



Obrazac Metodičkih preporuka za ostvarivanje odgojno-obrazovnih ishoda predmetnih kurikuluma i međupredmetnih tema za osnovnu i srednju školu	
OSNOVNI PODATCI	
Ime i prezime	Marina Švelec
Zvanje	magistra edukacije biologije i kemije
Naziv škole u kojoj ste trenutačno zaposleni	OŠ Ivana Kukuljevića Sakcinskog Ivanec
Adresa elektroničke pošte	marina.svelec@skole.hr
Naslov Metodičkih preporuka	Krvarenje i transfuzija
Predmet (ili međupredmetna tema)	Biologija
Za međupredmetnu temu navesti u okviru kojeg nastavnoga predmeta, sata razrednika ili izvannastavne aktivnosti se izvodi.	U sklopu nastavnog predmeta Biologija.
Razred	7.
OBVEZNI ELEMENTI	
Odgojno-	BIO OŠ B.7.2. Analizira utjecaj životnih navika i rizičnih čimbenika na zdravlje



obrazovni ishod (oznaka i tekst iz kurikuluma predmeta ili međupredmetnih tema objavljenih u NN)	<p>organizma ističući važnost prepoznavanja simptoma bolesti i pravovremenog poduzimanja mjera zaštite.</p> <p>BIO OŠ D.7.1. Primjenjuje osnovna načela znanstvene metodologije i objašnjava dobivene rezultate.</p> <p>BIO OŠ D.7.2. Objašnjava važnost i utjecaj bioloških otkrića na svakodnevni život.</p>
Tijek nastavnog sata	Prilog 1
Opis svih aktivnosti (što rade učenici, a što učitelj/nastavnik)	Vidljivo u Prilogu 1
Sadržaji koji se koriste u aktivnostima	<ul style="list-style-type: none">- pružanje prve pomoći- poremećaji uravnoteženog stanja u organizmu- krvotok, krvarenje- primjena bioloških istraživanja i otkrića (transfuzija krvi)
Primjeri vrednovanja za učenje, vrednovanja kao učenje ili naučenog uz upute	<p>Vrednovanje za učenje: radni listovi iz Priloga 2 i 3 koriste se u uvodnom dijelu sata i učitelju daju informaciju o predznanju učenika.</p> <p>Vrednovanje kao učenje: Izlazna kartica iz Priloga 6 koristi se u završnom dijelu sata, služi učenicima da osvijeste i formuliraju stečena znanja i nejasnoće. Učitelju daje povratnu informaciju o tome što su učenici savladali, a što treba dodatno pojasniti. Može se provesti i u obliku radnog lista ili u digitalnom obliku.</p> <p>Vrednovanje naučenog: Prilog 10. Zadaci se koriste kao dio sumativnog vrednovanja nakon ponavljanja i uvježbavanja nastavnih sadržaja.</p>
Razrađeni problemski zadaci, zadaci za poticanje kritičkog razmišljanja,	Praktični rad: Transfuzija krvi Prilog 8



kreativnost i i/ili istraživački zadaci; ovisno o predmetu i nastavnoj temi	
DODATNI ELEMENTI¹	
Poveznice na više odgojno- obrazovnih ishoda različitih predmeta ili očekivanja međupred- metnih tema	<p><i>Međupredmetna tema Zdravlje, domena Pomoć i samopomoć</i></p> <p>C.3.1.B Obrazlaže potencijalne opasnosti u kućanstvu i okolini.</p> <p>C.3.2.A Objašnjava primjenu osnovnih postupaka oživljavanja.</p> <p>C.3.2.B Objašnjava način pružanja prve pomoći učenicima sa zdravstvenim teškoćama.</p> <p>C.3.3.B Prepoznaje važnost darivanja krvi.</p> <p><i>Međupredmetna tema Osobni i socijalni razvoj</i></p> <p>osr A.3.2. Upravlja emocijama i ponašanjem.</p> <p>osr B.3.4. Suradnički uči i radi u timu.</p> <p><i>Međupredmetna tema Učiti kako učiti</i></p> <p>uku A.3.1.1. Upravljanje informacijama</p> <p>Učenik samostalno traži nove informacije iz različitih izvora, transformira ih u novo znanje i uspješno primjenjuje pri rješavanju problema.</p> <p>uku B.3.4. 4. Samovrednovanje/samoprocjena</p> <p>Učenik samovrednuje proces učenja i svoje rezultate, procjenjuje ostvareni napredak te na temelju toga planira buduće učenje.</p> <p><i>Međupredmetna tema Uporaba IKT-a</i></p> <p>ikt A.3.1. Učenik samostalno odabire odgovarajuću digitalnu tehnologiju.</p> <p>ikt A.3.2. Učenik se samostalno koristi raznim uređajima i programima.</p> <p>ikt C.3.3. Učenik samostalno ili uz manju pomoć učitelja procjenjuje i odabire potrebne među pronađenim informacijama.</p> <p>Kemija</p> <p>KEM OŠ D.7.1. Povezuje rezultate i zaključke istraživanja s konceptualnim spoznajama.</p> <p>KEM OŠ D.7.3. Uočava zakonitosti uopćavanjem podataka prikazanih tekstom, crtežom modelima, tablicama, grafovima.</p>

¹ Sastavni elementi prijave koji omogućuju dodanu vrijednost provedbi javnog poziva. Nisu obavezni, ali nose dodatne bodove u skladu s kriterijima procjene Metodčkih preporuka.



Aktivnost u kojima je vidljiva interdisciplinarnost	Praktični rad: Zaustavljanje krvarenja – veza s međupredmetnim temama Zdravlje, Osobni i socijalni razvoj, Učiti kako učiti, Uporaba IKT-a Praktični rad: Transfuzija krvi – veza s nastavnim predmetom Kemija (rukovanje kemijskim priborom i posuđem, mjere opreza, izvođenje praktičnog rada prema uputi, opažanje, sistematizacija rezultata, zaključivanje)
Aktivnosti koji obuhvaćaju prilagodbe za učenike s teškoćama	Rad u grupi osnažuje učenike s teškoćama, imaju podršku drugih učenika, od njih uče i osjećaju se sigurnije prilikom predlaganja rješenja. Prilog 3: Radni list za ispitivanje predznanja radom u grupi (za učenike s teškoćama u učenju) Prilog 4: Slikovna uputa za zaustavljanje krvarenja Prilog 11
Aktivnosti za motiviranje i rad s darovitim učenicima	Dodatna aktivnost za rad kod kuće: Koristeći web stranice Hrvatskog Crvenog križa ili slične izvore istražite: 1. U čemu je važnost dobrovoljnog darivanja krvi? 2. Kad možete postati dobrovoljni darivatelji krvi? 3. Gdje dobrovoljni darivatelji mogu dati krv? 4. Koliko puta godišnje krv mogu darivati žene, a koliko puta muškarci? 5. Koja prava/povlastice imaju dobrovoljni darivatelji krvi? 6. Je li netko iz vaše obitelji dobrovoljni darivatelj krvi? Tko? Koliko puta je darivao krv? Rezultate istraživanja (odgovore na postavljena pitanja) prikažite u obliku brošure ili letka. Letak ćete predstaviti učenicima u razredu i postaviti na razredni pano.
Upute za kriterijsko vrednovanje kompleksnih i problemskih zadataka i/ili radova esejskoga tipa	Prilog 9
Projektne zadaci (s jasnim scenarijima, opisima aktivnosti, rezultatima projekta, vremenskim okvirima)	Istražiti zastupljenost krvnih grupa među učenicima razreda ili škole. Učenici samostalno postavljaju istraživačko pitanje i hipotezu. Podatke prikupljaju pomoću ankete. Anketa za istraživanje može se izraditi u alatu Kahoot ili Mentimeter, poveznica se postavi na web stranicu škole. Učenici škole upoznaju se s ciljevima istraživanja na satovima razrednika. Učenici zaduženi za provedbu projekta analiziraju rezultate istraživanja i uspoređuju ih s poznatim podacima o zastupljenosti pojedinih krvnih grupa u Hrvatskoj i Europi. Rezultati istraživanja prikazuju se na plakatu slijedeći etape istraživačkog rada. Učenici predstavljaju projekt i prezentiraju rezultate u školi u sklopu prigodnog programa tijekom obilježavanja Svjetskog dana Crvenog križa u organizaciji učiteljice biologije, učiteljice povijesti i članova školske ekipe prve pomoći.



	<p>Organizirati posjet Edukacijskom centru Hrvatskog Crvenog križa tijekom kojeg će učenici upoznati povijest i načela Crvenog križa, aktivnosti kojima se ta organizacija bavi te sudjelovati u radionici pružanja neodgodive prve pomoći. Aktivnost se može provesti u suradnji s Gradskim društvom Crvenog križa.</p>
Poveznice na multimedijске i interaktivne sadržaje	<p>https://edpuzzle.com/media/5d10dc6641f243408ae72a19</p> <p>http://linoit.com/users/biologIKS/canvases/Krvarenje%20i%20transfuzija</p>
Prijedlozi vanjskih izvora i literature	<p>https://edutorij.e-skole.hr/share/proxy/alfresco-noauth/edutorij/api/proxy-guest/3b8a4b4e-84b0-4580-aa6f-e38efe028ed9/biologija-8/m04/j01/index.html</p> <p>http://www.hitna-zgz.hr/krvarenje.aspxhttps://www.youtube.com/watch?v=HE-1acrNh2Q</p> <p>https://www.hck.hr/UserDocImages/dokumenti/Mladi/Natjecanje%202019/8_Repetitorij%20za%20podmladak%20HCK%202018_2019.doc</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=HE-1acrNh2Q</p> <p>https://www.hck.hr/kako-pomoci/darujte-krv/28</p> <p>Ž. Rogić, Prva pomoć, Priručnik za kandidate za vozače i sve sudionike u prometu, Hrvatski Crveni križ, Zagreb 2016.</p> <p>Lukša Ž., Mikulić S., Život 3, udžbenik biologije u trećem razredu gimnazije, Školska knjiga, Zagreb 2014.</p>



Prilog 1. Tijek nastavnog sata

STRUKTURNI ELEMENT NASTAVNOG SATA	DOMINANTNA AKTIVNOST	TRAJANJE (min)
Uvodni dio	N: Pokazati učenicima šaljivi video. https://edpuzzle.com/media/5d10dc6641f243408ae72a19 Upitati učenike: "Koja je posljedica pada najvjerojatnije vidljiva kod osobe s videa?" U: Pratiti video, prepoznati krvarenje kao posljedicu pada.	4
	N: Potaknuti učenike da na temelju predznanja definiraju/opišu krvarenje (individualno i u grupi) - radni listovi u Prilogu 2 i 3 - prokomentirati zaključke do kojih su učenici došli. U: Individualno zapisuju odgovore na pitanja i razmjenjuju mišljenja u grupi. Zaključke iznose pred razredom.	6
Središnji dio	N: Podijeliti učenicima po grupama <i>Priručnik za kandidate za vozače i sve sudionike u prometu</i> ili <i>Repetitorij za mladež HCK</i> ili računala s pristupom mreži da istraže postupke pružanja prve pomoći prilikom krvarenja (Prilog 4 – za učenike s teškoćama). Grupa 1: vensko krvarenje na podlaktici, grupa 2: krvarenje iz nosa, grupa 3: kapilarno krvarenje na dlanu, grupa 4: arterijsko krvarenje na potkoljenici. Učenici u grupi dobivaju i rukavice, sterilnu gazu, 2 zavoja, trokutnu maramu. Učitelj vodi računa o vremenu predviđenom za zadatak, provjerava ispravnost demonstracije na kraju aktivnosti. U: Istražuju simptome krvarenja i postupke zaustavljanja krvarenja u udžbeniku i dodatnoj literaturi, vježbaju postavljanje sterilne gaze i zavoja na ranu, predstavnici grupe opisuju simptome po kojima mogu prepoznati krvarenje i demonstriraju postupak zaustavljanja krvarenja.	15
	N: Povezati aktivnost zaustavljanja krvarenja s pokusom Transfuzija krvi (Kod jakih krvarenja, osim pružanja prve pomoći, potrebno je pozvati hitnu pomoć ili osobu otpremiti u bolnicu. U slučaju velikog gubitka krvi, izgubljena krv se nadoknađuje transfuzijom. Kod transfuzije krvi potrebno je voditi računa o podudarnosti krvnih grupa davatelja i primatelja.) Učenicima po grupama podijeliti pribor za izvođenje pokusa i radni list (Prilog 5), pratiti rad u grupi, voditi sistematizaciju rezultata na kraju pokusa (razredna slagalica). U: Izvode pokus prema pisanoj uputi, bilješke zapisuju u bilježnicu, sistematiziraju rezultate i zaključuju koje su krvne grupe kompatibilne za transfuziju, koja je krvna grupa univerzalni davatelj, a koja univerzalni primatelj krvi, pospremaju pribor.	15



Završni dio	<p>N: Zadati učenicima domaću zadaću (Prilog 8). Podijeliti učenicima izlazne kartice.</p> <p>U: Prate uputu za domaću zadaću. Popunjavaju izlaznu karticu 3, 2, 1... (Prilog 6) i predaju je prilikom izlaska iz učionice ili popune izlaznu karticu u digitalnom obliku.</p> <p>http://linoit.com/users/biologKS/canvases/Krvarenje%20i%20transfuzija</p>	5
--------------------	---	---



Prilog 2. Radni list

Individualno zapišite odgovore na pitanja.

1. Što je krvarenje? _____
 2. Usporedi unutarnje i vanjsko krvarenje. _____

 3. Iz kojih krvnih žila je krvarenje najsporije, a iz kojih najbrže? _____

- Objasni svoj odgovor. _____

4. Ako znamo da krv u arterijama teče pod tlakom, pretpostavi kako izgleda krvarenje iz arterije.

Razmijenite i prokomentirajte odgovore u grupi! Predstavnik grupe iznijet će zajedničke zaključke pred razredom.

Prilog 3. Radni list za učenike s teškoćama

Odgovori na pitanja:

1. Što je krvarenje?

2. Dopuni rečenicu pojmovima UNUTARNJEG i VANJSKOG.

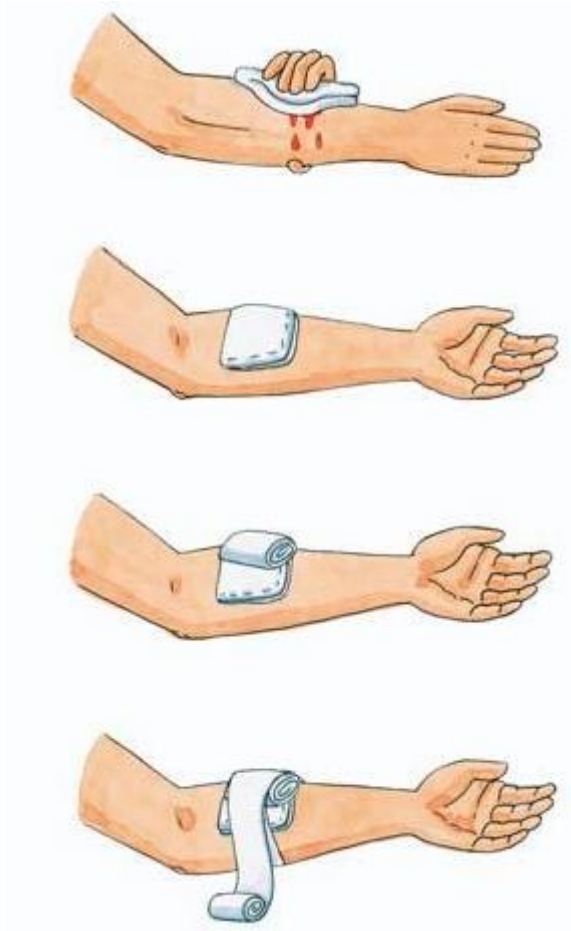
Kod _____ krvarenja krv istječe na površinu tijela,
a kod _____ krvarenja krv se ne vidi.



Prilog 4. Prikaz zaustavljanja krvarenja za učenike s teškoćama

ZADATAK:

Slika 1. prikazuje postupak zaustavljanja krvarenja. Prati redoslijed radnji prikazan na slici i pokaži zaustavljanje krvarenja na prijateljevoj ruci.



1. Pritisak na ranu preko sterilne gaze.

2. Postavljanje smotuljka zavoja na ranu.

3. Učvršćivanje sterilne gaze i smotuljka zavojem.

Slika 1. Zaustavljanje krvarenja na ruci.

Izvor:

http://www.alfaportal.hr/phocadownload/osnovna_skola/8_razred/biologija/galerija_slika/17.%20Krvotok/slides/Zaustavljanje%20krvarenja%20kompresivnim%20zavojem.jpg



Prilog 5. Radni list: Transfuzija krvi

PRAKTIČNI RAD: TRANSFUZIJA KRVI

Pročitajte uvodni tekst i izvedite pokus prema uputi. U bilježnicu zapišite naziv praktičnog rada, pretpostavku (odgovor na istraživačko pitanje), skicu, tablicu s rezultatima i zaključak.

U bolnicu je zaprimljen 22-godišnji mladić teško ozlijeđen u prometnoj nesreći. Izgubio je puno krvi i treba mu hitna transfuzija. Pokusom saznajte koje krvne grupe mladić može primiti transfuzijom kako bi mu liječnici što brže pomogli.

Kako biste ustanovili koje su transfuzije sigurne, a koje nisu, otopine boja će vam predstavljati krv različitih krvnih grupa. **Ako otopina krvi pacijenta može primiti drugu bez promjene boje, transfuzija je sigurna. Ukoliko prilikom miješanja otopina dođe do promjene boje krvi pacijenta, došlo je do transfuzijske reakcije i takva transfuzija nije poželjna.**

Pribor: 5 čaša s otopinama različitih boja (krvna grupa A – crveno, krvna grupa B – plavo, krvna grupa AB – ljubičasto, krvna grupa 0 – bezbojno (voda), pacijent određene krvne grupe*), 5 kapalica, paleta za miješanje boja, ubrusi

**Svaka od 4 grupe učenika dobiva pacijenta različite krvne grupe. Na kraju izmjenjuju rezultate.*

Istraživačko pitanje: Koje kombinacije krvnih grupa predstavljaju uspješnu transfuziju za pacijenta u vašoj grupi?

Tijek rada:

1. U 4 udubine posudice za boje kapnite po 10 kapi otopine koja predstavlja krv pacijenta.
2. U svaku udubinu redom dodajte po 10 kapi uzoraka krvi krvnih grupa A, B, AB i 0. (Koristite različite kapalice!)
3. Opažanja zapišite u tablicu kao uspješnu transfuziju (+) ili transfuzijsku reakciju (-).
4. Razmijenite rezultate s ostalim grupama i popunite tablicu do kraja.
5. Izradite skicu **svog** pokusa (koristite boje).
6. Izvedite zaključak:

Koje krvne grupe može transfuzijom primiti ozlijeđeni mladić iz priče (vaš pacijent)?

Na temelju rezultata pokusa odredite koja je krvna grupa univerzalni davatelj, a koja univerzalni primatelj krvi.

7. Isperite kapalice i palete za boje te pospremite radna mjesta.

Tablica: Rezultati istraživanja prikladnosti transfuzije krvi različitih krvnih grupa

	Darivatelj krvne grupe A	Darivatelj krvne grupe B	Darivatelj krvne grupe AB	Darivatelj krvne grupe 0
Pacijent krvne grupe A				
Pacijent krvne grupe B				
Pacijent krvne grupe AB				
Pacijent krvne grupe 0				



Ministarstvo
znanosti i
obrazovanja



Prilog 6. Izlazna kartica 3, 2, 1...

U tablicu upiši...

3 stvari koje si o temi danas naučio/la	2 stvari koje si o temi već znao/la	1 stvar koju treba dodatno pojasniti



Prilog 7. Primjeri zadataka

1. Marko je nakon teške prometne nesreće dopremljen u bolnicu. Nakon hitnog medicinskog pregleda ustanovljeno je da je izgubio veliku količinu krvi. Liječnik traži za transfuziju krv krvne grupe A (Markova krvna grupa) ili krv krvne grupe O.

a) Koje bjelančevine na eritrocitima i protutijela u krvnoj plazmi ima Marko?
eritrociti: _____ krvna plazma: _____ (1 bod)

b) Koje bjelančevine na eritrocitima i protutijela u krvnoj plazmi ima krv krvne grupe O?
eritrociti: _____ krvna plazma: _____ (1 bod)

c) Objasni zašto Marko, osim svoje krvne grupe, smije transfuzijom primiti i krv krvne grupe O. (2 boda)

d) Pretpostavi kakav je Markov krvni tlak prilikom dolaska u bolnicu. Objasni svoj odgovor. (2 boda)

2. Objasni razliku u boji krvi i intenzitetu istjecanja krvi kod venskog i arterijskog krvarenja.

U objašnjenju koristi pojmove:

arterija, vena, tamnocrvena krv, svjetlocrvena krv, istjecanje u mlazovima, jednolično istjecanje

(Svaka potpuno ispravna rečenica koja opisuje arterijsko/vensko krvarenje - vrsta žile, boja krvi, intenzitet krvarenja - donosi 1 bod.)

3. Objasni zašto je važno nositi rukavice tijekom pružanja prve pomoći. (2 boda)

4. Objasni zašto osoba uslijed velikog gubitka krvi osjeća hladnoću, a puls i disanje su joj ubrzani.

(Potpuno objašnjenje donosi 3 boda. Boduje se svaka smisljena formulacija kojom učenik povezuje ubrzano disanje s nedostatkom kisika u stanicama – 1 bod, ubrzan rad srca s nedostatkom kisika i hranjivih tvari u stanicama zbog manjka krvi – 1 bod te hladnoću s nemogućnošću stvaranja dovoljne količine energije zbog nedostatka hranjivih tvari i kisika – 1 bod.)



Prilog 8. Zadatak za poticanje kreativnosti i kritičkog mišljenja (domaća zadaća)

- Pročitaj priloženi tekst. Tijekom čitanja obilježi pojedine dijelove teksta oznakama:

✓ slažem se

! to je važno

+ to je novo

? ne razumijem

U Europi u 17. stoljeću pri prvim pokušajima transfuzije krvi jedne osobe drugoj često su se događale transfuzijske reakcije. Umirao je toliko velik broj pacijenata da je u Engleskoj, Francuskoj i Italiji transfuzija bila zakonom zabranjena. Tek je 1901. godine imunolog Karl Landsteiner otkrio da postoje različite krvne grupe koje uzrokuju transfuzijsku reakciju. Za to je otkriće, koje je omogućilo razvoj transfuzijske medicine, 1930. godine dobio i Nobelovu nagradu za medicinu i fiziologiju. Danas znamo da se transfuzijska reakcija događa zbog reakcije različitih bjelančevina (antigena) na membranama eritrocita s protutijelima u krvnoj plazmi. Iako na membranama ima mnogo antigena, dvije skupine najčešće izazivaju transfuzijsku reakciju pa tako razlikujemo ABO i Rh sustave krvnih grupa.

Sustav ABO krvnih grupa obuhvaća dvije vrste antigena na membranama eritrocita: antigen A i antigen B. Oni određuju četiri krvne grupe: A, B, AB i O. Eritrociti krvne grupe A imaju antigen A, eritrociti krvne grupe B imaju antigen B, eritrociti grupe AB oba antigena, a eritrociti krvne grupe O nemaju antigene. U krvnoj plazmi nalaze se protutijela koja su odgovorna za prepoznavanje antigena i sljepljivanje nesrodnih eritrocita. U plazmi osobe krvne grupe A postoje protutijela anti B, a osoba krvne grupe B u plazmi ima protutijela anti A. U plazmi osobe krvne grupe O prisutne su obje vrste protutijela, a u plazmi osobe krvne grupe AB uopće ih nema.

Kod transfuzije krvi, osim sustava ABO, važno je odrediti i Rh-sustav. Iako i kod ovog sustava postoji više antigena na membrani eritrocita, samo jedan izaziva jaku transfuzijsku reakciju i prema njemu kažemo da je netko Rh-pozitivan ako posjeduje taj antigen ili je Rh-negativan ako tog antigena nema. Osnovna razlika između sustava ABO i Rh-sustava krvnih grupa je da kod sustava ABO u krvnoj plazmi postoje gotova protutijela, a kod Rh-sustava ta će se protutijela stvoriti tek kad dođe do dodira krvi različitih Rh-faktora.

- Sjeti se na idućem satu biologije od učitelja/ice tražiti pojašnjenje dijelova teksta označenih oznakom ?.
- Dijelove teksta označene oznakama ✓, ! i + prikaži konceptualnom mapom. Mapu izradi u bilježnicu ili u digitalnom alatu Bubbl.us.



Prilog 9. Kriterijsko vrednovanje za konceptualnu mapu

Elementi vrednovanja	KLJUČNI POJMOVI	POVEZNICE MEĐU POJMOVIMA	KREATIVNOST U OBLIKOVANJU MAPE
Procjena kvalitete			
KOMPLETNO	U oblikovanju konceptualne mape korišteno je 17 do 20 ključnih pojmova iz predloženog teksta koji su posloženi logičnim slijedom.	Svi pojmovi u mapi su umreženi bar jednom strelicom. Riječi povezivanja nalaze se na svim strelicama i omogućuju logično čitanje mape.	Mapa je kreativno osmišljena, korištene boje doprinose jasnoći konceptualne mape.
DJELOMIČNO	U oblikovanju mape korišteno je 10 do 16 ključnih pojmova iz predloženog teksta. Pojmovi su posloženi logičnim slijedom.	Svi pojmovi su umreženi bar jednom strelicom. Riječi povezivanja nalaze se na većini strelica, ali ne omogućuju u potpunosti logično čitanje mape.	Pojmovi i strelice su jasno raspoređeni, ali nedostaje kreativnosti. Boje su korištene, ali ne doprinose jasnoći mape.
NIŠTA	U oblikovanju mape korišteno je manje od 10 pojmova ili pojmovi nisu posloženi logičnim slijedom.	Većina pojmova je međusobno povezana strelicama, ali nedostaju riječi povezivanja ili one nisu stavljene u ispravan biološki kontekst.	Konceptualna mapa je nepregledna i teško čitljiva. U oblikovanju nisu korištene boje.



Prilog 10. Vrednovanje naučenog

1. Odredi točnost tvrdnji vezanih uz oblike krvarenja. Ako je tvrdnja točna, zaokruži *Točno*, a ako nije točna, zaokruži *Netočno*.

- | | | |
|--|-------|---------|
| a) Krvarenje iz kapilare prepoznamo po pojavi krvi u obliku kapljica. | Točno | Netočno |
| b) Krvarenje iz arterije je ravnomjerno i sporo. | Točno | Netočno |
| c) Znakovi unutarnjeg krvarenja su blijeda koža, vrtoglavica i osjećaj hladnoće. | Točno | Netočno |
| d) Venosno krvarenje je najbrže i najopasnije za život ozlijeđene osobe. | Točno | Netočno |
| e) Svako vanjsko krvarenje treba što prije zaustaviti. | Točno | Netočno |

Neispravne tvrdnje preoblikuj u ispravne.

2. Promotri sliku i odgovori na pitanja.

a) Koja je krvna grupa najzastupljenija u Hrvatskoj? _____

b) Koja je krvna grupa najmanje zastupljena u cijelom svijetu?

c) Usporedi zastupljenost krvnih grupa O+ i O- u Kini i Hrvatskoj.

Rasprostranjenost kombinacija ABO i Rh krvnih grupa u odabranim dijelovima svijeta - prosječno (%)

Država	O+	A+	B+	AB+	O-	A-	B-	AB-
Austrija	30	33	12	6	7	8	3	1
Australija	40	31	8	2	9	7	2	1
Belgija	38.1	34	8.5	4.1	7	6	1.5	0.8
Bosna i Hercegovina	31	36	12	6	5	7	2	1
Danska	35	37	8	4	6	7	2	1
Finska	27	38	15	7	4	6	2	1
Francuska	36	37	9	3	6	7	1	1
Hong Kong, Kina	40	26	27	7	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
Hrvatska	29	36	15	5	5	6	3	1
Irska	47	26	9	2	8	5	2	1
Južna Koreja	27.2	35.1	26.1	11.3	0.1	0.1	0.1	0.05
Kanada	39	36	7.6	2.5	7	6	1.4	0.5
Nizozemska	39.5	35	6.7	2.5	7.5	7	1.3	0.5
Novi Zeland	38	32	9	3	9	6	2	1
Njemačka	35	37	9	4	6	6	2	1
Pojska	31	32	15	7	6	6	2	1
SAD	37.4	35.7	8.5	3.4	6.6	6.3	1.5	0.6
Švedska	32	37	10	5	6	7	2	1
Ujedinjeno Kraljevstvo	37	35	8	3	7	7	2	1

Izvor: Wikipedia

Izvor:

<https://www.tportal.hr/media/thumbnail/w1000/168174.jpeg>

d) Mogu li migracije Hrvata u Austriju ili Irsku promijeniti zastupljenost pojedinih krvnih grupa u tim zemljama? Objasni svoj odgovor.



3. Učenice 7. razreda na satu tjelesne i zdravstvene kulture igraju rukomet na betoniranom školskom igralištu. U borbi za loptu Marija i Ivana su se sudarile i pale. Marija ima ozlijeđeno koljeno na kojem se primjećuju sitne crvene točkice krvi. Kod Ivane je potkoljenica prekrivena tamnocrvenom krvi. Učenici su se uspaničili. Pomozi im riješiti problem!

- a) Kojoj učenici treba prvoj pomoći? Objasni odgovor.

- b) Sastavi kratke upute za pružanje prve pomoći u opisanim situacijama.

Kako pomoći Ivani?	Kako pomoći Mariji?
--------------------	---------------------

- c) Koje krvne žile je ozlijedila Marija, a koje Ivana?

KRVARENJE I TRANSFUZIJA

Naučit ćeš:

- razlikovati vanjsko i unutarnje krvarenje
- zaustaviti krvarenje na rukama ili nogama
- opisati važnost podudarnosti krvnih grupa za uspješnu transfuziju

Opiši događaj prikazan na *Slici 1*.



Slika 1. Pad s bicikla

Izvor: <https://cdn.dribbble.com/users/465085/screenshots/2325246/design-taught-me.gif>

Prilikom oštećenja krvnih žila dolazi do krvarenja – istjecanja krvi iz krvnih žila.

Ako krv istječe na površinu kože, riječ je o VANJSKOM KRVARENJU. Ako je ozlijeđena krvna žila unutar tijela, riječ je o UNUTARNJEM KRVARENJU.



Zadatak 1.: Riješi radni list i utvrdi znanje! (Prilog 3)

Odgovori na pitanja:

1. Što je krvarenje?

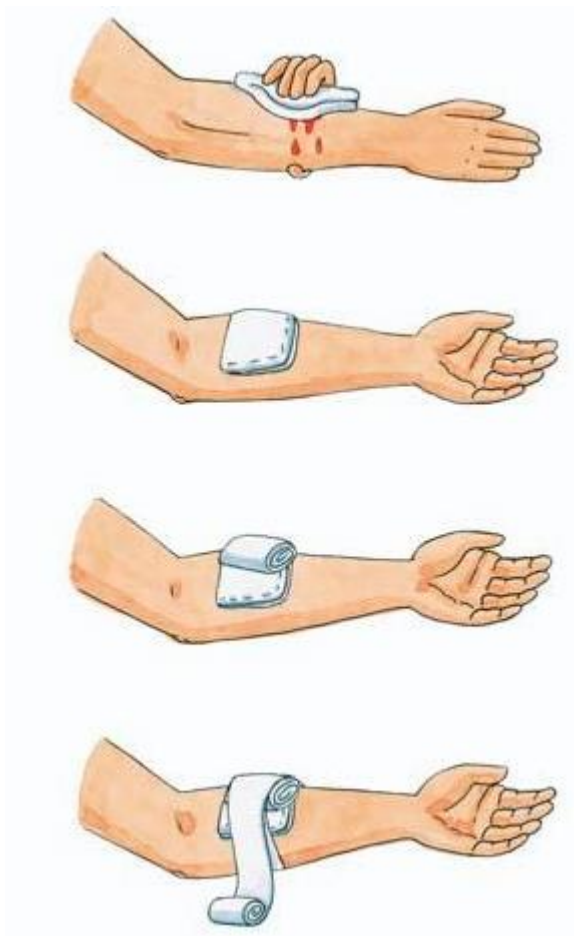
2. Dopuni rečenicu pojmovima UNUTARNJEG i VANJSKOG.

Kod _____ krvarenja krv istječe na površinu tijela,
a kod _____ krvarenja krv se ne vidi.

Osobi koja krvari treba pružiti prvu pomoć i prema potrebi pozvati hitnu pomoć na broj **194** ili **112**! Pritom treba paziti na vlastito zdravlje i koristiti zaštitne rukavice!

Zadatak 2.: Zaustavljanje krvarenja

Slika 2. prikazuje postupak zaustavljanja krvarenja. Prati redoslijed radnji prikazan na slici i pokaži zaustavljanje krvarenja na prijateljevoj ruci.



1. Pritisak na ranu preko sterilne gaze.

2. Postavljanje smotuljka zavoja na ranu.

3. Učvršćivanje sterilne gaze i smotuljka zavojem.

Slika 2. Zaustavljanje krvarenja na ruci

Kod velikih krvarenja izgubljena krv nadoknađuje se postupkom koji zovemo transfuzija. Pritom je važno paziti da se krvne grupe davatelja i primatelja podudaraju. Postoje četiri vrste krvnih grupa: A, B, AB i 0.

Transfuzijom osoba može primiti samo svoju krvnu grupu ili krv krvne grupe 0.

Samo osoba krvne grupe AB može primiti sve druge krvne grupe.

Pogrešna transfuzija može uzrokovati smrt pacijenta.



Ponovimo!

1. Koja je razlika između vanjskog i unutarnjeg krvarenja?
2. Imenuj vrste krvnih grupa.
3. Pronađi u svom kućanstvu kutiju prve pomoći. Pokaži ukućanima kako se zaustavlja krvarenje.
4. Saznaj koje si krvne grupe. Zašto je važno poznavati svoju krvnu grupu?

Popuni tablicu:

Što sam o današnjoj temi znao/la?	Što sam o ovoj temi danas naučio/la?	Što o ovoj temi još želim naučiti?