

## MOKYTOJO DARBO LAPAS

**Temų grupė:** Gyvoji gamta

**Tema:** Sodybvietės pieva ir kūdra

**Problema:** senos sodybvietės aplinkoje galima stebėti žmogaus veiklos pėdsakus – išlikusius žolinius ir sumedėjusius kultūrinius augalus, sinantropinę aplinką mėgstančius paukščius. Stebint sodybvietes galima padaryti išvadas apie bendrijų kaitos modelius.

Natūralioje pievoje, kurioje buvo ūkininkaujama, o vėliau reguliariai šienaujama, aptinkama daug retų, saugomų rūšių augalų. Miško bendrijų artumas neturi esminės įtakos biocenozės kaitai. Mokiniai turi galimybę įvertinti natūralios pievos ypatybes, palyginti ją su ganyklomis, nustatyti rūšių gausumą ir prisitaikymo įvairovę, šienavimo įtaką pievos bendrijos kaitai ir retiems augalams.

**Dalykas:** biologija, ekologija.

**Klasė:** 7–8, 9–10.

**Uždaviniai:**

- Nustatyti senos sodybvietės aplinkos ypatybes pažįstant jų gamtinę aplinką;
- Ištirti kūdros ekosistemą, palyginti ją su pievos ekosistema;
- Ištirti natūralios pievos ypatybes, išmokti atskirti ją nuo kitų pievų, ganyklų;
- Pažinti retų ir saugomų rūšių augalus, augančius pievoje;
- Nustatyti šienavimo įtaką pievos ekosistemai ir atskirų rūšių augalų biologijai.

**Numatomi mokinių pasiekimai:**

- Gamtoje ir schemose gebės atpažinti bendrijų kaitą ir nurodyti kaitos priežastis;
- Remdamiesi bestuburių ir stuburinių gyvūnų pavyzdžiais, gebės apibūdinti organizmų prisitaikymą gyventi vandenyje ir sausumoje.
- Biomų pavyzdžiais gebės paaiškinti organizmų prisitaikymą prie aplinkos sąlygų.
- Gebės apibūdinti ekosistemą kaip organizmų tarpusavio sąveiką ir sąveiką su negyvąja aplinka.

**Trukmė:** 2 valandos.

**Priemonės:** plastikiniai pagrindai užrašams, rašikliai, akvariumo tinklelis, tinklelis vabzdžiams, žymekliai plotui pažymėti, matavimo juostelė, fotoaparatas, balta plastikinė vonelė, pincetas, augalų atlasas, vandens bestuburių atlasas, skaidrūs indeliai vabzdžiams apžiūrėti.

**Eiga:** Pradėkite pamoką senoje sodybvietėje tirdami sodybos senuosius kultūrinius augalus, jų paplitimą. Skirkite mokiniams užduotį piešti sodybos schemą. Prie sodybos esančioje kūdroje stebėkite bestuburius, jų prisitaikymą gyventi vandenyje. Palyginkite dviejų skirtingų rūšių tritonus, priminkite mokiniams uodeguotųjų varliagyvių savitumus. Sodybvietės aplinkai skirta I–II veiklų užduotys.

Persikėlę į pievą, tyrinėkite pievos ekosistemą (III–IV veiklų užduotys). Nustatę pievos augalų įvairovę, stebėkite pievos gyvūnus, klausykite jų skleidžiamų garsų, stebėkite surinktus pievos bestuburius.

Parodykite vaikams retus ir saugomus augalus, aptinkamus pievoje. Čia auga 2 rūšių gegužraibės, 2 rūšių gegūnės, pievinis plauretis – šie augalai priklauso gegužraibinių

šeimai. Sunkiau pastebimi kiti saugomi augalai – pievinė gencijonėlė, melsvasis mėlitas. Jei augalų nepastebite arba nepažįstate, paprašykite rezervato specialisto pagalbos. Saugokite retus augalus pamokos metu, pamokos veiklas panaudokite mokinių gamtosaugos nuostatomis stiprinti.

Priklausomai nuo grupės pasirengimo, aptarkite, kodėl reti augalai išlieka kasmet šienaujamoje pievoje.

Pamoką baikite motyvaccine užduotimi.

## **I VEIKLA**

### **Senoje sodybvietėje**

1. Stebėkite senos sodybvietės aplinką, aptikite joje likusius dekoratyvinius augalus, krūmus, vaismedžius.

2. Pasiūlykite nupiešti buvusios sodybos schemą pagal išlikusius augalus. Skirkite užduočiai 10 minučių. Jei mokiniams sunkiai pavyks atlikti užduotį, paaiškinkite, kad senieji kultūriniai augalai plinta kovodami su natūraliomis rūšimis, augančiomis pievoje ir miške.

3. Užduokite klausimus:

- Kodėl senieji darželių augalai neužkariavo pievos?
- Kodėl neišnyko? Kas lemia augalų išlikimą?
- Ką galima pasakyti apie buvusių sodybų gyvenimą, žmonių papročius, ūkininkavimą?

4. Apibendrinkite atsakymus.

## **II VEIKLA**

### **Tritonų kūdra**

1. Trumpai supažindinkite mokinius su kūdros ekosistema.

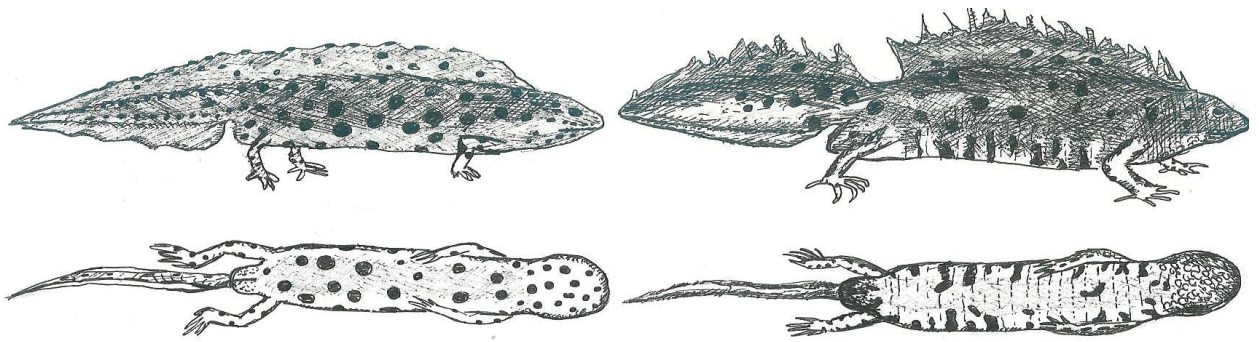
2. Skirkite mokiniams užduotį „Tritonų kūdra“. 10–15 minučių mokiniai stebi bestuburių gyvenimą vandenyje, gauda tinkleliu bestuburius, apžiūri juos plokščiadugnėse baltose vonelėse.

Užduokite mokiniams kontrolinius klausimus:

- Kaip vandens bestuburiai prisitaikę gyventi vandenyje?
- Kokios vystymosi stadijos pastebėtos?
- Kaip maitinasi vandens bestuburiai? Ar pastebėjote plėšrių vabzdžių?
- Paprašykite apibūdinti kūdros ekosistemą, palyginti su miško, pievos ekosistema.

Priklausomai nuo sezono, kūdroje ir jos aplinkoje pavyksta rasti varlių ir tritonų.

3. Supažindinkite mokinius su tritonais. Paaiškinkite uodeguotųjų varliagyvių ypatybes, išmokykite skirti Lietuvoje gyvenančias tritonų rūšis (1 pav., 1 lentelė).



1 pav. Paprastasis ir skiauterėtasis tritonai

### KAIP ATSKIRTI TRITONUS ?

1 lentelė

PAPRASTASIS TRITONAS ( <i>Triturus vulgaris</i> (L.))	SKIAUTERĖTASIS TRITONAS ( <i>Triturus cristatus</i> (Laur.))
<p>Suaugę gyvūnai pasiekia 6–12 cm ilgį. Pusę ilgio sudaro uodega. Patinai mažesni už pateles. Oda lygi, ant nugaros matyti juodų dėmių raštas rudame su alyviniu atspalviu fone. Pilvelis nešvariai geltonas su smulkiomis dėmelėmis.</p> <p>Pavasariį veisimosi metu patinėlis turi nugaros skiauterę, pilvelio spalva būna oranžinė su tamsiomis dėmelėmis. Vestuvinė skiauterė vientisa. Ant uodegos atsiranda perlamutro juostos. Patelės pavasarį neturi vestuvinio rūbo.</p> <p>Galva smaili, su juodomis juostomis šonuose. Gerai plaukia, iriasi uodega. Gali vaikščioti dugnu, bet dažnai pakyla įkvėpti oro į paviršių (kvėpuoja plaučiais).</p> <p>Nuo balandžio pabaigos aptinkamas įvairiuose vandens telkiniuose, kartais net mažose balutėse. Į sausumą išlipa liepos mėnesį. Maistas – smulkūs bestuburiai (moliuskai, lervos, vandens kirmėlės).</p> <p>Patelės deda apie 150 kiaušinėlių ant vandens augalų lapų. Kiekvieną kiaušinėlį stropiai įvynioja į lapus.</p> <p>Lietuvoje dažnas, vietomis labai gausus. Kartais pavasarį balos lyg gyvos knibžda tritonų. Randamas ir miestų teritorijose. Nors neretas, nuo liepos mėnesio retai pastebimas dėl naktinio gyvenimo būdo. Įdomus stebėjimo objektas gamtoje, ypač vestuvių metu. Tada gyvūno elgsena labai savita.</p>	<p>Suaugę didesni, 14–20 cm ilgio. Patelės dydžiu nežymiai pralenkia patinėlius. Nugarai tamsiai ruda, pilvelis oranžinis su tamsiomis dėmelėmis. Oda nelygi, gruoblėta.</p> <p>Pavasariį veisimosi metu patinėlis turi stambiai dantytą skiauterę, o uodegos šonuose ilgas melsvai baltas juostas. Vestuvinė skiauterė nevientisa, ties uodegos pagrindu būna tarpas. Patelė tuo metu turi ploną gelsvą juostelę ant nugaros.</p> <p>Gerai plaukia, nardo.</p> <p>Pavasariį ir vasaros pradžioje gyvena tvenkiniuose, mažose balose, birželio pabaigoje lipa į sausumą, kur slepiasi panašiai ten, kur ir paprastasis tritonas. Vandenyje aktyvus visą parą, išlipęs sausumą – tik naktį. Minta vandens bestuburiais, žuvų ir varlių ikrtais. Sausumoje minta nedaug, ėda sliekus ir kitus bestuburius.</p> <p>Patelė deda apie 200 kiaušinėlių ant vandens augalų lapų ir stiebelių, bet nesuvynioja, kaip paprastojo tritono patelės.</p> <p>Lietuvoje paplitimas mažai ištirtas. Manoma, kad nėra labai retas, tačiau žymiai retesnis už paprastąjį tritoną. Įrašytas į Lietuvos raudonąją knygą, saugomas. Negalima ne tik naikinti, bet ir neštis į akvariumus stebėjimams. Apie radavietes reikia pranešti gamtininkams.</p>

**Visus gyvūnus paleiskite į kūdrą!**

### III VEIKLA

#### Pievos gyvenimas

Nueikite su mokiniais į pievą ir atlikite jos tyrimą. Pievos ekosistemoje stebėkite augalus (III veikla) ir gyvūnus (IV veikla).

1. Siūlykite mokiniams suskaičiuoti augalų rūšis pievos 4 kvadratinuose metruose.

2. Užduokite kontrolinius klausimus:

- Kiek rūšių augalų auga tiriamame plote?
- Koks plotas reikalingas skirtingiems augalams?
- Kokia aukščio, spalvų, vegetacijos stadijos įvairovė pievoje?
- Kokie pievos augalų panašumai ir skirtumai?

3. Pasiūlykite nustatyti šių ir kitų šeimų skiriamuosius požymius stebint augalus ir pildant augalų požymių lentelę (2 lentelė). Mokiniai pastebės, kokie augalai vyrauja pievoje – migliniai, viksvuoliniai, pupiniai, astriniai. Tai gausiausios augalų rūšių šeimos.

*2 lentelė*

Šeima	Gentis	Rūšys	Svarbiausi augalų požymiai
<b>Migliniai</b>	Miglė	Pievinė miglė	
		Paprastoji miglė	
	Apibendrinamos kitos aptiktos rūšys		
<b>Viksvuoliniai</b>		Kiškinė viksva	
		Pūslėtoji viksva	
	Apibendrinamos kitos aptiktos rūšys		
<b>Pupiniai</b>		Pievinis pelėžirnis	
		Pelkinis pelėžirnis	
	Apibendrinamos kitos aptiktos rūšys		
<b>Astriniai</b>		Paprastoji kraujažolė	
		Pievinė kraujažolė	
	Apibendrinamos kitos aptiktos šeimos rūšys		
<b>Kitų šeimų augalai</b>		Apibendrinamos kitos aptiktos rūšys – skirtingų šeimų pievų augalai	

4. Užduokite klausimus:

- Ar augalai pasirenka kaimynystę pievoje?
- Kaip galima paaiškinti augalų prierašumą?
- Kodėl pievose neauga dideli medžiai?

5. Apibendrinkite tyrimą, kartu su mokiniais padarykite išvadas:

- Pievos ekosistemai būdinga didelė augalų įvairovė, atskirų rūšių augalai pasižymi skirtingais morfologiniais požymiais, turinčiais prasmę bendram augalų sugyvenimui.
- Augalai pievoje pagal požymius skirstomi į gentis ir šeimas, vyrauja miglinių ir pupinių, astrinių.
- Augalus galima klasifikuoti, vadovaujantis požymiais. Požymiai yra patikimas diagnostinis gamtos pažinimo rodiklis, o rūšiai, kaip sistematikos vienetui, būdinga konkreti požymių visuma.
- Augalų skirtumai yra svarbūs augalų dauginimuisi, kryžminiam apdulkinimui, skirtingų rūšių augalai turi savitas išgyvenimo strategijas ekosistemoje. Kita vertus, augalų skirtumai turi estetinę vertę žmonėms.

#### **IV VEIKLA** **Garsai pievoje**

1. Nurodykite tirti pievos bestuburius, nurodykite tyrimo plotą.

2. Skirkite kelias minutes pievos garsų klausymui. Jei diena šilta ir saulėta, mokiniai pažins žiogų, dvisparnių vabzdžių, bitinių plėviasparnių ir kitų gyvūnų skleidžiamus garsus. Paaiškinkite, priminkite mokiniams, kad įmanoma užrašyti sutartiniais ženklais garsus (natos, skiemenys), paraginkite užrašyti girdėtų vabzdžių garsus.

3. Duokite mokiniams 1–3 tinklesius vabzdžiams tyrinėti, skirkite 20 minučių pievos vabzdžių tyrimui, paaiškinkite, kaip naudotis atlasu, paprašykite užpildyti lentelę (3 lentelė). Trumpa užduotis įrodys mokiniams, kad pievoje gausu gyvūnų, jie susiję su augalais įvairiais ryšiais.

*3 lentelė*

<b>Bestuburiai pievų gyvūnai ant žolių</b>	<b>Aptikta rūšių</b>
1. Vabalai	
2. Vorai	
3. Sausumos sraigės	
4. Žiogai	
5. Cikadėlės, amarai, kiti lygiasparniai	
6. Blakės	
7. Drugiai	
8. Bitės, vapsvos, skruzdės, kiti plėviasparniai	
9. Musės, žiedmusės, gyliai, kiti dvisparniai	
10. Nepažintų grupių gyvūnai	
<b>Aptikta skirtingų rūšių gyvūnų</b>	<b>Iš viso:</b>

4. Jei pavyko pagauti vorų, atlikite jų stebėjimus mažuose skaidriuose indeliuose. Užduotis padės įveikti plačiai tarp vaikų paplitusią vorų fobiją, sudomins gamtos įvairovę, išmokys voragyvių skiriamųjų požymių. Paaiškine voragyvių ir vabzdžių skirtumus nurodykite stebėti, kiek vorai turi kojų, akių, šias palyginkite su dažniausių vorų akių piešiniu (2 pav.):



2. pav. Vorų akys

5. Apibendrinkite gyvūnų ir augalų santykius ir gyvenimo sąlygas pievose.

## V VEIKLA

1. Parodykite mokiniams retų augalų, augančių pievoje, nuotraukas, jei yra galimybė, raskite juos. Paprašykite rezervato specialisto pagalbos.

2. Kartu su specialistu surenkite diskusiją ir įtraukiamąjį pokalbį apie pievų šienavimo įtaką retų augalų išlikimui. Priklausomai nuo grupės pasirengimo lygio pasirinkite diskusijos sudėtingumą. Nepasirengusioms grupėms naudokite trumpą 5–7 minučių paskaitą su diskusijos elementais.

### **Refleksija / darbo pratėsimas namuose:**

Skirkite mokiniams motyvacinę namų užduotį, paaiškinkite jos atlikimo eigą:

### **Sodybvietėse išlikę augalai**

Sodybvietėje stebėjome, kaip natūrali gamtos aplinka „užkariauja“ kadaise žmogaus naudotą sodybos aplinką. Vieni augalai išnyksta, nelieka daržų augalų. Tačiau kai kurie jų išlieka. Pabandykite stebėti išlikusius žmogaus buvimo pėdsakus senose sodybvietėse.

Aplankykite senas sodybvietes savo gyvenamose vietovėse, kaimuose. Atminkite, kad privačiose valdose būtinas savininko leidimas.

Stebėkite ir aprašykite išlikusius senus augalus, augintus žmogaus. Nustatykite jų paplitimą, gausumą. Palyginkite su augalais, dabar auginamais gėlių darželiuose. Kokie augalai dabar jau nebeauginami?

Palyginkite senų sodybviečių vaismedžius, jų veisles, vaisių formą ir dydį. Palyginkite su auginamais soduose. Nustatykite skirtumus ir jų priežastis.

Aprašykite senose apleistose kapinaitėse išlikusius kultūrinius augalus, jų plitimą. Atminkite ir gerbkite mirusių atminimą. Išvykų metu galite rinkti ir etnokultūrinę informaciją.

Palyginkite senų sodybviečių, apleistų kapinaičių augaliją su gyvenamųjų sodybų panamių ir daržų augalija. Nustatykite, ar išliko piktžolės senose sodybvietėse. Tyrimo duomenis aprašykite, fotografuokite, filmuokite.

Parengė  
Lietuvos mokinių neformaliojo švietimo centro  
Gamtinio ir ekologinio ugdymo skyriaus vedėjas  
Almantas Kulbis