



ŽALIOJI PAMOKA „SKAIDYTOJAI IR JŲ VEIKLA“ KETVIRTOS KLASĖS MOKINIAMS: BŪSIMŪJŲ MOKYTOJŲ PATIRTYS

Elzė Svorobovičiūtė, Jonė Žymantaitė
Vilniaus universitetas, Lietuva

Santrauka

Gamtamokslinis ugdymas yra unikali mokomoji disciplina, kuri negali būti įgyvendinama be realių gamtinių pavyzdžių panaudojimo. Nepaisant to, šiuolaikinėse Lietuvos mokyklose gamtamokslinio ugdymo pamokos ir toliau dažniausiai organizuojamos klasėse, neatsižvelgiant į praktinio, patyriminio mokymosi naudą. Visame pasaulyje mokymasis už mokyklos ribų suvokiamas kaip svarbus mokinių socialinių įgūdžių formavimasis, o ugdymas gamtinėje aplinkoje leidžia tarpusavyje sieti ir gilinti turimas gamtamokslines žinias, puoselėja pozityvų santykį su gamta ir kuria holistišką žmogaus poveikio aplinkai suvokimą. Vienas iš pamokos „netradicinėje aplinkoje“ organizavimo modelių – žalioji pamoka, kurios metu mokomasi gamtoje, o teorinės žinios papildomos tyrinėjimo veiklomis. Verbickienės (2022) teigimu, teisingas pirminis aplinkos ir jos procesų pažinimas padeda atrasti, suvokti mus supantį pasaulį bei formuoja atitinkamas moralines nuostatas.

Straipsnyje pristatomas vienoje Vilniaus mokykloje organizuotos žaliosios pamokos tema „Skaidytojai ir jų veikla“ 4 klasei planas bei pateikiama veikloms reikalinga medžiaga. Taip pat aptariama organizuotos pamokos patirtys, išskiriamos veiklų stiprybės ir ribotumai bei pateikiama mokinių darbų analizė.

Raktiniai žodžiai: gamtamokslinis ugdymas, gamtinė aplinka, skaidytojai, ugdymas už klasės ribų, žalioji pamoka

Įvadas

Pastaruoju metu viešojoje erdvėje vis dažniau kalbama apie aplinkosaugą, jos svarbą, valstybės imasi įvairių priemonių išsaugoti biologinę įvairovę, gerinti žmonių sveikatą, ieško tvaresnio gyvenimo sprendimų. Kovoiant su klimato atšilimu, natūralių ekosistemų nykimu, vis didėjančia aplinkos tarša negalima pamiršti ir švietimo svarbos. Geros mokyklos koncepcijoje (2015) nurodoma, jog mokykloje turėtų būti mokomasi spręsti problemas, ugdomos šiuolaikiniam gyvenimui aktualios kompetencijos. Tokios gyvenimiškos sąsajos tarp ugdymo ir globalių problemų leidžia užtikrinti ilgalaikį tęstinumą, sprendžiant minėtus klausimus ir suvokiant, kaip galima keisti savo požiūrį bei elgesį, kad aplinkai būtų daroma kuo mažiau žalos.

Vienas iš šiandieninio ugdymo modelių, beje, tinkantis ne tik gamtamoksliniam ugdymui – mokymasis gamtoje. Taip vadinamų „žaliųjų“ pamokų metu tyrinėjami supantys gamtos objektai, reiškiniai ir taip mokymasis klasėje papildomas patyriminiais, praktiniais dalykais. Pamokos gamtoje atitinka ir Geros mokyklos koncepcijos (2015) idėjas. Gera mokykla įvardijama kaip „prasmės, atradimų ir mokymosi sėkmės siekianti mokykla“, o ugdymasis suvokiamas kaip atviras, patirtinis, kontekstualus procesas, kuris tęsiasi už mokyklos ribų. Tradiciniai kabinetai yra keičiami „klasėmis be sienų“, kai tam tikrai temai atskleisti pasirenkamos tinkamiausios erdvės tiek mokykloje, tiek už jos ribų. Veiklos gamtoje aktualios ir aplinkosauginiu aspektu, nes tokių užsiėmimų metu ne tik gilinamos gamtamokslinės žinios, bet ir puoselėjamas santykis su gamta, pats mokymasis tampa gilesnis, motyvuotas, siekiama suprasti slypinčias prasmes bei ryšius tarp įgyjamų

žinių, o besimokantieji suvokia, koks elgesys yra tinkamas kuriant teigiamą, puoselėjanti santykį su gamta (Otto, Pensini, 2017). Ryšio su natūralia aplinka ir gamtamokslinių, aplinkosauginių žinių sintezė formuoja vidinę motyvaciją gyventi vienovėje su gamta, mat suvokiama, kaip tiesiogiai žmogaus gerovę lemia supanti aplinka. Tyrimais įrodyta, jog motyvacija tokiam santykiui su gamta formuojasi vaikystėje ir turi ilgalaikį poveikį, tad pradinių klasių mokiniams žaliosios pamokos yra itin svarbios (Evans et al., 2007, cit. iš Otto, Pensini, 2017).

Pats ugdymasis už klasės ribų – mokymosi tipas, kuriuo visame pasaulyje mokytaisi daugybę metų, mat daugeliui ugdymas tam skirtose įstaigose buvo neprieinamas (Waite, 2010). Nors į veiklas gamtoje jau seniai žiūrima pozityviai, jos laikomos naudingomis vaikų fizinei, emocinei ir socialinei gerovei, ir vertingomis platesnio, gilesnio mokymosi prasme (Morag, Tal, Rotem-Keren, 2013, Waite, 2010), tačiau patirtinis ugdymas, kaip sistemiška pedagoginė filosofija pristatyta tik XX a. pradžioje (Gama, Fernández, 2009). Dabar toks mokymas jau daugelio suvokiamas kaip įvairiapusis, padedantis sieti žinias ir patirtis, papildantis pamokas klasėje (Gama, Fernández, 2009). Visame pasaulyje pastebimas teigiamas ugdymosi už klasės ribų poveikis vaikų socialiniams įgūdžiams, aplinkosaugos problemų suvokimui, pozityviam žvilgsniui į supančią aplinką, individo tapatybės formavimui (Brody, Bangert, & Dillon, 2008; Dillon et al., 2006, cit. iš Morag, Tal, Rotem-Keren, 2013), o mokinių veikla gamtoje įvardijama kaip natūrali tyrinėjimų laboratorija, kurioje tiesioginiu būdu susipažįstama su gamta (Verbickienė, 2022). Šiandieniniame ugdyme pastebima problemų, nes dažnai „pradinių klasių mokiniai gamtą mato ne natūraliai, o per virtualų langą“, mat pažinti gamtą pasitelkiamos išmaniosios technologijos, kurios suteikia žinias, tačiau neleidžia gamtos patirti jutimiškai, išgyventi atradimo džiaugsmą (Verbickienė, 2022). Dar vienas išskylantis sunkumas, pastebimas kitų šalių mokslininkų – neretai pamokos, kuriose įtraukiami žaidybiniai elementai ar patirtys gamtoje, nėra taip vertinamos, kaip įprastos ugdomosios veiklos klasėje. Jų metu tiek susitelkiama į ugdymo programose numatytus tikslus, kad holistiškas, atradimus skatinantis, už klasės ribų organizuojamas ugdymas nebelaikomas tinkamu, šitaip pamirštama ir malonių patirčių mokymosi procese svarba (Waite, 2010), nors teigiamų emocijų raiška mokantis yra išskirta kaip vienas svarbiausių neurodidaktikos principų, palengvinančių informacijos įsisavinimą (Cicėnaitė-Milaševičiūtė, Juškevičienė, 2020).

Mokantis žaliosiose erdvėse itin naudinga susipažinti su sąryšiais tarp gyvųjų organizmų. Taip lengviau suvokiamos teorinės žinios apie mitybos grandines, skirtingų organizmų vaidmenis, teorija „priartinama“ prie mokinio, pademonstruojant, jog tai, apie ką mokaisi klasėje, yra visai šalia tavęs. Literatūroje pabrėžiama, jog mokantis už klasės ribų, gamtoje, labiausiai susitelkiama į organizmų tarpusavio santykius, jų ryšį su negyvąja gamta, gamtos išteklius. Tokios tiesioginės patirtys padeda mokiniams pereiti nuo buitinių sąvokų prie mokslinių, kartu leidžia ir konstruoti abstraktesnę suvokimą (Morag, Tal, Rotem-Keren, 2013). Taigi, tokios veiklos už mokyklos ribų naudingos dėl įgyjamų patirčių, dėl to, kad praturtina mokymąsi naujais kontekstais. Mokinių motyvaciją ir teigiamas emocijas žadina galimybė mokytis gamtoje ir iš gamtos (Morag, Tal, Rotem-Keren, 2013).

Šiame straipsnyje aptariama būsimų pradinių klasių mokytojų patirtis organizuojant žaliąją pamoką ketvirtos klasės mokiniams vienoje Vilniaus mokyklų.

Tikslas – pristatyti žaliosios pamokos „Skaidytojai ir jų veikla“ struktūrą ir turinį, pasidalinti pasirengimo šiai pamokai ir jos įgyvendinimo patirtimi.

Straipsnyje aptarti pamokos gamtoje organizavimo ypatumai, mokinių įsitraukimas ir dalyvavimas, mokinių atliktos užduotys, įvardytos žaliosios pamokos stiprybės bei ribotumai.

Žaliosios pamokos organizavimas

Didžioji dalis veiklų buvo vykdomos šalia mokyklos esančiame miške. Mokiniai dirbo grupėmis ir turėjo galimybę dalintis savo patirtimis vieni su kitais. Žaliojoje pamokoje dominavo tyrinėjimu grindžiamos veiklos, ieškota turinio integracijos su kitais mokomaisiais dalykais. Žaliosios pamokos tema – skaidytojai ir jų veikla. Ir nors naujoje Bendrojoje programoje (2023) gamtos mokslų turinyje skaidytojai neminami, o įvardyti tik gamintojai, augalėdžiai ir plėšrūnai, manome, kad nėra teisinga ignoruoti dar vieną vartotojų grupę, nes be jų neįmanoma susidaryti darniai funkcionuojančios natūralios buveinės vaizdo. Taigi, skaidytojų tema pasirinkta sąmoningai ir šių organizmų veiklą numatyta atskleisti tyrinėjant mus supančią gamtinę aplinką. Tokia tema, pasitelkiant tinkamus pavyzdžius, plečia ir gilina mokinių žinias ir supratimą apie gyvųjų organizmų tarpusavio ryšius, mitybos grandines, medžiagų kitimus.

Žaliosios pamokos metu gvildinti šie Bendrosios programos (3–4 kl.) aspektai:

1. *Gamtos mokslai. Mitybos grandinės.* Aiškinamasi, kas yra mitybos grandinės, mokomasi sudaryti paprastas skirtingų natūralių buveinių mitybos grandines. Aptariami gyvųjų organizmų vaidmenys (gamintojai, augalėdžiai ir plėšrūnai) paprastose mitybos grandinėse;
2. *Gamtos mokslai. Medžiagų kitimai.* Tiriami medžiagų kitimai: puvimas. Aptariami negrįžtamieji medžiagų kitimai siejant su pastebimais medžiagų pokyčiais, nulemtais puvimo, kuriems vykstant susidaro naujos medžiagos, pasižyminčios kitomis savybėmis;
3. *Gamtos mokslai. Prisitaikymas prie aplinkos.* Nagrinėjamas augalų ir gyvūnų prisitaikymas prie gyvenamosios aplinkos pagal atskirus kriterijus: aplinkos ypatybes, klimato sąlygas, mitybos būdus, išorinius augalų ir gyvūnų požymius;
4. *Matematika. Duomenys ir interpretavimas.* Mokomasi pasirinktu būdu pristatyti tyrimo rezultatus, papasakoti, ką norėta tyrimu išsiaiškinti, kokie rezultatai gauti, ką įdomaus ir naudingo mokinys išmoko, sužinojo. Diskutuojama apie savo ar kitų mokinių atlikto tyrimo išvadas, jų pritaikymą;
5. *Lietuvių kalba ir literatūra. Kalbėjimo ir klausymosi veiklos pobūdis.* Pasirinkus mokiniui aktualius kontekstus, kalbama ir klausomasi įvairiose aplinkose, atsižvelgiant į tikslą, situaciją, adresatą. Mokomasi tiksliai perduoti informaciją, trumpai pristatyti objektą. *Teksto kūrimas.* Mokomasi raštu kurti įvairaus pobūdžio prasmingus tekstus, reikalingus mokymuisi. Stengiamasi rašyti taip, kad kuriamo teksto turinys atitiktų temą, užduotį, plėtojamą pagrindinę mintį.

Parengtos žaliosios pamokos „Skaidytojai ir jų veikla“ scenarijus (planas) taip pat atliepia kompetencijų 3–4 klasėms ugdymą šiais aspektais:

1. *Kūrybiškumo kompetencija.* Mokiniai dalinasi žiniomis, idėjomis, patirtimi pažįstamoje aplinkoje; Pateikia idėjų ir sprendimų pasirinkimo argumentų.
2. *Komunikavimo kompetencija.* Pritaiko komunikavimo priemones ir formas įvairioms situacijoms mokymosi srityse; taiko pagrindines komunikavimo strategijas.

3. *Pažinimo kompetencija.* Atpažįsta dalyko objektus, reiškinius ir procesus kasdienėje aplinkoje; atpažįsta dalyko faktus kaip nagrinėjamų konkrečių objektų savybes; integruoja ir taiko patirtimi paremtas žinias, suvokia skaitomą tekstą; sprendžia problemas ir ieško sprendimo būdų; atpažįsta dalyko idėjas, naudojamas sprendžiant užduotis.
4. *Socialinė, emocinė ir sveikos gyvensenos kompetencija.* Darbo grupėje metu atsakingai atlieka prisiimtus įsipareigojimus.

Lentelėje pateikiamas gamtamokslinio ugdymo žaliosios pamokos planas.

1 lentelė.

Žaliosios pamokos „Skaidytojai ir jų veikla“ planas

Klasė: 4.

Pamokos trukmė: 120 minučių.

Pamokos tema: Skaidytojai ir jų veikla.

Metodai: aiškinimas, konsultavimas, demonstravimas, tyrinėjimas, praktinis ir kūrybinis darbas porose.

Reikalingos priemonės: veiklos lapai, rašymo priemonės, dviejų spalvų lipnūs lapeliai, kompiuteris, projektorius, lenta.

Reikalinga medžiaga:

1. Vaizdo įrašas apie pūvančius vaisius ir daržoves. Internetinė nuoroda: https://www.youtube.com/watch?v=c0En-_BVbGc;
2. Vaizdinis skaidytojų veiklos maketas (nebūtina):



3. Veiklos lapai. Žr. 1 priedą.

Pamokos uždavinys: stebint vaizdinę medžiagą, sudarant minčių žemėlapi ir atliekant užduotis veiklos lapuose (grupėmis), susipažinti su skaidytojais, kaip su svarbiais kiekvienos buveinės organizmais, ir sužinoti apie jų veiklą, svarbą buveinėse ir įvairovę.

Pamokos struktūrinės dalys	Mokytojo veikla	Mokinių veikla
Mokinių nuteikimas darbui.	Klasėje rodomas ir aptariamas vaizdo įrašas (priemonė Nr. 1) apie pūvančius vaisius ir daržoves.	Mokiniai stebi vaizdo įrašą ir atsako į mokytojo klausimus, dalinasi savo mintimis. Kelia klausimus.

Pamokos uždavinio temos ir uždavinio skelbimas.	<p>Pamokos tema – skaidytojai ir jų veikla.</p> <p>Uždavinys – stebint vaizdinę medžiagą, sudarant minčių žemėlapi ir atliekant užduotis veiklos lapuose (poromis), susipažinti su skaidytojais, kaip su svarbiu kiekvienos buveinės elementu, aptarti jų veiklą, svarbą buveinėse ir įvairovę.</p>	
Mokinių turimų žinių apie skaidytojus fiksavimas.	<p>Pristatant pamokos temą, demonstruojamas vaizdinis skaidytojų veiklos pavyzdys (priemonė Nr. 2). Vaikams išdalunami lipnūs lapeliai, skirti minčių žemėlapiui „Ką mes žinome apie skaidytojus?“.</p>	<p>Mokiniai grupelėmis tyrinėja pateiktą skaidytojų veiklos pavyzdį. Kiekvienas mokinys individualiai atsako į minčių žemėlapi klausimą ir atsakymą užrašo ant lipnaus lapelio. Lapeliai suklijuojami ant lentos.</p>
Naujos medžiagos aiškinimas ir būsimo grupinio darbo pristatymas.	<p>1. Mokiniai suskirstomi poromis ir išdalunami veiklos lapai.</p> <p>2. Prisimenama, kas yra mitybos grandinė. Kai užduotis yra atlikta, mokytojas inicijuoja atliktos užduoties patikrinimą.</p>	<p>1. Mokiniai dirba porose.</p> <p>2. Mokiniai poromis atlieka pirmąją užduotį veiklos lapuose. Savanoriai pristato atliktą užduotį, o kiti mokiniai patikrina.</p>
Mokymasis lauke: darbas veiklos lapuose.	<p>3. Mokytoja(s) vedasi mokinius į gamtą – į šalia mokyklos esantį mišką.</p> <p>4. Atliekama antroji užduotis veiklos lapuose. Patikrinama.</p> <p>5. Atliekama trečioji užduotis veiklos lapuose. Patikrinama.</p> <p>6. Atliekama ketvirtoji užduotis veiklos lapuose. Patikrinama.</p>	<p>3. Lauke mokiniai ieško skaidytojų veiklos apraiškų. Taip pat analizuoja gamtoje randamus skaidytojų veiklos pavyzdžius, kuriuos parodo mokytoja(s).</p> <p>4. Mokiniai poromis atlieka antrąją užduotį veiklos lapuose.</p> <p>5. Mokiniai poromis atlieka trečiąją užduotį veiklos lapuose.</p> <p>6. Mokiniai poromis atlieka ketvirtąją užduotį veiklos lapuose.</p>

	7. Pakeliui link mokyklos mokytoja(s) inicijuoja sustojimą prie komposto dėžės. Aptariama, kas yra kompostas ir kuo jis naudingas.	7. Mokiniai dalinasi savo įžvalgomis apie kompostą, jo panaudojimą. Savanoris perskaito penktosios užduoties tekstą.
Kūrybinis darbas klasėje.	8. Grįžus į klasę, mokytoja(s) paskatina mokinius susėsti poromis. Atliekama penktoji užduotis veiklos lapuose.	8. Klasėje mokinių poros atlieka penktąją užduotį veiklos lapuose. Jei yra laiko, mokiniai gali pasidalinti savo sukurtais istorijų pabaigomis.
Apibendrinimas: turėtų ir įgytų žinių palyginimas.	Surenkami veiklos lapai ir išdalinami lipnūs lapeliai, skirti minčių žemėlapiui.	Mokiniai dar kartą individualiai atsako į minčių žemėlapio klausimą „Ką mes žinome apie skaidytojus?“ Lapelis prikljuojamas šalia atsakymo, parašyto pamokos pradžioje.
	Žalioji pamoka reflektuojama, aptariamas mokinių žinių pokytis.	

Mokinių atliktų užduočių analizė

Mokinių pamokos rezultatus ir pakitusį suvokimą geriausiai iliustruoja minčių žemėlapis (įrašai lipniuose lapeliuose prieš ugdomąją veiklą ir po jos) bei mokinių atliktos užduotys veiklos lapuose. Mokinių atsakymai pateikti 2 lentelėje.

2 lentelė.

Mokinių atsakymai į klausimą „Ką mes žinome apie skaidytojus?“

Mokinio nr.	Atsakymai pamokos pradžioje	Atsakymai pamokos pabaigoje
1	Skaidytojai yra natūralūs gamtos gyventojai – grybai, augalai, smulkūs vabzdžiai. Jie minta augalais. Dėl to pūva obuoliai.	Skaidytojai yra dirvos vabzdžiai, valgantys augalus ir gaminantys medžiagas (maisto).
2	Nieko nežinau apie skaidytojus.	Skaidytojai – tai grybai, kirmėlės, bakterijos.
3	Žinau, kad tai sudaro – grybai, bakterijos, dirvos vabalai.	Žinome, kad jie yra lapuose, medžiuose, obuolyje ir vaisiuose.
4	Skaidytojai skaido vaisius, daržoves iš vidaus. Jie gali būti vabzdžiai, bakterijos, grybai.	Skaidytojai – dirvos gyvūnai, bakterijos, grybai. Skaidytojai darbuojasi prie nukritusių, negyvų organizmų. Skaidytojai susmulkina juos.
5	Skaidytojai tai yra įvairūs grybai, bakterijos ar dirvos gyvūnai.	Skaidytojai ėda: obuolius, lapus, plunksnas, tai yra maistą.

6	Aš žinau, kad jiems labai patinka ten, kur daug cukraus ir jų yra daug rūšių.	Sužinojau, kad jie mėgsta ne tik šviežius augalus, bet ir sudžiūvusius.
7	Žinau, kad skaidytojai yra arba bakterijos, arba grybai, arba dirvos gyvūnai.	Skaidytojai yra grybai, dirvos gyvūnai arba bakterijos. Jie skaido skirtingas medžiagas.
8	Obuolių puvimą lemia skaidytojai. Jie priskiriami grybams.	Skaidytojai gali būti dirvožemio gyviai, bakterijos, grybai ir pelėsis. Jie valgo nuokritas.
9	Kas yra skaidytojai.	Kas jie. Kaip jie veikia, ką jie daro, kur juos rasti.
10	Kad jie lemia puvimą. Yra grunto skaidytojai. Tai yra bakterijos, grybai.	Skaidytojai yra grybai, dirvožemio gyventojai ir mikrobai jie yra geri, nes jie kaip ir viską perdaro (kaip medžius) ir pan.
11	Jie apsigyvena ant pūvančio vaisiaus ir padaro jį nemalonų.	
12	Obuolio puvimą lemia skaidytojai. Skaidytojai – mikrobai.	Skaidytojai tai grybai, kirmėlės, mikrobai, bakterijos.
13	Jie yra bakterijos.	
14	Galbūt tai yra vabzdžiai. Tai yra grybai, sliškai.	Kad gali valgyti tik gamtos padarytus dalykus.
15	Jeigu obuolys sugenda, jį pradeda graužti gyviai.	
16	Vabzdžiai.	Ką jie minta.
17	Skaidytojai gali būti grybai, bakterijos ir t. t.	
18	Kad skaidytojai valgo ir be jų nebūtų mikrobų.	Obuolio puvimą lemia skaidytojai.

*) pilka spalva – užduotis nepilnai atlikta

Mokinių atsakymų analizė padeda įsitikinti tokio minčių žemėlapiu nauda – šis metodas tiek mokinius sudomino pamokos pradžioje, tiek padėjo jiems apmąstyti savo žinias pamokos pabaigoje. Mokytojoms jis leido pastebėti ir įvertinti, ar mokymasis buvo veiksmingas. Lyginant mokinių pamokos pradžioje ir pabaigoje pateiktų atsakymų turinį, pastebėta daugelio vaikų padaryta pažanga – žinios apie skaidytojus buvo pagilintos arba visiškai naujai įgytos. Kai kurie atsakymai atskleidė aspektus, į kuriuos būtų galima atsižvelgti tolimesnėse gamtos mokslų pamokose, dirbant su šia ketvirtokų klase, padedant jiems gilinti, tikslinti ir plėsti savo žinojimą. Vienas iš jų – ugdyti supratimą, kad gamintojų funkcija yra gaminti maisto medžiagas (aktualus šis mokinio pateiktas atsakymas: „Skaidytojai yra dirvos vabzdžiai, valgantys augalus ir gaminantis medžiagas (maisto)“). Dar viena idėja vėlesnėms pamokoms – praktinėmis veiklomis, pavyzdžiais įtvirtinti nuostatą, jog skaidytojai minta tik nuokritomis, negyvais organizmais. Poreikį tikslinti žinojimą šioje srityje paskatino mokinių mintys, kad „jie [skaidytojai] yra lapuose, medžiuose, obuolyje ir vaisiuose“, kad „Skaidytojai ėda: obuolius, lapus, plunksnas, tai yra maistą“, kitas mokinys dalinosi: „Sužinojau, kad jie [skaidytojai] mėgsta ne tik šviežius augalus, bet ir sudžiūvusius“. Pastebėta dar viena tobulintina sritis – mokiniai ne itin tiksliai vartoja sąvokas („Skaidytojai – tai grybai, kirmėlės, mikrobai, bakterijos“). Sąvoka „mikrobai“ daug platesnė nei bakterijos. Ugdymo metu atliepti išvardinti aspektai, tikėtina, efektyviai gerintų mokinių suvokimą apie skaidytojus ir jų veiklą. Žinoma, minčių

žemėlapio atsakymuose galima pastebėti ir daug gerų idėjų (pavyzdžiui, kad obuolių puvinimą lemia skaidytojai, kad skaidytojai yra įvairūs grybai, bakterijos ar dirvos gyvūnai, kad skaidytojai susmulkina, minta nukritusiais, negyvais organizmais, viską tarsi „perdaro“), o tai leidžia mums vertinti pravestą žaliąją pamoką kaip sėkmingą ir edukuojančią.

Be žodinių aptarimų po vaizdinės priemonės ir filmuko peržiūros, po susipažinimo su skaidytojų ir jų veiklos pavyzdžiais gamtoje bei komposto dėžės pavyzdžiu, taip pat be atsakymų į spontaniškai kilusius klausimus, mokiniai savo mintis reiškė ir žinias taikė atlikdami užduotis parengtuose veiklos lapuose. Užduotis mokiniai atliko po du arba po tris (taip paskirstytose didesnėse grupėse į veiklas buvo įtraukti ir mokiniai, kuriems mokantis reikia papildomos pagalbos).

Pirmoje veiklos lapų užduotyje buvo kalbama apie mitybos grandines. Jos mokiniams pažįstamos. Paklausus, ar jie žino, kas tai, mokiniai reagavo teigiamai, o paprašius paaiškinti, kas vaizduojama mitybos grandinėmis, taip pat pasigirdo teisingi atsakymai, tik su tam tikrais sąvokų vartojimo netikslumais (mokiniai teigė, jog mitybos grandinės parodo, „kas ką valgo“). Gamtamokslinei komunikacijai buvo skiriama dėmesio ir tokie išsireiškimai buvo patikslinti (kas kuo minta, nes valgo tik žmogus ir bitės). Kartu paaiškinta ir skaidytojų veikla, reikšmė. Tad nenuostabu, jog mokiniai, remdamiesi jau turimomis žiniomis ir naujai pateikta informacija, pirmąją užduotį, kurioje turėjo sudaryti mitybos grandines ir pažymėti jose skaidytojų indėlį, atliko teisingai. Sunkumų kilo tik nubraižant schemas, mat dažnu atveju vandenyje tirpstančios, suskaidytos medžiagos nebūdavo pažymimos. Tai galėjo lemti mūsų, kuriant veiklos lapus, priimti grafiniai sprendimai, o galbūt tam tikri komunikacijos trūkumai. Visgi iš schemų buvo galima matyti, jog mokiniai supranta skaidytojų indėlį mitybos grandinėse – kai kur prie užrašo „skaidytojai“ buvo ir komentarai, kad pastarieji naudingi atitinkamam augalui, nurodytam schemeje.

Antroji užduotis, kurioje mokiniams buvo pateiktas trumpas tekstas ir klausimai apie sąryšius gamtoje, kiek teko pastebėti pamokos eigoje, mokiniams nepasirodė itin sunki. Lentelėje (3 lentelė) pateikiami mokinių atsakymai į klausimus „Kaip manote, ką reiškia frazė „tarpusavio ryšiai? Paaiškinkite“ ir „Pateikite kokį nors gamtoje pastebimą gyvų organizmų tarpusavio ryšių pavyzdį“.

3 lentelė

Mokinių grupių atsakymai į antros užduoties klausimus

Grupės numeris	Kaip manote, ką reiškia frazė „tarpusavio ryšiai? Paaiškinkite	Pateikite kokį nors gamtoje pastebimą gyvų organizmų tarpusavio ryšių pavyzdį
1.	Tai reiškia, kad jie gyvena kartu, glaudžiai. Bendradarbiauja. (A)	Gandrai iki mirties gyvena su tuo pačiu poros nariu.
2.	Frazė „tarpusavio ryšiai“ reiškia, kad gamta kartu draugauja, dalinasi maistu, padeda gintis, bendradarbiauja. (A)	Galima naudoti skruzdėles kaip pavyzdį, nes jos kartu stato namus, randa maisto, neša viena ant kitos nugara. (A)
3.	Tarpusavio ryšiai – bendros jėgos. (A)	Gyvūnai grupėmis susiranda, susimedžioja daugiau maisto, grupėmis jo lengviau susirasti. (A)
4.	Tai reiškia sugyvenimas kartu, draugystė. (C)	Grybai auga ant medžių. Jie maitina medžius, o medžiai jiems teikia vandenį. (B)
5.	Tai reiškia bendravimą tarpusavyje. (C)	Pavyzdžiui: bitės ar skruzdėlės. (D)
6.	Bendradarbiauja (A)	2 skruzdės puola kareivėlį (A)

7.	Tai reiškia, kad visi yra susiję, bendradarbiauja. (A)	Nukritęs medis yra puikus maistas vabzdžiams. (B)
8.	Kad, jeigu nebūtų skaidytojų tai ir nebūtų kelmų (t. t.) Jeigu nebūtų miško nebūtų gyvūnų. Jeigu nebūtų medžių nebūtų švaraus oro (D)	

*) pilka spalva – užduotis nepilnai atlikta

Nesunku pastebėti, jog daugelis mokinių suvokė „tarpusavio ryšių“ sąvoką. Atsakymų pasitaikė įvairių, juos galima priskirti vienai iš keturių kategorijų (atitinkama kategorija lentelėje pažymėta raide). Pirmoji kategorija (A) – minimas bendradarbiavimas, kuriam čia priskiriamas mokinių minėtas maisto ieškojimas grupėmis, „bendros jėgos“, gynimasis drauge, tarpusavio pagalba. Antroji atsakymų grupė (B) sietina su mitybiniais santykiais. Trečiajai kategorijai (C) priskiriami „draugystė“, „sugyvenimą kartu“, tarpusavio bendravimą, poravimosi ypatumus minintys atsakymai. Ketvirtoji kategorija (D) – toji, kurios atsakymuose minimi tik ryšio dalyviai, tačiau pats tarpusavio ryšys nepaaiškintas ir todėl lieka neaiškus. Visgi, svarbu atkreipti dėmesį į tai, jog šios išskirtos kategorijos yra tik sąlyginės ir atsakymai gali būti grupuojami kitaip (pavyzdžiui, 4 grupelės minėtas „sugyvenimas kartu, draugystė“, nors ir priklauso kitai kategorijai, nei atsakymas į antrą klausimą, tačiau atitinka pastarajame minėtą grybo ir medžio santykį). Įdomu ir tai, jog atsakydamos į pirmąjį klausimą nagrinėtu tekstu rėmėsi tik 1 ir 4 mokinių grupių, kitos grupės ieškojo atsakymų klausdamos, diskutuodamos, pasiremdamos sava patirtimi, užrašė kiek tikslesnius pavyzdžius.

Perskaičiusios tekstą apie skaidytojus ir nuokritas, visos mokinių grupės atliko nuskinto ir pernykščio medžio lapo tyrimą. Grupių pastebėjimai pateikiami 4 lentelėje.

4 lentelė

Mokinių grupių pateikti pastebėjimai

Grupės numeris	Pastebėjimai, užrašyti tyrinėjus, išmatavus lapus
1.	1. Pernykštis lapas susitraukęs. 2. Pasikeitė lapo spalva.
2.	1. Nuskintas lapas buvo didesnis, ir minkštas, švelnus. 2. Pernykštis lapas buvo mažas, rudas ir traškus.
3.	1. Jaunas lapas ilgesnis bet siauresnis, nes pernykštis lapas nukrito jau užaugęs, o jaunas ilgesnis, nes jis dar nesudžiūvo. 2. Jaunas lapas yra žalias, nes skaidytojams veikiant vanduo dar bėga, o nukritęs lapas vandens negauna, tai skaidytojai jį suvalgo.
4.	1. Spalvos labai skiriasi. 2. Pernykštis lapas trupa ir yra susigarankščiavęs, o naujas žalias, netrupa ir yra lygus.
5.	1. Pernykščiai lapai mažesni. 2. Jų spalva skiriasi.
6.	1. Nes lapas yra žalias. 2. Nes lapai yra rudi.
7.	1. Skaidytojams valgant lapą jis sumažėja. 2. Nuo medžiagų trūkumo keičiasi lapų spalva.
8.	1. Kad nuskinti lapai būna žali ir gražūs. 2. Kad pernykščiai lapai yra rudi ir labai trapūs.

Mokiniai pastebėjo, kad nuo medžio nuskinti lapai didesni, nei nukritusieji pennai (Penkios iš aštuonių grupių paminėjo lapų dydžio skirtumus). Visi įvardijo, jog tiriami lapai skiriasi spalva. Atsirado ir kitokių lyginimo kriterijų (lapo švelnumas, minkštumas, traškumas, lygumas, gražumas). Vienai grupei sekėsi sunkiau, galbūt prieš tokią užduotį būtų naudinga aptarti, ko tikimasi, pateikti pavyzdžių, kad klasėje atsirastų vieningas supratimas. Dvi grupės minėjo ir skaidytojų veiklą, įvardijo sąsajos su vandens ir kitų augalui reikalingų medžiagų trūkumu.

Užduoties trečioje dalyje mokinių buvo prašoma nuotraukose nurodytus objektus priskirti atitinkamai grupei (pagal tai, ar skaidytojai mistų tuo objektu). Beveik visos mokinių grupės užduotį atliko teisingai, pastebėta tik viena klaida – paukščio plunksna buvo priskirta prie objektų, kuriais skaidytojai nemistų. Tokie rezultatai tik parodo, jog tekste pateikta informacija apie skaidytojų mitybą buvo įsisavinta, o aptarta klaida – jau ne klaida, o žinios.

Ketvirtoji veiklos lapų užduotis prašė perskaityti tekstą ir schema pavaizduoti augalų ir skaidytojų tarpusavio ryšių kaitą bėgant laikui. Beveik visose sukurtose schemose augalų gyvenimas ir skaidytojų veikla pateikta gana aiškiai, nors pasirinktas užduoties pateikimo būdas mokiniams dar buvo nežinomas, todėl daugelis schemų buvo pieštos, tik keliose jų etapai buvo įvardyti žodžiais. Dėl tokio atlikimo, kai kurias schemas buvo nelengva analizuoti. Visgi, nors kai kur ir su smulkiais klaidomis, gamtoje esantys organizmų tarpusavio ryšiai mokinių buvo suvokti. Ir nors atliekant užduotį, mokiniams reikėjo mokytojų pagalbos, visgi ji buvo minimali – nukreipiantys klausimai padėjo ir leido mokiniams toliau dirbti savarankiškai.

Paskutinė, penktoji, užduotis pradėta vykdyti dar būnant lauke. Šalia komposto dėžės buvo skaitomas tekstas apie tai, kaip žmonės skaidytojų veiklos rezultatą pritaiko savo reikmėms – tręšimui kompostu. Su mokiniais buvo kalbama apie komposto dėžės turinį, savas patirtis, taip pat tai, ko komposto dėžėje neturėtų būti (siejant su skaidytojų mitybos ypatumais). Grįžus į klasę, mokiniai pagal pateiktą informaciją apie skirtingas skaidytojus, pagal sukauptas žinias ir nebaigtą pasakojimą apie obuolio graužtuko kelionę į komposto dėžę kūrė šiam pasakojimui pabaigą ir ją iliustravo. Kiekviena vaikų komanda pasirinko po vieną skaidytojų atstovą ir raštu pasakojo, kaip jam sekėsi susitvarkyti su obuolio graužtuku, bei argumentavo, kodėl rinkosi būtent šį skaidytoją. Kadangi buvo pabrėžta, jog veikla – kūrybinė, o komposte veikęs skaidytojas galėjo pasižymėti ypatingomis galiomis. Pakitusias mokinių žinias rodė jų darbeliai, kuriuose jie nusakė skaidytojų veiklą (minėtas įvairių komposte esančių maisto medžiagų skaidymas, graužtuko išnykimas, teigiamas poveikis augalams; remtasi ir pateiktuose tekstuose pristatytais skaidytojų grupių ypatumais). Džiugino ir tai, kad mokinių darbuose atsiskleidė tvarus, pagarbus požiūris į gamtą. Pavyzdžiui, pasakota, kaip pasakojimo veikėjui berniukui skaidytojų veikla atrodė šiurpoka, tačiau jis stebėjo veikiančius dirvos gyvūnus, suprato jų veiklos svarbą ir priėmė sprendimą surasti jiems dar daugiau tinkamo maisto. Iliustracijose atsiskleidė tiek naujos gamtamokslinės žinios, bet ir kūrybiniai vaikų gebėjimai. Tad ši kūrybinė užduotis, į kurią kiekviena mokinių grupė žvelgė savaip, kaip ir grįžimas prie pamokos pradžioje pildyto minčių žemėlapiu, leido įprasminti ir apibendrinti naujai įgytas žinias.

Žaliosios pamokos įgyvendinimo aptarimas

Apibendrinant žaliąją pamoką nuo idėjos iki įgyvendinimo, atkreipiame dėmesį į keletą dalykų. Visų pirma, būtina apmąstyti klasės ir lauko aplinkų ypatumus, jose

esančius išteklius ir kurti užduotis taip, kad kiekviena erdvė būtų išnaudota kuo optimaliau. Pavyzdžiui, organizuota pamoka pradėta klasėje, nes sužadinimo tikslais buvo demonstruojamas vaizdo įrašas: iš arti parodyti natūralūs skaidymo procesai sudomino mokinius ir leido jiems labiau įsitraukti į veiklas organizuotas lauke, gilintis į nagrinėjamą temą. Klasėje buvo susipažįstama su vaizdine priemone apie skaidytojus, kuriamas minčių žemėlapis – panaudota klasėje esanti įranga, priemonės. Kūrybinės užduoties atlikimas klasėje leido mokiniams patogiai naudotis visomis reikalingomis rašymo ir piešimo priemonėmis. Atliekant užduotis gamtoje su savimi tereikėjo pasiimti rašiklius ir užduočių lapus, visas dėmesys buvo sutelktas į aktyvų tyrinėjimą ir natūralių pavyzdžių stebėjimą, užduočių atlikimą.

Antra, besiruošiant pamokai svarbu apsilankyti toje gamtinėje aplinkoje, kurioje numatytos veiklos. Mokytojui iš anksto reikia žinoti, kokius gamtos objektus su mokiniais sutiks, kokius reiškinius pastebės, kokius žmogaus veiklos, gamtos veiksmų padarinius gamtinėje aplinkoje aptars. Net ir iš anksto išžvalgius teritoriją, gali būti staigmenų. Štai ir mūsų patirtis – nuolat besikeičiantis komposto dėžės turinys, kuriame dažnai atsiranda ir objektų, kurių ten neturėtų būti. Arba kelmas miške, kurio dalį atkėlus buvo galima pastebėti skirtingų skaidytojų: rengiantis pamokai ši skaidytojų buveinė buvo pasyvi, o per pamoką – itin aktyvi. Tokie tyrinėjimo pokyčiai ir atradimai numatytose tyrinėjimo stotelėse gali turėti įtakos veiklos eigai, trukmei ir pokalbių turiniui. Taigi, mokytojas, vesdamas pamokas už klasės ribų, turėtų būti pasirengęs iššūkiams ir gebėti modifikuoti veiklos scenarijų taip, kad naują situaciją išnaudotų ugdymui.

Žaliosios pamokos plano bei organizavimo stiprybės:

1. Žaliosios pamokos planas parengtas atliepiant ugdymo turinį, klasės mokinių poreikius ir lūkesčius (iš anksto aptarus su klasės mokytoja), gamtinės aplinkos specifiką;
2. Atsižvelgus į skirtingų klasės mokinių individualius ugdymosi poreikius, apgalvotas vizualinis užduočių pateikimas veiklos lapuose, užduočių eiga, mokinių paskirstymas poromis ar grupėmis. Kuriant užduotis įtraukta skirtingo lygio ir pobūdžio klausimų;
3. Informacijos paieška pasitelkiant įvairius informacijos šaltinius, siekiant atrinkti 4 klasės mokiniams tinkamą turinį ir sukurti užduotis (kaip jau minėta, skaidytojai nėra minimi pradinio ugdymo gamtos mokslų programoje);
4. Mokinių žinių apie mitybos grandines ir sąryšius tarp gyvųjų organizmų gilinimas, akcentuojant jų tarpusavio priklausomybę bei įtraukiant žmogaus ir gamtos santykio elementus, tokius kaip žavėjimasis gamta, joje egzistuojančia darna.

Žaliosios pamokos plano bei organizavimo tobulintini aspektai:

1. Pamokos vykdymas klasėje, su kuria nėra nuolat dirbama, turėjo tam tikrų iššūkių. Tikime, jog geresnis mokinių pažinimas būtų leidęs pasirinkti efektyvesnius mokymosi bendradarbiaujant metodus ir pamoką vesti dar veiksmingiau;
2. Daugiau tyrinėjimo užduočių leistų gamtoje besimokantiems mokiniams dar labiau patirti ir atrasti praktinių ir teorinių žinių sąryšį;

3. Naudinga pergaltoti mokinių skirstymą į grupes, kad grupėse neliktų į veiklą neįsitraukusių mokinių (pastebėta, kad vienoje grupėje buvo dominuojančių, o ne bendradarbiaujančių vaikų).

Apibendrinimas

Žaliosios pamokos modelis nėra švietimo naujovė. Jau Geros mokyklos koncepcijoje (2015) minima „klasių be sienų“ idėja, o vienas iš jos pavyzdžių yra „klasė lauke“. Tai patvirtina ir ugdymo įstaigų teritorijose vis dažniau atsirandančios specialios erdvės, skirtos mokymui lauke. Visgi pristatytas pamokos planas 4 klasei nėra priklausomas nuo jokios specifinės mokyklos teritorijos vietos. Dėl šios priežasties parengtas pamokos planas yra lengvai modifikuojamas, tad mokytojas gali planą keisti pagal konkrečias ugdymo įstaigoje ir aplink esančias erdves. Pavyzdžiui, pamoką galima pradėti ne klasėje, bet pavėsinėje lauke, o skaidytojų veiklos pėdsakų ieškoti ne miške, bet pievoje ar netoliese mokyklos tekančio upelio šlaite.

Straipsnyje pateiktas žaliosios pamokos „Skaidytojai ir jų veikla“ 4 klasei planas. Pamokos uždavinys buvo sprendžiamas taikant aiškinimo, konsultavimo, demonstravimo, tyrinėjimo, praktinio ir kūrybinio darbas porose metodus. Didžioji dalis šios pamokos veiklų buvo vykdoma ne klasėje, o gamtoje. Mokymasis lauke ne tik skatina mokinių motyvaciją, bet ir sukuria prielaidas vaikams pritaikyti įvairių dalykų žinias bei ugdo naują supratimą, gebėjimus, atėjusius natūralios vizualizacijos būdu (Makarskaitė-Petkevičienė, 2018). Tokie teigiami rezultatai pastebėti ir po mūsų organizuotos žaliosios pamokos. Vienas iš ryškiausių pavyzdžių – su mokiniais pamatytas aktyvus skaidytojų gyvenimas po kelmu, rastu miške. Šis veiksminga reali vaizdinė priemonė įrodė, kad itin vertinga gamtamokslines pamokas vesti lauke ir taip leisti vaikams pilnavertiškai patirti gamtą – net ir tuos organizmus, kurie paprastai yra nematomi. Išvydę skaidytojus, besislėpusius po kelmu, mokiniai buvo susižavėję, be jokio papildomo paskatinimo ėmė vardyti matomus skaidytojus ir atidžiai tyrinėjo organizmų buveinę. Anot Waite (2010), būtent natūralaus pasaulio nenusipėjamumas sudaro prielaidas vaikų smalsumą bei motyvaciją skatinančių situacijų atsiradimui. Tai tampa pirmuoju etapu tolimesniam žinių konstravimui ir aplinkosauginio požiūrio formavimuisi. Organizuotos pamokos rezultatai džiugino - mokinių pirminės žinios apie skaidytojus pamokos eigoje tapo gilesnės, o individualus skaidytojų veiklos suvokimas gali būti vertinamas kaip nuoseklesnis ir platesnis: suvokiami organizmų ryšiai gamtoje, organizmų prisitaikymas, priklausomybė nuo kitų gamtinių veiksnių. Pastebėtas ir mokinių įsitraukimas, bendradarbiavimas grupėse. Atliktos užduotys, tikri gyvosios gamtos objektai leido mokiniams geriau suprasti nagrinėjamą temą, o šalia mokyklos esantis miškas sudarė tiek galimybių papildyti teorines žinias patirtimis ir puoselėti smalsų žvilgsnį bei artimą mokinių santykį su gamta, kurį svarbu išugdyti dar vaikystėje.

Nepaisant to, kad pamoka „Skaidytojai ir jų veikla“ buvo įgyvendinta derinant tiek klasės, tiek lauko erdves, esminiai mokymo(si) momentai vyko gamtoje. Pastebima, kad vaikai tokias veiklas laiko praturtinančiomis (Verbickienė, 2022). Ugdymo ne klasėje nauda yra akivaizdi ir įrodyta anksčiau minėtų autorių. Dėl šios priežasties skatiname drįsti palikti komfortišką bei pažįstamą klasės erdvę ir su mokiniais žengti į niekad nenusipėjamą gamtą. Žaliosios pamokos garantuoja mokinių tyrinėjimo džiaugsmą bei (ne)sąmoningą naujų žinių konstravimą, natūraliomis aplinkybėmis susiduriant su gamtamokslinio ugdymo turiniu.

Literatūra

- Bendrosios programos. Pradinis ugdymas. Gamtos mokslai* [General Programmes. Primary education. Natural sciences]. <https://emokykla.lt/bendrosios-programos/pradinis-ugdymas/38?st=1>
- Cicėnaitė-Milaševičiūtė, A. D., Juškevičienė, A. (2020). Pradinių klasių mokinių kalbinių gebėjimų ugdymas(is) taikant neurodidaktikos principus lietuvių kalbos pamokose [Development of primary school student language skills: Application of principles of neurodidactics in Lithuanian language classes]. *Švietimas: politika, vadyba, kokybė / Education Policy, Management and Quality*, 12(2), 58–76. <https://doi.org/10.48127/spvk-epmq/20.12.58>
- Europos Parlamentas. (2020). *Biologinės įvairovės išsaugojimas: ES priemonės (videoreportažas)* [Biodiversity conservation: the EU's tools (video report)]. <https://www.europarl.europa.eu/news/lt/headlines/society/20200519STO79422/biologines-ivairoves-issaugojimas-es-priemones-videoreportazas>
- Fernández, C., & Gama, C. (2009). Do and understand: The effectiveness of experiential education. *GIST Education and Learning Research Journal*, 3, 74–89. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1062621.pdf>
- Geros mokyklos koncepcija* [The Good School Concept] (2015). <https://e-seimas.lrs.lt/portal/legalAct/lt/TAD/46675970a82611e59010bea026bdb259?jfwid=32wf90sn>
- Kompetencijos ir jų aprašai* [Competences and their descriptions]. <https://emokykla.lt/bendrosios-programos/kompetencijos/8>
- Makarskaitė-Petkevičienė, R. (2018). Lauko edukacinės erdvės: idėjos ir naujos ugdymo galimybės [Outdoor educational environments: Ideas and new educational possibilities]. *Švietimas: politika, vadyba, kokybė / Education Policy, Management and Quality*, 10(2), 75–90. <https://doi.org/10.48127/spvk-epmq/18.10.75>
- Morag, O., Tal, T., & Rotem-Keren, T. (2013). Long-term educational programs in nature parks: Characteristics, outcomes and challenges. *International Journal of Environmental & Science Education*, 8, 427–449. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1016892.pdf>
- Otto, S., & Pensini, P. (2017). Nature-based environmental education of children: Environmental knowledge and connectedness to nature, together, are related to ecological behaviour. *Global Environmental Change*, 47, 88–94. <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2017.09.009>
- Verbickienė, K. (2022). Pradinių klasių mokinių sąlytis su gamta: pažinimo problema ir edukacinės perspektyvos [Contact of primary school students with nature: Cognitive problem and educational perspectives]. *Gamtamokslinis ugdymas bendrojo lavinimo mokykloje / Natural Science Education in a Comprehensive School*, 28, 85–98. <https://doi.org/10.48127/gu/22.28.85>
- Waite, S. (2010). Losing our way? The downward path for outdoor learning for children aged 2–11 years. *Journal of Adventure Education and Outdoor Learning*, 10(2), 111–126. <https://doi.org/10.1080/14729679.2010.531087>

Priedas Nr. 1.

Pamokos veiklos lapai

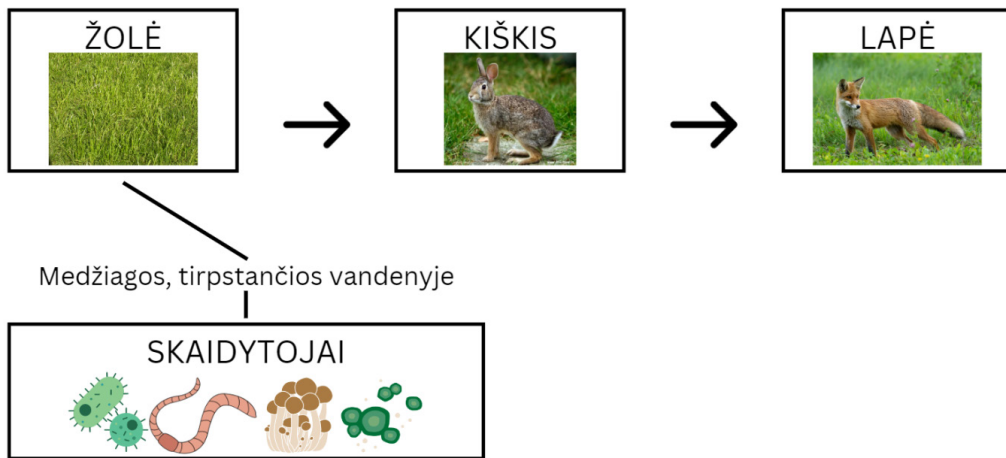
Žalioji pamoka

KAS YRA SKAIDYTOJAI IR KĄ JIE DARO?

Data: _____ Darbą atlieka: _____

1 UŽDUOTIS.

1. Susipažinkite su pateikta mitybos grandine. Kaip manote, ką rodo rodyklės, o ką – brūkšniai?



2. Remdamiesi aukščiau pateiktu pavyzdžiu, pavaizduokite mitybos grandines. Rašykite tik pavadinimus. Pagal pavyzdį pažymėkite skaidytojų indėlį!

Pirma mitybos grandinė:

Pelėda



Javai



Pelė



Antra mitybos grandinė:

Pakalnutė



Žvirblis



Žiogas



Trečia mitybos grandinė:

Drugio vikšras



Zylė



Ažuolo lapas



Paukštvanagis



2 UŽDUOTIS.

1. Perskaitykite tekstą.

Gamtoje viskas susiję

Gamta sukurta taip, kad gyvi organizmai vienas su kitu turi glaudžiai sugyventi, dalintis medžiagomis, energija. Taigi, gyvi organizmai kuria vieni kitiems gyvenimo sąlygas. Tokie jų tarpusavio ryšiai būtini jiems išgyventi.

2. Kaip manote, ką reiškia frazė „tarpusavio ryšiai“? Paaiškinkite.

3. Pateikite kokį nors gamtoje pastebimą gyvų organizmų tarpusavio ryšių pavyzdį.

3 UŽDUOTIS.

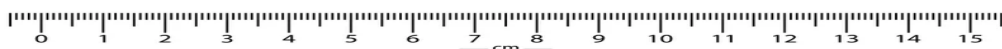
1. Perskaitykite tekstą.

Kuo minta skaidytojai?

Žinome, jog žali lapai – tai gyvybės pradžia. Juose, panaudojant anglies dioksidą ir saulės šviesos energiją, gaminamos visiems gyviems organizmams reikalingos maisto medžiagos. Visgi, ne visus augalus suėda augalėdžiai. Didžioji dalis stiebų bei lapų nušąla ar nudžiūsta ir nukrinta ant žemės, dirvoje žūsta senos augalų šaknys. Taip pat nutinka ir su gyvūnais – jų išmatos, plunksnos, plaukai, negyvi kūnai ant žemės susimaišo su nukritusiomis augalų liekanomis. Šios negyvos ir yrančios medžiagos ar organizmai vadinami nuokritomis. Tokios nuokritos patenka į skaidytojų virškinimo sistemą. Ekologai juos vadina skaidytojais, nes, maitindamiesi žuvusiais organizmais, jie juos vis labiau susmulkina iki galutinio rezultato – jokios maistinės energijos neturinčių junginių, kurie tirpsta vandenyje.

2. Sužinojome, jog skaidytojai minta nuokritomis. Patyrinėkime jų poveikį lapams. Nusiskinkite nuo medžio lapą. Ant žemės paieškokite to paties medžio nukritusio pernykščio lapo. Pridėję lapus prie liniuotės išmatuokite ir lentelėje užrašykite šių lapų ilgį, plotį, pažymėkite jų spalvą. Užrašykite du pastebėjimus.

Liniuotė:



	Nuskintas lapas	Pernykštis nukritęs lapas
Lapo ilgis (centimetrais)		
Lapo plotis (centimetrais)		
Lapo spalva		

Pastebėjimai:

1.	
2.	

3. Skaitydami tekstą sužinojome, kuo minta skaidytojai. Pritaikykite naujas žinias ir suskirstykite pateiktus objektus (įrašykite paveikslėlio raidę).



A - plunksna



B - guminė pirštinė



C - nukritę obuoliai



D - nukritę lapai



E - plastikinis butelis

Kuo pasisotintų skaidytojai?	O ką paliktų ir toliau gulėti?

4 UŽDUOTIS.

1. Perskaitykite tekstą.

Skaidytojai – ypač svarbūs augalams

Kad augalai galėtų užaugti, jie savo šaknimis iš dirvožemio siurbia vandenį su jame ištirpusiomis medžiagomis. Tačiau tos medžiagos – ne bet kokios. Jos turi būti suardytos įvairių skaidytojų: bakterijų, grybų, dirvožemio gyvūnų. Tik tada jos gali ištirpti vandenyje, būti įsiurbtos augalų šaknų ir panaudotos augimui bei naujų maisto medžiagų gaminimui. Galutinis rezultatas – vėl sužaliavę žolynai, krūmai, medžiai. Galiausiai šis gamtos ciklas kartojasi iš naujo – pamažu augalų dalys tampa nuokritomis, o šias ima ardyti skaidytojai.

2. Pateiktas tekstas pristato augalų ir skaidytojų tarpusavio ryšių kaitą bėgant laikui. Pabandykite teksto informaciją perteikti schema – pavaizduokite, kad visa tai vyksta nesibaigiančiu ratu.



5 UŽDUOTIS.

1. Perskaitykite tekstą.

Žmonėms skaidytojai – naudingi

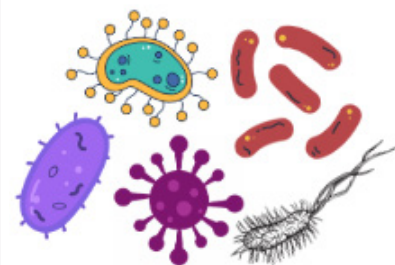
Žmonės skaidytojų veiklą taip pat išmoko pritaikyti savo reikmėms – daržai neretai tręšiami kompostu, dar vadinamu pūdiniu. Į komposto dėžę ar krūvą sukraunamos sodų ir daržų augalų liekanos, maisto atliekos, plunksnos ir plaukai, kitokios nuokritos. Tada tokiose vietose įsikuria skaidytojai, kurie maitinasi šiomis atliekomis, jas suardo ir paverčia derlingu kompostu

2. Egzistuoja trys skaidytojų grupės - grybai, bakterijos ir dirvos gyvūnai. Kiekviena iš šių turi savo stiprybių ir silpnybių, tad susipažinkite su skaidytojų komandų aprašymais

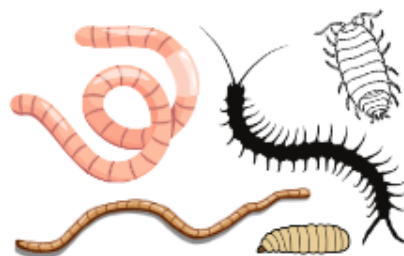
Grybų komanda – labai skirtinga ir spalvinga: čia sutiksi ir tau pažįstamų valgomų grybų, ir kerpių, ir ne visuomet malonų pelėsi. Šie skaidytojų atstovai pasižymi supergalia – jie yra puikiai prisitaikę gyventi visur, kur yra drėgmės, tad gali pakęsti tiek šaltį, tiek karštį. Visgi, grybai turi du priešus – ariamą dirvą ir trąšas. Grybai su šiais dalykais nenori turėti nieko bendro!



Bakterijų komandos pranašumas – jų skaičius ir sumanumas. Nors bakterijos yra labai labai mažytės, jos geba daugintis įvairiais būdais, todėl bakterijų grupė yra didžiausia iš visų skaidytojų. Bakterijos turi svarbią misiją – jos yra nepakeičiamos nuotekų valyme.



Dirvos gyvūnų komanda – mėgsta slapstytis ir būti po žeme. Šios grupės lyderiai – sliškai. Čia taip pat sutiksi vabzdžių (jų lervų), moliuskų, šimtakojų, vėdarėlių ir kitų nedidelių organizmų. Dirvos gyvūnai nuolat minta nuokritomis ir perleidžia jas per savo žarnynus – taip praturtina dirvą vertingomis medžiagomis. Be to, dirvos gyvūnai atlieka ypatingą užduotį – judėdami po dirvą, išrausią požeminius urvelius. Dėl šio dirvos gyvūnų žygdarbio į dirvožemį gali patekti oras ir lengviau prasiskverbti vanduo.



3. Dabar susipažinkite su pateikta situacija:

Vieną saulėtą rudens rytą po sodą vaikštinėjo berniukas, vardu Justas. Vaikas dairėsi, lyg ko ieškodamas, ir staiga jo veidas nušvito – ant obels šakos jis pamatė patį gražiausią obuolį. Justas kaipmat šį obuolį nusiskynė ir ėmė pasigardžiuodamas valgyti. Berniukas net nepastebėjo, kaip jo rankoje liko tik obuolio graužtukas – o kur dabar jį dėti? Justas prisiminė, kad neseniai jo tėvai sodo pakraštyje sukonstravo komposto dėžę – tai bus puiki vieta obuolio graužtukui. Berniukas nubėgo prie šios skaidytojų buveinės ir švystelėjo ten valgyto vaisiaus likutį. Komposto dėžėje įmestą obuolio graužtuką iškart pastebėjo...

4. Nuspręskite, kurios skaidytojų komandos atstovas geriausiai įveiks naują iššūkį komposto dėžėje – Justo įmestą obuolio graužtuką. Remdamiesi skaidytojų komandų aprašymais, parašykite, kodėl jūsų pasirinktas skaidytojas geriausiai susitvarkys su šiuo graužtuko iššūkiu. Savo įsivaizduojamą skaidytoją nupieškite.

Skaidytojo piešinys

Komposto dėžėje įmestą obuolio graužtuką iškart pastebėjo

Pastaba:

Rengiant veiklos lapus mokiniams, pasinaudota šiais šaltiniais:

„GAMTOS MOKSLAI 5–6 KLASĖMS“ (2008). *Skaidytojai*. Svetainė parengta vykdant projektą „Ugdymo turinio IKT pagrindu kūrimas ir diegimas remiantis integruoto gamtos mokslų kurso 5-6 klasės mokiniams pavyzdžiu“. Prieiga per internetą: <https://gamta5-6.mkp.emokykla.lt/lt/mo/zinynas/skaidytojai1/> [žiūrėta 2023-12-05].

Geleževičiūtė, L., Juknienė, V., Kirkulytė-Alekniėnė, I., Motiejūnienė, E., Raugalas, J., Vingelienė, S., Vitalienė, G. (2007). *Mokslininkų pėdomis*. 5 klasė. 1 dalis.

Mitybos karalijos (n.d.). Įrašas svetainėje „Kitoks daržas“. Prieiga per internetą: <https://www.kitoksdarzas.lt/%C5%BEemdirbyst%C4%97-gamtos-ciklais/mitybos-karalijos> [žiūrėta 2023-12-05].

Summary

GREEN LESSON "DECOMPOSERS AND THEIR ACTIVITIES" FOR STUDENTS OF THE FOURTH CLASS: EXPERIENCES OF PRE-SERVICE TEACHERS

Elzė Svorobovičiūtė, Jonė Žymantaitė

Vilnius University, Lithuania

Natural science is a unique school subject that cannot be carried out without the implementation of real examples from nature. Despite this, in today's Lithuanian schools, the lessons of natural science are still mostly organized in a classroom environment, without taking into account the benefits of practical, experiential learning. All over the world, learning outside the classroom is perceived as the key to the formation of students' social skills. Also, education in the natural environment allows to connect and deepen existing natural science knowledge, fosters a positive relationship with nature and creates a holistic understanding of human impact on the environment. One of the models for organizing a lesson in a "non-traditional environment" is a so-called green lesson, during which the learning process is organized in nature and theoretical knowledge is supplemented by exploratory activities. According to Verbickienė (2022), a correct initial understanding of the environment and its processes helps to discover and recognize the world around us and forms the appropriate moral attitudes.

This article presents the plan of a green lesson conducted in a school in Vilnius on the topic "Decomposers and their activities" for the 4th-grade students and introduces the materials needed for the lesson activities. The experience of organizing this green lesson is also discussed, the strengths and limitations of the activities are identified, and an analysis of the students' work is presented.

Keywords: green lesson, education outside the classroom, natural environment, natural science education, decomposers

Received 22 October 2023; Accepted 15 December 2023

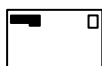
Cite as: Svorobovičiūtė, E., & Žymantaitė, J. (2023). Žalioji pamoka „Skaidytojai ir jų veikla“ ketvirtos klasės mokiniams: būsimųjų mokytojų patirtys [Green lesson "Decomposers and their activities" for students of the fourth class: Experiences of pre-service teachers]. *Gamtamokslinis ugdymas / Natural Science Education*, 20(1), 33-51. <https://doi.org/10.48127/gu-nse/23.20.33>



Elzė Svorobovičiūtė

3rd year student of Childhood Pedagogy (Primary Education) at Vilnius University, Faculty of Philosophy, 9 Universiteto Street, LT-01131 Vilnius, Lithuania.

E-mail: elze.svoroboviciute@fsf.stud.vu.lt



Jonė Žymantaitė

3rd year student of Childhood Pedagogy (Primary Education) at Vilnius University, Faculty of Philosophy, 9 Universiteto Street, LT-01131 Vilnius, Lithuania.

E-mail: jone.zymantaite@fsf.stud.vu.lt