**16. *Agrastų valkties sukėlėjo tyrimas***

|  |  |
| --- | --- |
| Klasė, dalykas | 5–6 klasės, gamta ir žmogus; 7–8 klasės, biologija. |
| Numatoma veiklos trukmė | Apie 40 min. |
| Ugdomi mokinių gebėjimai pagal *Pagrindinio ugdymo bendrąsias programas. Gamta ir žmogus. Biologija* | *Gamta ir žmogus*:  3.4. <...> Pateikti naudingos ir žalingos mikroorganizmų veiklos pavyzdžių.  *Biologija*:  4.2. Apibūdinti pagrindinius biologinius gamtinių populiacijų dydį reguliuojančius veiksnius. |
| Mokinių pasiekimai pagal *Integruoto gamtos mokslų kurso programą 5*–*8 klasėms* | 8.3.1. Paaiškina gyvųjų organizmų būdingus požymius; skiria karalystes, remdamiesi organizmų sandara <...>; atpažįsta ir apibūdina gyvuosius organizmus artimojoje aplinkoje. |
| Probleminė situacija ir veiklos klausimas | Aš ir visa mano šeima labai mėgstame agrastus. Auginame juos sode ir kasmet gardžiuojamės skaniomis uogomis. Tačiau šiais metais uogų paviršiuje pastebėjome rudos spalvos apnašų, kurios laikui bėgant tamsėjo ir padengė daugelio uogų paviršių. Senelis apžiūrėjo uogas, palingavo galvą ir pasakė, kad valktis užpuolė agrastus.  *Kas gi ta valktis? Kas sukėlė agrastų uogų valktį?* |
| Mokytojo veiklos siekiniai | 1. Remiantis ant agrastų uogų parazituojančio agrastinio valkčiagrybio pavyzdžiu, paaiškinti parazitinį organizmų gyvenimo būdą.  2. Išmokyti atpažinti agrastinio valkčiagrybio pažeistas uogas pagal plika akimi matomus požymius ir įvardyti pro mikroskopą matomas grybo dalis: hifus, vaisiakūnius ir sporas. |
| Veiklos priemonės | Lupa\*, Petri lėkštelės\*, mikroskopas\*, dengiamieji ir objektiniai stikleliai\*, preparavimo įrankių rinkinys\*, ruda ar juoda apnaša padengtos agrastų uogos. |
| Veiklos eiga | *Pasiruošimas tyrimui*  Šiam tyrimui renkamos agrastų uogos, ant kurių paviršiaus aiškiai matoma tamsiai rudos ar juodos spalvos apnaša – valktis. Prasidėjus mokslo metams tokių uogų jau sunku rasti, todėl agrastinio valkčiagrybio pažeistų agrastų uogų reikia pririnkti vasarą ir užkonservuoti. Tai galima padaryti naudojant sotų druskos tirpalą – į vandenį dedama druskos tiek, kol ji tame kiekyje vandens dar gali ištirpti (100 ml vandens ir 35 g druskos).  Mokiniams primenama [mikroskopijos](http://www.vedlys.smm.lt/5_8_klasiu_pamoku_veiklu_aprasai/1.html) ir [biologinio piešinio](http://www.vedlys.smm.lt/5_8_klasiu_pamoku_veiklu_aprasai/31.html) vaizdavimo metodika.  *Tyrimas*  1. Pro lupą apžiūrimas surinktų agrastų uogų paviršius. Matomi požymiai aprašomi.  2. Gaminamas preparatas. Su preparavimo adatėle atsargiai, stengiantis neužkabinti agrasto uogos minkštimo, nuo uogos paviršiaus nuimama ruda apnaša. Apnaša dedama ant objektinio stiklelio į vandens lašą ir adatėle gerai išsklaidoma. Uždengiama dengiamuoju stikleliu. Pieštuko buku galu atsargiai, stengiantis nesuskaldyti, paspaudžiamas dengiamasis stiklelis taip, kad vaisiakūniai suskiltų ir būtų galima pamatyti jų viduje esančias sporas.  3. Preparatas stebimas pro mikroskopą. Pamatomi grybams būdingi požymiai: hifai (grybiena), vaisiakūniai ir sporos. Daroma išvada: agrasto uogas pažeidė grybas.  4. Matomas vaizdas nupiešiamas arba nufotografuojamas, matomos struktūros pažymimos ir įvardijamos.  5. Remiantis *Augalų ligų sukėlėjų pavyzdžiais* (žr. Priedą) nustatomas tiriamų agrastų uogų ligos sukėlėjas.  6. Internete ar kituose šaltiniuose ieškoma informacijos apie agrastinio valkčiagrybio vystymąsi, plitimo priežastis, sukeliamas ligas. Išsiaiškinama, kaip nuo šio parazitinio grybo apsaugoti vaiskrūmius. Apibrėžiama sąvoka *fungicidai.*  7. Padaroma tyrimo išvada. |
| Laukiamas mokinių veiklos rezultatas | *Pirmasis pasiekimų lygmuo*  Pagal išorinius požymius geba atpažinti parazitinio grybo – agrastinio valkčiagrybio – pažeistas agrasto uogas. Mokytojo padedamas paruošia preparatą. Stebi preparatą ir remdamasis *Augalų ligų sukėlėjų pavyzdžiais* atpažįsta agrastinį valkčiagrybį.  *Antrasis pasiekimų lygmuo*  Savarankiškai paruošia preparatą, matomą vaizdą nupiešia, jame pažymi matomas struktūras: grybieną (hifai), vaisiakūnį, sporas. Apibūdina agrastinio valkčiagrybio parazitinį gyvenimo būdą.  *Trečiasis pasiekimų lygmuo*  Remdamasis tyrimo rezultatais ir kita informacija siūlo sprendimus, kaip agrastus apsaugoti nuo agrastinio valkčiagrybio sukeliamos ligos – valkties. |
| Rizikų įvertinimas | Saugiai elgiamasi gaminant preparatą.  Alergiškiems vaikams taikoma papildomų apsaugos priemonių (kaukės, pirštinės, kt.) arba jiems pateikiami jau paruošti preparatai. |
| Galimi tarpdalykiniai ryšiai | Chemija:sotaus druskos tirpalo ruošimas; naudojamos cheminės medžiagos augalų apsaugai nuo parazitinių grybų – fungicidai, jų poveikis organizmams ir aplinkai. |
| Idėjos veiklai plėtoti | 1. Ištirti, kokias dar uogas gali pažeisti parazitinis grybas – agrastinis valkčiagrybis.  2. Parengti pranešimą apie augalų miltliges sukeliančius grybus.  3. Aptarti įvairius apsaugos būdus nuo augalų ligas sukeliančių grybų, pasidomėti, kurie būdai taikomi (arba netaikomi) ekologiniuose ūkiuose.  4. Įvairių augalų miltligių tyrimas. |
| Vaizdo įrašas | - |
| Veiklos lapas | *Agrastų valkties sukėlėjo tyrimas* |
| Priedas | *Augalų ligų sukėlėjų pavyzdžiai* |