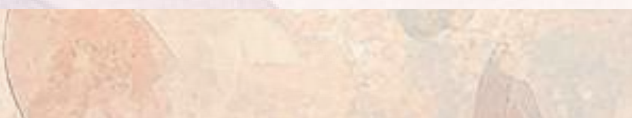




# GAMTA SLAPTAI

Gamtos pamokos



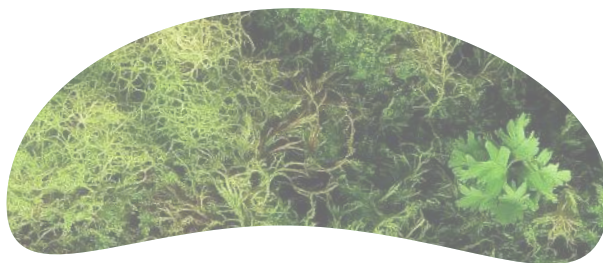
# Interreg



Bendrai finansuoja  
EUROPOS SAJUNGA

## Lietuva – Lenkija

Pamokas parengė Almantas Kulbis  
Redagavo Virginija Drobelytė  
Iliustravo ir maketavo Paulius Juodišius



Pamokų ciklas parengtas įgyvendinant 2021–2027 m. Interreg VI-A Lietuvos ir Lenkijos programos projektą LTPL00256 *Wildlife Undercover*. Projektu siekiama stiprinti Lietuvos ir Lenkijos bendradarbiavimą, didinti saugomų teritorijų lankytojų centrų ir gidų pajėgumus, skatinti darnų turizmą ir ekologinį švietimą, taip prisidedant prie pasienio regionų patrauklumo gerinimo. Projektą įgyvendina Gamtos paveldo fondas (GPF) ir Dzūkijos-Suvalkijos saugomų teritorijų direkcija (DSSTD) Lietuvoje bei Luko miesto ekologinio ugdymo centras Lenkijoje (CEE, lenk. *Centrum Edukacji Ekologicznej w Elku*). Daugiau informacijos apie projektą galima rasti partnerių svetainėse [www.gpf.lt](http://www.gpf.lt), [www.cee.elk.pl](http://www.cee.elk.pl), <https://dzukijossuvalkijosstd.lrv.lt>. Projektą finansuoja 2021–2027 m. Interreg VI-A Lietuvos ir Lenkijos programa, skirdama 127 746 eurus, visas projekto biudžetas – 159 682 eurai. Už šio leidinio turinį atsako Gamtos paveldo fondas. Jokiomis aplinkybėmis negali būti laikoma, kad jis atspindi Europos Sąjungos nuomonę.

Gamtos paveldo fondas



Luko ekologinio ugdymo centras



Dzūkijos-Suvalkijos saugomų teritorijų direkcija



# GAMTA SLAPTAI

## Pamokos „Gamta slaptai“

Parengtas populiarus 20 gamtos pamokų rinkinys apie įvairias Lietuvos ir/arba Lenkijos teritorijoje saugomas floros ir faunos rūšis. Visos gamtos pamokos parengtos lietuvių ir lenkų kalbomis. Pamokos yra projekto partnerių interneto svetainėse, atsižvelgiant į poreikį galima atsisiųsti visą rinkinį arba tik atskiras temas, pamokas.

## Kam skirtos?

Pamokų tikslinė grupė – 5–8 klasių mokiniai, jos parengtos atsižvelgiant į atnaujintas ugdymo programas. Pamokos parengtos taip, kad jomis gali naudotis tiek mokiniai, tiek pamokų organizatoriai – gidai, mokytojai, šeimos, gamtos teritorijų lankytojai.

Pamokas veda Dzūkijos-Suvalkijos saugomų teritorijų direkcijos (DSSTD) lankytojų centrų bei Luko ekologinio ugdymo centro (CEE) darbuotojai. Parkų lankytojai ir jų grupės gali pasinaudoti teikiama paslauga.

## Pamokų vieta

Parkų lankytojas galės rasti „Gamtos pamokų“ vietas. Lietuvos pamokos vedamos DSSTD Aukštadvario, Dieveniškų istoriniame, Metelių, Nemuno kilpų, Neries, Panemunių, Veisiejų, Vištyčio regioninių parkų (RP) ir Žuvinto biosferos rezervato (BR) lankytojų centruose bei jų teritorijose. Lenkijos pusėje – Luko ekologinio ugdymo centre (CEE), o pamokų temų objektus galima stebėti Mario ežere (lenk. *Jezioro Pomorze*), Lempio draustinyje (lenk. *Rezerwat Łempis*), Kukliuose (lenk. *Kukle*), Tobolinkos draustinyje (lenk. *Rezerwat przyrody Tobolinka*), Čaplineko Beldos draustinyje (lenk. *Rezerwat przyrody Czaplinię Bęlda*), Barštų draustinyje (lenk. *Rezerwat przy-*

rody Bartosze), Pilackių kalvų draustinyje (lenk. *Rezerwat przyrody Piłackie Wzgórza*), Boreko girioje (lenk. *Puszcza Borecka*), Totorių kalno durpyne (lenk. *Rezerwat przyrody Torfowisko na Tatarskiej Górze*), Romintos girios kraštovaizdžio parke (lenk. *Park Krajobrazowy Puszczy Rominckiej*) ir kitur rytinėje Lenkijos dalyje.

## Personažai

Lietuvos pamokų personažai parinkti pagal Dzūkijos-Suvalkijos saugomų teritorijų grafiniuose ženkluose vaizduojamas rūšis arba kitus saugomus Lietuvoje gyvūnus:

Aukštadvario RP – pleištinė skėtė

Dieveniškių istorinis RP –  
šiaurinis auksinukas

Metelių RP – balinis vėžlys

Nemuno kilpų RP – mažoji žuvėdra

Neries RP – didžioji miegapelė

Panemunių RP – paprastasis šamas

Veisiejų RP – europinė medvarlė

Vištyčio RP – raudonpilvė kūmutė

Žuvinto BR – gulbė nebylė



## Svarbu

Kiekviena pamoka skirta konkrečiai saugomai teritorijai. Dalis rūšių Lietuvoje gyvena tik šioje saugomoje teritorijoje, kitose retos arba neaptinkamos. Tik kai kurios pamokose paminėtos rūšys aptinkamos plačiau, tarkim, raudonpilvė kūmutė gana dažna visoje Pietų ir Rytų Lietuvoje, todėl pamoka gali būti vedama ir kitose vietovėse. Lenkijos pamokos parengtos apie dažniau gamtoje aptinkamus organizmus, jos universalios, gali būti vedamos daugelyje vietovių – tiek Lenkijoje, tiek Lietuvoje.

## Pamokų struktūra

Pamokas sudaro bendroji dalis ir užduotys.

Bendrojoje dalyje susipažįstama su organizmu, jo vieta organizmų sistemoje, galimais panašiais organizmais (jei tokie yra), pristatomi trys įdomūs faktai apie juos, nurodomos būdingos buveinės ir vietos, kur juos galima pamatyti saugomoje teritorijoje. Lietuvos teritorijoje aprašomos rūšys, kurių negalima pamatyti natūraliai gamtoje dėl jų apsaugos statuso arba retumo, slapto gyvenimo būdo. Todėl dažniausiai pažintis su jomis vyksta lankytojų centruose ir gamtos mokyklose. Kartais galima pamatyti būdingas jų buveines pažintiniuose takuose. Lenkijos teritorijoje minimos rūšys įprastos, pamatomos ir aptinkamos gamtoje būdingose buveinėse (išskyrus jūrinį erelį).

### Apie



Trumpai pristatoma pamokoje aprašyta rūšis, nurodomas jos mokslinis vardas, padėtis organizmų sistemoje. Labai trumpai aprašoma išorinė sandara, spalva, dydis, patino ir patelės skirtumai.

### Antrininkai



Tik dalis pamokose aprašytų rūšių lengvai atskiriamos. Kai kurios aprašomos rūšys turi antrininkus gamtoje. Nurodoma, kaip atskirti panašias rūšis. Kai kurias rūšis atskirti (tarkim, laumžirgius, drugius) reikia specialiai pasiręngti.

### Trys įdomūs faktai



Jie išplečia suvokimą apie aprašomą pamokoje rūšį. Ši struktūrinė dalis pasirinkta kaip užduočių dalies įvadas. Ne visos rūšys mokiniams gali atrodyti patrauklios, todėl pateikiamos įdomios jų gyvenimo detalės, pabrėžiamas išskirtinumas.

## Kur gyvena? Kaip pamatyti?



Nurodomos buveinės, kur rūšys įprastai gyvena, pasiūlomas stebėjimo laikas.

## Kur pamatyti vietovėje?



Tik kai kuriais atvejais pamokose aprašytas rūšis įmanoma pamatyti gamtoje. Paminėti pažintiniai takai, kuriais keliaujant galima pamatyti būdingas

buveines, kartais – stendus apie tą rūšį. Nurodomi lankytojų centrų ekspozicijų tos rūšies elementai. Kartais paminimos lankytojų centrų edukacinės programos.

## Užduotys



Kiekvienoje pamokoje pateikiamos trys užduotys. Pirmoji ir antroji padeda labiau susipažinti su rūšimis, jų biologija. Trečioji apibendrina pamoką, sieja tam tikrą rūšį su ekosistema, moko pažvelgti į priežastinius ryšius, lemiančius rūšies nykimą, ar

net sukurti gamtotvarkos planą, padėsiantį išsaugoti rūšį.

Dauguma užduočių parengtos mokiniams dirbti mažose grupėse, vėliau aptariant, apibendrinant atliktą darbą visiems kartu, pristatant draugams.

Pamokų užduotys gali būti atliekamos nuosekliai arba pasirenkama viena ar dvi. Tuomet jas galima plėtoti, skirti papildomų variantų. Dėl ribotos apimties neaprašomas pasirengimas, priemonės, nuosekli pamokos eiga, planavimas. Kita vertus, užduočių vadovui palikta daug erdvės plėtoti, perkurti užduotis, pritaikyti skirtingos motyvacijos ir pasirengimo lygio mokiniams.

## iNaturalist užduotis



Siūloma naudotis pasauliniu gamtininkų portalu *iNaturalist*. Atsisiuntę programėlę į telefoną ir prisiregistravę, mokiniai gali rašyti gamtininko dienoraštį, vesti lauko užrašus, naudotis

milžinišku sukauptu pasaulio archyvu apie stebimas rūšis. Kai kurios užduotys gali būti atliekamos realiu laiku gaunant pranešimus, nustatymus iš Lietuvos ir pasaulio ekspertų.



# LENKIJOS PAMOKOS





# MEDAUS PUODYNĖS PO ŽEMĖ

KĄ MES  
ŽINOME  
APIE...



Apie



Žeminės kamanės (*Bombus terrestris*) – stambūs gauruoti bičių (*Apidae*) šeimos vabzdžiai, gyvenantys bendruomenėmis. Turi ilgą straublį, kuriuo pasiekia nektarą net giliai žieduose, todėl yra svarbios tokių augalų apdulkintojos. Kamanių maistas – nektaras ir žiedadulkės. Rudenį dauguma vabzdžių žūva, peržiemoja tik apvaisintos patelės, vadinamos motinėėmis. Pavasarį jos kuria lizdą žemėje, lipdo korius, panašius į puodynes. Ten

būna ne tik perai, bet ir medaus atsargos. Atsiranda kamanės darbininkės, o rudeniop – patinėliai. Kamanių kolonijos vidutiniškai išleidžia nuo 300 iki 400 kamanių.

Lietuvoje žinoma 31 kamanių rūšis, iš jų trys įrašytos į Lietuvos raudonąją knygą. Lenkijoje žeminė kamanė saugoma iš dalies.

## Antrininkai



Dauguma kamanių panašios tarpusavyje ir atskiriamos tik specialistų. Žeminės kamanės turi baltus pilvelius, jos labai panašios į šilinę kamanę (*B. lucorum*), tačiau gelsvos žeminės kamanės juostos tamsesnės. Atskirti jas skrydžio metu labai sunku, lengviau – tupinčias ant žiedų.



Kamanė



Kamanė ant žiedo



### Trys įdomūs faktai:



Ar kamanės gelia? Kaip ir kiti geluoniniai plėviasparniai, kamanės gali įgelti, tačiau jos labai ramūs ir taikūs vabzdžiai. Geluonį naudoja retai. Tačiau, jei kamanę paimtumėte į rankas ar suspaustumėte delne, ji įgeltų, tik ne taip skausmingai nei širšė ar bitė.

Žeminės kamanės neišrankios maistui, lanko įvairius žiedus. Todėl žmonės jas naudoja augalams apdulinti šiltnamiuose, kur nėra bičių. Kamanės išplatintos po pasaulį kaip žemės ūkio talkininkės (tarkim, dobilų apdulkintojos). Kai kur jos laikomos invazinėmis, nes mažėja vietinių bitinių vabzdžių populiacijos.

Tarp kamanių taip pat yra gegučių! Žeminių kamanių lizdus užpuola ir parazituoja perus kita kamanių rūšis šilinė gegutkamanė (*B. bohemicus*). Įsikūrusi svetimame lizde, ji sudeda kiaušinėlius, kuriais pasirūpins šeiminkės darbininkės.

KELIAUJAM



## Kur gyvena? Kaip pamatyti?



Lizdus kuria pievose, dažniausiai renkasi senus pelėnų, kurmių, paukščių lizdus. Gali gyventi ir miškuose. Čia apsigyvena išpuvusiuose kelmuose, medžių drevėse, po samanomis, tarp akmenų, po velėna – sausose vietose, kur yra laisvas plyšys įsirengti būsimą kamanių koloniją.

GYVENA ČIA



## Kur pamatyti vietovėje?



Žeminė kamanė (ir kitų rūšių kamanės) gyvena Luko (lenk. *Łka*) ekologinio ugdymo centro sode. Tai vaizdinga parko vieta, kur įvairūs edukaciniai takai veda per tankų medžių, krūmų ir gėlių mišką.

PADIRBĖKIM



## Trys užduotys:



1. Stebėjimas. Karalienės, darbininkės, tranai. Kaip ir bičių, žeminių kamanių kolonijose gyvena motinėls (kartas vadinamos karalienėmis), darbininkės ir patinėliai. Sužinokite, kiek ir kada kamanių lizde yra gyventojų? Kada lizde verda gyvenimas, o kada ir kodėl jis lieka tuščias? Žydinčiame sode ar darže stebėkite kamanes ant žiedo. Tyrinėkite jų kasdienį darbą: kaip maitinasi, renka nektarą, žiedadulkes, kur jas deda, koku greičiu ir kryptimi skrenda? Koku paros metu kamanių daugiausia?



Kamanė darbuojasi



Ar kamanės geba skirti žiedų spalvas?

2. Stebėjimas. Maisto pranešimai. Ar girdėjote apie bičių tarpusavio bendravimą šokiais? Taip jos gali pranešti kitoms bitėms, kur, koku atstumu yra maisto. Pastebėta, kad žeminės kamanės, aptikusios maisto, grįžta į lizdą ir netvarkingai bėgioja, bet kamanių gebėjimas tiksliai pranešti apie maisto šaltinį dar nežinomas. Pažaiskite žaidimą! Išsirinkę žydintį medį ar krūmą, gestais ir judesiais bandykite perduoti informaciją draugams. Pasikeiskite vaidmenimis. Jei nesiseks, užduotį palengvinkite įterpdami ribotą galimybę klausti žodžiu.

3. Išvada. Kamanių namelis. Apžiūrėkite dirbtinį kamanių namelį. Aptarkite, kodėl tokie nameliai reikalingi ir kur jie turėtų būti įrengiami, o kur jų įrengti nederėtų? Atsakykite į klausimus:

Kam reikalingas tuneliukas namelyje? Kokia skylučių paskirtis? Kaip atidaromi nameliai ir koku metu juos geriausia valyti?

Kodėl kamanių nameliai daromi dviejų kambarių?

Pagaminkite kamanių namelį mokyklos dirbtuvėje arba namie ir įrenkite mokyklos aplinkoje (brėžinius galima rasti internete). Kokioje vietoje jį geriausia statyti?

 **iNaturalist** užduotis



Naudodami *iNaturalist* programėlę, nustatykite įvairių rūšių kamanes, nufotografuodami jų požymius kuo aiškiau. Tam prireiks kantrybės – juk kamanės netupi vietoje, o triūsia! Kuo iš arčiau nufotografuokite pilvelio raštą iš viršaus, šono. Lengviausia fotografuoti dirbančias kamanes ant stambių žiedų, nepučiant vėjui.

Daugiau gamtos pamokų:



**Interreg**



Bendrai finansuoja  
EUROPOS SĄJUNGA

Lietuva – Lenkija

# DESANTAS ANT ŠERMUKŠNIO

Apie

KĄ MES  
ŽINOME  
APIE...



Smilginis strazdas (*Turdus pilaris*) – strazdinių (*Turdidae*) šeimos žvirblinis paukštis, kiek didesnis už varnėną. Nuo kitų strazdų skiriasi pilka galva ir antuodegiu bei rudais pečiais. Paukščiui skrendant matyti balta apačia. Sėslūs, tačiau dalis paukščių – migrantai. Lietuvoje ir Lenkijoje gana gausus, Lietuvoje pavasarį negausiai atskrenda kovo antroje pusėje, rugpjūtį pradeda būriuotis, rugsėjo pabaigoje išskrenda.

Nedideli būriai pasilieka žiemoti. Kasmet peri 80 000–120 000 porų.

Lietuvoje nesaugomas. Lenkijoje saugomas, įtrauktas į Lenkijos paukščių raudonąjį sąrašą kaip mažiausiai susirūpinimą kelianti rūšis.

## Antrininkai



Panašus į kitus strazdus – strazdą giesmininką, amalinį strazdą. Atskirti galima iš pilkos galvos ir antuodegio ir rudų pečių. Suaugėlių krūtinė ryškios ochros (rūdžių raudonumo) spalvos. Strazdas giesmininkas ir amalinis strazdas neturi rūdžių atspalvių. Rūdžių spalva būdinga baltabruviam strazdai, bet šios dėmės ne ant krūtinės, o šonų apačioje.



Smilginis strazdas



Smilginis strazdas lesa šermukšnio uogas



### Trys įdomūs faktai:



Smilginiai strazdai senovėje buvo medžiojami maistui. Jiems privilioti medžius apkabinėdavo šermukšnių kekėmis. Tokia medžioklė buvo populiari Vokietijoje ir dabartinėje Rytų Lenkijoje (Rytų Prūsijoje). Kartu žūdavo ir kitos strazdų rūšys. Paukščių populiacija mažėjo, jie nebegrįždavo į perėjimo vietas Lenkijoje ir Lietuvoje.

Smilginiai strazdai gali burtis į būrius ne tik migruodami, ieškodami maisto žiemą, bet ir perėdami. Būdami kartu jie saugesni. Pasitikėdami strazdų apsauga, kartu su jais lizdus suka ir smulkūs žvirbliniai paukšteliai.

Smilginiai strazdai labiausiai nesugyvena su varniniais paukščiais. Kartais jie panaudoja savitą ginklą – išmatų čiurkšlę. Jei trukdysite strazdams, galite nukentėti ir jūs!

KELIAUJAM



## Kur gyvena? Kaip pamatyti?



Gyvena miškuose, krūmuose, nevengia ir žmogaus kaimynystės. Apsigyvena parkuose, kapinėse, priemiesčiuose, ypač mėgsta vietas, kur yra uogas vedančių krūmų ir medžių. Žiemoti lieka tais metais, kai gausus šermukšnių ir kitų uoginių augalų derlius, arti sodų. Pamatyti lengviausia žiemai artėjant, o kartais – žiemą, kai strazdai susiburia į didelius būrius. Jų desantas ant šermukšnio visada bus pastebėtas!

GYVENA ČIA



## Kur pamatyti vietovėje?



Pamatyti galima greta Luko ekologinio ugdymo centro. Tai vaizdinga vieta, apsupta parko. Pažintiniuose takuose galima stebėti ne tik augalus, bet ir paukščius.

PADIRBĖKIM



## Trys užduotys:



1. Stebėjimas. Desantas ant šermukšnio. Stebėkite uogas lesantį smilginių strazdų būrį. Išsirinkite gausų šermukšnių derlių sunokinusius šermukšnius ir stebėkite juos rudenį, žiemą. Tikėtina, kad pamatysite įvairius uogas lesančius paukščius. Jei staiga medį užplūs didelis būrys stambių paukščių, – matote smilginius strazdus. Stebėkite, kiek laiko jie praleidžia ant medžio, per kiek laiko nulesa uogas, kur ir dar kokius medžius lanko (gudobeles, obelis).

2. Stebėjimas. Strazdo dieta. Smilginis strazdas ne visada vegetaras. Pavasarį ir vasaros pradžioje jo maistas – vabzdžių lervos, karkvabaliai, laumžirgiai ir kiti stambūs vabzdžiai. Tokia dieta svarbi jauniklių perėjimo laikotarpiu. Stebėkite, ką neša strazdai į lizdus? Kada lizdą palieka jaunikliai? Kiek kartų per metus peri strazdai? Antroje vasaros pusėje maistas keičiasi, strazdai renkasi uogas, sėklas. Net jei peri antrą kartą, augaliniu maistu maitina ir jauniklius.


Pastaba. Jei pavyks rasti seną strazdo lizdą, apžiūrėkite jį. Juos suka iš žolių, šaknų, o dugną iškloja moliu arba dumbliu.

3. Išvada. Kartu saugiau! Stebėjimą atlikite rudenį ar žiemą, kai strazdai lankosi dideliais būriais. Žiūrėkite, kaip jie lesa uogas, tupia ant vaismedžių, straksi ant žemės. Bandykite atsakyti, kuo pranašesnis paukščio gyvenimas būryje:

Kokius tarpusavio bendravimo ypatumus pastebėjote? Kaip strazdai bendrauja tarpusavyje?

Kaip didelis paukščių būrys tupia ant medžio? Kaip pasidalina maistą? Kiek laiko praleidžia maitindamiesi?

Ar pastebėjote gynybos apraiškų? Kodėl, jūsų nuomone, būriui paukščių saugiau nei pavieniui?

 **iNaturalist** užduotis



Naudodami *iNaturalist* programėlę, pasidalinkite duomenimis apie smilginio strazdo mitybą. Programėlė leidžia įkelti keletą to paties organizmo nuotraukų. Vietoje nufotografuokite strazdą kiek pavyks iš arčiau. Tai leis nustatyti aiškius paukščio požymius. Kitose užfiksuokite, ant kokio medžio strazdas tupi ir ką lesa – kokias uogas, vaisius. Nuotraukoje iš Šveicarijos strazdas pastebėtas lesantis žiemą likusius sunokusius persimonus. Tai bent skanėstų mėgėjas!

Daugiau gamtos pamokų:



**Interreg**



Bendrai finansuoja  
EUROPOS SĄJUNGA

Lietuva – Lenkija

# GAILIAI IR GIRTUOKLĖS

KAMES  
ŽINOME  
APIE...



Apie



Pelkinis gailis (*Rhododendron tomentosum*, sin. *Ledum palustre*) – daugiametis erikinių (*Ericaceae*) šeimos visžalis krūmas iki 1,5 metro aukščio sumedėjusiais stiebais. Žydi baltai gegužės–liepos mėnesiais. Auga pelkėse, pelkėtuose pušynuose. Visas augalas stipriai kvepia, gali apsvaiginti. Lenkijoje ir Lietuvoje neretas, tačiau mažėjant pelkių plotams nyksta. Vaistinis augalas. Lenkijoje augalas saugomas, nuo 2014 metų taikoma dalinė apsauga.

Pastaba

Gailių kvapas gali sukelti galvos skausmą. Nebūkite jų augavietėse ilgiau nei valandą!



## Antrininkai



Pelkėse auga panašus į gailį durpyninis bereinis (*Chamaedaphne calyculata*). Gailio lapai siauri, o bereinio – plėtėjantys į viršų. Bereinis Lenkijoje retas, gailis – dažnai aptinkamas tinkamose augavietėse.



Pelkinis gailis



Durpyninis bereinis



## Trys įdomūs faktai:



Gailiai ir pušys draugauja! Nustatyta, kad gailiai skatina pušų augimą, o pušys apsaugo gailius nuo šalčio.

Gailiai naudojami kvėpavimo takams gydyti. Augalas nuodingas, todėl gydymą turi skirti tik gydytojas. Gailių eterinis aliejus nužudo auksinį stafilokoką, galintį sukelti uždegimą.

Gailių šakeles žmonės vartoja ne tik vaistams. Jų seniau dėta į spintas kandims atbaidyti, gailių kvapo nemėgsta tarakonai, blakės ir kiti namų vabzdžiai. Tačiau bitės noriai lanko gailių žiedus, nors gailių medus žmonėms nuodingas.



## Kur gyvena? Kaip pamatyti?



Nereta rūšis, aptinkama tik būdingose augavietėse – aukštapelkėse ir pelkėtuose pušynuose. Kadangi mažėja buveinių plotai, augalas nyksta. Žydinčius gailius galima išvysti gegužę. Rudenį ir žiemą gailiai lengvai pastebimi – augalai žaliuoja visus metus.



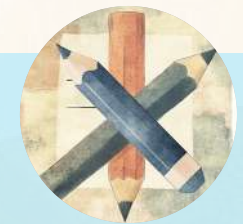
## Kur pamatyti vietovėje?



Auga durpynuose aplink Mažąjį Hertos (lenk. *Jezioro Herta Mała*) ežerą, esantį miškuose aplink Luko (lenk. *Łuk*) miestą šiaurės rytų Lenkijoje.



## Trys užduotys:



1. Stebėjimas. Gailiai ir vaivorai. Keliaudami vietove stebėkite gailius ir įsidėmėkite augalo požymius. Kartu su gailiais auga vaivorai (*Vaccinium uliginosum*) – tai tos pačios erikinių šeimos nedidelis krūmas. Žmonės vaivorus dar vadina girtuoklėmis (lenk. *pijanica*). Liepą išvysite girtuoklių uogas, panašias į šilauoges. Galite drąsiai paragauti – neapgirsite. Pelkėse uogas rinkdavę žmonės apsvaigdavo, nežinodavo, kad kaltininkai – greta augantys gailiai. Ir jūs neužsibūkite gailių apsuptyje ilgiau kaip valandą.



Vaivoras – girtuoklė

2. Tiriamoji užduotis. Kodėl gailis taupo vandenį? Apžiūrėkite gailio lapus iš arti ir pro lupą. Jie užsiritusiais į apačią kraštais, siauri, padengti rusvu į veltinį panašiu sluoksniu. Tai savybės, būdingos vandenį taupantiems augalams. Tačiau iš pir-

mo žvilgsnio pelkėje drėgna. Pagalvokite ir pagrįskite, kodėl gailis taupo vandenį, o aukštapelkėse auga daugiau augalų, prisitaikiusių taupyti vandenį.

3. Išvados. Gailio visžaliai kaimynai. Pelkės – Žemės inkstai.

Stebėkite pelkės augalus ir, naudodami vadovą augalams pažinti arba pelkės augalų atlasą, išmokite dešimt pelkių augalų. Atsakykite į klausimus:

Kodėl daug pelkių augalų aptinkami tik pelkėse ir neauga pievose, laukuose, miškuose?

Kodėl pelkes vadina Žemės inkstais? Atsakymą pagrįskite.

 **iNaturalist** užduotis



Naudodami *iNaturalist* programėlę, užfiksuokite žydingus gailius. Gal pavyks pastebėti retą reiškinį – rudeninį gailių žydėjimą? Kartais šiltą ilgą rudenį augalai prazysta pakartotinai. Tokie stebėjimai vertingi mokslui – tapkite piliečių mokslo tyrėjais!

Žodynėlis



Visžaliai augalai – augalai, kurių lapai ištisus metus išsilaiko ant šakelių ir išlieka žali. Visus metus žaliuoja dauguma spygliuočių, dalis mūsų klimato erikinių šeimos augalų.

Daugiau gamtos pamokų:



**Interreg**



Bendrai finansuoja  
EUROPOS SĄJUNGA

Lietuva – Lenkija

# KIENO NAMELIS MEDYJE?

Apie

KĄ MES  
ŽINOME  
APIE...



Paprastoji voverė (*Sciurus vulgaris*) – voverinių (*Sciuridae*) šeimos graužikas, didžiąją gyvenimo dalį praleidžiantis medyje. Paprastųjų voverių patinai ir patelės vienodo dydžio. Kūno ilgis 20–30 centimetrų, turi ilgą pūstą uodegą, kurią gyvūnas naudoja dvejopai – kaip vairą šokuojant medžiais ir atramą. Jos ilgis – 15–20 centimetrų. Gyventi medžiuose padeda ir aštrūs kibūs nagai. Galva plati, trumpa. Ausų viršūnėse styro mažas plaukų šepetukas. Kailiukas vasarą ryškiai rudas, rusvas ir minkštas, žiemą pilkšvas, tankesnis.

Dažna abiejose valstybėse. Lietuvoje nesaugoma. Lenkijoje nuo 2014 metų taikoma dalinė apsauga.



## Antrininkai



Išskirtinės išvaizdos gyvūnas. Antrininkų Lietuvoje ir Lenkijoje neturi. Europoje ir pasaulyje išskiriama daug porūšių.



Paprastoji voverė



Voverė kopia stačiu medžio kamieniu



IDOMYBĖS

### Trys įdomūs faktai:



Kiek gyvena voverės? Daug voverių neišgyvena pirmų metų. Įprastai voverės gyvenimas trunka 3 metus. Pavienės gali išgyventi ilgiau, o laikomos nelaisvėje – iki 10 metų. Jų gyvenimo trukmė priklauso nuo jų maisto gausumo, ypač sunku voverėms žiemą. Štai kodėl sunkiomis žiemomis gali žūti daugiau kaip pusė visų pirmamečių voveraičių.

Ne visi žino, kad voverės gali įmigti žiemą. Tiesa, jos nėra tokios miegalės kaip miegapelės ar meškos. Jų įmygis trumpas, užminga tik šalčiausiomis dienomis ir ne ilgiau kaip savaitę kitą. Kai orai geri ir netrūksta maisto, voverės aktyvios visą žiemą.

Vakarų Europoje voverėms kelia grėsmę invazinės pilkosios voverės, atvežtos iš Šiaurės Amerikos ir išplitusios. Jos ne tik išstumia paprastąsias voveres iš natūralių buveinių, bet ir platina pražūtingą voverių raupų virusą. Pilkosios voverės ypač plinta Britų salyne ir Šiaurės Italijoje.



KELIAUJAM

## Kur gyvena? Kaip pamatyti?

Paprastosios voverės dažniausiai gyvena spygliuočių miškuose, tačiau kartais įsikuria ir mišriuose ar lapuočių miškuose. Neretas ir miestuose – soduose ar parkuose. Voverės nebaikščios, gali greitai priprasti prie žmonių ir net imti maistą iš rankų. Skiriasi miškuose gyvenančios voverės, jos daug baikštesnės. Voverių lizdą galima pamatyti medyje – jį krauna iš šakelių ir lapų. Lizdas apvalus, turi dvi angas šonuose. Kartais voverės kuriasi medžių drevėse.

GYVENA ČIA

## Kur pamatyti vietovėje?

Voverė gyvena Luko ekologinio ugdymo centro sode. Tai vaizdinga vieta, apsupta parko su įvairiais pažintiniais takais.

PADIRBĖKIM

## Trys užduotys:

1. Stebėjimas. Maisto dėžutė žiemai. Sukraukite voverei maisto dėžutę! Sudėkite ant stalo įvairių valgomų daiktų: džiovintų vaisių, riešutų, pumpurų, gėlių žiedų, kiaušinių, kankorėžių, gilių, įvairių uogų, grybų. Į dėžutę dėkite tik tai, kuo minta voverės. Sužinokite, ar voverės minta mėsisku maistu (kiaušiniais? vabzdžiais?). Stebėkite, kaip maitinasi voverė – kaip ji tupi ant užpakalinių galūnių, priekinėmis laikydama, gliaudydama maistą. Kiek gramų maisto reikia vienai voverei per dieną? Kiek laiko užima jo paieškos?

2. Stebėjimas. Kankorėžis – skanėstas. Voverės žiemą. Žiemą po medžiais dažnai

galima aptikti išlukštentų eglių kankorėžių. Jei išrinktos sėklos, o žvyneliai likę, – kankorėžį išlukšteno genys. Voverės turi aštrius dantis ir vikrias letenėles. Sukdamos kankorėžį jos nugraužia žvynelius ir suėda sėklas. Stebėkite voverę – per kiek laiko ji įveikia vieną kankorėžį? Paėmę sausą kankorėžį, išlukštenkite. Surinktas sėklas pasverkite. Kiek sveria sėklos? Kaip manote – ar pakanka vieno kankorėžio voverei užkąsti?



Voverės nugraužtas kankorėžis

3. Išvada. Medžių gyventojai. Gyvenimą medžiuose pasirinko daug mūsų smulkių gyvūnų. Kokie dar smulkūs žinduoliai didžiąją laiko dalį praleidžia medžiuose? Atsakykite į klausimus:

Kaip voverės sandara pritaikyta jai laiptoti po medžius? Kokį vaidmenį atlieka pūsta uodega? Apžiūrėkite voverės skraiduolės nuotrauką – kaip šis graužikas prisitaiko judėti?

Kaip miegapelių sandara pritaikyta joms laiptoti po medžius?

Kaip kiaunės ir kiti plėšrūs žinduoliai prisitaiko laiptoti medžiais, šakomis?

Kodėl dalis gyvūnų gyvena ne ant žemės, o kopinėja?

 **iNaturalist** užduotis



Naudodami *iNaturalist* programėlę, užfiksuokite ne tik voveres, bet ir jos gyvenimo pėdsakus, tarkim: nugraužtus kankorėžius arba sniege paliktas pėdas. Gyvūnų gyvybinės veiklos pėdsakai (pėdų įspaudai, palikti kailio gabalėliai, išmatos, maitinimosi žymės ir kita) dažnai padeda nustatyti jų rūšis ir kaupti duomenis apie jų ekologiją.

Daugiau gamtos pamokų:



**Interreg**



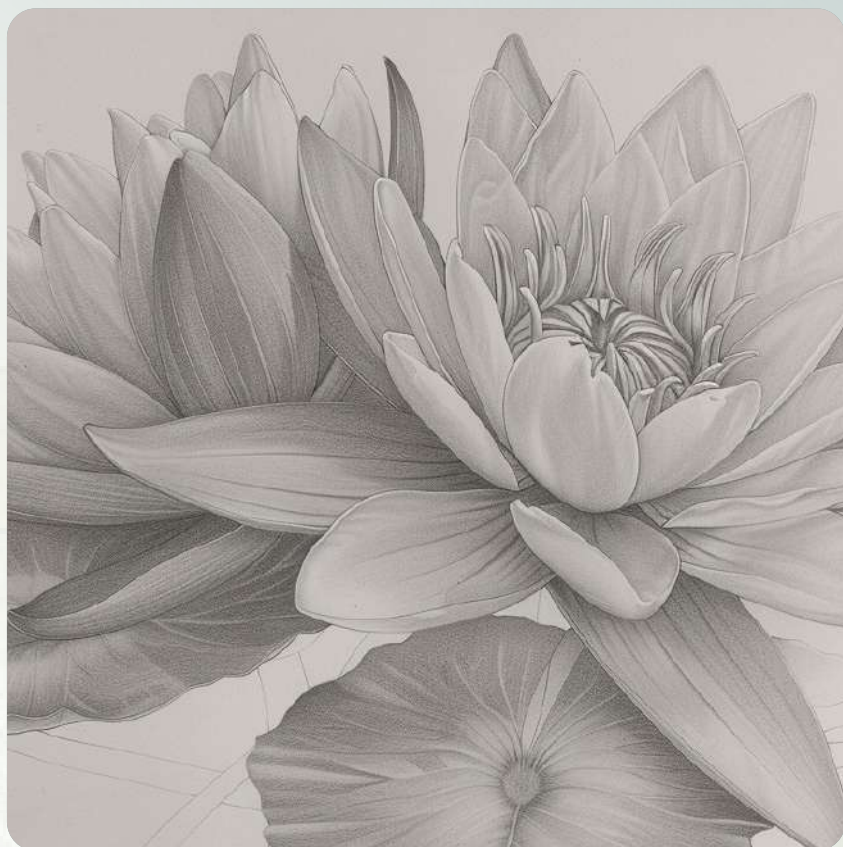
Bendrai finansuoja  
EUROPOS SĄJUNGA

Lietuva – Lenkija

# GYVOJI IŠKASENA



Apie



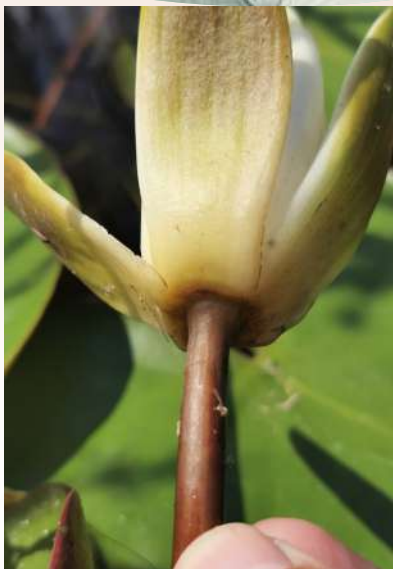
Paprastoji vandens lelija (*Nymphaea alba*) yra lūgninių (*Nymphaeaceae*) šeimos augalas. Auga ežeruose ar lėtai tekančiose upėse iki 4 metrų gylyje. Žoliniai daugiamečiai augalai, turintys gerai išsivysčiusius storus šakniastiebius ir plūduriuojančius didelius lapus. Žiedai pavieniai, iškyla virš vandens. Tai daugiamečiai storais šakniastiebiais augalai. Tinkamose vietose nereti Lietuvoje ir Lenkijoje. Paprastoji vandens lelija įrašyta į Lietuvos raudonąją knygą. Lenkijoje nuo 2014 metų taikoma dalinė apsauga.



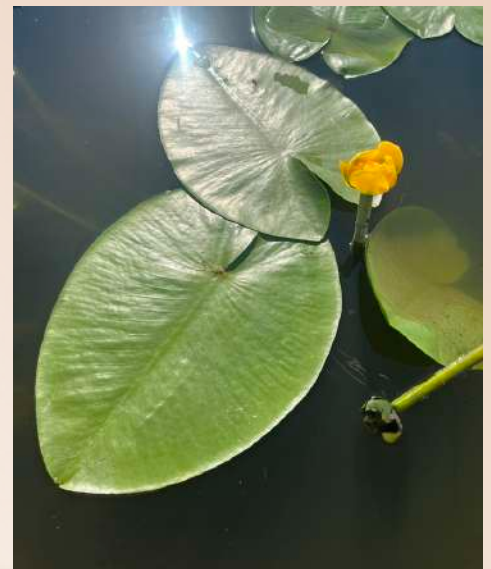
Antrininkai



Panaši į mažažiedę vandens leliją (*Nymphaea candida*). Ją galima atskirti apžiūrėjus žiedus iš apačios. Mažažiedės vandens lelijos taurelės pamatas keturbriaunis. Panašumo turi ir lūgnės, žmonių vadinamos geltonosiomis vandens lelijomis – jas lengva atskirti iš geltonų žiedų.



Paprastoji vandens lelija



Paprastoji lūgnė

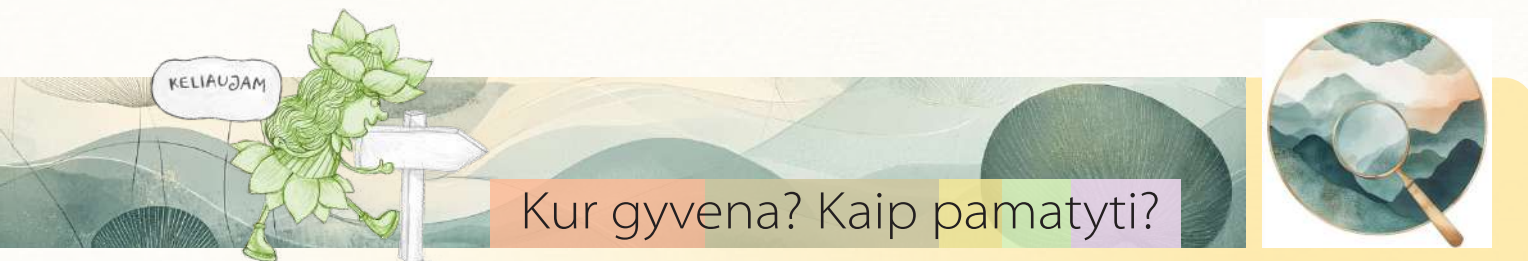
1 IDOMYBĖS 2 3 Trys įdomūs faktai:



Mokslinis augalo vardas *Nymphaea* kilęs iš graikų mitologijos. Nimfos – graikų mitologijos gamtos dvasios, merginos, gyvenusios prie šaltinių ir upių, miškuose. Graikai ir romėnai nimfas vaizduodavo kaip labai gražias jaunas mergaites – ne nuostabu, kad vienas gražiausių vandens augalų siejamas su nimfomis. O prancūzų botanikas A. L. de Žiusjė (*A. L. de Jussieu*), pirmas pavadinęs augalų šeimą, nimfomis vadino visus po vandeniu panirusius augalus.

Manoma, kad vandens lelijos – senoviniai augalai. Pažvelgę į jų žiedus, stebėdami jų sandarą galime pamatyti daug vainiklapių, žiedo dalių primityvumo požymių. Gamtininkų nuomonę pagrindžia ir naujausi tyrimai – lūgninių šeimos augalai augalų pasaulio medyje atsiskyrė labai seniai ir vystėsi išsaugoję seniausiems žiediniams augalams būdingus požymius.

Kartais ežero krante galima pamatyti bangų išplautą storą (beveik rankos storio) vandens lelijos šakniastiebį. Šakniastiebiais ir lapais maitinasi vandens žvėreliai: vandeniniai pelėnai, bebrai, ondatros. O bandant atsistoti dumbliname ežero dugne tarp raizgių lelijų šakniastiebių gali įstrigti kojos. Būkite labai atsargūs!



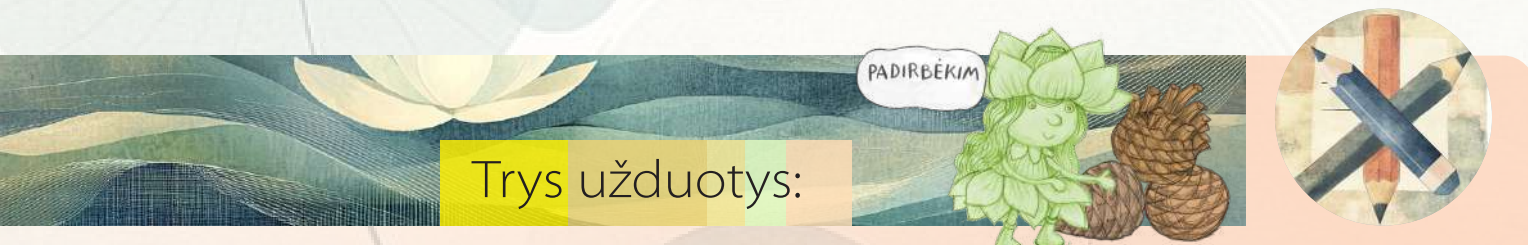
## Kur gyvena? Kaip pamatyti?

Auga ežeruose, pelkių ežerėliuose, lėtai tekančiuose vandenyse. Kuriasi tik tam tikrame gylyje – botanikai ežeruose išskiria vandens lelijų juostą.



## Kur pamatyti vietovėje?

Aptinkama pietinėje Luko ežero (lenk. *Jezioro Etckie*) dalyje. Luko ežerą supa Luko (lenk. *Etka*) miesto pastatai ir gyvenvietės, taip pat dirbami laukai.



## Trys užduotys:

1. Stebėjimas. Nepaprastas žiedas. Stebėkite vandens lelijos žiedą – pažinkite jo dalis. Apžiūrėkite vainiklapius, piesteles ir kuokelius, taurėlapius. Palyginkite su kitų rastų augalų žiedais. Kuo skiriasi vandens lelijų kuokeliai ir piestelės? Žiedus stebėkite nuo tilto arba iš valtelės. Nesinkite augalo žiedų!

2. Stebėjimas. Šaknys inkarai. Neretai greta vandens lelijų galima pamatyti plūduriuojančių šakniastiebių, kartais jų pasitaiko išplautų krante. Įvertinkite ir padarykite išvadas – kodėl vandens lelijų šakniastiebiai panašūs į laivų inkarus? Kaip augalas auga dumbliname dugne? Kodėl šakniastiebis toks storas? Ką žymi pusrėmens formos randai?

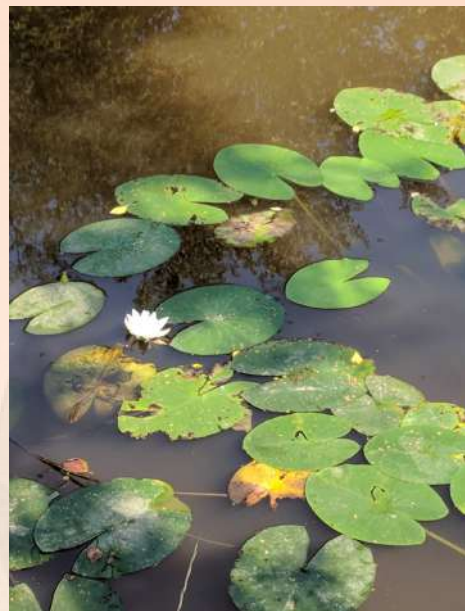
3. Išvada. Po vandeniui ir virš vandens. Atsargiai pažvelgę į vandens lelijų lapus, augančius po vandeniui ir virš vandens, pamatysite, kad jie labai skiriasi. Gležni, susisukę po vandeniui, iškilę į paviršių ima plūduriuoti. Atsargiai apvertę lapą, galite pamatyti po juo gyvybės – sraigių ir vandens vabzdžių kiaušinėlių. Virš vandens dažnai lapuose takus išgraužia lervos.

Atsakykite į klausimus:

Kodėl skiriasi lapai po vandeniui ir virš vandens?

Kaip galima apskaičiuoti vandens lelijos lapo paviršiaus plotą?

Kokių gyvūnų pastebėjote lapo viršuje ir apačioje?



Pastaba

Būkite atsargūs prie vandens telkinio!



 **iNaturalist** užduotis



Naudodami *iNaturalist* programėlę, atlikite vandens augalų stebėjimus. Susidursite su sunkumais – jie sunkiau pasiekiami nesušlapus, o ir ištraukti iš vandens atrodo kitaip nei vandenyje. Ką daryti? Naudokite foną – augalus, rastus atneštus bangų, išskleiskite ant popieriaus lapo (jo neturint galima naudoti kitą lygų paviršių) greta padėdami liniuotę. Daug vandens augalų panašūs, todėl svarbu stebėti jų žiedus, kitas detales. Neskinkite vandens lelijų!

Daugiau gamtos pamokų:



**Interreg**



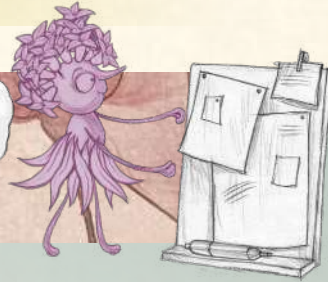
Bendrai finansuoja  
EUROPOS SĄJUNGA

Lietuva – Lenkija

# TIK DEŠIMT UOGŲ!

Apie

KA MES  
ŽINOME  
APIE...



Paprastasis žalčialunkis (*Daphne mezereum* L.) – nedidelis iki 1,5 metro aukščio timelėjinių (*Thymelaeaceae*) šeimos krūmas. Žydi anksti pavasarį ar net žiemą kvapniais alyvinės spalvos žiedais, uogas (kaulavaisiai) sunoksta vasaros pabaigoje. Neretas, Lenkijoje iš dalies saugomas, Lietuvoje – nesaugomas. Vaistinis nuodingas augalas.



KAIP JUOS  
ATSKIRTI  
?????

Pastaba



Būkite itin atsargūs stebėdami paprastąjį žalčialunkį! Neskindite jo uogų, nelupkite žievės, nedėkite į burną jokios augalo dalies. Jei liėtėte augalą, nusiplaukite rankas. Tik 10 suvalgytų uogų gali tapti mirties priežastimi, o pakramčius žievę atsiranda pūslės, gali iškristi dantys.



Žalčialunkis vasarą



Žydintis žalčialunkis  
anksti pavasarį



## Antrininkai



Žalčialunkio išvaizda išskirtinė, Lenkijos ir Lietuvos floroje antrininkų ir panašių augalų nėra. Europoje auga daugiau žalčialunkių rūšių, jie sunkiai supainiojami su paprastuoju žalčialunkiu. Pietinėje Lenkijoje dar aptinkamas retas saugomas šilinis žalčialunkis (*Daphne cneorum*).

## Trys įdomūs faktai:



Žalčialunkio uogos ir žiedai auga tiesiai iš stiebo, neturi kotelių. Toks augimo būdas vadinamas kauliflorija. Tropicuose yra daug panašių augalų, o vienas žinomiausių – kakavmedis.

Žalčialunkis – itin nuodingas augalas. Kaip nenusiuodija paukščiai, susigundę ryškiai raudonomis uogomis? Ne visi žmonėms nuodingi augalai pavojingi kitiems žinduoliams, paukščiams, vabzdžiams. Štai kodėl mirtinai nuodingas grybas žalsvoji musmirė dažnai būna pilnas kirminų! Žalčialunkio uogas paukščiai lesa, yra svarbūs jų platintojai miške.

Natūralioje Lenkijos ir Lietuvos floroje nedaug žiemą žydinčių augalų. Žalčialunkis pražysta žiemos – pavasario sandūroje, o klimatui keičiantis, vis dažniau ima žydėti vasarį. Retai žalčialunkis pražysta ne alyviniais, o baltais žiedais.



## Kur auga?



Auga ūksminguose miškuose, šlaituose, dažniausiai pavieniui arba nedidelėmis grupėmis, sąžalynų nesudaro. Mėgstamos vietos – miškų raguvų, upių šlaitai, tačiau aptinkamas ir miško glūdumoje.



## Kur pamatyti vietovėje?



Paprastasis žalčialunkis auga pavieniui ir grupėmis Luką (lenk. *Elk*) supančiuose miškuose šiaurės rytų Lenkijoje, būdingose vietose galima rasti jo augaviečių – nuo Luko miesto ribos iki Prostkų kaimo (lenk. *Prostki*).

Raskite paprastąjį žalčialunkį Luką supančiuose miškuose. Stebėkite augalą natūralioje augavietėje.



## Trys užduotys:



1. Stebėjimas. Dailus, bet piktas! Stebėkite žalčialunkį keliose ekskursijose ankstyvą pavasarį, vasarą ir rudenį. Pagrįskite arba paneikite teiginį, kad žalčialunkis yra vienas gražiausių miško krūmų. Įvertinkite žalčialunkio ir kitų miško krūmų žiedus, žiedynus, lapus, vaisius dekoratyvumo skalėje nuo 1 iki 10. Kokie miško krūmai puošnūs, o kurie mažai pastebimi? Kokios žalčialunkio savybės neleidžia jo auginti greta sodybų, miestų želdiniuose? Ar tik nuodingos uogos?

2. Palyginimas. Uogų grožio konkursas. Užduotį geriausia atlikti rudenį arba vasaros pabaigoje, kai medžių, krūmų ir žolinių augalų vaisiai sunoksta. Stebėkite įvairių augalų uogas, palyginkite jų dydį, spalvas, formas. Kaip augalai reklamuoja savo vaisius? Kokie vaisiai ir uogos patraukliausi jums? Sužinokite daugiau apie uogų plitimo kelius ir jų platintojus. Palyginkite, kurios uogos valgomos, o kurios nuodingos žmonėms?

3. Išvada, klausimai ateičiai. Nuodingų žiedų lankytojai. Stebėkite, kas lanko žalčialunkio žiedus? Atsargiai pauostykite žydintį augalą (žiedus uostyti nepavojinga!). Ką pajutote? Apgalvokite argumentus ir surenkite diskusiją su draugais, kodėl kai kurie augalai yra labai nuodingi? Ar nuodingumas gali tapti išlikimo gamtoje pranašumu?

Argumentai:

- 1.
- 2.
- 3.

 **iNaturalist** užduotis



Palyginkite Lenkijos paprastojo žalčialunkio kelerių metų žydėjimo laiko stebėjimus visoje šalyje. Kokių stebėjimų daugiau – vasarį ar kovą? Koku metu augalo žiedus stebėjote jūs? Įkelkite savo stebėjimą į *iNaturalist* platformą. Jūsų informacija bus naudinga fenologijos specialistams.

## Žodynėlis



Kauliflorija – (gr. *kaulos* – stiebas, lot. *flos* – žiedas) augalų žiedų ir vaisių susidarymas ant augalo kamieno, tokius žiedus apdulkina skruzdėlės, drugiai. Kauliflorija būdinga tropikų augalams, reta vidutinio klimato juostoje.

Fenologija – (gr. *phainō* – apšviečiu, rodau, gr. *logos* – žodis, mokslas) mokslas, tiriantis pasikartojančius gyvosios ir negyvosios gamtos reiškinius, jų priklausomybę nuo klimato sąlygų ir pokyčių.

Daugiau gamtos pamokų:



**Interreg**



Bendrai finansuoja  
EUROPOS SĄJUNGA

Lietuva – Lenkija

# DYGUS KAMUOLIUKAS

Apie

KA MES  
ŽINOME  
APIE...



Šiaurinis baltakrūtis ežys (*Erinaceus roumanicus*) – ežinių šeimos žinduolis. Ežiai nedideli gyvūnai, jų kūnas, daugiausia nugara ir dalis šonų, apaugę dygliais. Tarp dyglių auga ilgi, ploni ir reti plaukai. Pilvas apžėlęs ilgais ir šiurkščiais plaukais. Uodega trumpa, kelių centimetrų ilgio. Galva gana stambi, ausys nedidelės, plačios. Aktyvūs prietemoje ir naktį. Žiemai iš sausos žolės įsirengia lizdą ir iki pavasario įmtinga. Visaėdžiai, bet daugiau suėda gyvūninio maisto. Dažnas abiejose valstybėse. Lietuvoje nesaugomas. Lenkijoje taikoma dalinė apsauga.

Antrininkai



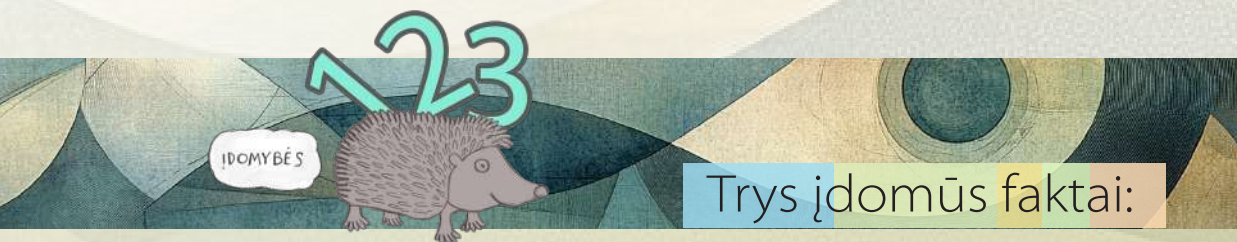
Išskirtinės išvaizdos gyvūnas. Antrininkų Lietuvoje neturi. Lenkijoje aptinkamas rudakrūtis ežys (*Erinaceus europaeus*), skiriasi ruda plaukais ant pilvo, o baltakrūčio ežio plaukai šviesūs.



Baltakrūtis ežys



Ežio dygliai iš arti



Vos atėję į šį pasaulį ežiukai jau turi mažus vos pastebimus minkštus dyglius. Vėliau jie ima kietėti. Dygliai – gyvūno prisitaikymas apsisaugoti nuo priešų. Ežio kojos trumpos, jis prastas bėgikas. Tačiau užkluptas ežys susisuka į kamuoliuką. Dygaus kamuoliuko neįveikia lapės ir kiti ežio priešai.

Per vasarą ežiai sukaupia storą riebalų sluoksnį ir žiemą giliai įminga. Prieš įmygį jie nekaupia maisto atsargų ir žiemą nesimaitina, išgyvena iš vasarą sukauptų riebalų. Per žiemą gali prarasti net 2 kilogramus svorio. Nubunda ankstyvą pavasarį, kai dar nenutirpęs visas sniegas. Tada jie tikri besočiai! Kartais šiltomis žiemomis ežius kamuoja nemiga – jie laikinai nubunda ir staiga atšalus gali sušalti.

Ar tiesa, kad ežiams nepavojingas gyvatės įkandimas? Jos kartais tampa ežio grobiu. Manoma, kad ežiai mažiau jautrūs nuodams, tačiau svarbu ir ežio vikrumas bei dyglių šarvai.




KELIAUJAM

## Kur gyvena? Kaip pamatyti?



Gyvena miškų pakraščiuose, krūmynuose, soduose, parkuose, dažnai galima aptikti net miestuose prie daugiabučių. Dieną slepiasi gūžtose po šaknimis, virtuolių ertmėse. Žmonės mieste ežiams įrengia slėptuves ir namelius iš šakų krūvų.




GYVENA ČIA

## Kur pamatyti vietovėje?



Ežių galima pamatyti Luko ekologinio ugdymo centro aplinkoje vakare ir temstant. Tai vaizdinga vieta, apsupta parko, čia siūlomi įvairūs pažintiniai takai.



PADIRBĖKIM

## Trys užduotys:



1. Stebėjimas. Ežys nemėgsta pieno! Ežio valgiaraštyje vyrauja įvairių vystymosi fazių vabzdžiai (grambuoliai, žygiai, drugių verpikų vikšrai). Minta ir sliėkais, sraigėmis, gali paragauti paukščių kiaušinių. Nevengia egzotiško maisto, tarkim, dvėselienos ir palyginti stambių gyvių – gyvačių, varlių, pelių, nors kova su gyvate ežiui retas nuotykis. Iškirpkite minėtų gyvūnų paveikslėlius ir sudarykite ežio valgiaraštį vienai dienai. Koks ežio valgiaraštis tik nubudus iš įmygio pavasarį? O rudenį prieš miegą? Kokių gyvūnų kada suėda daugiau?

2. Stebėjimas. Saugus kamuoliukas – žūties priežastis. Vasarą labai daug ežių

nukenčia ant kelių – jie vieni dažniausiai žūvančių gyvūnų. Pajutęs artėjantį automobilį ežys nebėga, o susisuka į kamuoliuką ir pasiruošia gintis. Ežys nežino, kad automobilis – ne lapė! Paaiškinkite vairuotojams apie šį ežių įprotį. Jei radote negyvą ežį, patraukite jį nuo kelio į šalikelę, apžiūrėkite iš arti jo spyglių sandarą. Kelionėje stebėkite, kokiuose keliuose žūva daugiausia ežių. Kaip, kokiomis priemonėmis tiesiant kelius galima padėti ežiams?

3. Išvada. Ežių gelbėjimas. Tapkite ežių gelbėtojais! Tam reikia žinoti kelias paslaptis. Kartais šiltą rudenį ar žiemą ežiai neužminga. Negelbėkite jų nešdami namo. Žiemos miegui galima suteikti šaltą sandėliuką, dar geriau – įrengti žiemos slėptuvę sode ar sodyboje.

Susipažinę su ežių slėptuvių ir natūralių gūžtų gamtoje pavyzdžiais, sukurkite patogią slėptuvę ežiui vasarai ir žiemai. Kuo jos skiriasi? Iš pradžių slėptuvę nupieškite, vėliau įrenkite savo aplinkoje.



 **iNaturalist** užduotis



Naudodami *iNaturalist* programėlę, nufotografuokite ežį. Kadangi dauguma jų pasirodo sutemose, patirsite, kad sunku padaryti kokybišką nuotrauką. Išmokite nustatyti išmaniojo telefono parametrus fotografuoti prieblandoje. Negąsdinkite ežių blykstėmis!

Daugiau gamtos pamokų:



**Interreg**



Bendrai finansuoja  
EUROPOS SĄJUNGA

Lietuva – Lenkija

# LUKO GIRIŲ GYVOJI IŠKASENA

Apie

KĄ MES  
ŽINOME  
APIE...



Miškinis pataisas (*Spinulum annotinum* (L.) A. Haines) – pataisinių (*Lycopodiaceae*) šeimos visžalis augalas. Dar vadinamas pataisu varinčiumi. Augalo stiebas driekiasi žeme iki metro. Ūgliai atsišakoja nuo stiebo, būna iki 30 centimetrų aukščio. Jų viršuje vasarą užauga sporinės varputės, išbarstomos sporas. Gana dažnas augalas, tačiau sparčiai nyksta. Lenkijoje griežtai saugomas, Lietuvoje ribojamas rinkimas.

Antrininkai



Kaip juos  
atskirti?  
???



Galima supainioti su panašiu vaistiniu pataisu (*Lycopodium clavatum*). Lengva atskirti pagal sporines varputes – miškinio pataiso jos bekotės, pavienės, o vaistinio – ant kotelių, po 2–3 ant vieno stiebo. Vaistiniai pataisai auga šviesesnėse vietose, neretai pušynuose.



Vaistinis pataisas



Miškinis pataisas





### Trys įdomūs faktai:



Pataisai – vieni seniausių iki šiol išlikusių Žemės augalų. Jų protėviai atsirado daugiau kaip prieš 400 milijonų metų ir buvo panašūs į aukštus medžius. Iš pataisų ir kitų senovinių augalų susidarė akmens anglies klodai. Iki dabar išliko tik nedidelė pataisų rūšių dalis – apie 400 rūšių. Mūsų platumose ir visoje Europoje auga mažiau nei 10 rūšių pataisų.

Pataisai nežydi! Augalai išbarsto šviesius miltelius – sporas. Augalo vystymasis daug sudėtingesnis. Sporoms sudygus užauga polaiškiai, maži paslaptingi dariniai, kuriuose pataisai toliau vystosi. Juose susilieja vyriškosios ir moteriškosios pataisų ląstelės ir išdygsta naujas pataisas, kurį galima įžvelgti plika akimi. Tik akyliausi gamtininkai gali aptikti pataisų polaiškius!

Miškiniai pataisai gali gyventi ilgai – apie 20 metų. Tačiau jie auga itin lėtai, o sporines pradeda formuoti tik antroje gyvenimo pusėje. Pataisai nėra tobulai prisitaikę gyventi šiuolaikinėje gamtoje, nyksta, todėl dažnai vadinami gyvosiomis iškasenomis.




## Kur auga?

Miškiniai pataisai aptinkami ūksmėtuose eglynuose ir mišriuose miškuose, drėgnose vietose, kartais – pelkių pakraščiuose. Rečiau auga pušynuose šviesiose vietose.



## Kur pamatyti vietovėje?



Miškiniai pataisai auga Luką (lenk. *Elk*) supančiuose miškuose – vaizdingame miškų komplekse, šiaurės rytų Lenkijoje, netoli Luko miesto. Miškas prasideda ties miesto riba – keliaudami dairykites augalo būdingose buveinėse.

Miškuose aplink Luką raskite miškinio pataiso augavietę, stebėkite augalą gyvai.



## Trys užduotys:

1. Stebėjimas. Senoviniai požymiai. Iš pirmo žvilgsnio miškinis pataisas nesiskiria nuo daugelio miško augalų. Kodėl jie vadinami gyvosiomis iškasenomis? Naudodami lupą ir su išmaniuoju telefonu sujungtą nešiojamąjį mikroskopą stebėkite senovinius augalo požymius. Apžiūrėkite augalo sporas, smulkius žalius lapelius. Atkreipkite dėmesį į dvišaką (dichotominį) augalo šakojimosi būdą – būdingą seniausių augalų požymį.

2. Palyginimas. Sporiniai augalai ir žiediniai augalai. Palyginkite pataiso sporas su bet kurio žiedinio augalo žiedadulkėmis. Palyginkite abiejų stebimų augalų dauginimosi ciklus. Kuo panašus ir kuo skirtingas sporų ir žiedadulkių vaidmuo augalų gyvenime? Apžiūrėkite pro mikroskopą. Kodėl, jūsų nuomone, sporinių augalų mūsų krašte daug mažiau nei žiedinių?

### 3. Išvada. Kaip išsaugoti pataisus?

Pažinę pataisų gyvenimo būdą nustatykite tris svarbiausias jų nykimo priežastis:

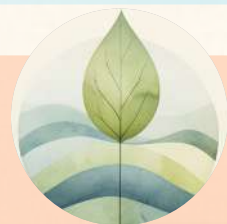
- 1.
- 2.
- 3.

Kokios gamtosaugos priemonės padėtų pataisams išlikti, gausėti augavietėse:

- 1.
- 2.
- 3.



**iNaturalist** užduotis



Išanalizuokite *iNaturalist* stebėjimus miškuose aplink Luką (lenk. Ełk), artimose apylinkėse, regione, Lenkijoje. Jei stebėjimų aplink nedaug, paskelbkite savo stebėjimus. Nustatykite, kiek pataisinių šeimos augalų rūšių auga Lenkijoje? Kiek iš jų esate stebėję gamtoje ir pažįstate, mokate atskirti?



Žodynėlis



Sporos – organizmų dauginimosi ar išlikimo stadija. Sporos būdingos daliai augalų, bakterijų, grybų, nuo sėklų skiriasi tuo, kad turi labai mažai maisto medžiagų atsargų.

Polaiškis – pataisų, paparčių ir kitų sporinių augalų lytinės kartos atstovas, susidaręs iš sporos, jame susilieja augalo lytinės ląstelės.

Daugiau gamtos pamokų:



**Interreg**



Bendrai finansuoja  
EUROPOS SAJUNGA

Lietuva – Lenkija

# HERALDINIS PAUKŠTIS

Apie



Paprastasis jūrinis erelis (*Haliaeetus albicilla*) – stambus vanaginių šeimos (*Accipitridae*) plėšrusis paukštis, kurio išskleisti sparnai gali siekti iki 2,5 metro, vienas didžiausių plėšriųjų paukščių Europoje (didesni tik grifai ir kilnieji ereliai). Suaugusio paukščio snapas stambus, gelsvas, kojos geltonos, tvirtos, šiurkščiais padais, pritaikytos pagautoms žuvims laikyti. Kūnas rudas su pilkais atspalviais. Uodega pabąla po 5–6 metų, paukščiui suaugus. Paukščiai sėslūs, ta-

čiau dalis jų – artimieji migrantai.

Lietuvoje ir Lenkijoje negausus, tačiau tinkamose vietose aptinkamos pavienės poros. Nuo XX amžiaus antrosios pusės populiacija gausėja. Manoma, kad Lietuvoje peri apie 200 porų. Abiejose šalyse saugomas.

Antrininkai



Nuo kitų erelių skiriasi dydžiu, balta suaugusių paukščių uodega.

1 IDOMYBĖS



## Trys įdomūs faktai:



Nuo senų laikų ereliai buvo laikomi valdovų paukščiais, galios ir stiprybės simboliu. Štai kodėl ereliai, taip pat kiti plėšrieji paukščiai (sakalai, vanagai) labai dažnai naudojami heraldikoje – kilmingų giminių, miestų, valstybių herbuose. Jis pavaizduotas 25 šalių herbuose. Erelis yra ir Lenkijos, ir kaimyninės šalies Vokietijos herbuose.

Manyta, kad jūriniai ereliai išnyko Lietuvoje. 1985 metais pastebėti perintys, o nuo to laiko aptinkami vis dažniau. Dažniausiai juos galima pastebėti netoli jūros (Kuršių marių, Nemuno deltos apylinkėse) – ne veltui paukštis vadinamas jūriniu! Kiek rečiau peri ir krašto gilumoje, kur gausu maisto.

Lenkija – pirma valstybė Europoje, išleidusi pašto ženklą su plėšriuoju paukščiu. 1919 metais pirmosios Seimo sesijos proga Lenkijos paštas išleido pašto ženklą, kuriame pavaizduotas erelis.



Jūrinio erelio plunksna

KELIAUJAM



## Kur gyvena? Kaip pamatyti?



Gyvena miškuose netoli ežeringų vietovių, žuvivaisos tvenkinių, kartais – upių. Lengviausia pamatyti lėtai sklandančius ore. Stebėti iš arčiau reikalingi žiūronai. Kartais pavyksta rasti stambių jūrinio erelio plunksnų. Stebėti lizdus iš arti ar kitaip trikdyti paukščio gyvenimą draudžiama. Pažinkime jūrinį erelį iš toliau!



Jūrinio erelio siluetas skrydyje

GYVENA  
ČIA



## Kur pamatyti vietovėje?



Jūrinis erelis peri Barštų draustinyje (lenk. *Rezerwat przyrody Bartosze*) ir miškuose aplink Luko (lenk. *Łuk*) miestą. Kartais juos galima pamatyti ir iš Luko miesto.

PADIRBĖKIM

## Trys užduotys:



1. Tyrimas. Palyginkite kaimyninių šalių – Lenkijos ir Vokietijos – herbus. Kuo skiriasi Lenkijos baltasis erelis ir Vokietijos herbe pa-vaizduotas paukštis? Manoma, kad Vokietijos herbe – jaunas jūrinis erelis, jam būdingas tamsesnis apdaras, o Lenkijos – suaugęs paukštis, jam būdingos šviesesnės plunksnos. Internete paieškokite, kokios dar pasaulio šalys savo herbuose panaudojo erelius ar kitus plėšriuosius paukščius.



Lenkijos herbas

2. Stebėjimas. Erelių „kalba“. Iš arti stebėti jūrinius erelius nelengva, tačiau įmanoma išgirsti. Jei pasiseks, galite išgirsti, kaip ereliai bendrauja. Paprastai jie švilpia ar klykia. Dažniausiai jie girdimi veisimosi laikotarpiu.

Klyksmai – aukšti, aštrūs garsai, gali būti girdimi iš toli. Taip ereliai praneša kitiems paukščiams apie užimtą teritoriją.



Vokietijos herbas

Švilpimas dažniausiai girdimas ereliams skraidant ar tupint lizde. Trūkčiojantys garsai – tai jauniklių bendravimo su tėvais garsai. Trūkčiojantys, švelnūs garsai – maisto prašymas.

3. Išvados. Nors erelių populiacija Lenkijoje ir Lietuvoje po truputį gausėja, paukščiai saugomi. Įvertinkite, kodėl jūriniams ereliams kyla grėsmė:

Kuo minta jūriniai ereliai? Ar būdingo maisto atsargos svarbios jiems išlikti?

Kokiose vietose jūriniai ereliai peri? Ar turi įtaką žmonių kaimynystė? Ar paukščiui perėti svarbi ramybė?

Kiek porų erelių, jūsų manymu, galėtų gyventi Lietuvos, Lenkijos teritorijoje, kad rūšis galėtų būti išbraukta iš saugomų rūšių sąrašo?

 **iNaturalist** užduotis



Naudodami *iNaturalist* programėlę, išbandykite vieną iš jos funkcijų – galimybę įrašyti garsus. Naudodami telefono mikrofoną, pabandykite kokybiškai įrašyti erelių garsus. Tam prireiks sėkmės – ne tik išgirsti paukštį, bet ir įrašyti be foninių garsų (tarkim, medžių šlamėjimo). Pradėkite kaupti paukščių balsų kolekciją *iNaturalist* paskyroje!

Daugiau gamtos pamokų:



**Interreg**



Bendrai finansuoja  
EUROPOS SĄJUNGA

Lietuva – Lenkija

# KĖKŠTAI IR AŽUOLAI

Apie

KĄ MES  
ŽINOME  
APIE...



Eurazinis kėkštas – varninių (*Corvidae*) šeimos paukštis, kiek didesnis už karvelį, sveria 170–190 gramų. Paukštis margas: rudos, baltos, juodos spalvų. Sparnuose – ryškiai mėlyna juodai dryžuota dėmė. Minta gilėmis, riešutais, kitų augalų vaisiais ir sėklomis, taip pat vabzdžiais, paukščių kiaušiniais ir net jaunikliais. Kaupia gilių atsargas žiemai, jas išslapsto. Sudeda 5–7 žalsvai melsvus kiaušinius, išmargintus rusvais taškais. Peri patinas. Lietuvoje ir Lenkijoje dažnas. Lietuvoje

nesaugomas, Lenkijoje saugoma rūšis, įtraukta į mažiausiai susirūpinimą keliančių Lenkijos paukščių raudonąjį sąrašą.

Antrininkai

Kaip juos  
atskirti?  
???



Kėkštai – išskirtinės išvaizdos paukščiai, antrininkų nėra. Net jei paukštis greitai skrenda, pažinti galima iš spalvingo plunksnų apdaro.



## Trys įdomūs faktai:



Dalis kėkštų nepasilieka žiemoti, keliauja į Pietus. Kėkštų kelionės netolimos. Į Lietuvą ir Lenkiją atkeliauja ir žiemoja migrantai iš Šiaurės. Dalis vietinių kėkštų pasilieka žiemoti. Kartais kėkštų migracija būna invazinio pobūdžio ir paukščių labai pagausėja.

Kėkštus galima pavadinti plėšrūnais. Nors didžiausia jų maisto dalis – gilės, riešutai ir kitų augalų sėklos, pavasarį ir vasaros pradžioje, paukščių perėjimo laikotarpiu, jie dažnai plėšikauja kitų mažesnių paukštelių lizduose, sulesa jų kiaušinius. Kartais kėkštai nužudo ir sulesa net mažus paukštelius. Todėl smulkūs paukšteliai bijo kėkštų.

Kaip ir kitiems varniniams paukščiams, kėkštams būdingas aukštas intelektas. Jie ne tik atsargūs, bet ir smalsūs, išradingi. Miške paprastai jie pirmi jus pastebi, lydi ir stebi, laikydamiesi saugaus atstumo. Apie miško sveičią jie balsu praneša gentainiams.



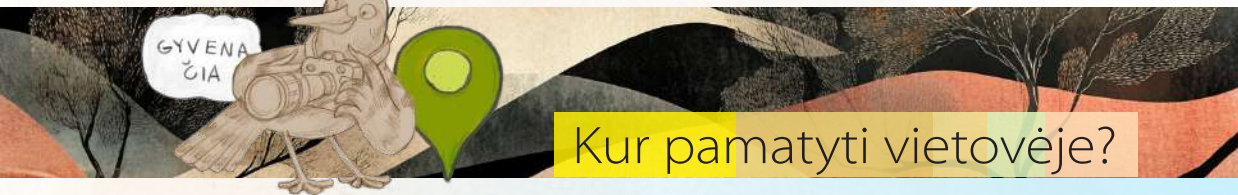
## Kur gyvena? Kaip pamatyti?



Gyvena mišriuose ir spygliuočių miškuose, ypač ten, kur yra ąžuolų ir lazdynų – pagrindinio kėkštų maisto. Nevengia parkų, kuriasi netoli miestų. Kartais paukštį galima pamatyti lesykloje – čia jis lankosi pristigęs maisto.



Kėkštas



## Kur pamatyti vietovėje?



Kėkštas matomas Luko (lenk. *Łuk*) mieste, taip pat ir netoli Luko ekologinio ugdymo centro. Neretas ir kitose parko vietovėse.



## Trys užduotys:



1. Tyrimas. Nevikrus skrajūnas. Stebėkite pro žiūronus, kaip skraido kėkštai. Jų skrydis ypatingas: skrenda lėtai ir nelygiai, nutūpęs ant žemės šokinėja. Panašiai skraido kitas paukštis – juodoji meleta. Dažnai nuskridęs nedidelį atstumą paukštis grįžta. Net atsirado posakis, kad kėkštas grįžta pažiūrėti, kiek toli nuskrido. Įvertinkite, kaip kėkšto skrydžio ypatumai naudingi jo įpročiui ieškoti visur išslapstytų gilių.

2. Stebėjimas. Ką tarškia kėkštai? Kėkštai tylūs tik perėdami. Kitu metu jie labai triukšmingi. Šaižiu reč reč jie sutinka ir palydi nepažįstamus. Moka pamėgdžioti kitų paukščių balsus. Įsiklausykite. Kokius kėkštų balsus pavyko išgirsti? Gal pasiseks ir išgirsite, kaip kėkštas mėgdžioja ne tik paukščius, bet ir žmogaus aplinkos daiktus (tarkim, mašinas, įrenginius)? Bandykite įrašyti kėkšto „rečitalį“.

3. Stebėjimas. Gilių sodintojai. Miške atkreipkite dėmesį į nuošaliai nuo kitų ąžuolų išdygusius jaunos ąžuoliukus. Gali būti, kad juos pasodino kėkštai. Rudenį jie slepia maisto atsargas po samanomis, lapais ir medžių plyšiuose. Vasaros pabaigoje skrenda skabyti riešutų, vėliau – ąžuolo gilių. Taip kėkštai prisideda prie ąžuolų ir lazdynų platinimo, nes pasinaudoja tik maža sukauptų

atsargų dalimi, kitų neranda ir pamiršta. Sunkios gilės negali nukeliauti toli nuo jas sunokinusio medžio. Kėkštai lyg kurjeriai gali toli nunešti ąžuolo vaisius. Žinoma, jie platina ir svetimžemes rūšis – tarkim, raudonuosius ąžuolus. Atsistokite po ąžuolu ir paspėliokite:

Kiek toli gali nukristi medžio gilė? Kiek jaunų ąžuoliukų radote greta seno derančio ąžuolo?

Kurie ąžuoliukai galėjo išdygti iš pamirštų kėkšto žiemos atsargų? Gal rasite ir paukščio slėptuvę?



 **iNaturalist** užduotis



Naudodami *iNaturalist* programėlę, pradėkite rinkti paukščių plunksnų kolekciją. Ryškios kėkšto sparnų plunksnos tam vienos tinkamiausių. Nufotografuokite, įkelkite kaip stebėjimą. Tikėtina, kad stebėjimas bus labai greitai patvirtintas ornitologų.



Kėkšto plunksna



Daugiau gamtos pamokų:

**Interreg**



Bendrai finansuoja  
EUROPOS SĄJUNGA

Lietuva – Lenkija

# SAULAŠARĖS PIETŪS

## Apie

KĄ MES  
ŽINOME  
APIE...



Apskritalapė saulašarė (*Drosera rotundifolia*) – saulašarinių (*Droseraceae*) šeimos daugiametis vabzdžiaėdis augalas. Lapai apskriti, viršutinėje pusėje su tam tikrais plaukeliais, kuriais augalas geba įklampinti smulkius vabzdžius ir juos suvirškinti. Tam saulašarės išskiria virškinimo fermentams artimas medžiagas. Žiedai maži, vainiklapiai balti. Lenkijoje saugoma.

## Antrininkai

Kaip juos  
atskirti?  
???



Galima supainioti su ilgalapėmis, bukalapėmis, mažalapėmis saulašarėmis, taip pat augančiomis aukštapelkėse. Pagrindinis skirtumas – kitų rūšių saulašarių lapai pailgi. Apskritalapė saulašarė – dažniausiai aptinkama iš visų saulašarių.



Apskritalapė saulašarė



Ilgalapė saulašarė



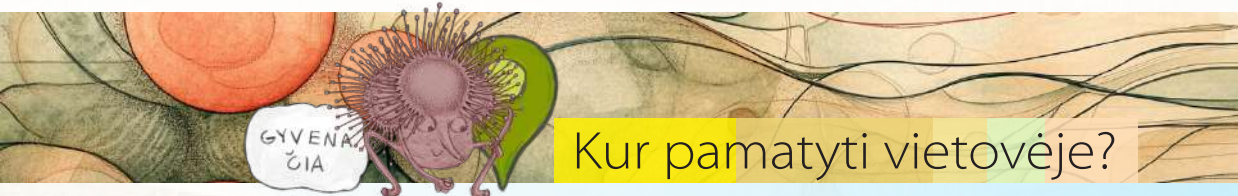
Augalo vardas kilo iš graikų kalbos žodžio *drosos* – rasa. Panašiais vardais augalas vadinamas daugelyje Europos kalbų, taip pat ir lenkų – *rosiczka*. „Rasos“ lašelius galima pamatyti stebint augalo lapus, lengviausiai jie pastebimi anksti ryte.

Čarlzą Darviną domino ir stebino saulašarių gyvenimas. Atlikęs daugybę bandymų jis parengė mokslo darbą „Vabzdžiaėdžiai augalai“, kuriame aprašė saulašares ir kitus tuo metu žinotus vabzdžiaėdžius augalus. Knyga buvo išversta į daug Europos kalbų.

Pasaulyje yra daugiau kaip šimtas rūšių saulašarių. Didžiausia siekia pusantro metro, mažiausia – vieną centimetrą. Australijoje auga daugiausia saulašarių rūšių – daugiau kaip penkiasdešimt.



Nereta rūšis, aptinkama tik būdingose augavietėse – aukštapelkėse ir tarpinio tipo pelkėse. Kadangi mažėja buveinių plotai, augalas nyksta. Lengviausia pamatyti vasarą tarp kiminių. Žydinčias galima išvysti antroje vasaros pusėje. Rudenį ir besniegę žiemą galima aptikti nužydėjusių saulašarių stiebų su sėklų dėžutėmis.



Aptinkama durpynuose aplink Mažąjį Hertos ežerą (lenk. *Jezioro Herta Mała*), vaizdinguose šiaurės rytų Lenkijos miškuose aplink Luko (lenk. *Łuk*) miestą.  
Pastaba. Augalas gali būti sunkiai pastebimas dėl mažumo, ypač nežydintis.  
Saulašares stebėkite natūralioje aplinkoje, pelkėje prie Mažosios Hertos ežero.



1. Stebėjimas. Kas pirmas pamatys saulašarę? Galima pamanyti, kad vabzdžius gaudančios saulašarės – dideli augalai. Tačiau atėjus į pelkę jas pastebėti nelengva. Pažaiskite žaidimą „Kieno žvilgsnis aštriaušias?“ Kas pirmas iš draugų ar šeimos narių pastebės saulašarę? Pastebėję vieną suskaičiuokite, kiek saulašarių auga viename kvadratiname pelkės metre? Kur jų būna daugiausia? Kas pirmas pamatys žydinčią saulašarę?

2. Tyrimas „Saulašarės grobis“. Apžiūrėkite saulašarės lapelius ir juose įstrigusį grobį. Naudodamiesi vabzdžių vadovu suskirstykite juos į grupes (dvisparniai, plėviasparniai, drugiai ir kiti). Ar pastebėjote voragyvių? Kokį pamatėte mažiausią ir didžiausią pagautą gyvūną? Kiek vabzdžių įklimpo neseniai, kiek pamatėte tik liekanų? Kurios vabzdžių dalys lieka nesuvirškintos? Kodėl? Kokia stebėtų saulašarių dalis nepagavo nė vieno vabzdžio?

Duomenis užrašykite ir nufotografuokite.



Saulašarė pagavo vorą šienpjovį

### 3. Išvados, klausimai ateičiai. Kodėl nyksta saulašarės?


Stebėdami saulašares, atsakykite į klausimus trumpai pagrįsdami:

Kodėl nyksta saulašarės?

- 1.
- 2.
- 3.

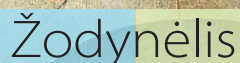
Kokie veiksmai padėtų išsaugoti saulašares?

- 1.
- 2.
- 3.

 **iNaturalist** užduotis



Naudodami programėlę *iNaturalist* įkelkite saulašarių stebėjimus. Palyginkite savo stebėjimus su kitais, atliktais tuo pačiu laiku, bet skirtingais metais šioje vietovėje, kitose šalies vietose, aplinkinėse valstybėse. Ar skiriasi žydėjimo, vaisių nokimo laikas?

 Žodynėlis



Vabzdžiaėdžiai augalai – negausi augalų grupė, auganti skurdžiuose, kartais rūgščiuose dirvožemiuose. Šie augalai evoliucijos eigoje prisitaikė papildomai gauti maisto medžiagų iš vabzdžių, kuriuos geba pagauti ir suvirškinti.

Aukštapelkė – pelkė, kurios vidurinė dalis paprastai išgaubta, jos centrinė dalis yra aukščiau nei pakraščiai. Aukštapelkes maitina tikrai krituliai, todėl mineralinių medžiagų jose labai mažai. Aukštapelkėse gali augti labai rūgščių terpę mėgstantys augalai.

Daugiau gamtos pamokų:



**Interreg**

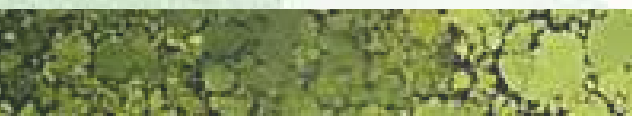


Bendrai finansuoja  
EUROPOS SĄJUNGA

Lietuva – Lenkija



# LIETUVOS PAMOKOS





# VĖŽLIO GREIČIU...

## Apie

KA MES  
ŽINOME  
APIE...



Balinis vėžlys (*Emys orbicularis*) – balinių vėžlių (*Emydidae*) šeimos roplys. Šarvas tamsiai alyvinis su gelsvais taškais, iki 30 centimetrų ilgio. Gyvena daugiausia vandenyje, tik kiaušinius deda krante, į smėlingose vietose išraustą duobutę. Kiaušiniai vystosi 2–3 mėnesius, kol išsirita jaunikliai. Į paviršių jie išlenda tik kitais metais. Lietuvoje ir Lenkijoje saugomas. Nyksta dėl buveinių stygiaus ir žmonių veiklos.

## Antrininkai

KAIP JUOS  
ATSKIRTI  
????



Lietuvoje gyvena tik viena vėžlių rūšis. Tačiau galima supainioti su kartais į gamtą paleidžiamais naminiais raštuotaisiais vėžliais – raudonausiais (*Trachemys scripta elegans*) arba jiems giminingais geltonausiais (*Trachemys scripta scripta*) vėžliais. Skiriamieji požymiai: balinio vėžlio galva tamsi, geltonai taškuota, o ant geltonausio vėžlio galvos būna geltonos juostos. Raudonausiai, be geltonų juostų, turi dar ir raudoną juostą. Šie vėžliai – invazinės rūšys, nors Lietuvoje žiemą jie neišgyvena.



Pamatę gamtoje invazinių rūšių vėžlius, informuokite gamtosauugininkus. Nepaleiskite į gamtą naminių vėžlių!



Balinis vėžlys  
(nuotraukos autorius Žymantas Morkvėnas)




Raštuotieji vėžliai



Dauguma vėžlių ilgaamžiai. Jei gyvenimo sąlygos palankios, baliniai vėžliai Lietuvoje gali išgyventi 50–100 metų. Net senatvėje (tarkim, 80 metų) jie gali sulaukti palikuonių. Patinėliai lytiškai subręsta būdami 10 metų, o patelės vėliau, 15–20 metų.

Posakis „kelionė vėžlio žingsniu“ netinka baliniams vėžliams. Nuo savo balos jie gali nukeliauti net iki keturių kilometrų. Yra atvejų, kai žmonės aptiko balinius vėžlius sodybose, pakelėse. Jie nėra itin greiti tiek sausumoje, tiek vandenyje, todėl nepagauna greitai judančio grobio. Pagrindinis maistas – vandens vabzdžiai, jų lervos, gali pagauti ir nusilpusią žuvį.

Balinis vėžlys tapo Seirijų miesto simboliu. Miesto herbe geltoname fone vaizduojami trys baliniai vėžliai. O 2011 metais Seirijuose baliniams vėžliams pastatytas vienintelis Lietuvoje paminklas (ar žinote daugiau paminklų vėžliams kitoje pasaulio valstybėje?).




KELIAUJAM

## Kur gyvena? Kaip pamatyti?



Baliniai vėžliai gyvena negiliuose vandens telkiniuose – pamiškių kūdrose, kurių krantuose yra nuvirtusių stuobrių, smėlio salelių, seklių. Čia vėžliai šildosi. Sutrikdyti slepiasi vandenyje. Žiemoja gilesnėse kūdrų ir balų vietose, slepiasi tarp medžių šakų. Netoli nuo balos turi būti tinkamos vietos kiaušiniams dėti. Nuo vasaravimo telkinių paprastai jos būna ne toliau kaip už kilometro.



GYVENA ČIA

## Kur pamatyti vietovėje?



Keliaujant pažintiniu taku „Bijotų-Širvinto miškais“, galima pamatyti būdingų vėžlių buveinių, pavyzdžiui, miško balų ir ežeriuką su apypelkiu. Tikimasi, kad vėžliai atkeliaus ir į šias vietas. Migracijos metu kartais galima pamatyti vėžlių pakelėse, net gyvenvietėse. Daugiau sužinoti apie juos galima Metelių regioninio parko lankytojų centre.



PADIRBĖKIM

## Trys užduotys:



1. Tyrimas. Skaičiai apie vėžlius. Susipažinkite su balinio vėžlio gyvenimu. Atlikę paiešką internete, iš rastų tekstų išrinkite sakinius, kuriuose yra skaičių. Visus sakinius sudėkite pagal skaičius – nuo mažiausio iki didžiausio. Įsiminkite keletą įdomiausių, svarbiausių faktų, sudarykite vėžlio rekordų lentelę. Kokie faktai jums atrodo svarbiausi? Ar žinote, kiek kiaušinių sudeda vėžlio patelė?

2. Žaidimas. Tiesa ar netiesa. Pasidalinkite į grupes po 3–5. Panaudodami turimą medžiagą apie balinį vėžlį, išrinkite po tris teisingus teiginius, sugalvokite ir tris neteisingus. Tarkim: „Vėžlys gali pagauti žuvį“, „Vėžlys ypač mėgsta esti lūgnes“. Pažaiskite su draugais „Tiesa ar netiesa“ žaidimą, vėliau įvertinkite jų sumanumą kurti teiginius. Paieškokite mažai žinomos, retai minimos informacijos apie balinius vėžlius.

3. Diskusija. Klimatui kintant. Jau žinote, kad baliniai vėžliai Lietuvoje gyvena greta šiaurinės natūralaus paplitimo ribos, o daugiausia jų yra labiau į pietus, šiltesnio klimato šalyse. Sakoma, kad žvarbią žiemą Lietuvoje vėžliai gali net sušalti. Tačiau nuolat kalbama apie klimato kaitą ir vis šiltesnes žiemas. Gal kintantis klimatas gali padėti bali-  
niams vėžliams gausėti? Surenkite diskusiją, atsakydami į klausimus:




Balinio vėžlio kiaušinis ir jaunas vėžliukas

Ar šiltesnės žiemos palankios vėžlių populiacijai gausėti?

Praeities Lietuvos gamtininkai mini, kad baliniai vėžliai įprasti Lietuvoje – istoriniuose šal-  
tiniuose yra žinių apie platesnį jų paplitimą Lietuvos teritorijoje nei dabar. Kiek jų nykimas susijęs su klimato kaita?

Pateikite argumentus „už“ ir „prieš“, kad balinių vėžlių gausės šylant klimatui.

 **iNaturalist** užduotis



Naudodami *iNaturalist* programėlę, susipažinkite su balinio vėžlio natūralaus pa-  
plitimo gamtoje (arealo) sąvoka ir gyvūno paplitimu. Nagrinėdami balinio vėžlio  
stebėjimus, apibendrinkite, kokiose valstybėse gyvena baliniai vėžliai, kur jie daž-  
niausi. Kokią vietą pagal balinio vėžlio paplitimą užima Lietuva?

Daugiau  
gamtos  
pamokų:



**Interreg**



Bendrai finansuoja  
EUROPOS SĄJUNGA

Lietuva – Lenkija

# AR GULBĖ YRA NEBYLĖ?

Apie



Gulbė nebylė (*Cygnus olor*) – stambus žąsinių (*Anseriformes*) būrio antinių (*Anatidae*) šeimos vandens paukštis. Paukščiai balti, tik snapas oranžinis, pamate yra juodas gumbas. Pirmus metus jaunikliai pilki („bjaurieji ančiukai“), neturi juodo gumbo ant snapo. Gulbės – grakštūs paukščiai ilgu kaklu, trumpomis kojomis. Poras kuria kartą visam gyvenimui. Minta vandens augalais, bestuburiais. Lietuvoje ir Lenkijoje nereta, Lenkijoje saugoma.

Antrininkai



Lietuvoje galima išvysti trijų rūšių gulbes. Gulbės nebylės ir gulbės giesmininkės panašios – abi baltos, tačiau gulbės nebylės truputį didesnės už gulbes giesmininkes. Atskirti galima apžiūrėjus snapą (prireiks žiūronų!) – gulbės nebylės snapas oranžinis, gerai matyti juodas gumbas, o gulbės giesmininkės snapas geltonas, nėra gumbo virš snapo. Lietuvoje (tarkim, Žuvinte) galima pamatyti mažąją gulbę. Ji aptinkama retai, tik migracijų metu.



Gulbė nebylė (nuotraukos autorė Eglė Sukackienė)



Gulbių rūšis galima atskirti iš snapo



„Bjaurasis ančiukas“



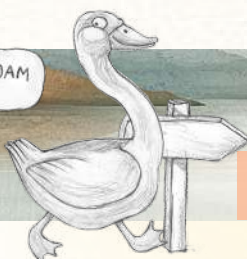
### Trys įdomūs faktai:



Kodėl gulbės pramintos nebylėmis? Tuoktuvių metu triukšmingame Žuvinto paukščių chore jos tylios. Tačiau skridamos gulbės nebylės bendrauja tarpusavyje skleisdamos savitą garsą, panašų į „hjorr“ arba „ga o“. Kartais galima išgirsti savitą švilpimą, tačiau šį garsą sukelia oro srovės dėl didelio paukščio mojavimo sparnais. Taigi ir nebylės gali skleisti garsus!

Gulbė nebylė užima garbingą vietą paukščių rekordų lentelėje. Jos vienos iš stambiausių skraidančių paukščių rūšių pasaulyje. Tai ir sunkiausias Lietuvos paukštis. Vienas gulbės patinas svėrė 23 kilogramus. Įprastai paukščiai sveria apie 10 kilogramų (palyginkite su tiek sveriančiais svarmenimis).

Rudenį ir pavasarį danguje galima išvysti traukiančias gulbes. Gulbės nebylės grįžta į gimtąsias vietas, tačiau perėti pradeda net trečiais gyvenimo metais. Visam gyvenimui sukūrusios poras, sukrauna lizdą nuošaliose vandens telkinių vietose. Gulbių metų ciklas (kelionės, perėjimas, jauniklių priežiūra) kartojasi net 16–20 metų – vidutiniškai tiek gyvena gulbės. Tačiau dėl šiltų žiemų dalis gulbių žiemoti lieka Lietuvoje – tada jos buriasi ir kartais prireikia net žmonių pagalbos. Kitu metų laiku gulbių maitinti nedera!



KELIAUJAM

## Kur gyvena? Kaip pamatyti?



Gyvena ir peri stovinčio vandens telkiniuose (ežeruose, vandens saugyklose, tvenkiniuose) arba lėtai tekančiose upėse. Iki XX amžiaus 4-ojo dešimtmečio Lietuvoje gulbės buvo beveik išnykusios. Jų populiacija atsikūrė Žuvinto ežere, vėliau išplito.



GYVENA ČIA

## Kur pamatyti vietovėje?



Gulbės – dažnas Žuvinto paukštis. Pamatyti galima pažintiniame take sezono metu. Paukščių stebėjimo bokštelyje yra stendas, kuriame greta kitų paukščių pa-vaizduota ir gulbė. Iš čia patogu stebėti gulbes pro žiūronus ar teleskopą. Plačiau susipažinti su paukščiu galima lankytojų centro ekspozicijoje (iškamša, muliažas su lizdu, kiaušiniai), išgirsti balsą. Siūloma edukacija apie gulbes „Žuvintas – Lietuvos gulbių lopšys“.



PADIRBĖKIM

## Trys užduotys:



1. Klausymo užduotis. Paukščių garsų žemėlapis. Tikslas – atskirti paukščių balsus (ir kitus skleidžiamus garsus), sudaryti garsų žemėlapį. Pažintiniame take klausomasi paukščių ir bandoma užfiksuoti jų balsus, nustatoma, iš kur jie sklinda. Žemėlapyje iš *Google maps* pažymimos paukščių garsų sklidimo vietos. Paukščiai suskirstomi naudojant mokinių sukurtą klasifikaciją (pavyzdžiui, pakrančių pievų, nendrynų slapukai, atviro vandens paukščiai, balsai aukštai danguje ir kiti). Užduotį galima atlikti skirtingu paros metu ir palyginti.

2. Žaidimas „Gulbės metai“. Žaidžiama lauke poromis. Išdėliojamos numeriais ir QR kodais pažymėtos kortelės su svarbiausių gulbės nebylės metų gyvenimo įvykių aprašymų fragmentais. Fragmentų parenkama ne daugiau kaip 6–8 (kelionė į Lietuvą, poros sudarymas, lizdo krovimas, jauniklių priežiūra, laikas migracijos vietoje). Naudodami išmaniuosius telefonus mokiniai susipažįsta su svarbiausiais gulbės nebylės gyvenimo įvykiais judėdami – skubėdami nuo vieno QR kodo iki kito. Jie turi teisingai sudėlioti gulbės gyvenimo metų įvykius iš eilės. Laimi pirmi teisingai įveikusieji užduotį.

3. Diskusija „Draugai ar priešai“. Neretai galima pamatyti žmones, maitinančius gulbes. Tačiau gamtininkai įrengia draudžiamuosius plakatus, skatinančius nemaitinti vandens paukščių. Atsakydami į klausimus parenkite argumentuotą diskusiją apie žmonių ir gulbių santykius:

Kodėl gulbių ir žmonių santykiai ypatingi (remkitės gulbių vaizdavimu kultūroje, pasakose, mene)?

Kodėl ir kaip gulbės tapo vienu gamtosaugos simbolių Žuvinte ir visoje Lietuvoje?

Kodėl žmonės kartais maitina gulbes ir kitus vandens paukščius?

Išdėstykite argumentus, kodėl to daryti nedera?

 **iNaturalist** užduotis



Naudodami *iNaturalist* programėlę, palyginkite gulbės nebylės ir giesmininkės paplitimą ir nustatytas radavietes. Palyginkite duomenis su kaimyninėmis šalimis. Kokiose vietose ir kodėl įvairios gulbių rūšys stebimos gausiausiai?

Daugiau gamtos pamokų:



**Interreg**



Bendrai finansuoja  
EUROPOS SĄJUNGA

Lietuva – Lenkija

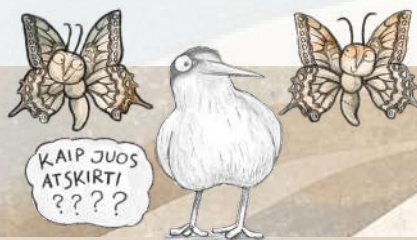
# MAŽIAUSIA LIETUVOS ŽUVĖDRA

Apie



Mažoji žuvėdra (*Sternula albifrons*) – žuvėdrinių (*Sternidae*) šeimos paukštis. Kūno viršus šviesiai pilkas, viršugalvis juodas, kakta ir apatinė kūno pusė baltos. Snapas ir kojos geltoni. Lietuvoje matoma gegužės – rugsėjo mėnesiais, tolimasis migrantas. Lietuvoje reta, saugoma, įrašyta į Lietuvos raudonąją knygą. Lenkijoje irgi reta ir saugoma.

Antrininkai



Dažnai žuvėdros painiojamos su kirais, kurie žymiai didesni, ilgesnėmis tvirtomis kojomis, stambiu snapu. Lietuvoje gyvena 9 rūšių kelių genčių paukščiai, vadinami žuvėdromis. Mažoji žuvėdra mažiausia iš visų Lietuvos žuvėdrų. Atskirti galima iš mažo kūno dydžio (čiurlio didumo), tankaus plasnojimo sparnais. Ant geltono snapo yra juoda viršūnėlė.



Mažoji žuvėdra (nuotraukos autorius Renatas Jakaitis)



Mažosios žuvėdros jauniklis (nuotraukos autorius Žydrūnas Sinkevičius)



### Trys įdomūs faktai:



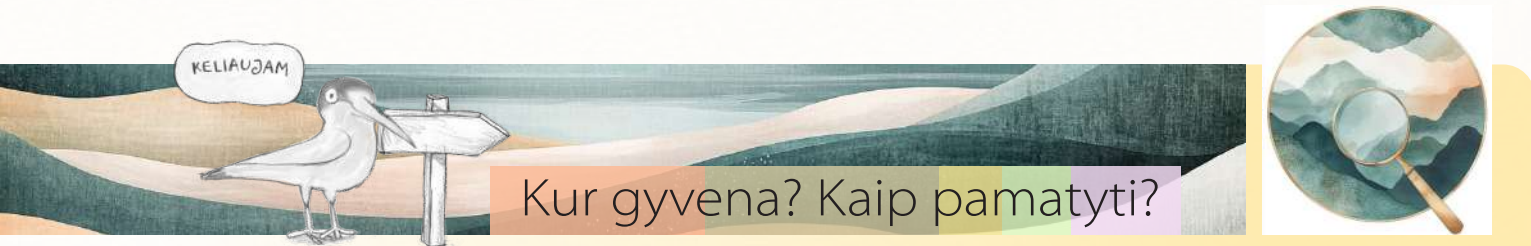
Žuvėdrų kelionės – vienos tolimiausių. Sezoninių migracijų metu iš Lietuvos jos gali nukeliauti net į Pietų pusrutulį ir įveikti iki 10 000 kilometrų. Toliausiai keliauja poliarinės žuvėdros. Upinės žuvėdros iš Lietuvos aptiktos net pietinės Afrikos šalyse. Į Lietuvą grįžta gegužę, o jau rugpjūtį išskrenda žiemoti.

9 iš 10 Lietuvos mažųjų žuvėdrų peri Nemuno upės salose. Dauguma mažųjų žuvėdrų kuriasi ir peri salose ties Balbieriškiu, Prienais, Kulautuva, Salininkais. Paukščių gausumas kasmet labai priklauso nuo vandens lygio. Jų gali sparčiai sumažėti nesant perėti tinkamų buveinių. Smėlingų salelių užaugimas, Nemuno vagos gilinimas gali tapti mažųjų žuvėdrų išnykimo priežastimis.

Paukščio vardas susijęs su jo mitybos būdu. Žuvėdros gaudo pačias smulkiausias žuvis, tarkim, aukšles. Kad pagautų grobį, skridamos neaukštai virš vandens mažosios žuvėdros net gali trumpam panirti į vandenį. Nevengia ir smulkių užkandžių – vabzdžių lervų. Tuoktuvių skrydžių metu kartais snape nešasi mažą žuvytę – vestuvių dovaną.



Mažosios žuvėdros lizdas (nuotraukos autorius Renatas Jakaitis)



## Kur gyvena? Kaip pamatyti?

Gyvena neapaugusiose smėlėtais pakraščiais upėse, dažniausiai Nemune, rečiau – ežeruose ir smėlio ar žvyro karjeruose (paprastai čia įsikuria tik trumpam). Peri daugiausia smėlėtose, žvyringose Nemuno salose, kiaušinius sudeda negiliose duobutėse.



## Kur pamatyti vietovėje?

Pamatyti galima salose prie Prienų ir Birštono – čia vasarą įmanoma išvysti žuvis gaudančius paukščius. Patogiausia stebėti paukščių apžvalgos aikštelėje, kur įrengtas stendas. Būtinai žiūronai arba teleskopas – jie padės iš toli atskirti nuo upinių žuvėdrų. Daugiau sužinoti apie mažąsias žuvėdras galima Nemuno kilpų regioninio parko lankytojų centre (išgirsti balsą, atlikti interaktyvią užduotį).



Žuvėdrų stebėjimo aikštelė (nuotraukos autorius Renatas Jakaitis)

## Trys užduotys:

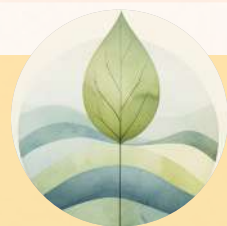


1. Žuvėdrų komiksas. Susipažįstama su mažosios žuvėdros buveine, ekosistema ir gyvenimo ciklu. Su vadovu sudaromas mažosios žuvėdros metinis gyvenimo ciklas, nuoseklūs jo fragmentai padalinami 3–5 mokinių grupėms. Naudodamiesi *Canva* įrankiu mokiniai sukuria trumpą komiksą – žuvėdros gyvenimo fragmentą. Kitos grupės jį tęsia. Sukuriama vientisa paukščio gyvenimo kronika nuo išsiritimo iki pirmosios migracijos ir kelionės atgal.

2. Kūrybinės dirbtuvės. Žuvėdros ir kiro modeliai. Susipažįstama su rudagalvio kiro ir upinės arba mažosios žuvėdros išorine sandara, jų skiriamaisiais požymiais. Pasidalinama į grupes po kelis mokinius. Naudodamos natūralias gamtines (molį) arba perdirbti skirtas medžiagas, jau naudotus daiktus (kartoną, siūlus) grupės kuria kiro arba žuvėdros modelį, kuo tiksliau atvaizduoja paukščių skirtumus. Modelis gali būti dvimatis arba trimatis.

3. Debatai. Mes ir žuvėdros. Surengiami debatai apie mažųjų žuvėdrų populiacijas rekreacinėse vietovėse. Pasidalinama vaidmenimis (gamtosaugininkai, poilsio verslo atstovai, mokytojai, turistai), diskutuojama, sprendžiama, ar įmanomas paukščio ir žmogaus sambūvis intensyviai žmonių lankomose vietose. Koku metu žuvėdrų perimviečių trikdymas nepageidautinas?

## iNaturalist užduotis



Naudodami *iNaturalist* programėlę, išanalizuokite visų Lietuvoje gyvenančių žuvėdrų rūšių stebėjimus. Palyginkite tam tikrų rūšių stebėjimų gausumą. Išsiaiškinkite, kokie turi būti žuvėdrų (ir apskritai paukščių) stebėjimai, kad specialistai juos patvirtintų? Įvertinkite, kokie požymiai svarbiausi skelbiant žuvėdrų stebėjimus *iNaturalist* programėlėje (nuotraukos detalumas, balso įrašas, skrydžio pobūdis)? Kokie stebėjimai dažniausiai lieka nepatvirtinti?

Daugiau gamtos pamokų:



**Interreg**



Bendrai finansuoja  
EUROPOS SĄJUNGA

Lietuva – Lenkija

# GYVENIMAS MEDŽIUOSE



Apie

KA MES  
ŽINOME  
APIE..



Europinė medvarlė (*Hyla arborea*) – smulkus medvarlinių (*Hylidae*) šeimos varliagyvis. Gyvena netoli vandens telkinių krūmuose ir medžiuose tarp lapų. Minta bestuburiais, medžioja sutemose. Lietuvoje labai reta rūšis, pietinėje šalies dalyje žinomos tik kelios nerštavietės. Neršia kūdrose. Saugoma Lietuvoje ir Lenkijoje, įrašyta į Lietuvos raudonąją knygą.



Antrininkai

KAIP JUOS  
ATSKIRTI  
????

Medvarlės – išskirtinės išvaizdos varliagyviai, antrininkų nėra. Medžiuose Lietuvoje gyvena vienintelė varliagyvių rūšis. Žalią spalvą turi ir kai kurios kitos varlės rūšys (pavyzdžiui, kūdrinė varlė), tačiau jos žymiai stambesnės ir visą gyvenimą praleidžia vandenyje ar arti vandens.



Europinė medvarlė (nuotraukos autorė Miglė Kašelionytė)



Europinė medvarlė. Dzūkijos-Suvalkijos saugomų teritorijų direkcijos archyvo nuotrauka (nuotraukos autorė Eglė Sukackienė)



### Trys įdomūs faktai:



Medvarlės gali keisti kūno spalvą lyg chameleonai! Įvairiu metų laiku, dėl skirtingos temperatūros medvarlės keičia spalvą nuo labai tamsių iki geltonų tonų. Tarkim, lyjant medvarlės patamsėja. Šiltą ir saulėtą dieną jos šviesesnių atspalvių. Tai padeda geriau pasislėpti lapijoje, nors tikroji priežastis nežinoma.

Kaip medvarlės nenukrenta? Gyvenimas krūmuose turi savo ypatumų. Jų pirštų galiukai virtę mažyčiais apskritais diskeliais veikia lyg siurbtukai, yra lipnūs. Jie padeda medvarlėms prikibti prie lapų, žolių ir išsilaikyti. Lapijai šlamant vėjyje, medvarlės gali leisti laiką saugiai ir net šokuoti nuo šakos ant šakos.

Iš balų – į medžius! Žiemą medvarlės praleidžia pasislėpusios nukritusiuose lapuose, samanose, įvairiose slėptuvėse. Atšilus balandžio mėnesį nubunda ir traukia į balas. Čia neršia iki gegužės – viena patelė gali išleisti net 1000 ikrelių. Net balai nusekus, ikreliai gali ilgai neišdžiūti. Buožgalviai virsta suaugusiomis medvarlėmis maždaug per tris mėnesius. Tada jaunos medvarlės keliauja į krūmus ar medžius.



## Kur gyvena? Kaip pamatyti?



Didesnę gyvenimo dalį šios varlės praleidžia tarp lapų, geba puikiai maskuotis. Daugiausia jų galima aptikti ant plačius lapus turinčių sumedėjusių augalų arba aukštose pievų žolėse šalia vandens telkinių.



## Kur pamatyti vietovėje?



Dėl medvarlės gyvenimo būdo ir apsaugos statuso išvysti gyvai nepavyks. Daugiau apie medvarles galima sužinoti Veisiejų regioninio parko renginiuose ir lankytojų centre.

PADIRBĖKIM

## Trys užduotys:



1. Kūrybinė užduotis. Sukurk savo medvarlę! Iš gautų medžiagų (plastilino, modelino ir kitų) mokiniai lipdo medvarlę. Medvarlės bruožus derina su kito pasirinkto gyvūno bruožais, suteikia medvarlei emocijas, susiejamas su pasakų, filmų herojais. Užduotis sukuria asmeninį mokinio santykį su medvarlėmis.



Medvarlė ant šakelės (nuotraukos autorė Eglė Sukackienė)

2. Analizės užduotis. Mokslinis piešinys. Vadovas supažindina su varliagyvių gyvenimo ciklu. Mokiniai piešia medvarlės vystymosi schemą, kuo tiksliau nuosekliai pavaizduodami jos vystymosi stadijas, nurodo mėnesius, būdingą aplinką.

3. Trumpas pasakojimas „Medvarlės dienoraštis“. Dirbama individualiai arba poromis. Mokiniai parašo iki pusės puslapio medvarlės dienoraštį, eilės tvarka nurodydami svarbiausius dienos įvykius. Užduotį pajvairinti galima nurodant skirtingas aplinkos sąlygas (lietinga diena, saulėta pavasario diena, pirma šalta rudens diena).

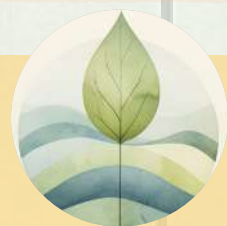
Susipažinę su medvarlės išorine sandara ir gyvenimo būdu, surenkite trumpą diskusiją, kaip ir kodėl svarbu išsaugoti medvarles:

Kokios trys svarbiausios priežastys lemia medvarlių populiacijos mažėjimą?

Kaip pasikeistų ekosistema išnykus medvarlėms? O visiems varliagyviams?

Ko reikia imtis, kad medvarlės išliktų?

 **iNaturalist** užduotis



Naudodami *iNaturalist* programėlę, išmokite rinkti informaciją apie konkrečią rūšį. Pasirinkę europinę medvarlę, įveskite *iNaturalist* filtruose reikalingą paiešką. Sužinokite, kur arti Lietuvos aptiktos medvarlės, kur jų gausiausia, kokias šalis apima jų paplitimo arealas? Peržiūrėkite pasirinktus stebėjimus, nuotraukas. Kodėl teigiama, kad Lietuva yra jų natūralaus paplitimo pakraštyje?

Daugiau gamtos pamokų:



**Interreg**



Bendrai finansuoja  
EUROPOS SĄJUNGA

Lietuva – Lenkija

# KODĖL MIEGAPELĖS MIEGA?

Apie

KĄ MES  
ŽINOME  
APIE...



Didžioji miegapelė (*Glis glis*) – miegapelinių (*Gliridae*) šeimos graužikas. Jos kūno ilgis (įskaitant ilgą uodegą) gali siekti iki 20 centimetrų, o svoris iki 120 gramų. Kailiukas pilkas, aplink akis – tamsus žiedas, kūno apačioje šviesesnis. Uodega papurusi, skiriasi nuo daugelio graužikų. Akys stambios, gerai mato prieblandoje ir naktį. Gyvena medžiuose. Lietuvoje labai reta rūšis, įrašyta į Lietuvos raudonąją knygą. Lenkijoje reta ir saugoma.

Antrininkai



Gyvūną pamatyti sunku dėl retumo ir slapto gyvenimo būdo. Lietuvoje gyvena 4 miegapelių rūšys. Apyretė lazdyninė miegapelė yra mažesnė ir rusvų atspalvių. Kitos dvi rūšys: miškinė miegapelė ir ažuolinė miegapelė – mažesnės, jau nebeaptinkamos Lietuvoje.



Didžioji miegapelė



Lazdyninė miegapelė



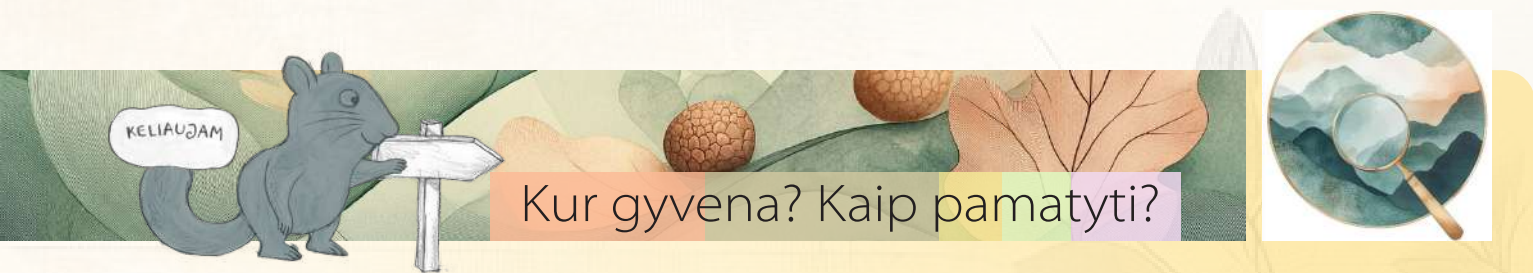
### Trys įdomūs faktai:



Senovės Romoje miegapelės buvo gurmanų skanėstas, jas net augino ir specialiai šerdavo. Gamtoje rudenį prieš įmygį miegapelės nutunka, žiemai sukaupia dideles riebalų atsargas. Svarbiausias maistas – lazdyno riešutai. Kai jų derlius prastas, tenkinasi ažuolų gilėmis.

Didžiąją gyvenimo dalį miegapelės... miega! Didžiosios miegapelės žiemos įmygis įprastai trunka net 7 mėnesius. Miega jos ir dienomis. Tik prieblandoje ir naktimis išsiruošia ieškoti maisto. Pabandykite suskaičiuoti, kiek mėnesių didžiosios miegapelės pramiega, žinodami, kad jos gyvena 3–6 metus.

Dalyje Pietų ir Vakarų Europos šalių didžiosios miegapelės aptinkamos dažnai, kai kur net skundžiamasi dėl jų žalos sodams. Tačiau visose Lietuvos kaimyninėse šalyse miegapelės retos ir saugomos. Jos net tapo Lietuvos gamtos fondo simboliu ir puošia organizacijos ženklą.



## Kur gyvena? Kaip pamatyti?

Gyvena mišriuose miškuose, kur gausu lazdynų. Įsikuria uoksuose, kitų žvėrelių urvuose. Lietuvoje aptikta tik didžiųjų upių slėnių miškingose vietovėse. Pamėgtos vietos – seni ąžuolynai, mišrūs miškai. Įrengiami specialūs inkilai miegapelėms, gamtininkai stebi žinomų populiacijų būklę ir miegapelių gausumą.



## Kur pamatyti vietovėje?

Pamatyti gamtoje tikimybė maža. Keliaujant Dūkštos pažintiniu taku, galima pamatyti miegapelių inkilus, informacinį stendą apie miegapeles, išvysti būdingas miegapelių buveines. Daugiau sužinoti apie miegapeles galima Neries regioninio parko lankytojų centre (pamatyti filmą, išgirsti miegapelės balsą, dalyvauti edukacijoje apie miegapeles).



## Trys užduotys:

1. Pabėgimo kambarys. Miegapelės išlikimas. Mokiniai gauna svarbiausią informaciją apie Dūkštos upės slėnio miegapeles. Sukuriamas nesudėtingas pabėgimo kambarys, naudojant *Google forms* su *Escape rooms* funkciją. Mokiniai turi „atrakinti“ 4–5 duris. Pavyzdžiui, kodas gaunamas tik radus teisingą atsakymą į klausimą „Kiek mėnesių miega miegapelės?“ Kiti klausimai parenkami vis sunkesni, tačiau atsižvelgiama į mokinių amžių. Užduoties tikslas – virtualiame pabėgimo kambaryje rasti atsakymus į klausimus apie miegapelės gyvenimą ir atsakant į juos padėti išgelbėti didžiąją miegapelę nuo išnykimo.

2. Mažoji konferencija. Miego ritmai. Pasidalinama į grupes po 3–5. Virtualioje erdvėje mokiniai 15 minučių ieško informacijos apie miegapelių gyvenimą ir įpročius, ypač jų miegą. Skiriama užduotis per pusvalandį apibendrinti informaciją apie miego režimą ir gyvūno pokyčius – kūno temperatūros, širdies ritmo, mitybos, kūno riebalų atsargas. Grupės parengia nesudėtingus grafikus, diagramas. Būtina sąlyga – sieti miegą ir su kitomis biologijos ypatybėmis (svorio pokyčiais, mitybos įpročiais ir kitomis). Pasidalinama trumpais 2–3 minučių pranešimais, surengiama mažoji konferencija.

3. Interpretacija. Miegapelė Gilė. Kiekvienas parenkite miegapelės Gilės trijų dienų darbotvarkę ir dienoraštį. Tarp kasdienių nuolat besikartojančių įvykių įterpkite vieną kitą išskirtinį nuotykį (akistatą su priešu, nuotykį, susidūrimą su gamtos fotografu). Palyginkite kelių mokinių atliktas užduotis. Padedami specialisto sudarykite būdingą miegapelės Gilės dienotvarkę:

Kada keliasi? Kada įprastai užminga?

Kiek laiko skiria kūno priežiūrai?

Kiek laiko maitinasi?

Ar kilo naujų klausimų? Sakykim, ar miegapelės žaidžia? Ar toli nukeliauja nuo gūžtos? Ar dažnai bėgioja žeme?

 **iNaturalist** užduotis



Naudodami *iNaturalist* programėlę, susipažinkite su Lietuvos ir kaimyninių šalių miegapelių rūšių paplitimu ir informacija apie jų gausumą regione, būdingomis buveinėmis, stebėtojų dažniausiai užfiksuojamais duomenimis (gyvi gyvūnai, jų veiklos pėdsakai). Kokioje kaimyninėje šalyje daugiausia miegapelių stebėjimų? Ar pavyko pastebėti dėsningumų?

Daugiau gamtos pamokų:



**Interreg**



Bendrai finansuoja  
EUROPOS SĄJUNGA

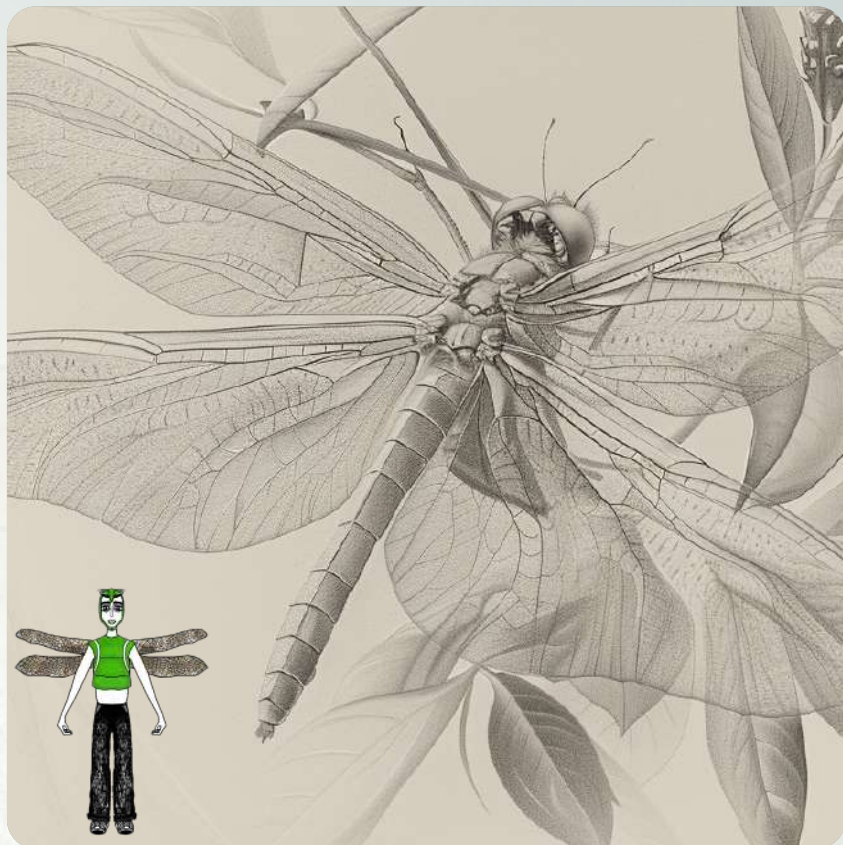
Lietuva – Lenkija

# SVEIKOS UPĖS ŽENKLAS



Apie

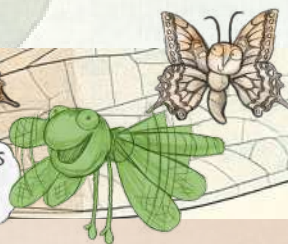
KAMES  
ŽINOME  
APIE...



Pleištinė skėtė (*Ophiogomphus cecilia*) yra laumžirgių (*Odonata*) būrio vabzdys. Kūnas iki 6 centimetrų ilgio, juodas ir sodriai žalias, patinėlis skiriasi kuokos pavidalo pilveliu. Pilvelio viršuje – žalios pleišto formos dėmės. Lervos gyvena vandenyje, vystosi 3–4 metus, minta bestuburiais. Saugoma Lietuvoje ir Lenkijoje, nuo 2003 m. įtraukta į Lietuvos raudonąją knygą.

Antrininkai

Kaip juos  
atskirti  
????



Lietuvoje gyvena nemažai stambių laumžirgių rūšių, jiems pažinti reikia pasiruošti. Pleištinė skėtė panaši į kitas laumžirgių rūšis, tačiau suaugėliai lengvai atskiriami pagal tipišką krūtinės raštą – žalios krūtinės šonuose – siauros juodos skersinės linijos. Suaugusius laumžirgius pažinti galima iš žalios spalvos.



Pleištinė skėtė prie Verknės upės (nuotraukos autorius Talvydas Špiliauskas)



Skėtės lerva (nuotraukos autorius Talvydas Špiliauskas)



### Trys įdomūs faktai:



Treji metai po vandeniui, keli mėnesiai sausumoje – taip gyvena pleištinė skėtė. Lervos gyvena įsirausios smėlingame dugne, lėtai ropinėdamos. Tik po trejų (kartais net ketverių) metų jos išropoja į krantą ir įsikuria ant vandens augalų. Čia paskutinį kartą neriasi. Pirmoje vasaros pusėje pakrantėse galima rasti daug sudžiūvusių tuščių lervų išnarų. Išsilaisvinę jauni laumžirgiai gležni, nevikrūs, dažnai tampa paukščių grobiu.

Skėčių lervos plėšrios, gali pagauti net mažą žuvytę. Suaugę laumžirgiai minta vabzdžiais. Kartais jie skraido aplink žmones ar net atsitupia ant jų. Tačiau įkąsti laumžirgiai negali, o greta žmogaus karštą vasaros dieną juos domina besisukiojantis grobis – musės arba uodai.

Stambios žalios akys puikiai regi, jos sudarytos iš tūkstančių smulkių facetinių akelių. Skėtės – puikios skrajūnės. Jos gali pakibti ore, leistis aukštyn ir žemyn, net skristi atbulos. Tokie manevrai padeda staigiai sučiupti grobį ore. Stebėdami skėtes ir kitus laumžirgius skrydyje, nustatykite, kur daugiau laiko jos praleidžia: ore ar nutūpusios?



KELIAUJAM

## Kur gyvena? Kaip pamatyti?



Gyvena ir dauginasi stovinčio vandens telkiniuose. Plačiai, bet netolygiai Lietuvoje paplitusi rūšis, gausiau aptinkama tinkamose buveinėse – upėse su smėlėtu ir žvyruotu dugnu. Uždumblėjusiose upėse, net dumblinose švarių upių atkarpose skėtės negyvena.



GYVENA ČIA

## Kur pamatyti vietovėje?



Tikėtina pamatyti prie Verknės upės ir jos baseino ežerų. Stebėti reikia sezono metu – birželį–liepą. Verknės upėje gyvena ir jos lervos (kartu su kitų rūšių laumžirgių lervomis). Plačiau susipažinti su pleištinėmis skėtėmis galima Aukštadvario regioninio parko lankytojų centre (informacijos terminaluose, lankstinukuose).



PADIRBĖKIM

## Trys užduotys:



1. Analizės užduotis. Raudonosios knygos puslapis. Dirbama 2–4 mokinių grupėse. Vartant Lietuvos raudonąją knygą, susipažįstama su 2–3 saugomų organizmų aprašais ir informacija apie juos. Remdamasi turimomis žiniomis ir prieinama informacija, grupė parengia savo puslapį apie pleištinę skėtę raudonajai knygai. Aptarę kelių grupių parengtus puslapius, mokiniai palygina su pleištinės skėtės aprašu Lietuvos raudonojoje knygoje.

2. Žaidimas „Laumžirgių mados“. Stebimi gyvi laumžirgiai gamtoje. Vartomas laumžirgių atlasas „Lietuvos laumžirgiai“. Nustatoma, kokios vyraujančios laumžirgių spalvos, kūno raštai. Grupėse mokiniai sukuria laumžirgio piešinį. Drąsiau-

siems mokiniams siūloma sukurti laumžirgių repą. Pagal vienodą melodiją mokiniai bando repuoti, kuria skėtės gyvenimo istoriją, išvardija aplinkosaugos problemas, kiti, mažiau drąsūs – palaiko plojimais.

3. Diskusija. Saugūs namai. Kodėl nyksta pleištinė skėtė? Didžiausią grėsmę jai kelia natūralių upių buveinių pokyčiai. Skėtės – įnoringos, jų namams reikia apsaugos. Suskirstykite gyvenimo sąlygas į palankias ir keliančias grėsmę skėtės populiacijoms:

- tekantis švarus vanduo, saulės apšviestos vietos,
- smėlio ar žvyro dugnas su nedideliu dumblo kiekiu,
- patvenktos upės,
- iš laukų tekantys pesticidai ir herbicidai,
- gilios ir dumblėtos upių vietos.

Palankios sąlygos

Nepalankios sąlygos

 **iNaturalist** užduotis

Naudodami *iNaturalist* programėlę, išmokite fiksuoti pleištinės skėtės ir kitų laumžirgių stebėjimus. Jiems nustatyti pakanka nuotraukų, tačiau prireiks kantrybės, nes laumžirgius fotografuoti reikia iš įvairių pusių. Stenkitės fiksuoti vabzdį iš įvairių kampų, iš šono, viršaus. Fotografuodami tupintį laumžirgį stenkitės nesudaryti šešėlio.

Daugiau gamtos pamokų:



**Interreg**



Bendrai finansuoja  
EUROPOS SĄJUNGA

Lietuva – Lenkija

# KAS KŪMUOJA BALOJE?

Apie

KĄ MES  
ŽINOME  
APIE...



Raudonpilvė kūmutė (*Bombina bombina*) – kūmučių (*Bombinatoridae*) šeimos varliagyvių rūšis. Kūnas 4–5 centimetrų ilgio. Kūno viršus tamsių atspalvių, padengtas smulkioomis karputėmis, o apačia išmarginta ryškiomis geltonai oranžinių atspalvių ir melsvai juosvomis dėmėmis. Plaukiojamas plėves turi tik ant užpakalinių kojų. Minta smulkiais bestuburiais. Dauginasi vandenyje.

Antrininkai

Kaip juos  
atskirti?  
????



Kūmutės – išskirtinės išvaizdos varliagyviai, antrininkų nėra. Panaši yra Lenkijos kalnuose gyvenanti geltonpilvė kūmutė (*Bombina variegata*).



Raudonpilvė kūmutė



Kūmutės buveinė



### Trys įdomūs faktai:



Kodėl kūmučių toks vardas? Tuoktusių metu patinai skleidžia melodingus garsus – „kūmuoja“. Kūmučių balso maišai yra vidiniai. Raudonpilvių kūmučių patinai nustoja „kūmuoti“ orams atvėsus arba per didelius karščius. Skirtingas nuo kitų varlių balsas davė vardą kūmutėms.

Per visą vasarą viena kūmutė gali sudėti iki 1200 kiaušinėlių. Juos deda ant povandeninių augalų. Buožgalviai iš kiaušinėlių išsivysto maždaug per savaitę. Prireikia dar trijų mėnesių, kol iš buožgalvių išsivysto suaugusios kūmutės. Visiškai nauja karta užauga iki rugpjūčio. Didžioji dalis sudėtų kiaušinėlių, besivystančių buožgalvių žūva – tik vienas kitas buožgalvis virsta jauna kūmute.

Kur žiemoja kūmutės? Žiemoja sausumoje. Sukaupusios atsargas žiemai, spalį pradeda ieškoti žiemaviečių. Slepiasi po akmenimis, kelmiais, graužikų urvuose. Kartais žiemojančių kūmučių randama žmonių rūsiuose. Žiemą išgyvena tik dalis kūmučių – maždaug kas dešimta. Į kūdrą pratęsti naujos kartos grįžta labai maža gyvūnų dalis.



## Kur gyvena? Kaip pamatyti?

Gyvena įšylančiose kūdrose, tvenkiniuose, grioviuose, miškų balose. Vengia upių ir pratekančių vandens telkinių. Naktimis medžioja pievose aplink vandens telkinį. Kartais galima pamatyti plūduriuojančias vandenyje, tačiau dažniausiai apie kūmučių buvimą sužinoma išgirdus būdingą balsą iš kūdros ar balos.



## Kur pamatyti vietovėje?

Vištyčio regioniniame parke raudonpilvę kūmutę galima išgirsti ne vienoje vietoje greta įvairių nedidelių vandens telkinių.



## Trys užduotys:

1. Tyrimas. Pirmas įspėjimas! Pavojui gresiant kūmutės perspėja priešus – atlošia galvą ir pakelia kojas – išvystame ryškų jos pilvo raštą. Tai kūmučių žinutė, kad jos pavojingos ir nevalia jų ėsti ar liesti. Iš tiesų jų odoje yra gauburėliai, išskiriantys nuodus. Ryški įspėjamoji spalva – gyvūnų būdas išlikti. Iškirpkite iš popieriaus varliagyvj, vienoje pusėje nupieškite slepiamosios, kitoje – įspėjamosios spalvos kūmutę.

Pastaba. Stebėdami kūmutes, būkite atsargūs, be reikalo jų nelieskite!



Kūmutės slepiamoji spalva



Kūmutės įspėjamoji spalva

2. Stebėjimas. Kūmučių choras. Paklauskite kūmučių tuoktuvių garsų (gamtoje arba įrašą). Išnagrinėkite vaizdo įrašuose ir piešiniuose, kokios sandaros ypatybės reikalingos „kūmuoti“? Sužinokite, kaip garsus išgauna kiti varliagyviai. Kokius panašumus ir skirtumus sužinojote? Pabandykite „kūmuoti“ kaip kūmutės! Po vieną, keliese, visi kartu.

3. Išvados. Kūmučių SPA. Aplankykite kūdrą, kur gyvena kūmutės. Įvertinkite, kodėl kūmutės čia puikiai jaučiasi. Aptarkite ekosistemos ypatumus, tinkamus kūmutėms:

Kokio gylio ir dydžio vandens telkiniuose gyvena kūmutės? Kodėl?

Kokia aplinka greta kūmučių vandens telkinio? Kokio maisto jos gali sumedžioti?

Kodėl kūmutės negyvena dideliuose, giliuose ežeruose, šaltiniuose, srauniuose upeliuose?

 **iNaturalist** užduotis



Naudodami *iNaturalist* programėlę, išmokite kaupti medžiagą apie raudonpilvių kūmučių buveines. Nufotografuokite buveines, kur girdėjote kūmutes. Fotografuodami atspindėkite būdingą buveinės augalų bendriją, dydį, kitas ypatybes. Greta stebėjimo įrašykite kūmučių balsus. Jei nepavyksta rasti kūmučių patiemis, aplankykite jau užfiksuotas buveines kūmučių tuoktuvių metu – gal pavyks išgirsti, kaip jos „kūmuoja“?

Daugiau gamtos pamokų:



**Interreg**



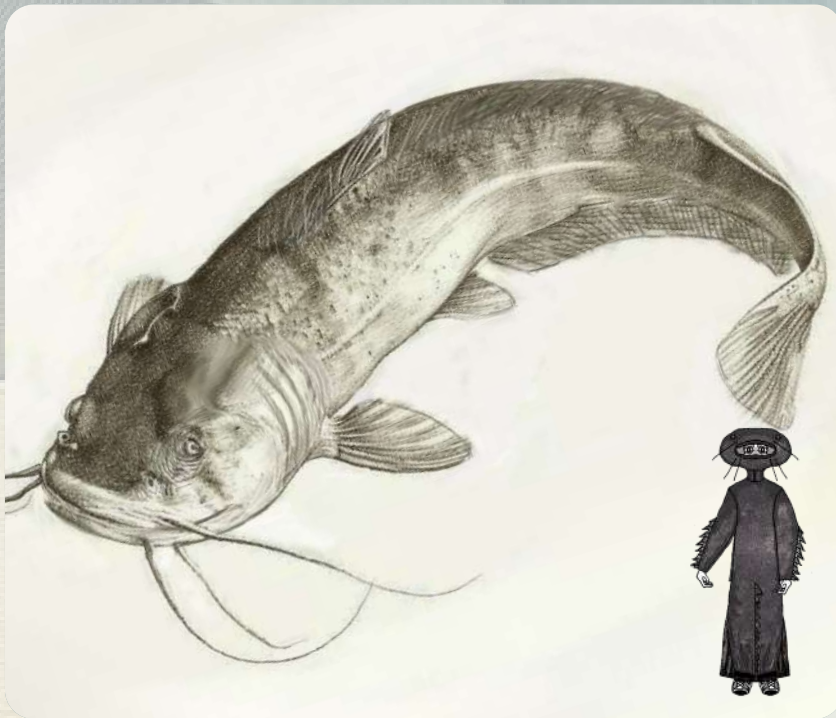
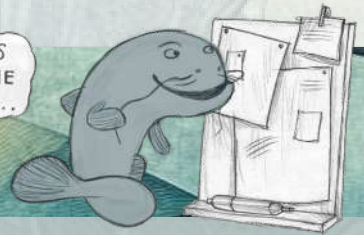
Bendrai finansuoja  
EUROPOS SĄJUNGA

Lietuva – Lenkija

# GELMIŲ MILŽINAS

Apie

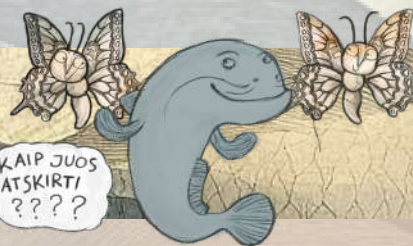
KA MES  
ŽINOME  
APIE...



Paprastasis šamas (*Silurus glanis*) – šaminių (*Siluridae*) šeimos žuvis stambia plokščia galva su keliomis ūsų poromis, apvaliu kūnu bei ilga iš šonų plokštėjančia uodegine dalimi. Viršus tamsiai žalsvas, pilvas baltas, išmargintas juodai melsvomis dėmelėmis. Šamai neturi žvynų. Burnoje daug aštrių dantų. Gali užaugti iki 3 metrų ilgio, tačiau dažniausiai aptinkami iki pusės metro ilgio šamai. Plėšrus, minta žuvimis, varlėmis, rečiau – paukščiais. Lietuvoje ir Lenkijoje nedažnas.

Antrininkai

KAIP JUOS  
ATSKIRTI  
????



Antrininkų neturi. Išvaizda išskirtinė, kiek panašus į vėgėlę, taip pat turinčią ūsus. Nuo vėgėlių skiriasi tuo, kad turi daugiau ūsų (vėgėlės turi tik vieną porą), yra didesni, plokščia galva. Vėgėlės užauga žymiai mažesnės, tesveria iki 5 kilogramų.



Paprastasis šamas




### Trys įdomūs faktai:



Šamas – pati didžiausia mūsų gėlujų vandenų žuvis. Lietuvoje ties Rusne sugautas šamas svėrė 95 kilogramus. Ilgaamžis – gali gyventi ilgiau nei 80 metų, o auga greitai. Pietvakarių Europoje šamai negyvena, tačiau dažnai įveisiami.

Šamas – išskirtinis mūsų vandenų plėšrūnas, galintis praryti stambų grobį. Šamo valgiaraštyje ne tik moliuskai, vėžiai, varlės, vandens bestuburiai. Gali pagauti vandenyje ar prie vandens gyvenančius smulkius žinduolius. Puikiai jaučia vibraciją, todėl gali sugauti ir praryti vandens paukščius. Alkano šamo grobiu gali tapti net kiti šamai, todėl kartais mažuose vandens telkiniuose gyvena viintelis gelmių atsiskyrėlis.

Šamo oda be žvynų. Nuplauta ir išdžiovinta ji tampa perregima, skaidri. Senais laikais stiklas buvo brangus, todėl neturtingi žmonės naudojo šamo odą vietoje stiklo. Būta net šamo odos dirbtuvių, gaminusių šamo stiklą. Šamų buvo daugiau, dažniau pasitaikydavo stambių milžinų, todėl tokio „stiklo“ gamyba buvo rentabili.




KELIAUJAM

## Kur gyvena? Kaip pamatyti?



Gyvena upėse, ežeruose, Kuršių mariose, mėgsta ramias, galias vietas. Šamai gyvena atsiskyrėlio gyvenimą, slepiasi pačiose giliausiose vietose, po nuskendusiais medžiais ar akmenimis, išvartomis. Ilgą laiką gali tūnoti, tykodami aukų. Lietuvoje šamai aptinkami didžiosiose upėse – Nemune, Neryje, taip pat Kuršių ir Kauno mariose, kai kuriuose ežeruose.



GYVENA ČIA

## Kur pamatyti vietovėje?



Pamatyti šamo nepavyks dėl jo slapto gyvenimo būdo. Būdingą šamo buveinę galima pamatyti prie Nemuno upės (būkite atsargūs prie vandens!). Įdomiausia vieta pažinti šamą – lankytojų centras – informaciniame terminale galima susipažinti su unikalia Nemuno žuvimi, čia pateikiamas išsamus aprašymas ir nuotrauka. Taip pat galima susipažinti su šamų senosiomis žvejybos tradicijomis (yra nuotraukų, žvejybos įrankių).



## Trys užduotys:

PADIRBĖKIM



1. Komiksas „Maisto dėlionė“. Nemune gyvena daug įvairių augalų ir gyvūnų rūšių, formuojančių sudėtingą mitybos grandinę. Sukurkite komiksą. Pradėkite nuo upės augalų ir gyvūnų. Naudodamiesi atlasais ir lankytojų centro informacija, ant kortelių nupieškite įvairioms grupėms priklausančius augalus, bestuburius gyvūnus, žuvis, paukščius. Iš kortelių surinkite šamo mitybos grandinę. Raskite šamo vietą mitybos grandinėje. Sukurkite nuoseklų piešinių pasakojimą.

2. Žaidimas „Pabaik sakinį“. Susipažinkite su šamo išorine ir vidine sandara, išmokite jo kūno dalis. Vienas mokinys pamini kūno dalį, kitas užbaigdamas sakinį apibūdina ją paskirtį. Galima žaisti ir priešinga tvarka – pateikti apibūdinimą ir nurodyti kūno dalies pavadinimą. Žaidimą pratęskite pagamindami atverčiamas korteles, kurių vienoje pusėje – kūno dalies pavadinimas, kitoje – atliekamų biologinių ar

ekologinių funkcijų apibūdinimas. Išplėskite žaidimo taisykles (pavyzdžiui, atsakęs klaidingai praleidžia ėjimą, atsakęs teisingai – gali traukti papildomą kortelę).

3. Simuliacija „Gelmių milžinas“. Vienam iš mokinių užrašomos akys (jis bus šamas Nemuno gelmėje), kiti mokiniai – šamo maistas (mažos žuvys, varlės, dëlės). Šamas gali judinti rankas (ūsus) ir naudotis visais kitais pojūčiais, ieškodamas maisto ir bandydamas pagauti grobį. Grobis bando išvengti šamo glėbio – tūno tyliai, stengiasi pasprukti. Pasikeisdami vaidmenimis mokiniai įvertina šamo galimybes pagauti grobį, vikrumą, pajaučia jo gyvenimo aplinką.

Atsakykite į klausimus:

Kodėl šamas vadinamas gelmių atsiskyrėliu?

Kokie šamo pojūčiai svarbūs grobiui pagauti?

Kokie dar gyvūnai yra Nemuno mitybos grandinės viršūnėje? Koks jų santykis su šamais?

Ar šamus Nemune galima vadinti nykstančiais organizmais? Kokios priežastys gali lemti jų populiacijos mažėjimą ar gausėjimą?

 **iNaturalist** užduotis



Naudodami *iNaturalist* programėlę, palyginkite trijų plėšriųjų žuvų – šamo, lydekos ir vėgėlės – paplitimą Lietuvoje. Kuri žuvis stebėta daugiausia? Kodėl skiriasi stebėjimų kiekis? Ar galima teigti, kad šamas – rečiausia žuvis? O gal stebėjimų kiekį lemia jo gyvenimo būdas? Aptarkite, kaip galima atlikti žuvų stebėjimus naudojantis *iNaturalist* programėle, jų nežvejojant ir negaudant.

Daugiau gamtos pamokų:



**Interreg**



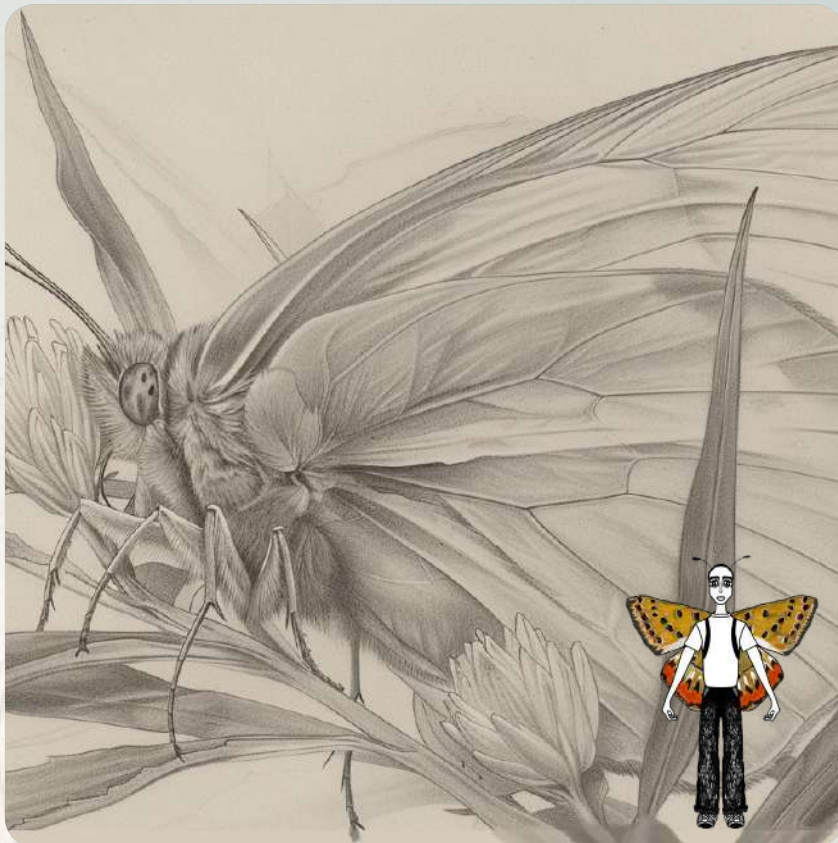
Bendrai finansuoja  
EUROPOS SĄJUNGA

Lietuva – Lenkija

# NARSUOLIS IŠ GYVATŽOLIŲ PIEVOS

Apie

KĄ MES  
ŽINOME  
APIE...



Šiaurinis auksinukas (*Lycaena helle*) – melsvių (*Lycaenidae*) šeimos drugys. Išvysti galima gegužės–birželio mėnesiais drėgnose pievose netoli upių ir ežerų, kur auga gyvatžolės, drugio mitybinis augalas. Suaugę drugiai aktyvūs dieną, maitinasi augalų nektaru. Vikšrai žali su gelsvomis juostomis, apaugę šereliais, gyvena ant gyvatžolių. Lietuvoje labai reta rūšis, įrašyta į Lietuvos raudonąją knygą. Aptinkamas tik pietiniuose rajonuose.

Antrininkai

Kaip juos  
atskirti  
????



Lietuvoje gyvena 7 rūšių auksinukų (*Lycaena*) genties drugiai, išmokti atskirti reikia pasirengimo. Ypač panašūs į šiaurinį auksinuką tamsusis ir mažasis auksinukai. Atskiriami iš sparnų apatinės pusės rašto. Todėl reikia kantrybės stebėti ant augalų tupinčius drugius. Fotografuoti juos reikia tuomet, kai drugys suglaudžia sparnus iš šono.



Šiaurinis auksinukas (nuotraukų autorė Aleksandra Jurgo)



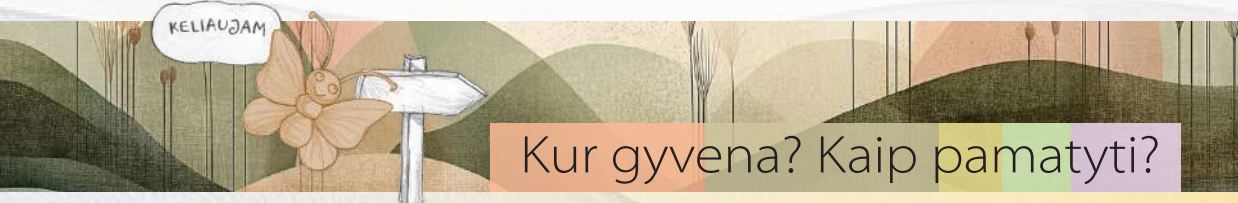
Gyvatžolė



Auksinukas – narsus ir karingas drugys. Nors šiaurinis auksinukas mažiausias iš Lietuvoje gyvenančių gentainių, jis gali pulti ir išvaryti iš savo sklypo kitus net stambesnius vabzdžius, tarkim, kamanę. Auksinukams būdinga teritorinė elgsena – jų patinėliai gyvena ir dauginasi savo teritorijoje, ją gina.

Ar auksinukai pažįsta augalus? Neįtikėtina, bet taip! Auksinukai gyvena ten, kur yra rūgštynių ir kitų rūgtinių šeimos augalų. O šiaurinio auksinuko gyvenimas susijęs tik su vienu augalu – gyvatžole (*Bistorta major*). Jo vikšrai graužia tik šį pievų augalą ir žus iš bado, jei pievoje jų neliks. Lietuvoje per metus išsivysto tik viena auksinukų karta, labai retai – negausi antra. Patelės sudeda kiaušinėlius ant gyvatžolių vasaros pradžioje, vikšrai ropinėja augalais iki rugpjūčio pabaigos, kol virsta lėliukėmis. O lėliukės lieka žiemoti.

Būna gerų ir blogų auksinukams metų. Geriausi, kai daug saulėtų ir šiltų dienų – drugiai skraido, tupia ant pamėgtų gyvatžolių ir kitų augalų žiedų. Būta metų, kai vienoje pievoje gamtininkai suskaičiuodavo daugiau kaip šimtą drugių. Kartais tinkamu laiku pavyksta pastebėti tik vieną kitą drugį. O pievai pasikeitus (užaugus aukštais krūmais, išdžiūvus, pasikeitus augalams) auksinukai gali išnykti.

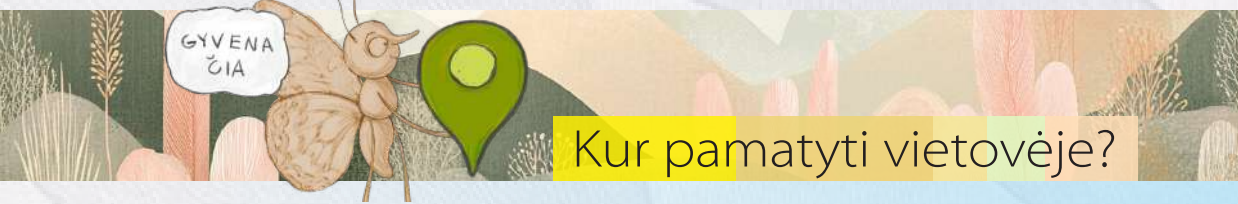


KELIAUJAM

## Kur gyvena? Kaip pamatyti?



Lietuvoje ši rūšis labai reta. Aptinkamas tik septyniose šalies vietovėse pietryčių Lietuvoje: Šalčininkų, Trakų, Varėnos ir Vilniaus rajonuose. Gyvena pievose, kur gausiai auga gyvatžolės. Būdingos buveinės yra drėgnos pievos. Populiacijos dažniausiai mažos ir negausios. Vasaros pradžioje tinkamose buveinėse galima pamatyti atsitiktinai.




GYVENA ČIA

## Kur pamatyti vietovėje?



Tikėtina pamatyti gegužės–birželio mėnesiais Gaujos mokomojo tako apylinkėse (Gaujos upės slėnyje), kur yra šių drugių buveinės. Vikšrų aptinkama nuo birželio iki rugpjūčio mėnesio ten pat ant gyvatžolių. Net jei nepavyks pamatyti drugio, išvysite būdingą jo buveinę. Dieveniškų istorinio regioninio parko terminale yra drugio nuotrauka.



## Trys užduotys:

PADIRBĖKIM



1. Įgūdžių užduotis. Tinklaidė „Aukštinuko diena“. Dirbama 3–5 mokinių grupėse. Reikalingas išmanusis telefonas. Mokiniai pasidalina vaidmenimis: siužeto ir scenarijaus kūrėjas, skaitovas, garso operatorius, montuotojas. Susipažinę su drugio gyvenimu, mokiniai aprašo drugio nuotykius, įgarsina juos keisdami vaidmenimis, sumontuoja iki 2 minučių laidą. Be pasakojimo, galima įrašyti pievos (taip pat kitų gamtos garsų), muzikinį foną. Lavinami įvairūs įgūdžiai.

2. Tyrimas „Aukštinukas ir gyvatžolė“. Jau žinote, kad šiaurinis aukštinukas deda kiaušinėlius tik ant gyvatžolių. Tačiau tam reikia šį augalą pažinti. Kaip mažas drugelis atskiria augalus? Pasidalinę grupėmis, atlikite tyrimą – šaltiniuose ir internete suraskite informacijos apie drugių ir kitų vabzdžių pojūčius ir mitybinius augalus. Sužinokite, ką reiškia monofago sąvoka? Visos grupės pasidalina surinkta informacija. Aptarkite, kaip iš tiesų aukštinukas atskiria gyvatžolę?



Taip auksinukas pažįsta gyvatžolę



Gyvatžolė

3. Kūrybinė užduotis „Gamtotvarkos planas“. Pasikeitus aplinkos sąlygoms, auksinukai nyksta. Gamtininkai rengia gamtotvarkos priemones retoms rūšims išsaugoti. Aplankę ir pažinę buveinę, kur gyvena auksinukai, sukurkite keletą skirtingų modelių. Pasidalinkite į grupes ir pasirinkite buveinės kaitos scenarijų (tarkim, pieva užauga mišku, ją užlieja vanduo dėl bebrų pastatytos užtvankos). Nustatykite, kaip keisis auksinuko gyvenimo sąlygos ir kokius darbus gali atlikti gamtosaugininkai? Aptarkite savo scenarijus ir priemones su regioninio parko specialistais.

 **iNaturalist** užduotis



Naudodami *iNaturalist* programėlę, mokykitės fiksuoti drugius. Svarbios sparnų abiejų pusių nuotraukos. Mokykitės kantriai stebėti tupintį drugį, fotografuokite jį išskleistais ir suglaustais sparnais, kuo tiksliau užfiksuodami įvairius raštus. Kai kurių rūšių drugius įmanoma pažinti iš vikšrų nuotraukų. Jei aptiksite drugių vikšrus, pasidalinkite stebėjimais nurodydami, ant kokio augalo aptikote.

Daugiau gamtos pamokų:



**Interreg**



Bendrai finansuoja  
EUROPOS SĄJUNGA

Lietuva – Lenkija