

PATVIRTINTA

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

Laboratorinio darbo aprašas

Dalykas: biologija

Klasė: 9

Darbo pavadinimas:
Fizinio krūvio įtaka pulso dažniui
Darbo tikslas:
Nustatyti pulso dažnio priklausomybę nuo kūno padėties ir fizinio krūvio.
Darbo priemonės, įranga:
Laikrodis su sekundine rodykle arba chronometras
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 nuskaito 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);

Darbo eigos aprašymas:

Darbą atlikite poromis.

A. Nustatykite, kokią įtaką pulso dažniui turi kūno padėtis.

1. Pradėdami tyrimą, porą minučių ramiai pasėdėkite. Vienoje riešo pusėje apčiuopkite vietą, kurioje aiškiai jaučiamas pulsas. Suskaičiuokite, kiek kartų per minutę susitraukia jūsų širdis. Pulsą skaičiuokite pusę minutės ir gautą skaičių padauginkite iš dviejų. Duomenis įrašykite į 1 lentelę. Tyrimą kartokite dar du kartus. Apskaičiuokite vidurkį.

2. Atsistokite, porą minučių ramiai pastovėkite ir dar kartą išmatuokite pulso dažnį stovint. Tyrimo rezultatus užrašykite į 1 lentelę.

B. Nustatykite, kokią įtaką pulso dažniui turi fiziniai pratimai.

1. 2-3 minutes darykite intensyvius fizinius pratimus.

2. Tuo pat po pratimų pradėkite skaičiuoti pulso dažnį. Skaičiuokite kas 10 sekundžių, kol pulsas vėl bus toks, koks buvo ramiai stovint. Duomenis įrašykite į 2 lentelę.

Saugos reikalavimai (jei reikia):

Rezultatų analizė (jei reikia):

1. Užpildykite lentelę:

1 lentelė

Kas matuojama	Sėdint				Stovint			
	1	2	3	Vidurkis	1	2	3	Vidurkis
Pulsas								

Suskaičiuokite, kaip pakito pulso dažnis atsistojus.

.....

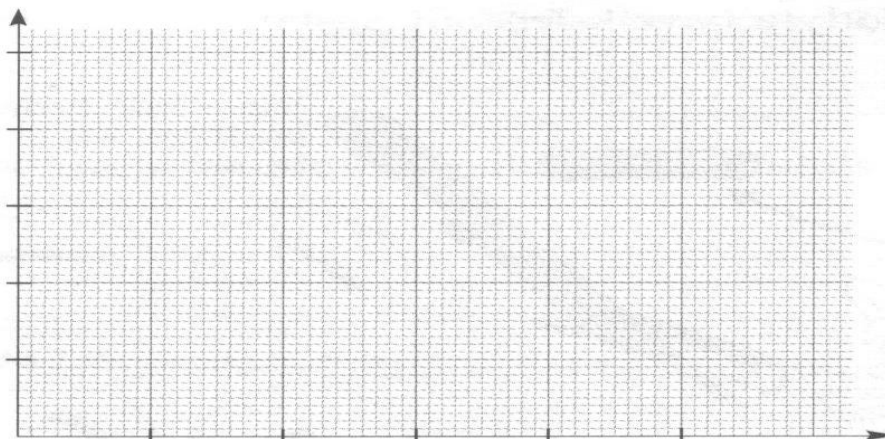
.....

.....

2 lentelė

	Iš kart po fizinio krūvio	10 s	20 s	30 s	40 s	50 s	60 s	70 s
Pulsas								

Tyrimo rezultatus pavaizduokite grafiku. Grafike nubrėžkite savo ir draugo pulso kitimo kreivę.



Refleksija ir vertinimas:

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

Klausimai:

1. Apskaičiuokite, kiek padidėjo pulso dažnis po fizinių pratimų, palyginus su pulsu ramiai stovint.

.....

2. Palyginkite savo pulso dažnio kitimą su draugo pulsu.

.....

3. Paaiškinkite, ar galėjo turėti įtakos tyrimo rezultatams jūsų gyvenimo būdas.

.....

4. Suskaičiuokite, kiek kartų susitraukia jūsų širdis per minutę, per parą. Duomenis įrašykite į 3 lentelę.

5. Kiekvieno susitraukimo metu širdis išstumia į aortą apie 0,1 l kraujo. Apskaičiuokite, kiek kraujo išstumia širdis per minutę, per parą. Duomenis surašykite į lentelę.

3 lentelė

Laikas	Susitraukimų dažnis	Išstumto kraujo kiekis (l)
Minutė		
Para		

Išvada

.....

.....

.....

1. Kokį poveikį pulso dažniui turėjo fiziniai pratimai?

.....

.....

.....

2. Nurodykite priežastis, dėl kurių pulsas gali sulėtėti.

.....

.....

PRITAIKYMAS

1. Palyginkite savo širdies susitraukimo tyrimų rezultatus su grupės draugo rezultatais. Jeigu susitraukimų dažnis skiriasi, nurodykite priežastis, kurios galėjo nulemti šį skirtumą.

.....

.....

.....

.....

2. Remdamiesi 3 lentelės duomenimis, padarykite išvadas, nurodykite, nuo ko priklauso širdies susitraukimų dažnis.

.....

.....

.....

.....

3. Paaiškinkite, kodėl širdis nepavargdama gali susitraukinėti visą gyvenimą.

.....

.....

.....

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