**67. *Šviesos spalvos***

|  |  |
| --- | --- |
| Klasė, dalykas | 7–8 klasė, fizika.  5–6 klasė, gamta ir žmogus. |
| Numatoma veiklos trukmė | Apie 40 min. |
| Ugdomi mokinių gebėjimai pagal  *Pagrindinio ugdymo bendrąsias programas. Fizika* | 9.12. Apibūdinti šviesos reiškinius (7–8 kl.). |
| Mokinių pasiekimai pagal  *Integruoto gamtos mokslų kurso programą 5–8 klasėms* | 8.6.2.4. Paaiškina elektromagnetinių bangų kilmę ir pagrindines savybes. Skiria pagrindinius elektromagnetinių bangų spektro ruožus. |
| Probleminė situacija ir veiklos klausimas | „– Kokia graži vaivorykštė matosi, – šaukia Laimutė, ir vaikų būrys bėga paknopstom į kiemą pažiūrėti dangaus juostos.  Simas stovi ir skaičiuoja, iš kiek spalvų sudaryta vaivorykštė <...>.  – O aš žinau, kaip įsiminti tas spalvas, – giriasi Arūnas. – Reikia tik išmokti žodžius: „Raibuliuoja ore gražus žiedas, žmonės mato vaivorykštę“.“ *(*Romualdas Karazija. *Šviesos ir šešėlio paslaptys*. Vilnius, 2000).  *Iš kiek ir kokių spalvų sudaryta vaivorykštė?* |
| Mokytojo veiklos siekiniai | Ugdyti mokinių gebėjimą praktiškai nustatyti, kad balta šviesa yra sudėtinė, sudaryta iš įvairių spalvų mišinio, ir įsitikinti, kad skirtingų spalvų spinduliai lūžta nevienodai. |
| Veiklos priemonės | Optikos rinkinys\*: bėgeliai\*, trys laikikliai\*, šviesos šaltinis\*, prizmė\*, ekranas\*, filtrai\*, lazeris\*; mobilusis telefonas. |
| Veiklos eiga | *Pasiruošimas tyrimui*  Tinkamai apšviesti kabinetą (pvz., užtraukti užuolaidas, žaliuzes, pasirinkti laiką, kai ryškiai nešviečia saulė)*.*  *Tyrimo eiga*   1. Ant optikos rinkinio bėgelių vienoje linijoje sustatomi ekranas, stovas su prizme ir šviesos šaltinis. 2. Šviesos šaltinio skleidžiamas baltos spalvos spindulys nutaikomas į prizmę. 3. Keičiant ekrano ir prizmės padėtį gaunamas ryškus vaizdas ekrane. Gautas vaizdas nufotografuojamas mobiliuoju telefonu ir aprašomas *Mokinio veiklos lape*. 4. Priešais šviesos šaltinį pastatomi spalvoti filtrai. 5. Aprašomi stebimi vaizdai ekrane ir nufotografuojami. 6. Klasėje aptariami mokinių stebėti vaizdai ekrane (nuotraukos mobiliajame telefone). 7. Šviesos šaltinis keičiamas lazeriu. 8. Stebima lazerio spindulio kryptis prieš jam patenkant į prizmę ir lyginama su iš prizmės išėjusio spindulio kryptimi. Prizmė turi laužti lazerio spindulį prizmės pagrindo link. 9. Aptariamas gamtoje stebėtas reiškinys: vaivorykštė lyjant lietui ar po lietaus, vaivorykštė laistant vandenį, prie fontanų saulėtą dieną ir t. t. |
| Laukiamas mokinių veiklos rezultatas | *Pirmasis pasiekimų lygmuo*  Mokytojo padedamas turimomis priemonėmis atlieka tyrimą: pasiruošia tyrimo stendą, stebi rezultatus, juos aprašo.  *Antrasis pasiekimų lygmuo*  Savarankiškai atlieka tyrimą, daro išvadas, paaiškina gautus rezultatus. Geba aiškiai dėstyti mintis raštu.  *Trečiasis* *pasiekimų lygmuo*  Savarankiškai interpretuoja tyrimo rezultatus tinkamai vartodamas reikšmines sąvokas (*prizmė, šviesos dispersija, spalvų spektras, filtras, šviesos šaltinis, lazeris*), diskutuoja su klasės draugais. |
| Rizikų įvertinimas | Saugiai elgiamasi su šviesos šaltiniu. |
| Galimi tarpdalykiniai ryšiai | Dailė ir technologijos: spalvų sudėtis. |
| Idėjos veiklai plėtoti | Spalvų sudėtis (fizika).  Spindulio krypties valdymas (fizika).  Panaudoti šviesolaidžio praleistą šviesą, panaudoti atsispindėjusią šviesą (t. y. panaudoti kitus šviesos šaltinius). |
| Vaizdo įrašas | – |
| Mokinio veiklos lapas | *Šviesos spalvos* |

**67. Mokinio veiklos lapas**

***Šviesos spalvos***

1. **Tyrimo tikslas**

1. **Hipotezė**

1. **Tyrimo priemonės**

1. **Veiklos eiga** 
   1. Ant optikos rinkinio bėgelių vienoje linijoje sustatykite ekraną, stovą su prizme ir šviesos šaltinį.
   2. Šviesos šaltinio skleidžiamą spindulį nutaikykite į prizmę.
   3. Keisdami ekrano ir prizmės padėtį gaukite ryškų spindulio vaizdą ekrane. Regimą vaizdą aprašykite ir nufotografuokite.

* 1. Tarp šviesos šaltinio ir prizmės pastatykite raudoną filtrą.
  2. Aprašykite ir nufotografuokite vaizdą.

* 1. Nuimkite raudoną filtrą, tarp šviesos šaltinio ir prizmės pastatykite mėlyną filtrą.
  2. Aprašykite ir nufotografuokite vaizdą.

* 1. Nuimkite mėlyną filtrą, tarp šviesos šaltinio ir prizmės pastatykite žalią filtrą.
  2. Aprašykite ir nufotografuokite vaizdą:

* 1. Aprašykite stebimų spalvų išsidėstymą ekrane (nuotraukose), kai šviesa sklido iš paprasto šviesos šaltinio.

4.11. Palyginkite baltos šviesos vaizdą ekrane (nuotraukose) su vaizdu, kai tarp prizmės iš šviesos šaltinio buvo dedami filtrai.

* 1. Ant optikos rinkinio bėgelių vienoje linijoje sustatykite lazerį, stovą su prizme ir ekraną. Lazerio spindulį nutaikykite į prizmę.
  2. Aprašykite ir nufotografuokite ekrane gaunamą vaizdą.

* 1. Stebėkite lazerio spindulio kelią prieš prizmę ir už prizmės iki ekrano. Pavaizduokite lazerio spindulio kelią iki ekrano.
  2. Parašykite, kur gamtoje galima stebėti tirtus reiškinius.

1. **Tyrimo rezultatų analizė**

Išanalizuokite tyrimo rezultatus vartodami toliau pateiktus reikšminius žodžius:

*raudona, violetinė, geltona, atstumas, blankus, vaizdas, pakrypsta, labiau, mažiau, prizmės pagrindas.*

1. **Tyrimo išvada**

1. **Įsivertinimas**