

TUMŠAIS GARAIS GAITENIS

Darba izpildes laiks 40 minūtes

Mērķis

Pilnveidot prasmi saslēgt elektrisko ķēdi pēc uzzīmētas shēmas un izskaidrot elektriskās strāvas plūšanas nosacījumus.

Skolēnam sasniedzamais rezultāts

- Saslēdz elektrisko ķēdi pēc dotās shēmas un analizē to.
- Novērtē elektriskā slēguma darbību atbilstoši tā mērķim.

Nepieciešamie resursi

- Galvaniskais elements turētājā, spuldzīte turētājā, savienotājvadi, plate elektrisko slēgumu veidošanai, divi pārslēgi (par pārslēgu izmanto savienotājvadu).
- Datorprezentācija F_09_01_VM_LD4

Ieteikumi darba organizēšanai

Vēlams skolēniem parādīt reālu istabas vienkāršu slēdzi, kas ieslēdz un izslēdz gaismu telpā, kā arī divpolu slēdzi, kuru lieto, kā dots situācijas aprakstā.

Laboratorijas darba pierakstus skolēni veic pierakstu kladē. Darba uzdevumu un darba gaitu skolēniem ar multimediju projektoru projicē uz ekrāna vai arī izdala kā darba aprakstus uz katra sola.

Pārrunā ar skolēniem par drošības noteikumiem elektrisko ķēžu slēgšanā.

Pētnieciskās darbības posmi	Metodiskie ieteikumi
Plānošana	<p>Stundas sākumā, rādot prezentācijas pirmo slīdu, izstāsta skolēniem situācijas aprakstu.</p> <p>Situācijas apraksts <i>Slēdzus kā elektrisko slēgumu elementus lieto jau kopš elektrības izmantošanas pirmsākumiem. Saslēdzot tos virknē vai paralēli, cilvēki ir iemācījušies radīt sev komfortu. Piemēram, ieejot garā gaitenī, gaismu var ieslēgt vienā galā, bet izslēgt otrā — izejot. Līdzīgi slēdzus var saslēgt arī istabās, kad pie vienas istabas sienas gaismu ieslēdz, bet kādā citā vietā to izslēdz.</i> Aicina skolēnus izteikties, varbūt kādam līdzīga situācija ir mājās; vai arī skolā, kad vienā stāvā ieslēdz gaismu, kādā citā stāvā to var izslēgt.</p> <p>Pētāmā problēma Kā izveidot elektrisko ķēdi, lai vienā gaiteņa galā varētu ieslēgt gaismu, bet otrā gaiteņa galā to izslēgt? (2. slīds) Rosina skolēnus nosaukt darba piederumus, kas nepieciešami, pētāmās problēmas risināšanai un elektriskā slēguma izveidei. Ja skolēniem nav ideju par elektriskā slēguma veidu, tad parāda nākamo prezentācijas slīdu (3. slīds) – vai kāds no šiem slēgumiem atbilst dotajai situācijai?</p>
Eksperimentālā darbība	<p>Darba gaita Skolēni jābrīdina par īsslēguma bīstamību. Pirms sākt darbu ieteicams kopīgi pārrunāt elektrisko shēmu (3. slīds), uzsvērt, ka slēdzi S_2 nedrīkst slēgt paralēli slēdzim S_1 un spuldzītei, jo veidojas īsslēgums. Īsslēgumā var sabojāt gan slēdzi, gan galvanisko elementu. Aicina skolēnus saslēgt elektrisko slēgumu pēc 4. slīda un pārbaudīt shēmas darbības principu (strāvas plūšanas ceļus un līdz ar to apgaismojuma ieslēgšanu gaiteņa vienā galā un otrā). Atgādina, ka pirms noslēgt elektrisko ķēdi, elektriskais slēgums jāparāda skolotājam. Ja skolēni patstāvīgi nevar shēmu saslēgt, tad</p> <ol style="list-style-type: none"> vispirms izveido vienu virknes slēgumu (a_1 un a_2); pārlicinās, ka elektriskā ķēde ir noslēgta un pēc slēdža noslēgšanas spuldzīte kvēlo; paralēli izveido otru neatkarīgu virkni (b_1 un b_2); pārlicinās, ka elektriskā ķēde ir noslēgta un pēc slēdža noslēgšanas spuldzīte kvēlo; aicina izvietot pārslēgus tā, kā parādīts attēlā (4. slīds). <p>Iegūto datu reģistrēšana un apstrāde Lai pārbaudītu un izprastu elektriskās ķēdes darbību, demonstrē skolēniem iegūto datu reģistrēšanas un apstrādes tabulu (6. slīds), ko skolēni iezīmē pierakstu kladē un iegūst datus.</p>
Rezultātu analīze, izvērtēšana	<p>Izvērtē pārslēgu lietošanas lietderību, piem., caurstaigājamas istabas apgaismojumam – lai to ieslēgtu un izslēgtu gan pie vienām, gan otrām durvīm, kā arī citās sadzīves situācijās (kāpņu telpās, vienkārši istabās u. c.). Elektrisko slēgumu darbības novērtēšanai skolēniem var rosināt vai nu teorētiski, vai praktiski analizēt elektrisko shēmu 7. slīdā. Lai šo elektrisko slēgumu analizētu praktiski, ir jāsapagādā atbilstošs skaits spuldziņu, slēdžu un vadu.</p>