

V CIKLAS

BESTUBURIAI GYVŪNAI

Šiame cikle

1. Duobagyviai
2. Plokščiosios kirmėlės
3. Apvaliosios kirmėlės
4. Žieduotosios kirmėlės
5. Moliuskai
6. Nariuotakojai

Ką veiksime

Kursime skrajutę apie parazitines kirmėles.

Rengsime pristatymą apie kirmėles.

Stebėsime sliekų poveikį dirvožemiui.

Palyginsime skirtingoje aplinkoje gyvenančias plokščiąsias kirmėles, moliuskų kriaukles, kalmaro ir raketos judėjimą.

Mikroskopu **tyrinsime** hidros išorinę sandarą ir nariuotakojų galūnes.

Įrengsime vabzdžių namą.

Raktiniai žodžiai

- dúobagyviai
- hermafroditai
- skirtalỹčiai
- plókščiosios kiřmėlės
- apvãliosios kiřmėlės
- žiedúotosios kiřmėlės
- moliùskai
- iřorinis skelėtas
- nariuotakõjai

Apie koralų įvairovę ir nykimo priežastis

Didysis barjerinis rifas – koralų rifų ir koralinių salų juosta, kurios ilgis 2300 km. Tai išskirtinė vieta Žemėje – čia gyvena daugiau kaip 400 rūšių koralų, kurių kaimynystėje įsikūrė tūkstančiai kitų rūšių organizmų: krevečių, krabų, moliuskų, žuvų, vėžių ir kt. Deja, labai sparčiai mažėja rifo paviršių dengiančių koralų.

Pasidomėkite, kur yra Didysis barjerinis rifas ir dėl kokių priežasčių žūsta koralai.



APIBENDRINAME

- Duobagyviai – bestuburiai gyvūnai, kuriems būdinga spindulinė simetrija, ilgiosios ir kitos specializuotos ląstelės, sudarančios nesudėtingos sandaros audinius ir organus, pavyzdžiui, čiuptuvus, burną.
- Prie duobagyvių priskiriami koralai, aktinijos, hidros ir medūzos. Lietuvoje aptinkamos tik hidros ir medūzos.
- Duobagyviai, misdami smulkiais gyvūnais, reguliuoja jų kiekį gamtoje. Jie yra kitų gyvūnų maistas.

Plokščiosios kirmėlės

- Apibūdinsime plokščiųjų kirmėlių išorinę sandarą.
- Palyginsime, kaip prie aplinkos prisitaiko laisvai gyvenančios ir parazitinės plokščiosios kirmėlės.
- Aptarsime plokščiųjų kirmėlių svarbą gamtai.



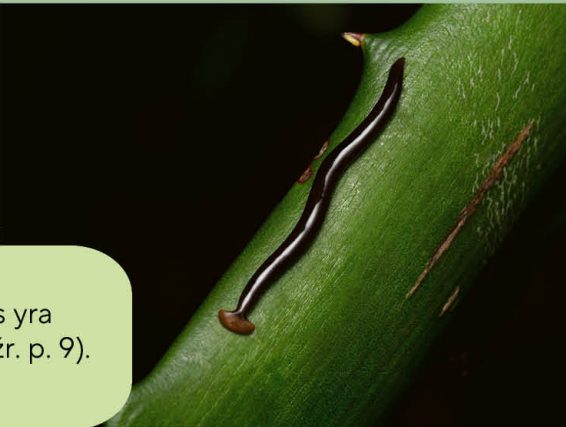
2022 m. mokslininkai paskelbė apie Prancūzijoje ir Italijoje atrastą naują plėšrių kirmėlių rūšį. Siekiant pagerbti COVID-19 pandemijos aukas, ši kirmėlė buvo pavadinta *Humbertium covidum*. Kokiam kirmėlių tipui priskiriama ši nauja rūšis?

Kokios plokščiosios kirmėlės aptinkamos Lietuvoje?

AIŠKINAMĖS

Lietuvės gėluosiuose vandenyse aptinkama **plokščioji kirmėlė** baltoji planarija, dar vadinama pieniška (8 pav.). Tai plokščia, lapo formos vos poros centimetrų ilgio balsva kirmėlė. Baltoji planarija galvoje turi akis. Susitraukiant raumeninio audinio ląstelėms, ji laisvai plaukioja vandenyje. Baltajai planarijai judėti padeda kūną dengiančios blakstienėlės ir gleivės, kurios išsiskiria kūno paviršiuje. Centrinėje kūno dalyje yra burnos anga, pro kurią į išorę išlenda raumeninga ryklė. Pro ryklę įsiurbiamas maistas į išsišakojusią virškinimo organų sistemą (9 pav.). Baltoji planarija minta smulkiais vėžiagyviais ir negyvais organizmais. Nesuvirškintas maistas pašalinamas pro burnos angą. Ši kirmėlė yra hermafroditė, dauginasi lytiniu būdu. Iš apvaisinto kiaušinėlio išsirita maža kirmėlė. Baltąja planarija minta kiti vandens organizmai.

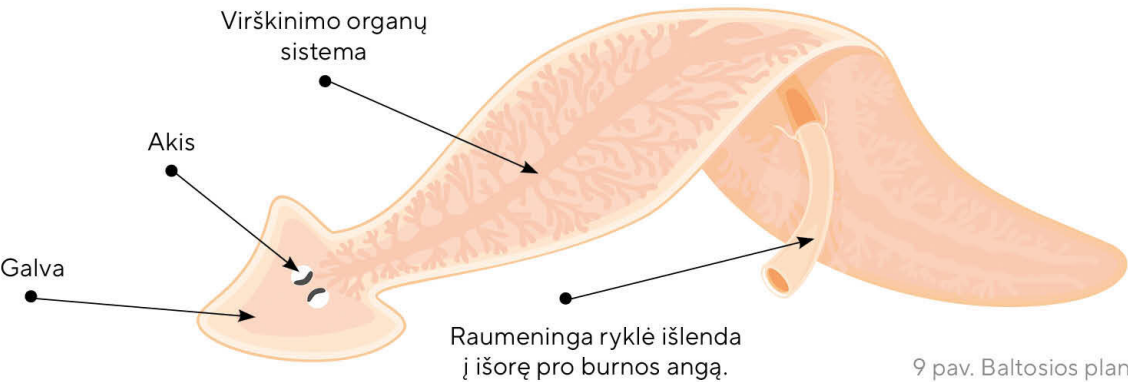
Prisiminkite, kas yra hermafroditai (žr. p. 9).



Plókščiosios kirmėlės – bestuburiai gyvūnai, kurių kūnas plokščias, turi galvą. Joms būdinga dvišalė simetrija.



8 pav. Baltoji planarija

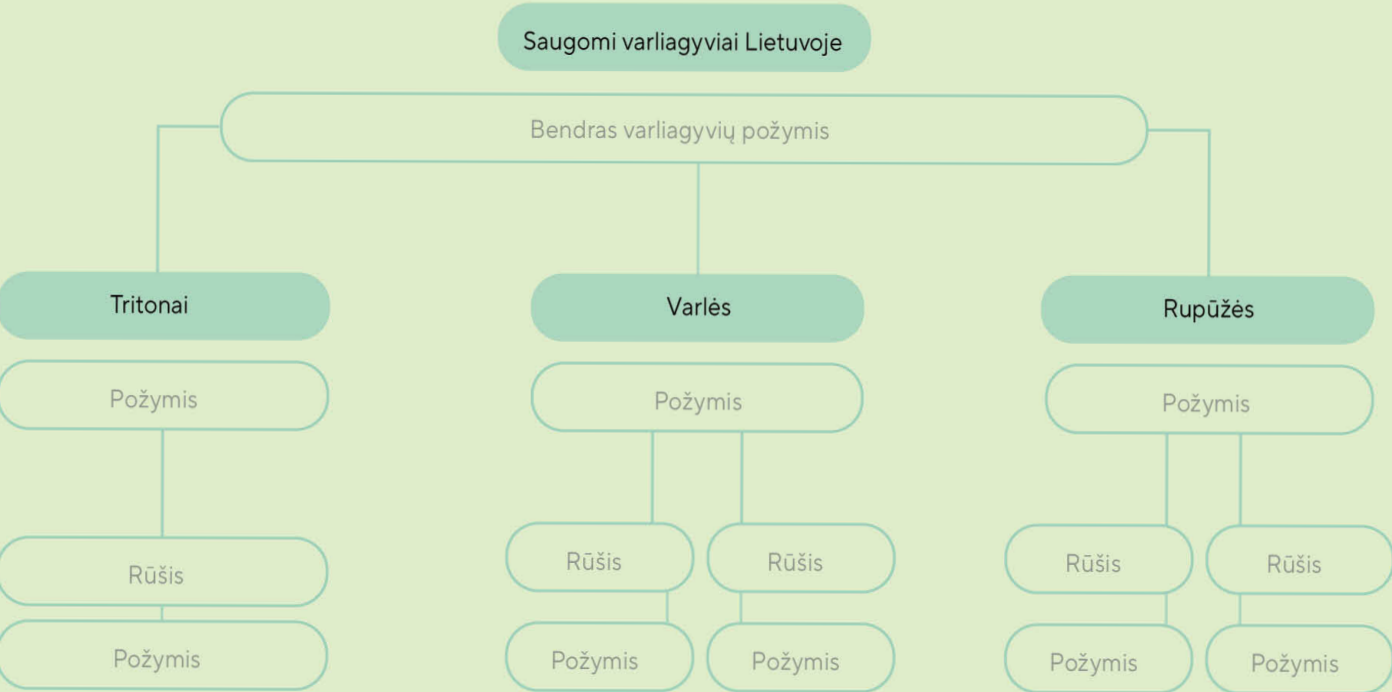


9 pav. Baltosios planarijos sandara

Kuriame informacinį grafiką apie Lietuvojė saugomus varliagyvius

Apie varliagyvius, įrašytus į Lietuvos raudonąją knygą

- 1 Raskite informacijos apie Lietuvojė saugomus varliagyvius.
- 2 Sukurkite informacinį grafiką, kuriame nurodykite saugomus varliagyvius ir požymius, iš kurių juos galima atpažinti. Remkitės rasta informacija ir žemiau pateikta schema.
- 3 Aptarkite atliktą praktinę veiklą.
 - Kokias saugomų varliagyvių rūšis aprašėte?
 - Ką naujo sužinojote apie varliagyvius?



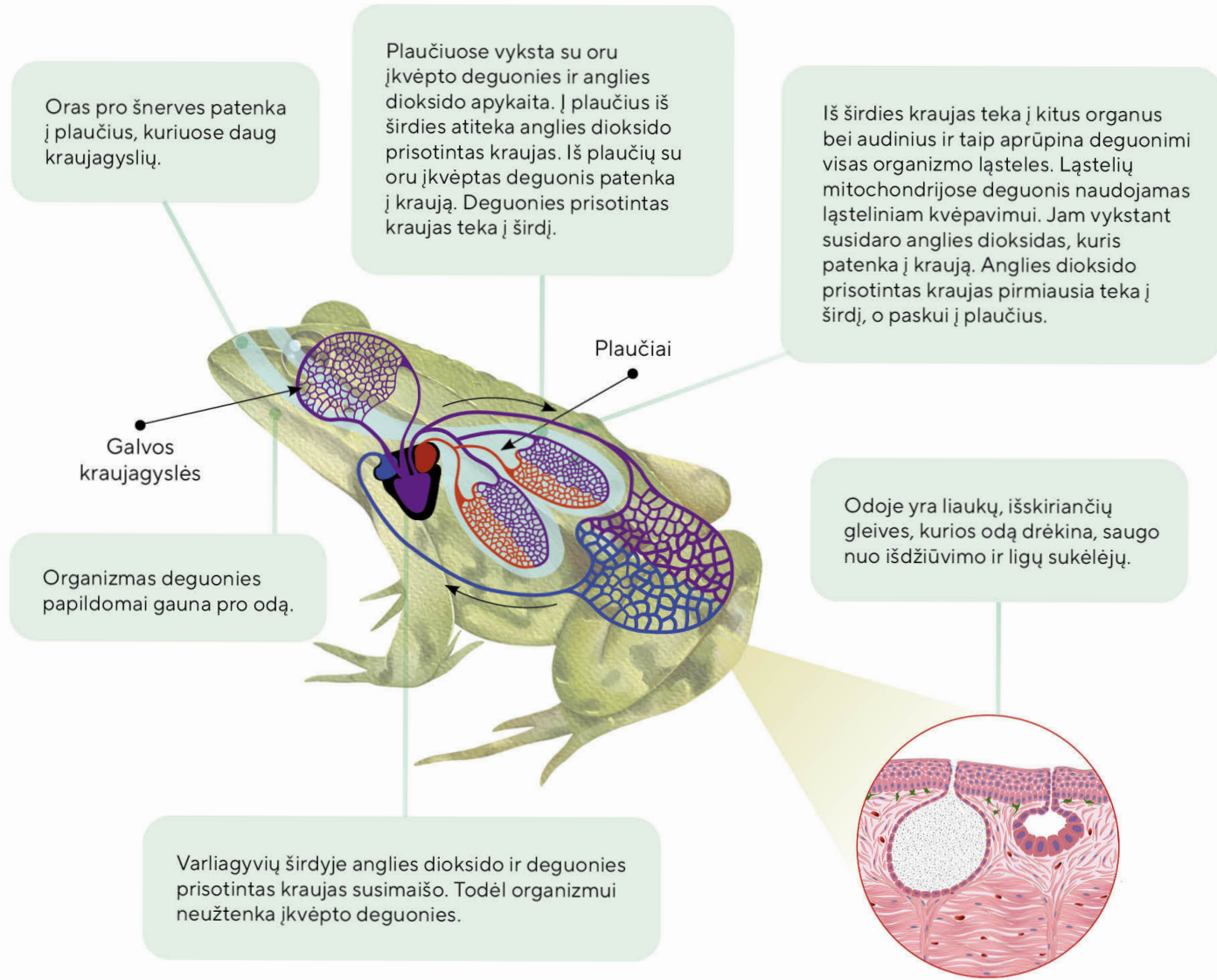
Kodėl varliagyviai gali gyventi ir vandenyje, ir sausumoje?

AIŠKINAMĖS

Vandenyje varliagyviai gerai plaukioja ir nardo, tritonams plaukti padeda uodega, o varlėms ir rupūžėms – stiprios užpakalinės kojos. Sausumoje varliagyviai juda keturiomis kojomis: priekinės yra keturpirštės, o užpakalinės – penkiapirštės. Jų lygią, ploną odą dengia gleivės. Šios sausumoje saugo odą nuo išdžiūvimo, o vandenyje sumažina kūno trintį su vandeniu. Varliagyvių plaučiai menkai išsivystę, todėl daugelis kvėpuoja ne tik

Prisiminkite, kas yra šaltak kraujai gyvūnai (žr. p. 50).

jais, bet ir kūno paviršiumi. Pro odą deguonis patenka į kraujotakos sistemą, kuri geriau išsivysčiusi nei žuvų (17 pav.). Varliagyviai yra šaltak kraujai gyvūnai, todėl žiemą neaktyvūs, peržiemoja sustingę slėptuvėse. Pavasarį migruodami į nerštavietes varliagyviai mėgsta pasišildyti ant saulės spindulių sušildytos kelio dangos, todėl daug jų žūsta po automobilių ratais.

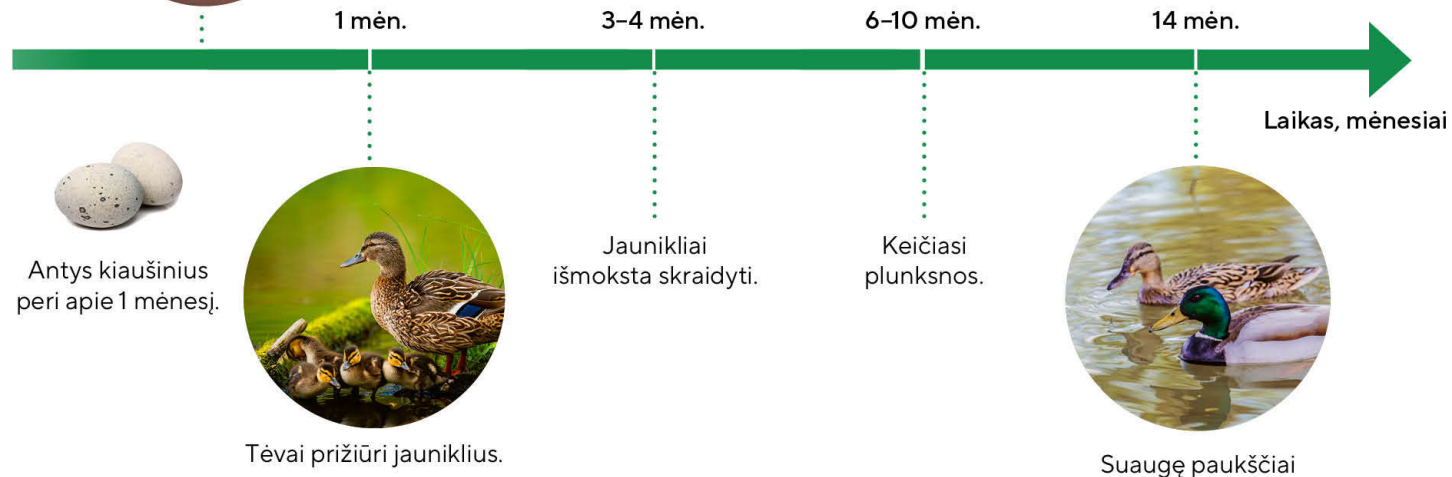


17 pav. Varlės kvėpavimo organų ir kraujotakos sistemos. Raudonai pažymėtomis kraujagyslėmis teka deguonies prisotintas kraujas, mėlynai – anglies dioksido prisotintas kraujas, o violetine spalva – susimaišęs deguonies ir anglies dioksido prisotintas kraujas.

Jaunikliai išsiritę iš kiaušinių.



Paukščiai dauginasi lytiniu būdu, jiems būdingas vidinis apvaisinimas. Patelės deda kiaušinius, iš kurių išsiritę jaunikliai. Daugelis paukščių poruojasi perėjimo ar net ilgesniam laikotarpiui, suradę tinkamą vietą įrengia lizdą. Jie apie užimtą vietą kitiems paukščiams praneša čiulbėdami. Perintys paukščiai kiaušinius šildo kūnu, todėl jaunikliai vystosi gana greitai. Išsiritusius jauniklius tėvai ilgai maitina ir gina nuo priešų (39 pav.).



39 pav. Ančių vystymasis

PASITIKRINAME

- 1 Paašškinkite, kaip paukščiai prisitaikę skraidyti.
- 2 Palyginkite roplių ir paukščių vystymąsi.

TAIKOME PRAKTIŠKAI

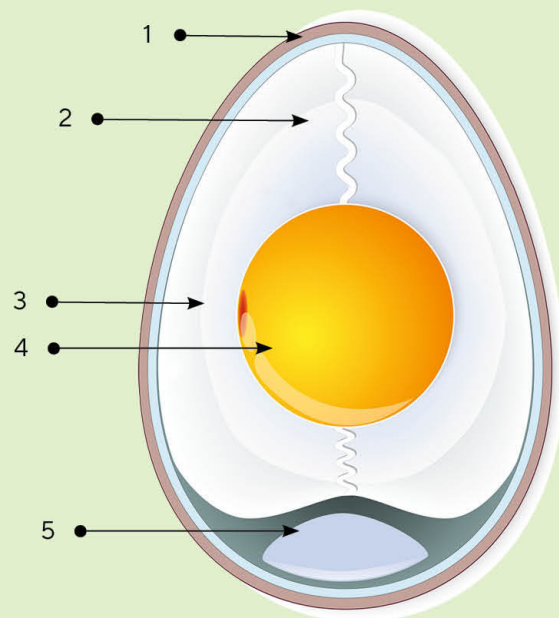
Tiriame vištos kiaušinį

Paukščių jaunikliai išsiritę iš kiaušinių. Naminiai paukščiai, kaip antai vištos, per metus gali padėti net kelis šimtus kiaušinių, o laukiniai paukščiai jų deda kur kas mažiau, pavyzdžiui, pilkoji varna deda 3–5 kiaušinius, baltasis gandrai – 2–5, o didžioji zylė – 10–15.

Tikslas – ištirti kiaušinio vidinę sandarą.

Suformuluokite hipotezę.

Priemonės ir medžiagos: vištos kiaušinis, Petri lėkštelė, pincetas, mikroskopas, objektinis ir dengiamasis stiklėliai.



Darbo eiga

- 1 Atsargiai įmuškite kiaušinį į Petri lėkštelę. Išnagrinėkite kiaušinio sandarą ir nurodykite paveikslė skaičiais pažymėtas kiaušinio dalis. Remkitės papildomais informacijos šaltiniais.
- 2 Pincetu suimkite vytulį ir patraukite. Paašškinkite, ką pastebėjote.
- 3 Pincetu atskirkite vytulį nuo kiaušinio, apžiūrėkite jį pro mikroskopą (stebėkite mažiausiai padidintą vaizdą) ir apibūdinkite.

Suformuluokite išvadą.

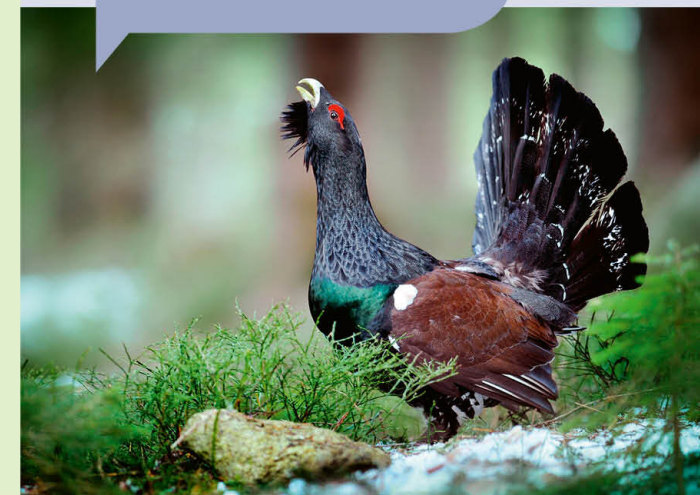
- Aptarkite atliktą praktinę veiklą.
- Kokia vytulio funkcija?
- Kokios kiaušinio sandaros dalys padeda vystyti naujam organizmui? Atsakymą pagrįskite.
- Kokie aplinkos veiksniai gali pakenkti jo vystymuisi kiaušinyje?

PLEČIAME AKIRATĮ

Kai kuriems paukščiams būdingi saviti tuoktuvių ritualai. Štai kurtinio patinas gieda tik per tuoktuves, o giedodamas trumpam apkursta. Patelės stebi patinus ir išsirenka patį pranašiausią. Kurtinys – didelis ir gražus paukštis, išlikęs tik pietryčių Lietuvos miškuose, įrašytas į Lietuvos raudonąją knygą. Jis saugomas ne tik mūsų šalyje, bet ir Europoje.



Pasidomėkite, kodėl nyksta kurtiniai.



APIBENDRINAME

- Daugelis paukščių yra prisitaikę gerai skraidyti: turi stiprius raumenis, jų lengvi kaulai, gerai išsivysčiusios kvėpavimo organų ir kraujotakos sistemos, kūną dengia plunksnos. Paukščiai yra šiltakraujai gyvūnai.
- Paukščiai dauginasi lytiniu būdu, jiems būdingas vidinis apvaisinimas. Jie peri įsirengtuose lizduose, o išsiritusius jauniklius ilgai maitina ir gina nuo priešų.
- Paukščiai yra kai kurių plėšrūnų maistas. Jie sulesia daug vabzdžių, tarp jų kenkėjų, parazitų, su išmatomis platina augalų sėklas.

■ KO IŠMOKAU? ■ KUR GALĖČIAU TAI PRITAIKYTI?

2 Lietuvoje aptinkamos 4 rūšių miegapelės. Šie gyvūnai įsikuria medžių drevėse, didžiąją laiko dalį praleidžia laipiodami medžiais. 1991–2006 m. Kaišiadorių ir Vilniaus rajonuose buvo tirta, kiek inkiluose perinčių paukščių lizdų sunaikino didžiosios miegapelės. Tyrimo duomenys pateikti lentelėje.



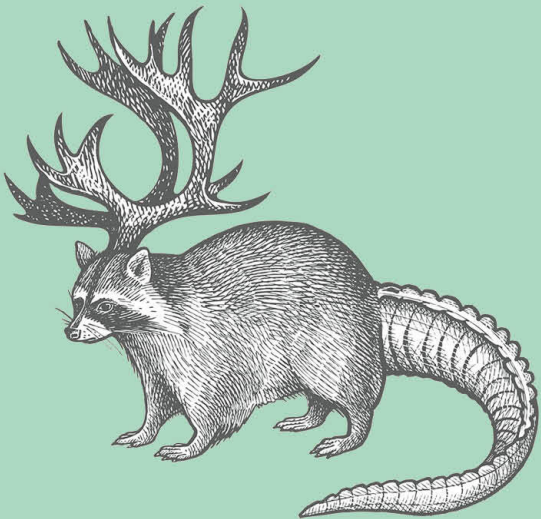
Paukštis	Tirtų lizdų skaičius	Didžiųjų miegapelių sunaikinti lizdai			Iš viso sunaikinta lizdų
		Su kiaušiniais	Su jaunikliais	Su kiaušiniais ir suaugusiais paukščiais	
Margasparnė musinukė	304	32	9	12	53
Didžioji zylė	136	5	5	3	13
Mėlynoji zylė	1	–	1	–	1
Paprastoji liepsnelė	31	3	1	–	4
Paprastasis varnėnas	19	–	–	–	–
Europinis buktis	4	–	–	–	–
Iš viso	495	40	16	15	71

- Kurių paukščių lizdų daugiausia sunaikino didžiosios miegapelės? Paaiškinkite, kodėl šie paukščiai labiausiai nukentėjo nuo didžiųjų miegapelių.
- Ko daugiausia sunaikino didžiosios miegapelės: kiaušinių, jauniklių ar suaugusių paukščių?
- Kurių paukščių lizdų didžiosios miegapelės nesunaikino?
- Apskaičiuokite, kokią dalį visų tirtų paukščių lizdų sunaikino didžiosios miegapelės.
- Nurodykite didžiosios miegapelės taksonominį rangą.



KURIAME IR DALIJAMĖS

- 3 Įsivaizduokite, kad aptikote naują stuburinį gyvūną ir nupiešėte jo piešinį.
- Aprašykite aptiktą gyvūną, nurodykite jo požymius, kuriais remiantis jį būtų galima priskirti kuriai nors stuburinių gyvūnų klasei.
 - Apsikeiskite aprašytais požymiais su klasės draugu. Kitiškai įvertinkite vienas kito apibūdintus požymius ir nurodykite, kurie iš jų rodo, kuriai stuburinių gyvūnų klasei priklauso šis naujas gyvūnas.



Įsivertinu

I. PRADEDU	II. MOKAUSI	III. GEBU	IV. TOBULĖJU
Atlieku įprastas užduotis, susijusias su pažįstama aplinka.	Atlieku įprastas užduotis, susijusias su nagrinėtomis temomis.	Atlieku neįprastas užduotis, susijusias su nagrinėtomis temomis.	Atlieku neįprastas užduotis, susijusias su naujomis situacijomis.