



## PRADINIŲ KLASIŲ MOKINIŲ GAMTAMOKSLINIO RAŠTINGUMO RAIŠKA NAGRINĖJANT TEMĄ „ORGANIZMŲ MITYBOS RYŠIAI IR PRISITAIKYMAS PRIE APLINKOS“

Rita Makarskaitė-Petkevičienė  
Vilniaus universitetas, Lietuva

### Santrauka

*Ir Lietuvoje, ir užsienyje organizuojama daug gamtamokslių konkursų, viktorinų, skirtų pradinėms klasių mokiniams. Šiais renginiais siekiama motyvuoti dalyvius, suteikti žinių, jas gilinti ir plėsti, ugdyti tiriamojo darbo gebėjimus ir įgūdžius.*

*Tyrimo tikslas – išanalizuoti ir apibendrinti konkurso „Lietuvos gamtininkas“ teorinės dalies užduočių atsakymus, nustatyti, kokios sąvokos (buitinės ar mokslinės) vyrauja konkurso dalyvių darbuose, rasti mokinių daromas tipines klaidas ir pateikti rekomendacijas mokytojams.*

*Tyrimo imtis. 28 trečios – ketvirtos klasės mokiniai iš 14-os skirtingų Lietuvos mokyklų. T. y. 14 komandų (komandą sudaro du mokiniai).*

*Tyrimui naudoti veiklos lapai, kuriuose pateikta 10 užduočių. Rezultatų vertinimui buvo parengta vertinimo instrukcija. Pateikiant užduotis mokiniams buvo rodomos skaidrės. Komandų nariai dirbo porose.*

*Nustatyta, kad 3–4 klasės mokiniai geba sudaryti mitybos grandines, gali paaiškinti, kuo ji prasideda, pagrįsti kodėl. Konkurso dalyviai teisingai apibrėžia, kas yra plėšrūnas ir kas yra auka. Mokiniai turi pakankamą supratimą, kodėl gamtoje būtini plėšrūnai.*

*Mokiniams stinga gebėjimo užduotį skaityti iki galo, pastabumo, padedančio išvelgti požymius. Pastebėta tipinė klaida: sąvokas vabzdys, vabalas dalis mokinių vartoja kaip sinonimus. Pasitaikė buitinių sąvokų vartojimo.*

*Dalyvavimas tokiuose gamtos konkursuose ir organizatorių gebėjimas mokinius vesti mokslo pažinimo keliu ne tik juos motyvuoja, ugdo jų gamtamokslinį raštingumą, bet ir leidžia patikėti veiklos prasingumu. Patiriama, kiek daug žinau, ir kartu pajuntama, kad dar yra kur tobulėti.*

*Su konkurso užduočiais supažindinus mokytojus ir su jais aptarus mokinių daromas tipines klaidas ir sąvokų vartojimą, pateikus metodinių patarimų, kaip nagrinėti vieną ar kitą temos klausimą, kokius metodus pasitelkti, galima tikėtis visapusiškesnio pradinėms klasių mokinių dialogo su mokslu.*

**Pagrindiniai** žodžiai: gamtamokslinės žinios ir supratimas, gamtamokslinis konkursas, gebėjimai, pradinėms klasių mokiniai, veiklos lapo užduočys.

### Įvadas

Mokymąsi mokykloje labai papildo neformalus švietimas, sudarydamas dideles galimybes gilinti, plėsti vieną ar kitą mokyklinę temą, prisidėti prie geresnių vieno ar kito mokomojo dalyko mokinių pasiekimų. Respublikiniai renginiai, konkursai, viktorinos – ne išimtis. Jeigu neformalaus švietimo renginys vykdomas keliais etapais, galime įsivaizduoti, kiek daug dalyvių jis įtraukia ir ugdo.

Lietuvoje daugiausiai gamtos konkursų mokiniams organizuoja Lietuvos mokinių neformalaus švietimo centras (LMNŠC). Pradinėms klasių mokiniai mieliai dalyvauja konkurse „Mano žalioji palangė“, skatinančiame domėtis augalais, juos auginti ir panaudoti kuriant žaliąsias edukacines erdves. Kitas konkursas, kuriame pradinukai aktyvūs dalyviai – „Mūsų eksperimentas“. Jo tikslas skatinti kūrybiškai mokytis STEAM mokslus, patirti tyrinėjimo ir atradimo džiaugsmą. Konkursas „Išmaniosios technologijos gamtoje“

sujungia gamtos stebėjimą, bioįvairovės pažinimą, išmaniąsias technologijas ir skatina kalbų mokymąsi. Stebėti gamtą, pažinti jos objektus kviečia ir respublikinis konkursas „Lietuvos gamtininkas“, kurio teorinės dalies užduotys, skirtos 3–4 klasės mokiniams ir jų rezultatai analizuojami šiame straipsnyje.

Reikia pasakyti, kad panašūs renginiai organizuojami ir kitose šalyse. Pavyzdžiui, Glosteršyre (JK) kasmetinės pradinių klasių mokinių gamtos viktorinos vyksta nuo 1976 m. Jas organizuoja gamtos apsaugos organizacija „Gloucestershire Wildlife Trust“ (Glosteršyro laukinės gamtos apsaugos fondas). Pirmasis etapas prasideda vasario mėnesį ir baigiasi viktorina liepos mėnesį. Karantino metu vyksta internetinė viktorina, kurią galima atlikti individualiai ar su savo klase. Tam reikėtų įveikti tris turus, peržiūrėti vaizdo įrašus, darbalapyje atsakyti į pateiktus klausimus.

Prancūzijos Mokytojų profesinis tinkas Viaeduc jau paskelbęs 2019–2020 m. m. konkurso „Les enfants pour la biodiversité“ („Vaikai už biologinę įvairovę“) nugalėtojus. 400 pradinių klasių išpareigojo stebėti ir saugoti biologinę įvairovę. Mokiniai domėjosi biologine įvairove aplink savo mokyklą, atliko tyrimus, rengė straipsnius, pristatė rezultatus.

Jungtinėje Karalystėje populiaru Education Quizzes (Švietimo viktorinos) internetinė svetainė. Joje skirtingo amžiaus vaikai (nuo 5 iki 17 metų) randa įvairių viktorinų, tame tarpe ir gamtos. 2012 m. viktorinas pradėjo kurti Lisa ir Colinas Kingai. Konceptija paprasta – padarykime mokymąsi malonų, kad vaikai norėtų mokytis namuose. Tai ypač aktualu Covid-19 pandemijos metu įvedus karantiną. Viktorinos parengtos laikantis Nacionalinės mokymo programos reikalavimų, todėl laikas praleistas atliekant užduotis pagerina dalykų, kurių mokoma mokykloje, žinias ir sustiprina gebėjimus. Pvz., viktorina „Prisitaikymas“ padeda mokiniams rasti atsakymus į šiuos klausimus: kodėl žirafa turi tokį ilgą kaklą; kodėl rykliai turi kelias eiles dantų; kodėl kaktusas spygliuotas, o tinginys toks lėtas. Klausimų – atsakymų pagalba mokiniai pradeda suprasti, jog daugelį augalų ir gyvūnų ypatumų galime paaiškinti jų gebėjimu prisitaikyti.

Kitas pavyzdys – World Wide Fund for Nature (WWF – Pasaulinis gamtos fondas) – pirmaujanti pasaulyje nepriklausoma gamtos apsaugos organizacija, siekianti sukurti pasaulį, kuriame žmonės ir laukiniai gyvūnai galėtų klestėti kartu. Ši aplinkosauginio švietimo organizacija vaikų gamtamokslinio raštingumo imasi nuo mažų dienų, todėl taip pat organizuoja įvairias viktorinas mokiniams, kviečia juos į kitas veiklas.

Kaip matome, nesvarbu, kokioje šalyje vyksta konkursai, viktorinos, jų siekiai panašūs: motyvuoti dalyvius, suteikti žinių, jas gilinti ir plėsti, ugdyti tiriamojo darbo gebėjimus ir įgūdžius. Taigi, šiais aspektais nėra jokio skirtumo tarp formalaus ir neformalaus ugdymo.

Osman (2012), aptardama pradinių klasių mokinių gamtamokslines žinias, užsimena apie mokinių skverbimosi į mokslą įgūdžius. Autorė kalba apie vaikų, tyrinėjančių pasaulį, kuriamas idėjas ir nuomones. Suprantama, čia pasitaiko klaidingų nuomonių, buitinių arba kasdieninių sąvokų, kurios nėra mokslinės. Vaikų idėjos dažnai skiriasi nuo mokytojų naudojamų mokslinių idėjų. Blogai, jei gamtamokslinė pamoka ar kita veikla prasideda neišsiaiškintus mokinių turimų idėjų. Vaikai turi suprasti, kad jų į klasę atsineštos idėjos yra prasmingos. Kita vertus, gamtos mokslų moksliskai reikia mokytis jau nuo pirmos klasės. Sahin Kalyon (2020) antrina, kad mokydamiesi gamtos mokslų vaikai turi turėti galimybę interpretuoti, pateikti mokslinio gamtos pasaulio, kuriame gyvena, paaiškinimus. Nemokslinės vaikų idėjos gali tapti mokslinėmis, jei su jomis bus dirbama įvairiuose kontekstuose ir mokytojai suteiks reikiamą paramą.

Nhlengethwa, ir kt. (2020) kalbėdami apie gamtos mokslų mokymą, remiasi Furtak ir kt. (2012) ir aptaria pažinimo dimensiją, susidedančią iš 4 sričių. *Procedūrinė sritis* apima procesus, kai besimokantysis ieško įrodymų (vykdo apklausą, planuoja tyrimą, jį atlieka). *Episteminė sritis* apima procesus, kada besimokantysis naudojami įrodymais, teiginiais apie žinias, kontekstus, apmąsto kylančius klausimus. *Konceptualioji sritis* rodo besimokančiojo išitraukimą į mokslinių žinių konstravimą remiantis ankstesnėmis žiniomis ir idėjomis. *Socialinė sritis* pabrėžia, kad veikla yra kolektyvinė, apimanti bendradarbiavimą, diskusijas, dalijimąsi idėjomis.

Grįžkime prie Lietuvos situacijos ir panagrinėkime, kas yra *gamtamokslinis raštingumas*. Remiantis Bendrosiomis programomis (2008), jį galima apibrėžti kaip gebėjimą ir nusiteikimą naudotis gamtos pasaulį aiškinančiomis žiniomis ir gamtos tyrimų metodais siekiant atsakyti į išskylančius klausimus, ieškoti įrodomais pagrįstų išvadų bei sprendimų, suprasti žmogaus veiklos sukeltus pokyčius gamtoje ir imtis asmeninės atsakomybės už aplinkos išsaugojimą, tausoti savo ir kitų žmonių sveikatą. Pradinėje mokykloje *žinios ir supratimas* apima gyvosios ir negyvosios gamtos, gamtinės aplinkos, visuomenės gyvenimo faktus, objektus, sąvokas, vaizdinius. Mokiniai žinias ir supratimą demonstruoja *prisimindami, atpažindami, apibrėždami, apibūdindami, iliustruodami pavyzdžiais* ir pan. Žinios ir supratimas padeda mokiniams sėkmingai ištraukti į pažintinę tiriamąją veiklą, kurioje prireikia kitų gebėjimų: *rasti, nustatyti, palyginti, sugretinti, aprašyti, argumentuoti, pagrįsti* ir t. t. Be to, mokiniai *paaiškina savo nuomonę, kelia hipotezes, daro išvadas, įvardija problemas, nusprendžia kaip jas spręsti* ir pan. Tai jau aukštesnio lygio mąstymo gebėjimai. Konkurso teorine dalimi „Organizmų mitybos ryšiai ir prisitaikymas prie aplinkos“ norėta patikrinti tik mokinių žinias ir supratimą bei kai kuriuos taikymo gebėjimus. Kiti gebėjimai buvo tikrinami praktinėse veiklose.

Konkurso teorinės užduotys sukurtos atsižvelgiant ir į Bendrąją programą, ir į Pasaulio pažinimo standartizuotos programos 4 klasei (2015) turinį, pateikiant naujus kontekstus. Mokiniai turėjo sudaryti mitybos grandinę, paaiškinti gyvų organizmų prisitaikymo prie aplinkos reikšmę, aptarti plėšrūnų požymius, apibrėžti, ką gamtoje vadiname auka ir pan.

*Tyrimo tikslas* – išanalizuoti ir apibendrinti konkurso „Lietuvos gamtininkas“ teorinės dalies užduočių atsakymus, nustatyti, kokios sąvokos (buitinės ar mokslinės) vyrauja konkurso dalyvių darbuose, rasti mokinių daromas tipines klaidas ir pateikti rekomendacijas mokytojams, ugdantiems mokinių gamtamokslinį raštingumą.

## Tyrimo metodologija

### *Tyrimo charakteristika*

Tyrimas atliktas 2019 m. gegužės mėn. Tai respublikinio konkurso „Lietuvos gamtininkas“ II-ojo turo teorinės dalies „Organizmų mitybos ryšiai ir prisitaikymas prie aplinkos“ užduotys ir jų analizė. Konkurso teorinės užduotys atliepė vienos (iš šešių) pasaulio pažinimo srities „Žmogus ir gyvoji gamta“ turinį. Tyrimas grindžiamas nuostata, kad vertinga analizuoti tiek formalaus, tiek neformalaus švietimo ugdomąsias veiklas, nes tai turi sklaidą tarp pradinių klasių mokytojų ir gali būti efektyvi priemonė ugdant mokinių gamtamokslinį raštingumą bei siekiant gamtamokslinio ugdymo kokybės pradinėje mokykloje.

### *Instrumentas*

Tyrimui naudoti veiklos lapai, kuriuose pateikta 10 užduočių. Rezultatų vertinimui buvo parengta vertinimo instrukcija.

### *Tyrimo imtis*

28 trečios–ketvirtos klasės mokiniai (10–11 metų amžiaus) iš 14-os skirtingų Lietuvos mokyklų. Tai reiškia, kad analizuojami 14 komandų (komandą sudaro du mokiniai), dalyvavusių respublikinio konkurso „Lietuvos gamtininkas“ II ture, darbai.

Pateikiant užduotis mokiniams buvo rodomos skaidrės (žr. 1–5 pav.). Komandų nariai dirbo porose, t. y. tarėsi, diskutavo ir priėmė vieningą atsakymą, jį **užrašydavo veiklos lapuose**.

### **Tyrimo rezultatai**

Aptarsime visas mokinių komandoms skirtas teorinės dalies užduotis ir kaip mokiniai jas atliko.

#### **1. Įvardykite bent du požymius, įrodančius, kad lūšis yra plėšrus gyvūnas. (žr. 1 pav.)**

Kaip žinia, plėšrūnų gyvūnų ypač gerai išsivystę iltiniai dantys, skirti plėšyti maistą ir žudyti. Daugiau nei pusė komandų (N-8) nurodė *aštrius dantis* kaip plėšrūnų požymį. Kiti (N-4) buvo kiek tikslesni, teigdami, kad *lūšis turi iltis*. Katinių šeimos gyvūnai (išskyrus gepardą) medžioja nagais. Šį požymį – *lūšis turi aštrius nagus* – nurodė dvi komandos. Dar vienas svarbus požymis būdingas tiek plėšrūnams, tiek aukoms yra slepiamoji spalva arba maskuotė, padedanti gyvūnui susilieti su aplinka. Viena komanda savo darbe tai paminėjo: *Ji (lūšis) yra dėmėta, kad susilietų su aplinka*.

Plėšrūnų gerai išsivystę jutimo organai, tobula nervų sistema, užtikrinanti greitus refleksus ir sudėtingą elgseną. Lūšies akys, kaip ir kitų plėšrūnų, yra snukio priekyje. Nors tai ir susiaurina regėjimo lauką, tačiau pagerina gylio suvokimą, t. y. plėšrūnų gebėjimas įvertinti atstumą iki aukos. Deja, šio požymio (akys snukio priekyje) neišvelgė nei viena komanda, nors viena rašė, kad lūšiai būdinga *budrios akys*. Dvi komandos atkreipė dėmesį į ausis (*stačios ausys*), tačiau visai nesiejo su funkcija (gera klausia), o įvardijo tik vaizdą, matomą nuotraukoje.

Mokiniai žino, kad plėšrūnai medžioja kitus gyvūnus ir visai nieieško požymių, kurie atsispindėtų lūšies išvaizdoje. Net dešimt komandų nurodė *ji minta kitais gyvūnais* arba *ji valgo mėsą*. Pradinių klasių mokytojai turėtų atkreipti dėmesį, kad lietuvių kalboje *valgo* tik bitės ir žmogus, todėl kalbant apie plėšrūnų mitybą, derėtų turtinti žodyną ir naudoti kitus veiksmažodžius, pvz.: *ėda, ryja, minta*. Mažiausiai su užduotimi siejosi šis vienos komandos veiklos lape paliktas įrašas: *..., nes lūšis išsišiepusi, piktai žiūri*.

## 1 paveikslas

*Pirmoji ir antroji užduotys*

<p>1. Įvardykite bent du požymius, įrodančius, kad lūšis yra plėšrus gyvūnas.</p> 	<p>2. Ar mitybos grandinė gali prasidėti žvirbliu? Atsakymą pagrįskite.</p> 
---	--

### 2. Ar mitybos grandinė gali prasidėti žvirbliu? Atsakymą pagrįskite. (žr. 1 pav.)

Pusė komandų (N-7) buvo teisingos, sakydamos: *Ne. Mitybos grandinė prasideda augalais*. Šiuose atsakymuose pateikiamas teiginys, rodantis mokinių žinias, tačiau pagrįsti atsakymo jie lyg ir nesistengia. Tačiau viena komanda suformulavo tokį atsakymą: *Ne, nes mitybos grandinė visada prasideda augalais, o jei prasidės žvirbliu, tai žvirblis neturės ką valgyti ir neišgyvens*. Vėl kartojasi *valgyti*. Beje, nei viena komanda nepavartojo paukščiams būdingo *lesti*.

Kitos trys komandos pateikė dar labiau pagrįstus atsakymus. Pavyzdžiui, *Ne, nes žvirblis turi valgyti vikšrus, o vikšras – žolę. Žolei augti padeda Saulė*. Kaip matyti, įvardijama Saulė, visos ekosistemos egzistavimo pagrindas ar variklis. Kitame atsakyme taip pat minima Saulė, tačiau ji siejama su kitomis žiniomis: *Ne, nes jis ne augalas, nesugeria Saulės energijos. Žvirblis minta augalais. Mitybos grandinė prasideda augalais*. Dar viena komanda naudoja mokslines sąvokas ir įvardija vieną iš ekosistemos funkcinių karalysčių – gamintojus, kuriems priklauso augalai (*Ne, mitybos grandinė turi prasidėti gamintoju, o žvirblis nėra gamintojas*).

**Žvirblio raciono didžiąją dalį sudaro augalinis maistas: grūdai, sėklos, gležni dygstantys augalai**, tačiau jis gaudo ir lėtus vabzdžius. Tad kai kurių komandų atsakymai nėra tikslūs. Pavyzdžiui: *Ne, negali, nes turi prasidėti nuo žvirblio maisto; Ne, nes pirma turi būti maistas, kuriuo minta žvirblis; Ne, žvirbliui irgi reikia valgyti*. Pastaruoju atveju nėra aišku, ką mokiniai turi galvoje, ar bet kokį žvirblio maistą, ar augalinį.

### 3. Trumpai papasakokite, kaip saulašarė gaudo vabzdžius. (žr. 2 pav.)

Trys komandos iš keturiolikos, akivaizdu, pažįsta saulašarę – 10–25 cm aukščio žolinį augalą, augantį rūgščiame, maisto neturiniame dirvožemyje ir turintį neįprastos spalvos skrotele prie žemės išsidėsčiusius lapus. Šių trijų komandų pasakojime klaidų nebuvo. Pavyzdžiui: *Vabzdys nutūpia ant saulašarės lapo. Lapas susiskleidžia ir taip pagauna vabzdį; Vabzdys lėtai prilimpa prie saulašarės lapo ir šis užsidaro*. Vienas atsakymas buvo dar tikslesnis: *Ji (saulašarė) vabzdį privilioja kvapu. Ir vabzdys atsitupia*

ant jos lapo. Tuomet lapas užsidaro ir vabzdys nebegali pasprukti. Paskui jį rūgštis sugraūžia. Atrodytų, kad pastaroji komanda žino lapų, padengtų liaukiniais plaukeliais ir išskiriančių fermentus paskirtį: 1) privilioti auką; 2) sulaikyti ją; 3) suvirškinti.

Beveik pusė komandų (N-6) klydo manydamos, kad saulašarė gauda žiedais. Akivaizdu, kad šis augalas mokiniams buvo visai nežinomas ir jie samprotavo, kad rausvi, skrotele išsidėstę yra jos žiedai, o ne lapai. Nors mokinių pastebėjimai apie saldų kvapą ir patį vabzdžių gaudymo mechanizmą yra teisingi. Štai keturių komandų atsakymai: *Ji paleidžia saldų kvapą ir privilioja vabzdžius, kad šie užliptų ant žiedo. Tuomet saulašarė žiedą sučiaupia ir suvalgo; Ji juos vilioja savo skysčiu ir kvapu. Tada vabzdžiai atskrenda į jos žiedą ir saulašarė juos pagauna; Musė ar kitas vabzdys nutupia ir jos žiedas staigiai susiskleidžia; Saulašarė prisivilioja vabzdį ir kai jis nutupia ant žiedo, tada suvirškina vabzdį.* Kiti manė, kad „žiedas“ tai išsiskleidžia, tai užsidaro (*Ji pajutusi, kad artėja vabzdys, išskleidžia savo žiedą. Vabzdys susivilioja, atsitūpia. O saulašarė ima ir uždaro žiedą*). Viena mokinių pora, tikėtina, sąvokas vabalas ir vabzdys vartoja kaip sinonimus (*Ji išskleidžia žiedą, nutūpia vabalas ir sugauna vabzdį*). O tai net pradinių klasių mokytojų daroma klaida. Reikia prisiminti, kad sąvoka *vabzdžiai* yra daug platesnė. *Vabalai* – tai tik vienas iš vabzdžių klasės būrių. Vadinasi, sąvoka *vabalai* tinka tik kalbant apie dalį vabzdžių, t. y. tokius, kurie turi kietus sparnus: boružę, grambuolį, kolorado vabalą ir pan.

Kaip žinia, saulašarės lapalakščių viršutinė pusė padengta liaukiniais plaukeliais. Mokiniai šito dar nežino, todėl samprotauja savaip: *Jeigu vabzdys atsitūpia ant jos, jis prilimpa. Saulašarė įtraukia savo stiebelius ir suvirškina; Pasmeigia savo spygliukais ir suvirškina.* Vadinasi, „stiebeliais“, „spygliukais“ (akivaizdus buitinių sąvokų pavyzdys) mokiniai vadina lapo liaukinius plaukelius.

Viena komanda išvengia sąvokų: *Ji (saulašarė) laukia, kol kvapas privilioja grobį ir tada laukia, kol grobis nutūps į spąstus.* Ir nors lapai, pajutę nutūpusį vabzdį, tampa tikrais spąstais vabzdžiui, visgi pasaulio pažinimo dalyke pirmenybę teiktume gamtamokslinėms sąvokoms.

## 2 paveikslas

Trečioji ir ketvirtoji užduotys

<p>3. Trumpai papasakokite, kaip saulašarė gauda vabzdžius.</p> 	<p>4. Paaišinkite, kodėl kai kuriems augalams tiesiog būtina susigauti vabzdžių.</p> 
---	---

#### 4. Paaiškinkite, kodėl kai kuriems augalams tiesiog būtina susigauti vabzdžių. (žr. 2 pav.)

Mokiniam buvo parodyta jautriojo musėkauto nuotrauka. Jis auga rūgščiame, maisto neturinčiame dirvožemyje, ant uolų, kur trūksta azoto ir mineralinių junginių. Ir nors tai ne mūsų krašto, o JAV pakrančių pievų augalas, mūsų gėlių parduotuvėse jis dažnai parduodamas ir dažnoje mokykloje šis vabzdžiaėdis augalas auginamas pavienių mokytojų iniciatyva.

Komandoms pateiktas klausimas reikalauja paaiškinimo. Dešimt komandų tikrai žino, kad šis augalas yra vabzdžiaėdis, todėl vabzdžiai jiems reikalingi, *kad augalai pasimaitintų ir nenuvytų* (N-3); ..., *nes jie taip maitinasi* (N-3); ..., *todėl, kad jis nieko kito nevalgo tik vabzdžius* (N-4). Kitos dvi komandos pademonstruoja puikias žinias – rašo apie maisto medžiagų trūkumą jų augavietėse (...), *todėl, kad šiems augalams neužtenka maisto ir jie privalo tai daryti*; ..., *nes jiems vien iš žemės maisto neužtenka*.

Viena komanda atsakymą grindžia kitaip: ..., *kadangi jie nemoka pasigaminti maisto patys*. Visgi, musėkautas yra žalios spalvos. Vadinasi, jis gali fotosintetinti, tačiau, matyt, pasigamina nepakankamą organinių medžiagų kiekį.

Beje, pradėję klasėje auginti musėkautą, mokiniai kartais jį pražudo atlikdami įvairius eksperimentus ir atskirus jo lapus maitindami įvairiausiu maistu. Pasirodo, kiekvienas lapas turi savo gyvenimo trukmę. Trys – keturios „vakarienės“ ir lapas pajuoduoja, nunyksta. Kita vertus, nereikėtų musėkauto pasodinti ir į derlingą kompostinę žemę, nes jis žus nuo maisto medžiagų pertekliaus (McPherson, 2016).

#### 5. Nurodykite, kuo mitybos tinklas skiriasi nuo mitybos grandinės. (žr. 3 pav.)

Pleijelis (1994), Paulauskas ir kt. (2008) mitybos tinklus apibrėžia, kaip mitybos ryšiais tarpusavyje susijusias kelias mitybos grandines, nes gyvūnai ėda daugiau negu vienos rūšies maistą. Taigi, mitybos grandinė rodo ryšius pradedant nuo gamintojų ir baigiant pirmosios, antrosios, trečiosios ar kitų pakopų vartotojais. O mitybos tinklas – mitybos grandinių sistema duoda tikroviškesnį vaizdą, kaip kurios nors vietovės / ekosistemos organizmai minta vieni kitais. Pusė komandų (N-7) panašiai ir nurodė (*Mitybos tinklas yra kelios sujungtos mitybos grandinės; Daug mitybos grandinių sudaro mitybos tinklą; Paprastai nebūna atskirų mitybos grandinių. Jų daug ir jos sudaro tinklus*). Viena mokinių pora, paanalizavusi iliustraciją, nurodo, kuo mitybos tinklas skiriasi nuo grandinės: *Mitybos tinkle tas pats gyvūnas yra keliose mitybos grandinėse, o grandinėje – būna tik vienas kartą*. Kitos komandos taip pat pastebi, kad *mitybos grandinė yra vieno kokio nors gyvūno, o mitybos tinklas – daugelio; mitybos tinkle yra daug gyvūnų, o grandinėje tik keli*. Dar viena komanda pateikia paprastą, bet teisingą samprotavimą: *Mitybos grandinė yra paprastesnė nei mitybos tinklas*.

Likusių trijų komandų atsakymai nebuvo teisingi. Pavyzdžiui, *Mitybos grandinę sudaro maistas, o mitybos tinklas kai gyvūnas valgo, o jo pačio ne*. Ir tinkle, ir grandinėje tokia pati tikimybė tapti kieno nors, esančio aukštesniame mitybos lygmenyje, maistu. Panašūs ir likusių dviejų komandų atsakymai: *Kai maitinasi tinkle, jie gali sugauti daug daugiau; Mitybos tinkle gyvūnai ėda daug kitų gyvūnų, o grandinėje po vieną*. Taigi, mokiniams nėra lengva skaityti schemą, suvokti jos esmę ir paaiškinti tai savais žodžiais.



Antroji šios užduoties dalis reikalavo pateikti mitybos grandinės pavyzdį. 12 komandų iš 14 pateikė tinkamą mitybos grandinės pavyzdį. Dauguma mitybos grandinę pradėjo nuo žolės. Pavyzdžiui: **Žolė** → *kiškis* → *lapė* (N-2); **Žolė** → *avis* → *vilkas* (N-2); **Žolė** → *stirna* → *vilkas*; **Žolė** → *žiogas* → **kėkštas**. Kiti mitybos grandinę pradėjo augalų

vaisiais, kas irgi yra teisinga (*Grūdai* → *višta* → *lapė*; *Grūdai* → *žvirblis* → *katė*; *Grūdai* → *pelė* → *katė*; *Uoga* → *kiškis* → *lapė*) arba žieve (*medžio žievė* → *kiškis* → *lapė*). Viena dalyvių pora įvardijo mitybos grandinės lygmenis (*Augalai* → *žolėdžiai* → **mėsėdžiai**), o ne atskirus gamtos atstovus ir taip pademonstravo puikų mokslinių sąvokų vartojimą.

Vienos komandos užrašytoje mitybos grandinėje buvo dalykinė klaida (*Sliekas* → *varnėnas* → *lapė*), nes visos mitybos grandinė prasideda augalais. O kita mitybos grandinė **Žolė** → *zuikis* → *lapė* taisytina dėl *zuikio*. Šio pasakų personažo Lietuvos faunoje nėra. Zuikį derėtų vadinti kiškiu.

### 3 paveikslas

Penktoji ir šeštoji užduotys

<p>5. Nurodykite, kuo mitybos tinklas skiriasi nuo mitybos grandinės.</p>  <p>Pateikite mitybos grandinės pavyzdį.</p>	<p>6. Boružė žmonių mėgstama, nors yra plėšrūnė. Kodėl?</p> 
---	--

### 6. Boružė žmonių mėgstama, nors yra plėšrūnė. Kodėl? (žr. 3 pav.)

Mokinių komandos pateikė gana skirtingų argumentų duotam teiginiui. Pvz., ..., *nes ji naikina kenksmingus vabaliukus; Todėl, kad ji valgo negerus vabzdžius, kurie kenkia žmonėms*. Ir viename, ir kitame teiginyje yra netikslumų. Amarai priklauso straubliuočių būriui, taigi vabalais jų nepavadinsi. Žinoma, pradinukai šito nežino ir sąvokas vabzdžiai, vabalai vartoja kaip sinonimus. Visgi, amarus reikėtų vadinti vabzdžiais, o ne vabalais. Ar amarai kenkia žmonėms? Tiesiogiai, matyt, ne, tačiau jų auginamiems augalams padaro žalos, ko rezultatas – mažėja derlius, estetinis augalų vaizdas. Dvi mokinių komandos atsakė vienodai: ... *nes boružė medžioja už save smulkesnius gyvūnus – vabzdžius*. Tai būtų tiesa, nes amarai gerokai už boružę smulkesni vabzdžiai, tačiau argumentas kiek nutolęs nuo teiginio, juk žmonės mėgsta boružes, ne dėl to, kad medžioja smulkius vabzdžius. Reikėtų galvoti, kas tie smulkūs vabzdžiai ir kodėl gerai, kad boružės juos medžioja. Panašiai yra su kitos komandos atsakymu: *Boružė valgo amarus, dėl to ji yra plėšrūnė. Išties, ji minta savo evoliucinio lygio organizmais*. Suaugusi boružė per dieną suėda apie 70 amarų! Buvo klausiama, kodėl boružė žmonių mėgstama, o ne kodėl ji yra plėšrūnė. Vadinasi, iškilo informacijos / klausimo suvokimo problema.

Kitos trys komandos atsako: ..., *nes ji naikina amarus /..., nes ji minta amarus*. Teisingas atsakymas, tačiau negilus ir nepilnas: lieka neaišku, kas tie amarai. Bene geriausias argumentas buvo šis: ... *todėl, kad boružė valgo amarus, kurie kenkia augalams*. Kitos trys komandos argumentavo atkreipdamos dėmesį ne tik, kad boružės naikina amarus, kenkiančius žmonių auginamiems daržo ir sodo augalams, bet ir į boružės grožį



(..., nes ji yra graži, valgo daržo kenkėjus, todėl ir patinka; ..., todėl, kad boružė valgo amarus ir yra labai graži (N-2). Šiuo atveju nurodoma antra priežastis, kuri, ko gera, yra subjektyvi. Nors boružė, matyt, vienintelis vabalas, niekam nekeliantis nei baimės, nei pasibjaurėjimo. Be to, suaugusios boružės neturi priešų. Net paukščiai jų nelesa. Ir viskas dėl išpėjamosios spalvos ir išskiriamo skysčio. Visgi, argumentai, ..., nes boružės nuuodija vabzdį ir suvalgo / ..., nes jos nuodingos aplinkiniams yra neteisingi. Savo spalva ir išskiriamu skysčiu boružė tik išpėja: „neliesk manęs, bus neskanu“. Ir ji nenunuodija amarų, kaip vaikai mano, o tiesiog juos praryja. Taigi, greičiausiai žmogaus ir boružės santykiai grindžiami ne meile, o nauda.

#### 7. Nurodykite požymį, padedantį kurapkai netapti kokio nors plėšrūno auka. (žr. 4 pav.)

Požymis – žymė, pagal kurią galima atskirti, savybė. Gyvūnų maskuotė – tai gyvūnų kūno dangos spalva, padedanti jiems susiliesti su aplinka ir taip pasislėpti nuo priešų. Tai savotiška išlikimo strategija. Joks paukštis **šito** nesimoko, bet tai jau turi išsirisdamas iš kiaušinio. Kurapkos kūnas pilkšvai rusvos spalvos, patinas būna išmargintas smulkiomis rudais skersiniais dryžiais. Tokia spalva padeda užsimaskuoti aplinkoje.

Mokinių komandos tai pastebi: *Kurapka susilieja su aplinka; Ji prisiderinusi prie aplinkos, kad nesimatytų; Ji prisiderina prie aplinkos ir jos nepamato plėšrūnai; Kurapka turi tokią pačią spalvą kaip šiaudai.*

Beveik pusė komandų (N-6) vartoja mokslinę sąvoką *užsimaskavimas aplinkoje*. Kitos komandos rašo: *Ji moka labai gerai pasislėpti tarp šiaudų; Kurapka padeda margos plunksnos. Mąstoma teisingai, tačiau raštu išsireiškiami prastai. Pasigendama pastebėjimo, kad kurapka susiranda aplinką, kuri ją daro nematoma.*

Visgi, dvi komandos visai nesuprato **užduoties esmės. Jų atsakymai - nes ji greitai bėga; skruzdėlės, kurios jas varo** – niekuo nesisieja su pateiktu klausimu.

#### 4 paveikslas

*Septintoji ir aštuntoji užduotys*

<p>7. Nurodykite požymį, padedantį kurapkai netapti kokio nors plėšrūno auka.</p> 	<p>8. Įrodykite, kad plėšrūnai gamtoje yra būtini.</p> 
---	---

#### 8. Įrodykite, kad plėšrūnai gamtoje yra būtini. (žr. 4 pav.)

**Įrodymas** – tai argumentas ar faktas, patvirtinantis įrodomąjį teiginį.

Dalis mokinių komandų mano, kad plėšrūnai atlieka natūralią gamtos reguliacijos

funkcija, nors tiesiogiai jos neįvardija. Anot jų, *plėšrūnai yra būtini*, nes kitaip prisiveistų per daug gyvūnų (N-4); *Jei plėšrūnų nebūtų, būtų per daug žolėdžių ir jie išnaikintų augalus* (N-1); *Plėšrūnai būtini, nes išgaudo kai kurias invazines rūšis ir tuos gyvūnus, kurių yra per daug* (N-1). Pastaroji komanda teisingai pavartojo sąvoką *invazinės rūšys*, nežinia, ar teisingai ją apibrėžtų, bet šiame kontekste, atrodo, gerai.

Kiti tyrimo dalyviai savo argumentą sieja su plėšrūnų vykdoma sanitarine funkcija. Jie teigia: *Plėšrūnai būtini, nes suėda besikankančius nesveikus / sužeistus gyvūnus* (N-2); *Plėšrūnų reikia, nes apsaugo nuo kenkėjų / graužikų.* (N-3)

Kaip žinia, plėšrūnai gamtoje yra mitybos grandinės viršūnėje. Jų būklė vienaip ar kitaip veikia visų kitų gyvenančių rūšių būklę bei pačios gamtos sveikumą. Tai atsiliepia ir žmogaus gyvenimo kokybei. Viena mokinių pora tai pastebi: *Jeigu nebūtų plėšrūnų, atsilieptų ir žmonėms. Taip pat Žemėje būtų per daug kai kurių gyvūnų.* Gaila, kad ši mokinių pora negilino ir neplėtė savo atsakymo. Tikrai, jei plėšrūnų kiekis ženkliai sumažėtų, žmonės taip pat paliestų gamtoje vykstantys pokyčiai, pavyzdžiui: nugrauzti medžiai, išdraskyta miško paklotė, nuniokoti pasėlių laukai, plintančios ligos ir pan.

Dar dvi komandos rašo trumpai: *Jei plėšrūnų nebūtų, nutruktų mitybos grandinė.* (N-2) Na, matyt, grandinė nenutruktų, bet, kad būtų trumpesnė, akivaizdu.

### **9. Palyginkite šunį su kate. Kokie jų medžioklės ypatumai? (žr. 5 pav.)**

Jei mokiniai matė, kaip medžioja šuo, o kaip katė, tai ši užduotis nesunki. Šuo grobį stveria dantimis, o katė – nagais. Todėl katės nagai labai prižiūrimi, vaikstant visą laiką įtraukti, o šuns – ne. Katę auginant reikia pasirūpinti ir draskykle. Jai labai svarbu, kad nagai būtų aštrūs. O ar yra gamtoje panašių gyvūnų į šunį, katę? Yra. Lapė, vilkas, hiena, kojotas, usūrinis šuo – šuns giminaičiai, o lūšis, tigras, liūtas, leopardas, puma – katės. Jiems būdingi šuns arba katės medžioklės ypatumai.

Trečdalis komandų **įvardijo teisingai**: *katės grobį stveria / medžioja nagais, o šunys grobį stveria / medžioja nasrais / dantimis* (N-5). Kitos trys komandos skirtumų nepastebi: *Abu sėlina prie aukos ir, nutaikę progą, stveria; Šoka ant grobio staigiu judesiu; Bėga, vejasi ir pagauna.*

Dvi komandos teigia, kad *abu plėšrūs gyvūnai / iš prigimties abu plėšrūs.* Tai būtų tiesa, tačiau, medžioklės ypatumai neaptarti.

Likusios komandos samprotauja taip: *Katė grobį greitai pagauna, bet ilgai ėda. O šuo ilgai vejasi, o suėda labai greitai; Katė lėtai prisėlina ir grobį čiumpa, o šuo vejasi grobį, kol tas pavargsta, o po to sudrasko.*

Dar vienos komandos atsakymas nieko bendra neturi su šių gyvūnų medžiokle: *jie abu naminiai, turi keturias kojas, mieli.* O likusi komanda visas simpatijas atidavė katei, teigdami, kad *katė su nagais, kantresnė nei šuo, geriau moka medžioti. Be to žaidžia, ir yra gudresnė už šunį.* Taigi, pamatę simpatiškus, mylimus gyvūnus, mokiniai nebeaperskaitė antrosios užduoties dalies, kuri, šiuo atveju, buvo daug reikšmingesnė už pirmąją.

## 5 paveikslas

*Devintoji ir dešimtoji užduotys*

<p>9. Palyginkite šunį ir katę. Kokie jų medžioklės ypatumai?</p> 	<p>10. Apibrėžkite, ką gamtoje vadiname auka.</p> 
---	--

### 10. Apibrėžkite, ką gamtoje vadiname auka. (žr. 5 pav.)

Plėšrūnas ir auka. Tai tokie tarprūšiniai santykiai kai viena rūšis yra kitos grobis. Reikia pasakyti, kad visos komandos auką apibrėžė tinkamai ir gana panašiai. Anot 3–4 klasės mokinių, auka – tai ..... *pagautas ir nužudytas gyvūnas; ... tas gyvūnas, kuris yra medžiojamas plėšrūno; ... gyvūnas, kuris nukentėjo nuo plėšrūno; ... gyvūnas, kurį sugauna plėšrūnas; ... kažkoks gyvūnas, kurį suėda plėšrūnas; ... plėšrūno gaudomas arba pagautas gyvūnas; ... plėšrūno maistas; ... plėšrūnų sugautas grobis;... grobis, kurį sugauna grobuonys; ... kai plėšrūnas pagauna kažkokį gyvūną, tai tas gyvūnas vadinamas auka; ... silpnas arba ligotas gyvūnas. Auka – tai plėšrūno maistas.*

Šį kartą, ne viena mokinių pora kalbėdama apie plėšrūnų mitybą nebevartojo žodžio *valgyti*. Visur vartota *ėsti*. Vietoj plėšrūnų sąvokos kai kas vartojo kitą – *grobūonys*, o vietoj aukos – *grobis*. Šios sąvokos yra gamtamokslinės ir vartotinos. Viena mokinių pora patikslino, kad aukomis pirmiausiai tampa silpni ir ligoti gyvūnai. Tai siejasi ir su 8 klausimo atsakymu.

Kiti atsakymai – ... *gyvūnas, kurį ėda kiti gyvūnai (N-2); gyvūno grobis* yra tikslintini. Kitaip ir žvirblis, sulesęs vabzdį, būtų plėšrūnas. Bet taip juk nėra. Žvirblis būdamas paukščiu, nelesa paukščiu, o tik daug žemesnės evoliucijos atstovus.

Norėtųsi atkreipti dėmesį, kad aukos ir plėšrūno populiacijos dydžiai priklauso vienas nuo kito – kuo daugiau aukų, tuo daugiau plėšrūnų, bet ne atvirkščiai. Aukų populiacijos svyravimai slenka keliais metais į priekį, o plėšrūnų atsilieka. Pirmiausiai padidėja aukų populiacija, o po to tik plėšrūnų.

### Išvados ir didaktinės implikacijos

Atlikus tyrimą nustatyta, kad 3–4 kl. mokiniai, dalyvaujantys respublikiniame konkurse „Lietuvos gamtininkas“ geba sudaryti mitybos grandines, gali paaiškinti, kuo ji prasideda ir pagrįsti, kodėl vienu ar kitu atstovu. Deja, musėkautas tyrime dalyvavusiems mokiniams yra geriau pažįstamas nei mūsų krašto pelkių augalas saulašarė. Ir nors pusė komandų dėl neįprastos saulašarės lapų išvaizdos ir spalvos, juos vadino žiedais, tačiau apie augalo prisitaikymą gaudyti vabzdžius samprotavo teisingai. Jeigu pradinių klasių

mokiniai turėtų galimybę apsilankyti pelkėje ir natūroje susipažintų su saulašare, jie visam gyvenimui susiformuotų jos vaizdinį, nekalbant apie pažintį su pelkės ekosistema ir išvykoje patirtas emocijas ir kitus atradimus.

Mokiniai teisingai apibrėžė, kas yra plėšrūnas, kas yra auka. Jie turi pakankamą supratimą, kodėl gamtoje būtini plėšrūnai. Savo atsakymuose mokiniai pamini plėšrūnų atliekamas tiek sanitarinę, tiek reguliacinę funkcijas. Trečdalis komandų palyginę katę su šuniu randa esminį jų medžioklės ypatumą: katė grobį gaudo nagais, o šuo – dantimis. Tačiau likusios komandos samprotauja apie tai, kaip šie gyvūnai sėlina prie aukos, ką paskui daro su grobiu ir pan.

Pastebėta, kad mokiniai skuba, jiems stinga atidumo, gebėjimo užduotį skaityti iki galo, todėl nedidelė dalis mokinių vienos ar kitos užduoties nesuprato. Jeigu mokiniai būtų pastabesni ar pasaulio pažinimo pamokose būtų labiau akcentuojama požymių nustatymo svarba bei mokiniai turėtų daugiau praktikos analizuoti gamtinius objektus, juos lyginti, tai pastebėtų daugiau negu vieną plėšrūnams būdingą požymį.

Pusė komandų patyrė schemos skaitymo sunkumų. Tuomet buvo nelengva suprasti jos esmę ir tai perteikti savais žodžiais. Pora komandų dalinosi klaidingomis idėjomis apie boružės nuodingumą.

Kalbant apie tipines klaidas, reikėtų paminėti, kad sąvokas *vabzdys*, *vabalas* dalis mokinių vartoja kaip sinonimus (vabalai tik vienas vabzdžių klasės būrių). *Valgo* kalbant apie gyvūnus derėtų keisti kitais veiksmazodžiais: ėda, ryja, minta, maitinasi. Buitinės sąvokos (*stiebelis*, *spygliukai*) pastebėtos mokiniams kalbant apie nepažįstamo augalo – saulašarės – lapus. Dabar čia reikia mokytojo pagalbos atnešant mokslinę sąvoką – *liaukiniai plaukeliai*.

Dalyvavimas tokiuose ar panašiuose konkursuose ir organizatorių gebėjimas mokinius vesti mokslo pažinimo keliu ne tik juos motyvuoja, bet ir leidžia patikėti veiklos prasmingumu. Patiriama, kiek daug žinau, ir kartu pajuntama, kad dar yra kur tobulėti. Vertinga ir tai, kad tokiam konkurse paliečiama socialinė sritis: dirbama porose, todėl mažiau patiriama streso, pasidalijama atsakomybe, pasitariama, randamas abiem priimtinas atsakymas.

Su konkurso užduotimis ir organizatorių turėtais lūkesčiais supažindinami ir komandas į konkursą palydėję mokytojai. Tai padeda suprasti, kokie skirtingi mokiniai ir jų komandos: vieni operuoja buitinėmis sąvokomis, kiti – mokslinėmis; aptariama, kada mokinių žinios perauga pradinės mokyklos programos rėmus. Mokytojams naudinga žinoti ir mokinių daromas tipines klaidas, gauti metodinių patarimų, kaip nagrinėti vieną ar kitą temą, kokius metodus pasitelkti. Taip norima pradinėjų klasių mokytojams pasiūsti žinutę, kad jų vaidmuo ugdant mokinių gamtamokslinį raštingumą yra ypatingai didelis. Tai ir mokinių įtraukimas į gamtamokslinių žinių konstravimą, ir galimybių remtis ankstesnėmis žiniomis ir idėjomis sudarymas, ir buitinės sąvokos pakeitimas moksline. Be to, tikimasi, kad skirtingų užduočių formatai, klausimų formuluočių paskatins mokytojus šios temos nagrinėjimui ieškoti įvairesnių kontekstų ir pavyzdžių.

## Literatūra

- Home Help For School Subjects. Education Quizzes website (<https://www.educationquizzes.com/>)  
Paulauskas, A., Jankevičius, K., Liužinas, R., Raškauskas, V., Zajančkauskas, P. (2008) *Ekologijos terminų aiškinamasis žodynas* [Glossary of ecological terms]. Grunto valymo technologijos.  
The Annual Primary School Wildlife Quiz. Gloucestershire Wildlife Trust website. <https://www.gloucestershirewildlifetrust.co.uk/learning/early-year-settings-and-primary-schools>

- McPherson, S. (2016). Kaip prižiūrėti jautriuosius musėkautus? [How to take care of the Venus Fly trap?]. Musėkautas website <http://www.musekautas.lt/?p=4753>
- Lietuvos mokinių neformalaus švietimo centras. [Lithuanian centre of non-formal youth education.]. <https://www.lmnc.lt/>
- Lietuvos Respublikos Švietimo ir mokslo ministerija (2008). Pradinio ugdymo bendroji programa: pasaulio pažinimas [Primary Education General Curriculum: World cognition]. [https://www.sac.smm.lt/wp-content/uploads/2016/01/ugdpr\\_1priedas\\_pradinio-ugdymo-bendrojiprograma.pdf](https://www.sac.smm.lt/wp-content/uploads/2016/01/ugdpr_1priedas_pradinio-ugdymo-bendrojiprograma.pdf)
- Nacionalinis egzaminų centras [National Examination Center]. (2015). Pasaulio pažinimo standartizuota programa 4 klasei [World Cognition standardized program for grade 4]. [https://www.nec.lt/failai/5783\\_4\\_kl-leidiny\\_internetui.pdf](https://www.nec.lt/failai/5783_4_kl-leidiny_internetui.pdf)
- Nhlengethwa, K. B., Govender, N., & Sibanda, D. (2020). Final-year pre-service primary school teachers' understanding of inquiry-based-science teaching. *Journal of Baltic Science Education*, 19(3), 454–466. <https://doi.org/10.33225/jbse/20.19.454>
- Osman, K. (2012). Primary science: Knowing about the world through science process skills. *Asian Social Science*, 8(16), 1-7. <https://doi.org/10.5539/ass.v8n16p1>
- Pleijelis, H. (1994). *Knyga apie ekologiją. Įvadas į ekologijos pagrindus*. [A book on ecology. Introduction to the basics of ecology]. Žalioji Lietuva.
- Sahin Kalyon, D. (2020). The science learning environment primary school student's imagine. *Journal of Baltic Science Education*, 19(4), 605–627. <https://dx.doi.org/10.33225/jbse/20.19.605>
- Concours scolaires 2019-2020 pour mobiliser vos élèves de primaire, de collège et de lycée. [2019-2020 school competitions to mobilize your primary, middle and high school students]. Viaeduc: Le réseau professionnel des enseignants website. <https://www.viaeduc.fr/public/concours-scolaires-2018-2019-pour-mobiliser-vos-eleves-de-primaire-de-college-et-de-lycee>
- Learn to love nature. Wild wisdom quiz. World Wide Fund for Nature (WWF) website. <https://www.wwf.org.uk/learn/love-nature/wild-wisdom-quiz-primary>

Rengiant užduotis mokiniams, pasinaudoti laisvos prieigos ištekliais:

- Lūšis <https://www.esinvesticijos.lt/lt/naujienos/i-laisve-iskeliavo-lusys>;
- Žvirblis <https://www.mediakatalogas.lt/nuotrauka/1130725/zvirblis-paukstis-zvirbliai-gamta-gyvunas-sperling-plunksna-pauksciai-plumėjimas>;
- Saulašarė [https://lt.wikipedia.org/wiki/Apskritalap%C4%97\\_saula%C5%A1ar%C4%97#/media/Vaizdas:Drosera-rotundifolia.jpg](https://lt.wikipedia.org/wiki/Apskritalap%C4%97_saula%C5%A1ar%C4%97#/media/Vaizdas:Drosera-rotundifolia.jpg);
- Musėkautas <http://www.walnuts.lt/ugalai.php?lt=musekautas>;
- Mitybos grandinės <https://lit.topbrainscience.com/3267891-what-are-the-food-chains-in-nature>;
- Boružė [https://lt.m.wikipedia.org/wiki/Septynta%C5%A1k%C4%97\\_boru%C5%BE%C4%97](https://lt.m.wikipedia.org/wiki/Septynta%C5%A1k%C4%97_boru%C5%BE%C4%97);
- Kurapka <https://www.miske.lt/aktualu/medziotojas-pamastymai-apie-kurapku-medziokles-uzdraudima/>;
- Paukštvanagis <https://www.vle.lt/Straipsnis/vistvanagis-108363#articleImages-1>;
- Katė ir šuo <https://www.delfi.lt/gyvenimas/seima/skirtingi-augintiniu-iprociai.d?id=63399778>;
- Lapiukas <http://www.lvirtove.lt/nuotraukos.php?lt=lapes>.

## Summary

### PRIMARY SCHOOL STUDENTS' NATURAL SCIENCE LITERACY EXPRESSION ANALYSING THE TOPIC "ORGANISM NUTRITIONAL RELATIONSHIPS AND ADAPTATION TO THE ENVIRONMENT"

Rita Makarskaitė-Petkevičienė

*Vilnius University, Lithuania*

Both in Lithuania and abroad, a lot of natural science contests, quiz shows are organised for primary school students. By these events it is sought to motivate the participants, to provide knowledge, to deepen it and expand, to develop research work abilities and skills.

*Research aim* – to analyse and generalise the contest "Lithuanian naturalist" theoretical part task answers, to ascertain what concepts (domestic or scientific) dominate in the contest participant works, to find typical mistakes made by students, and to present recommendations to the teachers.

*Research sample.* Twenty-eight 3<sup>rd</sup> – 4<sup>th</sup> form students from 14 different Lithuanian schools, that is, 14 teams (the team consists of two students).

Activity sheets were used for the research, in which 10 tasks were presented. An evaluation instruction was prepared for result evaluation. Slides were shown for the students while presenting the tasks. Team members worked in pairs.

It was established that the 3<sup>rd</sup> and the 4<sup>th</sup> form students were able to make nutrition chains, could explain what it starts with, to ground, why. Contest participants correctly defined what a predator was, and what a victim was. Students had a sufficient understanding why predators were necessary in nature.

Students lacked the ability to read the task to the end, attentiveness helping to discern the features. A typical mistake was noticed: part of the students the concepts of an insect and a beetle used as synonyms. Domestic concepts happened to be used.

The participation in such contests, and the ability of organisers to lead the students through the science cognition way not only motivates them, but also allows them to believe in such activity meaningfulness. It is experienced how much I know, and together it is felt that still there is where to develop.

Having introduced the teachers with the contest tasks, and having discussed with them students' made typical mistakes, use of concepts, having presented methodological advice how to analyse one or another topic, what methods to use, one can hope for more thorough primary school students' dialogue with science.

**Keywords:** natural science knowledge and understanding, natural science contest, abilities, primary school students, activity sheet tasks.

*Received 20 October 2020; accepted 09 December 2020*

Cite as: Makarskaitė-Petkevičienė, R. (2020). Pradinių klasių mokinių gamtamokslinio raštingumo raiška nagrinėjant temą „Organizmų mitybos ryšiai ir prisitaikymas prie aplinkos“ [Primary school students’ natural science literacy expression analysing the topic “Organism nutritional relationships and adaptation to the environment”]. *Gamtamokslinis ugdymas / Natural Science Education*, 17(2), 85-99. <https://doi.org/10.48127/gu-nse/20.17.85>



**Rita Makarskaitė-Petkevičienė**

PhD, Associate Professor, Institute of Educational Sciences, Vilnius University, 9 Universiteto Street, LT-01131 Vilnius, Lithuania.

E-mail: [rita.makarskaite-petkeviciene@fsf.vu.lt](mailto:rita.makarskaite-petkeviciene@fsf.vu.lt)