

Visiškasis šviesos atspindys

Darbą atliko 2d klasės mokinys Justinas Keras

Darbo vadovė: Rasa Puplauskienė

Turinys

- Įvadas
- Problema
- Tikslas
- Hipotezė
- Tyrimo planas
- Tyrimo priemonės
- Tyrimo eiga
- Duomenų ir rezultatų analizė
- Išvados
- Literatūra

Įvadas

Šviesos atspindys – šviesos spinduliai, kritę į terpių ribą ir dėl sąveikos su ja pakeitę sklaidimo kryptį, bet ir toliau sklindantys ta pačia terpe.

Atspindys būna visiškasis arba dalinis.

Įvadas

Visiškas atspindys – reiškiny, kai šviesa atsispindi ne nuo metalinio paviršiaus, bet nuo ribos tarp dviejų skirtingų dielektrikų, tokių kaip oras ir vanduo arba stiklas ir oras;

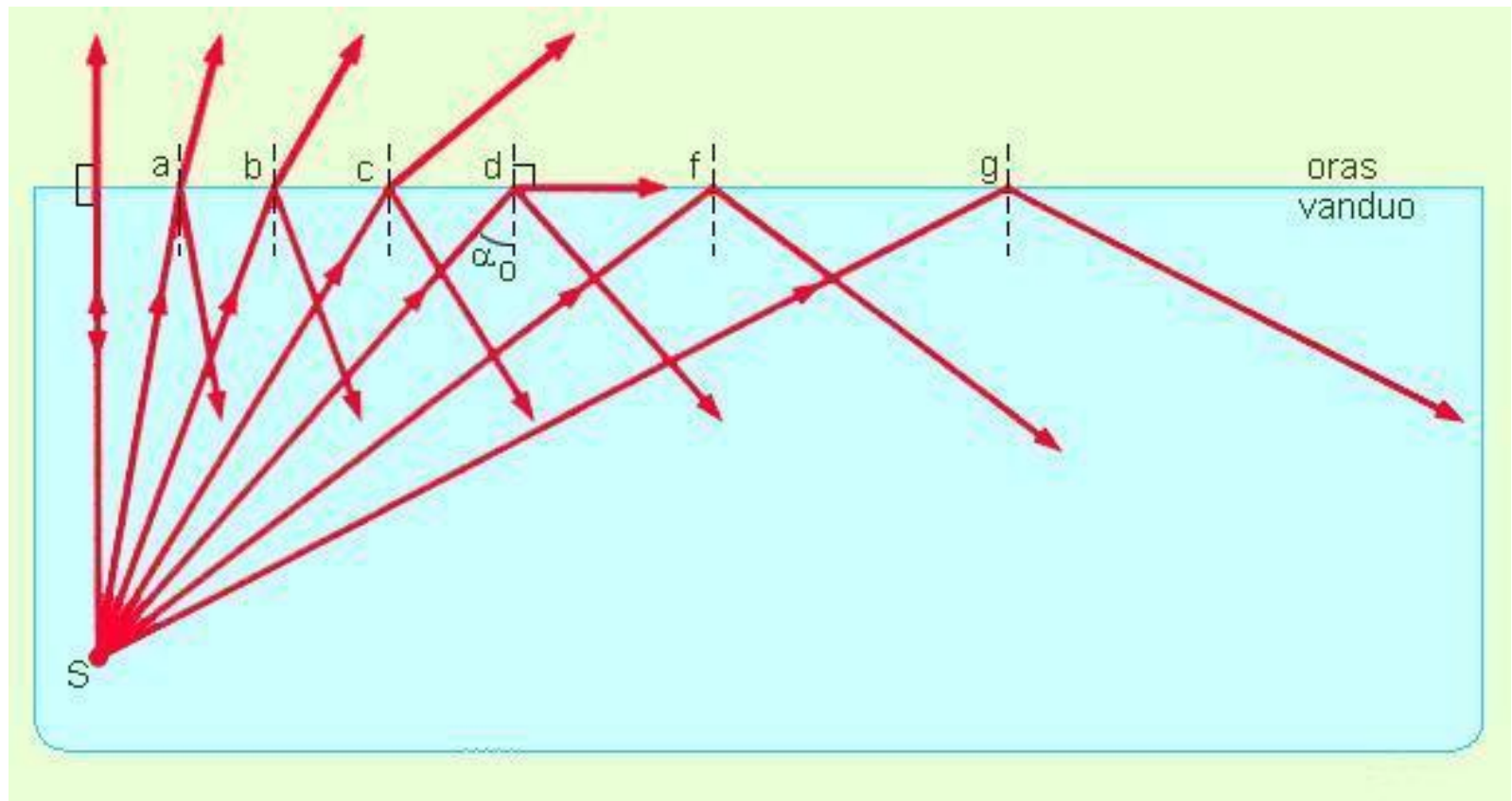
Visiškasis šviesos atspindys gali vykti tik tuomet, kai šviesa pereina iš optiškai tankesnės terpės į optiškai retesnę terpę.

Įvadas

Visiškai atspindi tik tie spinduliai, kurie krinta į dviejų terpių ribą kampų, didesniu už ribinį visiškojo atspindžio kampą.

Ribinis visiškojo atspindžio kampas – tai spindulio kritimo kampas, atitinkantis 90 laipsnių lūžio kampą.

Jvadas



Ivadas

Visiškojo šviesos atspindžio pavyzdžiai:

- Šviesolaidžiai
- Miražai
- Fontanų švytėjimas
- Sidabrinė žuvų spalva

Visiškojo atspindžio reiškinyss taip pat naudojamas telefono ir interneto linijose, stetoskope.

Problema

Yra žinoma, kad šviesa gali sklisti ne tik vienalytėse terpėse, bet ir skirtingo optinio tankio terpėse. Dėl to šviesa lūžta, o sutikusi neskaidrią kliūtį, nuo jos atsispindi. Pasirodo, kad šviesa gali atsispindėti ne tik nuo neskaidrių kliūčių, bet ir nuo dviejų skaidrių terpių ribos. Kodėl ir kada taip atsitinka?

Tikslas

Ištirti, kada galima gauti visiškąjį atspindį nuo skaidrių terpių skiriamąjo paviršiaus.

Hipotezė

Manau, kad visiškąjį atspindį galima gauti ir nuo ribos tarp dviejų skaidrių paviršių.

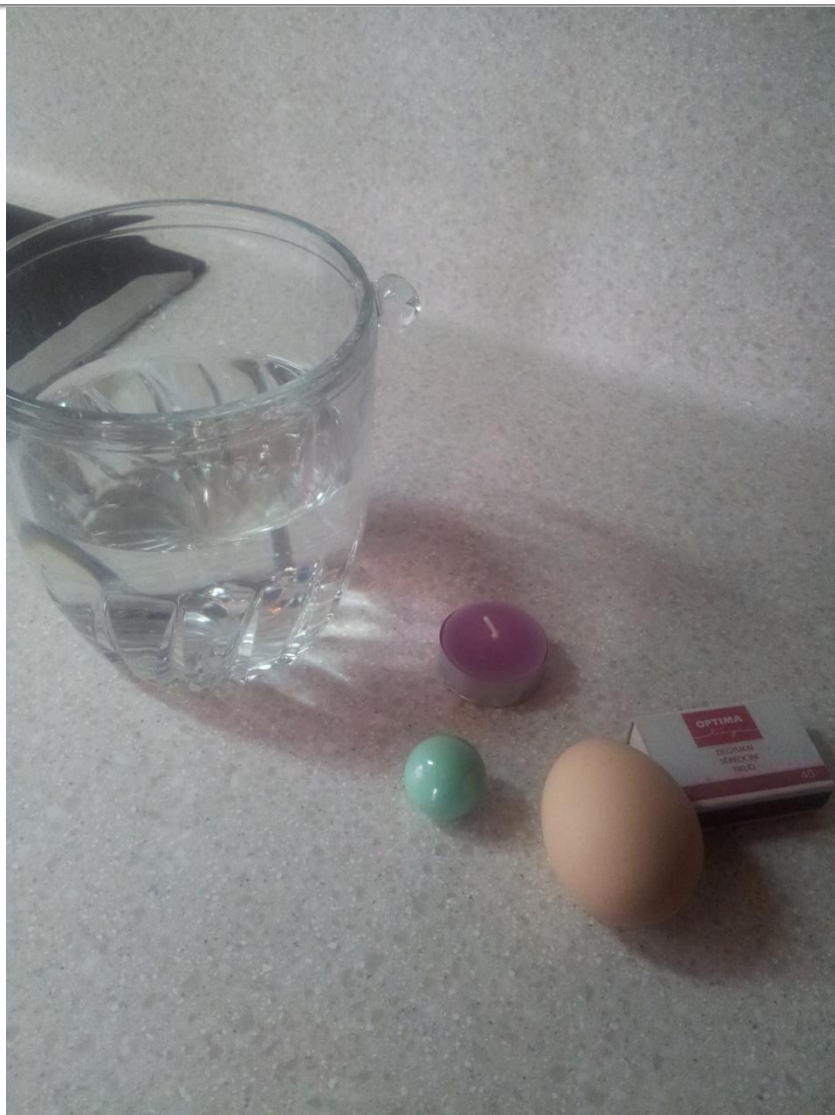
Tyrimo planas

- Perskaityti teorinę medžiagą apie šviesos atspindį.
- Pasirinkti tinkamas priemones tyrimui.
- Atlikti tyrimą.
- Padaryti išvadas.

Tyrimo priemonės

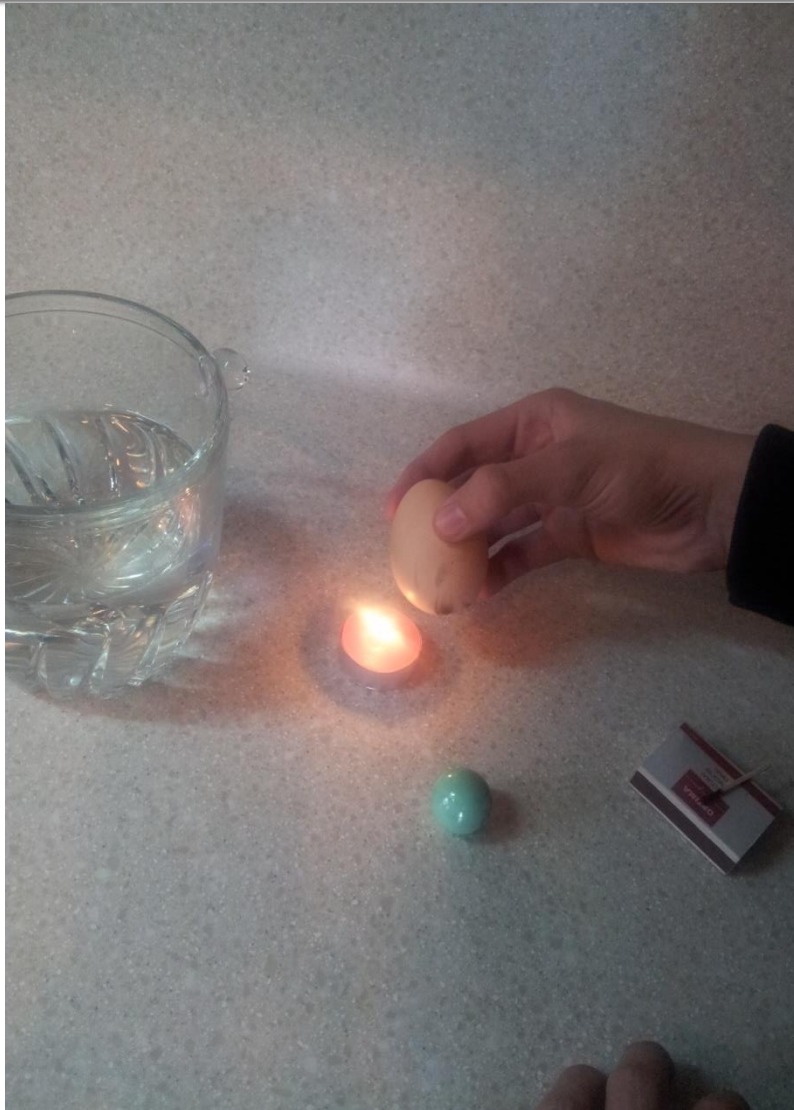
- Kiaušinis
- Rutuliukas
- Žvakė
- Degtukai
- Stiklinė su vandeniu.

Tyrimo eiga



Pasiruošiamo reikmenis
reikalingus
tyrimui : žvakė, indas su
vandeniu, degtukai, vištos
kiaušinis, bet koks stiklinis
kamuoliukas.

Tyrimo eiga



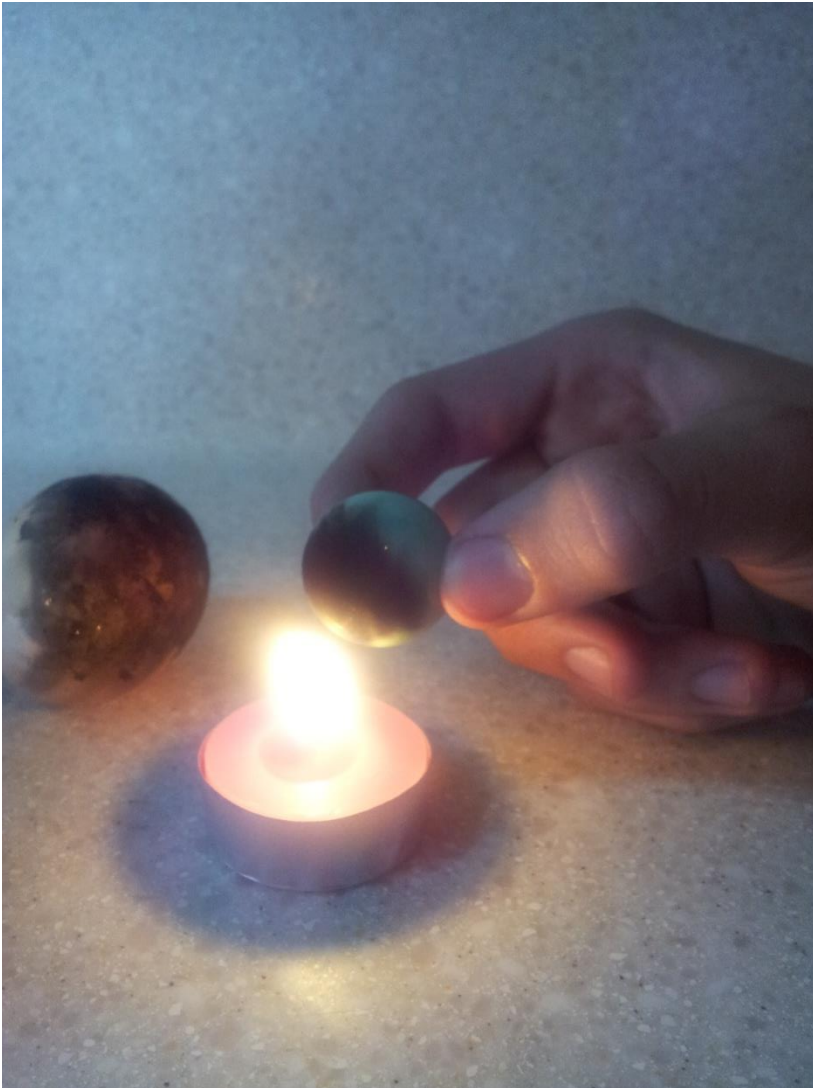
Uždegus žvakę,
laikome kiaušinį virš
jos, tol kol jo lukštas
tampa juodas.

Tyrimo eiga



Kai galiausiai kiaušinis pasidengė suodžiais, kiaušinį įkišame į indą su vandeniu. Ant kiaušinio matosi sidabrinės spalvos dėmės.

Tyrimo eiga



Pakartojame
procesą su stikliniu
kamuoliuku.

Tyrimo eiga



Kai kamuoliukas pasidengė suodžiais, jį taip pat įkišame į indą su vandeniu. Kaip ir ant kiaušinio taip ir ant kamuoliuko galime išvysti sidabrinį paviršių.

Duomenų ir rezultatų analizė

Palaikius kiaušinį ir kamuoliuką virš žvakės, jų paviršius pajuodavo, nes nuo ugnies ant paviršiaus susidarė suodžiai, padengiantys kiaušinį ir kamuoliuką juoda spalva.

Patalpinus kiaušinį ir kamuoliuką į vandenį suodžiai tapo nematomi, o kūnų paviršius matomas sidabrinis.

Duomenų ir rezultatų analizė

Taip atsitiko todėl, kad susidaro oro tarpas tarp suodžių ant kiaušinio(rutuliuko) ir vandens, nes suodžiai atstumia vandenį. Tuomet šviesa sklisdama vandeniui pasiekia šį oro tarpą ir nuo jo visiškai atsispindi. Įvyksta visiškas šviesos atsispindėjimas nuo retesnės terpės – oro.

Išvada

Taigi, mes įsitikinome, jog šviesa gali atsispindėti ne tik nuo metalinio paviršiaus, bet taip pat ji gali visiškai atsispindėti, kai ji sklinda iš skaidrios tankesnės terpės – vandens, į retesnę terpę – orą.

Literatūra

- Greičiūtė R., Miklienė D., Zigmuntavičienė D.
Mokinio žinynas 5-12 kl. – Vilnius: Alma litera, 2013
- <http://lt.wikipedia.org/wiki/Atspindys>
- http://lt.wikipedia.org/wiki/Visi%C5%A1kas_vidaus_atspindys