i govornom obliku</i> - Dovoljno poznavanje engleskog jezika kako bi časnik mogao koristiti strojarske publikacije i obavljati strojarske dužnosti. <i>Pridonošenje sigurnosti osoblja i broda</i> - Znanje i sposobnost primjene učinkovitog upravljanja resursima: - učinkovita komunikacija na brodu i na obali Prilog A4 Pravilnika o zvanjima i svjedodžbama o osposobljenosti pomoraca (STCW III/2) <i>Korištenje vještine vođenja i upravljanja</i> - Znanje i sposobnost primjene učinkovitog upravljanja resursima - učinkovita komunikacija na brodu i na obali
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: Problemski zadatak: Pomoću zadanih mrežnih stranica i temeljem neposrednog uvida u zakonske propise i preporuka za internu komunikaciju na brodu u pomorskom prometu, učenik će izraditi seminarski rad u kojem će prikazati vrste komunikacijskih sustava na brodu, protumačiti njihov rad, i objasniti način slanja i primanja poruka brodskim telegrafom. Radna situacija: Izvesti komunikaciju brodskim telegrafom i doglasom između zapovjedničkog mosta i strojarnice (naredba „polagano naprijed“, „svom snagom naprijed“) uz primjenu zakonskih propisa pri korištenju internih komunikacijskih sustava na brodu u pomorskom prijevozu. Vrednovanje za učenje koje provodi nastavnik vrši se temeljem sljedećih elemenata: priprema za izvođenje zadatka, sudjelovanje u realizaciji zadatka, provođenje samovrednovanja. Vrednovanje kao učenje provodi se po završetku pojedinih dijelova unutar zadatka gdje učenici pomoću pripremljenog obrasca vrednuju svoju izvedbu (samovrednovanje). Vrednovanje naučenog na kraju nastavne cjeline provodi se uz unaprijed utvrđene kriterije vrednovanja i opće informacije o postignutoj razini onoga što učenik zna i može učiniti.	
Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama	
Budući da se u ovom skupu ishoda učenja najčešće koristi učenje temeljeno na radu u kojemu se učenici stavljaju u realne radne situacije tijekom kojih se dijele u timove, pri dijeljenju u timove treba voditi računa da učenici s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama budu ravnomjerno raspoređeni u svaki tim u kojem će imati svoju ulogu. Na takav način svaki učenik ima priliku pokazati 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 vrednovanje za učenje koristeći kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije u cilju motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka.	

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

Ishodi učenja	Vrednovanje		
	Nezadovoljavajuće	Zadovoljavajuće	Dobro
Opisati vrste internih komunikacijskih sustava na brodu u pomorskom prijevozu	Ne može opisati vrste internih komunikacijskih sustava na brodu u pomorskom prijevozu niti uz pomoć nastavnika.	Može opisati vrste internih komunikacijskih sustava na brodu u pomorskom prijevozu uz pomoć nastavnika	Može opisati sredstva za protupožarnu zaštitu na brodu u pomorskom prijevozu bez pomoći nastavnika
Objasniti princip rada komunikacijskih sustava na brodu u pomorskom prijevozu	Ne može objasniti princip rada komunikacijskih sustava na brodu u pomorskom prijevozu niti uz pomoć nastavnika.	Može objasniti princip rada komunikacijskih sustava na brodu u pomorskom prijevozu uz pomoć nastavnika	Može objasniti princip rada komunikacijskih sustava na brodu u pomorskom prijevozu bez pomoći nastavnika
Primijeniti zakonske propise pri korištenju internih komunikacijskih sustava na brodu u pomorskom prijevozu	Ne može primijeniti zakonske propise pri korištenju internih komunikacijskih sustava na brodu u pomorskom prijevozu niti uz pomoć nastavnika.	/	Može primijeniti zakonske propise pri korištenju internih komunikacijskih sustava na brodu u pomorskom prijevozu bez pomoći nastavnika
Izvesti komunikaciju na brodu u pomorskom prijevozu u skladu s zakonskim propisima	Ne može izvesti komunikaciju na brodu u pomorskom prijevozu u skladu s zakonskim propisima niti uz pomoć nastavnika.	/	Može izvesti komunikaciju na brodu u pomorskom prijevozu u skladu s zakonskim propisima bez pomoći nastavnika
Provesti slanje i primanje poruka pomoću internih komunikacijskih sustava na brodu u pomorskom prijevozu	Ne može provesti slanje i primanje poruka pomoću internih komunikacijskih sustava na brodu u pomorskom prijevozu niti uz pomoć nastavnika.	/	Može provesti slanje i primanje poruka pomoću internih komunikacijskih sustava na brodu u pomorskom prijevozu bez pomoći nastavnika

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

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam:		Sustav sisaljki i sustav kormilarskog uređaja na brodu u pomorskom prijevozu, 2 CSVET
Ishodi učenja:		Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”:
Opisati glavne vrste sisaljki i njihov princip rada na brodu u pomorskom prijevozu		Objasniti izgled, namjenu i princip rada glavnih vrsta sisaljki na brodu u pomorskom prijevozu na stvarnom primjeru
Objasniti vrste i način rada uređaja za sidrenje, krcanje tereta i privez broda na brodu u pomorskom prijevozu		Opisati vrste i način rada uređaja za sidrenje, krcanje tereta i privez broda na brodu u pomorskom prijevozu na stvarnom primjeru
Opisati način upućivanja u rad glavnog i pomoćnog kormilarskog uređaja		Objasniti način upućivanja u rad glavnog i pomoćnog kormilarskog uređaja na stvarnom primjeru
Protumačiti važnost i održavanje kormilarskih uređaja u ispravnom stanju na brodu u pomorskom prijevozu		Objasniti važnost i održavanje kormilarskih uređaja u ispravnom stanju na brodu u pomorskom prijevozu na stvarnom primjeru
Objasniti postupke rada hidrauličke jedinice i sustav upravljačkog uređaja hidraulike na brodu u pomorskom prijevozu		Protumačiti postupke rada hidrauličke jedinice i sustav upravljačkog uređaja hidraulike na brodu u pomorskom prijevozu
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU		
Dominantni nastavni sustav je heuristička nastava.		
Nastavne cjeline/teme		Znanje, razumijevanje i vještina
- Sustav sisaljki na brodu u pomorskom prijevozu - Glavni i pomoćni kormilarski uređaj - Održavanje kormilarskih uređaja		Prilog A3 Pravilnika o zvanjima i svjedodžbama o osposobljenosti pomoraca (STCW III/1) <i>Upravljanje glavnim porivnim i pomoćnim strojevima i s njima povezanim sustavima upravljanja</i> Temeljna konstrukcijska i upravljačka načela sustava strojeva, uključujući:

	1. druge pomoćne uređaje, uključujući razne crpke, zračni kompresor, purifikator, generator slatke vode, izmjenjivač topline, sustave hlađenja, klimatizacije i sustave ventilacije 2. kormilarski uređaj • Upravljanje sustavima goriva, podmazivanja, balasta i ostalim crpnim sustavima i povezanim sustavima upravljanja 1. Rad crpnih sustava - rutinski rad crpki
--	--

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:

Projektni zadatak:

Učeniku zadaje se određena vrsta brodskih sisaljki. Svaki učenik proučit će sustav rada, primjene i održavanja dodijeljenog sustava sisaljki. Svoj rad prezentira putem PP prezentacije ostalim učenicima.

Nakon prezentiranja uradaka slijedi donošenje zaključaka o važnosti sustava sisaljki, njihovoj upotrebi na brodu i njihovog pravilnog održavanja za sigurnost broda i izvođenja trgovačkih operacija.

Vrednovanja prezentacije -projektnog zadatka:

Sastavnice	Razine ostvarenosti kriterija			
	Izvršno (4 boda)	Dobro (3 boda)	Zadovoljavajuće (2 boda)	Slabo (1 bod)
Struktura prezentacije	Informacije i ideje prezentirane su na zanimljiv način i logičkim slijedom koji je lako pratiti	Informacije i ideje prezentirane su logičkim slijedom	Izlaganje je teško pratiti jer govornik skače s teme na temu	Izlaganje je nerazumljivo i nema logičkog slijeda ideja i informacija
Razrada teme	Izlaganje je u potpunosti povezano s temom	Izlaganje je uglavnom povezano s temom	Izlaganje je djelomično povezano s temom	Izlaganje nije uopće povezano s temom
Kontakt očima s publikom	Govornik ostvaruje kontakt očima s publikom uz rijetko korištenje bilježaka	Govornik uglavnom ostvaruje kontakt očima s publikom uz povremeno korištenje bilježaka	Govornik čita većinu izlaganja i samo povremeno ostvaruje kontakt očima s publikom	Govornik čita izlaganje i ne ostvaruje kontakt očima s publikom
Govor	Govornik govori sasvim jasno i glasno uz točan i precizan izgovor	Govornik govori jasno i dovoljno glasno te većinu riječi izgovara točno	Govornik govori tiho i ne sasvim jasno te pogrešno izgovara neke riječi	Govornik govori nejasno, pogrešno izgovara riječi i govori vrlo tiho
Vrijeme prezentiranja	Govornik se drži zadanog vremena	Govornik govori malo duže od zadanog vremena	Govornik ne govori dovoljno dugo	Govornik kaže svega nekoliko riječi

Ocjena: Nedovoljan (0-9 bodova), Dovoljan (10-12 bodova), Dobar (13-14 bodova), Vrlo dobar (15-17 bodova), Odličan (18-20 bodova)

Vrednovanje za učenje koje provodi nastavnik vrši se temeljem sljedećih elemenata: priprema za izvođenje zadatka, sudjelovanje u realizaciji zadatka, provođenje samovrednovanja.

Vrednovanje kao učenje provodi se po završetku pojedinih dijelova unutar zadatka gdje učenici pomoću pripremljenog obrasca vrednuju svoju izvedbu (samovrednovanje).

Vrednovanje naučenog na kraju nastavne cjeline provodi se uz unaprijed utvrđene kriterije vrednovanja i opće informacije o postignutoj razini onoga što učenik zna i može učiniti.

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

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

Ishodi učenja	Vrednovanje		
	Nezadovoljavajuće	Zadovoljavajuće	Dobro
Opisati glavne vrste sisaljki i njihov princip rada na brodu u pomorskom prijevozu	Ne može opisati glavne vrste sisaljki i njihov princip rada na brodu u pomorskom prijevozu niti uz pomoć nastavnika.	Može opisati glavne vrste sisaljki i njihov princip rada na brodu u pomorskom prijevozu uz pomoć nastavnika	Može opisati glavne vrste sisaljki i njihov princip rada na brodu u pomorskom prijevozu bez pomoći nastavnika
Objasniti vrste i način rada uređaja za sidrenje, krcanje tereta i privez broda na brodu u pomorskom prijevozu	Ne može objasniti vrste i način rada uređaja za sidrenje, krcanje tereta i privez broda na brodu u pomorskom prijevozu niti uz pomoć nastavnika.	Može objasniti vrste i način rada uređaja za sidrenje, krcanje tereta i privez broda na brodu u pomorskom prijevozu uz znatnu pomoć nastavnika	Može objasniti vrste i način rada uređaja za sidrenje, krcanje tereta i privez broda na brodu u pomorskom prijevozu bez pomoći nastavnika
Opisati način upućivanja u rad glavnog i pomoćnog kormilarskog uređaja	Ne može opisati način upućivanja u rad glavnog i pomoćnog kormilarskog uređaja niti uz pomoć nastavnika.	Može opisati način upućivanja u rad glavnog i pomoćnog kormilarskog uređaja uz pomoć nastavnika	Može opisati način upućivanja u rad glavnog i pomoćnog kormilarskog uređaja bez pomoći nastavnika
Protumačiti važnost i održavanje kormilarskih uređaja u ispravnom stanju na brodu u pomorskom prijevozu	Ne može protumačiti važnost i održavanje kormilarskih uređaja u ispravnom stanju na brodu u pomorskom prijevozu niti uz pomoć nastavnika.	Može protumačiti važnost i održavanje kormilarskih uređaja u ispravnom stanju na brodu u pomorskom prijevozu uz pomoć nastavnika	Može protumačiti važnost i održavanje kormilarskih uređaja u ispravnom stanju na brodu u pomorskom prijevozu bez pomoći nastavnika
Objasniti postupke rada hidrauličke jedinice i sustav upravljačkog uređaja hidraulike na brodu u pomorskom prijevozu	Ne može objasniti postupke rada hidrauličke jedinice i sustav upravljačkog uređaja hidraulike na brodu u pomorskom prijevozu niti uz pomoć nastavnika.	Može objasniti postupke rada hidrauličke jedinice i sustav upravljačkog uređaja hidraulike na brodu u pomorskom prijevozu uz pomoć nastavnika	Može objasniti postupke rada hidrauličke jedinice i sustav upravljačkog uređaja hidraulike na brodu u pomorskom prijevozu bez pomoći nastavnika

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

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam:	Sustav nadzora, kontrole te održavanje cjevovoda, separatora i rashladnih uređaja na brodu u pomorskom prijevozu, 3 CSVET		
Ishodi učenja:		Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar“:	
Objasniti namjenu cjevovoda na brodu u pomorskom prijevozu		Protumačiti namjenu cjevovoda na brodu u pomorskom prijevozu na stvarnom primjeru	
Opisati glavne dijelove i način rada na cjevovodima na brodu u pomorskom prijevozu		Objasniti izgled glavnih dijelova i način rada na cjevovodima na brodu u pomorskom prijevozu na stvarnom primjeru	
Izvesti odljevanje otpadnih voda cjevovodima na brodu u pomorskom prijevozu		Izvesti odljevanje otpadnih voda cjevovodima na brodu u pomorskom prijevozu u stvarnoj radnoj situaciji	
Objasniti način rada svakog pojedinog separatora u strojarnici i ulogu filtera na brodu u pomorskom prijevozu		Protumačiti način rada svakog pojedinog separatora u strojarnici i ulogu filtera na brodu u pomorskom prijevozu na stvarnom primjeru	
Opisati rashladne sustave i glavne dijelove rashladnih uređaja na brodu u pomorskom prijevozu		Razlikovati rashladne sustave i glavne dijelove rashladnih uređaja na brodu u pomorskom prijevozu na stvarnom primjeru	
Izvesti provjeru načina rada rashladnih uređaja na brodu u pomorskom prijevozu		Izvesti provjeru načina rada rashladnih uređaja na brodu u pomorskom prijevozu u stvarnoj radnoj situaciji	
Objasniti sustave nadzora i kontrole za ispravan rad rashladnih uređaja na brodu u pomorskom prijevozu		Opisati sustave nadzora i kontrole za ispravan rad rashladnih uređaja na brodu u pomorskom prijevozu na stvarnom primjeru	
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU			
Dominantni nastavni sustav je učenje temeljeno na radu.			
Nastavne cjeline/teme		Znanja, kompetencije, vještine	
- Cjevovodi na brodu u pomorskom prijevozu - Odljevanje otpadnih voda cjevovodima - Separatori u strojarnici - Rashladni sustavi i uređaji na brodu u pomorskom prijevozu		Prilog A3 Pravilnika o zvanjima i svjedodžbama o osposobljenosti pomoraca (STCW III/1) <i>Upravljanje sustavima goriva, podmazivanja, balasta i ostalim crpnim sustavima i povezanim sustavima upravljanja</i> Funkcionalne karakteristike crpki i sustava cijevi, uključujući sustave upravljanja	

Sustavi nadzora i kontrole rada rashladnih uređaja	Prilog A4 Pravilnika o zvanjima i svjedodžbama o osposobljenosti pomoraca (STCW III/2) <i>Planiranje i raspoređivanje postupaka</i> <i>Rad, nadzor, ocjenjivanje uspješnosti i održavanje sigurnosti porivnog stroja i pomoćnih strojeva - Praktično znanje</i> - Djelovanje i mehanizam automatskog upravljanja za pomoćne strojeve uključujući ali ne ograničavajući se na: - crpni sustav i sustav cijevi. <i>Upravljanje postupcima vezanima uz gorivo, podmazivanje i balast</i> - Upravljanje strojevima i njihovo održavanje, uključujući crpne sustave i sustave cijevi.
--	--

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:

Projektni zadatak:

Učeniku zadaje se određena vrsta broskog cjevovoda, separatora i rashladnog uređaja. Učenik proučit će i opisati:

- sastavne dijelove cjevovoda
- način rada dodijeljenog cjevovoda
- ulogu i način rada dodijeljenog separatora
- glavne dijelove i način rada rashladnog uređaja
- sustav nadzora i način održavanja ispravnog rada dodijeljenih sustava

Svoj rad prezentira putem PP prezentacije ostalim učenicima.

Prezentirani uradci vrednuju se vršnjačkim vrednovanjem temeljem unaprijed dobivenih kriterija.

Radna situacija:

Na brodstrojarskom simulatoru strojarnice potrebno je izvršiti odjeljivanje ulja iz zauljene vode u uljnom tanku u strojarnici. Učenici će:

- ustanoviti položaj uređaja za odjeljivanje ulja iz zauljene vode,
- objasniti odvajanje i odvođenje otpadne vode cjevovodom otpadnih voda.
- cjevovodom ulja sprovesti odvojeno ulje u tank ulja.

Primjer kriterijske tablice – vrednovanje za učenje (brodstrojarski simulator)

Ime i prezime učenika čiji se rad procjenjuje:			
Učenik je u radu na brodstrojarskom simulatoru:	DA	DJELOMIČNO	NE
Ustanovio položaj uređaja za odlijevanje ulja iz zauljene vode			
Objasnio odvajanje i odvođenje otpadne vode cjevovodom otpadnih voda.			
Odvojio ulje od vode			
Cjevovodom sproveo odvojeno ulje u tank ulja			

Vrednovanje za učenje koje provodi nastavnik vrši se temeljem sljedećih elemenata: priprema za izvođenje zadatka, sudjelovanje u realizaciji zadatka, provođenje samovrednovanja.

Vrednovanje kao učenje provodi se po završetku pojedinih dijelova unutar zadatka gdje učenici pomoću pripremljenog obrasca vrednuju svoju izvedbu (samovrednovanje).

Vrednovanje naučenog na kraju nastavne cjeline provodi se uz unaprijed utvrđene kriterije vrednovanja i opće informacije o postignutoj razini onoga što učenik zna i može učiniti.

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Budući da se u ovom skupu ishoda učenja najčešće koristi učenje temeljeno na radu u kojemu se učenici stavljaju u realne radne situacije tijekom kojih se dijele u timove, pri dijeljenju u timove treba voditi računa da učenici s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama budu ravnomjerno raspoređeni u svaki tim u kojem će imati svoju ulogu. Na takav način svaki učenik ima priliku pokazati 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 vrednovanje za učenje koristeći kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije u cilju motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja razina pedagoške podrške učeniku je potrebna. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika.

Ishodi učenja	Vrednovanje		
	Nezadovoljavajuće	Zadovoljavajuće	Dobro
Objasniti namjenu cjevovoda na brodu u pomorskom prijevozu	Ne može objasniti namjenu cjevovoda na brodu u pomorskom prijevozu niti uz pomoć nastavnika.	Može objasniti namjenu cjevovoda na brodu u pomorskom prijevozu uz pomoć nastavnika	Može objasniti namjenu cjevovoda na brodu u pomorskom prijevozu bez pomoći nastavnika

Opisati glavne dijelove i način rada na cjevovodima na brodu u pomorskom prijevozu	Ne može opisati glavne dijelove i način rada na cjevovodima na brodu u pomorskom prijevozu niti uz pomoć nastavnika.	Može opisati glavne dijelove i način rada na cjevovodima na brodu u pomorskom prijevozu uz pomoć nastavnika	Može opisati glavne dijelove i način rada na cjevovodima na brodu u pomorskom prijevozu bez pomoći nastavnika
Izvesti odlijevanje otpadnih voda cjevovodima na brodu u pomorskom prijevozu	Ne može izvesti odlijevanje otpadnih voda cjevovodima na brodu u pomorskom prijevozu niti uz pomoć nastavnika.	/	Može izvesti odlijevanje otpadnih voda cjevovodima na brodu u pomorskom prijevozu bez pomoći nastavnika
Objasniti način rada svakog pojedinog separatora u strojarnici i ulogu filtera na brodu u pomorskom prijevozu	Ne može objasniti način rada svakog pojedinog separatora u strojarnici i ulogu filtera na brodu u pomorskom prijevozu niti uz pomoć nastavnika.	Može objasniti način rada svakog pojedinog separatora u strojarnici i ulogu filtera na brodu u pomorskom prijevozu uz pomoć nastavnika	Može objasniti način rada svakog pojedinog separatora u strojarnici i ulogu filtera na brodu u pomorskom prijevozu bez pomoći nastavnika
Opisati rashladne sustave i glavne dijelove rashladnih uređaja na brodu u pomorskom prijevozu	Ne može opisati rashladne sustave i glavne dijelove rashladnih uređaja na brodu u pomorskom prijevozu niti uz pomoć nastavnika.	Može opisati rashladne sustave i glavne dijelove rashladnih uređaja na brodu u pomorskom prijevozu uz znatnu pomoć nastavnika	Može opisati rashladne sustave i glavne dijelove rashladnih uređaja na brodu u pomorskom prijevozu bez pomoći nastavnika
Izvesti provjeru načina rada rashladnih uređaja na brodu u pomorskom prijevozu	Ne može izvesti provjeru načina rada rashladnih uređaja na brodu u pomorskom prijevozu niti uz pomoć nastavnika.	/	Može izvesti provjeru načina rada rashladnih uređaja na brodu u pomorskom prijevozu bez pomoći nastavnika
Objasniti sustave nadzora i kontrole za ispravan rad rashladnih uređaja na brodu u pomorskom prijevozu	Ne može objasniti sustave nadzora i kontrole za ispravan rad rashladnih uređaja na brodu u pomorskom prijevozu niti uz pomoć nastavnika.	Može objasniti sustave nadzora i kontrole za ispravan rad rashladnih uređaja na brodu u pomorskom prijevozu uz pomoć nastavnika	Može objasniti sustave nadzora i kontrole za ispravan rad rashladnih uređaja na brodu u pomorskom prijevozu bez pomoći nastavnika

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

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam:		Uređaji za ventilaciju, grijanje i klimatizaciju na brodu u pomorskom prijevozu, 3 CSVET	
Ishodi učenja:		Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”:	
Opisati uređaje za održavanje klimatskih radnih uvjeta na brodu u pomorskom prijevozu		Protumačiti uređaje za održavanje klimatskih radnih uvjeta na brodu u pomorskom prijevozu na stvarnom primjeru	
Objasniti principe rada uređaja za održavanje klimatskih uvjeta rada na brodu u pomorskom prijevozu		Opisati principe rada uređaja za održavanje klimatskih uvjeta rada na brodu u pomorskom prijevozu na stvarnom primjeru	
Protumačiti načine održavanja klimatskih zahtjeva u brodskim skladištima na brodu u pomorskom prijevozu		Objasniti načine održavanja klimatskih zahtjeva u brodskim skladištima na brodu u pomorskom prijevozu na stvarnom primjeru	
Objasniti sustave ventilacije strojarnice i drugih prostorija u strojarnici na brodu u pomorskom prijevozu		Opisati sustave ventilacije strojarnice i drugih prostorija u strojarnici na brodu u pomorskom prijevozu na stvarnom primjeru	
Opisati način održavanja u ispravnom radu uređaja za održavanje klimatskih radnih uvjeta na brodu u pomorskom prijevozu		Protumačiti način održavanja u ispravnom radu uređaja za održavanje klimatskih radnih uvjeta na brodu u pomorskom prijevozu na stvarnom primjeru	
Izvesti pokretanje sustava ventilacije strojarnice i drugih prostorija u strojarnici na brodu u pomorskom prijevozu		Izvesti pokretanje sustava ventilacije strojarnice i drugih prostorija u strojarnici na brodu u pomorskom prijevozu u stvarnoj radnoj situaciji	
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU			
Dominantni nastavni sustav je projektna nastava.			
Nastavne cjeline/teme		Znanje, kompetencije, vještine	
• Uređaji za održavanje klimatskih radnih uvjeta na brodu		Prilog A3 Pravilnika o zvanjima i svjedodžbama o osposobljenosti pomoraca (STCW III/1)	

- Održavanje uređaja za održavanje klimatskih radnih uvjeta na brodu - Sustav ventilacije strojarnice	<i>Upravljanje glavnim porivnim i pomoćnim strojevima i s njima povezanim sustavima upravljanja</i> - Temeljna konstrukcijska i upravljačka načela sustava strojeva, uključujući: - druge pomoćne uređaje, uključujući razne crpke, zračni kompresor, purifikator, generator slatke vode, izmjenjivač topline, sustave hlađenja, klimatizacije i sustave ventilacije - protok tekućina i karakteristike ulja za podmazivanje, pogonskog ulja i rashladnih sustava, - Priprema, upravljanje, otkrivanje grešaka i potrebne mjere za sprječavanje oštećenja u odnosu na sljedeće stavke brodskih strojeva i sustave upravljanja - glavni pokretači pomoćnih uređaja i povezani sustavi, - drugi pomoćni uređaji, uključujući sustave hlađenja, klimatizacije i ventilacije. Prilog A4 Pravilnika o zvanjima i svjedodžbama o osposobljenosti pomoraca (STCW III/2) <i>Planiranje i raspoređivanje postupaka</i> <i>Rad, nadzor, ocjenjivanje uspješnosti i održavanje sigurnosti porivnog stroja i pomoćnih strojeva - Praktično znanje</i> - Djelovanje i mehanizam automatskog upravljanja za pomoćne strojeve uključujući ali ne ograničavajući se na: - sustav hlađenja <i>Upravljanje sigurnim i učinkovitim postupcima održavanja i popravaka - Praktično znanje</i> - Upravljanje sigurnim i učinkovitim postupcima održavanja i popravaka.
--	--

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:

Projektni zadatak:

Učeniku zadaje se izrada PP prezentacije u kojoj će uz pomoć zadanih mrežnih stranica i dostupne tiskane literature prikazati i objasniti jedan od uređaja za ventilaciju, grijanje i klimatizaciju na brodu. U prezentaciji trebaju biti vidljivi:

- uređaj za ventilaciju strojarnice
- uređaj za sušenje zraka u brodskim skladištima
- i-x dijagram relativne vlažnosti zraka u brodskim prostorima
- uređaj za klimatizaciju strojarnice i unutarnjih zatvorenih brodskih prostorija

Svoj uradak prezentira ostalim učenicima.

Prezentirani uradci vrednuju se vršnjačkim vrednovanjem temeljem unaprijed dobivenih kriterija.

Primjer kriterijske tablice – vršnjačko vrednovanje prezentacije:

Element procjene	Potpuno	Djelomično	Treba doraditi
Učenik prezentira na zanimljiv način i logičkim slijedom koji je lako pratiti			
Prezentacija sadrži podatke o uređaju za ventilaciju strojarnice			
Prezentacija sadrži podatke o uređaju za sušenje zraka u brodskim skladištima			
Prezentacija sadrži podatke o i-x dijagramu relativne vlažnosti zraka u brodskim prostorima			
Prezentacija sadrži podatke o uređaju za klimatizaciju strojarnice i unutarnjih zatvorenih brodskih prostorija			
Učenik završava prezentaciju u zadanom vremenu			
Prezentirani sadržaji su povezani s temom			

Radna situacija:

Učenici na brodstrojarskom simulatoru strojarnice, uz nazočnost instruktora, upoznaju se sa sustavima ventilacije strojarnice i drugih prostorija u strojarnici. Vrše upućivanje sustava za ventilaciju te zračnim vodovima usmjeravaju ventiliranje u za to predviđene prostore u strojarnici na brodu u pomorskom prijevozu. Prilikom izvođenja zadatka, učenici objašnjavaju način izvođenja.

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Budući da se u ovom skupu ishoda učenja najčešće koristi projektna nastava u kojemu se učenici stavljaju u realne radne situacije tijekom kojih se dijele u timove, pri dijeljenju u timove treba voditi računa da učenici s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama budu ravnomjerno raspoređeni u svaki tim u kojem će imati svoju ulogu.

Na takav način svaki učenik ima priliku pokazati 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 vrednovanje za učenje koristeći kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije u cilju motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja razina pedagoške podrške učeniku je potrebna. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika.

Ishodi učenja	Vrednovanje		
	Nezadovoljavajuće	Zadovoljavajuće	Dobro
Opisati uređaje za održavanje klimatskih radnih uvjeta na brodu u pomorskom prijevozu	Ne može opisati uređaje za održavanje klimatskih radnih uvjeta na brodu u pomorskom prijevozu niti uz pomoć nastavnika.	Može opisati uređaje za održavanje klimatskih radnih uvjeta na brodu u pomorskom prijevozu uz pomoć nastavnika	Može opisati uređaje za održavanje klimatskih radnih uvjeta na brodu u pomorskom prijevozu bez pomoći nastavnika
Objasniti principe rada uređaja za održavanje klimatskih uvjeta rada na brodu u pomorskom prijevozu	Ne može objasniti principe rada uređaja za održavanje klimatskih uvjeta rada na brodu u pomorskom prijevozu niti uz pomoć nastavnika.	Može objasniti principe rada uređaja za održavanje klimatskih uvjeta rada na brodu u pomorskom prijevozu uz pomoć nastavnika	Može objasniti principe rada uređaja za održavanje klimatskih uvjeta rada na brodu u pomorskom prijevozu bez pomoći nastavnika
Protumačiti načine održavanja klimatskih zahtjeva u brodskim skladištima na brodu u pomorskom prijevozu	Ne može protumačiti načine održavanja klimatskih zahtjeva u brodskim skladištima na brodu u pomorskom prijevozu niti uz pomoć nastavnika.	Može protumačiti načine održavanja klimatskih zahtjeva u brodskim skladištima na brodu u pomorskom prijevozu uz znatnu pomoć nastavnika	Može protumačiti načine održavanja klimatskih zahtjeva u brodskim skladištima na brodu u pomorskom prijevozu bez pomoći nastavnika
Objasniti sustave ventilacije strojarne i drugih prostorija u strojarnici na brodu u pomorskom prijevozu	Ne može objasniti sustave ventilacije strojarne i drugih prostorija u strojarnici na brodu u pomorskom prijevozu niti uz pomoć nastavnika.	Može objasniti sustave ventilacije strojarne i drugih prostorija u strojarnici na brodu u pomorskom prijevozu uz pomoć nastavnika	Može objasniti sustave ventilacije strojarne i drugih prostorija u strojarnici na brodu u pomorskom prijevozu bez pomoći nastavnika
Opisati način održavanja u ispravnom radu uređaja za održavanje klimatskih radnih uvjeta na brodu u pomorskom prijevozu	Ne može opisati način održavanja u ispravnom radu uređaja za održavanje klimatskih radnih uvjeta na brodu u pomorskom prijevozu niti uz pomoć nastavnika.	Može opisati način održavanja u ispravnom radu uređaja za održavanje klimatskih radnih uvjeta na brodu u pomorskom prijevozu uz znatnu pomoć nastavnika	Može opisati način održavanja u ispravnom radu uređaja za održavanje klimatskih radnih uvjeta na brodu u pomorskom prijevozu bez pomoći nastavnika
Izvesti pokretanje sustava ventilacije strojarne i drugih prostorija u strojarnici na brodu u pomorskom prijevozu	Ne može izvesti pokretanje sustava ventilacije strojarne i drugih prostorija u strojarnici na brodu u pomorskom prijevozu niti uz pomoć nastavnika.	/	Može izvesti pokretanje sustava ventilacije strojarne i drugih prostorija u strojarnici na brodu u pomorskom prijevozu bez pomoći nastavnika

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

4. RAZRED

NAZIV MODULA	PARA I PARNI SUSTAVI
Šifra modula	
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/9224 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/9225 Napomena: Osim kadrovskih uvjeta navedenih u standardu kvalifikacije, nastavnici trebaju udovoljavati kadrovskim uvjetima propisanim <i>Pravilnikom o svjedodžbama i zvanjima o osposobljenosti pomoraca</i> https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2013_10_130_2834.html

Obujam modula (CSVET)	6 CSVET Brodski generatori pare i uređaji, 3 CSVET Brodske parne turbine, 3 CSVET		
Načini stjecanja skupova ishoda učenja (od – do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika
	40-60%	30-40%	10-20%
Status modula (obvezni/izborni)	obvezni		
Cilj (opis) modula	Cilj modula je upoznati učenike s načinom rada i primjene brodskih generatora pare kao i brodskih parnih turbina. Izučavanjem modula učenici stječu znanja o vrstama, konstrukcijskim dijelovima i namjeni brodskih generatora i parnih turbina na brodu u pomorskom prijevozu. U modulu su implementirani sadržaji iz priloga A3 Pravilnika o zvanjima i svjedodžbama o osposobljenosti pomoraca (STCW III/1) i sadržaji iz priloga A4 Pravilnika o zvanjima i svjedodžbama o osposobljenosti pomoraca (STCW III/2).		
Ključni pojmovi	generatori pare, goriva,		
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo)	MPT Osobni i socijalni razvoj osr B.4.1. osr B.4.2. osr B.4.3. MPT Učiti kako učiti uku A.4/5.2.		
Preporuke za učenje temeljeno na radu	Dominantna strategija za učenje temeljeno na radu je istraživački rad, kroz koji učenici na stvarnim strojevima i uređajima koriste stečena znanja o različitim konstrukcijskim izvedbama strojeva i uređaja te analiziraju njihov princip rada i primjenu u brodstrojarstvu, te usvajaju vještine primjene i korištenja na brodu u pomorskom prijevozu. Poželjno je koristiti radne situacije koje odgovaraju stvarnim situacijama u kojima se može naći osoba na radnom mjestu u strojarnici broda.		
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/9224 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/9225 Osim materijalnih uvjeta navedenih u standardu kvalifikacije škole/ustanove trebaju osigurati materijalne uvjete propisane <i>Pravilnikom o svjedodžbama i zvanjima o osposobljenosti pomoraca</i> https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2013_10_130_2834.html . 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:		Brodski generatori pare i uređaji, 3 CSVET	
Ishodi učenja:		Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”:	
Opisati razvoj i namjenu brodskih generatora pare na brodovima u pomorskom prijevozu		Raščlaniti faze razvoja i namjene brodskih generatora pare na brodovima u pomorskom prijevozu na stvarnom primjeru	
Objasniti glavne konstrukcijske dijelove i vrste brodskih generatora pare		Objasniti glavne konstrukcijske dijelove i vrste brodskih generatora pare na zadanom primjeru	
Protumačiti značajke tekućih goriva za brodske generatore pare		Analizirati značajke tekućih goriva za brodske generatore pare na stvarnom primjeru	
Opisati značaj vode i načine cirkuliranja vode u brodskim generatorima pare		Opisati značaj vode i načine cirkuliranja vode u brodskim generatorima pare na zadanom primjeru	
Objasniti konstrukcijske izvedbe brodskih generatora pare		Analizirati konstrukcijske izvedbe brodskih generatora pare na stvarnom primjeru	
Protumačiti važnost i načine provjetravanja brodskih generatora pare		Predložiti načine provjetravanja brodskih generatora pare na zadanom primjeru	
Opisati uređaje potrebne za ispravan rad brodskih generatora pare		Opisati uređaje potrebne za ispravan rad brodskih generatora pare na zadanom primjeru	
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU			
Dominantni nastavni sustav je heuristička nastava.			
Nastavne cjeline/teme		Znanje, razumijevanje, vještina	
• Brodski generatori pare - dijelovi generatora pare - namjena brodskih generatora pare - tekuća goriva za generatore pare - konstrukcijske izvedbe generatora pare		Prilog A3 Pravilnika o zvanjima i svjedodžbama o osposobljenosti pomoraca (STCW III/1) <i>Upravljanje glavnim porivnim i pomoćnim strojevima i s njima povezanim sustavima upravljanja</i>	

- provjetravanje generatora pare	• Temeljna konstrukcijska i upravljačka načela sustava strojeva, uključujući: 4. brodski kotao. Prilog A4 Pravilnika o zvanjima i svjedodžbama o osposobljenosti pomoraca (STCW III/1) <i>Upravljanje radom porivnog strojeva</i> • Obilježja dizajna i operativni mehanizam sljedećih strojeva i pripadajućih pomoćnih uređaja: 1. brodskog parnog kotla.
----------------------------------	--

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:

Projektni zadatak:

Pomoću zadanih mrežnih stranica i dostupne tiskane literature putem PP uratka učenik će:

1. Opisati namjenu brodskih generatora pare
2. Objasniti glavne konstrukcijske dijelove i vrste brodskog generatora pare
3. Navesti značajke tekućih goriva za brodske motore pare
4. Objasniti način cirkuliranja kotlovne vode u brodskim generatorima pare
5. Objasniti konstrukcijsku izvedbu brodskih generatora pare
6. Opisati načine provjetravanja brodskih generatora pare
7. Objasniti vrste i rad dodatnih uređaja koji omogućuju nesmetani rad brodskog generatora pare

Svoj rad prezentira putem PP prezentacije ostalim učenicima. Prezentirani uradci vrednuju se vršnjačkim vrednovanjem temeljem unaprijed dobivenih kriterija.

Vrednovanje za učenje koje provodi nastavnik vrši se temeljem sljedećih elemenata: priprema za izvođenje zadatka, sudjelovanje u realizaciji zadatka, provođenje samovrednovanja.

Vrednovanje kao učenje provodi se po završetku pojedinih dijelova unutar zadatka gdje učenici pomoću pripremljenog obrasca vrednuju svoju izvedbu (samovrednovanje).

Vrednovanje naučenog na kraju nastavne cjeline provodi se uz unaprijed utvrđene kriterije vrednovanja i opće informacije o postignutoj razini onoga što učenik zna i može učiniti.

Primjer tablice vršnjačkog vrednovanja

Ime i prezime učenika čiji se rad procjenjuje:			
Učenik je:	Da	Djelomično	Ne
Objasnio karakteristike brodskih generatora pare			
Opisao značajke goriva koje se koristi			
Protumačio konstrukcijsku izvedbu generatora pare			
Objasnio način provjetravanja brodskih generatora pare			
Obrazložio način korištenja i namjenu dodatnih uređaja			

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Budući da se u ovom skupu ishoda učenja najčešće koristi heuristička nastava tijekom koje učenici rade samostalno, potrebno je učenicima s teškoćama posvetiti dodatnu pažnju i vrijeme. Osim toga, poželjno je u pomoć takvim učenicima uključiti i ostale učenike, a posebno darovite učenike. Pri određivanju redoslijeda izlaganja treba voditi računa da učenici s teškoćama izlažu na kraju kako bi mogli bolje usvojiti rad ostalih učenika i kako bi imali više vremena za izradu zadatka. Na takav način svaki učenik ima priliku pokazati svoje jače strane, a ostali učenici imaju priliku učiti i raditi s učenicima različitih sposobnosti. Takve su situacije moguće i u stvarnom radnom okruženju pa se učenici navikavaju na timski rad. U individualiziranom kurikulumu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje koristeći kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije u cilju motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja razina pedagoške podrške učeniku je potrebna. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika.

Nezadovoljavajuće	Zadovoljavajuće	Dobro
usvojeno je manje od 50% nastavnih sadržaja	usvojeno je od 50 do 70% nastavnih sadržaja	usvojeno je više od 70% nastavnih sadržaja
ne razumije uputu niti uz podršku nastavnika i vršnjaka	usvaja uputu usporeno, često uz podršku nastavnika/mentora i vršnjaka	usvaja uputu samostalno ili uz poticaj i podršku nastavnika
ne može izraditi zadatak niti uz podršku nastavnika i vršnjaka	Zadatak izrađuje usporeno, često uz podršku nastavnika i vršnjaka	Zadatak izrađuje samostalno i točno, a složenije zadatke rješava uz poticaj i podršku nastavnika

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

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam:		Brodске parne turbine, 3 CSVET		
Ishodi učenja:		Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”:		
Objasniti vrste i podjelu brodskih parnih turbina		Razlikovati vrste i podjelu brodskih parnih turbina		
Opisati konstrukciju i glavne dijelove parno turbinskog pogona na brodu u pomorskom prijevozu		Opisati konstrukciju i glavne dijelove parno turbinskog pogona na brodu u pomorskom prijevozu na zadanom primjeru		
Razlikovati sustave kombiniranih brodskih parnih turbina na brodu u pomorskom prijevozu		Klasificirati sustave kombiniranih brodskih parnih turbina na brodu u pomorskom prijevozu na stvarnom primjeru		
Objasniti sustave regulacije i kontrole rada brodskih parnih turbina na brodu u pomorskom prijevozu		Objasniti sustave regulacije i kontrole rada brodskih parnih turbina na brodu u pomorskom prijevozu na zadanom primjeru		
Opisati sustave zaštite i održavanja brodskih turbina na brodu u pomorskom prijevozu		Analizirati sustave zaštite i održavanja brodskih turbina na brodu u pomorskom prijevozu na stvarnom primjeru		
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU				
Dominantni nastavni sustav je problemska nastava.				
Nastavne cjeline/teme		Znanje, razumijevanje, vještine		
• Brodske parne turbine • Sustavi regulacije i kontrole rada brodskih parnih turbina • Sustavi zaštite i održavanja brodskih turbina		Prilog A3 Pravilnika o zvanjima i svjedodžbama o osposobljenosti pomoraca (STCW III/1) <i>Upravljanje glavnim porivnim i pomoćnim strojevima i s njima povezanim sustavima upravljanja</i> • Temeljna konstrukcijska i upravljačka načela sustava strojeva, uključujući: 2. brodsku parnu turbinu Prilog A4 Pravilnika o zvanjima i svjedodžbama o osposobljenosti pomoraca (STCW III/2) <i>Upravljanje radom porivnog stroja</i> • Obilježja dizajna i operativni mehanizam slijedećih strojeva i pripadajućih pomoćnih uređaja: 2. brodske parne turbine		
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: Problematski zadatak: Pomoću zadanih mrežnih stranica i dostupne tiskane literature učenici, podijeljeni u grupe, istražuju, analiziraju i zaključuju o vrstama, podijeli i konstrukciji brodskih parnih turbina. Istražuju sustave kombiniranih brodskih parnih turbina i analiziraju svrhu kombiniranosti parnih turbina u primjeni na brodu. Istražuju sustave regulacije, zaštite i održavanja brodskih parnih turbina. Rezultate istraživanja prikazuju putem izrađene prezentacije. Vrednovanje za učenje koje provodi nastavnik vrši se temeljem sljedećih elemenata: priprema za izvođenje zadatka, sudjelovanje u realizaciji zadatka, provođenje samovrednovanja. Vrednovanje kao učenje provodi se po završetku pojedinih dijelova unutar zadatka gdje učenici pomoću pripremljenog obrasca vrednuju svoju izvedbu (samovrednovanje). Vrednovanje naučenog na kraju nastavne cjeline provodi se uz unaprijed utvrđene kriterije vrednovanja i opće informacije o postignutoj razini onoga što učenik zna i može učiniti. Primjer tablice za vrednovanje PPT:				
Elementi procjene		Potrebno doraditi	Djelomično	Potpuno
Naslovni slajd sadrži sve elemente				
Uvod obuhvaća predstavljanje autora i teme				
Prikazivanje sadržaja s odmjerenom duljinom teksta, odgovarajućom bojom i veličinom fonta uz dobar kontrast s pozadinom				
Sadržaj je prezentiran na jasan i razumljiv način bez značajnog korištenja bilješki ili monitora				
Usmena prezentacija je dovoljno glasna te su naglašene sve važnije informacije				
Vremensko trajanje prezentacije je u zadanim okvirima				

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Budući da se u ovom skupu ishoda učenja najčešće koristi problemska nastava tijekom koje učenici rade samostalno, potrebno je učenicima s teškoćama posvetiti dodatnu pažnju i vrijeme. Osim toga, poželjno je u pomoć takvim učenicima uključiti i ostale učenike, a posebno darovite učenike. Pri određivanju redoslijeda izlaganja treba voditi računa da učenici s teškoćama izlažu na kraju kako bi mogli bolje usvojiti rad ostalih učenika i kako bi imali više vremena za izradu zadatka. Na takav način svaki učenik ima priliku pokazati svoje jače strane, a ostali učenici imaju priliku učiti i raditi s učenicima različitih sposobnosti. Takve su situacije moguće i u stvarnom radnom okruženju pa se učenici navikavaju na timski rad. U individualiziranom kurikulumu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje koristeći kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije u cilju motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja razina pedagoške podrške učeniku je potrebna. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika.

Nezadovoljavajuće	Zadovoljavajuće	Dobro
usvojeno je manje od 50% nastavnih sadržaja	usvojeno je od 50 do 70% nastavnih sadržaja	usvojeno je više od 70% nastavnih sadržaja
ne razumije uputu niti uz podršku nastavnika i vršnjaka	usvaja uputu usporeno, često uz podršku nastavnika/mentora i vršnjaka	usvaja uputu samostalno ili uz poticaj i podršku nastavnika
ne može izraditi zadatak niti uz podršku nastavnika i vršnjaka	Zadatak izrađuje usporeno, često uz podršku nastavnika i vršnjaka	Zadatak izrađuje samostalno i točno, a složenije zadatke rješava uz poticaj i podršku nastavnika

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

NAZIV MODULA	UPRAVLJANJE I ODRŽAVANJE GLAVNOG PORIVNOG STROJA		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/9212 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/9238 Napomena: Osim kadrovskih uvjeta navedenih u standardu kvalifikacije, nastavnici trebaju udovoljavati kadrovskim uvjetima propisanim <i>Pravilnikom o svjedodžbama i zvanjima o osposobljenosti pomoraca</i> https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2013_10_130_2834.html		
Obujam modula (CSVET)	7 CSVET Upravljanje i održavanje glavnog porivnog stroja na brodu u pomorskom prijevozu, 4 CSVET Automatizacija u brodstrojarstvu, 3 CSVET		
Načini stjecanja skupova ishoda učenja (od – do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika
	30-50%	30-50%	10-20%
Status modula (obvezni/izborni)	obvezni		
Cilj (opis) modula	Izučavanjem ovog modula učenici će usvojena znanja o glavnom porivnom stroju broda, njegovim funkcijama, načinu funkcioniranja, glavnim i sporednim sustavima te mogućim kvarovima, koristiti za uspješno i sigurno upravljanje i održavanje glavnog porivnog stroja broda. Uz to će istraživati i pratiti razvoj tehnologije i rješenja, koja se odnose na automatizaciju sustava upravljanja porivnim strojem. U modulu su implementirani sadržaji iz priloga A3 Pravilnika o zvanjima i svjedodžbama o osposobljenosti pomoraca (STCW III/1) i sadržaji iz priloga A4 Pravilnika o zvanjima i svjedodžbama o osposobljenosti pomoraca (STCW III/2).		
Ključni pojmovi	glavni porivni stroj, upravljanje glavnim porivnim strojem, održavanje glavnog porivnog stroja, sustavi upravljanja glavnim porivnim strojem, sustav nadzora, zaštite i alarma na pomorskim brodovima		
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo)	MPT Osobni i socijalni razvoj osr B.5.2. osr B.5.3. osr C.5.2. MPT Poduzetništvo pod B.5.2. MPT Učiti kako učiti uku C.4/5.1.		

	MPT Uporaba IKT-a ikt C.5.1.
Preporuke za učenje temeljeno na radu	Učenje temeljeno na radu ostvaruje se u specijaliziranoj učionici korištenjem brodstrojarskog simulatora kao i brodu/školskom brodu, kako bi učenici u realnim situacijama simulirali/izvodili u stvarnim situacijama sve faze i procedure koje uključuje održavanje i upravljanje glavnim porivnim strojem na brodu, kao i mogućnosti automatizacije sustava upravljanja porivnim strojem.
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/9212 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/9238 Osim materijalnih uvjeta navedenih u standardu kvalifikacije škole/ustanove trebaju osigurati materijalne uvjete propisane <i>Pravilnikom o svjedodžbama i zvanjima o osposobljenosti pomoraca</i> https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2013_10_130_2834.html. Prilikom izvođenja vježbi potrebno je učenike podijeliti u grupe sukladno raspoloživoj opremi na pojedinom učilu u skladu s <i>STCW konvencijom</i>. https://mmpi.gov.hr/more-86/pomorci-112/medjunarodne-konvencije-o-standardima-izobrazbe-izdavanju-svjedodzbi-i-drzanju-straze-pomoraca-stcw-1978/15355 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:	Upravljanje i održavanje glavnog porivnog stroja na brodu u pomorskom prijevozu, 4 CSVET	
Ishodi učenja:		Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”:
Protumačiti svrhu ispiranja glavnog porivnog stroja i ostalih motora u strojarnici broda u pomorskom prijevozu		Protumačiti svrhu ispiranja glavnog porivnog stroja i ostalih motora u strojarnici broda u pomorskom prijevozu na zadanom primjeru
Opisati sredstva za dobavljanje zraka za ispiranje i prednabijanje turbopunjačem glavnog porivnog stroja		Opisati sredstva za dobavljanje zraka za ispiranje i prednabijanje turbopunjačem glavnog porivnog stroja na zadanom primjeru
Objasniti svrhu snimanja dijagrama kompresije stroja i način očitavanja dijagrama		Objasniti svrhu snimanja dijagrama kompresije stroja i način očitavanja dijagrama na zadanom primjeru
Interpretirati funkciju broskog vijka, osovinskog voda i utjecaj na glavni porivni stroj		Opisati funkciju broskog vijka, osovinskog voda i utjecaj na glavni porivni stroj na stvarnom primjeru
Identificirati glavne uzroke kvarova na glavnom porivnom stroju		Identificirati glavne uzroke kvarova na glavnom porivnom stroju na zadanom primjeru
Upravljeti glavnim porivnim strojem na brodu u pomorskom prijevozu		Upravljeti glavnim porivnim strojem na brodu u pomorskom prijevozu
Izvesti podmazivanje pomičnih sklopova na glavnom porivnom stroju		Izvesti podmazivanje pomičnih sklopova na glavnom porivnom stroju
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU		
Dominantni nastavni sustav je učenje temeljeno na radu.		
Nastavne cjeline/teme	Znanje, razumijevanje i vještina	
● Glavni porivni stroj - ispiranje	Prilog A3 Pravilnika o zvanjima i svjedodžbama o osposobljenosti pomoraca (STCW III/1)	

- prednabijanje - kompresija - kvarovi • Utjecaj drugih dijelova porivnog stroja • Upravljanje glavnim porivnim strojem Održavanje glavnog porivnog stroja	<i>Upravljanje glavnim porivnim i pomoćnim strojevima i s njima povezanim sustavima upravljanja</i> • Temeljna konstrukcijska i upravljačka načela sustava strojeva, uključujući: 1. sustave automatskog upravljanja • Sigurnosni postupci i postupci u slučaju nužde za upravljanje porivnim strojevima, uključujući sustave upravljanja. • Priprema, upravljanje, otkrivanje grešaka i potrebne mjere za sprječavanje oštećenja u odnosu na sljedeće stavke brodskih strojeva i sustave upravljanja: 1. glavni stroj i povezani pomoćni strojevi, 2. parni kotao i povezani pomoćni uređaji i parni sustavi Prilog A4 Pravilnika o zvanjima i svjedodžbama o osposobljenosti pomoraca (STCW III/4) <i>Planiranje i raspoređivanje postupaka</i> <i>Rad, nadzor, ocjenjivanje uspješnosti i održavanje sigurnosti porivnog stroja i pomoćnih strojeva</i> <i>Praktično znanje</i> • Uključivanje i isključivanje glavnih porivnih i pomoćnih strojeva, uključujući povezane sustave. • Radna ograničenja porivnog stroja. • Učinkoviti rad, nadzor, ocjenjivanje uspješnosti i održavanje sigurnosti porivnog i pomoćnih strojeva. <i>Upravljanje radom porivnog stroja</i> • Obilježja dizajna i operativni mehanizam sljedećih strojeva i pripadajućih pomoćnih uređaja: 1. brodskog dizelskog motora, 2. brodske parne turbine, 3. brodske plinske turbine, 4. brodskog parnog kotla. <i>Otkrivanje i utvrđivanje uzroka kvarova strojeva i popravljane oštećenja – praktično znanje</i> • Otkrivanje kvara stroja, mjesta oštećenja i aktivnosti u cilju sprječavanja oštećenja. • Pregled i podešavanje opreme.
---	---

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:

Radni zadatak:

Učenici su podijeljeni u grupe i na brodstrojarskom simulatoru strojarnice izvršit će uz nadzor nastavnika:

1. Ispiranje glavnog porivnog stroja
2. Prednabijanje turbopunjačem glavnog porivnog stroja
3. Snimiti dijagram kompresije i ekspanzije čistog zraka
4. Ustanoviti spremnost i ispravnost za upućivanje glavnog porivnog stroja
5. Staviti u rad glavni pogonski stoj.

Svaka grupa prezentira svoj rad nakon čega slijedi usporedba rezultata i donošenje zaključaka o načinu i sigurnom pokretanju glavnog porivnog stroja.

Radni zadatak:

Učenici će na brodu/školskom brodu uz nadzor nastavnika izvršiti upućivanje i podmazivanje glavnog porivnog stroja primjenom iskustva stečenog na brodstrojarskom simulatoru strojarnice. Svaki učenik vodi zabilješke o poduzetim radnjama koje kasnije prezentira drugim učenicima.

Vrednovanje za učenje koje provodi nastavnik vrši se temeljem sljedećih elemenata: priprema za izvođenje zadatka, sudjelovanje u realizaciji zadatka, provođenje samovrednovanja.

Vrednovanje kao učenje provodi se po završetku pojedinih dijelova unutar zadatka gdje učenici pomoću pripremljenog obrasca vrednuju svoju izvedbu (samovrednovanje).

Vrednovanje naučenog na kraju nastavne cjeline provodi se uz unaprijed utvrđene kriterije vrednovanja i opće informacije o postignutoj razini onoga što učenik zna i može učiniti.

Primjer tablice – vrednovanje naučenog:

Element procjene	Potpuno	Djelomično	Treba doraditi
Učenik se priprema za rad na simulatoru prema uputi nastavnika			
Učenik izvodi vježbu upućivanja i podmazivanja glavnog porivnog stroja			

Učenik vodi zabilješke o vježbi			
Učenik prezentira tijekom izvođenja vježbe			
Učenik poštuje mjere sigurnosti i zaštite na radu			

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

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

Ishodi učenja	Vrednovanje		
	Nezadovoljavajuće	Zadovoljavajuće	Dobro
Protumačiti svrhu ispiranja glavnog porivnog stroja i ostalih motora u strojarnici broda u pomorskom prijevozu	Ne može protumačiti svrhu ispiranja glavnog porivnog stroja i ostalih motora u strojarnici broda u pomorskom prijevozu niti uz pomoć nastavnika.	Može protumačiti svrhu ispiranja glavnog porivnog stroja i ostalih motora u strojarnici broda u pomorskom prijevozu uz pomoć nastavnika	Može protumačiti svrhu ispiranja glavnog porivnog stroja i ostalih motora u strojarnici broda u pomorskom prijevozu bez pomoći nastavnika
Opisati sredstva za dobavljanje zraka za ispiranje i prednabijanje turbopunjačem glavnog porivnog stroja	Ne može opisati sredstva za dobavljanje zraka za ispiranje i prednabijanje turbopunjačem glavnog porivnog stroja niti uz pomoć nastavnika.	Može opisati sredstva za dobavljanje zraka za ispiranje i prednabijanje turbopunjačem glavnog porivnog stroja uz pomoć nastavnika	Može opisati sredstva za dobavljanje zraka za ispiranje i prednabijanje turbopunjačem glavnog porivnog stroja bez pomoći nastavnika
Objasniti svrhu snimanja dijagrama kompresije stroja i način očitavanja dijagrama	Ne može objasniti svrhu snimanja dijagrama kompresije stroja i način očitavanja dijagrama niti uz pomoć nastavnika.	Može objasniti svrhu snimanja dijagrama kompresije stroja i način očitavanja dijagrama uz pomoć nastavnika	Može objasniti svrhu snimanja dijagrama kompresije stroja i način očitavanja dijagrama bez pomoći nastavnika
Interpretirati funkciju brodskog vijka, osovinskog voda i utjecaj na glavni porivni stroj	Ne može interpretirati funkciju brodskog vijka, osovinskog voda i utjecaj na glavni porivni stroj niti uz pomoć nastavnika.	Može interpretirati funkciju brodskog vijka, osovinskog voda i utjecaj na glavni porivni stroj uz pomoć nastavnika	Može interpretirati funkciju brodskog vijka, osovinskog voda i utjecaj na glavni porivni stroj bez pomoći nastavnika
Identificirati glavne uzroke kvarova na glavnom porivnom stroju	Ne može identificirati glavne uzroke kvarova na glavnom porivnom stroju niti uz pomoć nastavnika.	Može identificirati glavne uzroke kvarova na glavnom porivnom stroju uz pomoć nastavnika	Može identificirati glavne uzroke kvarova na glavnom porivnom stroju bez pomoći nastavnika
Upravljeti glavnim porivnim strojem na brodu u pomorskom prijevozu	Ne može upravljati glavnim porivnim strojem na brodu u pomorskom prijevozu niti uz pomoć nastavnika.	/	Može upravljati glavnim porivnim strojem na brodu u pomorskom prijevozu bez pomoći nastavnika
Izvesti podmazivanje pomičnih sklopova na glavnom porivnom stroju	Ne može izvesti podmazivanje pomičnih sklopova na glavnom porivnom stroju niti uz pomoć nastavnika.	/	Može izvesti podmazivanje pomičnih sklopova na glavnom porivnom stroju bez pomoći nastavnika

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

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam:		Automatizacija u brodstrojarstvu, 3 CSVET	
Ishodi učenja:		Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar“:	
Opisati sustav automatskog upravljanja porivnim sustavom pomorskih brodova		Opisati sustav automatskog upravljanja porivnim sustavom na zadanoj vrsti broda	
Objasniti sustav nadzora, zaštite i alarma na pomorskim brodovima		Objasniti sustav nadzora, zaštite i alarma na zadanoj vrsti broda	
Objasniti integralni sustav pomorskog broda		Objasniti integralni sustav na zadanoj vrsti broda	
Objasniti daljinsko upravljanje glavnim motorom pomorskog broda		Opisati daljinsko upravljanje glavnim motorom pomorskog broda na stvarnom primjeru	
Rastumačiti automatizaciju različitih strojnih sustava na pomorskim brodovima		Analizirati automatizaciju različitih strojnih sustava na pomorskim brodovima na stvarnom primjeru	
Opisati nove tehnologije u automatizaciji strojnih sustava na brodovima		Istražiti nove tehnologije u automatizaciji strojnih sustava na brodovima na stvarnom primjeru	
Protumačiti zahtjeve klasifikacijskih zavoda koji se odnose na automatizaciju strojnih sustava u pomorskom prometu		Analizirati zahtjeve klasifikacijskih zavoda koji se odnose na automatizaciju strojnih sustava u pomorskom prometu na stvarnom primjeru	
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU			
Dominantni nastavni sustav je učenje heuristička nastava.			
Nastavne cjeline/teme		Znanje, razumijevanje i vještina	
Sustavi upravljanja porivnim sustavom pomorskih brodova Sustav nadzora, zaštite i alarma na pomorskim brodovima		Prilog A3 Pravilnika o zvanjima i svjedodžbama o osposobljenosti pomoraca (STCW III/1) <i>Držanje sigurne straže u stroju</i> - Sigurnosni postupci i postupci u slučaju nužde; prelazak s kontrole na daljinu/automatske kontrole na lokalnu kontrolu svih sustava. Prilog A4 Pravilnika o zvanjima i svjedodžbama o osposobljenosti pomoraca (STCW III/2) <i>Upravljanje radom električne i elektroničke opreme te upravljačke opreme - Teorijsko znanje</i> - Obilježja dizajna i konfiguracije sustava opreme za automatsko upravljanje i sigurnosnih naprava za sljedeće: - glavni stroj, - generatorski i razvodni sustav, - parni kotao. - Obilježja dizajna i konfiguracije sustava opreme za operativni nadzor električnih motora. <i>Planiranje i raspoređivanje postupaka</i> <i>Rad, nadzor, ocjenjivanje uspješnosti i održavanje sigurnosti porivnog stroja i pomoćnih strojeva - Praktično znanje</i> - Djelovanje i mehanizam automatskog upravljanja za glavni stroj. - Djelovanje i mehanizam automatskog upravljanja za pomoćne strojeve uključujući ali ne ograničavajući se na: - generatorske razvodne sustave, - parne kotlove, - filtar za ulje, - sustav hlađenja, - crpni sustav i sustav cijevi, - sustav upravljanja, opremu za rukovanje teretom i palubnim strojevima.	
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:			
Projektni zadatak:			
Učenici se dijele u grupe s 3-4 člana. Svaka grupa dobiva zaduženje da pripremi radni listić za ponavljanje nastavnih sadržaja vezanih uz jednu ili više tema, ovisno o njihovom obimu.			
Teme koje će učenici obraditi su:			
- automatizacija porivnog sustava i daljinsko upravljanje glavnim motorom pomorskog broda - automatizacija s nadzorom, zaštitama i alarmima različitih sustava na brodu - integralni sustav pomorskog broda - nove tehnologije u automatizaciji strojnih sustava na brodovima			

5. zahtjevi klasifikacijskih zavoda koji se odnose na automatizaciju strojnih sustava kod pomorskih brodova
 Učenici prezentiraju svoje uratke, a razgovorom i diskusijom donose zaključke o prednostima korištenja automatizacije u pomorskom prijevozu.
 Učenici uz nadzor mentora na broдостrojarskom simulatoru izvršavaju potrebne korake i procedure za zadanu stvarnu radnu situaciju zadane situacije, uz korištenje nadzora, zaštite i alarma na pomorskom brodu te automatizirano i daljinsko upravljanje glavnim porivnim strojem.
 Primjer vrednovanja za učenje:

Element procjene	Potpuno	Djelomično	Treba doraditi
Učenik se priprema za zadatak prema uputi nastavnika			
Učenik samostalno odrađuje zadatak na broдостrojarskom simulatoru			
Učenik poštuje zadanu vrijeme za izvršavanje zadatka			
Učenik izvršava zadatak uz korištenje broдостrojarskog simulatora sukladno pravilima			
Učenik poštuje mjere sigurnosti i zaštite na radu			

Vrednovanje za učenje koje provodi nastavnik vrši se temeljem sljedećih elemenata: priprema za izvođenje zadatka, sudjelovanje u realizaciji zadatka, provođenje samovrednovanja.
Vrednovanje kao učenje provodi se po završetku pojedinih dijelova unutar zadatka gdje učenici pomoću pripremljenog obrasca vrednuju svoju izvedbu (samovrednovanje).
Vrednovanje naučenog na kraju nastavne cjeline provodi se uz unaprijed utvrđene kriterije vrednovanja i opće informacije o postignutoj razini onoga što učenik zna i može učiniti.

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

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

Ishodi učenja	Vrednovanje		
	Nezadovoljavajuće	Zadovoljavajuće	Dobro
Opisati sustav automatskog upravljanja porivnim sustavom pomorskih brodova	Ne može opisati sustav automatskog upravljanja porivnim sustavom pomorskih brodova niti uz pomoć nastavnika.	Može opisati sustav automatskog upravljanja porivnim sustavom pomorskih brodova uz pomoć nastavnika	Može opisati sustav automatskog upravljanja porivnim sustavom pomorskih brodova bez pomoći nastavnika
Objasniti sustav nadzora, zaštite i alarma na pomorskim brodovima	Ne može objasniti sustav nadzora, zaštite i alarma na pomorskim brodovima niti uz pomoć nastavnika.	Može objasniti sustav nadzora, zaštite i alarma na pomorskim brodovima uz pomoć nastavnika	Može objasniti sustav nadzora, zaštite i alarma na pomorskim brodovima bez pomoći nastavnika
Objasniti integralni sustav pomorskog broda	Ne može objasniti integralni sustav pomorskog broda niti uz pomoć nastavnika.	Može objasniti integralni sustav pomorskog broda uz pomoć nastavnika	Može objasniti integralni sustav pomorskog broda bez pomoći nastavnika
Objasniti daljinsko upravljanje glavnim motorom pomorskog broda	Ne može objasniti daljinsko upravljanje glavnim motorom pomorskog broda niti uz pomoć nastavnika.	Može objasniti daljinsko upravljanje glavnim motorom pomorskog broda uz pomoć nastavnika	Može objasniti daljinsko upravljanje glavnim motorom pomorskog broda bez pomoći nastavnika
Rastumačiti automatizaciju različitih strojnih sustava na pomorskim brodovima	Ne može rastumačiti automatizaciju različitih strojnih sustava na pomorskim brodovima niti uz pomoć nastavnika.	Može rastumačiti automatizaciju različitih strojnih sustava na pomorskim brodovima uz pomoć nastavnika	Može rastumačiti automatizaciju različitih strojnih sustava na pomorskim brodovima bez pomoći nastavnika
Opisati nove tehnologije u automatizaciji strojnih sustava na brodovima	Ne može opisati nove tehnologije u automatizaciji strojnih sustava na brodovima niti uz pomoć nastavnika.	Može opisati nove tehnologije u automatizaciji strojnih sustava na brodovima uz pomoć nastavnika	Može opisati nove tehnologije u automatizaciji strojnih sustava na brodovima bez pomoći nastavnika

Protumačiti zahtjeve klasifikacijskih zavoda koji se odnose na automatizaciju strojnih sustava u pomorskom prometu	Ne može protumačiti zahtjeve klasifikacijskih zavoda koji se odnose na automatizaciju strojnih sustava u pomorskom prometu niti uz pomoć nastavnika.	Može protumačiti zahtjeve klasifikacijskih zavoda koji se odnose na automatizaciju strojnih sustava u pomorskom prometu uz pomoć nastavnika	Može protumačiti zahtjeve klasifikacijskih zavoda koji se odnose na automatizaciju strojnih sustava u pomorskom prometu bez pomoći nastavnika
--	--	---	---

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

NAZIV MODULA	UPRAVLJANJE I ODRŽAVANJE POMOĆNIH BRODSKIH SUSTAVA		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/9209 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/9219 Napomena: Osim kadrovskih uvjeta navedenih u standardu kvalifikacije, nastavnici trebaju udovoljavati kadrovskim uvjetima propisanim <i>Pravilnikom o svjedodžbama i zvanjima o osposobljenosti pomoraca</i> https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2013_10_130_2834.html		
Obujam modula (CSVET)	8 CSVET Upravljanje i održavanje elektrotehničkih i elektronskih sustava i upravljačke opreme na brodu u pomorskom prijevozu, 4 CSVET Upravljanje sustavom goriva, podmazivanja, balasta i ostalim crpnim sustavima na brodu u pomorskom prijevozu, 4 CSVET		
Načini stjecanja skupova ishoda učenja (od – do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika
	10-30%	50-70%	10-20%
Status modula (obvezni/izborni)	obvezni		
Cilj (opis) modula	Izučavanjem ovog modula učenici će usvojena znanja o upravljačkoj opremi broda, elektroničkim i elektronskim sustavima upravljanja, crpkama, cjevovodima te kaljužnim i balastnim sustavima, koristiti na brodostrojarском simulatoru, gdje će u realnim situacijama upravljati sustavima na brodu, uz poštivanje međunarodnih propisa za sprječavanje onečišćenja morskog okoliša. U modulu su implementirani sadržaji iz priloga A3 Pravilnika o zvanjima i svjedodžbama o osposobljenosti pomoraca (STCW III/1) i sadržaji iz priloga A4 Pravilnika o zvanjima i svjedodžbama o osposobljenosti pomoraca (STCW III/2).		
Ključni pojmovi	upravljačka oprema broda, elektronički i elektrotehnički sustavi upravljanja, sustavi crpki, sustavi cjevovoda, kaljužni i balastni sustavi na brodu, međunarodni propisi za sprječavanje onečišćenja morskog okoliša		
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo)	MPT Osobni i socijalni razvoj osr A.4.2. osr B.4.3. osr B.5.2. osr B.5.3. osr C.5.2. MPT Poduzetništvo pod B.5.2. MPT Učiti kako učiti uku C.4/5.1. MPT Uporaba IKT-a ikt A.4.4. ikt C.5.1.		
Preporuke za učenje temeljeno na radu	Učenje temeljeno na radu ostvaruje se u realnim situacijama, u kojima će učenici upravljati sustavima na brodu, uz poštivanje međunarodnih propisa za sprječavanje onečišćenja morskog okoliša. Ključno je da učenici tijekom učenja temeljenog na radu u realnim situacijama upravljaju i održavaju sve sustave upravljačke opreme i pogonske sustave na brodu.		
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/9209 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/9219 Osim materijalnih uvjeta navedenih u standardu kvalifikacije škole/ustanove trebaju osigurati materijalne uvjete propisane <i>Pravilnikom o svjedodžbama i zvanjima o osposobljenosti pomoraca</i> https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2013_10_130_2834.html .		

	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:		Upravljanje i održavanje elektrotehničkih i elektronskih sustava i upravljačke opreme na brodu u pomorskom prijevozu, 4 CSVET	
Ishodi učenja:		Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”:	
Opisati glavne dijelove upravljačke opreme broda u pomorskom prijevozu		Opisati glavne dijelove upravljačke opreme broda na zadanom primjeru	
Razlikovati elektroničke i elektrotehničke sustave upravljanja na brodu u pomorskom prijevozu		Razlikovati elektroničke i elektrotehničke sustave upravljanja na zadanom primjeru	
Opisati dijelove sustava za automatsko upravljanje brodom u pomorskom prijevozu		Opisati dijelove sustava za automatsko upravljanje brodom na zadanom primjeru	
Rukovati upravljačkom opremom broda u pomorskom prijevozu		Rukovati upravljačkom opremom broda u pomorskom prijevozu	
Upravljeti radom upravljačke opreme broda u pomorskom prijevozu		Upravljeti radom upravljačke opreme broda u pomorskom prijevozu	
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU			
Dominantni nastavni sustav je učenje temeljeno na radu.			
Nastavne cjeline/teme		Znanje, razumijevanje i vještine	
• Upravljačka oprema broda • Elektronički i elektrotehnički sustavi upravljanja na brodu		Prilog A3 Pravilnika o zvanjima i svjedodžbama o osposobljenosti pomoraca (STCW III/1) <i>Upravljanje elektrotehničkim i elektroničkim sustavima te sustavima upravljanja</i> • Temeljna konfiguracija i načela rada sljedeće električne i elektroničke opreme te opreme za upravljanje: 1. <u>električna oprema:</u> a. generatorski i razvodni sustavi, b. pripremanje, pokretanje, stavljanje u paralelni rad i izmjena generatora, c. električni motori uključujući metodologiju pokretanja, d. visokonaponske instalacije , e. sekvencijalni upravljački krugovi i uređaji povezanih sustava 2. <u>elektronička oprema:</u> a. obilježja temeljnih elemenata sustava strujnih krugova, b. dijagram toka za automatske sustave i sustave upravljanja, c. funkcije, karakteristike i svojstva sustava upravljanja za elemente strojeva, uključujući upravljanje radom glavnog porivnog stroja i automatsko upravljanje parnim kotlom 3. <u>sustavi upravljanja:</u> a. različite metodologije i obilježja automatskog upravljanja, b. obilježja proporcionalno-integralno-derivativne (PID) regulacije i povezani uređaji sustava za procesnu kontrolu	
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: Problemski zadatak: Učenici, podijeljeni u grupe dobivaju zadatak da, pripreme glavni stroj za pokretanje. Svaka grupa će upotrijebiti upravljačku oprema za stavljanje generatora u paralelni rad i pripremiti ostalu upravljačku opremu. Učenici izrađuju pisani rad na temelju izvršenih radnji u pripremi za pokretanje glavnog stroja. Radna situacija: Na brodstrojarskom simulatoru učenik dobiva zadatak pripremiti glavni pogonski stroj za pokretanje. Pod nadzorom mentora, učenik rukuje upravljačkom opremom i izvodi radnje propisane pravilima za pripremu glavnog pogonskog stroja za pokretanje. Prilikom izvođenja zadatka, polaznik objašnjava redoslijed i postupke koje je napravio i zašto.			
Primier kriterijske tablice – vrednovanie za učenje:			

Element procjene	Potpuno	Djelomično	Treba doraditi
Učenik se priprema za rad na brodstrojarskom simulatoru prema uputi nastavnika			
Učenik samostalno priprema glavni pogonski stroj za pokretanje			
Učenik samostalno rukuje upravljačkom opremom			
Učenik objašnjava redoslijed i postupke izvođenja vježbe na brodstrojarskom simulatoru			
Učenik poštuje mjere sigurnosti i zaštite na radu kod rada na brodstrojarskom simulatoru			

Vrednovanje za učenje koje provodi nastavnik vrši se temeljem sljedećih elemenata: priprema za izvođenje zadatka, sudjelovanje u realizaciji zadatka, provođenje samovrednovanja.

Vrednovanje kao učenje provodi se po završetku pojedinih dijelova unutar zadatka gdje učenici pomoću pripremljenog obrasca vrednuju svoju izvedbu (samovrednovanje).

Vrednovanje naučenog na kraju nastavne cjeline provodi se uz unaprijed utvrđene kriterije vrednovanja i opće informacije o postignutoj razini onoga što učenik zna i može učiniti.

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

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

Ishodi učenja	Vrednovanje		
	Nezadovoljavajuće	Zadovoljavajuće	Dobro
Opisati glavne dijelove upravljačke opreme broda u pomorskom prijevozu	Ne može opisati glavne dijelove upravljačke opreme broda u pomorskom prijevozu niti uz pomoć nastavnika.	Može opisati glavne dijelove upravljačke opreme broda u pomorskom prijevozu uz pomoć nastavnika	Može opisati glavne dijelove upravljačke opreme broda u pomorskom prijevozu bez pomoći nastavnika
Razlikovati elektroničke i elektrotehničke sustave upravljanja na brodu u pomorskom prijevozu	Ne može razlikovati elektroničke i elektrotehničke sustave upravljanja na brodu u pomorskom prijevozu niti uz pomoć nastavnika.	Može razlikovati elektroničke i elektrotehničke sustave upravljanja na brodu u pomorskom prijevozu uz pomoć nastavnika	Može razlikovati elektroničke i elektrotehničke sustave upravljanja na brodu u pomorskom prijevozu bez pomoći nastavnika
Opisati dijelove sustava za automatsko upravljanje brodom u pomorskom prijevozu	Ne može opisati dijelove sustava za automatsko upravljanje brodom u pomorskom prijevozu niti uz pomoć nastavnika.	Može opisati dijelove sustava za automatsko upravljanje brodom u pomorskom prijevozu uz pomoć nastavnika	Može opisati dijelove sustava za automatsko upravljanje brodom u pomorskom prijevozu bez pomoći nastavnika
Rukovati upravljačkom opremom broda u pomorskom prijevozu	Ne može rukovati upravljačkom opremom broda u pomorskom prijevozu niti uz pomoć nastavnika.	/	Može rukovati upravljačkom opremom broda u pomorskom prijevozu bez pomoći nastavnika
Upravljeti radom upravljačke opreme broda u pomorskom prijevozu	Ne može upravljati radom upravljačke opreme broda u pomorskom prijevozu niti uz pomoć nastavnika.	/	Može upravljati radom upravljačke opreme broda u pomorskom prijevozu bez pomoći nastavnika

Sadržaji za darovite učenike:

Darovitim učenici 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 učenici ponuditi složeniji zadatak, a vrednovanje treba provoditi sukladno razlikovnom/individualiziranom kurikulumu u cilju poticanja motivacije i napretka.

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam:		Upravljanje sustavom goriva, podmazivanja, balasta i ostalim crpnim sustavima na brodu u pomorskom prijevozu, 4 CSVET	
Ishodi učenja:		Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”:	
Opisati karakteristike i način rada sustava crpki na brodu u pomorskom prijevozu		Opisati karakteristike i način rada sustava crpki na zadanom primjeru	
Objasniti sustave cjevovoda na brodu u pomorskom prijevozu		Objasniti sustave cjevovoda na zadanom primjeru	
Protumačiti način rada kaljužnih i balastnih sustava u skladu sa međunarodnim propisima na brodu u pomorskom prijevozu		Protumačiti način rada kaljužnih i balastnih sustava u skladu sa međunarodnim propisima na zadanom primjeru	
Objasniti međunarodne propisane postupke u cilju sprječavanja onečišćenja morskog okoliša kod ukrcaja goriva i iskrcaja tekućeg tereta u luci na brodu u pomorskom prijevozu		Objasniti međunarodne propisane postupke u cilju sprječavanja onečišćenja morskog okoliša kod ukrcaja goriva i iskrcaja tekućeg tereta u luci na zadanom primjeru	
Upravljanje međunarodno propisanim postupcima povezanim s gorivom, podmazivanjem i balastom na brodu u pomorskom prijevozu		Upravljanje međunarodno propisanim postupcima povezanim s gorivom, podmazivanjem i balastom na brodu u pomorskom prijevozu	
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU			
Dominantni nastavni sustav je učenje temeljeno na radu.			
Nastavne cjeline/teme		Znanje, razumijevanje, vještina	
• Sustavi crpki na brodu • Sustavi cjevovoda na brodu • Kaljužni i balastni sustavi na brodu • Međunarodni propisi za sprječavanje onečišćenja morskog okoliša		Prilog A3 Pravilnika o zvanjima i svjedodžbama o osposobljenosti pomoraca (STCW III/1) <i>Upravljanje sustavima goriva, podmazivanja, balasta i ostalim crpnim sustavima i povezanim sustavima upravljanja</i> • Rad crpnih sustava: 1. rutinski rad crpki, 2. rad kaljužnih i balastnih sustava i teretnih pumpi. • Zahtjevi i rad odvajača ulje-voda (ili slične opreme). Prilog A4 Pravilnika o zvanjima i svjedodžbama o osposobljenosti pomoraca (STCW III/2) <i>Upravljanje postupcima vezanima uz gorivo, podmazivanje i balast</i> • Upravljanje strojevima i njihovo održavanje, uključujući crpne sustave i sustave cijevi.	
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:			
Projektni zadatak :			
Potrebno je izraditi i usmeno izložiti PP prezentaciju u kojoj će se, koristeći se stručnom terminologijom, učenici objasniti karakteristike i način rada sustava crpki na brodu u pomorskom prijevozu i objasniti međunarodne propisane postupke u cilju sprječavanja onečišćenja morskog okoliša kod ukrcaja goriva i iskrcaja tekućeg tereta u luci na brodu u pomorskom prijevozu. Nakon što svi učenici prezentiraju svoje radove slijedi usporedba rezultata i donošenje zajedničkih zaključaka o ulozima i značenju međunarodnih propisa u svezi sprječavanja onečišćenja mora i morskog okoliša.			
Radna situacija:			
Učenici radom na brodstrojarskom simulatoru strojarnice temeljem zadanog scenarija boravka broda u luci izvode slijedeće vježbe: Ukrcaj balasta morske vode u za to predviđena balastna dvodna, kontroliraju ukrcaj goriva u za to predviđene tankove goriva, poštujući međunarodne propise o sigurnosti broda tijekom ukrcaja goriva. Nakon odrađene vježbe, učenici vođenom diskusijom iznose svoja zapažanja o izvedenom.			
Vježba se vrednuje uspješnom jedino ukoliko polaznik sigurno ukrca gorivo u tank goriva i balast u balastni tank.			
Vrednovanje za učenje koje provodi nastavnik vrši se temeljem sljedećih elemenata: priprema za izvođenje zadatka, sudjelovanje u realizaciji zadatka, provođenje samovrednovanja.			
Vrednovanje kao učenje provodi se po završetku pojedinih dijelova unutar zadatka gdje učenici pomoću pripremljenog obrasca vrednuju svoju izvedbu (samovrednovanje).			
Vrednovanje naučenog na kraju nastavne cjeline provodi se uz unaprijed utvrđene kriterije vrednovanja i opće informacije o postignutoj razini onoga što učenik zna i može učiniti.			
Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama			
Budući da je u ovom skupu ishoda učenja dominantno učenje temeljeno na radu u kojemu se učenici stavljaju u realne radne situacije tijekom kojih rade samostalno učenicima s teškoćama treba dati produljeno vrijeme za izvršavanje zadatka. Pri određivanju redoslijeda izlaganja treba voditi računa da učenici s teškoćama izlažu na kraju kako bi mogli bolje usvojiti rad ostalih učenika i kako bi imali više vremena za izvršavanje zadatka. Na takav način svaki učenik ima priliku pokazati svoje jače strane, a ostali učenici imaju priliku učiti i raditi s učenicima različitih sposobnosti. Takve su situacije moguće i u stvarnom radnom okruženju pa se učenici navikavaju na timski rad.			

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

Ishodi učenja	Vrednovanje		
	Nezadovoljavajuće	Zadovoljavajuće	Dobro
Opisati karakteristike i način rada sustava crpki na brodu u pomorskom prijevozu	Ne može opisati karakteristike i način rada sustava crpki na brodu u pomorskom prijevozu niti uz pomoć nastavnika.	Može opisati karakteristike i način rada sustava crpki na brodu u pomorskom prijevozu uz pomoć nastavnika	Može opisati karakteristike i način rada sustava crpki na brodu u pomorskom prijevozu bez pomoći nastavnika
Objasniti sustave cjevovoda na brodu u pomorskom prijevozu	Ne može objasniti sustave cjevovoda na brodu u pomorskom prijevozu niti uz pomoć nastavnika.	Može objasniti sustave cjevovoda na brodu u pomorskom prijevozu uz pomoć nastavnika	Može objasniti sustave cjevovoda na brodu u pomorskom prijevozu bez pomoći nastavnika
Protumačiti način rada kaljužnih i balastnih sustava u skladu sa međunarodnim propisima na brodu u pomorskom prijevozu	Ne može protumačiti način rada kaljužnih i balastnih sustava u skladu sa međunarodnim propisima na brodu u pomorskom prijevozu niti uz pomoć nastavnika.	Može protumačiti način rada kaljužnih i balastnih sustava u skladu sa međunarodnim propisima na brodu u pomorskom prijevozu uz pomoć nastavnika	Može protumačiti način rada kaljužnih i balastnih sustava u skladu sa međunarodnim propisima na brodu u pomorskom prijevozu bez pomoći nastavnika
Objasniti međunarodne propisane postupke u cilju sprječavanja onečišćenja morskog okoliša kod ukrcaja goriva i iskrcaja tekućeg tereta u luci na brodu u pomorskom prijevozu	Ne može objasniti međunarodne propisane postupke u cilju sprječavanja onečišćenja morskog okoliša kod ukrcaja goriva i iskrcaja tekućeg tereta u luci na brodu u pomorskom prijevozu niti uz pomoć nastavnika.	Može objasniti međunarodne propisane postupke u cilju sprječavanja onečišćenja morskog okoliša kod ukrcaja goriva i iskrcaja tekućeg tereta u luci na brodu u pomorskom prijevozu uz pomoć nastavnika	Može objasniti međunarodne propisane postupke u cilju sprječavanja onečišćenja morskog okoliša kod ukrcaja goriva i iskrcaja tekućeg tereta u luci na brodu u pomorskom prijevozu bez pomoći nastavnika
Upravljeti međunarodno propisanim postupcima povezanim s gorivom, podmazivanjem i balastom na brodu u pomorskom prijevozu	Ne može upravljati međunarodno propisanim postupcima povezanim s gorivom, podmazivanjem i balastom na brodu u pomorskom prijevozu niti uz pomoć nastavnika.	/	Može upravljati međunarodno propisanim postupcima povezanim s gorivom, podmazivanjem i balastom na brodu u pomorskom prijevozu bez pomoći nastavnika

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

NAZIV MODULA	UPRAVLJANJE LJUDSKIM POTENCIJALIMA NA BRODU		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/9239 Napomena: Osim kadrovskih uvjeta navedenih u standardu kvalifikacije, nastavnici trebaju udovoljavati kadrovskim uvjetima propisanim <i>Pravilnikom o svjedodžbama i zvanjima o osposobljenosti pomoraca</i> https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2013_10_130_2834.html		
Obujam modula (CSVET)	4 CSVET Upravljanje ljudskim potencijalima u strojarnici broda u pomorskom prijevozu, 4 CSVET		
Načini stjecanja skupova ishoda učenja (od – do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika
	30-40%	40-60%	10-20%
Status modula (obvezni/izborni)	obvezni		
Cilj (opis) modula	Cilj modula je stjecanje znanja i vještina koji se odnose na upravljanje posadom broda i vođenje posade broda te planiranja upravljanja posadom tijekom plovidbe morem.		

	Učenici će nakon završetka modula biti sposobni u simuliranim uvjetima upravljati posadom broda i voditi posadu broda. U modulu su implementirani sadržaji iz priloga A3 Pravilnika o zvanjima i svjedodžbama o osposobljenosti pomoraca (STCW III/1) i sadržaji iz priloga A4 Pravilnika o zvanjima i svjedodžbama o osposobljenosti pomoraca (STCW III/2). U modul su implementirani i sadržaji programa izobrazbe: •D47A-Rukovođenje, upravljanje posadom, te unapređenje timskog rada na brodu –radna razina •D47B – rukovođenje, upravljanje posadom te unapređenje timskog rada na brodu – upravljačka razina
Ključni pojmovi	upravljanje posadom broda, plan upravljanja posadom
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo)	MPT Osobni i socijalni razvoj osr A.5.2. osr B.5.2. osr B.5.3. osr C.5.3. osr C.5.1. osr C.5.2.
Preporuke za učenje temeljeno na radu	Učenje temeljeno na radu izvodi se u specijaliziranoj učionici ustanove i na brodu/školskom brodu. Dominantna strategija je praktičan rad. Učenici će se praktičan rad izvoditi na navigacijskom simulatoru simuliranjem stvarne situacije (poželjno je koristiti problemske zadatke i radne situacije koje odgovarati stvarnim situacijama radnog mjesta časnika u straži), a na brodu/školskom brodu će se izvoditi vježbe u realnoj situaciji i u realnom vremenu.
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/9239 Osim materijalnih uvjeta navedenih u standardu kvalifikacije škole/ustanove trebaju osigurati materijalne uvjete propisane <i>Pravilnikom o svjedodžbama i zvanjima o osposobljenosti pomoraca</i> https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2013_10_130_2834.html. Prilikom izvođenja vježbi potrebno je učenike podijeliti u grupe sukladno raspoloživoj opremi na pojedinom učilu u skladu s <i>STCW konvencijom</i>. https://mmpi.gov.hr/more-86/pomorci-112/medjunarodne-konvencije-o-standardima-izobrazbe-izdavanju-svjedodzbi-i-drzanju-straze-pomoraca-stcw-1978/15355 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:	Upravljanje ljudskim potencijalima u strojarnici broda u pomorskom prijevozu, 4 CSVET	
Ishodi učenja:	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”:	
Razlikovati članove posade broda u pomorskom prijevozu prema vrsti radnog mjesta	Razlikovati članove posade broda u pomorskom prijevozu prema vrsti radnog mjesta	
Opisati važnost međuljudskih odnosa na brodu u pomorskom prijevozu	Opisati važnost međuljudskih odnosa na brodu u pomorskom prijevozu	
Primijeniti pravila međunarodnih konvencija i preporuke za upravljanje ljudskim potencijalima u strojarnici broda u pomorskom prijevozu	Primijeniti pravila međunarodnih konvencija i preporuke za upravljanje ljudskim potencijalima u strojarnici broda u pomorskom prijevozu	
Protumačiti način donošenja odluka i razumijevanja naredbi kod upravljanja ljudskim potencijalima u strojarnici broda u pomorskom prijevozu	Protumačiti način donošenja odluka i razumijevanja naredbi kod upravljanja ljudskim potencijalima u strojarnici broda u pomorskom prijevozu	
Izraditi plan upravljanja ljudskim potencijalima u strojarnici broda u pomorskom prijevozu	Izraditi plan upravljanja ljudskim potencijalima u strojarnici broda u pomorskom prijevozu	
Objasniti načine upravljanja ljudskim potencijalima u strojarnici broda u pomorskom prijevozu	Objasniti načine upravljanja ljudskim potencijalima u strojarnici broda u pomorskom prijevozu	
Izabrati odgovarajuću tehniku za donošenje odluka kod upravljanja ljudskim potencijalima u strojarnici broda u pomorskom prijevozu	Izabrati odgovarajuću tehniku za donošenje odluka kod upravljanja ljudskim potencijalima u strojarnici broda u pomorskom prijevozu	
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU		
Dominantni nastavni sustav je projektna nastava.		
Nastavne cjeline/teme	Znanje, razumijevanje, vještina	
• Posada broda u pomorskom prijevozu	Prilog A3 Pravilnika o zvanjima i svjedodžbama o osposobljenosti pomoraca (STCW III/1)	

• Međunarodne konvencije i preporuke za upravljanje posadom broda • Upravljanje ljudskim potencijalima na zapovjedničkom mostu • Međuljudski odnosi na brodu	<i>Primjena vještina vođenja i timskog rada</i> • Znanje u primjeni u upravljanju ljudskim potencijalima i izobrazbi osoblja na brodu. • Poznavanje povezanih međunarodnih pomorskih konvencija i preporuka te nacionalnog zakonodavstva. • Sposobnost primjenjivanja upravljanja zadacima i količinom posla, uključujući: 1. planiranje i koordiniranje, 2. dodjeljivanje zadataka osoblju, 3. ograničenja vremena i resursa, 4. određivanje prioriteta. <i>Pridonošenje sigurnosti osoblja i broda</i> • Znanje o osobnoj sigurnosti i društvenoj odgovornosti. • Znanje i sposobnost primjene učinkovitog upravljanja resursima: 1. raspodjela, dodjeljivanje i određivanje prioriteta za resurse, 2. učinkovita komunikacija na brodu i na obali, 3. odluke odražavaju uvažavanje timskog iskustva, 4. samopouzdanje i rukovođenje, uključujući motivaciju, 5. stjecanje i zadržavanje svjesnosti o stvarnom stanju • Znanje i sposobnost primjene tehnika donošenja odluka: 1. ocjenjivanje stvarnog stanja i rizika, 2. prepoznavanje i razmatranje stvorenih mogućnosti, 3. odabir djelovanja, 4. ocjenjivanje djelotvornosti rezultata. Prilog A4 Pravilnika o zvanjima i svjedodžbama o osposobljenosti pomoraca (STCW III/2) <i>Korištenje vještine vođenja i upravljanja</i> • Znanje u upravljanju osobljem na brodu i njegovoj izobrazbi. • Poznavanje povezanih međunarodnih pomorskih konvencija i preporuka i nacionalnog zakonodavstva. • Sposobnost primjenjivanja upravljanja zadacima i količinom posla, uključujući: 1. planiranje i koordinaciju, 2. dodjeljivanje zadataka osoblju, 3. ograničenje vremena i resursa, 4. određivanje prioriteta. • Znanje i sposobnost primjene učinkovitog upravljanja resursima: 1. raspodjela, dodjeljivanje i određivanje prioriteta za resurse, 2. učinkovita komunikacija na brodu i na obali, 3. odluke odražavaju uvažavanje timskog iskustva, 4. samopouzdanje i rukovođenje, uključujući motivaciju, 5. stvaranje i zadržavanje svjesnosti o stvarnom stanju. • Znanje i sposobnost primjene tehnika donošenja odluka: 1. ocjenjivanje stvarnog stanja i rizika, 2. prepoznavanje i stvaranje mogućnosti, 3. odabir djelovanja, 4. ocjenjivanje djelotvornosti rezultata. • Razvoj, uvođenje i nadzor standardnih radnih postupaka. Program izobrazbe D47A – Rukovođenje, upravljanje posadom, te unapređenje timskog rada na brodu – radna razina <i>Primjena vještina rukovođenja i timskog rada</i> • Radno znanje o upravljanju ljudskim potencijalima i izobrazbi osoblja na brodu • Poznavanje odgovarajućih međunarodnih pomorskih konvencija i preporuka te nacionalnog zakonodavstva • Sposobnost upravljanja radnim zadaćama i radnim opterećenjem, uključujući: 1. planiranje i koordinaciju 2. dodjeljivanja dužnosti osoblju 3. ograničenja vremena i resursa 4. određivanje prioriteta • Znanje i sposobnost primjene učinkovitog upravljanja resursima: 1. raspodjela, dodjela i određivanje prioriteta među resursima 2. učinkovita komunikacija na brodu i na obali
--	---

3. odluke odražavaju uvažavanje iskustva u timskom radu
 4. samopouzdanje i rukovođenje, uključujući motivaciju
 5. stvaranje i održavanje svijesti o aktualnom stanju
 - Znanje i sposobnost primjene tehnika donošenja odluka:
 1. ocjenjivanje stvarnog stanja i rizika
 2. prepoznavanje i razmatranje nastalih opcija
 3. izbor akcija
 4. ocjenjivanje djelotvornosti rezultata
- Program izobrazbe D47B – Rukovođenje, upravljanje posadom, te unapređenje timskog rada na brodu – upravljačka razina**
Korištenje vještine rukovođenja i upravljanja
- Znanje o upravljanju osobljem na brodu i njegovoj izobrazbi
 - Poznavanje povezanih međunarodnih pomorskih konvencija i preporuka i nacionalnog zakonodavstva
 - Sposobnost primjenjivanja upravljanja zadacima i količinom posla, uključujući:
 1. planiranje i koordinaciju
 2. dodjeljivanje zadataka osoblju
 3. ograničenje vremena i resursa
 4. određivanje prioriteta
 - Znanje i sposobnost primjene učinkovitog upravljanja resursima:
 1. raspodjela, dodjeljivanje i određivanje prioriteta za resurse
 2. učinkovita komunikacija na brodu i na obali
 3. odluke odražavaju uvažavanje timskog iskustva
 4. pouzdanost i vođenje, uključujući motivaciju
 5. stvaranje i zadržavanje svjesnosti o stvarnom stanju
 - Poznavanje i sposobnost primjene tehnika donošenja odluka:
 1. ocjenjivanje stvarnog stanja i rizika
 2. prepoznavanje i stvaranje rješenja
 3. odabir djelovanja
 4. ocjenjivanje djelotvornosti rezultata
 - Razvoj, uvođenje i nadzor standardnih operativnih postupaka

Načini i primjer vrednovanja

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

Primjer vrednovanja:

Problematski zadatak:

Pomoću internet preglednika i temeljem neposrednog uvida u pravila međunarodnih konvencija i preporuka za upravljanje posadom broda u pomorskom prijevozu učenik će razlikovati vrste radnih mjesta na brodovima trgovačke mornarice, koristiti način donošenja odluka i izložiti kakav je utjecaj loših međuljudskih odnosa na brodu na sigurnost broda i posade i obrnuto.

Kroz razgovor i diskusiju učenici iskazuju svoja zapažanja o pravilnom korištenju i donošenju odluka kod upravljanja posadom broda i odabranoj tehnici ophođenja, o uočenim nepravilnostima i dobro odrađenim elementima.

Radna situacija:

Na osnovu međunarodnih konvencija i preporuka učenik će:

- Izraditi plan vođenja posade broda u pomorskom prijevozu
- Odabrati odgovarajuću tehniku za donošenje odluka kod upravljanja posadom broda u pomorskom prijevozu.

Kroz razgovor i diskusiju učenici uočavaju dobre i loše strane izrađenog plana i odabranih tehnika, pronalaze mogućnosti popravka, napretka, boljeg izvođenja i rekapituliraju urađeno.

Vrednovanje za učenje koje provodi nastavnik vrši se temeljem sljedećih elemenata: priprema za izvođenje zadatka, sudjelovanje u realizaciji zadatka, provođenje samovrednovanja.

Vrednovanje kao učenje provodi se po završetku pojedinih dijelova unutar zadatka gdje učenici pomoću pripremljenog obrasca vrednuju svoju izvedbu (samovrednovanje).

Vrednovanje naučenog na kraju nastavne cjeline provodi se uz unaprijed utvrđene kriterije vrednovanja i opće informacije o postignutoj razini onoga što učenik zna i može učiniti.

Primjer za vrednovanje kao učenje:

Elementi procjene	Potrebno doraditi	Djelomično	Potpuno
Pravilno su primijenjena pravila međunarodnih konvencija i preporuka za upravljanje brodom			
Pravilno je izrađen plan vođenja posade u pomorskom prometu			
Pravilno je odabrana odgovarajuća tehnika za donošenje odluka kod upravljanja posadom broda			

Provjerena je povezanost izrađenog plana s međunarodnim konvencijama i preporukama			
Objašnjen je način odabira tehnike za donošenje odluka kod upravljanja posadom broda			

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Budući da se u ovom skupu ishoda učenja najčešće koristi projektna nastava te učenje temeljeno na radu u kojemu se učenici stavljaju u realne radne situacije tijekom kojih se dijele u timove, pri dijeljenju u timove treba voditi računa da učenici s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama budu ravnomjerno raspoređeni u svaki tim u kojem će imati svoju ulogu. Na takav način svaki učenik ima priliku pokazati 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 vrednovanje za učenje koristeći kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije u cilju motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka.

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

Ishodi učenja	Vrednovanje		
	Nezadovoljavajuće	Zadovoljavajuće	Dobro
Razlikovati članove posade broda u pomorskom prijevozu prema vrsti radnog mjesta	Ne može razlikovati članove posade palube prema vrsti radnog mjesta niti uz pomoć nastavnika.	Može razlikovati članove posade palube prema vrsti radnog mjesta uz pomoć nastavnika	Može razlikovati članove posade broda prema vrsti radnog mjesta bez pomoći nastavnika
Primijeniti pravila međunarodnih konvencija i preporuke za upravljanje posadom broda u pomorskom prijevozu	Ne može primijeniti pravila međunarodnih konvencija i preporuke za upravljanje posadom broda u pomorskom prijevozu niti uz pomoć nastavnika.	/	Može uz pomoć nastavnika primijeniti pravila međunarodnih konvencija i preporuke za upravljanje posadom broda u pomorskom prijevozu bez pomoći nastavnika.
Opisati važnost međuljudskih odnosa na brodu u pomorskom prijevozu	Ne može opisati važnost dobrih međuljudskih odnosa među brodskom posadom niti uz pomoć nastavnika.	Može opisati važnost dobrih međuljudskih odnosa među brodskom posadom uz pomoć nastavnika.	Može bez pomoći nastavnika opisati važnost dobrih međuljudskih odnosa među brodskom posadom.
Protumačiti način donošenja odluka i razumijevanja naredbi kod upravljanja posadom i vođenja posade broda u pomorskom prijevozu	Ne može protumačiti način donošenja odluka zapovjednika sa zapovjedničkog mosta prilikom veza/odveza broda i razumijevanje njegovih naredbi na pramcu i krmi prilikom veza/odveza broda niti uz pomoć nastavnika.	Može protumačiti način donošenja odluka zapovjednika sa zapovjedničkog mosta prilikom veza/odveza broda i razumijevanje njegovih naredbi na pramcu i krmi prilikom veza/odveza broda uz pomoć nastavnika.	Može bez pomoći nastavnika protumačiti način donošenja odluka zapovjednika sa zapovjedničkog mosta prilikom veza/odveza broda i razumijevanje njegovih naredbi na pramcu i krmi prilikom veza/odveza broda.
Izraditi plan vođenja posade u pomorskom prijevozu R	Ne može izraditi plan vođenja posade broda trgovačke mornarice za vrijeme boravka broda za rasuti teret u luci ukrcaja/iskrcaja niti uz pomoć nastavnika.	/	Može bez pomoći nastavnika izraditi plan vođenja posade broda trgovačke mornarice za vrijeme boravka broda za rasuti teret u luci ukrcaja/iskrcaja.
Objasniti načine upravljanja posadom broda u pomorskom prijevozu	Ne može objasniti načine upravljanja posadom putničkog broda niti uz pomoć nastavnika.	Može objasniti načine upravljanja posadom putničkog broda uz pomoć nastavnika.	Može bez pomoći nastavnika objasniti načine upravljanja posadom putničkog broda.
Izabrati odgovarajuću tehniku za donošenje odluka kod upravljanja posadom broda u pomorskom prijevozu	Ne može izabrati odgovarajuću tehniku za donošenje odluka kod upravljanja posadom broda trgovačke mornarice niti uz pomoć nastavnika.	/	Može bez pomoći nastavnika izabrati odgovarajuću tehniku za donošenje odluka kod upravljanja posadom broda trgovačke mornarice.

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

NAZIV MODULA	ODRŽAVANJE SKLOPOVA NA BRODU		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/9235 Napomena: Osim kadrovskih uvjeta navedenih u standardu kvalifikacije, nastavnici trebaju udovoljavati kadrovskim uvjetima propisanim <i>Pravilnikom o svjedodžbama i zvanjima o osposobljenosti pomoraca</i> https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2013_10_130_2834.html		
Obujam modula (CSVET)	3 CSVET Održavanje sklopova strojeva i uređaja na brodu u pomorskom prijevozu, 3 CSVET		
Načini stjecanja skupova ishoda učenja (od – do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika
	30-40%	40-60%	10-20%
Status modula (obvezni/izborni)	obvezni		
Cilj (opis) modula	Izučavanjem ovog modula učenici usvojena znanja o sklopovima strojeva i uređajima na brodu koristiti kroz učenje temeljeno na radu u stvarnim situacijama održavanja strojeva i uređaja na brodu, separatora, kotlova, rashladnih uređaja te palubnih strojeva, uz primjenu standarda zaštite na radu. U modulu su implementirani sadržaji iz priloga A3 Pravilnika o zvanjima i svjedodžbama o osposobljenosti pomoraca (STCW III/1) i sadržaji iz priloga A4 Pravilnika o zvanjima i svjedodžbama o osposobljenosti pomoraca (STCW III/2).		
Ključni pojmovi	sklopovi strojeva i uređaja na brodu, održavanje sklopova strojeva i uređaja na brodu, separatori, kotlovi i rashladni uređaji i palubni strojevi na brodu		
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo)	MPT Osobni i socijalni razvoj osr B.5.3. osr C.5.2. MPT Učiti kako učiti uku A.4/5.2. uku C.4/5.1. MPT Uporaba IKT-a ikt C.5.1.		
Preporuke za učenje temeljeno na radu	Učenje temeljeno na radu ostvaruje se u realnim radnim situacijama održavanja strojeva i uređaja na brodu, separatora, kotlova, rashladnih uređaja te palubnih strojeva, uz primjenu standarda zaštite na radu, na stvarnim primjerima iz plovidbene prakse.		
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/9235 Osim materijalnih uvjeta navedenih u standardu kvalifikacije škole/ustanove trebaju osigurati materijalne uvjete propisane Pravilnikom o svjedodžbama i zvanjima o osposobljenosti pomoraca https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2013_10_130_2834.html . Prilikom izvođenja vježbi potrebno je učenike podijeliti u grupe sukladno raspoloživoj opremi na pojedinom učilu u skladu s STCW konvencijom. https://mmpi.gov.hr/more-86/pomorci-112/medjunarodne-konvencije-o-standardima-izobrazbe-izdavanju-svjedodzbi-i-drzanju-straze-pomoraca-stcw-1978/15355 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 sklopova strojeva i uređaja na brodu u pomorskom prijevozu, 3 CSVET	
Ishodi učenja:	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”:	
Opisati način osobne zaštite na radu pri održavanju sklopova, strojeva i uređaja na brodu u pomorskom prijevozu	Koristiti sredstva osobne zaštite na radu pri održavanju sklopova, strojeva i uređaja na brodu u pomorskom prijevozu	
Objasniti načine održavanja glavnog pogonskog stroja i pomoćnih motora na brodu u pomorskom prijevozu	Održavati glavni pogonski stroj i pomoćne motore na brodu u pomorskom prijevozu	
Protumačiti probleme koji se javljaju kod održavanja sklopova strojeva i uređaja na brodu u pomorskom prijevozu	Predložiti načine rješavanja probleme koji se javljaju kod održavanja sklopova strojeva i uređaja na brodu u pomorskom prijevozu	
Objasniti načine održavanja separatora, kotlova i rashladnih uređaja	Održavati separatore, kotlove i rashladne uređaje	

Opisati održavanje palubnih strojeva na brodu u pomorskom prijevozu	Održavati palubne strojeve na brodu u pomorskom prijevozu
Izvesti održavanje sklopova strojeva i uređaja prema propisanim pravilima na brodu u pomorskom prijevozu	Izvesti održavanje sklopova strojeva i uređaja prema propisanim pravilima na brodu u pomorskom prijevozu
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU	
Dominantni nastavni sustav je učenje temeljeno na radu.	
Nastavne cjeline teme	Znanje, razumijevanje, vještina
• Sklopovi strojeva i uređaja na brodu • Održavanje sklopova strojeva i uređaja na brodu • Separatori, kotlovi i rashladni uređaji • Palubni strojevi na brodu	Prilog A3 Pravilnika o zvanjima i svjedodžbama o osposobljenosti pomoraca (STCW III/1) <i>Održavanje i popravci električne i elektroničke opreme</i> • Sigurnosni zahtjevi za rad na brodskim električnim sustavima, uključujući sigurno izoliranje električne opreme koje je potrebno obaviti prije nego što se osoblju dopusti rad na takvoj opremi • Održavanje i popravci opreme električnog sustava, rasklopnih ormara, elektromotora, generatora i istosmjernih električnih sustava i opreme. • Otkrivanje električnog kvara, pronalaženje mjesta kvara i mjere za sprječavanje štete. • Izrada i rad električne opreme za ispitivanje i mjerenje. • Funkcionalna ispitivanja i ispitivanja radne uspješnosti sljedeće opreme i njihovih konfiguracija: 1. sustava praćenja, 2. uređaja za automatsko upravljanje, 3. zaštitnih uređaja. <i>Prikladno korištenje ručnih alata, alatnih strojeva i mjernih uređaja za proizvodnju i popravak na brodu</i> • Obilježja i ograničenja materijala korištenih u izgradnji i popravku brodova i opreme. • Obilježja i ograničenja postupaka korištenih u proizvodnji i popravku. • Obilježja i čimbenici razmatrani u proizvodnji i popravku sustava i komponenata. • Metode za obavljanje sigurnih hitnih/privremenih popravaka. • Korištenje raznih vrsta brtvila i brtvećih elemenata. <i>Održavanje i popravak brodskih strojnih uređaja i opreme</i> • Sigurnosne mjere koje je potrebno poduzeti za popravak i održavanje, uključujući sigurno izoliranje brodskih strojeva i opreme koje je potrebno obaviti prije nego što se osoblju dopusti rad na takvim strojevima ili opremi. • Odgovarajuća osnovna znanja i vještine u području mehanike. • Održavanje i popravci poput rastavljanja, podešavanja i ponovnog sastavljanja strojeva i opreme. • Obilježja dizajna i odabir materijala za izgradnju opreme. Prilog A4 Pravilnika o zvanjima i svjedodžbama o osposobljenosti pomoraca (STCW III/2) <i>Upravljanje uklanjanjem kvarova u cilju vraćanja električne i elektroničke opreme za upravljanje u operativno stanje</i> <i>Praktično znanje</i> • Uklanjanje kvarova na električnoj i elektroničkoj opremi za upravljanje. • Funkcionalno ispitivanje električne i elektroničke opreme za upravljanje te sigurnosnih naprava. • Uklanjanje kvarova na sustavima praćenja • Ažuriranje inačica softvera. <i>Upravljanje sigurnim i učinkovitim postupcima održavanja i popravaka – teorijsko znanje</i> • Praksa brodske elektrotehnike. <i>Upravljanje sigurnim i učinkovitim postupcima održavanja i popravaka – praktično znanje</i> • Upravljanje sigurnim i učinkovitim postupcima održavanja i popravaka. • Planiranje održavanja, uključujući zakonske i ovjere klase. • Planiranje popravaka.

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:

Projektni zadatak:

Učenici dobivaju zaduženje izraditi seminarski rad i prezentaciju vezanu za održavanje sklopova strojeva i uređaja na brodu u pomorskom prijevozu. Pri tome je potrebno:

1. objasniti korištenje osobnih sredstava za zaštitu na radu
2. opisati održavanje glavnog pogonskog stroja na brodu
3. opisati održavanje sisaljki i izmjenjivača topline
4. opisati pravilno održavanje separatora, kotlova i ventilatora
5. objasniti pravilno održavanje palubnih strojeva
6. Rezultate izrade trebaju prezentirati usmeno, koristeći se stručnom terminologijom.

Radna situacija:

Učenici, u radionici sa opremom za ručnu i strojnu obradu materijala i opremom za spajanje materijala strojne obrade, uz nadzor nastavnika strojne obrade, izvode vježbe održavanja radilice motora, ventilatora, i rashladnih uređaja uz primjenu osobnih sredstava zaštite na radu i protupožarne zaštite.

Tijekom izvođenja vježbi pojedinačno će komentirati probleme koji se javljaju pri održavanju sklopova strojevi uređaja te objasniti pravilnu tehniku rada.

Primjer kriterijske tablice – vrednovanje naučenog:

Element procjene	Potpuno	Djelomično	Treba doraditi
Učenik je na odgovarajući način pripremio radno mjesto			
Učenik rukuje priborom i alatom u skladu s zadanim zadatkom			
Učenik je izveo održavanja radilice motora			
Učenik je izveo održavanje ventilatora			
Učenik je izveo održavanje rashladnih uređaja			
Učenik objašnjava postupka izvođenja			
Učenik primjenjuje osobna sredstva zaštite na radu			
Učenik primjenjuje sredstva protupožarne zaštite			

Vrednovanje za učenje koje provodi nastavnik vrši se temeljem sljedećih elemenata: priprema za izvođenje zadatka, sudjelovanje u realizaciji zadatka, provođenje samovrednovanja.

Vrednovanje kao učenje provodi se po završetku pojedinih dijelova unutar zadatka gdje učenici pomoću pripremljenog obrasca vrednuju svoju izvedbu (samovrednovanje).

Vrednovanje naučenog na kraju nastavne cjeline provodi se uz unaprijed utvrđene kriterije vrednovanja i opće informacije o postignutoj razini onoga što učenik zna i može učiniti.

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

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

Ishodi učenja	Vrednovanje		
	Nezadovoljavajuće	Zadovoljavajuće	Dobro
Opisati način osobne zaštite na radu pri održavanju sklopova, strojeva i uređaja na brodu u pomorskom prijevozu	Ne može opisati način osobne zaštite na radu pri održavanju sklopova, strojeva i uređaja na brodu u pomorskom prijevozu niti uz pomoć nastavnika.	Može opisati način osobne zaštite na radu pri održavanju sklopova, strojeva i uređaja na brodu u pomorskom prijevozu uz pomoć nastavnika	Može opisati način osobne zaštite na radu pri održavanju sklopova, strojeva i uređaja na brodu u pomorskom prijevozu bez pomoći nastavnika
Objasniti načine održavanja glavnog pogonskog stroja i pomoćnih motora na brodu u pomorskom prijevozu	Ne može objasniti načine održavanja glavnog pogonskog stroja i pomoćnih motora na brodu u pomorskom prijevozu niti uz pomoć nastavnika.	Može objasniti načine održavanja glavnog pogonskog stroja i pomoćnih motora na brodu u pomorskom prijevozu uz pomoć nastavnika	Može objasniti načine održavanja glavnog pogonskog stroja i pomoćnih motora na brodu u pomorskom prijevozu bez pomoći nastavnika.

Protumačiti probleme koji se javljaju kod održavanja sklopova strojeva i uređaja na brodu u pomorskom prijevozu	Ne može protumačiti probleme koji se javljaju kod održavanja sklopova strojeva i uređaja na brodu u pomorskom prijevozu niti uz pomoć nastavnika.	Može protumačiti probleme koji se javljaju kod održavanja sklopova strojeva i uređaja na brodu u pomorskom prijevozu uz pomoć nastavnika.	Može protumačiti probleme koji se javljaju kod održavanja sklopova strojeva i uređaja na brodu u pomorskom prijevozu bez pomoći nastavnika.
Objasniti načine održavanja separatora, kotlova i rashladnih uređaja	Ne može objasniti načine održavanja separatora, kotlova i rashladnih uređaja niti uz pomoć nastavnika.	Može objasniti načine održavanja separatora, kotlova i rashladnih uređaja uz pomoć nastavnika.	Može objasniti načine održavanja separatora, kotlova i rashladnih uređaja bez pomoći nastavnika.
Opisati održavanje palubnih strojeva na brodu u pomorskom prijevozu	Ne može opisati održavanje palubnih strojeva na brodu u pomorskom prijevozu niti uz pomoć nastavnika.	Može opisati održavanje palubnih strojeva na brodu u pomorskom prijevozu uz pomoć nastavnika.	Može opisati održavanje palubnih strojeva na brodu u pomorskom prijevozu bez pomoći nastavnika.
Izvesti održavanje sklopova strojeva i uređaja prema propisanim pravilima na brodu u pomorskom prijevozu	Ne može izvesti održavanje sklopova strojeva i uređaja prema propisanim pravilima na brodu u pomorskom prijevozu niti uz pomoć nastavnika.	/	Može izvesti održavanje sklopova strojeva i uređaja prema propisanim pravilima na brodu u pomorskom prijevozu bez pomoći nastavnika.

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

3.2 IZBORNI STRUKOVNI MODULI

3. RAZRED

NAZIV MODULA	PSIHOLOGIJA U POMORSKOM PROMETU		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/12403		
Obujam modula (CSVET)	3 CSVET Psihologija rada u pomorskom prometu, 3 CSVET		
Načini stjecanja skupova ishoda učenja (od – do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika
	40-60%	30-40%	10-20%
Status modula (obvezni/izborni)	izborni		
Cilj (opis) modula	Izučavanjem ovog modula učenici će biti sposobni primjereno komunicirati s posadom broda, korisnicima usluga i nadležnim službama. Također će moći procijeniti nepovoljne čimbenike koji utječu na posadu broda, vlastito psihofizičko stanje i spremnost za rad na brodu. U skladu s procjenom moći će primjereno reagirati u izvanrednim situacijama na brodu te upravljati stresom.		
Ključni pojmovi	krizno komuniciranje, timski rad, psihofizičko stanje, zdravstveno stanje, izvanredne situacije, multikulturalna sredina, stresne situacije, upravljanje stresom		
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo)	MPT Učiti kako učiti osr B.4.2. osr B.4.3. MPT Zdravlje zdr B.4.2.A zdr B.5.2.A MPT Učiti kako učiti uku C.4/5.1. MPT Uporaba IKT-a ikt C.4.3.		

Preporuke za učenje temeljeno na radu	Učenje temeljeno na radu ostvaruje se u standardnoj učionici, a dominantna strategija je simulacija stvarne radne situacije. Zадaci se temelje na simulaciji konfliktnih situacija svojstvenih radnom mjestu. Radom u grupi ili timu omogućeno je da se kroz igranje uloga i vođenu analizu slučaja ostvare očekivani ishodi učenja.
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/12403 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: Psihologija rada u pomorskom prometu, 3 CSVET	
Ishodi učenja:	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”:
Opisati prijem i obradu informacija tijekom plovidbe koje su važne za odlučivanje i sigurno reagiranje u pomorskom prometu	Komentirati postupak reagiranja u slučaju zaprimanja poruke o pogibeljnoj situaciji drugog broda na stvarnom primjeru
Objasniti nepovoljne čimbenike koji trenutno ili trajno djeluju na posadu broda	Opisati različite tipove upravljanja zapovjednika broda u prenošenju informacija posadi na stvarnim primjerima
Primijeniti pozitivne stavove prema odgovornom i sigurnom ponašanju u pomorskom prometu	Naveći naputke Međunarodnog kodeksa upravljanja sigurnošću (ISM Code) za izbjegavanje nesreća na moru
Opisati situacije koje mogu izazvati stres kod posade broda	Protumačiti postupke kod izvanrednog napuštanja broda uslijed požara na stvarnom primjeru
Odabrati primjerene načine reagiranja u stresnim i frustrirajućim situacijama u plovidbi morem	Odabrati načine kvalitetnog upravljanja stresom na brodu na stvarnom primjeru
Procijeniti vlastito zdravstveno i psihofizičko stanje te spremnost za rad na brodu na temelju trenutnog stanja	Procijeniti utjecaj nepovoljnih čimbenika na donošenje odluka na zapovjedničkom mostu na stvarnom primjeru
Opisati utjecaj radne sredine posade broda na njihovo zdravlje i ponašanje	Diskutirati o multikulturalnom radnom okruženju na brodu
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU	
Dominantni nastavni sustav je problemska nastava.	
Nastavne cjeline teme	Reakcije u slučaju prijema poruka pogibelji, hitnosti i sigurnosti Tipovi upravljanja i vođenja Međunarodni kodeks upravljanja sigurnošću (ISM Code) Izvanredne situacije na brodu Upravljanje stresom Čovjek kao uzrok nesreće na moru Kulturološka osviještenost među članovima posade
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:	
Problematski zadatak 1:	
Potrebno je analizirati fotografije/video isječke koji prikazuju okolnosti prilikom plovidbe da bi mogao:	
- opisati proces prijema i obrade informacija koje su važne za odlučivanje i sigurno reagiranje u prikazanoj situaciji - navesti elemente prikazane situacije koji mogu izazvati stres te opisati primjerene načine reagiranja u tim situacijama - izdvojiti i objasniti utjecajna obilježja prikazane radne sredine na ponašanje posade broda. - identificirati prisutnost nepovoljnih čimbenika te objasniti trenutne ili trajne posljedice na zdravlje posade broda - procijeniti vlastitu zdravstvenu i psihofizičku sposobnost za rad na brodu u prikazanim okolnostima.	
Problematski zadatak 2:	
Na zadanom primjeru konfliktna situacija izdvojiti uzroke, posljedice i načine prevencije takve situacije uzimajući u obzir sudionike u konfliktu. Predložiti načine poboljšanja međuljudskih odnosa u radnoj sredini kako bi se minimalizirala mogućnost ponovnog incidenta iste ili slične naravi.	
Vrednovanje za učenje koje provodi nastavnik vrši se temeljem sljedećih elemenata: priprema za izvođenje zadatka, sudjelovanje u realizaciji zadatka, provođenje samovrednovanja.	
Vrednovanje kao učenje provodi se po završetku pojedinih dijelova unutar zadatka gdje učenici pomoću pripremljenog obrasca vrednuju svoju izvedbu (samovrednovanje).	
Vrednovanje naučenog na kraju nastavne cjeline provodi se uz unaprijed utvrđene kriterije vrednovanja i opće informacije o postignutoj razini onoga što učenik zna i može učiniti.	
Primjer vrednovanja za učenje:	

Elementi procjene	Potrebno doraditi	Djelomično	Potpuno
Učenik se pripremio za analizu konfliktne situacije i primjenjuje usvojene činjenice vezane za uzroke konfliktne situacija			
Učenik procjenjuje posljedice i predlaže načine prevencije konfliktne situacije			
Učenik surađuje s ostalim učenicima tijekom rada			
Učenik izvršava svoj dio zadatka i daje prijedloge za poboljšanje međuljudskih odnosa u radnoj sredini			
Učenik provodi vršnjačko vrednovanje i samovrjednovanje			

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Budući da se u ovom skupu ishoda učenja najčešće koristi problemska nastava tijekom koje učenici rade samostalno, potrebno je učenicima s teškoćama posvetiti dodatnu pažnju i vrijeme. Osim toga, poželjno je u pomoć takvim učenicima uključiti i ostale učenike, a posebno darovite učenike. Pri određivanju redoslijeda izlaganja treba voditi računa da učenici s teškoćama izlažu na kraju kako bi mogli bolje usvojiti rad ostalih učenika i kako bi imali više vremena za izradu zadatka. Na takav način svaki učenik ima priliku pokazati svoje jače strane, a ostali učenici imaju priliku učiti i raditi s učenicima različitih sposobnosti. Takve su situacije moguće i u stvarnom radnom okruženju pa se učenici navikavaju na timski rad. U individualiziranom kurikulumu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje koristeći kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije u cilju motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja razina pedagoške podrške učeniku je potrebna. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika.

Ishodi učenja	Vrednovanje		
	Nezadovoljavajuće	Zadovoljavajuće	Dobro
Opisati prijem i obradu informacija tijekom plovidbe koje su važne za odlučivanje i sigurno reagiranje u pomorskom prometu	Ne može opisati način postupanja u slučaju primitka poruke o pogibelji niti uz pomoć nastavnika.	Može opisati način postupanja u slučaju primitka poruke o pogibelji uz pomoć nastavnika	Može opisati način postupanja u slučaju primitka poruke o pogibelji bez pomoći nastavnika.
Objasniti nepovoljne čimbenike koji trenutno ili trajno djeluju na posadu broda	Ne može nabrojati stilove upravljanja posadom i brodom niti uz pomoć nastavnika.	Može nabrojati stilove upravljanja posadom i brodom uz pomoć nastavnika.	Može samostalno nabrojati stilove upravljanja posadom i brodom
Primijeniti pozitivne stavove prema odgovornom i sigurnom ponašanju u pomorskom prometu	Ne može opisati preporuke Međunarodnog kodeksa upravljanja sigurnošću niti uz pomoć nastavnika.	Može opisati preporuke Međunarodnog kodeksa upravljanja sigurnošću uz pomoć nastavnika	Može opisati preporuke Međunarodnog kodeksa upravljanja sigurnošću bez pomoći nastavnika
Opisati situacije koje mogu izazvati stres kod posade broda	Ne može opisati postupke kod izvanrednog napuštanja broda uslijed požara niti uz pomoć nastavnika	Može opisati postupke kod izvanrednog napuštanja broda uslijed požara uz pomoć nastavnika	Može opisati postupke kod izvanrednog napuštanja broda uslijed požara bez pomoći nastavnika.
Odabrati primjerene načine reagiranja u stresnim i frustrirajućim situacijama u plovidbi morem	Ne može protumačiti načine reagiranja u stresnim situacijama u plovidbi niti uz pomoć nastavnika	Može protumačiti načine reagiranja u stresnim situacijama u plovidbi uz asistenciju nastavnika	Može protumačiti načine reagiranja u stresnim situacijama u plovidbi bez asistencije nastavnika.
Procijeniti vlastito zdravstveno i psihofizičko stanje te spremnost za rad na brodu na temelju trenutnog stanja	Ne može procijeniti vlastito zdravstveno i psihofizičko stanje te spremnost za rad na brodu na temelju trenutnog stanja niti uz pomoć nastavnika	Može procijeniti vlastito zdravstveno i psihofizičko stanje te spremnost za rad na brodu na temelju trenutnog stanja uz pomoć nastavnika	Može procijeniti vlastito zdravstveno i psihofizičko stanje te spremnost za rad na brodu na temelju trenutnog stanja bez pomoći nastavnika.
Opisati utjecaj radne sredine posade broda na njihovo zdravlje i ponašanje	Ne može opisati utjecaj multikulturološke radne sredine na ponašanje posade broda niti uz pomoć nastavnika	Može opisati utjecaj multikulturološke radne sredine na ponašanje posade broda uz asistenciju nastavnika	Može opisati utjecaj multikulturološke radne sredine na ponašanje posade broda bez asistencije nastavnika.

Sadržaj 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, a vrednovanje treba provoditi sukladno razlikovnom/ individualiziranom kurikulumu u cilju poticanja motivacije i napretka.

NAZIV MODULA	KOMUNIKOLOGIJA U POMORSTVU		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/12404		
Obujam modula (CSVET)	3 CSVET Komunikologija u pomorskom prometu, 3 CSVET		
Načini stjecanja skupova ishoda učenja (od – do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika
	40-60%	30-40%	10-20%
Status modula (obvezni/izborni)	izborni		
Cilj (opis) modula	Cilj modula je omogućiti učenicima stjecanje znanja i vještina o teorijskim osnovama znanosti o komuniciranju, načinima komuniciranja u raznim područjima života te o specifičnostima radnog okruženja zapovjednika na brodu. Izučavanjem ovog modula učenici će biti sposobni primjereno komunicirati s posadom broda, korisnicima usluga i nadležnim službama.		
Ključni pojmovi	komunikologija, stilovi komunikacije, krizno komuniciranje, timski rad		
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo)	MPT Osobni i socijalni razvoj osr A.4.2 osr A.4.3. osr A.5.2 osr B.4.2. osr B.4.3. MPT Učiti kako učiti uku C.4/5.1.		
Preporuke za učenje temeljeno na radu	Učenje temeljeno na radu ostvaruje se u standardnoj učionici, a dominantna strategija je simulacija stvarne radne situacije. Zadaci se temelje na simulaciji poslovne pisane i usmene komunikacije te na primjerima konfliktnih situacija svojstvenih radnom mjestu. Radom u grupi ili timu omogućeno je da se kroz igranje uloga i vođenu analizu slučaja ostvare očekivani ishodi učenja.		
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/12404 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:		Komunikologija u pomorskom prometu, 3 CSVET	
Ishodi učenja:		Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”:	
Objasniti komunikacijski proces i utjecajne čimbenike specifične za pomorski promet		Analizirati komunikacijski proces i upravljanje komunikacijom među članovima posade na brodu na stvarnom primjeru	
Protumačiti osnovne karakteristike i razlike poslovne kulture i poslovne komunikacije sa suradnicima i korisnicima usluga pomorskog pometa koji pripadaju različitim kulturama		Opisati aspekte poslovne komunikacije u multikulturalnom radnom okruženju na stvarnom primjeru	
Primijeniti pravila usmene i pisane poslovne komunikacije i poslovne kulture		Primijeniti pravila usmene i pisane poslovne komunikacije i poslovne kulture u stvarnoj radnoj situaciji	
Razlikovati stilove komunikacije sukladno različitim situacijama i okolnostima tijekom interakcije s korisnicima i suradnicima		Usporediti glavne odrednice učinkovitog komuniciranja brodske posade na stvarnom primjeru	
Izložiti osnove kriznog komuniciranja i podrške		Protumačiti važnost razumijevanja konstruktivne kritike između zapovjednika broda i posade na stvarnom primjeru	
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU			
Dominantni nastavni sustav je problemska nastava.			
Nastavne cjeline/teme	Komunikacijski proces Kultura poslovnog komuniciranja Usmena i pisana poslovna komunikacija Stilovi komunikacije Krizno komuniciranje		
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:

Projektni zadatak: Potrebno je izraditi i usmeno izložiti prezentaciju u kojoj će se, koristeći se stručnom terminologijom, objasniti osnovna načela kulturnog ponašanja i način ophođenja sa suradnicima, nadređenima i nadležnim službama prilikom obavljanja poslova na radnom mjestu časnika na brodu.

Problemski zadatak:

Potrebno je kritički analizirati video isječak u kojem je prikazano ponašanje i međusobna komunikacija članova posade broda i komunikacija s korisnikom prijevozne usluge prilikom ukrcaja tereta na brod u stranoj luci. U prikazanoj situaciji vidljiva je incidentna okolnost povezana s povredom na radu/neispravnom dokumentacijom o teretu/oštećenjem teretnog prostora.

Rezultate analize s prijedlozima za poboljšanje ponašanja i komunikacije treba prezentirati usmeno, koristeći se stručnom terminologijom. Uz to treba sastaviti pisano izvješće o incidentnom događaju upravi broderskog poduzeća radi daljnjeg postupanja.

Vrednovanje za učenje koje provodi nastavnik vrši se temeljem sljedećih elemenata: priprema za izvođenje zadatka, sudjelovanje u realizaciji zadatka, provođenje samovrednovanja.

Vrednovanje kao učenje provodi se po završetku pojedinih dijelova unutar zadatka gdje učenici pomoću pripremljenog obrasca vrednuju svoju izvedbu (samovrednovanje).

Vrednovanje naučenog na kraju nastavne cjeline provodi se uz unaprijed utvrđene kriterije vrednovanja i opće informacije o postignutoj razini onoga što učenik zna i može učiniti.

Primjer za vrednovanje naučenog - Vrednovanja prezentacije projektnog zadatka:

	Razine ostvarenosti kriterija			
	Izvršno (4 boda)	Dobro (3 boda)	Zadovoljavajuće (2 boda)	Slabo (1 bod)
Struktura prezentacije	Informacije i ideje prezentirane su na zanimljiv način i logičkim slijedom koji je lako pratiti	Informacije i ideje prezentirane su logičkim slijedom	Izlaganje je teško pratiti jer govornik skače s teme na temu	Izlaganje je nerazumljivo i nema logičkog slijeda ideja i informacija
Razrada teme	Izlaganje je u potpunosti povezano s temom	Izlaganje je uglavnom povezano s temom	Izlaganje je djelomično povezano s temom	Izlaganje nije uopće povezano s temom
Kontakt očima s publikom	Govornik ostvaruje kontakt očima s publikom uz rijetko korištenje bilježaka	Govornik uglavnom ostvaruje kontakt očima s publikom uz povremeno korištenje bilježaka	Govornik čita većinu izlaganja i samo povremeno ostvaruje kontakt očima s publikom	Govornik čita izlaganje i ne ostvaruje kontakt očima s publikom
Govor	Govornik govori sasvim jasno i glasno uz točan i precizan izgovor	Govornik govori jasno I dovoljno glasno te većinu riječi izgovara točno	Govornik govori tiho i ne sasvim jasno te pogrešno izgovara neke riječi	Govornik govori nejasno, pogrešno izgovara riječi i govori vrlo tiho
Vrijeme prezentiranja	Govornik se drži zadanog vremena	Govornik govori malo duže od zadanog vremena	Govornik ne govori dovoljno dugo	Govornik kaže svega nekoliko riječi

Ocjena	Nedovoljan (1)	Dovoljan (2)	Dobar (3)	Vrlo dobar (4)	Odličan (5)
Broj bodova	/	10, 11, 12	13,14	15, 16, 17	18, 19, 20

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Budući da se u ovom skupu ishoda učenja najčešće koristi problemska nastava tijekom koje učenici rade samostalno, potrebno je učenicima s teškoćama posvetiti dodatnu pažnju i vrijeme. Osim toga, poželjno je u pomoć takvim učenicima uključiti i ostale učenike, a posebno darovite učenike. Pri određivanju redoslijeda izlaganja treba voditi računa da učenici s teškoćama izlažu na kraju kako bi mogli bolje usvojiti rad ostalih učenika i kako bi imali više vremena za izradu zadatka. Na takav način svaki učenik ima priliku pokazati svoje jače strane, a ostali učenici imaju priliku učiti i raditi s učenicima različitih sposobnosti. Takve su situacije moguće i u stvarnom radnom okruženju pa se učenici navikavaju na timski rad. U individualiziranom kurikulumu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje koristeći kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije u cilju motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja razina pedagoške podrške učeniku je potrebna. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika.

Ishodi učenja	Vrednovanje		
	Nezadovoljavajuće	Zadovoljavajuće	Dobro

Objasniti komunikacijski proces i utjecajne čimbenike specifične za pomorski promet	Ne može opisati glavna obilježja tradicionalnog oblika protoka informacija na brodu niti uz pomoć nastavnika.	Može opisati glavna obilježja tradicionalnog oblika protoka informacija na brodu uz pomoć nastavnika	Može opisati glavna obilježja tradicionalnog oblika protoka informacija na brodu bez pomoći nastavnika.
Protumačiti osnovne karakteristike i razlike poslovne kulture i poslovne komunikacije sa suradnicima i korisnicima usluga pomorskog pometa koji pripadaju različitim kulturama	Ne može nabrojati pozitivne i negativne strane rada u globalnom okruženju niti uz pomoć nastavnika.	Može nabrojati pozitivne i negativne strane rada u globalnom okruženju uz pomoć nastavnika.	Može samostalno nabrojati pozitivne i negativne strane rada u globalnom okruženju
Primijeniti pravila usmene i pisane poslovne komunikacije i poslovne kulture	Ne može definirati glavne odrednice poslovnog pisma niti uz pomoć nastavnika.	Može definirati glavne odrednice poslovnog pisma uz pomoć nastavnika	Može definirati glavne odrednice poslovnog pisma bez pomoći nastavnika
Razlikovati stilove komunikacije sukladno različitim situacijama i okolnostima tijekom interakcije s korisnicima i suradnicima	Ne može opisati odlike učinkovitog komuniciranja brodske posade niti uz pomoć nastavnika	Može opisati odlike učinkovitog komuniciranja brodske posade uz pomoć nastavnika	Može opisati odlike učinkovitog komuniciranja brodske posade bez pomoći nastavnika.
Izložiti osnove kriznog komuniciranja i podrške	Ne može svojim riječima objasniti pojam konstruktivne kritike niti uz pomoć nastavnika	Može svojim riječima objasniti pojam konstruktivne kritike uz asistenciju nastavnika	Može svojim riječima objasniti pojam konstruktivne kritike bez asistencije nastavnika.

Sadržaj 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, a vrednovanje treba provoditi sukladno razlikovnom/ individualiziranom kurikulumu u cilju poticanja motivacije i napretka.

4. RAZRED

NAZIV MODULA	RAD NA TANKERIMA		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/9243 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/9242 Napomena: Osim kadrovskih uvjeta navedenih u standardu kvalifikacije, nastavnici trebaju udovoljavati kadrovskim uvjetima propisanim <i>Pravilnikom o svjedodžbama i zvanjima o osposobljenosti pomoraca</i> https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2013_10_130_2834.html		
Obujam modula (CSVET)	7 CSVET Osnovna osposobljenost za rad na tankerima za ukapljene plinove, 4 CSVET Osnovna osposobljenost za rad na tankerima za ulje i kemikalije, 3 CSVET		
Načini stjecanja skupova ishoda učenja (od – do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika
	40-60%	30-40%	10-20%
Status modula (obvezni/izborni)	izborni		
Cilj (opis) modula	Cilj modula je omogućiti učenicima stjecanje znanja koja se odnose na osnovnu osposobljenost za rad na tankerima za ulje i kemikalije. Izučavanjem modula učenici će steći znanja povezana sa svojstvima tereta na tankerima, teretnim operacijama, opremom za rukovanje teretom na tankerima, mjerama opreza i sigurnosti kao i zaštitom na radu, opremom za gašenje požara te načinima sprječavanja onečišćenja i postupcima u slučaju opasnosti na tankerima za ulje i kemikalije.		
Ključni pojmovi	Tanker, ulja i kemikalije, mjere opreza, onečišćenje okoliša,		
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo)	MPT Osobni i socijalni razvoj osr B.5.2. osr B.5.3. osr C.5.2. MPT Zdravlje zdr C.5.3.B zdr C.5.1.B zdr C.5.1.C MPT Učiti kako učiti		

	uku C.4/5.1.
Preporuke za učenje temeljeno na radu	Učenje temeljeno na radu izvodi se u specijaliziranoj učionici učionice gdje se, simulacijom stvarne radne situacije, učenici stavljaju u realne uvjete plovidbe na tankerima za ulje i kemikalije uz primjenu mjera opreza i sigurnosti kao i zaštite na radu. Dio učenja temeljenog na radu koji se odnosi na korištenje opreme za gašenje požara na brodu u pomorskom prometu izvodi se na brodu/školskom brodu.
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/9243 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/9242 Osim materijalnih uvjeta navedenih u standardu kvalifikacije škole/ustanove trebaju osigurati materijalne uvjete propisane <i>Pravilnikom o svjedodžbama i zvanjima o osposobljenosti pomoraca</i> https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2013_10_130_2834.html 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:		Osnovna osposobljenost za rad na tankerima za ukapljene plinove, 4 CSVET
Ishodi učenja:		Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”:
Opisati fizikalna i kemijska svojstva ukapljenog plina		Analizirati fizikalna i kemijska svojstva ukapljenog plina na stvarnom primjeru
Protumačiti opasnosti kod izvođenja operacija teretom na tankerima za ukapljene plinove		Predvidjeti opasnosti kod izvođenja operacija teretom na tankerima za ukapljene plinove na stvarnom primjeru
Objasniti načine izvođenja teretnih operacija na tankerima za ukapljene plinove		Raščlaniti faze izvođenja teretnih operacija na tankerima za ukapljene plinove na stvarnom primjeru
Nabrojiti opremu za rukovanje teretom na tankerima za ukapljene plinove		Koristiti opremu za rukovanje teretom na tankerima za ukapljene plinove na stvarnom primjeru
Objasniti mjere opreza, sigurnosti i zaštite na radu na tankerima za ukapljene plinove		Primjenjivati mjere opreza, sigurnosti i zaštite na radu na tankerima za ukapljene plinove
Opisati opremu za gašenje požara nastalih gorenjem plina na tankerima za ukapljene plinove		Koristiti opremu za gašenje požara nastalih gorenjem plina na tankerima za ukapljene plinove
Objasniti načine sprječavanja onečišćenja i postupke u slučaju opasnosti na tankerima za ukapljene plinove		Predložiti načine sprječavanja onečišćenja i postupke u slučaju opasnosti na tankerima za ukapljene plinove na zadanom primjeru
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU		
Dominantni nastavni sustav je heuristička nastava.		
Nastavne cjeline teme	Ukapljeni plin Prijevoz ukapljenog plina Mjere opreza, sigurnost i zaštita na radu pri prijevozu ukapljenog plina Sprječavanje onečišćenja ukapljenim plinom	
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:		
Problemski zadatak:		
Pomoću internet preglednika i temeljem neposrednog uvida u pravila međunarodnih konvencija i preporuka koje definiraju osnovnu osposobljenost za rad na tankerima za ukapljene plinove, učenici podijeljeni u grupe će izraditi sljedeće zadatke:		
1. za odabranu vrstu tankera identificirati i opisati namjenu i način rada glavnih dijelova broda		
2. opisati način izvođenja operacija ukrcaja/iskrcaja ukapljenog plina u tanker		
3. identificirati i opisati način korištenja i rada pojedinog dijela opreme za rad na tankerima za ukapljene plinove		
4. identificirati sve moguće opasnosti koje se mogu javiti prilikom ukrcaja/iskrcaja ukapljenog plina na/sa tankera te iskazati načine sprječavanja zagađivanja mora i trovanja posade broda		
5. opisati način korištenja sredstva osobne zaštite kao i opreme za gašenje požara na tankeru za prijevoz ukapljenog plina		
Kroz razgovor i diskusiju učenici iskazuju svoja zapažanja o načinima ukrcaja/iskrcaja ukapljenog plina u/iz tankera, mjerama sigurnosti, korištenju zaštitne opreme te mjerama koje se poduzimaju u cilju zaštite mora i morskog okoliša te stječu stav o važnosti pridržavanju propisanih mjera.		
Vrednovanje za učenje koje provodi nastavnik vrši se temeljem sljedećih elemenata: priprema za izvođenje zadatka, sudjelovanje u realizaciji zadatka, provođenje samovrednovanja.		
Vrednovanje kao učenje provodi se po završetku pojedinih dijelova unutar zadatka gdje učenici pomoću pripremljenog obrasca vrednuju svoju izvedbu (samovrednovanje).		

Vrednovanje naučenog na kraju nastavne cjeline provodi se uz unaprijed utvrđene kriterije vrednovanja i opće informacije o postignutoj razini onoga što učenik zna i može učiniti.

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Budući da se u ovom skupu ishoda učenja najčešće koristi heuristička nastava tijekom koje učenici rade samostalno, potrebno je učenicima s teškoćama posvetiti dodatnu pažnju i vrijeme. Osim toga, poželjno je u pomoć takvim učenicima uključiti i ostale učenike, a posebno darovite učenike. Pri određivanju redoslijeda izlaganja treba voditi računa da učenici s teškoćama izlažu na kraju kako bi mogli bolje usvojiti rad ostalih učenika i kako bi imali više vremena za izradu zadatka. Na takav način svaki učenik ima priliku pokazati svoje jače strane, a ostali učenici imaju priliku učiti i raditi s učenicima različitih sposobnosti. Takve su situacije moguće i u stvarnom radnom okruženju pa se učenici navikavaju na timski rad. U individualiziranom kurikulumu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje koristeći kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije u cilju motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja razina pedagoške podrške učeniku je potrebna. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika.

Ishodi učenja	Vrednovanje		
	Nezadovoljavajuće	Zadovoljavajuće	Dobro
Opisati fizikalna i kemijska ukapljenog plina	Ne može opisati fizikalna i kemijska ukapljenog plina niti uz pomoć nastavnika.	Može opisati fizikalna i kemijska ukapljenog plina uz pomoć nastavnika.	Može opisati fizikalna i kemijska ukapljenog plina bez pomoći nastavnika.
Protumačiti opasnosti kod izvođenja operacija teretom na tankerima za ukapljene plinove	Ne može protumačiti opasnosti kod izvođenja operacija teretom na tankerima za ukapljene plinove niti uz pomoć nastavnika	Može protumačiti opasnosti kod izvođenja operacija teretom na tankerima za ukapljene plinove uz pomoć nastavnika	Može protumačiti opasnosti kod izvođenja operacija teretom na tankerima za ukapljene plinove bez pomoći nastavnika
Objasniti načine izvođenja teretnih operacija na tankerima za ukapljene plinove Nabrojiti opremu za rukovanje teretom na tankerima za ukapljene plinove	Ne može objasniti načine izvođenja teretnih operacija na tankerima za ukapljene plinove niti uz pomoć nastavnika.	Može objasniti načine izvođenja teretnih operacija na tankerima za ukapljene plinove niti uz pomoć nastavnika.	Može objasniti načine izvođenja teretnih operacija na tankerima za ukapljene plinove bez pomoći nastavnika.
Objasniti mjere opreza, sigurnosti i zaštite na radu na tankerima za ukapljene plinove	Ne može objasniti mjere opreza, sigurnosti i zaštite na radu na tankerima za ukapljene plinove niti uz pomoć nastavnika	Može objasniti mjere opreza, sigurnosti i zaštite na radu na tankerima za ukapljene plinove uz pomoć nastavnika	Može objasniti mjere opreza, sigurnosti i zaštite na radu na tankerima za ukapljene plinove bez pomoći nastavnika
Opisati opremu za gašenje požara nastalih gorenjem plina na tankerima za ukapljene plinove	Ne može opisati opremu za gašenje požara nastalih gorenjem plina na tankerima za ukapljene plinove niti uz pomoć nastavnika.	Može opisati opremu za gašenje požara nastalih gorenjem plina na tankerima za ukapljene plinove uz pomoći nastavnika	Može opisati opremu za gašenje požara nastalih gorenjem plina na tankerima za ukapljene plinove bez pomoći nastavnika
Objasniti načine sprječavanja onečišćenja i postupke u slučaju opasnosti na tankerima za ukapljene plinove	Ne može objasniti načine sprječavanja onečišćenja i postupke u slučaju opasnosti na tankerima za ukapljene plinove niti uz pomoć nastavnika	Može objasniti načine sprječavanja onečišćenja i postupke u slučaju opasnosti na tankerima za ukapljene plinove uz pomoć nastavnika	Može objasniti načine sprječavanja onečišćenja i postupke u slučaju opasnosti na tankerima za ukapljene plinove bez pomoći nastavnika
Opisati fizikalna i kemijska ukapljenog plina	Ne može opisati fizikalna i kemijska ukapljenog plina niti uz pomoć nastavnika.	Može opisati fizikalna i kemijska ukapljenog plina uz pomoći nastavnika	Može opisati fizikalna i kemijska ukapljenog plina bez pomoći nastavnika

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

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam:		Osnovna osposobljenost za rad na tankerima za ulje i kemikalije, 3 CSVET
Ishodi učenja:		Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”:
Opisati svojstva tereta u tankerima i opasnosti koje mogu nastati prilikom manipulacije i prijevoza		Objasniti svojstva tereta u tankerima i opasnosti koje mogu nastati prilikom manipulacije i prijevoza na stvarnom primjeru

Protumačiti opasnosti kod izvođenja operacija teretom na tankerima za ulje i kemikalije	Opisati opasnosti kod izvođenja operacija teretom na tankerima za ulje i kemikalije na stvarnom primjeru
Objasniti načine izvođenja teretnih operacija na tankerima za ulje i kemikalije	Protumačiti načine izvođenja teretnih operacija na tankerima za ulje i kemikalije na stvarnom primjeru
Nabrojati opremu za rukovanje teretom na tankerima za ulje i kemikalije	Protumačiti način korištenja opreme za rukovanje teretom na tankerima za ulje i kemikalije na stvarnom primjeru
Objasniti mjere opreza, sigurnosti i zaštite na radu na tankerima za ulje i kemikalije	Protumačiti mjere opreza, sigurnosti i zaštite na radu na tankerima za ulje i kemikalije na stvarnom primjeru
Opisati opremu za gašenje požara nastalih gorenjem nafte i kemikalija na tankerima za ulje i kemikalije	Protumačiti način korištenja opreme za gašenje požara nastalih gorenjem nafte i kemikalija na tankerima za ulje i kemikalije na stvarnom primjeru
Objasniti načine sprječavanja onečišćenja i postupke u slučaju opasnosti na tankerima na ulje i kemikalije	Opisati načine sprječavanja onečišćenja i postupke u slučaju opasnosti na tankerima na ulje i kemikalije na stvarnom primjeru

Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU

Dominantni nastavni sustav je problemska nastava.

Nastavne cjeline teme	Svojstva tereta na tankerima za ulje i kemikalije Izvođenje operacija teretom na tankerima za ulje i kemikalije Oprema za rukovanje teretom na tankerima za ulje i kemikalije Zaštita na radu i gašenje požara na tankerima za ulje i kemikalije Sprječavanje onečišćenja na tankerima za ulje i kemikalije
------------------------------	---

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:

Problematski zadatak:

Pomoću internet preglednika i temeljem neposrednog uvida u pravila međunarodnih konvencija i preporuka koje definiraju osnovnu osposobljenost za rad na tankerima za ulje i kemikalije, učenici podijeljeni u grupe će izraditi slijedeće zadatke:

- za odabranu vrstu tankera identificirati i opisati namjenu i način rada glavnih dijelova broda
- opisati način izvođenja operacija ukrcaja/iskrcaja ulja i kemikalija u tanker
- identificirati i opisati način korištenja i rada pojedinog dijela opreme za rad na tankerima za ulje i kemikalije
- identificirati sve moguće opasnosti koje se mogu javiti prilikom ukrcaja/iskrcaja ulja i kemikalija na/sa tankera te iskazati načine sprječavanja zagađivanja mora i trovanja posade broda
- opisati način korištenja sredstva osobne zaštite kao i opreme za gašenje požara na tankeru za prijevoz ulja i kemikalija

Kroz razgovor i diskusiju učenici iskazuju svoja zapažanja o načinima ukrcaja/iskrcaja ulja i kemikalija u/iz tankera, mjerama sigurnosti, korištenju zaštitne opreme te mjerama koje se poduzimaju u cilju zaštite mora i morskog okoliša te stječu stav o važnosti pridržavanju propisanih mjera.

Vrednovanje za učenje koje provodi nastavnik vrši se temeljem sljedećih elemenata: priprema za izvođenje zadatka, sudjelovanje u realizaciji zadatka, provođenje samovrednovanja.

Vrednovanje kao učenje provodi se po završetku pojedinih dijelova unutar zadatka gdje učenici pomoću pripremljenog obrasca vrednuju svoju izvedbu (samovrednovanje).

Vrednovanje naučenog na kraju nastavne cjeline provodi se uz unaprijed utvrđene kriterije vrednovanja i opće informacije o postignutoj razini onoga što učenik zna i može učiniti.

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Budući da se u ovom skupu ishoda učenja najčešće koristi problemska nastava tijekom koje učenici rade samostalno, potrebno je učenicima s teškoćama posvetiti dodatnu pažnju i vrijeme. Osim toga, poželjno je u pomoć takvim učenicima uključiti i ostale učenike, a posebno darovite učenike. Pri određivanju redoslijeda izlaganja treba voditi računa da učenici s teškoćama izlažu na kraju kako bi mogli bolje usvojiti rad ostalih učenika i kako bi imali više vremena za izradu zadatka. Na takav način svaki učenik ima priliku pokazati svoje jače strane, a ostali učenici imaju priliku učiti i raditi s učenicima različitih sposobnosti. Takve su situacije moguće i u stvarnom radnom okruženju pa se učenici navikavaju na timski rad. U individualiziranom kurikulumu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje koristeći kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije u cilju motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja razina pedagoške podrške učeniku je potrebna. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika.

Ishodi učenja	Vrednovanje		
	Nezadovoljavajuće	Zadovoljavajuće	Dobro
Opisati svojstva tereta u tankerima i opasnosti koje mogu nastati prilikom manipulacije i prijevoza	Ne može opisati svojstva tereta u tankerima i opasnosti koje mogu nastati prilikom manipulacije i prijevoza niti uz pomoć nastavnika.	Može opisati svojstva tereta u tankerima i opasnosti koje mogu nastati prilikom manipulacije i prijevoza uz pomoć nastavnika	Može opisati svojstva tereta u tankerima i opasnosti koje mogu nastati prilikom manipulacije i prijevoza bez pomoći nastavnika

Protumačiti opasnosti kod izvođenja operacija teretom na tankerima za ulje i kemikalije	Ne može protumačiti opasnosti kod izvođenja operacija teretom na tankerima za ulje i kemikalije niti uz pomoć nastavnika.	Može protumačiti opasnosti kod izvođenja operacija teretom na tankerima za ulje i kemikalije uz pomoć nastavnika	Može protumačiti opasnosti kod izvođenja operacija teretom na tankerima za ulje i kemikalije bez pomoći nastavnika
Objasniti načine izvođenja teretnih operacija na tankerima za ulje i kemikalije	Ne može objasniti načine izvođenja teretnih operacija na tankerima za ulje i kemikalije niti uz pomoć nastavnika.	Može objasniti načine izvođenja teretnih operacija na tankerima za ulje i kemikalije uz znatnu pomoć nastavnika	Može objasniti načine izvođenja teretnih operacija na tankerima za ulje i kemikalije bez pomoći nastavnika
Nabrojati opremu za rukovanje teretom na tankerima za ulje i kemikalije	Ne može nabrojati opremu za rukovanje teretom na tankerima za ulje i kemikalije niti uz pomoć nastavnika.	Može nabrojati opremu za rukovanje teretom na tankerima za ulje i kemikalije uz pomoć nastavnika	Može nabrojati opremu za rukovanje teretom na tankerima za ulje i kemikalije bez pomoći nastavnika
Objasniti mjere opreza, sigurnosti i zaštite na radu na tankerima za ulje i kemikalije	Ne može objasniti mjere opreza, sigurnosti i zaštite na radu na tankerima za ulje i kemikalije niti uz pomoć nastavnika.	Može objasniti mjere opreza, sigurnosti i zaštite na radu na tankerima za ulje i kemikalije uz pomoć nastavnika	Može objasniti mjere opreza, sigurnosti i zaštite na radu na tankerima za ulje i kemikalije bez pomoći nastavnika
Opisati opremu za gašenje požara nastalih gorenjem nafte i kemikalija na tankerima za ulje i kemikalije	Ne može opisati opremu za gašenje požara nastalih gorenjem nafte i kemikalija na tankerima za ulje i kemikalije niti uz pomoć nastavnika.	Može opisati opremu za gašenje požara nastalih gorenjem nafte i kemikalija na tankerima za ulje i kemikalije uz pomoć nastavnika	Može opisati opremu za gašenje požara nastalih gorenjem nafte i kemikalija na tankerima za ulje i kemikalije bez pomoći nastavnika
Objasniti načine sprječavanja onečišćenja i postupke u slučaju opasnosti na tankerima na ulje i kemikalije	Ne može objasniti načine sprječavanja onečišćenja i postupke u slučaju opasnosti na tankerima na ulje i kemikalije niti uz pomoć nastavnika.	Može objasniti načine sprječavanja onečišćenja i postupke u slučaju opasnosti na tankerima na ulje i kemikalije uz pomoć nastavnika	Može objasniti načine sprječavanja onečišćenja i postupke u slučaju opasnosti na tankerima na ulje i kemikalije bez pomoći nastavnika

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

NAZIV MODULA	PRIMJENA RAČUNALNIH TEHNOLOGIJA		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/12365 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/9244		
Obujam modula (CSVET)	7 CSVET Suvremene upravljačke tehnologije u pomorskom prometu, 4 CSVET Primjena računalnih tehnologija u brodstrojarstvu, 3 CSVET		
Načini stjecanja skupova ishoda učenja (od – do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika/polaznika
	30 – 40%	40 – 60%	10 – 20%
Status modula (obvezni/izborni)	Izborni		
Cilj (opis) modula	Cilj modula je osposobiti učenike za primjenu računalnih tehnologija u brodstrojarstvu, korištenje osobnih računala, internetskih tražilica, komunikacija putem računala te razvoj vještina razmjene digitalnih sadržaja povezanih s brodstrojarstvom koristeći mrežne tehnologije. Ovim modulom učenici će steći vještine korištenja i izrade slika, teksta, tablica i grafikona na temu brodstrojarstva koristeći računalne programe.		
Ključni pojmovi	Osobno računalo, digitalni sadržaji, mrežne tehnologije, računalni programi		
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenjivo)	MPT Učiti kako učiti uku A.4/5.1. uku A.4/5.4. 4. uku B.4/5.2. 2. uku B.4/5.3 3.		

	MPT Uporaba IKT-a ikt A.4.1. ikt A.4.2. ikt A.4.3. ikt C.4.3. ikt C.4.4. ikt D.4.1. ikt D.4.3. ikt D.5.1.
Preporuke za učenje temeljeno na radu	Učenje temeljeno na radu realizirat će se u simuliranim uvjetima ili u stvarnom radnom procesu. Učenici će temeljem zadanih zadataka ili situacija uvježbavati administrativne poslove u brodstrojarstvu koristeći digitalne alate na računalu. Radom na računalu razvijat će vlastite sposobnosti korištenja internetskih tražilica i elektroničkih komunikacijskih kanala u brodstrojarstvu.
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/12365 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/9244 Za učenje temeljeno na radu učenici se dijele u odgojno-obrazovne skupine. 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:		Suvremene upravljačke tehnologije u pomorskom prometu, 4 CSVET	
Ishodi učenja:		Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”:	
Objasniti nove tehnologije autonomnih brodova u pomorskom prometu		Analizirati nove tehnologije autonomnih brodova u pomorskom prometu na stvarnom primjeru	
Objasniti integrirani most i suvremene tehnologije koje olakšavaju upravljanje brodom u pomorskom prometu		Prezentirati integrirani most i suvremene tehnologije koje olakšavaju upravljanje brodom u pomorskom prometu na stvarnom primjeru	
Objasniti nove ekološke pristupe porivnih sredstva u pomorskom prometu		Prezentirati nove ekološke pristupe porivnih sredstva u pomorskom prometu na stvarnom primjeru	
Objasniti suvremene metode za prijem tereta na brodu i u luci		Analizirati suvremene metode za prijem tereta na brodu i u luci na stvarnom primjeru	
Objasniti suvremene metode praćenja pomorskog prometa		Razlikovati suvremene metode praćenja pomorskog prometa na stvarnim primjerima	
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU			
Dominantni nastavni sustav je projektna nastava.			
Nastavne cjeline/teme	Nove tehnologije autonomnih brodova		
	Integrirani zapovjednički most i suvremene tehnologije		
	Ekološki aspekt suvremenih porivnih sredstava		
	Suvremene metode rukovanja teretom		
	Suvremene metode praćenja pomorskog prometa		
Načini i primjer vrednovanja			
Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja samo je jedan od mogućih pristupa te se potiče primjena nastavnikov a 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:			
Projektni zadatak 1:			
Potrebno je izraditi i usmeno izložiti prezentaciju u kojoj će se, koristeći se s navedenim izvorima informacija, objasniti nove tehnologije autonomnih brodova u pomorskom prometu te nove ekološke pristupe porivnih sredstva u pomorskom prometu.			
Nakon što svi učenici prezentiraju svoje radove slijedi usporedba zaključnih razmatranja o tehnologijama autonomnih brodova.			
Projektni zadatak 2:			
Potrebno je izraditi i usmeno izložiti prezentaciju u kojoj će se, koristeći se navedenim izvorima informacija, objasniti suvremene metode za prijam tereta na brod i u luku te objasniti suvremene metode praćenja pomorskog prometa.			
Nakon što svi učenici prezentiraju svoje radove slijedi usporedba zaključnih razmatranja o metodama prijama tereta i praćenja pomorskog prometa.			
Projektni zadatak 3:			

Potrebno je pomoću zadanih mrežnih stranica istražiti o integriranim zapovjedničkim mostovima u spremnoj plovidbi morem i suvremene tehnologije koje olakšavaju upravljanje brodom u pomorskom prometu. Temeljem prikupljenih informacija treba izraditi prezentaciju kojom će se rezultati istraživanja prezentirati u razredu kao uvod u vođenu raspravu o obilježjima integriranih zapovjedničkih mostova i suvremenih tehnologija upravljanja brodom. **Vrednovanje za učenje** koje provodi nastavnik vrši se temeljem sljedećih elemenata: priprema za izvođenje zadatka, sudjelovanje u realizaciji zadatka, provođenje samovrednovanja.

Vrednovanje kao učenje provodi se po završetku pojedinih dijelova unutar zadatka gdje učenici pomoću pripremljenog obrasca vrednuju svoju izvedbu (samovrednovanje).

Vrednovanje naučenog na kraju nastavne cjeline provodi se uz unaprijed utvrđene kriterije vrednovanja i opće informacije o postignutoj razini onoga što učenik zna i može učiniti.

Primjer vrednovanja za učenje:

Elementi procjene	Potrebno doraditi	Djelomično	Potpuno
Učenik koristi internetske stranice za pronalaženje informacija za izradu projektnog zadatka	Učenik ne može samostalno pronaći podatke na internetskoj stranici, treba stalnu pomoć nastavnika.	Učenik, uglavnom samostalno pronalazi internetske stranice i podatke potrebne za izradu projektnog zadatka uz manju pomoć nastavnika.	Učenik samostalno i točno pronalazi internetske stranice i podatke potrebne za izradu projektnog zadatka.
Izradio je prezentaciju i prezentira dobivene rezultate	Učenik je izradio djelomičnu prezentaciju, a prezentira dobivene rezultate uz stalnu pomoć nastavnika.	Učenik je izradio prezentaciju koja je sadržajno kompletna, a prezentira dobivene rezultate uz manju pomoć nastavnika.	Učenik je izradio prezentaciju koja je sadržajno kompletna, a dobivene rezultate prezentira samostalno i točno.
Učenik povezuje dobivene rezultate i komentira zaključke	Učenik ne može samostalno povezati dobivene rezultate i komentirati zaključke, treba stalnu pomoć nastavnika.	Učenik uglavnom samostalno povezuje dobivene rezultate i komentira zaključke, uz manju pomoć nastavnika.	Učenik samostalno i točno povezuje dobivene rezultate i komentira zaključke.

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Budući da se u ovom skupu ishoda učenja najčešće koristi projektna nastava tijekom koje učenici rade samostalno, potrebno je učenicima s teškoćama posvetiti dodatnu pažnju i vrijeme. Osim toga, poželjno je u pomoć takvim učenicima uključiti i ostale učenike, a posebno darovite učenike.

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

Ishodi učenja	Vrednovanje		
	Nezadovoljavajuće	Zadovoljavajuće	Dobro
Objasniti nove tehnologije autonomnih brodova u pomorskom prometu	Ne može objasniti nove tehnologije autonomnih brodova niti uz pomoć nastavnika.	Može objasniti nove tehnologije autonomnih brodova uz pomoć nastavnika.	Može objasniti nove tehnologije autonomnih brodova bez pomoći nastavnika.
Objasniti integrirani most i suvremene tehnologije koje olakšavaju upravljanje brodom u pomorskom prometu	Ne može objasniti integrirani most i suvremene tehnologije koje olakšavaju upravljanje brodom niti uz pomoć nastavnika.	Može objasniti integrirani most i suvremene tehnologije koje olakšavaju upravljanje brodom uz pomoć nastavnika.	Može objasniti integrirani most i suvremene tehnologije koje olakšavaju upravljanje brodom bez pomoći nastavnika.
Objasniti nove ekološke pristupe porivnih sredstva u pomorskom prometu	Ne može objasniti nove ekološke pristupe porivnih sredstva niti uz pomoć nastavnika.	Može objasniti nove ekološke pristupe porivnih sredstva uz pomoć nastavnika.	Može objasniti nove ekološke pristupe porivnih sredstva bez pomoći nastavnika.
Objasniti suvremene metode za prijem tereta na brodu i u luci	Ne može objasniti suvremene metode za prijem tereta na brodu i u luci niti uz pomoć nastavnika.	Može objasniti suvremene metode za prijem tereta na brodu i u luci uz pomoć nastavnika.	Može objasniti suvremene metode za prijem tereta na brodu i u luci bez pomoći nastavnika.

Objasniti suvremene metode praćenja pomorskog prometa	Ne može objasniti suvremene metode praćenja pomorskog prometa niti uz pomoć nastavnika.	Može objasniti suvremene metode praćenja pomorskog prometa uz pomoć nastavnika.	Može objasniti suvremene metode praćenja pomorskog prometa bez pomoći nastavnika.
---	---	---	---

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

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam:		Primjena računalnih tehnologija u brodogradarstvu, 3 CSVET	
Ishodi učenja:		Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”:	
Koristiti osobno računalo		Koristiti osobno računalo na zadanom primjeru u brodogradarstvu	
Primijeniti pravila i mjere sigurnosti rada na internetu		Primijeniti pravila i mjere sigurnosti rada na internetu	
Koristiti u komunikaciji elektroničku poštu, društvene mreže i aplikacije za održavanje webinarima i sastanaka		Koristiti u komunikaciji elektroničku poštu, društvene mreže i aplikacije za održavanje webinarima i sastanaka u zadanoj situaciji	
Usporediti izvore podataka, informacija i digitalnih sadržaja koristeći internetske tražilice		Usporediti izvore podataka, informacija i digitalnih sadržaja koristeći internetske tražilice na zadanom primjeru	
Izvesti razmjenu digitalnih sadržaja povezanih s brodogradarstvom koristeći mrežne tehnologije		Izvesti razmjenu digitalnih sadržaja povezanih s brodogradarstvom koristeći mrežne tehnologije u zadanoj situaciji	
Izvesti pohranjivanje slika, teksta, tablica i grafikona na temu brodogradarstva koristeći računalne programe		Izvesti pohranjivanje slika, teksta, tablica i grafikona na temu brodogradarstva koristeći računalne programe u zadanoj situaciji	
Prezentirati informacije uz pomoć tablica i grafikona pomoću računalnih programa		Prezentirati informacije uz pomoć tablica i grafikona pomoću računalnih programa na zadanom primjeru	
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a			
Dominantni nastavni sustav je učenje temeljeno na radu.			
Nastavne cjeline/teme	Osobno računalo		
	Digitalni sadržaji		
	Mrežne tehnologije		
	Računalni programi		
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:			
Radni zadatak 1:			
Upotrebom internetskog preglednika pronaći podatke o odabranoj vrsti broda kao što su: dimenzije, nosivost, glavni dijelovi, oprema komandnog mosta, oprema strojarne i sl. Podatke je potrebno spremati na tvrdi disk u računala u mapu koju je potrebno imenovati po vrsti broda.			
Odabrati način elektroničke komunikacije sa drugim učenicima/polaznicima i razmijeniti podatke o brodovima koje su istražili drugi učenici/polaznici. Usporedbom podataka odabrati brod s najboljim karakteristikama u kategoriji putničkog broda i broda za prijevoz tereta, a usporedne podatke prikazati u tablici i pomoću grafikona.			
Radni zadatak 2:			
Upotrebom internetskog preglednika pronaći podatke o lučkom skladištu kao što su nacrt, tablični prikaz opreme skladišta, popis manipulacijskih sredstava, te grafikone iskoristivosti skladišta. Podatke o lučkim skladištima potrebno je pospremiti na tvrdi disk računala u mapu skladište. Odabrati način elektroničke komunikacije sa drugim učenicima/polaznicima i razmijeniti podatke o lučkom skladištu koji su istraženi putem internetskog preglednika. Usporediti podatke o minimalno dva lučka skladišta upotrebom tablica i grafikona te prezentirati zaključak nakon usporedbe.			
Kriterij (sastavnice radnog zadatka)	Nezadovoljavajuće		Uspješno
Korištenje internetskog preglednika	Učenik ne koristi internetskih preglednik za pronalaženje zadanih podataka niti uz pomoć nastavnika		Učenik samostalno, točno i bez pomoći nastavnika koristi internetskih preglednik za pronalaženje zadanih podataka
Pohranjivanje podataka	Učenik ne pohranjuje dobivene podatke na zadani način niti uz pomoć nastavnika		Učenik samostalno, točno i bez pomoći nastavnika pohranjuje dobivene podatke na zadani način

Elektronička komunikacija	Učenik nije izveo elektroničku komunikaciju s drugim učenicima niti uz pomoć nastavnika	Učenik samostalno, točno i bez pomoći nastavnika izvodi elektroničku komunikaciju s drugim učenicima
Usporedba dobivenih podataka	Učenik ne uspoređuje dobivene podatke s ostalim učenicima niti uz pomoć nastavnika	Učenik samostalno, točno i bez pomoći nastavnika uspoređuje dobivene podatke s ostalim učenicima
Prikaz dobivenih podataka	Učenik nije u stanju prikazati dobivene podatke na zadani način niti uz pomoć nastavnika	Učenik samostalno, točno i bez pomoći nastavnika prikazuje dobivene podatke na zadani način.

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Budući da je u ovom skupu ishoda učenja dominantno učenje temeljeno na radu u kojoj se učenici stavljaju u realne radne situacije tijekom kojih samostalno rade, učenicima s teškoćama, ako im je potrebno, treba dati produljeno vrijeme za izvršavanje zadatka. Svakom učeniku treba dati priliku da pokaže svoje mogućnosti te mu omogućiti učenje i rad s učenicima različitih sposobnosti. Takve situacije moguće su i u stvarnom radnom okruženju pa se učenici navikavaju na timski rad. U individualiziranom kurikulumu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja.

Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje učenja korištenjem kvalitetnih, konstruktivnih i poticajnih povratnih informacija u cilju motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja razina pedagoške podrške je potrebna učeniku. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika.

Ishodi učenja	Vrednovanje		
	Nezadovoljavajuće	Zadovoljavajuće	Dobro
Koristiti osobno računalo	Ne može koristiti osobno računalo niti uz pomoć nastavnika	Može koristiti osobno računalo uz pomoć nastavnika	Može koristiti osobno računalo bez pomoći nastavnika
Primijeniti pravila i mjere sigurnosti rada na internetu	Ne može primijeniti pravila i mjere sigurnosti rada na internetu niti uz pomoć nastavnika	Može primijeniti pravila i mjere sigurnosti rada na internetu uz pomoć nastavnika	Može primijeniti pravila i mjere sigurnosti rada na internetu bez pomoći nastavnika
Koristiti u komunikaciji elektroničku poštu, društvene mreže i aplikacije za održavanje webinar a i sastanaka	Ne može koristiti u komunikaciji elektroničku poštu, društvene mreže i aplikacije za održavanje webinar a i sastanaka niti uz pomoć nastavnika	Može koristiti u komunikaciji elektroničku poštu, društvene mreže i aplikacije za održavanje webinar a i sastanaka uz pomoć nastavnika	Može koristiti u komunikaciji elektroničku poštu, društvene mreže i aplikacije za održavanje webinar a i sastanaka bez pomoći nastavnika
Usporediti izvore podataka, informacija i digitalnih sadržaja koristeći internetske tražilice	Ne može usporediti izvore podataka, informacija i digitalnih sadržaja koristeći internetske tražilice niti uz pomoć nastavnika	Može usporediti izvore podataka, informacija i digitalnih sadržaja koristeći internetske tražilice uz pomoć nastavnika	Može usporediti izvore podataka, informacija i digitalnih sadržaja koristeći internetske tražilice bez pomoći nastavnika
Izvesti razmjenu digitalnih sadržaja povezanih s brodstrojarstvom koristeći mrežne tehnologije	Ne može izvesti razmjenu digitalnih sadržaja povezanih s brodstrojarstvom koristeći mrežne tehnologije niti uz pomoć nastavnika	Može izvesti razmjenu digitalnih sadržaja povezanih s brodstrojarstvom koristeći mrežne tehnologije uz pomoć nastavnika	Može izvesti razmjenu digitalnih sadržaja povezanih s brodstrojarstvom koristeći mrežne tehnologije bez pomoći nastavnika
Izvesti pohranjivanje slika, teksta, tablica i grafikona na temu brodstrojarstva koristeći računalne programe	Ne može izvesti pohranjivanje slika, teksta, tablica i grafikona na temu brodstrojarstva koristeći računalne programe niti uz pomoć nastavnika	Može izvesti pohranjivanje slika, teksta, tablica i grafikona na temu brodstrojarstva koristeći računalne programe uz pomoć nastavnika	Može izvesti pohranjivanje slika, teksta, tablica i grafikona na temu brodstrojarstva koristeći računalne programe bez pomoći nastavnika
Prezentirati informacije uz pomoć tablica i grafikona pomoću računalnih programa	Ne može prezentirati informacije uz pomoć tablica i grafikona pomoću računalnih programa niti uz pomoć nastavnika	Može prezentirati informacije uz pomoć tablica i grafikona pomoću računalnih programa uz pomoć nastavnika	Može prezentirati informacije uz pomoć tablica i grafikona pomoću računalnih programa bez pomoći nastavnika

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

NAZIV MODULA	PRIJEVOZ OPASNIH TERETA MOREM		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/9240 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/12384		
Obujam modula (CSVET)	7 CSVET Prijevoz opasnih tereta brodom u pomorskom prijevozu, 4 CSVET Mornarske vještine, 3 CSVET		
Načini stjecanja skupova ishoda učenja (od – do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika
	20-30%	50-70%	10-20%
Status modula (obvezni/izborni)	Izborni		
Cilj (opis) modula	Cilj modula je omogućiti učenicima stjecanje znanja i vještina potrebnih za temeljne mornarske vještine te rukovanje i prijevoz opasnih tereta morem. Izučavanjem ovog modula učenici će usvojiti osnovna znanja o rukovanju raznim vrstama tereta u pomorskom prometu, planiranju ukrcaja tereta različitim tehnologijama na brodove te o mjerama sigurnosti pri prijevozu tereta morem. Također bit će sposobni primijeniti IMDG kodeks kod prijevoza opasnih tereta morem te objasniti ulogu i sadržaj prijevozne i prateće dokumentacije u prijevozu opasnih tereta morem.		
Ključni pojmovi	prijevoz opasnih tereta, međunarodni propisi i standardi, IMDG kodeks, mornarske vještine, održavanje drvenih i metalnih dijelova broda		
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo)	MPT Osobni i socijalni razvoj osr A.4.3. osr B.4.2. osr B.4.3. MPT Zdravlje zdr B.4.2.A MPT Učiti kako učiti uku C.4/5.1.		
Preporuke za učenje temeljeno na radu	Učenje temeljeno na radu ostvaruje se u standardnoj učionici ili u specijaliziranoj učionici u kojoj postoje uvjeti odnosno računalni programi za separaciju (slaganje i odvajanje) tereta te mogućnost simulacije realne radne situacije. Poželjno je učenike staviti u središte tako da nastavnim procesom djelujemo prema učinkovitom razvoju ishoda učenja. Organizacijom nastave u grupni rad ili podjela u timove omogućit će da se kroz studiju slučaja nekog događaja iz prakse kroz diskusiju raspravi o naučenome.		
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/9240 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/12384 Prilikom izvođenja vježbi potrebno je učenike podijeliti u grupe sukladno raspoloživoj opremi na pojedinom učilu u skladu s <i>STCW konvencijom</i> . https://mmpi.gov.hr/more-86/pomorci-112/medjunarodne-konvencije-o-standardima-izobrazbe-izdavanju-svjedodzbi-i-drzanju-straze-pomoraca-stcw-1978/15355 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:	Prijevoz opasnih tereta brodom u pomorskom prijevozu, 4 CSVET	
Ishodi učenja:	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”:	
Objasniti specifičnosti tehnološkog procesa prijevoza opasnih tvari morem	Analizirati specifičnosti tehnološkog procesa prijevoza opasnih tvari morem	
Protumačiti označavanje opasnog tereta u pomorskom prometu	Prikazati različite vrste oznaka, naljepnica ili plakata koji se koriste za adresiranje raznih opasnih tvari u pomorskom prometu na stvarnom primjeru opasnog tereta	
Primijeniti pravila za sigurno rukovanje s opasnim teretom u pomorskom prometu	Primijeniti pravila za sigurno rukovanje s opasnim teretom u pomorskom prometu na zadanom primjeru	
Opisati način pakiranja i slaganja opasnog tereta u pomorskom prometu	Opisati način pakiranja i slaganja opasnog tereta u pomorskom prometu na zadanom primjeru	

Protumačiti pojam i podjelu opasnih tvari u pomorskom prijevozu morem	Klasificirati opasne terete i njihove nazive u pomorskom prometu na stvarnom primjeru
Primijeniti odredbe konvencija, propisa i preporuka u prijevozu opasnim tvarima u pomorskom prometu	Primijeniti odredbe konvencija, propisa i preporuka u prijevozu opasnim tvarima u pomorskom prometu
Opisati postupke dekontaminacije kod opasnog tereta u pomorskom prometu	Opisati postupke dekontaminacije kod opasnog tereta u pomorskom prometu na zadanom primjeru
Objasniti ulogu i sadržaj prijevozne i prateće dokumentacije u prijevozu opasnih tvari morem	Analizirati ulogu i sadržaj prijevozne i prateće dokumentacije u prijevozu opasnih tvari morem na stvarnom primjeru
Objasniti mjere prve pomoći prema MFAG-u - (Medical First Aid Guide for Use in Accidents Involving Dangerous Goods) Medicinski vodič prve pomoći u slučajevima nesreće nastale opasnim robama pri radu s opasnim tvarima	Primjenjivati mjere prve pomoći prema MFAG-u - (Medical First Aid Guide for Use in Accidents Involving Dangerous Goods) Medicinski vodič prve pomoći u slučajevima nesreće nastale opasnim robama pri radu s opasnim tvarima

Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU

Dominantni nastavni sustav je projektna nastava.

Nastavne cjeline teme	Opasne tvari u pomorskom prijevozu Konvencije i propisi u prijevozu opasnih tvari morem Prijevoz opasnih tvari morem Označavanje opasnog tereta Fizikalna i kemijska svojstva opasnih tereta Odvajanje i separacija opasnog tereta u kontejnerima Mjere opreza tijekom ukrcaja i iskrcaja opasnog tereta Tablica segregacije i lista opasnog tereta Upotreba IMO Medical First Aid Guide for use in Accidents Involving Dangerous Goods (MFAG)
------------------------------	--

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:

Projektni zadatak:

Učenici dobivaju zaduženje izraditi seminarski rad i prezentaciju vezanu za prijevoz određene vrste opasnog tereta morem. Pri tome je potrebno: - objasniti obilježja opasnog tereta s obzirom na klasu kojoj pripada, odabrati i ilustrirati primjenu odredbi konvencija, propisa i preporuka u prijevozu opasnim tvarima u pomorskom prometu za zadani teret, istaknuti specifičnosti tehnološkog procesa prijevoza opasne tvari morem, dati primjer označavanja zadanog opasnog tereta u pomorskom prometu, izdvojiti pravila za sigurno rukovanje sa zadanim opasnim teretom u pomorskom prometu sukladno zadanoj vrsti tereta, dati primjer i opisati princip pakiranja i slaganja zadanog opasnog tereta u pomorskom prometu. Učenici će objasniti postupke dekontaminacije za zadani opasni teret u pomorskom prometu kao i ulogu i sadržaj prijevozne i prateće dokumentacije u prijevozu zadanog opasnog tereta morem - objasniti mjere prve pomoći prema MFAG-u - (Medical First Aid Guide for Use in Accidents Involving Dangerous Goods) Medicinski vodič prve pomoći u slučajevima nesreće nastale opasnim robama pri radu s opasnim tvarima pri radu s opasnim tvarima.

Uspoređujući prezentirane rezultate učenici stječu stav o važnosti pravilnog rukovanja opasnih teretima u pomorskom prijevozu u dijelu sigurnosti putnika, tereta, broda i posade.

Vrednovanje za učenje koje provodi nastavnik vrši se temeljem sljedećih elemenata: priprema za izvođenje zadatka, sudjelovanje u realizaciji zadatka, provođenje samovrednovanja.

Vrednovanje kao učenje provodi se po završetku pojedinih dijelova unutar zadatka gdje učenici pomoću pripremljenog obrasca vrednuju svoju izvedbu (samovrednovanje).

Vrednovanje naučenog na kraju nastavne cjeline provodi se uz unaprijed utvrđene kriterije vrednovanja i opće informacije o postignutoj razini onoga što učenik zna i može učiniti.

Primjer kriterijske tablice – vrednovanje kao učenje:

Moje aktivnosti	Zadovoljan	Djelomično zadovoljan	Nezadovoljan
Istražio sam obilježja zadanog opasnog tereta			
Opisao sam primjenu odredbi konvencija, propisa i preporuka za prijevoz zadanog opasnog tereta			
Izradio sam seminarski rad na temu prijevoza zadanog opasnog tereta morem			
Seminarski rad sam izradio prema uputama nastavnika i dobivenih kriterija vrednovanja			
Seminarski rad sam predao u zadanom roku			
Izradio sam PPT			
Sviđa mi se ovakav postupak učenja, poučavanja i vrednovanja			

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Budući da se u ovom skupu ishoda učenja najčešće koristi projektna nastava u kojemu se učenici stavljaju u realne radne situacije tijekom kojih se dijele u timove, pri dijeljenju u timove treba voditi računa da učenici s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama budu ravnomjerno raspoređeni u svaki tim u kojem će imati svoju ulogu. Na takav način svaki učenik ima priliku pokazati 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 vrednovanje za učenje koristeći kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije u cilju motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja razina pedagoške podrške učeniku je potrebna. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika.

Ishodi učenja	Vrednovanje		
	Nezadovoljavajuće	Zadovoljavajuće	Dobro
Objasniti pojam i podjelu opasnih tvari u pomorskom prijevozu morem	Ne može opisati podjelu opasnih tvari u pomorskom prijevozu niti uz pomoć nastavnika.	Može opisati podjelu opasnih tvari u pomorskom prijevozu uz pomoć nastavnika	Može opisati podjelu opasnih tvari u pomorskom prijevozu bez pomoći nastavnika.
Primijeniti odredbe konvencija, propisa i preporuka u prijevozu opasnim tvarima u pomorskom prometu	Ne može primijeniti konvencije i propise bitne za prijevoz opasnih tvari morem niti uz pomoć nastavnika.	/	Može bez pomoći nastavnika primijeniti konvencije i propise bitne za prijevoz opasnih tvari morem
Objasniti specifičnosti tehnološkog procesa prijevoza opasnih tvari morem.	Ne može objasniti specifičnosti tehnološkog procesa prijevoza opasnih tvari morem niti uz pomoć nastavnika.	Može objasniti specifičnosti tehnološkog procesa prijevoza opasnih tvari morem uz pomoć nastavnika	Može objasniti specifičnosti tehnološkog procesa prijevoza opasnih tvari morem bez pomoći nastavnika
Protumačiti označavanje opasnog tereta u pomorskom prometu	Ne može protumačiti identifikaciju i označavanje opasnog tereta niti uz pomoć nastavnika	Može protumačiti identifikaciju i označavanje opasnog tereta uz pomoć nastavnika	Može protumačiti identifikaciju i označavanje opasnog tereta bez pomoći nastavnika.
Primijeniti pravila za sigurno rukovanje s opasnim teretom u pomorskom prometu	Ne može primijeniti pravila za sigurno rukovanje s opasnim teretom u pomorskom prometu niti uz pomoć nastavnika	Može primijeniti pravila za sigurno rukovanje s opasnim teretom u pomorskom prometu uz pomoć nastavnika	Može primijeniti pravila za sigurno rukovanje s opasnim teretom u pomorskom prometu bez pomoći nastavnika.
Opisati način pakiranja i slaganja opasnog tereta u pomorskom prometu	Ne može opisati način pakiranja i slaganja opasnog tereta u pomorskom prometu niti uz pomoć nastavnika	Može opisati način pakiranja i slaganja opasnog tereta u pomorskom prometu uz pomoć nastavnika	Može opisati način pakiranja i slaganja opasnog tereta u pomorskom prometu bez pomoći nastavnika
Objasniti postupke dekontaminacije kod opasnog tereta u pomorskom prometu	Ne može objasniti postupke dekontaminacije kod opasnog tereta u pomorskom prometu niti uz pomoć nastavnika	Može objasniti postupke dekontaminacije kod opasnog tereta u pomorskom prometu uz pomoć nastavnika	Može objasniti postupke dekontaminacije kod opasnog tereta u pomorskom prometu bez pomoći nastavnika.
Objasniti ulogu i sadržaj prijevozne i prateće dokumentacije u prijevozu opasnih tvari morem.	Ne može objasniti ulogu i sadržaj prijevozne i prateće dokumentacije u prijevozu opasnih tvari morem niti uz pomoć nastavnika	Može objasniti ulogu i sadržaj prijevozne i prateće dokumentacije u prijevozu opasnih tvari morem uz pomoć nastavnika	Može objasniti ulogu i sadržaj prijevozne i prateće dokumentacije u prijevozu opasnih tvari morem bez pomoći nastavnika
Objasniti mjere prve pomoći prema MFAG-u pri radu s opasnim tvarima	Ne može objasniti mjere prve pomoći prema MFAG-u pri radu s opasnim tvarima niti uz pomoć nastavnika	Može objasniti mjere prve pomoći prema MFAG-u pri radu s opasnim tvarima uz pomoć nastavnika	Može objasniti mjere prve pomoći prema MFAG-u pri radu s opasnim tvarima bez pomoći nastavnika

Sadržaj 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, a vrednovanje treba provoditi sukladno razlikovnom/ individualiziranom kurikulumu u cilju poticanja motivacije i napretka.

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam:**Mornarske vještine, 3 CSVET****Ishodi učenja:****Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”:**

Klasificirati konope, užad i čeličnu užad na brodu	Izložiti razliku i specifikaciju prirodnog, sintetičkog konopa, miješanog konopa u usporedbi sa čeličnim
Klasificirati opremu za mornarske vještine	Koristiti konope kod priveza/odveza/sidrenja broda
Primijeniti postupke održavanja sredstava i opreme za mornarske vještine	Pripremiti konop za privez bove i kamena
Demonstrirati način izvođenja uzlova i čvorova te ostalih užetarskih radova koji se primjenjuju na brodu	Primijeniti uzlove prema unaprijed utvrđenim situacijama veza/odveza broda
Demonstrirati tehniku veslanja na brodici	Primijeniti tehniku veslanja na školskoj brodici

Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU

Dominantni nastavni sustav je učenje temeljeno na radu.

Nastavne cjeline teme	Primjena mornarskih vještina Korištenje konopa, čelik-čela, sidrenih i priteznih vitla Užarski radovi na brodu Rukovanje brodskom opremom Rukovanje brodicama na vesla i motorni pogon Pripremanje brodske opreme za plovidbu Održavanje drvenih i metalnih dijelova broda
------------------------------	--

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:

Projektni zadatak:

Učenici se raspodjeljuju u grupe s 3-5 članova. Svaka će grupa na drvenoj ili kartonskoj podlozi pripremiti primjerke uzlova, čvorova i ostalih užetarskih radova koji se primjenjuju na brodu od konopa, užeta i tanje čelične užadi. Uz svaku izrađenu stvar će učenici pripremiti natpis iz kojeg će biti vidljiv:

- naziv stvari, tj. uzla, čvora,...
- materijal od koje je izrađena
- oprema za mornarske vještine koja je korištena za izradu
- primjena na brodu.

Kroz razgovor i diskusiju učenici uspoređuju izvedbu i uočavaju sličnosti i razlike predloženih primjeraka.

Radna situacija:

Učenici provode aktivnosti veslanja na brodici te u parovima ili u manjim grupama uz pomoć nastavnika provode postupke održavanja brodice i ostale opreme za mornarske vještine koje posjeduje škola.

Nakon odrađenog zadatka, kroz razgovor i diskusiju učenici iskazuju svoja zapažanja o izvedenim radnjama, o uočenim nepravilnostima i dobro određenim elementima.

Vrednovanje za učenje koje provodi nastavnik vrši se temeljem sljedećih elemenata: priprema za izvođenje zadatka, sudjelovanje u realizaciji zadatka, provođenje samovrednovanja.

Vrednovanje kao učenje provodi se po završetku pojedinih dijelova unutar zadatka gdje učenici pomoću pripremljenog obrasca vrednuju svoju izvedbu (samovrednovanje).

Vrednovanje naučenog na kraju nastavne cjeline provodi se uz unaprijed utvrđene kriterije vrednovanja i opće informacije o postignutoj razini onoga što učenik zna i može učiniti.

Primjer vrednovanja naučenog:

Ime i prezime učenika čiji se rad procjenjuje:			
Učenik je:	DA	DJELOMIČNO	NE
Usvojio nazive uzlova, materijala i opreme za mornarske vještine			
Usvojio način korištenja materijala i opreme na brodu			
Izveo veslanje u brodici			
Izveo postupke održavanja brodice			
Izveo postupke održavanja opreme za mornarske vještine			

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

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

Ishodi učenja	Vrednovanje		
	Nezadovoljavajuće	Zadovoljavajuće	Dobro
Klasificirati konope, užad i čeličnu užad na brodu	Ne može razlikovati razliku i specifikaciju prirodnog, sintetičkog konopa, miješanog konopa u usporedbi sa čeličnim niti uz pomoć nastavnika.	Može razlikovati razliku i specifikaciju prirodnog, sintetičkog konopa, miješanog konopa u usporedbi sa čeličnim uz pomoć nastavnika.	Može razlikovati razliku i specifikaciju prirodnog, sintetičkog konopa, miješanog konopa u usporedbi sa čeličnim bez pomoći nastavnika.
Klasificirati opremu za mornarske vještine	Ne može klasificirati opremu za mornarske vještine	Može klasificirati opremu za mornarske vještine uz pomoć nastavnika	Može klasificirati opremu za mornarske vještine bez pomoći nastavnika
Primijeniti postupke održavanja sredstava i opreme za mornarske vještine	Ne može primijeniti postupke održavanja sredstava i opreme za mornarske vještine niti uz pomoć nastavnika.	/	Može primijeniti postupke održavanja sredstava i opreme za mornarske vještine bez pomoći nastavnika.
Izraditi uzlove i čvorove te izvesti ostale užetarske radove koji se primjenjuju na brodu	Ne može izraditi uzlove i čvorove te izvesti ostale užetarske radove koji se primjenjuju na brodu niti uz pomoć nastavnika	/	Može izraditi uzlove i čvorove te izvesti ostale užetarske radove koji se primjenjuju na brodu bez pomoći nastavnika
Demonstrirati tehniku veslanja na školskoj brodići	Ne može izvesti tehniku veslanja niti uz pomoć nastavnika.	/	Može izvesti tehniku veslanja bez poći nastavnika

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

4. ZAVRŠNI RAD

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

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