

REPRODUKTIVNI ORGANI ČLOVEKA

UČENJE S POMOČJO
DIDAKTIČNIH IGER
ZA BIOLOGIJO V 8. RAZREDU

Anja Križanič,
mag. prof. pouč. bio. in go.

Anja Križanič

Reproduktivni organi človeka

Učenje s pomočjo didaktičnih iger za biologijo v 8. razredu

Založila

REALKA, Jasna Colnerič, s. p.

Lastine 2e, 3250 Rogaška Slatina

Leto izdaje

2026

Noben del tega dela ne sme biti reproduciran, shranjen ali prepisan v katerikoli obliki oz. na katerikoli način, bodisi elektronsko ali mehansko s fotokopiranjem, s snemanjem ali kako drugače brez predhodnega dovoljenja podjetja REALKA.

KAZALO

KAZALO	3
1 UVOD	4
2 DIDAKTIČNE IGRE KOT UČNA METODA	5
3 IZKUŠNJE UPORABE IZDELANIH DIDAKTIČNIH IGER PRI POUKU BIOLOGIJE	7
3.1 Izvedba didaktičnih iger v razredu	7
3.2 Odzivi učencev	7
3.3 Vpliv na učenje in razumevanje	7
3.4 Prednosti uporabe didaktičnih iger	7
3.5 Izzivi in omejitve	8
3.6 Refleksija in priporočila	8
4 GRADIVO ZA POUČEVANJE REPRODUKTIVNIH ORGANOV ČLOVEKA PREKO DIDAKTIČNIH IGER	9
5 ZAKLJUČEK	92
6 VIRI IN LITERATURA	93

1 UVOD

Pri pouku biologije v osnovni šoli predstavlja obravnava reproduktivnega sistema človeka pomemben vsebinski sklop. Učencem omogoča razumevanje lastnega telesa, spremembe v obdobju odraščanja in pubertete ter pomena odgovornega ravnanja na področju spolnosti. Ker učenci pri pouku biologije oblikujejo temeljna znanja, stališča in vrednote je ključnega pomena, da so učne vsebine predstavljene strokovno in razumljivo, s skrbno izbranimi oblikami in metodami dela.

Gradivo, ki je predstavljeno v nadaljevanju, temelji na vključevanju didaktičnih iger pri pouku biologije, konkretno za poučevanje reproduktivnih organov človeka. Uporaba didaktičnih iger je ena izmed sodobnih učnih metod, ki omogočajo aktivno in izkustveno učenje. Tak pristop pri učencih spodbudi motivacijo za učenje in sodelovanje v skupini ter hkrati prispeva k boljšemu razumevanju in trajnejšemu pomnjenju učne vsebine. Didaktične igre povezujejo kognitivno, afektivno in psihomotorično področje učenja ter ustvarjajo spodbudno učno okolje, v katerem so učenci aktivni udeleženci učnega procesa.

Vsebina, ki je predstavljena v gradivu, obravnava primarne in sekundarne spolne znake, zgradbo in delovanje moških in ženskih spolnih organov, proces mejoze, menstrualni cikel, spočetje, nosečnost ter kontracepcijo in spolne prenosljive bolezni. Obravnavane teme sledijo učnemu načrtu za biologijo v osnovni šoli ter zasnovane tako, da omogočajo postopno usvajanje in nadgrajevanje znanja.

Namen dela je ponuditi strokovno utemeljen in sodoben didaktični pristop k poučevanju tematike o reproduktivnih organih človeka. Želim prispevati k učinkovitejšemu učnemu procesu, v katerem učenci razvijajo znanje, spretnosti in odgovoren odnos do lastnega telesa.

V nadaljevanju je predstavljeno teoretično izhodišče didaktičnih iger, izkušnje pri uporabi didaktičnih iger pri pouku biologije ter gradivo za poučevanje reproduktivnih organov človeka preko didaktičnih iger.

2 DIDAKTIČNE IGRE KOT UČNA METODA

V tem delu knjige sem podala nekaj strokovnih utemeljitev o didaktičnih igrah kot eni izmed sodobnih in vse bolj uveljavljenih učnih metod. Pri pregledu literature sem se osredotočila na strokovne in znanstvene članke s področja didaktike biologije, ki obravnavajo uporabo iger v izobraževalnem procesu. Oblikovala sem nekaj teoretičnih izhodišč, ki so podlaga za gradivo predstavljeno v nadaljevanju. Didaktične igre so namreč pomemben didaktični pristop, ki združuje elemente igre in učenja ter omogoča aktivno vlogo učenca v procesu pridobivanja znanja, kar je v sodobnem pouku vse bolj poudarjeno.

Pečjak (2009) je zapisala, da so didaktične igre tiste, katere imajo v ozadju točno določene učne cilje in naloge, v katerih so pravila in vsebine izbrane, organizirane in usmerjene tako, da spodbujajo učence ter jim pomagajo pri njihovem učenju. Avtorici Devjak in Berčnik (2018) pravita, da so didaktične igre neka vrsta med igro, učenjem in delom. Njen pomen uporabe je predvsem v razvijanju učenčevih čutil, spodbujanju k opazovanju; navajajo na koncentracijo, zapomnitev, utrjujejo določena spoznanja in izkušnje, spodbujajo tako k telesni kot tudi umski aktivnosti ter prispevajo k celostnem oblikovanju učenca (vztrajnost, samostojnost, discipliniranost, sodelovanje).

Didaktične igre nosijo ime po didaktiki, ki je v Slovarju slovenskega knjižnega jezika opredeljena kot veda o poučevanju. Z uporabo didaktične igre omogočamo učencem celostno učenje, saj delujejo tako na kognitivnem (povezovanju že naučenih pojmov), afektivnem (učenci so aktivni; pri tem so vpeta tudi čustva in etična načela), kot tudi psihomotoričnem področju. Ker so učenci pri uporabi didaktičnih iger aktivni, jih uvrščamo med dinamične metode poučevanja, ki od učencev zahtevajo višjo kognitivno stopnjo razmišljanja (po Bloomu), ki je pri izobraževanju v ospredju. S tem, ko je učenec aktiven udeleženec didaktične igre, takoj preide na stopnjo uporabe že pridobljenega znanja ter preizkušanje novo pridobljenih informacij (poznavanje, pomnjenje in razumevanje). Prav tako pri uporabi novo pridobljeno znanje lahko analizira in povezuje z že znanimi dejstvi. Če te izkušnje, pridobljene skozi didaktične igre, še primerno vrednotimo, dosežemo najvišjo kognitivno stopnjo po Bloomu. Iz tega sledi, da lahko skrbno in dobro načrtovana didaktična igra doseže zastavljene učne cilje (Mrak Merhar idr., 2013).

Tomić (2000) opisuje, da didaktične igre ne nastanejo iz učenčeve notranje potrebe, kot nastane spontana, prosta igra, temveč jo skrbno sestavi učitelj, ki mora imeti ves čas priprave v mislih namen in funkcijo didaktične igre ter tudi učne cilje, za katere želi, da jih učenci preko igre usvojijo. Tomažič in Vidic (2013) sta zapisala, da učenci zelo radi raziskujejo in odkrivajo nove stvari, zato je pouk, prepleten z didaktičnimi igrami, uspešnejši od pouka, ki temelji le na učiteljevi razlagi. Pri tem je potrebno poudariti, da je njena uporaba pri pouku učinkovita le takrat, kadar jo vodi dober in strokovno podkovan učitelj (Bognar, 1987).

Didaktične igre lahko vpeljemo v pouk na vseh stopnjah šolanja, od prvega razreda in vse do fakultetnega izobraževanja (Tomić, 2000). Prav tako jih lahko vključimo v različne etape učne ure. Uporabimo jih lahko kot metodo preverjanja predznanja učencev za poučevanje nove učne vsebine in tudi kot metodo za preverjanje in utrjevanje znanja. Tako učence motiviramo

za pouk, vzbudimo njihovo zanimanje, preverimo in hkrati dopolnimo njihovo prehodno ali pravkar usvojeno novo znanje (Selvi in Čošan, 2018). Jen-Che idr. (2019) so mnenja, da bi moralo zaradi vseh pozitivnih lastnosti, ki jih prinaša igranje iger, le-ta v prihodnosti postati glavna metoda poučevanja.

Pri vsem tem pa moramo paziti, da so didaktične igre prilagojene razvojni stopnji učencev ter tudi njihovim interesom. Pri učencih morajo najprej vzbuditi zanimanje in radovednost, da bodo lahko uresničile svoje vzgojno-izobraževalne cilje (Tomić, 2002). Selvi in Čošan (2018) sta izpostavila, da imajo učenci pogosto težave z razumevanjem bioloških konceptov in zapomnitvijo novih zapletenih besed. Zato sta izvedla tudi študijo, v kateri sta razvila pet zabavnih in poučnih iger na temo kraljestva živih bitij. Didaktične igre sta uporabila v procesu izobraževanja in ugotovila, da je njihova uporaba učence zelo motivirala, vzbudila njihovo zanimanje za učenje; učenci so po zaključku študije opisovali številne prednosti, ki so jih zaznali ob igranju didaktičnih iger. Na podlagi rezultatov sta podala tudi misel, da imajo igre v resničnem življenju zmagovalca in poraženca, pri izobraževalnih oziroma didaktičnih igrah pa pravzaprav poraženca sploh ni, saj se z njihovo uporabo učenci naučijo številnih znanstvenih konceptov ter hkrati razvijejo pozitiven odnos do znanosti. Na koncu igranja didaktičnih iger so torej vsi učenci zmagovalci.

Čampa in sodelavke (2000) so mnenja, da pouk z didaktičnimi igrami omogoča bogato učno okolje, ki je za razvoj učencev in njihovo celostno učenje zelo pomembno. Hkrati nam omenjena oblika učne ure omogoča neomejene možnosti prilagajanja ciljev učencem z različnimi potrebami, sposobnostmi, interesi in tako omogoča razvoj potencialov posameznega učenca (Čampa idr., 2000).

Bognar (1987) poleg vseh že opisanih pozitivnih lastnosti uporabe didaktične igre navaja nekaj težav, s katerimi se učitelji srečajo pri njihovi pripravi in uporabi. Avtor navaja, da ima učitelj pri pripravi na učno uro, ki temelji na uporabi didaktične igre, veliko več dela in porabi veliko več časa, kot če bi se oklepal tradicionalnih pristopov k poučevanju. Nekateri učitelji tožijo nad tem, da jih tak način pouka utruja in jim povzroča težje delo. Zaradi omenjenih razlogov mnogi učitelji pri njihovem pouku ne uporabljajo radi didaktičnih iger (Bognar, 1987).

Avtorica Oblinger (2006) je poudarila, da didaktične igre resnično lahko vplivajo na učno okolje, a ne smemo pozabiti, da vse uporabljene igre niso učinkovite, niti vse igre niso poučne in niso učinkovite pri vseh učnih urah in pri vseh učencih. Zato je ključno, da se učitelji zavedajo pomena didaktičnih iger ter da jih pravilno, smiselno in učinkovito vpeljejo v pouk ter ustrezno združijo z ostalimi dejavnostmi.

3 IZKUŠNJE UPORABE IZDELANIH DIDAKTIČNIH IGER PRI POUKU BIOLOGIJE

3.1 Izvedba didaktičnih iger v razredu

Izdelane didaktične igre, ki so predstavljene v gradivu, so bile uporabljene pri obravnavi vsebinskega sklopa o reproduktivnem sistemu človeka v 8. razredu osnovne šole. Izvedba je potekala v okviru rednih učnih ur, pri čemer do bile dejavnosti časovno in vsebinsko usklajene z učnim načrtom. Posamezne učne ure so bile strukturirane tako, da so vključevale uvodno motivacijo, osrednjo dejavnost z uporabo didaktičnih iger ter zaključnim delom z refleksijo in preverjanjem usvojenega znanja.

Učenci so vse didaktične igre izvajali v manjših skupinah (3 – 5 učencev), kar je omogočalo aktivno sodelovanje vseh članov ter večjo vključenost v učni proces. Kot učiteljica sem pri tem prevzela vlogo organizatorja in usmerjevalca pouka, skrbela za jasno podajanje navodil ter spremljala potek dejavnosti in po potrebi pomagala in usmerjala delo učencev.

3.2 Odzivi učencev

Pri uporabi didaktičnih iger so učenci izkazovali visoko stopnjo motivacije in zanimanja za obravnavano tematiko. Aktivno so sodelovali pri nalogah, pri čemer je bilo opaziti večjo pripravljenost za delo v primerjavi s tradicionalnimi metodami dela. Posebej izrazita je bila njihova angažiranost pri dejavnostih, ki so vključevale elemente tekmovanja, sodelovanja in reševanja problemov.

Učenci so se na tak način dela odzivali pozitivno tudi pri vsebinah, ki so pogosto zaznate kot občutljive. Didaktične igre so prispevale k sproščenemu učnemu okolju, v katerem so učenci lažje sodelovali in izražali svoje razumevanje.

3.3 Vpliv na učenje in razumevanje

Uporaba didaktičnih iger se je izkazala kot učinkovita pri usvajanju in utrjevanju znanja. Učenci so lažje razumeli kompleksnejše pojme, kot so mejoza, menstrualni cikel in delovanje reproduktivnih organov, saj so jih obravnavali skozi konkretne in izkustvene dejavnosti.

Opaziti je bilo, da so učenci znanje pogosteje povezovali z že obstoječim predznanjem ter ga uspešneje uporabljali v novih situacijah. Tak način učenja je prispeval k trajnejšemu pomnjenju in boljšemu razumevanju učne snovi.

3.4 Prednosti uporabe didaktičnih iger

Med ključnimi prednostmi uporabe didaktičnih iger se je izkazala večja motivacija učencev ter njihova aktivna vključenost v učni proces. Dejavnosti so spodbujale sodelovalno učenje, razvijale komunikacijske spretnosti ter omogočale diferenciran pristop k poučevanju.

Didaktične igre so omogočile tudi bolj dinamično učno okolje, v katerem so učenci prevzemali aktivno vlogo in razvijali samostojnost pri učenju. Poleg tega so prispevale k boljši razredni klimi ter večji sproščenosti pri obravnavi zahtevnejših in občutljivejših vsebin.

3.5 Izzivi in omejitve

Kljub številnim prednostim uporabe didaktičnih iger se pri njihovi izvedbi pojavljajo tudi določeni izzivi. Priprava dejavnosti zahteva več časa in skrbno načrtovanje, prav tako je potrebna skrbna organizacija učnega procesa. Učitelj mora zagotoviti jasno strukturo učne ure in spremljati delo učencev tako, da igra ostane usmerjena v doseganje učnih ciljev.

Dodatno omejitev lahko predstavlja časovna razpoložljivost v okviru učnih ur, saj izvedba didaktičnih iger pogosto zahteva več časa kot tradicionalne metode poučevanja. Pomembno je tudi, da so dejavnosti ustrezno prilagojene starosti, predznanju in sposobnostim učencev.

3.6 Refleksija in priporočila

Na podlagi izvedbe lahko zaključim, da didaktične igre predstavljajo učinkovit pristop k poučevanju bioloških vsebin, zlasti pri obravnavi reproduktivnega sistema človeka. Njihova uporaba prispeva k večji motivaciji učencev, boljšemu razumevanju ter aktivnemu sodelovanju v učnem procesu. Poleg naštetega sem ugotovila, da na takšen način dela učenci razvijajo sodelovalno učenje in krepijo komunikacijske veščine.

Za uspešno uporabo didaktičnih iger je ključnega pomena premišljeno načrtovanje, jasna opredelitev učnih ciljev ter ustrezno vodenje učnega procesa. Priporočljivo je, da učitelj dejavnosti prilagaja značilnostim razreda ter jih smiselno vključuje v različne faze učne ure. Njihova smiselna in strokovno utemeljena uporaba lahko pomembno prispeva k sodobnemu načinu poučevanja.

Izdelan komplet didaktičnih iger lahko učitelj uporabi med rednimi urami biologije pri poučevanju sklopa o reproduktivnih organih človeka, lahko pa jih uporabi tudi kot izvedbo dneva dejavnosti, pri čemer učenci celotno vsebino obravnavajo v enem dnevu. Priporočam, da didaktične igre učitelj izdela iz kakovostnejših in dlje obstojnih materialov, k njihovi pripravi pa lahko povabi tudi učence, ki jih za uporabo izdelajo kar sami.

4 GRADIVO ZA POUČEVANJE REPRODUKTIVNIH ORGANOV ČLOVEKA PREKO DIDAKTIČNIH IGER

V nadaljevanju je predstavljeno učno gradivo za obravnavo reproduktivnega sistema človeka v 8. razredu osnovne šole, ki temelji na uporabi didaktičnih iger. Gradivo je zasnovano tako, da omogoča sistematično in postopno usvajanje učnih vsebin v skladu z učnim načrtom za biologijo v osnovni šoli (Učni načrt. Biologija. 2011), pri čemer spodbuja aktivno vlogo učencev v učnem procesu.

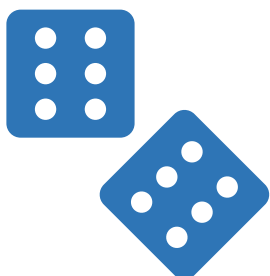
Gradivo, ki je pred vami je razdeljeno na več delov: navodila za učitelje, izdelava didaktičnih iger, gradivo za učence, delovni list za učence, rešitve didaktičnih iger in rešitve delovnega lista.

Didaktične igre, ki so predstavljene, sledijo logičnemu zaporedju obravnavane tematike. Od spoznavanja primarnih in sekundarnih spolnih znakov, zgradbe in delovanja moških ter ženskih reproduktivnih organov, do razumevanja mejoze, menstrualnega cikla, spočetja, nosečnosti ter kontracepcije in preprečevanja spolno prenosljivih bolezni. Takšna razdelitev omogoča postopno nadgrajevanje znanja ter povezovanje posameznih bioloških konceptov v smiselno celoto.

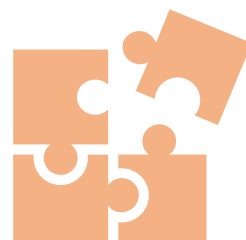
Posamezen zgoraj opisan vsebinski sklop vključuje različne didaktične igre, ki so zasnovane z jasno opredeljenimi učnimi cilji. Dejavnosti temeljijo na sodelovalnem učenju, reševanju problemov, povezovanju pojmov ter uporabi že pridobljenega znanja v novih situacijah. Učenci pri takšnem načinu dela in usvajanja nove učne vsebine niso le pasivni prejemniki informacij, temveč aktivni udeleženci učnega procesa, kar prispeva k boljšemu razumevanju učne snovi.

Poseben poudarek gradiva je namenjen jasni strukturi in preglednosti, kar omogoča enostavno uporabo tako učiteljem kot tudi učencem. Uporaba vizualnih elementov in raznolikih nalog pa dodatno podpira različne učne stile ter spodbuja vključenost vseh učencev v celotni učni proces. Pomemben vidik predstavljenega gradiva je tudi njegova prilagodljivost. Učitelj lahko dejavnosti prilagaja glede na časovne zmožnosti, predznanja učencev ter posebnosti v učnih skupinah oziroma razredih. Didaktične igre se lahko uporabljajo kot uvodna motivacija, kot osrednji del učne ure ali kot oblika utrjevanja in preverjanja znanja.

S celostno zasnovano in vključevanjem aktivnih učnih metod gradivo prispeva k ustvarjanju spodbudnega učnega okolja, v katerem učenci razvijajo razumevanje bioloških procesov, kritično mišljenje ter pozitiven odnos do učenja biologije. Tak pristop omogoča učinkovitejše doseganje učnih ciljev ter podbira metode sodobnega poučevanja, ki temeljijo na aktivni vlogi učenca in povezovanja teorije s prakso oziroma vsakdanjim življenjem.



***GRADIVO ZA POUČEVANJE
REPRODUKTIVNIH ORGANOV
ČLOVEKA
PREKO DIDAKTIČNIH IGER***



NAVODILA
ZA UČITELJE

Pozdravljen/a učitelj/ica!

Na podlagi izkušenj pri poučevanju biologije sem izdelala gradivo, ki je namenjeno poučevanju vsebinskega sklopa o reproduktivnih organih človeka, v osmem razredu osnovne šole.

Učenci s pomočjo didaktičnih iger in spremljevalnega gradiva samostojno usvojijo zahtevano znanje iz učnega načrta za biologijo v osnovni šoli. Naučili se bodo, kaj so primarni in sekundarni spolni znaki človeka, zgradbo in funkcijo spolnih organov moškega in ženske, kaj je mejoza, kaj je menstrualni cikel in njegov potek, kaj je spočetje, nosečnost in rojstvo otroka, vrste kontracepcije ter nekatere spolno prenosljive bolezni.

Gradivo sledi učnemu načrtu za biologijo v osnovni šoli, ki ga je potrdilo Ministrstvo za šolstvo in šport leta 2011. Učenci skozi gradiva spoznajo tako anatomijo kot tudi fiziologijo reproduktivnih organov človeka (tabela 1, stran 7).

Učiteljem sta na voljo dva načina priprave didaktičnih iger:

- učitelj lahko sam predhodno izdelava didaktične igre in pri tem uporabi trajnejši material, ki je namenjen večkratni uporabi;
- učitelj lahko da učencem gradivo in od njih zahteva, da didaktične igre za izvedbo pripravijo sami.

Gradivo je razdeljeno na več sklopov:

- navodila za učitelje,
- izdelava didaktičnih iger,
- gradivo za učence,
- delovni list za učence,
- rešitve didaktičnih iger in
- rešitve delovnega lista.

Pripravljeno gradivo lahko uporabite pri rednih šolskih urah (predvidoma 3 šolske ure) ali pri dnevnih dejavnosti.

ŠE NEKAJ O GRADIVU...

Gradivo učence pelje skozi posamezne sklope, kjer spoznavajo določeno tematiko. Na začetku posameznega sklopa je kratek uvod, sledi skupinsko igranje didaktičnih iger, ob koncu posamezne igre pa učenci rešijo še naloge na delovnem listu, s pomočjo katerih pokažejo novo usvojeno znanje.

Za lažje sledenje gradivu so dodani piktogrami:



Pozorno preberi.



Igraj didaktično igro.



Reši nalogo.

Ob vsaki dejavnosti so na desni strani gradiva za učence dodani prazni krogi, ki jih učenec ob zaključku dejavnosti pobarva ter tako spremlja svoj napredek.



KAKO PRIPRAVITI DIDAKTIČNE IGRE?

Za izdelavo in igranje didaktičnih iger boste potrebovali:

- papir,
- škarje,
- tiskalnik,
- igralno kocko,
- 10 pisemskih ovojníc,
- večjo škatlo (lahko tudi biološko banjico), kamor boste zložili pripravljene didaktične igre in
- 3 ali 4 svetilke na pritisk.

Če želite izdelati didaktične igre, ki bodo namenjene večkratni uporabi, potem izberite trajnejši material (trši papir) ali pa uporabite plastifikator.

Sklop gradiva z naslovom ***Izdelava didaktičnih iger*** vas vodi skozi pravilno pripravo. Gradivo le natisnete, izrežete in shranite v pripravljeno pisemsko ovojnico.

TABELA: PRIKAZUJE KATERE UČNE CILJE ZAJEMA POSAMEZNA DIDKTIČNA IGRA IN ALI Z NJO OBRAVNAVAMO ANATOMIJO (A) OZIROMA FIZIOLOGIJO (F) REPRODUKTIVNIH ORGANOV

CILJI IZ UČNEGA NAČRTA	1.IGRA 1 A		2.IGRA 1 B		3.IGRA 2 A		4.IGRA 2 B		5.IGRA 2 C		6.IGRA 3		7.IGRA 4 A		8.IGRA 4 B		9.IGRA 5 A		10.IGRA 5 B	
	A	F	A	F	A	F	A	F	A	F	A	F	A	F	A	F	A	F	A	F
Učenci: - razumejo, da se človek razmnožuje samo spolno in da ima spolno razmnoževanje dve vlogi: prenos dednih informacij na potomstvo in nastanek novih kombinacij dednih informacij.												X								
Učenci: - razumejo, da so razlike med spoloma povezane z razlikami v spolnih organih, ki omogočajo spolno razmnoževanje.			X						X											
Učenci: - razumejo povezavo med zgradbo in delovanjem spolnih organov.				X	X	X		X	X	X										
Učenci: - vedo, da spolne celice nastajajo v spolnih žlezah, ki so del spolnih organov.										X	X	X								
Učenci: - razumejo, zakaj je v nastajanje spolnih celic vključena mejoza (to povežejo s količino dedne snovi in nastankom novih kombinacij dedne informacije).												X								
Učenci: - razumejo razlike pri nastajanju moških in ženskih spolnih celic, poznajo vlogo menstrualnega ciklusa in razumejo, kdaj lahko pride do oploditve.														X		X				
Učenci: - vedo, da se zarodek ugnezdi v steno maternice in poznajo proces nosečnosti in s tem povezane spremembe v ženskem telesu.														X		X				
Učenci: - spoznajo načine načrtovanja družine.														X		X				
Učenci: - poznajo poti za okužbo z virusom HIV in preventivo ter nekatere druge spolno prenosljive bolezni.																		X		X
Učenci: - spoznajo telesne in osebne spremembe v puberteti, sledijo pojavljanja sekundarnih spolnih znakov in da se ti znaki izražajo pri različnih osebah različno močno ter različno hitro (razlikujejo med primarnimi in sekundarnimi spolnimi znaki).		X																		
Učenci: - razumejo, da so predpogoj za odgovorno starševstvo osebna in telesna zrelost ter ustrezne materialne in socialne možnosti za vzgojo in razvoj potomcev.																			X	
Učenci: - razumejo različne vidike spolnosti in pomen spolnosti za človeka.																		X		

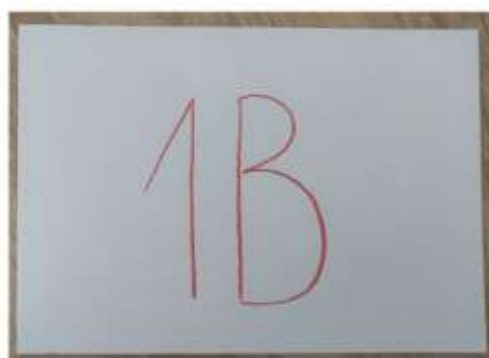
***IZDELAVA
DIDAKTIČNIH IGER***

NAVODILA

Preden boste pričeli s pripravo didaktičnih iger, označite posamezno pisemsko ovojnico po spodnji shemi:

PISEMSKA OVOJNICA	OZNAKA
1	1 A
2	1 B
3	2 A
4	2 B
5	2 C
6	3
7	4 A
8	4 B
9	5 A
10	5 B

Primer oznake pisemske ovojnice:



V spodnji tabeli je za posamezno igro zapisano navodilo za pripravo z napotkom, v katero pisemsko ovojnico zložite posamezno igro.

IGRA	NAVODILO	OZNAKA PISEMSKE OVOJNICE
1	<ul style="list-style-type: none"> • Izrežite posamezne primere primarnih in sekundarnih spolnih znakov (stran 20). • Izrežite tabeli (stran 21 in 22). 	1A
2	<ul style="list-style-type: none"> • Izrežite posamezne kartice (strani 23, 24 in 25). • Izrežite histogram (stran 26). 	1B
3	<ul style="list-style-type: none"> • Izrežite moške sekundarne spolne znake (stran 27). • Izrežite posamezne dele sestavljanke (stran 28). 	2A
4	<ul style="list-style-type: none"> • Izrežite ženske sekundarne spolne znake (stran 29). • Izrežite posamezne dele sestavljanke (stran 30). 	2B
5	<ul style="list-style-type: none"> • Izrežite posamezne kartice (strani 31, 32, 33, 34 in 35). 	2C
6	<ul style="list-style-type: none"> • Izrežite posamezne domine (strani 36, 37 in 89). 	3
7	<ul style="list-style-type: none"> • Izrežite trikotnike (stran 39). • Izrežite trikotnike (stran 40). 	4A
8	<ul style="list-style-type: none"> • Izrežite posamezne fotografije (stran 41). • Izrežite tabele (stran 42, 43 in 44). • Izrežite barvne kvadratke (stran 45 in 46). 	4B
9	<ul style="list-style-type: none"> • Izrežite posamezne sestavljanke (strani 47, 48 in 49). 	5A
10	<ul style="list-style-type: none"> • Izrežite posamezne sestavljanke (strani 50, 51). 	5B

1.IGRA (1A)	PRIMARNI IN SEKUNDARNI SPOLNI ZNAKI
--------------------	--

MODA	MATERNICA
POSPEŠENA RAST	JAJČNIK
PROSTATA	VISOK GLAS
IZLIV SEMENA	OZKA RAMENA
JAJCEVOD	OBMODEK
GLOBOK GLAS	POVEČANA DEJAVNOST LOJNIC
ŠIROKI BOKI	SEMENOVOD
SEMENJAK	ZUNANJE SPOLOVILO
POVEČANA DEJAVNOST LOJNIC	MENSTRUALNI CIKEL
ŠIROKA RAMENA	SEČNICA
POSPEŠENA RAST	NOŽNICA
VEČ PODKOŽNE MAŠČOBE NA PRSIH, BOKIH IN STEGNIH	PORAŠČENOST PO OBRAZU
POVEČANO GRLO (ADAMOVO JABOLKO)	PORAŠČENOST PO CELEM TELESU
MATERNIČNI VRAT	OZKI BOKI
SPOLNI UD	LASNA ČRTA SE POMIKA NAZAJ

PRIMARNI SPOLNI ZNAKI MOŠKEGA	SEKUNDARNI SPOLNI ZNAKI MOŠKEGA

PRIMARNI SPOLNI ZNAKI MOŠKEGA	SEKUNDARNI SPOLNI ZNAKI MOŠKEGA

2.IGRA (1B)

**PRIMARNI IN
SEKUNDARNI
SPOLNI ZNAKI**

JAJČNIK

(ženski primarni spolni znak)

JAJCEVOD

(ženski primarni spolni znak)

MATERNICA

(ženski primarni spolni znak)

**MATERNIČNI
VRAT**

(ženski primarni spolni znak)

NOŽNICA

(ženski primarni spolni znak)

**ZUNANJE
SPOLOVILO**

(ženski primarni spolni znak)

**MENSTRUALNI
CIKEL**

(ženski sekundarni spolni znak)

**VEČ PODKOŽNE
MAŠČOBE**

NA PRSIH, BOKIH IN STEGNIH

(ženski sekundarni spolni znak)

VISOK GLAS

(ženski sekundarni spolni znak)

ŠIROKI BOKI

(ženski sekundarni spolni znak)

OZKA RAMENA

(ženski sekundarni spolni znak)

MODA

(moški primarni spolni znak)

SEMENOVOD

(moški primarni spolni znak)

SEMENJAK

(moški primarni spolni znak)

SPOLNI UD

(moški primarni spolni znak)

PROSTATA

(moški primarni spolni znak)

OBMODEK

(moški primarni spolni znak)

**PORAŠČENOST
PO OBRAZU**

(moški sekundarni spolni znak)

IZLIV SEMENA

(moški sekundarni spolni znak)

POVEČANO GRLO

(ADAMOVO JABOLKO)

(moški sekundarni spolni znak)

GLOBOK GLAS

(moški sekundarni spolni znak)

OZKI BOKI

(moški sekundarni spolni znak)

**LASNA ČRTA SE
POMIKA NAZAJ**

(moški sekundarni spolni znak)

**PORAŠČENOST
PO TELESU**

(moški in ženski sekundarni spolni znak)

**POSPEŠENA
RAST**

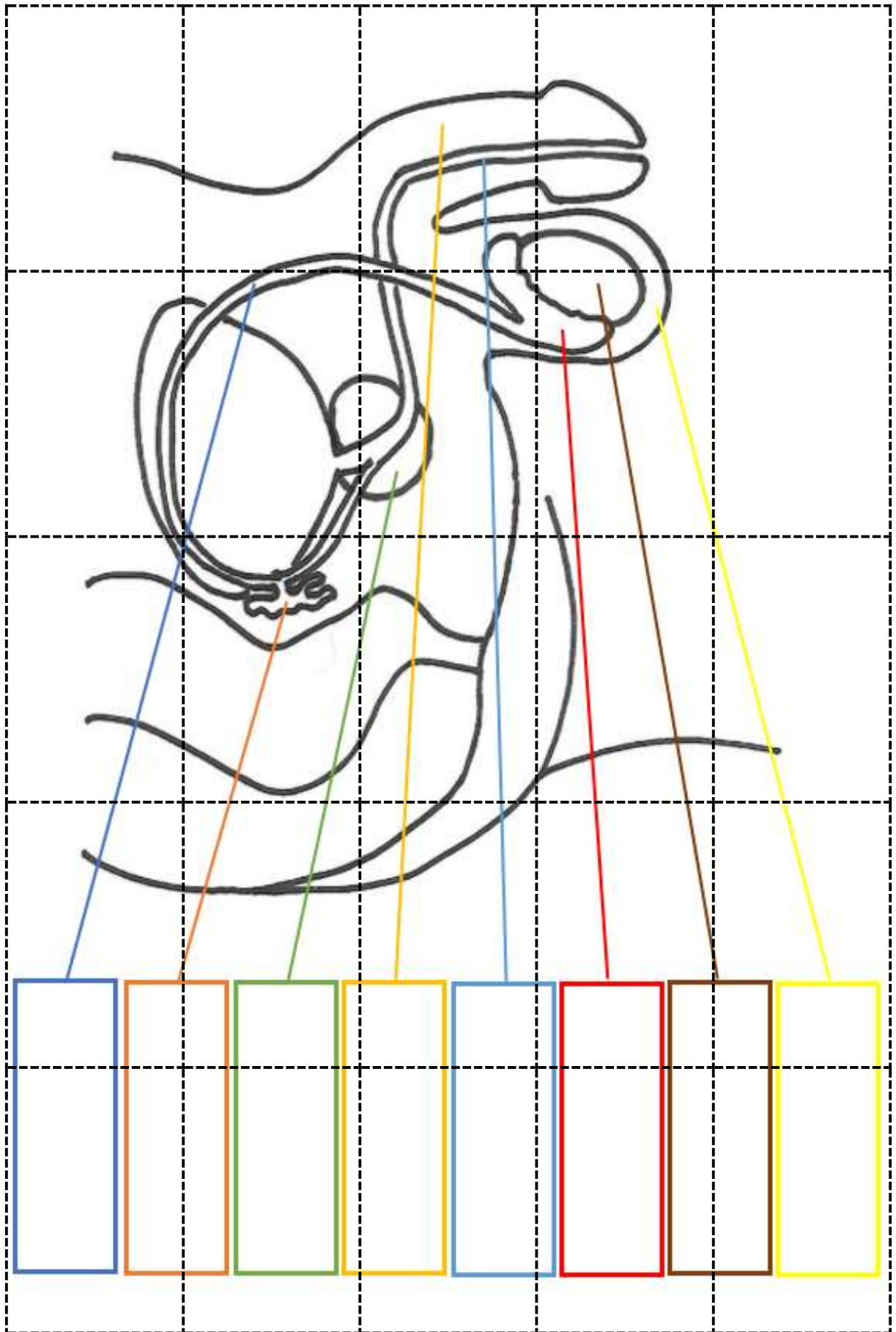
(moški in ženski sekundarni spolni znak)

**POVEČANA DEJAVNOST
LOJNIC V KOŽI**

(moški in ženski sekundarni spolni znak)

ŠTEVILO DOSEŽENIH TOČK	15					
	14					
	13					
	12					
	11					
	10					
	9					
	8					
	7					
	6					
	5					
	4					
	3					
	2					
	1					
		UČENEC 1	UČENEC 2	UČENEC 3	UČENEC 4	UČENEC 5

3.IGRA (2A)**MOŠKI
SPOLNI ORGANI****OBMODEK****PROSTATA****SEMENOVOD****SEMENJAK****SPOLNI UD****MOŠNJA****MODA****SEČNICA**



4.IGRA (2B)

**ŽENSKI
SPOLNI ORGANI**

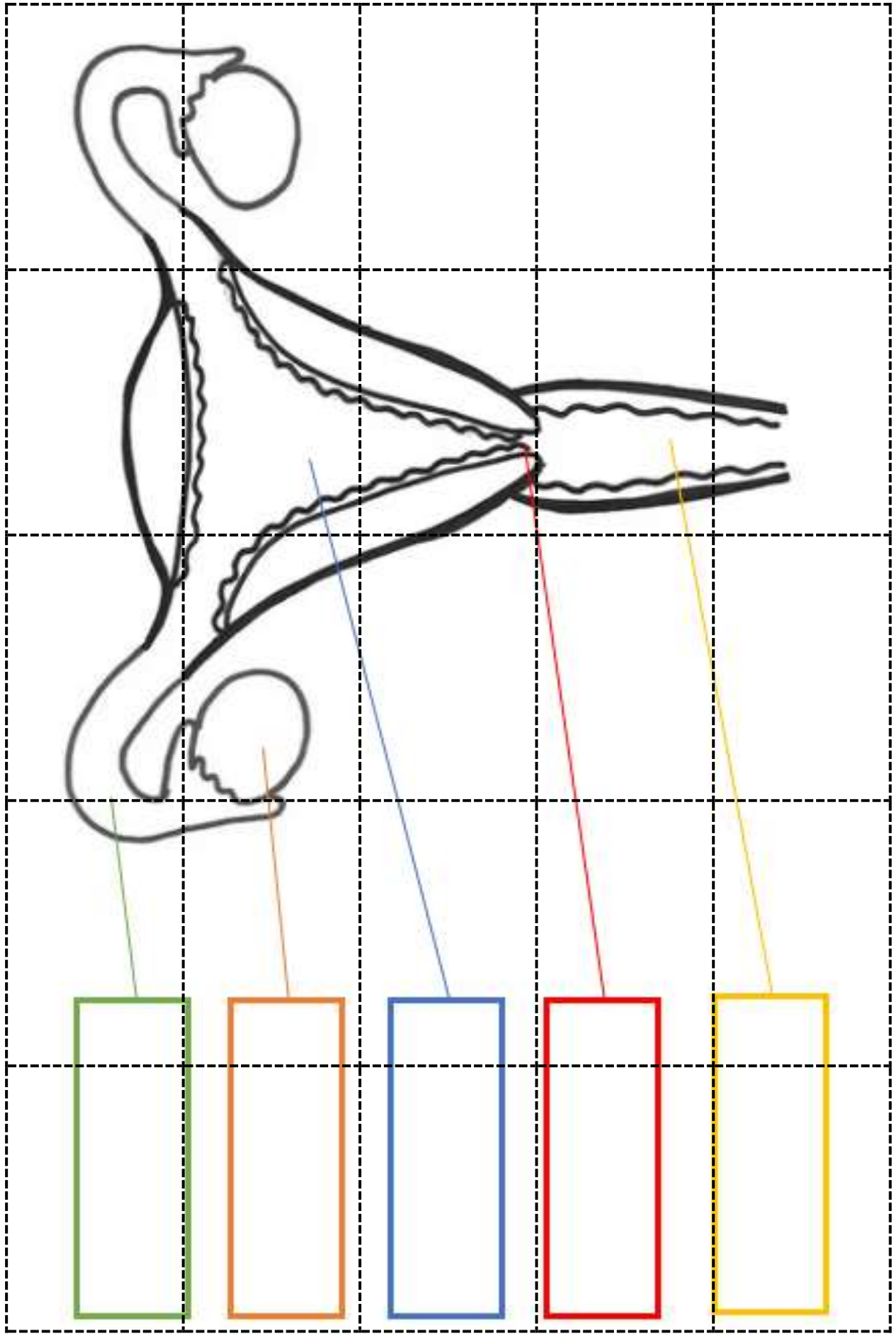
MATERNICA

JAJCEVOD

MATERNIČNI VRAT

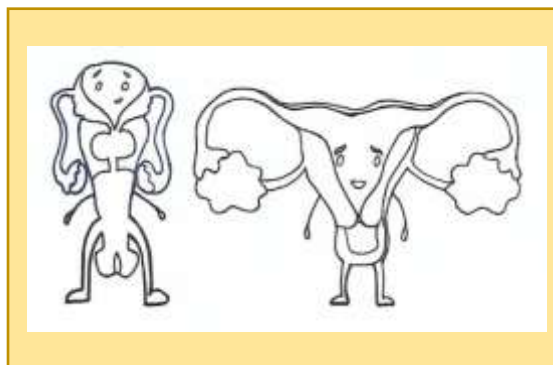
JAJČNIK

NOŽNICA



5.IGRA (2C)

**MOŠKI IN ŽENSKI
REPRODUKTIVNI
ORGANI**



OVULACIJA

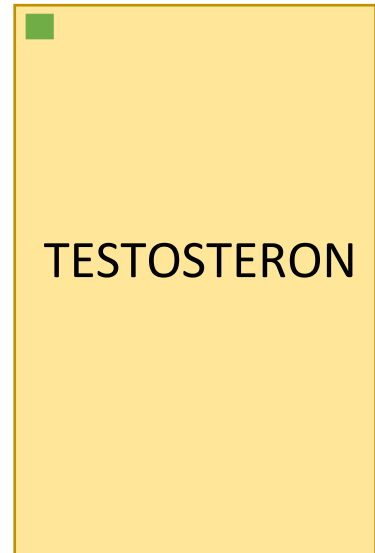
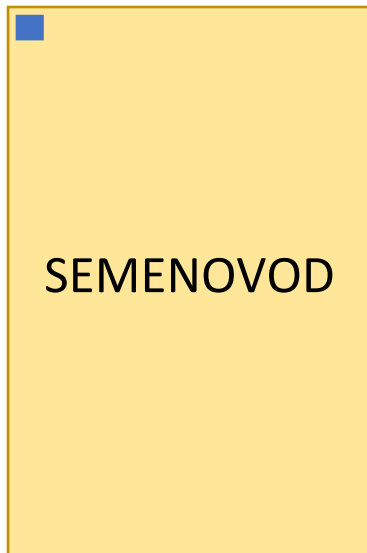
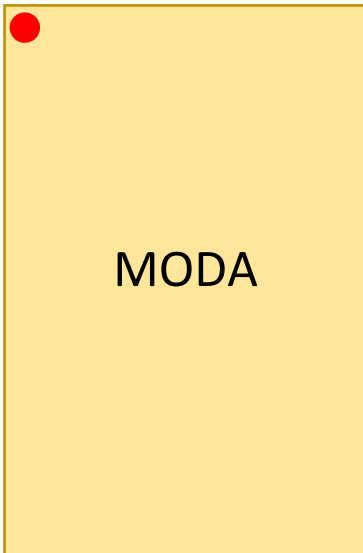
OPLODITEV

MENSTRUALNI
CIKEL

SEČNICA

PROSTATA
ALI
OBSEČNICA

SPOLNI UD



EREKCIJA

JAJČNIK

EJAKULACIJA

JAJCEVOD

MATERNICA

PROGESTERON
IN ESTROGEN

Moški
spolni hormon,
ki ga proizvajajo
žlezne celice
v modih.

Zunanji
moški organ,
v katerem
poteka sečnica.

Moška
spolna celica.

●
Sprostitev
jajčne celice
iz jajčnika
v jajcevod.

■
Otrditev
spolnega uda
zaradi
dotoka krvi.

■
Cevka, po kateri
potujejo zrele
semenčice
od moda
do semenjaka.

■
Izliv sperme
s semenčicami.

●
Kožna vreča,
ki nosi moda.

▲
Spolne žleze,
ki proizvajajo
jajčeca in ženske
spolne hormone.

●
Žleza,
ki proizvaja
belo tekočino,
ki je del sperme.

▲
Cevka,
po kateri
jajčece potuje
od jajčnika
do maternice.

●
Cevka,
po kateri
seč ali sperma
zapustita telo.

▲
Mišični organ,
zgrajen iz debele
sluznice in
gladkih mišic.

■
Zunanji del
ženskih spolovil.

■
Spodnji del
maternice, v
katerem je kanal
za prehod
semenčic in
menstruacijske
krvi.

●
Spolne žleze,
ki proizvajajo
semenčice in
moške
spolne hormone.

●
Cikel,
v katerem
dozori in propade
ena jajčna celica.

●
Združitev
ženske in moške
spolne celice

■
Ženska
spolna celica.

●
Mesto,
kjer se zbirajo
semenčice
do izliva sperme.

▲
Ženski
spolni hormoni.

6.IGRA (3)

MEJOZA

MEJOZA

je sposobnost
evkariontskih
celic.

Delitev
imenujemo
tudi ...

redukcijska
delitev.

To je delitev,
pri kateri iz
ene praspolne
celice
nastanejo ...

... 4 genetsko
različne
spolne celice.

V jedru
spolne celice
je ...

... 23
kromosomov.

Zato pravimo,
da so
spolne celice ...

... haploidne.

Proces mejoze
poteka v ...

... dveh
zaporednih
delitvah, ki ju ...

... imenujemo ...

... mejoza 1 in
mejoza 2.

V vsaki delitvi
gre celica
skozi ...

... 4 delitvene
faze.

Prvo fazo
imenujemo ...

... profaza 1, ...

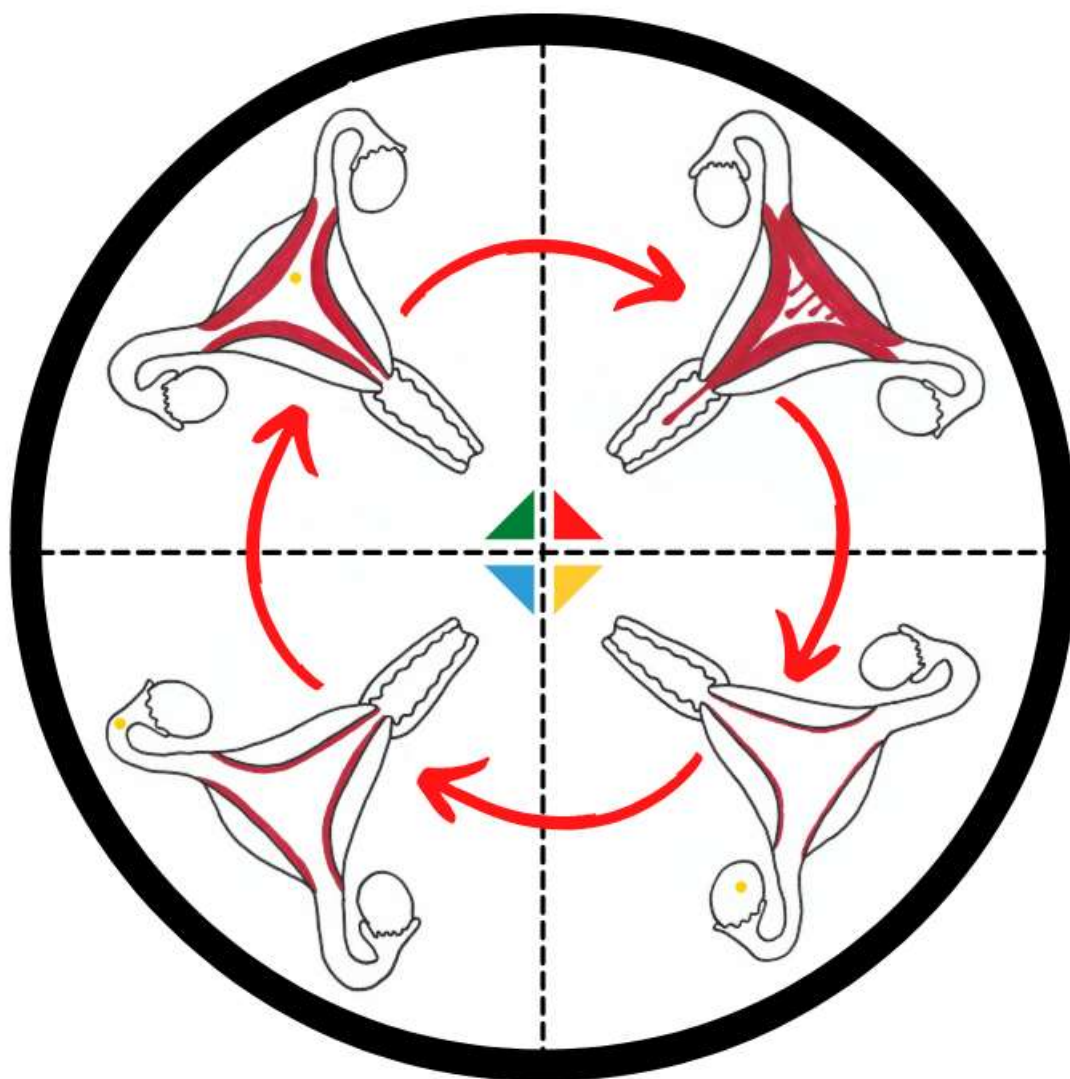
... za katero je
značilno, da ...

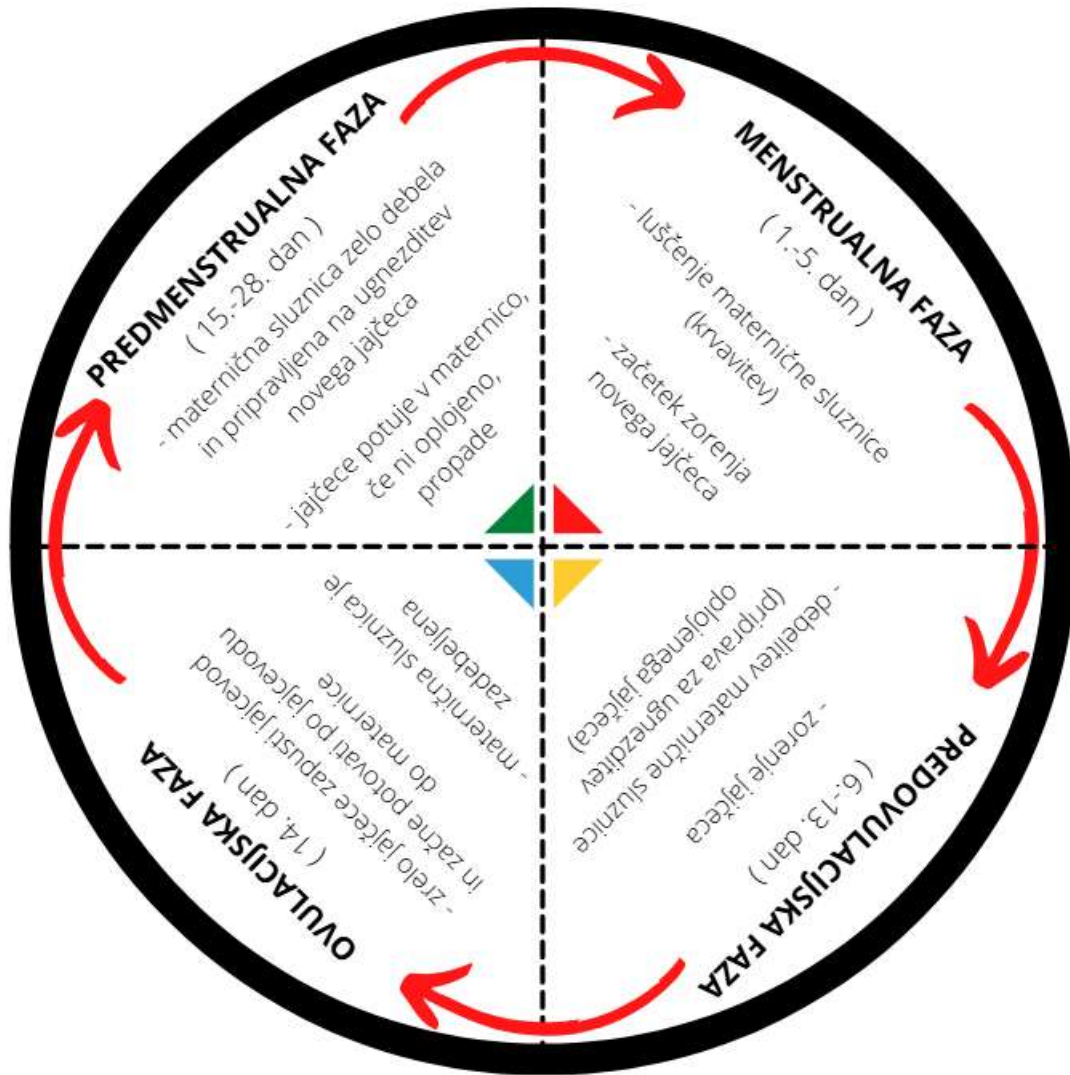
... se kromosomi začnejo krajšati in debeliti, ...	... jedrni ovoj razpade, ...	... v citoplazmi nastane delitveno vreteno, ...	... nastanejo pari homolognih kromosomov, ...
... katerih kromatide se prekrizajo in ...	... izmenjajo del dednega materiala.	Ta proces imenujemo tudi crossing over.	Zaradi prekrivanja kromatid ...
... 50 novonastale celice med seboj genetsko različne.	Druga faza mejoze se imenuje ...	... metafaza 1, ...	... za katero je značilno, da ...
... niti delitvenega vretena povlečejo kromosome ...	... v ekvatorialno ravnino celice.	V tej fazi ...	... so kromosomi ...
... najkrajši in nadebelejši.	Tretja faza mejoze se imenuje ...	... anafaza 1, ...	... za katero je značilno, da ...
... se homologni kromosomi ...	... ločijo in potujejo ...	... na pola celice ...	... s pomočjo

... niti delitvenega vretena.	Četrta faza mejoze se imenuje ...	... telofaza 1,...	... za katero je značilno, da ...
... delitveno vreteno postopoma izgine, ...	... začne se oblikovati jedrni ovoj, ...	... nastaneta 2 celici s celim številom kromosomov.	Takoj po prvi mejotski delitvi, se obe novonastali celici ...
... ponovno delita.	Imena faz v drugi mejotski delitvi so enaka.	Razlike med prvo in drugo mejotsko delitvijo so:	- v profazi so kromosomi že oblikovani ...
in ni ponovnega prekrižanja kromatid, ...	- v anafazi se ločita kromatidi in vsaka potuje na nasprotni pol celice, ...	- v telofazi se kromosomi razvijejo, postanejo vedno tanjši in krajši, ...	... oblikuje se kromatin.
Po koncu obeh delitev ...	... poteče ...	... citokineza, ...	... v kateri poteče še delitev ...
... citoplazme.	Rezultati po drugi mejotski delitvi so ...	... 4 genetsko različne celice, ki vsebujejo...	... polovično število kromosomov.

7.IGRA (4A)

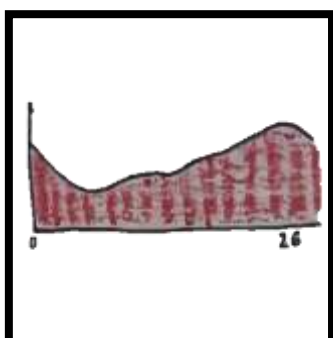
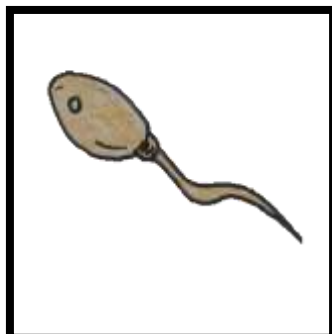
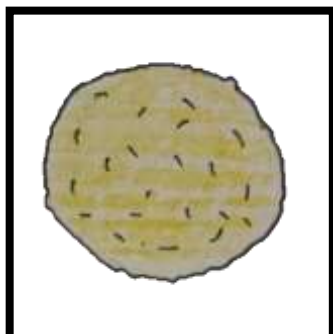
MENSTRUALNI CIKEL



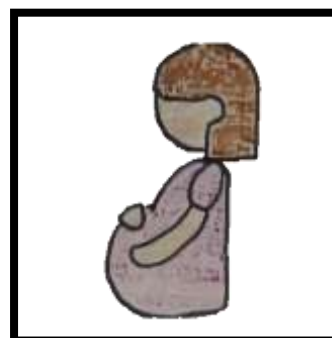
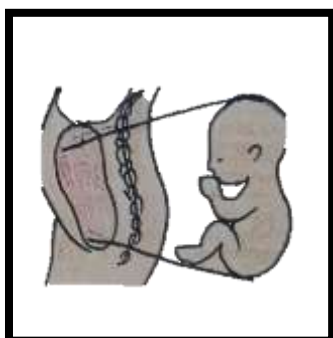


8.IGRA (4B)

SPOČETJE IN NOSEČNOST



P	T	Š	Č	P	S	N
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	31				



<p> JAJČECE </p>	<p> POSTELJICA </p>	<p> RAZVOJ ZARODKA V MATERNICI </p>
<p> NOVOROJENČEK </p>	<p> OPLODITEV </p>	<p> MENSTRUALNI KOLEDARČEK </p>
<p> POROD </p>	<p> POPKOVNICA </p>	<p> UGNEZDITEV </p>

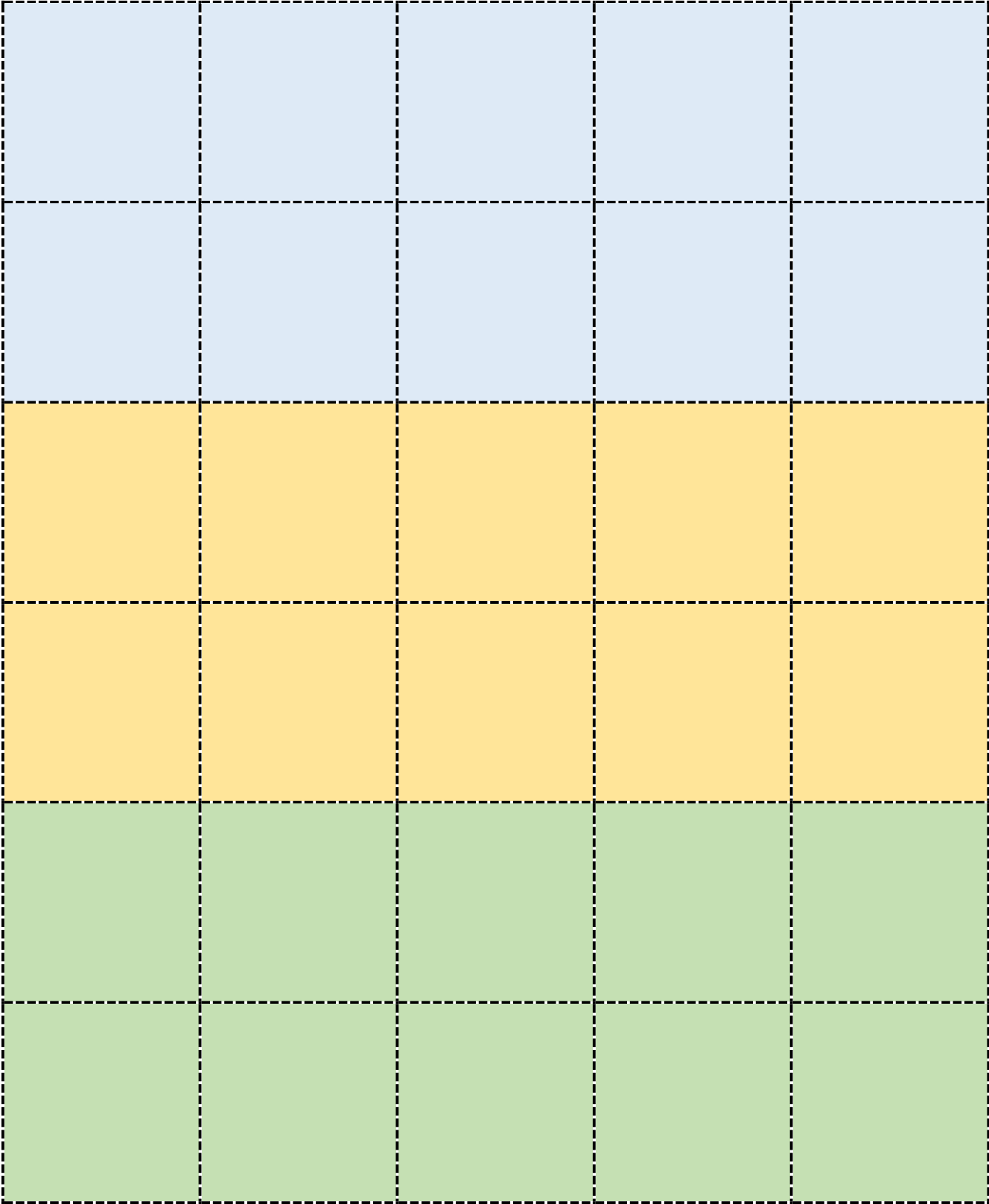
<p> MENSTRUALNI KOLEDARČEK </p>	<p> POSTELJICA </p>	<p> OPLODITEV </p>
<p> JAJČECE </p>	<p> DEBELITEV MATERNIČNE SLUZNICE </p>	<p> RAZVOJ ZARODKA V MATERNICI </p>
<p> POSNETEK PLODA Z ULTRAZVOKOM </p>	<p> POROD </p>	<p> NOVOROJENČEK </p>

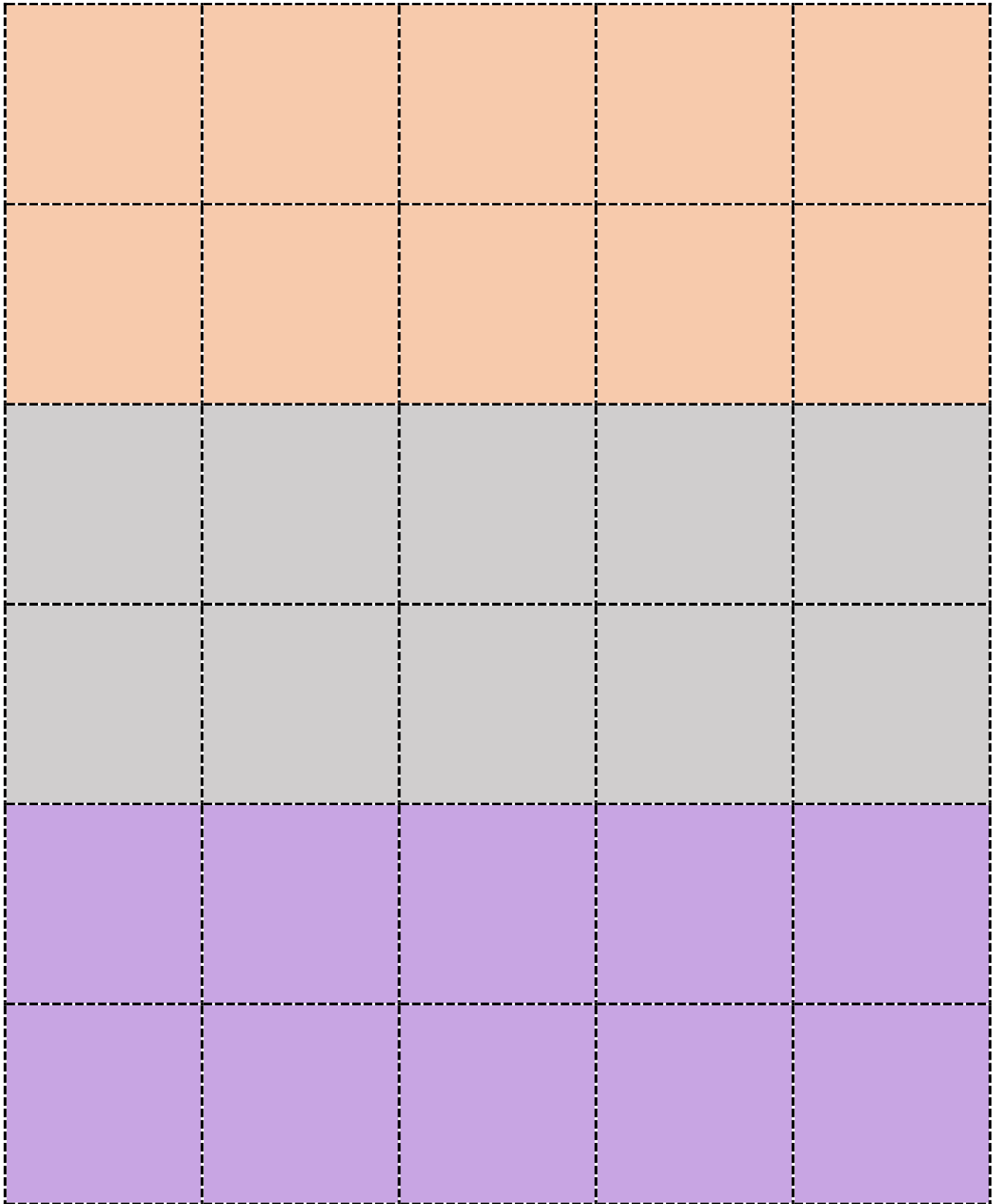
MENSTRUALNI KOLEDARČEK	RAZVOJ ZARODKA V MATERNICI	POSTELJICA
DEBELITEV MATERNIČNE SLUZNICE PO DNEVIH	JAJČECE	POPKOVNICA
NOVOROJENČEK	OPLODITEV	UGNEZDITEV

POSNETEK PLODA Z ULTRAZVOKOM	JAJČECE	RAZVOJ ZARODKA V MATERNICI
OPLODITEV	POSTELJICA	POPKOVNICA
NOVOROJENČEK	DEBELITEV MATERNIČNE SLUZNICE PO DNEVIH	NOSEČNICA

POPKOVNICA	UGNEZDITE	JAJČECE
NOVOROJENČEK	POSTELJICA	NOSEČNICA
POSNETEK PLODA Z ULTRAZVOKOM	SEMENČICA	RAZVOJ ZARODKA V MATERNICI

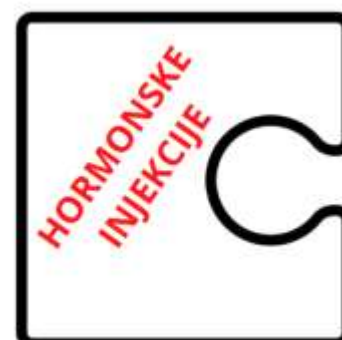
UGNEZDITEV	SEMENČICA	DEBELITEV MATERNIČNE SLUZNICE PO DNEVIH
POSNETEK PLODA Z ULTRAZVOKOM	MENSTRUALNI KOLEDARČEK	POSTELJICA
RAZVOJ ZARODKA V MATERNICI	POPKOVNICA	NOSEČNICA





9.IGRA (5A)

KONTRACENCIJA



Moški ga pred spolnim odnosom namesti na spolni ud.

Zanesljivost: 90 %.
Varuje pred spolnimi boleznimi: DA.

Vsebujejo kemično snov, ki ustavlja gibanje semenčic.

Zanesljivost: 72 %.
Varuje pred spolnimi boleznimi: NE.

Ženska si ga na vsakih 7 dni namesti na suho kožo.

Zanesljivost: 90 %.
Varuje pred spolnimi boleznimi: NE.

Ženska jih uživa vsak dan in s tem zavira zorenje jajčec v jajčnikih.

Zanesljivost: 91-99 %.
Varuje pred spolnimi boleznimi: NE.

Ženska mora upoštevati svoj menstrualni cikel, meriti telesno temperaturo in opazovati izcedek.

Zanesljivost: 75 %.
Varuje pred spolnimi boleznimi: NE.

Namenjena je preprečitvi nosečnosti po nezaščitenem spolnem odnosu.

Zanesljivost: 58-95 %.
Varuje pred spolnimi boleznimi: NE.

Ženska ga pred spolnim odnosom, namesti v nožnico.

Zanesljivost: 85 %
Varuje pred spolnimi boleznimi: DA

Trajna metoda kontracepcije. Kirurško se prekineta jajcevoda ali semenovoda.

Zanesljivost: 100 %.
Varuje pred spolnimi boleznimi: NE.

**Ginekolog ga
ženski vstavi
v maternico.**

Zanesljivost: 99 %.
Varuje pred spolnimi
bolezni: NE.

**Ženska jo pred
spolnim odnosom
namesti na
maternični vrat.**

Zanesljivost: 85 %.
Varuje pred spolnimi
bolezni: NE.

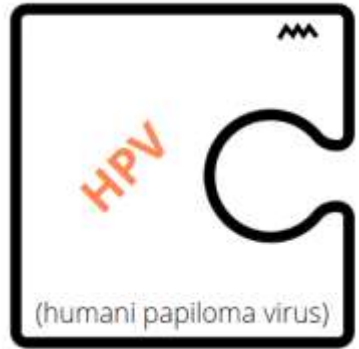
**Ženska si ga
vstavi
v nožnico in
ga menja na 7 dni.**

Zanesljivost: 99 %.
Varuje pred spolnimi
bolezni: NE.

**Primerne so
za ženske.
Dobivajo jih na
vsake 3 mesece.**

Zanesljivost: 94-99 %.
Varuje pred spolnimi
bolezni: NE.

10.IGRA (5B)	SPOLNO PRENOSLJIVE BOLEZNI
---------------------	---------------------------------------



Bakterijska okužba. ●
Prenaša se lahko tudi s poljubljanjem in ugrizi. Nezdavljenje lahko vodi do sprememb centralnega živčevja in ožilja.

Virusna okužba. ◆
Bolezen povzroča vnetje jeter. Za zaščito pred boleznijo je na voljo cepivo.

Bakterijska okužba. ■
Simptomi prizadenejo večinoma moške. Nezdavljena povzroči neplodnost, lahko pa tudi meningitis, vnetje notranjih organov ali celo smrt.

Najpogostejša spolno prenosljiva bakterijska bolezen. Nezdavljena okužba lahko povzroči izvenmaternično nosečnost in neplodnost. ⚡

Virusna okužba. ▲
Bolezen poteka v zagonih, ki so lahko različno pogosti in intenzivni. Nezdavljena bolezen lahko vodi v okužbo osrednjega živčevja.

Najpogostejša spolno prenosljiva virusna bolezen. Okužba privede do pojava genitalnih bradavic in tudi do raka materničnega vratu. ⚡

Virusna okužba. ◐
Nezdavljena praviloma napreduje v AIDS in tako povzroči propad imunskega sistema, lahko tudi smrt.

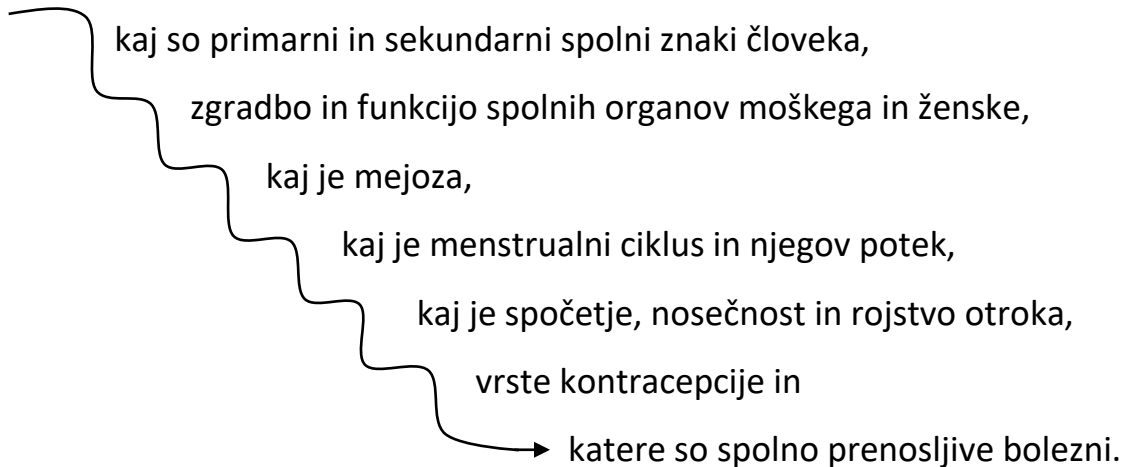
***GRADIVO
ZA UČENCE***

NAVODILA

Pozdravljen učenec/ka!

Pred tabo je gradivo z didaktičnimi igrami in nalogami, s pomočjo katerih boš spoznal/a učno vsebino o reproduktivnih organih človeka.

Naučil/a se boš:



Da boš lažje sledil/a, so posamezni deli gradiva označeni z naslednjimi piktogrami:



Pozorno preberi.



Igraj didaktično igro.



Reši nalogo.

Ko boš zaključil/a s posameznim sklopom, pobarvaj krog na desni strani lista. Tako boš lahko spremljal/a svoj napredek.



1. SKLOP

PRIMARNI IN SEKUNDARNI SPOLNI ZNAKI



Med deklicami in dečki lahko opazimo veliko razlik. Medtem ko se nekatere izmed njih pojavijo že v času razvoja zarodka, se druge pojavijo v času pubertete.

Vsak človek se že rodi z določenimi spolnimi značilnostmi. Deklice imajo ob rojstvu ženske spolne organe, dečki pa moške. Spolne organe, s katerimi se že rodiš, imenujemo **primarni spolni znaki**. Le-ti so pomembni za spolno razmnoževanje človeka.

Spolno razmnoževanje ima dve pomembni vlogi: dedne informacije matere in očeta se prenesejo na njune potomce, hkrati pa nastanejo tudi nove dedne informacije.

V času pubertete (med približno 11. in 14. letom) se pod vplivom različnih hormonov začnejo v telesu otroka pojavljati velike spremembe. Žleza hipofiza prične izločati spolne hormone, ki pri dečkih spodbudijo zorenje mod, pri deklicah pa zorenje jajčnikov. Posledica tega je pojav številnih drugih značilnosti, ki nakazujejo razlike med dečki in deklicami. Te značilnosti imenujemo **sekundarni spolni znaki**.



Cilj igre:

Ugotoviti, kateri so primarni in kateri sekundarni spolni znaki moškega in ženske.

Navodila za izvedbo didaktične igre:

Vzemite pisemsko ovojnico z oznako 1 A.

V njej sta pripravljene 2 tabeli in manjši kartončki z napisi primarnih in sekundarnih spolnih znakov. Kartončke razvrstite na ustrezno mesto v tabeli.



Reši prvo nalogo na delovnem listu.

**Cilj igre:**

Ugotoviti, ali kartica opredeljuje primarni oziroma sekundarni spolni znak ženske ali moškega.

Navodila za izvedbo didaktične igre:

Vzemite pisemsko ovojnico z oznako 1 B.

S pomočjo prvega meta igralne kocke določite vodjo igre. Tisti, ki vrže najvišje število pik na igralni kocki, je vodja igre. Ostali učenci so igralci.

Vsak igralec dobi svojo svetilko, ki deluje na pritisk.

Igralne kartice naj ostanejo v pisemski ovojnici.

Na karticah so napisani moški in ženski spolni organi. Na dnu posamezne kartice je zapisan pravilni odgovor, ki vodji igre pomaga pri določanju točk.

Vodja igre izžreba prvo kartico in prebere spolni organ v odebeljenem tisku. Tisti učenec, ki prvi prižge svetilko, prvi odgovarja.

Učenec dobi točko, če pravilno odgovori, ali kartica opredeljuje primarni oziroma sekundarni spolni znak ženske oziroma moškega.

Če učenec, ki odgovarja prvi, poda napačen odgovor, lahko odgovarja drugi učenec, tisti, ki je drugi po vrsti prižgal svetilko. Če odgovori napačno, lahko odgovarja še tretji učenec.

Ko učenec dobi točko, jo vodja igre označi na priloženem histogramu. Za vsakega učenca je namenjen en stolpec. Ob pravilnem odgovoru učenca vodja igre pobarva en kvadrat v stolpcu učenca.

Igra se konča, ko vodja igre porabi vse kartice.

Zmaga tisti učenec, ki doseže najvišje število točk. Točke so razvidne s histograma.



2. SKLOP

MOŠKI IN ŽENSKI REPRODUKTIVNI ORGANI



Moške in ženske reprodukativne oziroma spolne organe prištevamo med primarne spolne znake človeka. Njihovo izražanje narekujejo geni, ki ležijo na tako imenovanih **spolnih kromosomih** (23. kromosomski par).

Spolna kromosoma se genetsko razlikujeta med moškim in žensko. Ženska ima dva podobna spolna kromosoma (označimo ju z XX), moški pa dva različna (označimo ju z XY). Posledica tega je izražanje različnih spolnih značilnosti.

Med najpomembnejše moške spolne organe sodijo moda. To so spolne žleze, ki proizvajajo moške spolne celice (semenčice) in moške spolne hormone (testosteron).

Tudi ženska ima posebna parna spolna organa, ki skrbita za proizvodnjo ženskih spolnih celic (jajčec) in ženskih spolnih hormonov (progesteron in estrogeni). Ta spolna organa imenujemo jajčnika.

Poleg omenjenih spolnih organov so tako za moškega kot tudi za žensko pomembni tudi drugi reprodukativni organi.



Cilj igre:

Spoznati moške in ženske reprodukativne organe.

Navodila za izvedbo didaktične igre:

Vzemite pisemski ovojnic z oznakama 2 A in 2 B.

V pisemski ovojnic z oznako 2 A so deli sestavljanke moških reprodukativnih organov, v pisemski ovojnic 2 B pa deli sestavljanke ženskih spolnih organov.

Priloženi so tudi kartončki z modrim in rdečim robom. Na modrih kartončkih so zapisani moški spolni organi, na rdečih pa ženski.

Sestavite sestavljanke, nato pa na ustrezno mesto položite kartončke z napisi posameznih organov.

**Cilj igre:**

Spoznati funkcijo posameznih moških in ženskih reproduktivnih organov.

Navodila za izvedbo didaktične igre:

Vzemite pisemsko ovojnico z oznako 2 C.

Med igralce razdelite vse karte. Kart ne smete kazati ostalim igralcem.

Z metom igralne kocke določite tistega, ki bo pričel igro, nato pa nadaljujte v smeri urinega kazalca. Igro prične igralec z najvišjim številom pik na igralni kocki.

Igralec, ki je na vrsti, naslednjemu igralcu vzame eno karto. Če ima igralec med svojimi kartami par (BESEDA + OPIS), ju položi na mizo. Igra poteka toliko časa, dokler ne sestavite vseh parov. Na koncu igre enemu igralcu ostane karta s šaljivo skico moških in ženskih spolnih organov. Ta igralec je poraženec. Zmaga tisti igralec, ki sestavi največ pravih parov.



Reši prvi in drugi del druge naloge na delovnem listu.



3.SKLOP

MEJOZA



Tako kot številne telesne celice se tudi spolne celice delijo, a na nekoliko drugačen način.

Delitev telesnih celic, pri katerem iz ene materinske celice nastaneta dve genetsko popolnoma enaki hčerinski celici, imenujemo **mitoza**.

Delitev spolnih celic, pri kateri v dveh zaporednih delitvah nastanejo štiri genetsko različne celice, pa imenujemo **mejoza**.



Cilj igre:

Spoznati namen in potek delitve spolnih celic - mejoze.

Navodila za izvedbo didaktične igre:

Vzemite pisemsko ovojnico z oznako 3.

Prvo domino (rdeče obarvano) postavite na rob mize, ostale domine pa postavite na mizo s hrbtno stranjo navzgor in jih razdelite med člane skupine.

Prvi prične igro tisti, ki vrže večje število pik na igralni kocki, igro pa nadaljujete v smeri urinega kazalca.

Vaša naloga je sestaviti pravilen opis mejoze. Možna je samo ena rešitev.

Igralec, ki je na vrsti, položi eno ustrezno domino v zaporedje opisa. Če igralec nima ustrezne domine, nadaljuje drugi igralec. Če ostali igralci menijo, da domina ni ustrezna, jo igralec vzame nazaj.

Zmaga tisti igralec, ki prvi porabi vse svoje domine.



Reši tretjo nalogo na delovnem listu.

4. SKLOP

MENSTRUALNI CIKEL, SPOČETJE IN NOSEČNOST



Pri dekletih se v času pubertete (najpogosteje v 12. letu starosti) pojavi prva menstruacija, imenovana **menarha**. Takrat se začne menstrualni ciklus.

Menstrualni cikel se pojavlja vsak mesec in traja približno 28 dni (od začetka ene do začetka druge krvavitve). Prvi dan menstrualnega cikla označuje prvi dan menstruacije.

V času menstrualnega cikla se žensko telo pripravlja na morebitno nosečnost. Do velikih sprememb prihaja tako v jajčnikih kot tudi v maternici.

Po približno 50. letu starosti se delovanje jajčnikov ustavi in takrat nastopi **menopavza**. To je obdobje po končanem menstrualnem ciklu.

V modih dečkov v času pubertete začnejo nastajati semenčice. Zrele postanejo gibljive in zmožne oploditve jajčeca, med semenskim izlivom se izločijo iz telesa moškega. Vsak izliv vsebuje od 20 do 200 milijonov semenčic.

Če semenčice ne oplodi jajčeca v ženskem telesu, le-ta propade in ženska dobi menstruacijo. Če pa semenčica oplodi zrelo jajčece, to imenujemo **oploditev ali spočetje**. Kasneje se zgodi **ugnezditev** oplojenega jajčeca v steno maternice. Začne se razvijati zarodek, kar imenujemo tudi nosečnost.

Nosečnost traja 9 mesecev, od oploditve do rojstva otroka. V tem času plod raste in se razvija. Do poroda razvije vse potrebne organe in njihove funkcije za življenje.

**Cilj igre:**

Ugotoviti pravilen potek menstrualnega cikla in spoznati njegove faze.

Navodila za izvedbo didaktične igre:

Vzemite pisemsko ovojnico z oznako 4 A.

Iz štirih kosov sestavljanke s fotografijami sestavite pravilen potek menstrualnega cikla.

Nato na sestavljen menstrualni cikel položite še drug del sestavljanke, ki opisuje posamezen del cikla. Opis posameznega dela cikla položite na ustrezno fotografijo, ki ga opisuje.

**Cilj igre:**

Ugotoviti pravilen potek menstrualnega cikla in spoznati njegove faze.

Navodila za izvedbo didaktične igre:

Vzemite pisemsko ovojnico z oznako 4 A.

Iz štirih kosov sestavljanke s fotografijami sestavite pravilen potek menstrualnega cikla.

Nato na sestavljen menstrualni cikel položite še drug del sestavljanke, ki opisuje posamezen del cikla. Opis posameznega dela cikla položite na ustrezno fotografijo, ki ga opisuje.



Reši prvi del četrte naloge na delovnem listu.



**Cilj igre:**

Spoznati pojme, ki opredeljujejo spočetje otroka in razvoj zarodka v maternici.

Navodila za izvedbo didaktične igre:

Vzemite pisemsko ovojnico z oznako 4 B.

Igrali boste igro Bingo. Med potekom igre mora biti med člani skupine popolna tišina. Vsak učenec si izbere kartonček, na katerem je pripravljena tabela z napisanimi pojmi. Pojmi se nanašajo na spočetje otroka in razvoj zarodka v maternici.

Priloženi so tudi kartončki s fotografijami, ki opisujejo pojme v pripravljenih tabelah, in prazni kartončki za pokrivanje pojmov v tabeli. Kartončke s fotografijami položite v pisemsko ovojnico. Prazne kartončke položite na sredino mize tako, da bodo dostopni vsem igralcem.

S pomočjo prvega meta igralne kocke določite igralca, ki bo pričel z igro, nato pa igro nadaljujte v smeri urinega kazalca.

Igralec, ki je na vrsti, izžreba kartonček iz pisemske ovojnice in ga položi na sredino mize. Vsak igralec mora sam ugotoviti, kaj predstavlja fotografija. Tisti, ki na glas pove pomen fotografije, je diskvalificiran iz igre.

Če izžreban kartonček s fotografijo opisuje pojem, zapisan na tabeli posameznega igralca, tudi tistega, ki ga je žrebal, ga igralec pokrije s praznim kartončkom.

Izžreban kartonček s fotografijo pustite na mizi.

Igro nadaljujte v smeri urinega kazalca. Tisti igralec, ki je na vrsti, žreba kartonček s fotografijo.

Tisti igralec, ki prvi s praznimi kartončki pravilno pokrije vse pojme v tabeli, na glas izgovori besedo "BINGO". Skupaj preverite, ali je učenec s fotografij prepoznal njihove pravilne pomena in pokrili ustrezne besede v njegovi tabeli. Če je igralec pravilno pokrili vse besede, je zmagovalec igre.

*Pomene fotografij najdete v rešitvah.



Reši drugi del četrte naloge na delovnem listu.



5. SKLOP

KONTRACEPCIJA IN SPOLNO PRENOSLJIVE BOLEZNI



Nosečnost lahko preprečimo z različnimi metodami, ki delujejo tako na osnovi naravne kot tudi umetne kontracepcije.

Kontracepcija je vsaka metoda, ki prepreči oploditev, ne glede na to, kdo in kako jo uporablja.

Preden se odločimo za katero od kontracepcijskih metod, je najbolje, da se prej posvetujemo z zdravnikom.

Kljub temu da kontracepcijske metode preprečijo nosečnost, pa ne preprečijo prenosa spolno prenosljivih bolezni.

Spolno prenosljive bolezni so okužbe, lahko bakterijske ali virusne, ki se prenašajo predvsem s spolnimi odnosi, nekatere pa tudi s krvjo in slino. Te bolezni največkrat prizadenejo ljudi, ki imajo številne spolne partnerje, in narkomane. Kljub temu se s spolno prenosljivimi boleznimi lahko okuži vsak spolno aktiven človek.



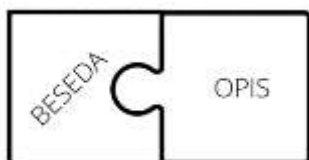
Cilj igre:

Spoznati različne vrste kontracepcije.

Navodila za izvedbo didaktične igre:

Vzemite pisemsko ovojnico z oznako 5 A.

Vaša naloga je, da sestavite "dvodelne" sestavljanke, kot prikazuje spodnja shema:



Reši prvi del pete naloge na delovnem listu.



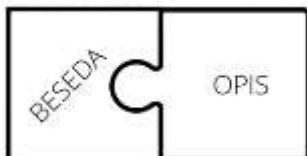
Cilj igre:

Spoznati spolno prenosljive bolezni.

Navodila za izvedbo didaktične igre:

Vzemite pisemsko ovojnico z oznako 5 B.

Vaša naloga je, da sestavite "dvodelno" sestavljanke, kot prikazuje spodnja shema:



Reši drugi del pete naloge na delovnem listu.



DELOVNI LIST
ZA UČENCE

1. NALOGA



Odgovori na vprašanje in v spodnjo tabelo vpiši moške ter ženske primarne in sekundarne spolne znake.

Kaj so primarni in kaj sekundarni spolni znaki? Kdaj se pojavijo?



PRIMARNI SPOLNI ZNAKI	SEKUNDARNI SPOLNI ZNAKI

PRIMARNI SPOLNI ZNAKI	SEKUNDARNI SPOLNI ZNAKI

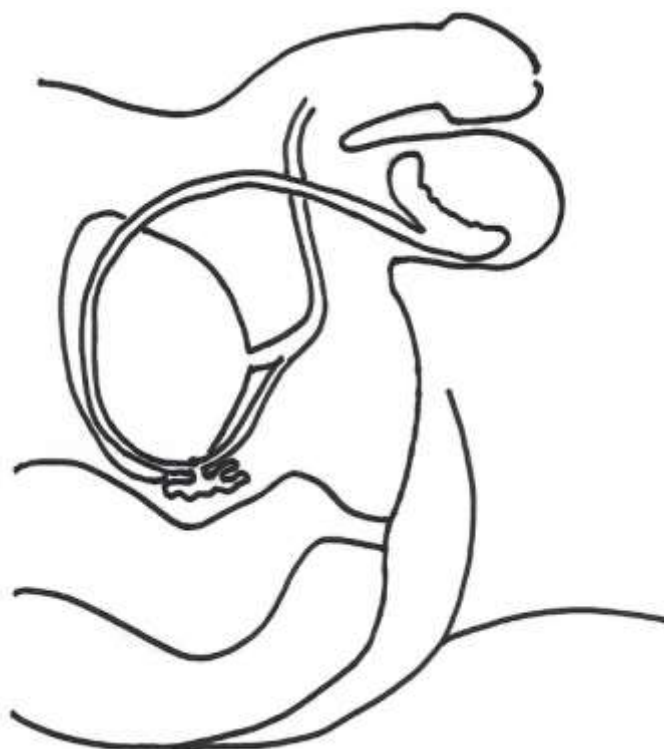
2. NALOGA (1.DEL)



Doriši manjkajoče dele spodnje skice moških spolnih organov.

Zapisana imena spolnih organov na levi strani poveži s spolnimi organi na skici in z njihovo funkcijo na desni strani.

SPOLNI UD	Žleza, ki proizvaja belo tekočino, ki je del sperme.
SEČNICA	Zunanji moški organ, v katerem poteka sečnica.
PROSTATA	Cevka, po kateri seč ali sperma zapustita telo.
SEMENJAK	Mesto, kjer se zbirajo semenčice do izliva sperme.
SEMENOVOD	Kožna vreča, ki nosi moda.
OBMODEK	Cevka, po kateri potujejo zrele semenčice od moda do semenjaka.
MODA	Spolne žleze, ki proizvajajo semenčice in moške spolne hormone.
MOŠNJA	Mesto, kjer se cevke iz mod združijo v eno cevko, katera se nadaljuje v semenovod.



2. NALOGA (2.DEL)



Doriši manjkajoče dele spodnje skice ženskih spolnih organov. Zapisana imena spolnih organov na levi strani poveži s spolnimi organi na skici in z njihovo funkcijo na desni strani.

Spolne žleze, ki proizvajajo jajčeca in ženske spolne hormone.

Spodnji del maternice, v katerem je kanal za prehod semenčic in menstruacijske krvi.

Cevka, po kateri jajčece potuje od jajčnika do maternice.

Mišični organ, zgrajen iz debele sluznice in gladkih mišic.

Poteka od zunanjega spolovila do maternice.

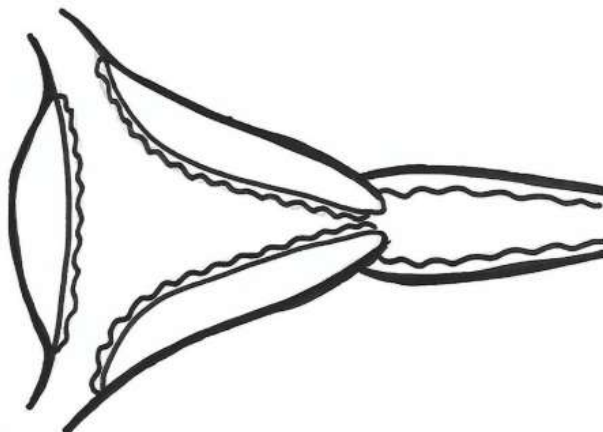
MATERNICA

JAJCEVOD

JAJČNIK

NOŽNICA

MATERNIČNI VRAT



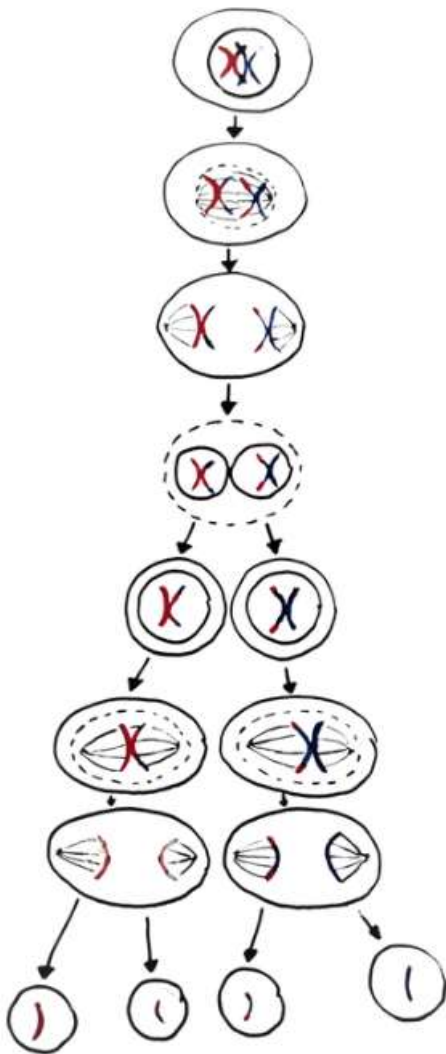
3. NALOGA



S pomočjo skice dopolni besedilo.

Fotografija prikazuje proces _____.

To je delitev, pri katerem iz _____ nastanejo _____. Proces poteka v dveh zaporednih delitvah, imenovanih _____ in _____.



Prva faza: _____

- kromosomi se začnejo _____ in _____;
- _____ razpade;
- v citoplazmi nastane _____;
- nastanejo pari _____ kromosomov;
- zgodi se crossing over oziroma prekrižanje _____.

Druga faza: _____

- niti _____ povlečejo kromosome v _____.

Tretja faza: _____

- homologni _____ se ločijo in potujejo na pola celice s pomočjo niti _____.

Četrta faza: _____

- _____ postopoma izgine;
- oblikuje se _____;
- nastaneta _____ celici s _____ številom kromosomov.

Novonastali celici se še enkrat mejotsko delita.

Razlike med prvo in drugo mejotsko delitvijo:

- v profazi so kromosomi _____;
- ni ponovnega prekrižanja _____;
- v anafazi se ločita _____;
- v telofazi se iz kromosomov oblikuje _____.

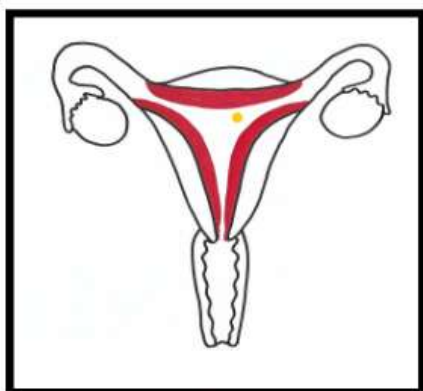
Rezultati prve in druge mejotske delitve so:

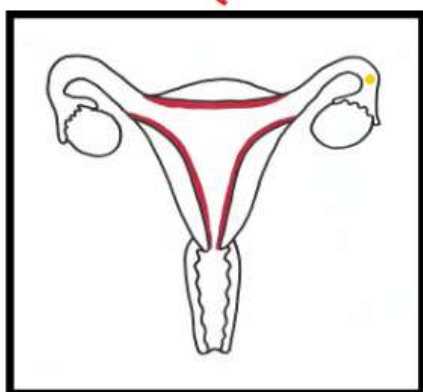
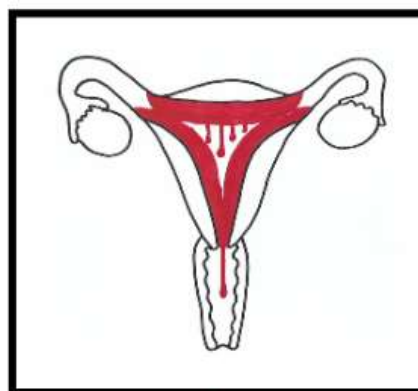
_____ genetsko
_____ spolne celice.

4. NALOGA (1.DEL)



Ob skicah menstrualnega cikla dopiši faze in dneve trajanja posamezne faze.






4. NALOGA (2.DEL)



Obkroži črko pred pravilnim odgovorom. S pravilnimi odgovori sestavi geslo in ga opiši.

1	Menarha je: M) prva menstruacija. O) zadnja menstruacija. N) prvi dan menstrualnega ciklusa.	4	Menstrualni cikel traja povprečno: I) 31 dni. A) 7 dni. T) 28 dni.
2	Združitev ženske in moške spolne celice imenujemo: U) nosečnost. A) ugnezditev. E) oploditev.	5	Ovulacijska faza menstrualnega cikla poteka: U) 14. dan. L) od 1. do 5. dne. P) od 15. do 28. dne.
3	Slika prikazuje:  S) debelitev maternične sluznice po dnevih menstrualnega cikla. O) količino menstrualne krvi, po dnevih menstruacije. P) velikost jajčeca po dnevih menstrualnega cikla.	6	Ugnezditev oplojenega jajčeca se zgodi v: B) jajčniku. K) jajcevodu. A) maternici.
		7	Kadar se ne zgodi oploditev, oplojeno jajčece: U) potuje nazaj v jajčnik. P) se ugnezdi v maternico. I) propade.
		8	Nosečnost traja: T) 1 leto J) 9 mesecev N) 3 mesece

1	2	3	4	5	6	7	8
		N		R		C	A

5. NALOGA (1.DEL)



Izpolni spodnjo tabelo.

KONTRACENCIJSKO SREDSTVO	NAČIN UPORABE	ZANESLJIVOST	ALI VARUJE PRED SPOLNIMI BOLEZNIMI?

5. NALOGA (2.DEL)



Spodnje spolno prenosljive bolezni razvrsti v tabelo, glede na to, ali jo povzroča bakterija ali virus.

SIFILIS, GONOREJA, GENITALNI HERPES, HEPATITIS, KLADMIJA,

HIV (virus humane imunske pomanjkljivosti), HPV (humani papiloma virus)

BOLEZNI, KI JIH POVZROČA BAKTERIJA	BOLEZNI, KI JIH POVZROČA VIRUS

REŠITVE
DIDAKTIČNIH IGER

**1. IGRA (1A) IN
2. IGRA (1B)**

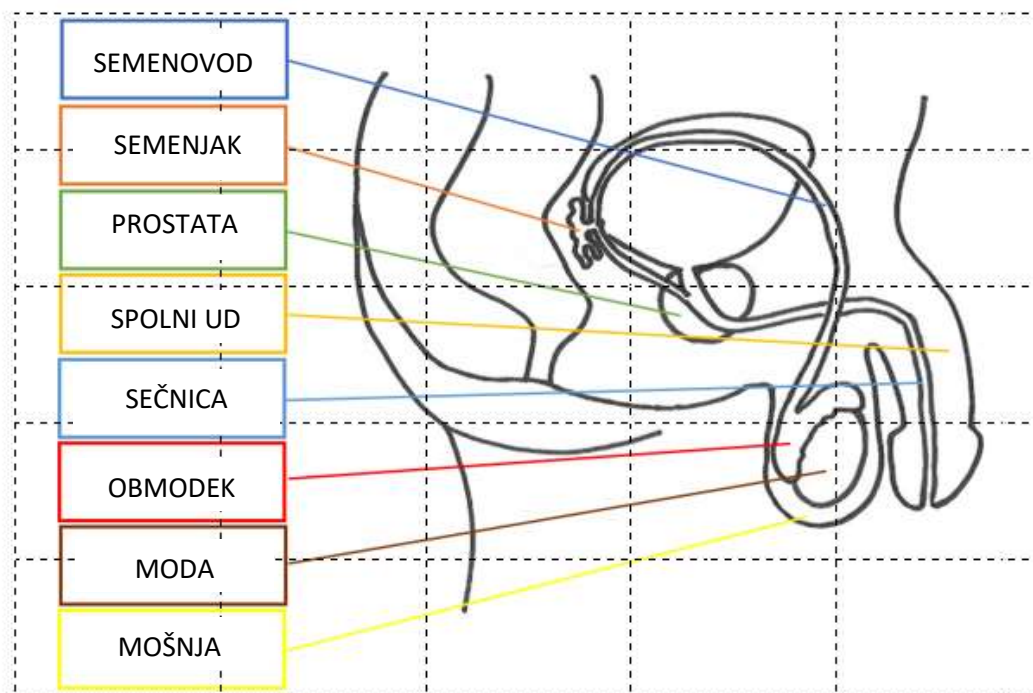
**PRIMARNI IN SEKUNDARNI
SPOLNI ZNAKI**

PRIMARNI SPOLNI ZNAKI MOŠKEGA	SEKUNDARNI SPOLNI ZNAKI MOŠKEGA
MODA	POSPEŠENA RAST
PROSTATA	IZLIV SEMENA
OBMODEK	GLOBOK GLAS
SEMENOVOD	POVEČANA DEJAVNOST LOJNIC
SEMENJAK	PORAŠČENOST PO OBRAZU
SPOLNI UD	POVEČANO GRLO (ADAMOVO JABOLKO)
SEČNICA	OZKI BOKI
	PORAŠČENOST PO CELEM TELESU
	LASNA ČRTA SE POMIKA NAZAJ

PRIMARNI SPOLNI ZNAKI ŽENSKE	SEKUNDARNI SPOLNI ZNAKI ŽENSKE
MATERNICA	POSPEŠENA RAST
JAJČNIK	VISOK GLAS
JAJCEVOD	POVEČANA DEJAVNOST LOJNIC
ZUNANJE SPOLOVILO	OZKA RAMENA
NOŽNICA	ŠIROKI BOKI
MATERNIČNI VRAT	VEČ PODKOŽNE MAŠČOBE NA PRSIH, BOKIH IN STEGNIH
	MENSTRUALNI CIKEL

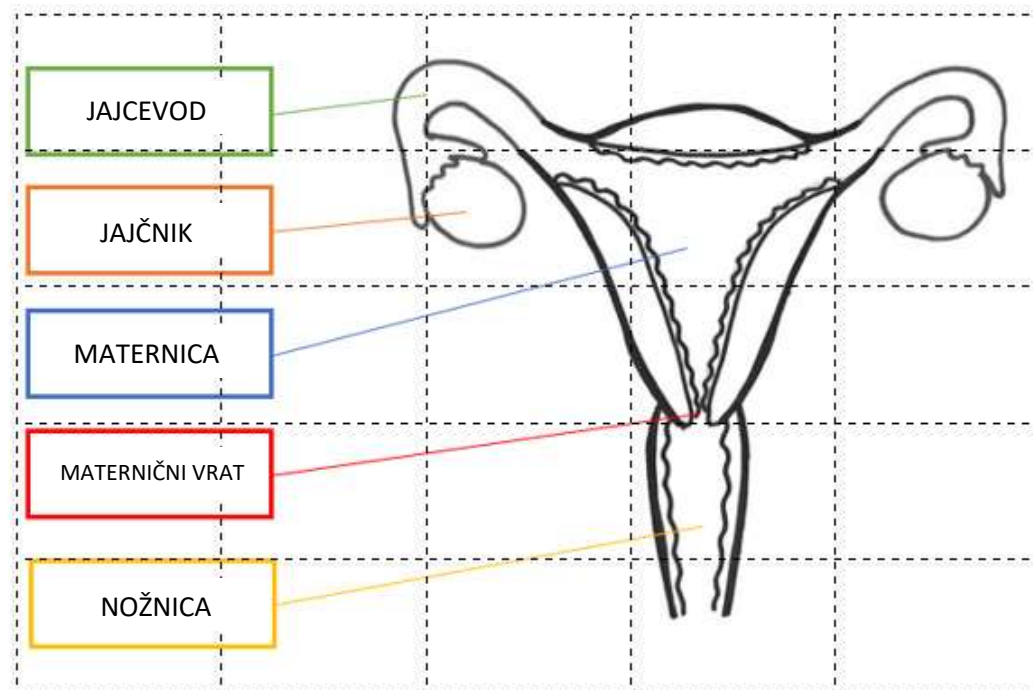
3. IGRA (2A)

**MOŠKI
SPOLNI ORGANI**



4. IGRA (2B)

**ŽENSKI
SPOLNI ORGANI**



JAČNIK = spolne žleze, ki proizvajajo jajčeca in ženske spolne hormone.

JAČEVOD = cevka, po kateri jajčece potuje od jajčnika do maternice.

MATERNICA = mišični organ, zgrajen iz debele sluznice in gladkih mišic.

MATERNIČNI VRAT = spodnji del maternice, v katerem je kanal za prehod semenčic in menstruacijske krvi.

SRAMNE USTNE = zunanji del ženskih spolovil.

JAČECE = ženska spolna celica.

MENSTRUALNI CIKEL = cikel, v katerem dozori in propade ena jajčna celica.

OVULACIJA = sprostitvev jajčne celice iz jajčnika v jajcevod.

PROGESTERON IN ESTROGEN = ženski spolni hormoni.

OPLODITEV = združitev ženske in moške spolne celice.

MOŠNJA = kožna vreča, ki nosi moda.

MODA = spolne žleze, ki proizvajajo semenčice in moške spolne hormone.

SEMENOVOD = cevka, po kateri zrele semenčice potujejo od moda do semenjaka.

SEMENJAK = mesto, kjer se zbirajo semenčice do izliva sperme.

PROSTATA ALI OBSEČNICA = žleza, ki proizvaja belo tekočino, ki je del sperme.

SEČNICA = cevka, po kateri seč ali sperma zapustita telo.

SPOLNI UD = zunanji moški organ, v katerem poteka sečnica.

SEMENČICA = moška spolna celica.

TESTOSTERON = moški spolni hormon, ki ga proizvajajo žlezne celice v modih.

EREKCIJA = utrditev spolnega uda zaradi dotoka krvi.

EJAKULACIJA = izliv sperme s semenčicami.

MEJOZA je sposobnost evkariontskih celic.

Delitev imenujemo tudi redukcijska delitev.

To je delitev, pri kateri iz ene praspolne celice nastanejo 4 genetsko različne celice.

V jedru spolne celice je 23 kromosomov.

Zato pravimo, da so spolne celice haploidne.

Proces mejoze poteka v dveh zaporednih delitvah, ki ju imenujemo mejoza 1 in mejoza 2.

V vsaki delitvi gre celica skozi 4 delitvene faze.

Prvo fazo imenujemo profaza, za katero je značilno, da se kromosomi začnejo krajšati in debeliti, jedrni ovoj razpade, v citoplazmi nastane delitveno vreteno, nastanejo pari homolognih kromosomov, katerih kromatide se prekrizajo in izmenjajo del dednega materiala.

Ta proces imenujemo tudi crossing over.

Zaradi prekrizanja kromatid so novonastale celice med seboj genetsko različne.

Druga faza mejoze se imenuje metafaza, za katero je značilno, da niti delitvenega vretena povlečejo kromosome v ekvatorialno ravnino celice.

V tej fazi so kromosomi najkrajši in najdebelejši.

Tretja faza mejoze se imenuje anafaza, za katero je značilno, da se homologni kromosomi ločijo in potujejo na pola celice s pomočjo niti delitvenega vretena.

Četrta faza mejoze se imenuje telofaza, za katero je značilno, da delitveno vreteno postopoma izgine, začne se oblikovati jedrni ovoj, nastaneta 2 celici s celim številom kromosomov.

Takoj po prvi mejotski delitvi, se obe novonastali celici ponovno delita.

Imena faz v drugi mejotski delitvi so popolnoma enaka.

Razlike med prvo in drugo mejotsko delitvijo so:

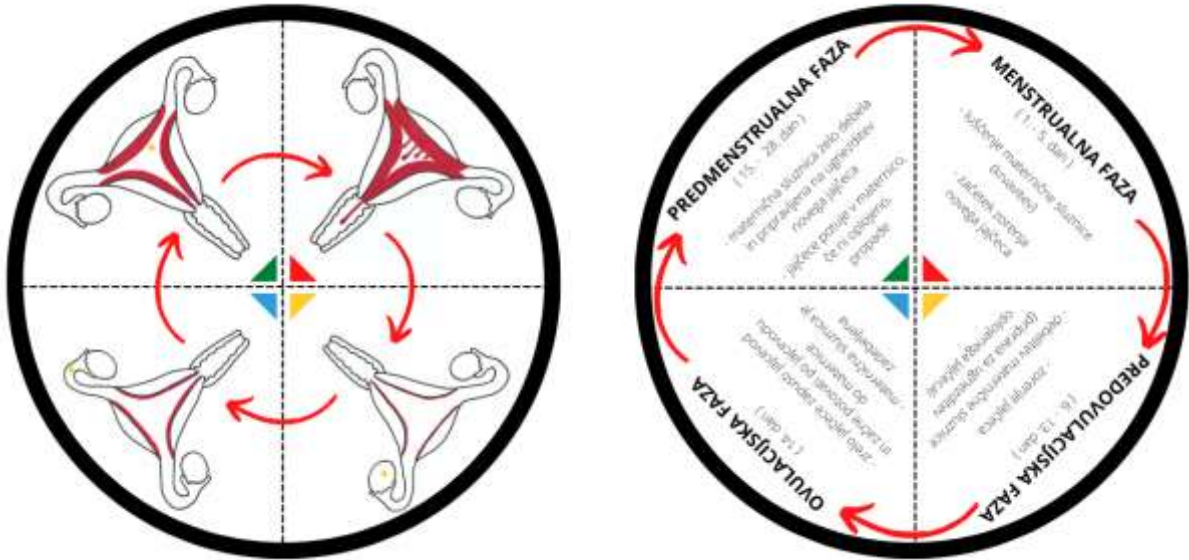
- v profazi so kromosomi že oblikovani in ni ponovnega prekrizanja kromatid,
- v anafazi se ločita kromatidi in vsaka potuje na nasprotni pol celice,
- v telofazi se kromosomi razvijajo, postanejo vedno tanjši in krajši, oblikuje se kromatin.

Po koncu obeh delitev poteče citokineza, v kateri poteče še delitev citoplazme.

Rezultat po drugi mejotski delitvi so 4 genetsko različne celice, ki vsebujejo polovično število kromosomov.

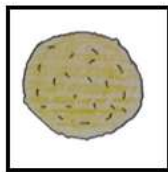
7.IGRA (4A)

MENSTRUALNI CIKEL

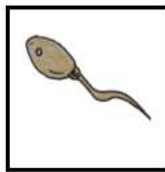


8.IGRA (4B)

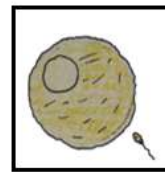
SPOČETJE IN NOSEČNOST



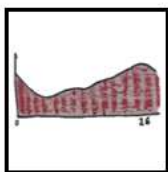
JAJČECE



SEMENČICE



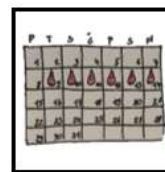
OPLODITEV



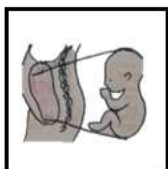
DEBELITEV
MATERNIČNE
SLUZNICE



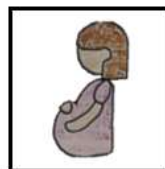
UGNEZDITEV



MENSTRUALNI
KOLEDARČEK



RAZVOJ
ZARODKA
V MATERNICI



NOSEČNICA



POSNETEK
PLODA Z
ULTRAZVOKOM



POPKOVNICA



POSTELJICA



NOVOROJENČEK

9. IGRA (5A)**KONTRACENCIJA**

BOLEZEN	OPIS
KONDOM	Moški ga pred spolnim odnosom namesti na spolni ud. Zanesljivost: 90 %. Varuje pred spolnimi boleznimi: DA.
FEMIDOM	Ženska ga pred spolnim odnosom namesti v nožnico. Zanesljivost: 85 %. Varuje pred spolnimi boleznimi: DA.
MATERNIČNI VLOŽEK	Ženska ga pred spolnim odnosom namesti na maternični vrat. Zanesljivost: 85 %. Varuje pred spolnimi boleznimi: NE.
KONTRACENCIJSKE TABLETKE	Ženska jih uživa vsak dan in s tem zavira zorenje jajčec v jajčnikih. Zanesljivost: 91-99 %. Varuje pred spolnimi boleznimi: NE.
DIAFRAGMA	Ginekolog ga ženski vstavi v maternico. Zanesljivost: 99 %. Varuje pred spolnimi boleznimi: NE.
VAGINALNI OBROČEK	Ženska si ga vstavi v nožnico in ga menja na 7 dni. Zanesljivost: 99 %. Varuje pred spolnimi boleznimi: NE.
SPERMICIDI	Vsebujejo kemično snov, ki ustavlja gibanje semenčic. Zanesljivost: 72 %. Varuje pred spolnimi boleznimi: NE.
KONTRACENCIJSKI OBLIŽ	Ženska si ga na vsakih 7 dni namesti na suho kožo. Zanesljivost: 90 %. Varuje pred spolnimi boleznimi: NE.
URGENTNA TABLETKA	Namenjena je preprečitvi nosečnosti po nezaščitenem spolnem odnosu. Zanesljivost: 58-95 %. Varuje pred spolnimi boleznimi: NE.
NARAVNE METODE	Ženska mora upoštevati svoj menstrualni ciklus, meriti telesno temperaturo in opazovati izcedek. Zanesljivost: 75 %. Varuje pred spolnimi boleznimi: NE.
HORMONSKE INJEKCIJE	Primerne so za ženske. Dobivajo jih na vsake 3 mesece. Zanesljivost: 94-99 %. Varuje pred spolnimi boleznimi: NE.
STERILIZACIJA	Trajna metoda kontracepcije. Kirurško se prekineta jajcevoda ali semenovoda. Zanesljivost: 100 %. Varuje pred spolnimi boleznimi: NE.

KONTRACEPCIJSKO SREDSTVO	OPIS
HIV (virus humane imunske pomanjkljivosti)	Virusna okužba. Nezdravljena praviloma napreduje v AIDS in tako povzroči propad imunskega sistema, lahko tudi smrt.
SIFILIS	Bakterijska okužba. Prenaša se lahko tudi s poljubljanjem in ugrizi. Nezdravljenje lahko vodi do sprememb centralnega živčevja in ožilja.
HPV (humani papiloma virus)	Najpogostejša spolno prenosljiva virusna bolezen. Okužba privede do pojava genitalnih bradavic in tudi do raka materničnega vratu.
GONOREJA	Bakterijska okužba. Simptomi prizadenejo večinoma le moške. Nezdravljena povzroči neplodnost, lahko pa tudi meningitis, vnetje notranjih organov ali celo smrt.
GENITALNI HERPES	Virusna okužba. Bolezen poteka v zagonih, ki so lahko različno pogosti in intenzivni. Nezdravljena bolezen lahko vodi v okužbo osrednjega živčevja.
HEPATITIS	Virusna okužba. Bolezen povzroča vnetje jeter. Za zaščito pred boleznijo je na voljo cepivo.
KLADMIJA	Najpogostejša spolno prenosljiva bakterijska bolezen. Nezdravljena okužba lahko povzroči izvenmaternično nosečnost in neplodnost.

REŠITVE

DELOVNEGA LISTA

1. NALOGA



Odgovori na vprašanje in v spodnjo tabelo vpiši moške ter ženske primarne in sekundarne spolne znake.

Kaj so primarni in kaj sekundarni spolni znaki? Kdaj se pojavijo?

Primarni spolni znaki so tisti, s katerimi se človek že rodi. To so znaki, po katerih se ločita moški in ženski spol. Njihov razvoj se začne že v času nosečnosti. Sekundarni spolni znaki so tisti, ki se pojavijo v času pubertete. Njihov pojav sprožijo hormoni.



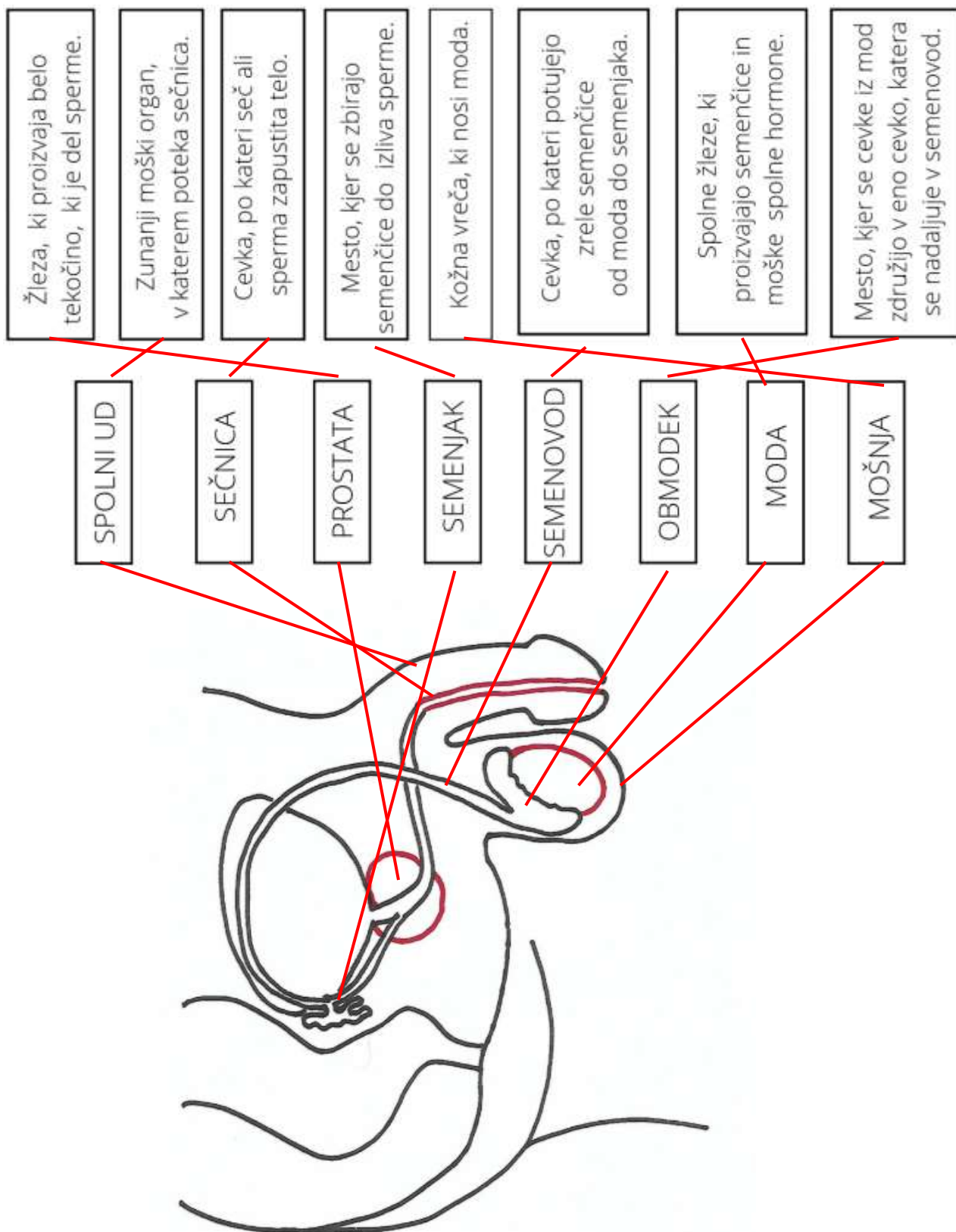
PRIMARNI SPOLNI ZNAKI	SEKUNDARNI SPOLNI ZNAKI	PRIMARNI SPOLNI ZNAKI	SEKUNDARNI SPOLNI ZNAKI
	POSPEŠENA RAST		POSPEŠENA RAST
MODA	IZLIV SEMENA	MATERNICA	VISOK GLAS
PROSTATA	GLOBOK GLAS	JAJČNIK	POVEČANA DEJAVNOST LOJNIC
OBMODEK	POVEČANA DEJAVNOST LOJNIC	JAJCEVOD	OZKA RAMENA
SEMENOVOD	PORAŠČENOST PO OBRAZU	ZUNANJE SPOLOVILO	ŠIROKI BOKI
SEMENJAK	POVEČANO GRLO (ADAMOVO JABOLKO)	NOŽNICA	MENSTRUANI CIKEL
SPOLNI UD	OZKI BOKI	MATERNIČNI VRAT	VEČ PODKOŽNE MAŠČOBE NA PRSIH, BOKIH IN STEGNIH
	PORAŠČENOST PO CELEM TELESU		
	LASNA ČRTA SE POMIKA NAZAJ		

2. NALOGA (1.DEL)



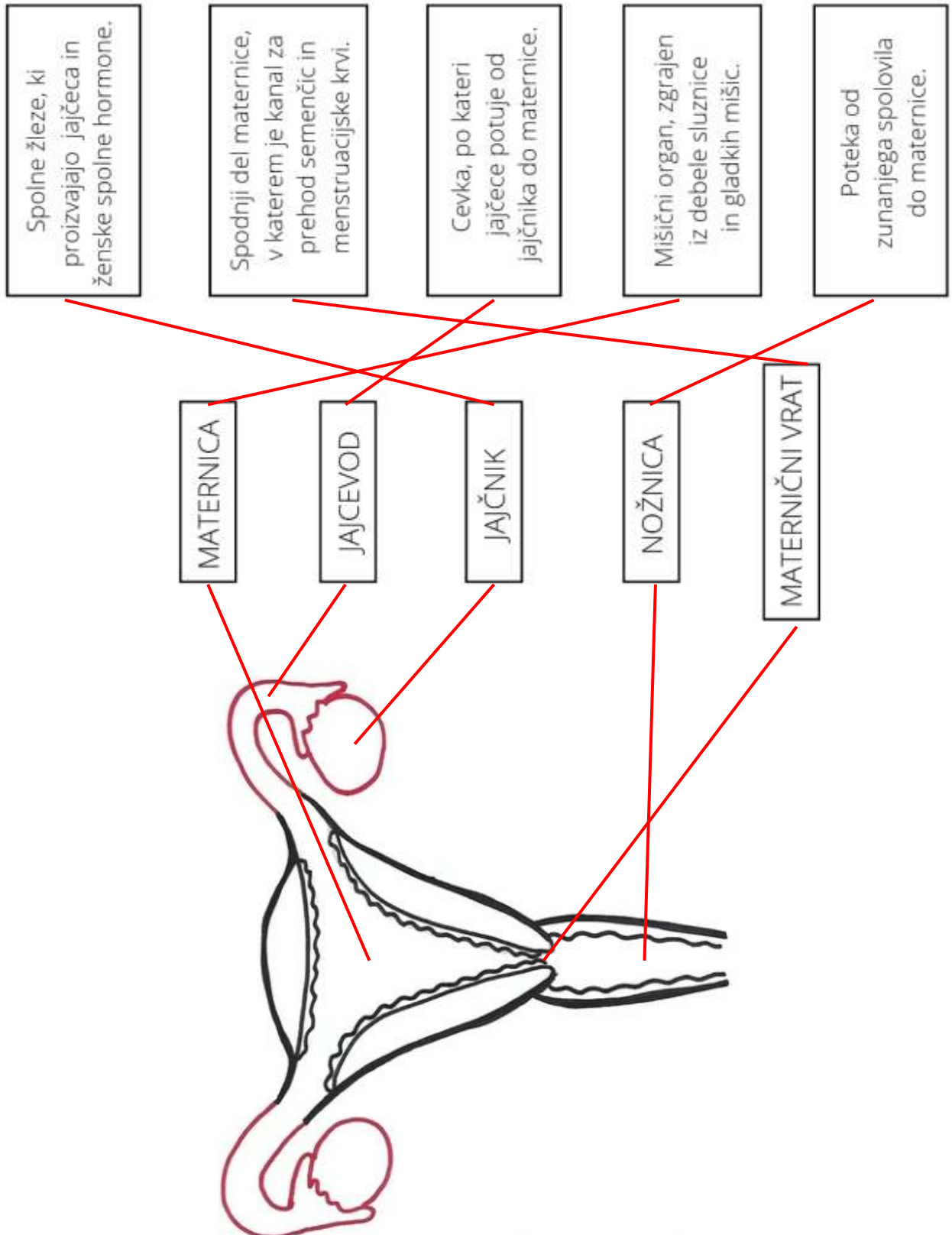
Doriši manjkajoče dele spodnje skice moških spolnih organov.

Zapisana imena spolnih organov na levi strani poveži s spolnimi organi na skici in z njihovo funkcijo na desni strani.



2. NALOGA (2.DEL)

Doriši manjkajoče dele spodnje skice ženskih spolnih organov. Zapisana imena spolnih organov na levi strani poveži s spolnimi organi na skici in z njihovo funkcijo na desni strani.

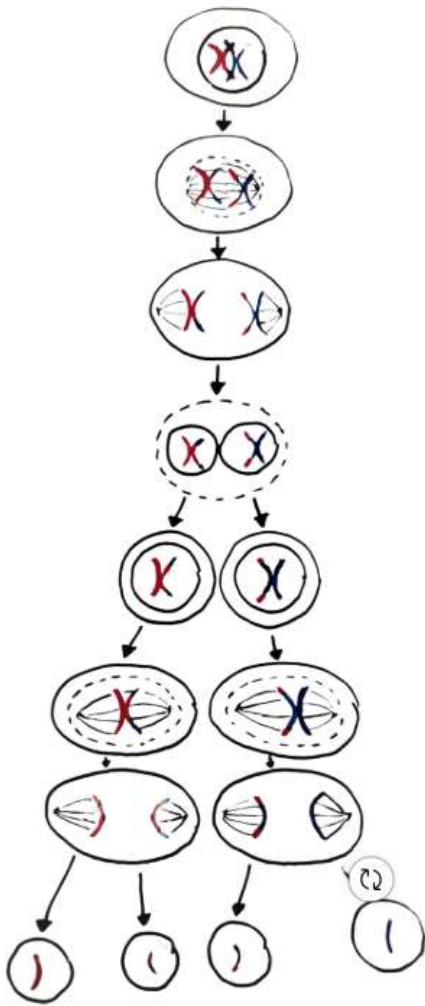


3. NALOGA

S pomočjo skice dopolni besedilo.

Fotografija prikazuje proces mejoze.

To je delitev, pri katerem iz ene praspolne celice nastanejo štiri spolne celice. Proces poteka v dveh zaporednih delitvah, imenovanih mejoza 1 in mejoza 2.



Prva faza: profaza

- kromosomi se začnejo krajšati in debeliti;
- jedrni ovoj razpade;
- v citoplazmi nastane delitveno vreteno;
- nastanejo pari homolognih kromosomov;
- zgodi se crossing over oziroma prekrivanje kromatid.

Druga faza: metafaza

- niti delitvenega vretena povlečejo kromosome v ekvatorialno ravnino celice.

Tretja faza: anafaza

- homologni kromosomi se ločijo in potujejo na pola celice s pomočjo niti delitvenega vretena.

Četrta faza: telofaza

- delitveno vreteno postopoma izgine;
- oblikuje se jedrni ovoj;
- nastaneta 2 celici s celim številom kromosomov.

Novonastali celici se še enkrat mejotsko delita.

Razlike med prvo in drugo mejotsko delitvijo:

- v profazi so kromosomi že oblikovani;
- ni ponovnega prekrivanja kromatid;
- v anafazi se ločita kromatidi;
- v telofazi se iz kromosomov oblikuje kromatin.

Rezultati prve in druge mejotske delitve so:

4 genetsko
različne spolne celice.

4. NALOGA (1.DEL)

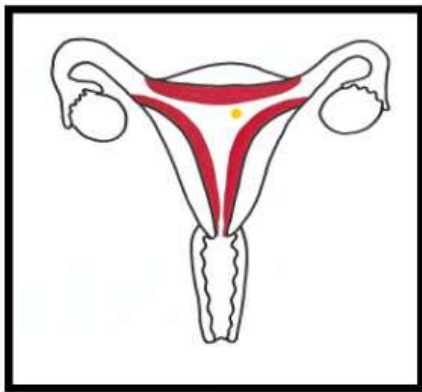


Ob skicah menstrualnega cikla dopiši faze in dneve trajanja posamezne faze.

predmenstrualna

faza

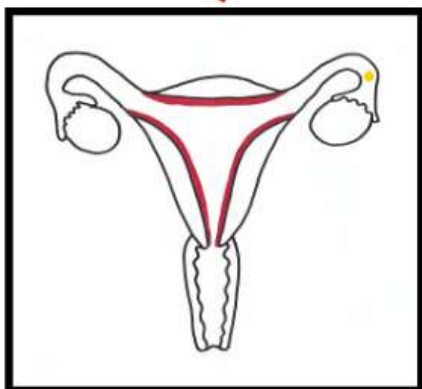
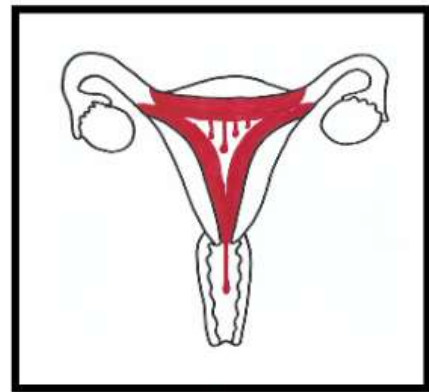
15. – 28. dan



menstrualna

faza

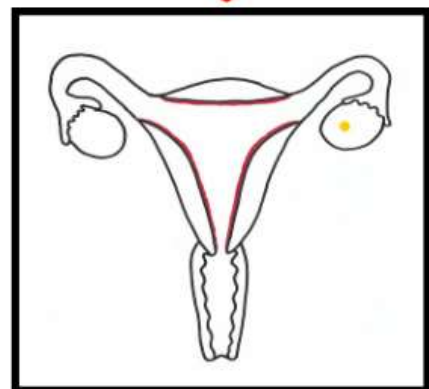
1. – 5. dan



ovulacijska

faza

14. dan



predovulacijska

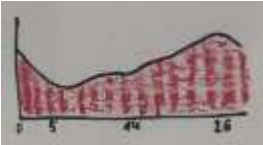
faza

6. – 13. dan

4. NALOGA (2.DEL)



Obkroži črko pred pravilnim odgovorom. S pravilnimi odgovori sestavi geslo in ga opiši.

1	Menarha je: <input checked="" type="radio"/> M) prva menstruacija. O) zadnja menstruacija. N) prvi dan menstrualnega ciklusa.	4	Menstrualni cikel traja povprečno: I) 31 dni. A) 7 dni. <input checked="" type="radio"/> T) 28 dni.
2	Združitev ženske in moške spolne celice imenujemo: U) nosečnost. A) ugnezditev. <input checked="" type="radio"/> E) oploditev.	5	Ovulacijska faza menstrualnega cikla poteka: <input checked="" type="radio"/> U) 14. dan. L) od 1. do 5. dne. P) od 15. do 28. dne.
3	Slika prikazuje:  <input checked="" type="radio"/> S) debelitev maternične sluznice po dnevih menstrualnega cikla. O) količino menstrualne krvi, po dnevih menstruacije. P) velikost jajčeca po dnevih menstrualnega cikla.	6	Ugnezditev oplojenega jajčeca se zgodi v: B) jajčniku. K) jajcevodu. <input checked="" type="radio"/> A) maternici.
		7	Kadar se ne zgodi oploditev, oplojeno jajčece: U) potuje nazaj v jajčnik. P) se ugnezdi v maternico. <input checked="" type="radio"/> I) propade.
		8	Nosečnost traja: T) 1 leto <input checked="" type="radio"/> J) 9 mesecev N) 3 mesece

1	2	3	4	5	6	7	8				
M	E	N	S	T	R	U	A	C	I	J	A

Menstruacija je izločanje maternične sluznice s krvjo.

Prvi dan menstruacije predstavlja prvi dan menstrualnega cikla.

Pojavi se vsak mesec, kadar jajčece ni oplojeno.

5. NALOGA (1.DEL)



Izpolni spodnjo tabelo.

KONTRACEPCIJSKO SREDSTVO	NAČIN UPORABE	ZANESLJIVOST	ALI VARUJE PRED SPOLNIMI BOLEZNIMI?
KONDOM	Moški ga pred spolnim odnosom namesti na spolni ud.	90 %	DA
FEMIDOM	Ženska ga pred spolnim odnosom namesti v nožnico.	85 %	DA
MATERNIČNI VLOŽEK	Ženska ga pred spolnim odnosom namesti na maternični vrat.	85 %	NE
KONTRACEPCIJSKE TABLETKE	Ženska jih uživa vsak dan in s tem zavira zorenje jajčec v jajčnikih.	91 - 99 %	NE
DIAFRAGMA	Ginekolog ga ženski vstavi v maternico.	99 %	NE

VAGINALNI OBROČEK	Ženska si ga vstavi v nožnico in ga menja na 7 dni.	99 %	NE
SPERMICIDI	Vsebujejo kemično snov, ki ustavlja gibanje semenčic.	72 %	NE
KONTRACEPCIJSKI OBLIŽ	Ženska si ga na vsakih 7 dni namesti na suho kožo.	90 %	NE
URGENTNA TABLETKA	Namenjena je preprečitvi nosečnosti po nezaščitenem spolnem odnosu.	58 - 95 %	NE
NARAVNE METODE	Ženska mora upoštevati svoj menstrualni ciklus, meriti telesno temperaturo in opazovati izcedek.	75 %	NE
HORMONSKE INJEKCIJE	Primerne so za ženske. Dobivajo jih na vsake 3 mesece.	94 - 99 %	NE

5. NALOGA (2.DEL)



Spodnje spolno prenosljive bolezni razvrsti v tabelo, glede na to, ali jo povzroča bakterija ali virus.

SIFILIS, GONOREJA, GENITALNI HERPES, HEPATITIS, KLADMIJA,
HIV (virus humane imunske pomanjkljivosti), HPV (humani papiloma virus)

BOLEZNI, KI JIH POVZROČA BAKTERIJA	BOLEZNI, KI JIH POVZROČA VIRUS
SIFILIS GONOREJA KLADMIJA	HIV (virus humane imunske pomanjkljivosti) HPV (humani papiloma virus) GENITALNI HERPES HEPATITIS

5 ZAKLJUČEK

Obravnava reproduktivnega sistema človeka v 8. razredu osnovne šole predstavlja velik in pomemben del naravoslovnega opismenjevanja učencev. Prispeva k razumevanju lastnega telesa, procesov odraščanja ter odgovornosti ravnanja na področju spolnosti. Zaradi kompleksnosti in občutljivosti obravnavanih vsebin je pomembno, da so učencem predstavljene na način, ki je strokovno ustrezen, razumljiv in didaktično učinkovit.

Glavni namen tega dela je bilo predstaviti pristop poučevanja biologije z uporabo didaktičnih iger, ki omogočajo aktivno vključevanje učencev v procesu poučevanja. Izkazalo se je, da tak način dela pozitivno vpliva na motivacijo učencev, spodbuja jih k razmišljanju, sodelovanju in prispeva k boljšemu razumevanju učne snovi zaradi česar je znanje, ki ga pridobijo trajnejše. Učenci pri načinu učenja s pomočjo didaktičnih iger poleg pridobljenega znanja razvijajo tudi socialne in komunikacijske spretnosti, ki so pomembne tudi v vsakdanjem življenju. Posebna vrednost didaktičnih iger se kaže tudi v tem, da omogoča obravnavo zahtevnih in občutljivih vsebin v sproščenem in varnem učnem okolju, kar prispeva k večji samozavesti učencev.

Delo tako prispeva k razvoju sodobnih didaktičnih pristopov pri pouku biologije ter ponuja njihovo konkretno uporabo. Predstavljene dejavnosti lahko učitelji prilagodijo različnim učnim situacijam in potrebam učencev, kar omogoča njihovo širšo uporabnost

6 VIRI IN LITERATURA

Bognar, L. (1987). *Igra pri pouku na začetku šolanja*. Državna založba Slovenije.

Čampa, J., Kepec, M., Kežman – Počkaj, J. in Skok, M. (2000). Didaktična igra pri pouku. V *Zbornik prispevkov 2000: Simpozij Modeli poučevanja in učenja* (str. 101 – 103). Zavod Republike Slovenije za šolstvo.

Devjak, T. in Berčnik, S. (2018). *Vzgoja predšolskega otroka*. Pedagoška fakulteta Ljubljana.

Oblinger, D. G. (2006). Games and learning. *Educause Quarterly*, 29(3), 5-7. <https://er.educause.edu/-/media/files/article-downloads/eqm0630.pdf>

Geržina, A. in Pucko, N. (2019). *Biologija 8. Samostojni delovni zvezek z za biologijo v 8. razredu*. SDZ

Jen-Che, T., Ping-Han, C., Shiang-Yao, L. in Chun-Yen, C. (2019). Using board games to teach socioscientific issues on biological conservation and economic development in Taiwan. *Journal of Baltic Science Education*, 18(4), 634-645. <http://www.scientiasocialis.lt/jbse/?q=node/787>

Kreft, M., Stojan Dolar, M. in Fon, D. (2019). *Človeško telo. Učbenik za biologijo v 8. razredu*. Založba Rokus Klett.

Lunder, U. (2018). *Dotik življenja 8. Učbenik za biologijo v 8. razredu osnovne šole*. Založba Rokus Klett.

Lunder, U., Urbančič, B. in Fon, D. (2018). *Biologija 8. Interaktivni učni komplet za biologijo*. Založba Rokus Klett.

Mrak Merhar, I., Umek, L., Jemec, J. in Repnik, P. (2013). *Didaktične igre in druge dinamične metode*. Salve.

Pečjak, S. (2009). *Z igro razvijamo komunikacijske sposobnosti učencev*. Zavod Republike Slovenije za šolstvo.

Pucko, N. in Režek Donev, N. (2021). *Biologija 8. Učbenik za 8. razred osnovne šole*. DZS.

Selvi, M. in Çosan, A. Ö. (2018). The effect of using educational games in teaching kingdoms of living things. *Universal Journal of Educational Research*, 6(9), 2019 – 2028. <http://www.hrpub.org/download/20180830/UJER21-19512085.pdf>

Tomažič, I. in Vidic, T. (2013). *Z igro v čarobni svet narave: priročnik za naravoslovje v prvem triletju*. Mladinska knjiga.

Tomažič, I. in Vittori, M. (2021). *Biologija 8. Samostojni delovni zvezek z dejavnostmi za biologijo v osmem razredu osnovne šole*. Mladinska knjiga.

Tomič, A. (2000). *Izbrana poglavja iz didaktike*. Center za pedagoško izobraževanje Filozofske fakultete.

Učni načrt. Program osnovna šola. Biologija. (2011). Ministrstvo za šolstvo ni šport: Zavod RS za šolstvo. https://www.gov.si/assets/ministrstva/MIZS/Dokumenti/Osnovna-sola/Ucninacrti/obvezni/UN_Biologija.pdf

Poučevanje reproduktivnega sistema človeka v osnovni šoli predstavlja poseben izziv, saj združuje kompleksne biološke vsebine in teme, ki so za učence pogosto občutljive. Zato zahteva preišljene didaktične pristope, ki omogočajo razumljivo, postopno in učencem prilagojene usvajanje znanja.

V knjigi je prestavljen sodoben pristop poučevanja biologije z uporabo didaktičnih iger, ki spodbujajo aktivno učenje, sodelovanje in motivacijo učencev. Prikazane so konkretne učne dejavnosti, ki učencem omogočajo, da skozi izkušnjo, raziskovanjem in skupinskim delom razvijajo razumevanje reproduktivnih organov človeka ter povezanih bioloških procesov.

Delo temelji na strokovnih didaktičnih izhodiščih in vključuje tudi refleksijo praktične uporabe, kar omogoča povezovanje teorije s pedagoško prakso. Poseben poudarek je namenjen ustvarjanju spodbudnega učnega okolja v katerem učenci razvijajo znanje, kritično mišljenje ter odgovoren odnos do lastnega zdravja.

Knjiga je namenjena učiteljem biologije in predstavlja uporabno strokovno podporo pri načrtovanju in izvajanju sodobnega učnega procesa.

Anja Križanič