

Izvedbeni načrt praktičnega dela splošne mature iz biologije za šolsko leto 2023/24

Število in vsebina predvidenih vaj

Naziv vaje	Število ur	Vsebina vaje
Vaja: Transport snovi v rastlini	2	- spoznajo kateri deli rastlin imajo pomembno vlogo pri sprejemanju in dviganju vode v rastlinah - spoznajo metodo za izračun količine izhlapele vode glede na površino listov
Vaja: Alkoholno vrenje	2	- utrdijo proces vrenja in produkte, ki nastanejo pri alkoholnem vrenju - zastavljanje problema/vprašanja, - oblikovanje hipoteze, - identificiranje spremenljivk, - izbira metode in opis postopka dela ter - oblikovanje seznama potrebne opreme in materiala.
Vaja: Sinteza beljakovin	2	- usvojijo zgradbo DNA - spoznajo način prepisovanja informacij iz DNA - seznani se z načinom prevajanja informacij - usvojijo vplive različnih genskih mutacij na zgradbo beljakovin
Vaja. Prebava ogljikovih hidratov	2	- spoznajo reakcije za kvalitativni dokaz škroba in sladkorja - spoznajo kemične spremembe, ki spremljajo prebavo škroba - spoznajo vlogo prebavnih encimov
Vaja: Določanje količine CO ₂ v izdihanem zraku	2	- spoznajo preprosto tehniko za kvantitativno proučevanje dihanja - znajo določiti količino CO₂ v izdihanem zraku - razumejo vpliv telesne aktivnosti na dihanje - spoznajo vpliv različnih dejavnikov na količino CO₂ v izdihanem zraku
Vaja: Kako merimo	2	- znajo zbirati kvantitativne podatke in razumejo njihov pomen pri oblikovanju hipoteze - znajo uporabljati sistem merskih enot in uporabljati tehniko, menzuro, ravnilo - natančnost pri merjenju in prepoznati napake pri merjenju - znajo risati, odčitavati in uporabljati diagrame - spoznajo vplive na osmozo;

Vaja: Fotosinteza in celično dihanje	2	- spoznavanje in dokazovanje nekaterih kemičnih sprememb, ki so sestavni del fotosinteze in celičnega dihanja - načrtovanje poskusa, določanje odvisnih in neodvisnih spremenljivk ter kontrolnega poskusa - spoznavanje delovanja indikatorjev
Vaja: Merjenje z mikroskopom	2	- dijaki spoznajo kako uporabljamo mikroskop za merjenje predmetov, ki niso vidni s prostim očesom - spoznajo uporabo okularnega in objektnega merilca - ugotovijo dimenzije vidnega polja pri veliki in mali povečavi
Vaja: Delovanje enostavnih katalizatorjev	2	- utrdijo poznavanje dejavnikov, ki vplivajo na delovanje encimov - načrtujejo eksperiment, s katerim preverijo vpliv posameznega dejavnika na hitrost encimske reakcije
Vaja: Samostojno načrtovanje eksperimenta	4	- načrtujejo uporabo metode naravoslovnega raziskovalnega dela, eksperimentiranja in opazovanja na živih sistemih - znajo zastaviti preverljivo biološko vprašanje ter načrtujejo in izvedejo preprosto laboratorijsko ali terensko raziskavo - samostojno izvedejo načrtovan eksperiment

Merila in kriteriji ocenjevanja laboratorijskih/terenskih vaj

1. Zmožnost za znanstveno raziskovanje (0–10 točk)

	Popolno	Delno	Nepopolno
– prepozna problem, – postavi delovno hipotezo,	Dijak jasno oblikuje raziskovalno vprašanje, pravilno opredeli odvisno in neodvisno spremenljivko ter nadzorovane/kontrolirane spremenljivke	Raziskovalno vprašanje, ki ga oblikuje dijak je preobširno, nenatančno ali delno pravilno, spremenljivke opredeli pomanjkljivo	Dijak ne definira raziskovalnega vprašanja, prav tako ni definirana nobena od spremenljivk.
– samostojno načrtuje preprost poskus,	Dijak izbere ustrezno metodo za učinkovito kontrolo spremenljivk. Predlaga način izvedbe vaje, ki omogoča zbiranje/zapis ustreznih meritev ter njihovo nadaljnje procesiranje.	Izbrana metoda dela ne omogoča nadzor nad vsemi spremenljivkami. Predlagan način izvedbe vaje ne omogoča pridobivanje vseh želenih podatkov.	Dijak izbere metodo, ki ne omogoča kontrole nad spremenljivkami. Izbran način izvedbe ne omogoča pridobivanja želenih podatkov.
– samostojno izvede in ovrednoti poskus, – kritično razčlenjuje svoje delo.	Dijak je pri izvedbi eksperimenta samostojen, zna pravilno ovrednotiti dobljene rezultate glede na postavljene cilje/hipotezo. Dijak poda zaključke z razlago, ki temelji na pravilni interpretaciji rezultatov poskusa. Dijak smiselno ovrednoti pomanjkljivosti izbrane metode dela in navede glavni vir napak. Predlaga smiselne in realne izboljšave.	Dijak je pri izvedbi eksperimenta le delno samostojen, le delno ovrednoti dobljene rezultate, ne zna jih povezati s hipotezo vaje. Dijak poda le zaključke, ki temeljijo na interpretaciji rezultatov poskusa, manjka pa razlaga. Le deloma ovrednoti pomanjkljivosti izbrane metode ter glavnega vira napak. Predlaga izboljšave, ki niso realne, so pa smiselne.	.Dijak potrebuje pri izvedbi eksperimenta nenehno pomoč ali ne zna vrednotiti dobljenih rezultatov ali ne zna rezultatov meritev povezati s hipotezo. Dijak ne poda zaključkov oziroma ti ne temeljijo na rezultatih poskusa. Ne ovrednoti pomanjkljivosti izbrane metode in ne navede glavnega vira napak. Predlaga nesmiselne/nerealne izboljšave ali ne poda predloga izboljšav.

2. Uporaba kemikalij, potrebščin in opreme (0–3 točke)

	Popolno	Delno	Nepopolno
- obvlada preproste laboratorijske tehnike in mikroskopiranje,	Dijak pravilno in varno uporablja laboratorijski inventar in ostalo opremo.	Dijak le delno pravilno uporablja laboratorijski inventar in ostalo opreme, kar lahko vpliva tudi na rezultate meritev.	Dijak ne pozna tehnik/metod dela v laboratoriju ali ne upošteva pravil za varno delo.

– opazuje, meri, zbira, zapisuje in drugače beleži pridobljene podatke,	Dijak pridobljene podatke prikaže na pregleden način; uporabi pravilne enote,	Dijak meritev ne prikaže na pregleden način, je nenatančen pri zapisu enot.	Meritev ni, ali pa so napake takšne, da ne omogočajo oblikovanja zaključkov.
– z matematičnimi metodami uredi in obdelava dobljene podatke,	Procesiranje podatkov je smiselno in usmerjeno v namen (cilj)eksperimentalnega dela. Rezultat je pravilno izračunan, enote so pravilno uporabljene. Pravilno oblikuje grafe in tabele.	Procesiranje podatkov je smiselno in usmerjeno v namen (cilj) eksperimentalnega dela, vendar dijak dela napake. Rezultat je delno pravilno izračunan, niso uporabljene prave enote. Tabelarična in/ali grafična predstavitev podatkov je pomanjkljiva.	Procesiranje podatkov je napačno in ne omogoča pravilnega sklepanja. Rezultat nepravilen, ni rezultata. Tabelarična in/ali grafična predstavitev podatkov je popolnoma neustrezna
– odgovorno in varno ravna z uporabljenimi tehnologijami in biološkim materialom	Pravilno in varno uporablja kemikalije, ostalo opremo in biološki material. Kemikalije in kužnino po končanem delu odlije v posebej za to pripravljene posode. Izkazuje etičen odnos do živih bitij in ravnanja z njimi.	Dijak je potrebno opozoriti, da upošteva vsa pravila varnosti pri delu s kemikalijami, opremo in biološkim materialom. Njegov etičen odnos do živih bitij in ravnanja z njimi je pomanjkljiv.	Dijak le delno ali pa ne upošteva varnostnih oznak in predpisov in ne izkazuje etičnega odnosa do živih bitij in ravnanja z njimi

3. Uporaba različnih virov za iskanje informacij (0–3 točke)

	Popolno	Delno	Nepopolno
– iz različnih virov pridobiva biološke informacije, – kritično presoja uporabnost informacij za reševanje konkretnega problema, – pridobljene informacije uporabi za predstavitev oziroma razlago neke biološke vsebine, problema.	Dijak je samostojen pri iskanje različnih virov informacij. Zna presoditi uporabnost različnih virov informacij pri reševanju bioloških problemov. Pridobljene informacije uporabi za predstavitev oziroma razlago neke biološke vsebine/ problema.	Dijak je delno samostojen pri iskanje različnih virov informacij. Delno zna presoditi o uporabnosti različnih virov informacij in pridobljene informacije le delno uporabi za predstavitev oziroma razlago neke biološke vsebine/ problema.	Dijak pri iskanje različnih virov informacij ni samostojen. Ne zna presoditi o uporabnosti različnih virov informacij in pridobljenih informacije ne uporabi za predstavitev oziroma razlago neke biološke vsebine/ problema.

4. Sporazumevanje, zmožnost skupinskega dela in sodelovanje (0–4 točke)

	Popolno	Delno	Nepopolno
– sodeluje pri delu skupine in prispeva k uspešnem delu, – upošteva navodila za delo in se ob nejasnostih posvetuje, – prevzame odgovornost za svoje delo in ga dokonča, – razumljivo in utemeljeno predstavlja svoje ideje, rezultate dela in razlage pojavov v strokovnem jeziku	Dijak poroča drugim o lastnih spoznanjih in rezultatih dela, upošteva vsa navodila za izvedbo vaje in se smiselno prilagaja novim okoliščinam. Uporablja strokovni jezik in strokovno znanje pri reševanju bioloških problemov.	Dijak le deloma upošteva navodila za laboratorijsko/terensko vajo ali potrebuje pomoč pri delu. Slabše komunicira s skupino, njegov prispevek k delu skupine je manjši. Ne uporablja vedno strokovnega jezika in strokovnega znanja pri reševanju bioloških problemov.	Dijak ne upošteva navodil za vajo ali potrebuje nenehno pomoč učitelja. Težje komunicira s skupino, njegov prispevek k delu skupine je majhen. Ne uporablja strokovnega jezika in strokovnega znanja pri reševanju bioloških problemov.

Na začetku šolskega leta dijake seznanim s priporočili za pisanje poročil (uvod, material in metode dela, rezultati, razprava, zaključki, viri) po merilih v PIK SM.

Dijaki oddajo poročila štirih vaj, eno od njih mora biti poročilo vaje Samostojno načrtovanje eksperimenta.