

PATVIRTINTA
Joniškio „Aušros“ gimnazijos
direktoriaus 2025 m. rugsėjo 4 d.
įsakymu Nr. V-70

Laboratorinio darbo aprašas

Dalykas: biologija
Klasė: 11

Darbo pavadinimas:
Fotosintezės reakcijos greičio priklausomybės nuo šviesos stiprumo tyrimas
Darbo tikslas:
ištirti, kaip fotosintezės reakcijos greitis priklauso nuo šviesos stiprumo
Darbo priemonės, įranga:
Kanadinės elodėjos šakelė, vanduo, geriamoji soda, matavimo cilindras, laikrodis, stalinė lempa (200 W), liniuotė, sąvaržėlė, skalpelis
Ugdomi dalyko pasiekimai:
• skiria ir tinkamai vartoja biologijos ir kitų gyvybės mokslų sąvokas, terminus, simbolius, matavimo vienetus (B1); • formuluoja probleminius klausimus, su jais susietą tyrimo tikslą, hipotezę (C2); • planuoja tyrimą: pasirenka tinkamą tyrimo metodą, priemones, medžiagas, tyrimo atlikimo vietą, laiką bei trukmę, numato tyrimo rezultatų patikimumo užtikrinimą

(C3);

- atlieka tyrimą: saugiai naudodamasis priemonėmis ir medžiagomis atlieka numatytas tyrimo veiklas laikydamasis etikos reikalavimų, tikslingai stebi vykstančius procesus ir fiksuoja pokyčius, tiksliai nuskaityto matavimo priemonių rodmenis (C4);
- analizuoja gautus duomenis, atlieka reikalingus skaičiavimus ir pertvarkymus, pateikia juos tinkamais būdais. Interpretuoja rezultatus, įvertina jų patikimumą (C5);
- formuluoja išvadas atsižvelgdamas į tyrimo hipotezę, apmąsto atliktas veiklas, numato tyrimo tobulinimo ir plėtotės galimybes (C6).
- atpažįsta biologijos mokslo objektus ir reiškinius, juos apibūdina (D1);
- Atliekant fotosintezės greičio priklausomybės nuo šviesos intensyvumo tyrimą, mokomasi apibrėžti tyrimų priklausomų, nepriklausomų ir kontroliuojamų kintamųjų sąvokas, aiškinamasi kontroliuojamų kintamųjų pastovumo užtikrinimo svarbą, siekiant tyrimo patikimumo.

Darbo eigos aprašymas:

1. Paimkite kanadinės elodėjos šakelę, nupjaukite jos viršūnę, prie kito stiebo galo pritvirtinkite sąvaržėlę.
2. Paruoškite 0,1% geriamosios sodos tirpalą, supilkite jį į matavimo cilindrą ir pamerkite elodėjos šakelę.
3. Cilindrą pastatykite 30 cm atstumu nuo lempos ir skaičiuokite, kiek dujų burbuliukų išsiskiria iš elodėjos per minutę. Kad rezultatai būtų tikslesni, tą patį darykite iš eilės tris kartus ir apskaičiuokite vidurkį.
4. Cilindrą pastatykite 20 cm atstumu nuo lempos ir skaičiuokite, kiek dujų burbuliukų išsiskiria iš elodėjos per minutę. Kad rezultatai būtų tikslesni, tą patį darykite iš eilės tris kartus ir apskaičiuokite vidurkį.
5. Bandymą kartokite cilindrą su elodėjos šakele pastatę per 10 cm nuo lempos.
6. Gautus duomenis užrašykite lentelėje.

Saugos reikalavimai (jei reikia):

Rezultatų analizė (jei reikia):

1. Užpildykite lentelę:

Atstumas nuo lempos (cm)	Burbuliukų skaičius			
	1 min	2 min	3 min	Vidurkis
30				
20				
10				

2. Gautus tyrimo rezultatus pavaizduokite grafiškai

Refleksija ir vertinimas:

Vertinama už pasiruošimą darbui ir jo atlikimą, už nubrėžtą grafiką, už atsakymus į pateiktus klausimus ir išvadą.

Klausimai:

1. Remdamiesi tyrimo rezultatais paaiškinkite fotosintezės intensyvumo priklausomybę nuo šviesos.
2. Kodėl elodėja buvo pamerkta į sodos tirpalą?
3. Kodėl tyrimo metu buvo svarbu palaikyti pastovią temperatūrą?
4. Kokios dar tyrimo sąlygos turėjo išlikti pastovios ir kodėl?

5. Kokie dar 1-2 veiksniai gali turėti įtakos fotosintezės greičiui?
6. Kokios dujos išsiskyrė?
7. Kaip galima įrodyti, kad išsiskyrė šios dujos?

Išvada :

Priedai (lentelės, schemos, mokinių darbo aprašų šablonai ir t.t.)