

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

Laboratorinio darbo aprašas

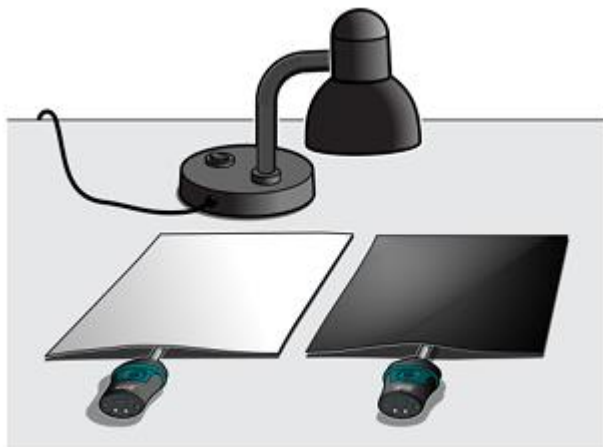
Dalykas: Fizika

Klasė: 10

Darbo pavadinimas:
Šviesos absorbuavimo tyrimas.
Darbo tikslas:
Palyginti skirtingų spalvų paviršių išilimą juos apšvietus kaitrine lempute.
Darbo priemonės, įranga:
1. Kompiuteris 2. Grafinės analizės programa 3. 2-Go Direct temperatūros jutikliai. 4. Balto, juodo, raudono, žalio popieriaus lapai, 5. Lipni juosta 6. Kaitrinė lemputė
Ugdomi dalyko pasiekimai:
B1. Tinkamai vartoja gamtamokslines sąvokas, terminus, simbolius, formules, matavimo vienetus. C2. Formuluoja probleminius klausimus, su jais susietus tyrimo tikslus ir hipotezes. C5. Analizuoja gautus rezultatus ir duomenis: įvertina jų patikimumą, atrenka reikiamus išvadais daryti, atlieka reikalingus skaičiavimus ir pertvarkymus, pateikia tinkamais būdais. D2. Tikslingai taiko turimas fizikos žinias įvairiose situacijose, aiškindamasis procesus ir reiškinius, sieja skirtingų mokslų žinias į visumą. D3. Aiškina fizikinių reiškinių dėsningumus, atpažįsta priežasties ir pasekmės ryšius, taiko

fizikos dėsnius.

Darbo eigos aprašymas:



1. Įjunkite grafines analizės programą. Prijunkite temperatūros jutiklius prie savo kompiuterio.
2. Spustelėkite Mode, kad atidarytumėte Data Collection Settings. Pakeiskite laiko vienetus į min. Pakeiskite Rate į 50 mėginių/min ir End Collection į 10 min. Spustelėkite Done.
3. Priklijuokite du temperatūros jutiklius prie stalo paviršiaus.
4. Padėkite baltos spalvos popieriaus lapą ant vieno temperatūros zondo, o ant kito temperatūros zondo - juodo popieriaus lapą, kaip parodyta paveikslėlyje.
5. Padėkite lemputę tiesiai virš dviejų popieriaus lapų ribos ir apie 10 cm virš popieriaus lapų. Lemputė turėtų būti vienodame atstume nuo abiejų jutiklių galų.
6. Spustelėkite Collect, kad pradėtumėte duomenų rinkimą, o tada įjunkite lemputę.
7. Analizuokite grafiką, kad nustatytumėte maksimalias ir minimalias temperatūras.
 - a. Spustelėkite Graph Options, ir pasirinkite View Statistics.
 - b. Užrašykite minimalias ir maksimalias temperatūras abiem zondams duomenų lentelėje.
 - c. Uždarykite Statistikos langą.
8. Kai duomenų rinkimas bus baigtas, pakartokite 4-6 dalis su raudonu ir žaliu popieriaus lapu.

Saugos reikalavimai (jei reikia):
Popierius, lemputė ir temperatūros jutikliai gali būti karšti.
Rezultatų analizė (jei reikia):
Rezultatai aptariami pamokoje.
Refleksija ir vertinimas:
Hipotezė- 1 taškas Matavimai -4 taškai Klausimai- 4 taškai Išvados -1taškas

Priedai:

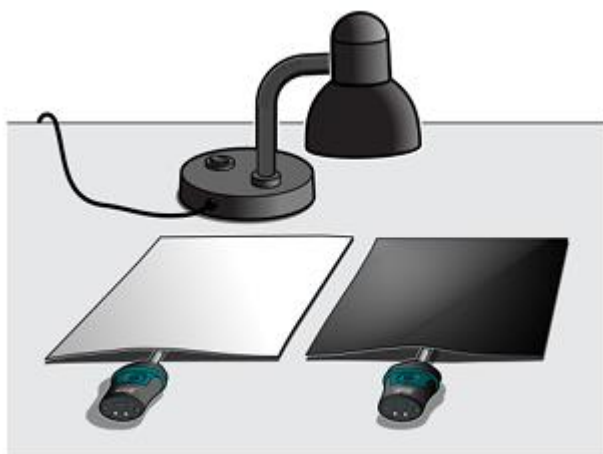
1. Darbo aprašas.
2. Mokinių darbo aprašų šablonai

1 priedas

Šviesos absorbuavimo tyrimas.

Teorinis pagrindimas:
Šviesos sąveika su medžiaga Kai šviesa sklinda per medžiagą, ji gali būti: • Pereinama (praleidžiama) – šviesa praeina • Atsispindima – dalis atsispindi • Sugeriama – dalis energijos sugeriama medžiagos atomų Šiame tyrime mus domina būtent šviesos sugertis – tai energijos praradimas šviesos plitimo metu dėl jos sąveikos su medžiaga. Kadangi Šviesos energija sugeriama, tai apšviesto kūno vidinė energija didėja, kartu turi didėti ir temperatūra. Kur taikoma šviesos sugertis? • Optikoje – filtrų, akinių, fotodetektorių gamyba • Aplinkos moksluose – vandens drumstumo, oro taršos analizė • Biologijoje – spektrofotometrija, koncentracijos nustatymas • Saulės elementuose – absorbcijos efektyvumas
Darbo tikslas:
Palyginti skirtingų spalvų paviršių iššilimą juos apšvietus kaitrine lempute.
Darbo priemonės, įranga:
1. Kompiuteris 2. Grafinės analizės programa 3. 2-Go Direct temperatūros jutikliai. 4. Balto, juodo, raudono, žalio popieriaus lapai, 5. Lipni juosta 6. Kaitrinė lemputė

Darbo eiga:



1. Įjunkite grafines analizės programą. Prijunkite temperatūros jutiklius prie savo kompiuterio.
2. Spustelėkite Mode, kad atidarytumėte Data Collection Settings. Pakeiskite laiko vienetus į min. Pakeiskite Rate į 50 mėginių/min ir End Collection į 10 min. Spustelėkite Done.
3. Priklijuokite du temperatūros jutiklius prie stalo paviršiaus.
4. Padėkite baltos spalvos popieriaus lapą ant vieno temperatūros zondo, o ant kito temperatūros zondo - juodo popieriaus lapą, kaip parodyta paveikslėlyje.
5. Padėkite lemputę tiesiai virš dviejų popieriaus lapų ribos ir apie 10 cm virš popieriaus lapų. Lemputė turėtų būti vienodame atstume nuo abiejų jutiklių galų.
6. Spustelėkite Collect, kad pradėtumėte duomenų rinkimą, o tada įjunkite lemputę.
7. Analizuokite grafiką, kad nustatytumėte maksimalias ir minimalias temperatūras.
 - a. Spustelėkite Graph Options, ir pasirinkite View Statistics.
 - b. Užrašykite minimalias ir maksimalias temperatūras abiem zondams duomenų lentelėje.
 - c. Uždarykite Statistikos langą.
8. Kai duomenų rinkimas bus baigtas, pakartokite 4-6 dalis su raudonu ir žaliu popieriaus lapu.

Saugos reikalavimai (jei reikia):

Popierius, lemputė ir temperatūros jutikliai gali būti karšti.

2 Priedas

Šviesos absorbavimo tyrimas.			
Mokinio užduočių lapas			
Hipotezė			
Apšvietus baltą, žalią, raudoną ir juodą paviršių daugiau sušils..... paviršius, mažiausiai sušils..... paviršius, nes..... 			
Matavimo duomenys			
	Minimali temperatūra t_1 ($^{\circ}\text{C}$)	Maksimali temperatūra t_2 ($^{\circ}\text{C}$)	Temperatūros pokytis Δt ($^{\circ}\text{C}$)
Baltas lapas			
Juodas lapas			
Žalias lapas			
Raudonas lapas			
1. Apskaičiuokite temperatūros pokytį, Δt, kiekvienai spalvai atimant minimalią temperatūrą iš maksimalią temperatūros ($\Delta t = t_2 - t_1$). Įrašykite vertę į duomenų lentelę. 2. Kuri spalva turėjo didesnę temperatūros padidėjimą? 3. Kuri spalva turėjo mažesnę temperatūros padidėjimą? 4. Kokia drabužių spalva yra geriausia vasarą? Paaiškinkite. 5. Saulės kolektoriai gali būti naudojami saulės spinduliuotei sugerti ir paversti ją šiluma. Kokia spalva geriausiai tiktų saulės kolektoriams? Paaiškinkite.			

Išvados
Pabandykite paaiškinti kodėl raudonas popierius įkaito daugiau už žalia
Įvertinimas-