



BYLA „ŽEMĖ“: KAS UŽTERŠĖ MARIAS?

Metodologinė medžiaga 5–8 klasių mokytojams
(Savarankiškam pamokos-simuliacijos vedimui)

TURINYS IR TIKSLAS

Šis dokumentas yra integruotas edukacinis paketas, skirtas **5–8 klasių** moksleivių aplinkosauginiam sąmoningumui ugdyti. Programa sukurta kaip interaktyvus vaidmenų žaidimas – „Žemės“ bylos nagrinėjimo simuliacija. Mokiniai tampa „Žaliaja prisiekusiųjų komanda“, kuri analizuoja įkalčius, vertina priežasties-pasekmės ryšius ir priima argumentuotus sprendimus.

Edukacinį paketą sudaro keturios dalys:

Ši metodologija: detalus pamokos scenarijus, vedimo gairės ir diskusijų klausimai.

Užduočių lapai: įtariamiesiems bei tyrėjams.

Pamokos pateiktis (skaidrės): vizualinė medžiaga įkalčių analizei.

Vaidmenų kortelės: spausdinimui paruoštas vaidmenų kortelių lapas.

 **Pagrindinis tikslas:** Išanalizuoti vandens išteklių taršos priežastis, atpažinti matomus ir nematomus teršalus, suprasti žemės ūkio bei pramonės poveikį ekosistemoms ir skatinti asmeninius tvaraus vartojimo įpročius.

PAMOKOS STRUKTŪRA (apie 45 min.)

Pamoka išlaiko dinamišką veiklų kaitą, pritaikytą 5–8 klasių moksleivių abstraktaus mąstymo ir kritinio vertinimo formavimuisi.

Preliminari trukmė	Pamokos dalis	Veiklos pobūdis ir priemonės
5 min.	1. Įvadas į bylą ir vaidmenys	Bylos konteksto pristatymas, vaizdo klipo (https://youtu.be/_XeSkBktt1g) peržiūra ir moksleivių pasiskirstymas grupėmis.
10 min.	2. Įkalčių galerija	Interaktyvi nuotraukų analizė klasės ekrane. Grupės pildo savo užduočių lapus.
10 min.	3. Liudytojų apklausa	Įtariamųjų grupių (ūkininkų, mechanikų, gyventojų, žvejų) parodymai ir Tyrėjų kryžminiai klausimai / debatai klasėje.
10 min.	4. Nusikaltėlio paieška	Galutinio kaltininko nustatymas ir diskusija.
10 min.	5. Sprendimų simuliacija	Grupėse sukuriami 3 elgesio pokyčiai vandens taršai mažinti.



DETALUS PAMOKOS SCENARIJUS

1 DALIS: Įvadas ir vaidmenų paskirstymas (5 min.)

Mokytojo įžanga:

„Šiandien mūsų klasė virsta teismo sale, kurioje nagrinėsime rezonansinę Bylą „Žemė“. Jos tyrimo objektas – esminis mūsų planetos išteklius – vanduo. Bylą pradėdame nuo nukentėjusio jaunuolio pareiškimo: paprastos maudynės mariose jam baigėsi stipria alergine reakcija. Turime išsiaiškinti – kas nutiko šiam vandens telkiniui ir kas dėl to kaltas?

Šiam tyrimui reikės maksimalaus jūsų įsitraukimo. Kiekviena grupė gaus savo vaidmenį – atstovausite įtariamuosius arba tyrėjus. Įtariamųjų užduotis bus argumentuoti apsiginti arba įvardyti kitus galimus teršėjus, o tyrėjai privalės išanalizuoti, kieno gynyba yra įtikinamiausia. Teisme emocijos nieko nereiškia, todėl sprendimus grįskime faktais ir įrodymais. O dabar – dėmesio į ekraną.“



Vaizdo medžiagos analizė: Klasės ekrane paleidžiamas vaizdo klipas su jaunuolio parodymais (Nuoroda: https://youtu.be/_XeSkBkt1g).

- **Siužetas:** Jaunuolis liudija, kad įprastos vasaros maudynės mariose baigėsi stipria alergine reakcija dėl pablogėjusios vandens būklės. Iškeliamas pagrindinis bylos klausimas: **Kas užteršė marias?**

Mokiniai pasiskirsto į 5 grupes (kiekviena grupė gauna savo užduočių lapą):

- 1 grupė: Tyrėjai (atsakingi už įkalčių tikrinimą, kryžminių klausimų rengimą, o bylos pabaigoje paskelbia savo verdiktą, įvertinę visus įkalčius ir argumentus. Taip pat atsakingi už savo užduočių lapo pildymą).
- 2 grupė: Ūkininkai (įtariamieji, pildo savo užduočių lapą, aktyviai dalyvauja gynyboje).
- 3 grupė: Autoserviso mechanikai (įtariamieji, pildo savo užduočių lapą, aktyviai dalyvauja gynyboje).
- 4 grupė: Gyventojai (įtariamieji, pildo savo užduočių lapą, aktyviai dalyvauja gynyboje).
- 5 grupė: Žvejai (įtariamieji, pildo savo užduočių lapą, aktyviai dalyvauja gynyboje).



Priedai: Vaidmenų kortelių lapas ir Užduočių lapai įtariamiesiems bei tyrėjams



Atsispausdinkite 4 pirmojo Užduočių lapo („Byla: Kas užteršė marias“) egzempliorius ir išdalinkite po vieną kiekvienai įtariamųjų grupei (ūkininkams, mechanikams, gyventojams ir žvejams). Taip pat atsispausdinkite antrąjį ir trečiąjį Užduočių lapo puslapius („Tyrėjų protokolą“ ir „Verdiktą“), skirtus tyrėjų grupei.

2 DALIS: Įkalčių galerija (10 min.)

Mokytojas ekrane demonstruoja nuotraukas iš pamokos pateikties. Užduotis visai klasei – įvertinti ekrane rodomas nuotraukų poras ir garsiai argumentuoti, kuris reiškinys yra natūralus, o kur – žmogaus sukelta tarša.

Metodinė logika: Mokiniai turi suprasti, kad ne viskas, kas iš pirmo žvilgsnio atrodo neįprastai, yra aplinkosauginis pažeidimas.



Mokiniams rodomos nuotraukų poros, kuriose:

1. **Vandens žydėjimas (dumbliai):** Natūralus sezoninis žydėjimas vs vandens telkinio degradacija (dėl trąšų fosforo/azoto pertekliaus, sukeliančio deguonies trūkumą ekosistemoje).
2. **Akmenys dugne:** Plonas, sveikas dumblių sluoksnis ant akmens (netarša) vs gausiai, gleivėtai dumbliais apaugęs dugnas (tarša dėl maistinių medžiagų nuotėkio).

3. Putos vandenyje: Natūraliai bangų susiplakusios organinės putos pakrantėje (netarša) vs ryškios, nenatūralios chemikalų ir skalbiklių taršos putos (tarša).

4. Pakitusi vandens spalva: Natūralus spalvos pokytis ties intakais dėl durpių ar molio vs vaivorykštinė naftos produktų, riebalų ir chemikalų plėvelė vandens paviršiuje (tarša).

 **Pamokos pateiktis 5–9 skaidrėse pateikiami papildomi įkalčiai (nuotraukos).** Rekomenduojama jas atsispausdinti (arba parodyti ekrane), kad visos grupės galėtų susipažinti. Diskusijos metu mokiniai gali remtis šiais įkalčiais pagrįsdami savo poziciją arba argumentuodami kitų grupių atsakomybę.

 **Priedas: Pamokos pateiktis (įkalčių galerija)**

3 DALIS: Liudytojų parodymai ir apklausa (10 min.)

Įtariamųjų grupės (ūkininkai, mechanikai, gyventojai, žvejai) pagal savo užduočių lapus paruošia ir pristato teismui gynybinius argumentus bei įtarimus kitoms grupėms. Tyrėjų grupė išklauso parodymus ir užduoda savo protokole suformuluotus klausimus. Kiekvienos grupės pasisakymui skiriama apie 2 minutes.

 **Pavyzdiniai liudytojų parodymai** (pateikti parodymai yra tik pavyzdžiai. Grupės gali juos papildyti, adaptuoti arba sukurti savo parodymų versiją pagal gautą vaidmenį. Parengę parodymus, mokiniai grupėje išsirenka atstovą, kuris juos pristato visai klasei):

- **Žvejys:** „Anksčiau mariose buvo pilna stintų, dabar visai nebėra laimikio. Vanduo baisiai žydi, likusios žuvys tiesiog dūsta! Bet aš tik žvejoju su meškere, kaip aš galiu užteršti marias?“
- **Autoserviso mechanikas:** „Neturiu laiko kalboms, pilna užsakymų. Šiaip aš ser-vise tik keičiu automobilių tepalus, nieko apie tas marias nežinau, jokių nuodų į vandenį nepilu!“
- **Ūkininkas:** „Dirbu daug metų, auginu maistą mums visiems. Tręšiu laukus nuola-tos, kaip mane mokė tėvai ir seneliai. Niekas niekada dėl nieko nesiskundė, trąšos gi ne nuodai!“
- **Gyventojas:** „Kai pastaruoju metu maudausi, vanduo labai slidus, jaučiasi toks keistas kvapas... Seniau to tikrai nebuvo. Aš tik gyvenu šalia, nusiprausiu, indus išsiplaunu, mano vanduo nuteka į vamzdžius ir tiek.“

4 DALIS: Nusikaltėlio paieška ir verdiktas (10 min.)

Tyrėjai pristato savo išvadas, kieno parodymuose rado prieštaravimų (pvz., ūkininko laukas ir melioracijos griovys tiesiai į upę įrodo, kad trąšos nuplovė azotą ir fosforą, sukėlusius marių žydėjimą ir dusimą).

 **Verdiktas:** mokytojas paprašo tyrėjų pateikti savo verdiktą, kuri įtariamųjų grupė yra kalčiausia ir nustato bausmę (pvz., įpareigoti kaltininkus suorganizuoti aplinkos tvarkymo talką).

 Mokytojas padiskutuoja su klase (galimi klausimai):

1. Kokie yra pagrindiniai Lietuvos vandens telkinių taršos šaltiniai? (Akcentuojame intensyvų žemės ūkį – nematomą taršą, pramonę).
2. Kaip mes asmeniškai prisidedame prie taršos per savo kasdienį vartojimą? (Gausus buitinės chemijos naudojimas namuose, perteklinis WC popieriaus vartojimas, greitoji moda (fast fashion), skrydžiai lėktuvais).
3. Kas yra žaliasis smegenų plovimas (greenwashing)? Kaip pramonė bando mums parduoti daugiau prekių, sukurdamą melagingą ekologiškumo įspūdį, kol realybėje ekosistemos degraduoja, o Baltijos jūros negyvoji zona toliau plečiasi?

 **Išvada:** visi dalinai prisidedame prie taršos, bet kartu galime imtis veiksmų ją mažinti.

5 DALIS: Diskusija ir sprendimų simuliacija (10 min.)

Visos grupės gauna 5 minutes suformuluoti sprendimus ir pabaigoje juos pristato visai klasei.

 Kiekviena komanda privalo sugalvoti:

- **3 elgesio pokyčius**, kuriuos galėtų daryti jauni žmonės kasdien, kad sumažintų vandens taršą (pvz., nenaudoti upės pakrančių šiukšlinimui ar automobilių plovimui, atsakingai tvarkyti buitinius riebalus, mažinti agresyvios chemijos naudojimą buityje).
- **Galima papildoma kūrybinė užduotis – sukurti šūkį** marių gelbėjimui.

Mokytojo apibendrinimas:

„Šiandien išsiaiškinome, kad tarša yra dvejopa: matoma (pvz., atliekos, plastikas, riebalai) ir nematoma (pvz., cheminės medžiagos ar trąšos, kurios sukelia telkinių žydėjimą). Prisiminkite svarbiausią dėsni: vanduo gamtoje nuolatos cirkuliuoja ratu. Viskas, ką šiandien išpilsime į aplinką, anksčiau ar vėliau sugrįš į mūsų pačių stiklinę. Tad savo mažais kasdieniais įpročiais prisidėkime prie to, kad mūsų vandens telkiniai ir gamta būtų švaresni.“