**79.** ***Elektros srovės šaltinių jungimas***

|  |  |
| --- | --- |
| Klasė, dalykas | 5–6 klasė, gamta ir žmogus.  7–8 klasė, fizika.  8 klasė, integruotas gamtos mokslų kursas. |
| Numatoma veiklos trukmė | Apie 30 min. |
| Ugdomi mokinių gebėjimai pagal  *Pagrindinio ugdymo bendrąsias programas. Gamta ir žmogus. Fizika* | 9.5. Apibūdinti ir tirti paprasčiausias elektros grandines (5–6 kl.). 9.5. Žinias apie elektros krūvių sąveiką taikyti nagrinėjant paprasčiausias elektros grandines (7–8 kl.). |
| Mokinių pasiekimai pagal  *Integruoto gamtos mokslų kurso programą 5–8 klasėms* | 8.6.2.1. <…> Atpažįsta tikrovės elektrinius reiškinius artimojoje aplinkoje. <…> |
| Probleminė situacija ir veiklos klausimas | Dabar labai plačiai naudojami galvaniniai elementai įvairiuose elektriniuose įrenginiuose: pulteliuose, laikrodžiuose, žaislinėse mašinėlėse ir t. t.  *Kaip sujungti galvaninius elementus elektros grandinėje norint, kad jungiamoje grandinėje lemputės šviestų ryškiau?* |
| Mokytojo veiklos siekiniai | Ugdyti mokinių gebėjimą sujungti elektros grandines, braižyti jų schemas, nuosekliai ir lygiagrečiai jungti galvaninius elementus. |
| Veiklos priemonės | Mokomieji elektronikos rinkiniai\*: lemputė L1\*, jungikliai S1\* ir S2\*, du srovės šaltiniai B1\*, trys jungtys -3\*, keturios jungtys -2\*, viena jungtis -7\*, viena jungtis -4\*. |
| Veiklos eiga | *Pasiruošimas tyrimui*  Prisiminti elektros grandinės schemų braižymo ir žymėjimo taisykles (žr. 1 priedą).  *Tyrimo eiga*  1. *Mokinio veiklos lape* nurodomi elektros grandinei jungti naudojami elementai ir jų žymėjimas schemose.  2. Surenkama 1 pav. a pavaizduota elektros grandinė.    a b  1 pav. **Pirmoji elektros grandinė (a) ir jos jungimo schema (b)**  3. Nubraižoma surinktos elektros grandinės schema (1 pav. b). Schemoje nurodomi šaltinio polių ženklai.  4. Įjungiamas jungiklis ir stebimas lemputės švytėjimas. Stebėjimų rezultatai pateikiami *Mokinio veiklos lape*.  5. Surenkama 2 pav. a pavaizduota elektros grandinė ir nubraižoma jos jungimo schema 2 pav. b. Schemoje nurodomi šaltinio polių ženklai.  6. Įjungiamas jungiklis ir stebimas lemputės švytėjimas. Stebėjimų rezultatai pateikiami *Mokinio veiklos lape*.  2 pav. **Antroji elektros grandinė (a) ir jos jungimo schema (b)**  a b  7. Nurodomi sujungtų elektros grandinių skirtumai.  8. Surenkama 3 pav. a pavaizduota elektros grandinė ir nubraižoma jos jungimo schema 3 pav. b. Schemoje nurodomi šaltinio polių ženklai.  3 pav. **Trečioji elektros grandinė (a) ir jos jungimo schema (b)**  a b  9. Įjungiamas jungiklis surinktoje elektros grandinėje ir stebimas lemputės švytėjimas. Stebėjimų rezultatai pateikiami *Mokinio veiklos lape*.  10. Surenkama elektros grandinė pagal 4 pav. pavaizduotą schemą.  11. Įjungiamas paeiliui vienas, paskui kitas jungiklis ir stebimas lemputės švytėjimas. Rezultatai surašomi *Mokinio veiklos lape.*  12. Įjungiami abu jungikliai ir stebimas lemputės švytėjimas. Rezultatai surašomi *Mokinio veiklos lape*.  13. Atsakoma į pateiktus klausimus ir daromos darbo išvados.    4 pav. **Ketvirtosios elektros grandinės jungimo schema** |
| Laukiamas mokinių veiklos rezultatas | *Pirmasis pasiekimų lygmuo*  Padedamas mokytojo ir naudodamasis detaliu aprašymu bei turimomis priemonėmis atlieka tyrimą: sujungia elektros grandines pagal pateiktus paveikslėlius, aprašo tyrimo rezultatus.  *Antrasis pasiekimų lygmuo*  Savarankiškai atlieka tyrimą, daro išvadas, paaiškina gautus rezultatus. Geba aiškiai dėstyti mintis raštu.  *Trečiasis* *pasiekimų lygmuo*  Geba suformuluoti atsakymą, tinkamai vartoja reikšmines sąvokas (*elektros grandinė, elektrinė schema, srovės šaltinis*), sklandžiai reiškia gamtamokslinį supratimą, stebėjimo rezultatus interpretuoja.  Nurodo, kaip galima taikyti stebimą reiškinį kasdieniame gyvenime. |
| Rizikų įvertinimas | Būtina tinkamai sujungti šaltinio polius. |
| Galimi tarpdalykiniai ryšiai | Technologijos: šviesos diodų jungimo būdai. |
| Idėjos veiklai plėtoti | Įtampos ir srovės matavimas elektros grandinėse (fizika).  Laidininkų jungimo būdai (fizika). |
| Vaizdo įrašas | – |
| Mokinio veiklos lapas | *Elektros srovės šaltinių jungimas* |
| Priedas | *Elektros grandinės elementų simboliai* |

Šaltinių iliustracijų nuorodos:

1. <http://getstemgo.com/toys/snap-circuits-review/> *(žiūrėta 2018-03-27).*

2. <https://www.pololu.com/file/0J181/SnapDesigner.doc> *(žiūrėta 2018-03-27)*.

3. <http://znatok.ru/konstruktory/znatok-electronniy-constructor> *(žiūrėta 2018-03-27).*