



**NBS
EduWORLD**

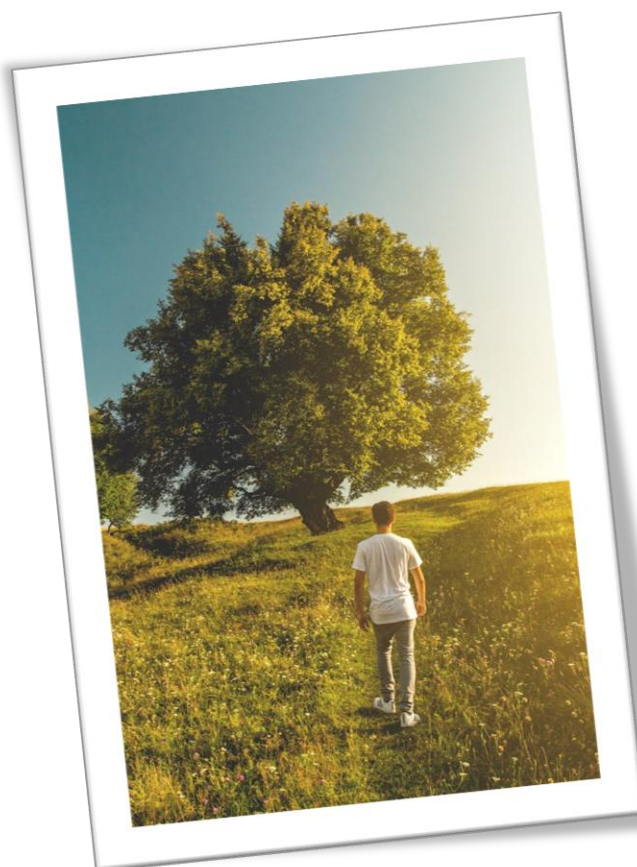


**Funded by
the European Union**

ŠVIETIMO APIE GAMTOS PROCESAIS PAGRĮSTUS SPRENDIMUS TINKLAS („NBS EDUWORLD“) PRISTATO:

STEAM – neatsilikime nuo gamtos stebuklų

MOKYMOSI SCENARIJUS



Finansuojama Europos Sąjungos lėšomis. Tačiau išreiškiama nuomonė ir požiūris yra tik autoriaus(-ių) ir nebūtinai atspindi Europos Sąjungos ar Europos Komisijos nuomonę. Nei Europos Sąjunga, nei dotaciją teikianti institucija negali būti laikoma už juos atsakinga.

Apie „NBS EduWORLD“:

„NBS EduWORLD“ – tai Europos Sąjungos finansuojamas „Europos horizonto“ programos projektas, kurį koordinuoja Europos mokyklų tinklas „European Schoolnet®“ (EUN). „NBS EduWORLD“ bendrasis tikslas – ugdyti visuomenės raštingumą, susijusį su gamtos procesais pagrįstais sprendimais, remiant teisingą perėjimą prie tvarios ateities. Šiuo tikslu „NBS EduWORLD“ kurs gamtos procesais pagrįstų sprendimų (angl. santr. NBS) bendruomenę, kuri palengvins gamtos procesais pagrįstų sprendimų specialistų ir švietimo paslaugų teikėjų sąveiką ir užtikrins visiems laisvą ir lengvą prieigą prie gamtos procesais pagrįstų sprendimų žinių ir išteklių. Projekto konsorciumą sudaro 16 partnerių iš 13 Europos šalių. Tai į ateitį žvelgiančios organizacijos ir pagrindiniai gamtos procesais pagrįstų sprendimų / švietimo srities suinteresuotieji subjektai visoje Europoje, kartu kuriantys „NBS EduWORLD“ – padėtį keičiančią bendruomenę.

Šio mokymosi scenarijaus kūrimą remia „Scientix“ gamtos procesais pagrįstų sprendimų švietime konkursas, kuris yra „Scientix“ ir „Life Terra“ iniciatyvos „2024 STEM Discovery Campaign“ dalis. „Scientix“ – tai Europos gamtos mokslų švietimo bendruomenė, Europos mokyklų tinklo „European Schoolnet®“ (EUN) iniciatyva. Organizaciją „Life Terra“ iš dalies pagal LIFE programą (LIFE19 CCM/NL/001200) finansuoja Europos Komisija. Konkursą parėmė NBS „EduWORLD“. Tačiau išreiškiama nuomonė ir požiūris yra autoriaus (-ių) ir nebūtinai atspindi Europos Sąjungos ar Europos Komisijos nuomonę. Nei Europos Sąjunga, nei dotaciją teikianti institucija negali būti laikoma už juos atsakinga.



**Funded by
the European Union**



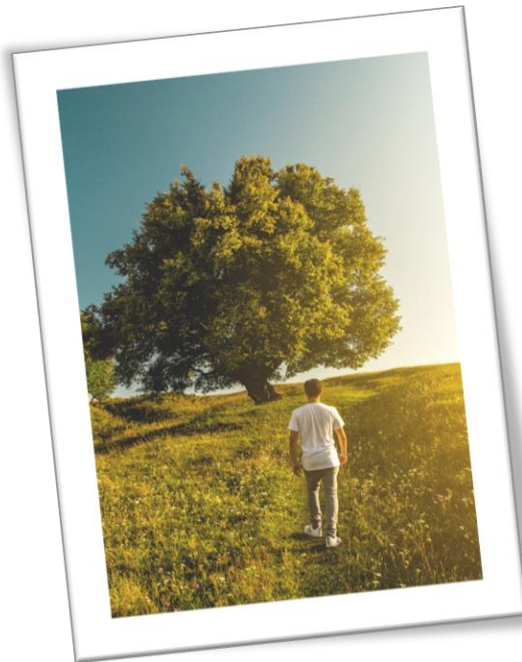
Šis mokymosi scenarijus išleistas pagal „Attribution CC BY“ licenciją.

Ši, kaip ir daugelį kitų švietimui skirtų gamtos procesais pagrįstų sprendimų išteklių galima rasti „NBS EduWORLD“ išteklių duomenų saugykloje: <https://nbseduworld.eu/> ir „Scientix“ duomenų saugykloje: <https://www.scientix.eu/>.

GAMTOS PROCESAIS PAGRĮSTŲ SPRENDIMŲ MOKYMO SI SCENARIJUS

STEAM – neatsilikime nuo gamtos stebuklų

Parengė: Elena Corina Rogoveanu



Anotacija

Šis mokymosi scenarijus skirtas 6-9 metų mokiniams, siekiant atgaivinti jų ryšį su gamta ir puoselėti STEAM (gamtos mokslų, technologijų, inžinerijos, meno ir matematikos) įgūdžius taikant gamtos procesais pagrįstus sprendimus. Dėmesys sutelkiamas į vis didėjantį vaikų atotrūkį nuo gamtos pasaulio. Šis projektas pritaikytas jų smalsumui, kritiniam mąstymui ir aplinkosauginiam sąmoningumui sužadinti. Vaizdingoje *Buila-Vânturarița* nacionalinio parko (Rumunija), įtraukto į NATURA 2000 tinklą¹, vietovėje mokiniai leidžiasi į atradimų kelionę. Vadovaujami ekspertų, jie gilinasi į turtingą parko biologinę įvairovę, pasitelkdami jutiminį tyrinėjimą ir taikydami tyrimo metodus, įskaitant tokias veiklas kaip seminarai, metų laikų kaitos tyrimai, dėmesingi pasivaikščiojimai lauke, pokalbiai su ekspertais, ekskursijos ir sąmoningumo ugdymo renginiai. Mokymosi scenarijui įgyvendinti būtini du svarbūs etapai: supažindinimas su aplinkosaugos sąvokomis ir bendrai su NBS (1 etapas) ir tiesioginis vietos biologinės įvairovės ir konkrečių NBS tyrinėjimas (2 etapas).

Raktiniai žodžiai

STEAM, gamtos procesais grindžiami sprendimai, biologinė įvairovė, *Buila-Vânturarița* nacionalinis parkas, augalija (flora), gyvūnija (fauna).

¹ <https://www.eea.europa.eu/themes/biodiversity/natura-2000/the-natura-2000-protected-areas-network>

Įvadas

Šis mokymosi scenarijus parengtas remiantis veikla, kuri vykdyta [pagal „STEAM Learning Ecologies“ projektą](#), kurį koordinuoja [Europos mokyklų tinklas \(European Schoolnet\)](#).

„Gamtos procesais pagrįstas sprendimas (angl. *nature-based solution*, NBS) – tai gamtos procesų įkvėptas ir jais pagrįstas ekonomiškai efektyvus sprendimas, teikiantis aplinkosauginę, socialinę ir ekonominę naudą, padedantis stiprinti atsparumą. Dėl tokių sprendimų, miestuose, kraštovaizdžiuose ir jūros aplinkoje yra daugiau ir įvairesnių gamtos elementų ir natūralių procesų, tam pasitelkiant vietos mastu pritaikytas, veiksmingai išteklius naudojančias ir sistemines priemones. Todėl gamtos procesais pagrįsti sprendimai turi būti naudingi biologinei įvairovei ir prisidėti teikiant įvairias ekosistemų paslaugas.“

Šaltinis: https://research-and-innovation.ec.europa.eu/research-area/environment/nature-based-solutions_en

Siekiant šį mokymosi scenarijų veiksmingiau naudoti, mokytojams rekomenduojama:

- Peržiūrėti [naujausių ES leidinių apie gamtos procesais pagrįstus sprendimus](#) sąrašą.
- Susipažinti su Europos Sąjungos tvarumo kompetencijų [programa „GreenComp“](#) ir kaip ji gali padėti mokiniams ugdyti kitus įgūdžius.
- Ieškoti įkvėpimo [mokymosi scenarijuose](#), parengtuose įgyvendinant bandomąjį projektą „Gamtos procesais pagrįstų sprendimų integravimas į švietimą“ (finansuojamą EK ir koordinuojamą PPMI, bendradarbiaujant su EUN).
- Perskaityti „Gamtos procesais pagrįsti sprendimai: miestų pertvarkymas, gerovės stiprinimas“ ([„Nature-based solutions: Transforming cities, enhancing well-being“](#)) (taip pat prieinamas PDF formatu).
- Sužinoti daugiau apie gamtos procesais grindžiamus sprendimus peržiūrint NBS atvejų tyrimus, pateiktus tokiose duomenų saugyklose, kaip, pvz., [„NetworkNature“](#), [„Oppla“](#) ir [„Urban Nature Atlas“](#).
- Susisiekti su vietiniais NBS veikėjais ar atitinkamą sritį tyrinėjančiais mokslininkais (jų galima rasti [„Oppla“](#) platformoje).
- Jei reikia pagalbos iškilus techniniam ar moksliniam klausimui dėl NBS, naudotis [„Ask Oppla“](#) ir [„NetworkNature Helpdesk“](#) paslaugomis.
- Norėdami suprasti dabartinę ES klimato kaitos ir atsigavimo po COVID strategiją, paskaitykite apie [Europos žaliąjį kursą](#).
- Norėdami sužinoti, kokie iššūkiai kyla Europos gamtai, perskaitykite Europos Sąjungos [biologinės įvairovės strategiją iki 2030 m.](#)

Apžvalga

Santrauka

Mokomasis dalykas

STEM: biologija (ekologija, biologinė įvairovė, flora, fauna), geomokslai (orai, metų laikai, vanduo), matematika (matavimas, skaičiavimas, geometrija), inžinerija (paprastų konstrukcijų projektavimas ir statyba), aplinkosauginis švietimas.

Kiti mokomieji dalykai: kalba (skaitymas, rašymas, pasakojimas), dailė (piešimas, tapyba, gamtos įkvėptų dirbinių kūrimas), socialiniai mokslai (vietos ekologija, tvarumas).

Santrauka	
<i>Visuomenės problemų sritys susiję su NBS</i>	☒ Oro kokybė ☒ Biologinės įvairovės skatinimas ☒ Atsparumas klimato kaitai ☒ Sveikata ir gerovė ☒ Dirvožemio atkūrimas ☒ Gamtiniai ir klimato pavojai ☒ Vandentvarka
<i>„GreenComp“ kompetencijos</i>	Sritis: tvarumo vertybių įtvirtinimas ☒ Tvarumo vertinimas ☒ Teisingumo skatinimas ☒ Gamtos puoselėjimas Sritis: tvarumo sudėtingumo pripažinimas ☒ Kritinis mąstymas Sritis: tvarios ateities įsivaizdavimas ☒ Prisitaikomumas ☒ Tiriamasis mąstymas Sritis: veiksmai siekiant tvarumo ☒ Kolektyviniai veiksmai ☒ Individuali iniciatyva
<i>Mokinių amžiaus grupė</i>	6–9 metai
<i>Pasiruošimo trukmė</i>	Pasiruošimo šiam mokymosi scenarijui trukmė skirsis priklausomai nuo to, ar mokytojas yra susipažinęs su gamtos procesais pagrįstų sprendimų koncepcija ir ar į šį procesą įtraukiamos įvairios suinteresuotosios šalys. Pasiruošimo procesui įtakos gali turėti tokie veiksniai, kaip dalyvaujančių mokinių skaičius ir jų tėvų dalyvavimo veikloje lygis. Mokymosi scenarijus galėtų trukti 6–7 valandas.
<i>Mokymo trukmė</i>	1. Pažįstama gamta – 45 min. 2. Metų laikų detektyvai. Ruduo – 120 min 3. Klauskite eksperto! – 45 min. 4. Ekoinžinerijos iššūkis – 60 min 5. Bioįvairovė, augalija, gyvūnija – 90 min 6. E – ekskursija su ekspertu – 4 val. 7. Gamtos sergėtojų susitikimas – 90 min Iš viso: 11,5 val.
<i>Naudojama interneto šaltinių mokymo medžiaga</i>	1) Pažįstama gamta Vaizdo įrašas arba kitas internetinis šaltinis, skirtas mokytis apie buveines, pvz.:

Santrauka

- Buveinės: kas yra buveinė? (*Habitats: What is a habitat?*) adresu <https://www.youtube.com/watch?v=ZrSWYE37MJs>

2) Metų laikų detektyvai: ruduo

Vaizdo įrašai, padedantys atlikti jogos pratimus vaikams, – dėmesingo įsisąmoninimo sesija; žaidimai; dainos, pvz.:

- *Dance for the Sun* adresu <https://www.youtube.com/watch?v=0DXMc0WaPws>
- *Mongolfiera | Canto e danza per esercizi per bambini | Discoteca di yoga per bambini cosmici* adresu <https://www.youtube.com/watch?v=dtQ72qRpVVE>
- Jogos laikrodis (*Yoga Clock (Tick Tock)*) adresu <https://www.youtube.com/watch?v=s-KI6EZ4k8M>

Šaltiniai apie metų laikų kaitą, pvz.:

- Mokslas: kodėl lapai rudenį keičia spalvas? (*The science behind: Why Do Leaves Change Colors in the Fall?*) adresu <https://www.youtube.com/watch?v=Xk4-6II8I5Q>.

3) Klauskite eksperto

Šaltiniai apie gamtos procesais pagrįstus sprendimus, pvz.:

- Vaizdo įrašas apie NBS, aiškinantis, kas tai yra, adresu <https://www.youtube.com/watch?v=TGuyMakgeVw>.
- Vaizdo įrašas apie NBS ir jų reikšmę formuojant tvarią ateitį adresu <https://www.youtube.com/watch?v=4-unUVfAwsQ>.
- NBS įgyvendinimo pavyzdžiai adresu https://nbseduworld.eu/fileadmin/user_upload/Materials/NBSEduWORLD_NBSCards_EA.pdf

4) Ekoinžinerijos iššūkis

Šaltiniai apie gyvūniją, pvz.:

- Viskas apie paukščius vaikams adresu <https://youtu.be/jF0Id-hH9y4>
- Kaip pasigaminti puikią paukščių prausyklą adresu <https://youtu.be/nYGacDxc0qQ>

5) Bioįvairovė, augalija, gyvūnija

Šaltiniai apie gamtą ir mus supančią aplinką:

- NATURA 2000 adresu <https://natura2000.eea.europa.eu/>
- *Buila-Vânturarița* nacionalinis parkas adresu <https://buila.ro/>

Santrauka	
<i>Naudojamos kitos mokymo priemonės</i>	1) Pažįstama gamta: spalvikliai, klijai. 2) Metų laikų detektyvai: ruduo: lapų spalvų medžioklės maišeliai ir grafikai, jogos kilimėliai, žymeklis arba pieštukai. 3) Klauskite eksperto: žymeklis arba pieštukai, atverčiamos lentelės, projektorius, kompiuteris (nešiojamasis kompiuteris). 4) Ekoinžinerijos iššūkis: tuščios pieno pakuotės, metalinės skardinės, viela arba virvė, klijai, rankdarbių medžiagos, temperos arba akriliniai dažai, spalvikliai. 5) Bioįvairovė, flora, fauna: spalvotos kreidelės, spalvikliai. 6) E – ekskursija su ekspertu: žiūronai, didinamieji stiklai, popierius, atverčiamos lentelės, šiukšlių maišai, telefonai nuotraukoms daryti. 7) Gamtos sergėtojų susirinkimas: kompiuteris (nešiojamasis kompiuteris).
<i>Naudojami NBS ištekliai</i>	Tinklaliai: - Europos biologinės įvairovės informacinė sistema (BISE) adresu https://biodiversity.europa.eu/ - BISE-Rumunija adresu https://biodiversity.europa.eu/countries/romania - Europos gamtos informacinė sistema (EUNIS) adresu https://eunis.eea.europa.eu/ - Karališkoji paukščių apsaugos draugija (RSPB) adresu https://www.rspb.org.uk/ - NATURA 2000 adresu https://natura2000.eea.europa.eu/ - Buila-Vânturarița nacionalinis parkas adresu https://buila.ro/ - NVO KOGAYON adresu http://www.kogayon.ro/ro/ Atvejų analizė: - Miškų valdymas Karpatų kalnuose (Rumunija) adresu https://oppla.eu/casestudy/17244 - Ekosisteminių paslaugų (ES) vertinimo atvejo studija (Rumunija) adresu https://oppla.eu/sites/default/files/uploads/assessment-ecosystems-and-ecosystem-services-romanian-en-250-pg-201117reduced.pdf Straipsniai: Muntean, L., Mihăiescu, R., Stoican, F., Maloș, C., Baci, N., Arghiuș, V., ... & Pop, A. (2010). Constraints in Management of Protected Areas (Case Study: Buila-Vânturarița National Park). ProEnvironment/ProMediu, 3(6) adresu https://journals.usamvcluj.ro/index.php/promediu/article/view/5526 Straipsnis naudotas eksperto pranešimo per sesiją „Bioįvairovė, flora, fauna“ metu.

Licencija: .

Attribution-ShareAlike 4.0 International (CC BY-SA 4.0) Ši licencija leidžia kitiems perdirbti, pagerinti ir savo darbo pagrindu kurti medžiagą net ir komerciniais tikslais, jei jie jus nurodo ir suteikia leidimą naudoti savo naujus kūrinius tokiomis pačiomis kaip šios licencijos sąlygomis. Šią licenciją naudoja „Wikipedia“, todėl ji rekomenduojama medžiagai, kurią būtų naudinga papildyti „Wikipedia“ turiniu ir panašiai licencijuojamais projektais.

Integravimas į mokymo programą

Į mokymosi scenarijų įtrauktos temos, kurias galima lengvai integruoti į įvairių mokomųjų dalykų programas. Siūloma veikla sukurta taip, kad atitiktų kasdienę mokymo praktiką pagal nacionalinius (Rumunijos) ir Europos mokymo programų standartus. Veiklą lengva pritaikyti įvairių šalių mokytojams, ypač atsižvelgiant į biologinės įvairovės reikšmę mokymo programai. Įgyvendinimą taip pat galima pritaikyti prie vietos sąlygų ir spręsti konkrečias gamtos saugos problemas, nes pradinio ugdymo pakopoje paprastai akcentuojamos tokios temos kaip aplinkos apsauga, augalija, gyvūnija, vandens kokybės išsaugojimas ir biologinės įvairovės tyrinėjimas.

Pamokos tikslas

Ugdymo tikslai:

1. Tyrinėti įvairius gamtos aspektus ir apie juos sužinoti: ekosistema, biologinė įvairovė, buveinės, vietinė augalija ir gyvūnija, naudojant pagrindines mokslines priemones ir taikant pagrindinius mokslinius metodus.
2. Užsiimti veikla, skatinančia kritinį mąstymą, kūrybiškumą ir novatorišką problemų sprendimą, skatinančia mokinius analizuoti gamtos reiškinius ir siūlyti realaus pasaulio iššūkių sprendimus.
3. Ugdyti atsakomybės ir rūpinimosi aplinka jausmą, suteikiant mokiniams galimybę suprasti savo vietos ekosistemų išsaugojimo ir tvarios veiklos skatinimo vaidmenį.

Pamokos rezultatai

Pamokos rezultatas – suteikti mokiniams galimybę tapti aktyviais gamtos pasaulio išsaugojimo ir apsaugos dalyviais, kartu skatinant jų intelektualinę ir emocinę brandą pasitelkiant praktinį tyrinėjimą ir patyriminį mokymąsi.

Tendencijos

Šis mokymosi scenarijus susijęs su šiomis švietimo tendencijoms:

- STEM ugdymas: skiriama daugiau dėmesio mokslo, technologijų, inžinerijos ir matematikos (angl. santr. STEM) dalykams mokymo programoje.
- Tarpdalykinis mokymasis: skatinamas holistinis požiūris, kai integruojami keli mokomieji dalykai, siekiant ištirti sudėtingas realaus pasaulio problemas.
- Projektinis mokymasis: mokinių įtraukimas į praktinius projektus, skatinančius aktyvų mokymąsi, problemų sprendimą ir bendradarbiavimą.
- Mokymasis bendradarbiaujant: mokiniai skatinami dirbti kartu grupėse, bendradarbiauti, komunikuoti ir dalintis žiniomis.
- Į besimokantįjį orientuotas mokymasis: mokinyss yra mokymosi proceso dėmesio centre, mokymas pritaikomas prie jo individualių poreikių, interesų ir gebėjimų.
- Kritinis mąstymas ir analizė: gebėjimo analizuoti informaciją, vertinti įrodymus ir kritiškai mąstyti, kad būtų galima priimti pagrįstus sprendimus, ugdymas.
- Komunikacinių gebėjimų ugdymas: gebėjimo veiksmingai perteikti idėjas, reikšti mintis ir dalyvauti prasmingame dialoge tobulinimas.
- Ugdymas lauke: mokomasi lauke.
- Technologijų integravimas: technologinių priemonių ir išteklių įtraukimas siekiant pagerinti mokymosi patirtį ir išplėsti švietimo galimybes.

XXI a. įgūdžiai

Šis mokymosi scenarijus padeda ugdyti šiuos XXI amžiaus įgūdžius:

- Kritinis mąstymas ir analizė: mokiniai dalyvauja tokiose veiklose kaip jutiminis tyrinėjimas, problemų sprendimas ir moksliniai tyrimai. Jie skatinami kritiškai mąstyti apie gamtos pasaulį ir jo sudėtingumą. Mokiniai analizuoja informaciją, ieško sąsajų ir daro išvadas, o tai yra esminiai kritinio mąstymo komponentai.
- Kūrybingumas: projektas suteikia mokiniams galimybę išreikšti savo kūrybingumą organizuojant menines dirbtuves, kodavimo veiklą ir inžinerinius projektus. Projektuodami paukščių lesyklas, kurdami gamtos įkvėptus meno kūrinius ir galvodami apie aplinkosaugos problemų sprendimus, mokiniai lavina savo kūrybinio mąstymo įgūdžius.
- Bendradarbiavimas ir darbas grupėse: mokiniai, vadovaujami ekspertų ir dirbdami kartu, bendradarbiauja vykdydami įvairias užduotis ir projektus. Dalyvaudami dėmesingo įsisaugojimo pasivaikščiavimo metu lauke, rengdami pokalbius su specialistais ar dalyvaudami mokslo inžinerijos laboratorijose, mokiniai mokosi efektyviai komunikuoti, dalintis idėjomis ir kartu siekti bendrų tikslų.
- Komunikacinių gebėjimų ugdymas: bendradarbiaudami mokiniai lavina komunikavimo įgūdžius, įskaitant klausymąsi, kalbėjimą ir pristatymą, kad galėtų perduoti savo idėjas ir išvadas.
- Aplinkosauginis sąmoningumas: tyrinėdami vietovės, tokios kaip *Buila-Vânturarița* nacionalinis parkas (Rumunija), biologinę įvairovę ir dalyvaudami veikloje, kurioje pabrėžiama aplinkos išsaugojimo reikšmė, mokiniai geriau suvokia aplinkosaugos problemas ir savo vaidmenį skatinant tvarumą.

STEM strategijos kriterijai

Sudėtinės dalys ir kriterijai	Kaip šis kriterijus įgyvendinamas mokymosi scenarijuje
Mokymas	
<i>Mokymosi individualizavimas</i>	Mokymosi individualizavimas vyksta sudarant sąlygas mokiniams tyrinėti tai, kas juos asmeniškai domina gamtos procesais pagrįstos veiklos kontekste.
<i>Probleminis ir projektinis mokymasis (angl. santr. PBL)</i>	Mokiniams keliamas uždavinys nustatyti vietos aplinkosaugos problemą, ištirti jos sprendimo būdus ir dirbti kartu įgyvendinant gamtos procesais pagrįstą sprendimą, aprašyti procesą ir reflektuoti apie mokymąsi.
<i>Tyrimais grįstas gamtamokslis ugdymas (angl. santr. IBSE)</i>	Mokiniai skatinami užduoti klausimus ir tirti savo bendruomenės problemas. Jie aktyviai įsitraukia į mokymosi procesą, leidžiantį temą ir mokymosi procesą susieti su realiu pasauliu.
Mokymo programos įgyvendinimas	
<i>Dėmesys STEM temoms ir kompetencijoms</i>	Atlikdami praktinius tyrimus, mokiniai įsitraukia į gamtinę aplinką susipažindami su STEM sąvokomis, o tai jiems leis pritaikyti STEAM žinias.
<i>Tarpdalykinis mokymas</i>	Šiame mokymosi scenarijuje laikomasi tarpdalykinio požiūrio, apimančio pradiniam ugdymui būdingus STEM mokomuosius dalykus ir kitus mokomuosius dalykus, tokius kaip kalbos, menas ir socialiniai mokslai, daugiausia dėmesio skiriant vietos ekologijai ir tvarumui.
<i>STEM ugdymo kontekstualizavimas</i>	Mokymosi scenarijus suteikia mokiniams praktinės patirties, atsiskleidžia praktiniai ir kūrybiniai STEAM mokomųjų dalykų aspektai. Aplinka tampa palanki visiems mokiniams būti aktyviems prie mokymosi proceso prisidedantiems dalyviams.
Vertinimas	

Sudėtinės dalys ir kriterijai	Kaip šis kriterijus įgyvendinamas mokymosi scenarijuje
<i>Nuolatinis vertinimas</i>	Nuolatinis vertinimas projekto metu – tai nuolatinis stebėjimas, formuojamasis vertinimas rengiant viktorinas, užduotis, taikant vertinimo kriterijus, grįžtamąjį ryšį ir refleksiją. Diskutuodami klasėje mokiniai vertina save ir savo bendraamžius.
<i>Individualizuotas vertinimas</i>	Individualizuotas vertinimas taikant įvairius metodus, pritaikytas skirtingoms mokymosi kryptims, įskaitant individualizuotą ir grupinio darbo vertinimus.
Personalo profesionalumo didinimas	
<i>Aukštos kvalifikacijos specialistai</i>	Mokymosi scenarijus skatina aukštos kvalifikacijos specialistų dalyvavimą, tampant mokymo ir mokymosi bendraautorais. Jų kompetencija yra vertinga mokslo žinių požiūriu, taip pat nurodant išteklius ir teikiant materialinę paramą.
<i>Pagalbinis (pedagoginis) personalas</i>	Rekomenduojama įtraukti STEM mokytojus nagrinėjant įvairias temas.
<i>Profesinis tobulėjimas</i>	STEM dalykų žinios ir metodai bei gamtos procesais pagrįsti sprendimai, su kuriais mokytojai susipažins įgyvendindami šį mokymosi scenarijų, labai prisidės prie jų profesinio tobulėjimo.
Mokyklos vadovybė ir kultūra	
<i>Mokyklos vadovybė</i>	Mokyklos vadovai padeda užmegzti ryšius tarp mokytojų, mokinių, tėvų ir bendruomenės partnerių, siekdami skatinti įsitraukimą ir dalyvavimą projekte.
<i>Aukštas darbuotojų bendradarbiavimo lygis</i>	Šis mokymosi scenarijus skatina aukšto lygio darbuotojų bendradarbiavimą keičiantis idėjomis, dalijantis mokslo žiniomis, teikiant pedagoginę pagalbą ir pakartojant veiklas mokykloje, siekiant didinti informuotumą apie vietos iššūkius ir pritaikomus gamtos procesais pagrįstus sprendimus.
<i>Įtraukioji kultūra</i>	Mokymosi scenarijus skatina lygybę ir mokymosi galimybių prieinamumą visiems mokiniams. Jis taip pat skatina priklausomybės bendruomenei ir bendruomeniškumo jausmą mokykloje.
Ryšiai	
<i>Su pramone</i>	Pramonės specialistai remia praktinės patirties ugdymą, supažindindami mokinius su autentiškais STEM iššūkiais, gamtos procesais pagrįstais sprendimais ir karjeros galimybėmis.
<i>Su tėvais / globėjais</i>	Šis mokymosi scenarijus skatina tėvus dalyvauti seminaruose, praktinėje veikloje ir ekskursijose. Jų dalyvavimas stiprina namų ir mokyklos ryšį, stiprina aplinkosauginio švietimo reikšmę ir skatina visapusišką požiūrį į mokymąsi.
<i>Su kitomis mokyklomis ir (arba) švietimo platformomis</i>	Mokytojai bendradarbiauja su kitomis mokyklomis, siekdami spręsti didėjančio mokinių ir gamtos atotrūkio problemą ir įgyvendinti gamtos procesais pagrįstus

Sudėtinės dalys ir kriterijai	Kaip šis kriterijus įgyvendinamas mokymosi scenarijuje
	sprendimus, susijusius su vietinėmis problemomis. Tokiu būdu požiūris į aplinkosauginį švietimą duos daugiau rezultatų, nes sprendžiant bendrus iššūkius bus galima pasitelkti įvairias perspektyvas ir išteklius.
<i>Su universitetais ir (arba) mokslinių tyrimų centrais</i>	Kviestiniai lektoriai, dirbantys aplinkosauginio švietimo ir komunikacijos srityse, taip pat gyvybės mokslų specialistai padės rengiant su biologine įvairove ir ekoregionais susijusius užsiėmimus.
<i>Su vietos bendruomenėmis</i>	Ieškant šiam mokymosi scenarijui veiklų, labai padės bendradarbiavimas su vietos bendruomenėmis, įskaitant aplinkosaugos organizacijas (institucijas), bibliotekas, turizmo centrus, vietinės gamtinės vietovės (pvz., <i>Buila-Vânturarița</i> nacionalinio parko Rumunijoje) specialistus ir NVO atstovus.
Mokyklų infrastruktūra	
<i>Galimybė taikyti technologijas ir naudotis įranga</i>	Veiklai sėkmingai įgyvendinti būtinas interneto ryšys, kompiuteris ir įvairios edukacinės platformos ir priemonės.
<i>Kokybiška mokomoji medžiaga klasėje</i>	Svarbi kokybiška mokomoji medžiaga, siekiant palengvinti veiksmingą mokymo ir mokymosi patirtį. Medžiaga (vadovėliai, demonstracinės priemonės, multimedijų ištekliai, laboratorinė įranga ir skaitmeninės priemonės) turėtų būti kruopščiai atrinkta, kad atitiktų ugdymo tikslus, sudomintų mokinius ir skatintų tyrimais grįstą mokymąsi. Be to, ši medžiaga turėtų būti prieinama, mokliškai aktuali ir įtrauki, kad būtų patenkinti įvairūs visų klasės mokinių poreikiai.

Veikla

Veiklos pavadinimas	Procedūra	Trukmė
1 etapas		
Įvadas į aplinkosaugos sąvokas: pažįstama gamta	Pradiniame projekto etape veikla yra skirta padėti mokiniams suvokti pagrindines aplinkosaugos sąvokas. Atlikdami įdomią veiklą mokiniai supras tokias sąvokas kaip „biologinė įvairovė“ ir „gamtos procesais pagrįsti sprendimai“. Minčių lietus: kas yra gamta? 1. Pradėkite nuo minčių lietaus metodo, klausdami mokinių „Kas yra gamta?“ Paskatinkite juos pasidalinti mintimis ir idėjomis apie gamtos pasaulį. Klausimai, kuriais galima vadovautis: • Ką pagalvojate išgirdę žodį „gamta“? • Nurodykite keletą dalykų, kuriuos matote lauke ir kurie yra gamtos dalis. • Kokių rūšių augalus pažįstate? Išvardykite juos. • Ar mėgstate stebėti gyvūnus arba žaisti su jais? Kokius gyvūnus pažįstate? • Kas vyksta danguje dieną? Naktį?	45 min.

Veiklos pavadinimas	Procedūra	Trukmė
	- Kaip keičiasi gamta skirtingais metų laikais? - Kaip manote, ko reikia augalams ir gyvūnams, kad jie gyventų ir vystytųsi? - Kodėl, jūsų nuomone, svarbu rūpintis gamta? Aptarkite mokinių atsakymus ir pakvieskite juos dalyvauti „Gamtos parodoje“ (1 priedas). Išdalinkite mokiniams įvairių nuotraukų su gamtos vaizdais (gyvūnais, augalais, kraštovaizdžiais ir kt.), paprašykite jas pakomentuoti. Mokiniai galės su savo bendraamžiais aptarti, ką jie pastebėjo nuotraukose. Darbas grupėse: susipažinkite su aplinka Supažindinkite mokinius su buveinių sąvoka naudodami vaizdo įrašą ar panašų šaltinį, pvz.: Buveinės: kas yra buveinė? (Habitats: What is a habitat?) Pradėkite nuo klausimų, kurie paskatintų juos susidomėti, pvz.: „Ar kada pagalvojote, kur gyvena gyvūnai?“, „Ar žuvis ir tigras gyvena toje pačioje vietoje?“ arba „Mes turime namus, o ar augalai irgi turi ypatingą vietą, kurioje gyvena?“ ir pan. Išdalinkite mokiniams nuotraukų su jų žaliaja aplinka, įskaitant tas nuotraukas, kurios buvo panaudotos kuriant pirmiau minėtą „Gamtos parodą“, ir paprašykite iškirpti jose esančius vaizdus ir sukurti buveinių koliažų (2 priedas). <u>Pastaba mokytojams.</u> Priklausomai nuo pamokai skirto laiko, mokiniai gali nupiešti piešinius arba iškirpti jau paruoštas nuotraukas ir jas panaudoti kurdami paveikslėlius. Koliažams kurti mokiniai gali naudoti internetines priemones, pvz., „Padlet“, „Wakelet“. Dalijimasis grupėje: aptarkite pamokos rezultatus Kiekvienai grupei skirkite laiko aptarimui, ką mokiniai pasirinko kurdami koliažą ir kodėl pasirinko būtent tuos elementus. Skatinkite grupes bendradarbiauti ir dalintis idėjomis. Kiekviena grupė pasidalina savo koliažu, refleksijomis ir įžvalgomis su visa klase. Pasiteiraukite mokinių, kaip jie jautėsi kurdami koliažą. Apibendrinkite pagrindines refleksijos išvadas ir padėkokite už mokinių kūrybingumą ir pastangas, įdėtas kuriant koliažus. Galiausiai atkreipkite mokinių dėmesį į pagrindinius šios veiklos mokymosi rezultatus (įvairių gamtoje aptinkamų elementų suvokimas, atpažinimas, kad skirtingose aplinkose gyvena įvairios gyvybės formos ir t. t.) ir atkreipkite dėmesį į visus raktinius žodžius, kurie mokiniams gali būti naudingi būsimoje veikloje (gamta, aplinka, rūšys, gyvūnai, augalai, kraštovaizdžiai, sausumos buveinės, vandens buveinės).	
Metų laikų detektyvai: ruduo	Istorija Šiam užsiėmimui perskaitykite istoriją apie vieną metų laiką. Mes skaitėme legendą apie rudenį (žr. 3 priedą). Perskaitykite	2 val.

Veiklos pavadinimas	Procedūra	Trukmė
	istoriją mokiniams, o paskui aptarkite jos veikėjus ir išmoktas pamokas. „Lapų spalvų medžioklė“ Baigę aptarti istoriją, paaiškinkite mokiniams, kad jie leisies į „Lapų spalvų medžioklę“ ir atras rudens lapų spalvų grožį. Išdalykite permatomus plastikinius maišelius, prie kurių pritvirtintas popieriaus lapas su medžių lapų spalvomis (4 priedas). Kiekvienam mokiniui duokite po spalvklę arba spalvotą pieštuką 4 priede pateiktai formai pildyti. Vaikščiodami mokiniai renka lapus ir deda juos į plastikinį maišelį. Nurodykite jiems stebėti gamtą ir rudens požymius, minimus papasakotoje istorijoje. Pabrėžkite, kad svarbu gamtoje elgtis atidžiai ir netrikdyti gamtinės aplinkos. Dėmesingo įsisavinimo užsiėmimas: sąsaja su gamta Paprašykite mokinių atsigulti ant jogos kilimėlių ir trumpai aptarti pasivaikščiojimo metu pastebėtus dalykus. Paskui informuokite, kad su jogos treneriu jie leisies į kitą kelionę, kuri papildys gamtos tyrinėjimo veiklą. Mokiniams atsigulus ant jogos kilimėlių, treneris vadovauja atliekant keletą nusiramino ir susikaupimo pratimų. Pasirūpinkite vaikų saugumu vaikstant gamtoje ir pritaikykite jogos pratimus mokinių amžiaus grupei. Jei neturite jogos trenerio, galite patys sekti pateiktu pavyzdžiu (5 priedas). Dėmesingo įsisavinimo užsiėmimo šaltiniai, pvz.: - Dance for the Sun - Hot air ballooning - Yoga Clock (TikTok) Po užsiėmimo pakvieskite mokinius išsamiau pakomentuoti savo patirtį, kaip jie jautėsi per dėmesingo įsisavinimo užsiėmimą, kas jiems labiausiai patiko ir t. t., pasirūpindami, kad kiekvienas mokinys pasidalytų savo įžvalgomis. Diskusija apie rudeninius pokyčius Grįžkite į mokyklą ir paprašykite mokinių surinktus lapus surūšiuoti ir sudėlioti į skirtingų spalvų grupes. Mokiniai sukuria stulpelinę diagramą, kurioje atsispindi, kiek kokios spalvos lapų surinkta. Išanalizuokite rezultatus ir aptarkite gamtos pokyčius rudenį. Moksliskai paaiškinkite lapų spalvų kaitos priežastis pasitelkdami vaizdo įrašą, pvz., „Kodėl lapai rudenį keičia spalvą?“ (Why do leaves change colour in the fall?) ir paskui aptarkite tai su mokiniais. Apibendrinkite pagrindinius faktus (sužinokite apie rudenį ir lapų spalvų kaitos mokslinę priežastį, susiedami tai su gamtos ciklais ir t. t.) ir keletą raktinių žodžių (ruduo, gamta, aplinka, lapai, dėmesingas įsisavinimas). <u><i>Pastaba mokytojams.</i></u> Šį užsiėmimą sudaro 4 dalys. Mokytojai gali pakartoti šią veiklą nagrinėdami kitą metų laiką. Veikla skirta mokinių supratimui apie gamtos pokyčius skirtingais metų laikais stiprinti.	
Klauskite eksperto	Ši veikla skirta pokalbiui su gamtos procesais pagrįstą	45

Veiklos pavadinimas	Procedūra	Trukmė
	sprendimų srityje dirbančiu ekspertu. Pasiruošimas mokykloje Supažindinkite mokinius su gamtos procesais pagrįstų sprendimų sąvoka, sprendimų reikšme gamtai ir biologinės įvairovės skatinimui, parodydami vaizdo įrašų arba naudodami išteklius ir keletą NBS pavyzdžių, pvz.: - Kas yra gamtos procesais pagrįsti sprendimai? (What Are Nature-based Solutions?) - Ateitis, kurią galime ir turime pasirinkti: gamtos procesais pagrįsti sprendimai (The future we can and must chose: nature-based solutions) - NBS cards konkrečiai šaliai skirti ištekliai, pvz., Rumunijai: - Rumunijos neliestų miškų išsaugojimas (Saving Romania's primary forests) - Lokiai kelia pavojų mūsų gyvenimui Rumunijoje (Bears endanger our lives' In Romania) <i>Pastaba mokytojams.</i> Supažindindami su NBS sąvoka, rinkitės išteklius pagal aplinkosaugos problemas, su kuriomis susiduria jūsų bendruomenė. Papildomai pritaikykite NBS sąvoką ir pateikite mokinių amžiui pritaikytų pavyzdžių. Šis žingsnis padės mokiniams užduoti tinkamus klausimus ekspertui. Pasiruošimas namuose Paskatinkite mokinius tęsti šią NBS kelionę namuose – pasidalyti tuo, ką sužinojo, su savo šeimomis ir tai aptarti. Tikslas – sugalvoti klausimų, kuriuos jie norėtų užduoti ekspertui apie gamtos procesais grindžiamus sprendimus ir biologinę įvairovę, ir su tėvų pagalba paskelbti juos kurioje nors platformoje, pvz., „Ideaboardz“. Patarkite studentams, kad klausimai apie gyvūnus, augalus ir buveines turi būti paprasti ir aiškūs. Susiekite juos su iššūkiais, su kuriais susiduria vietos bendruomenė, ir su gamtos įkvėptais sprendimais, kuriuos galėtume taikyti. Ruošdamiesi pokalbiui, visus klausimus paskelbkite lentoje arba ant popieriaus lapo, kad mokiniai juos matytų, ir paraginkite mokinius pasipraktikuoti užduoti klausimus garsiai, kad mokiniai įgytų pasitikėjimo ir klausimai skambėtų aiškiai. Pokalbis Pamoką pradėkite pristatydami ekspertą. Paaiškinkite, kad ekspertas yra augalų, gyvūnų ir aplinkos srities specialistas ir žino, kaip NBS gali jiems padėti. Vaikams suprantamais žodžiais trumpai papasakokite apie eksperto darbą ir patirtį. Paskatinkite mokinius atidžiai klausytis ir užduoti klausimus,	min.

Veiklos pavadinimas	Procedūra	Trukmė
	kad daugiau sužinotų apie gamtos pasaulį. Per pokalbį su ekspertu mokiniai geriau įvertins biologinę įvairovę ir gamtos pasaulio stebuklus. Jie lavins komunikavimo įgūdžius ir įsitrauks į prasmingą dialogą su ekspertu. Grupės pristatymas ir dalijimasis įžvalgomis Po pokalbio skirkite laiko refleksijai ir diskusijai. Mokiniai pasidalina tuo, ką sužinojo iš eksperto, ir nurodo jiems labiausiai patikusią pokalbio dalį. Tęskite diskusiją apie biologinės įvairovės reikšmę ir apie tai, kaip, pasitelkdami NBS, galime apsaugoti augalus ir gyvūnus savo aplinkoje. Užbaigdami veiklą, apibendrinkite pagrindinius pokalbio punktus (biologinės įvairovės supratimas, buveinių ir ekosistemų vertinimas, prisitaikymo galimybių tyrinėjimas, tarpusavio sąsajų pripažinimas, NBS reikšmė) ir pabrėžkite gamtos ir biologinės įvairovės pažinimo svarbą. Be to, panašiai kaip ir kitose mokinių vykdytose veiklose, užsirašykite raktinius žodžius (biologinė įvairovė, buveinės, ekosistemos, prisitaikymas, tarpusavio sąsaja, išsaugojimas, NBS).	
Ekoinžinerijos iššūkis	Atlikdami šią praktinę veiklą mokiniai suprojektuos ir sukonstruos paukščių lesyklas ir prausyklas. Paukščių lesyklos Pradėkite diskusiją apie paukščių reikšmę ekosistemose ir lesyklų naudą. Pabrėžkite šios veiklos ekologinį poveikį, galimą naudą biologinei įvairovei ir aplinkos apsaugai, taip pat stiprų NBS veiksnį. Tam galima pažiūrėti vaizdo įrašą ar panašų šaltinį, pvz.: - <u>„Viskas apie paukščius vaikams“ (All About Birds for Children: Animal Learning for Kids - FreeSchool)</u> Išdalinkite mokiniams temperos arba akrilinių dažų ir teptukus. Arba, dar labiau norėdami, kad mokiniai suprastų gamtos procesais pagrįstus sprendimus, paminėkite, kad šios medžiagos taršios ir vietoj jų išdalinkite mokiniams natūralių dažiklių. Tada juos paraginkite, dirbant grupėse, dažyti pieno pakuotes ir metalines skardines. Šie daiktai turėtų būti visiškai nudažyti. Prieš pereidami prie kito žingsnio leiskite dažams visiškai išdžiūti. Tuo tarpu su mokiniiais aptarkite, kaip lesinti paukščius skirtingais metų laikais ir kodėl tai svarbu. Taip pat paaiškinkite, kuo skiriasi paukščių lesinimas prie namų ir gamtoje. Toliau paraginkite vaikus pasitelkti vaizduotę ir kūrybingumą ir papuošti pieno pakuotes bei metalines skardines. Tam galima panaudoti spalvotą popierių, plunksnas, plastikines klijuojamas akis ir kitas rankdarbiams skirtas medžiagas, kad lesyklos būtų skirtingos. Jei reikia, padėkite vaikams saugiai kirpti ir klijuoti medžiagas, pradurti skylutes lesyklų viršuje, pritvirtinti virvutę, ant kurios jos bus kabinamos. Paukščių prausyklos	60 min.

Veiklos pavadinimas	Procedūra	Trukmė
	Mokiniam paaiškinkite, kad paukščiai turi gerti vandens ir maudytis. Vanduo ypač svarbus žiemą, kai gamtiniai ištekliai būna užšalę, ir vasarą, kai vandens gali būti sunku rasti esant sausrai ir tvyrant karščiui. Paukščiai neturi prakaito liaukų, todėl jiems reikia mažiau vandens nei žinduoliams. Tačiau jie praranda vandens kvėpuodami ir tuštindamiesi. Paaiškinkite, kad gerdamas vandenį paukštis tampa mažiau saugus. Maudydamiesi jie yra dar didesniame pavojuje, nes plunksnos sugeria vandenį, o vandens purslų garsas įspėja netoliese esančius plėšrūnus. Jie vis tiek turi maudytis, kitaip jų plunksnos bus purvinos ir susivėlusios. Paukščių prausyklos įrengimas gali būti vienas geriausių ir naudingiausių dalykų, kuriuos galite padaryti laukiniams gyvūnams sode. Įkvėpimo semkitės informatyviose ir pamokančiose interneto svetainėse, pvz., Karališkosios paukščių apsaugos draugijos (the Royal Society for the Protection of Birds (RSPB)). Pasigaminkite puikią paukščių prausyklą namuose Prieš išeinant mokiniams į namus, informuokite, kad kartu su tėvais namuose jie pagamintų paukščių prausyklą. Gaminimas truks neilgai (1–2 val.), išdalinkite mokiniams instrukciją, kaip tai padaryti. Be to, parodykite mokiniams šį vaizdo įrašą apie prausyklos gaminimą, pvz.: Kaip pasigaminti puikią paukščių prausyklą (How to make the perfect bird bath RSPB Nature on Your Doorstep). Mokiniam nurodykite, kad senas dubuo arba virtuvės puodas – puiki paukščių prausykla. Paraginkite mokinius perdirbti ką nors nereikalingo. Paukščių prausyklos kraštai turėtų būti negilūs, o pats indas būtų ne daugiau kaip 10 cm gylio ir kuo platesnis (daugiau kaip 30 cm pločio). Prausyklai turi būti parinkta tinkama vieta sode, kur paukščiui būtų saugu ir jie matytų, kas vyksta aplinkui. Į prausyklą reikia nuolat pripilti vandens (iš čiaupo arba lietaus vandens) ir ją valyti. Paruoštą prausyklą mokiniai turi nufotografuoti ir jos nuotrauką atsinešti į klasę. Paraginkite mokinius visai klasei papasakoti apie prausyklos darymą. Grupės pristatymas ir dalijimasis įžvalgomis Mokinių grupėje pradėkite diskusiją, kurios metu jie papasakos apie savo veiklą. Užduokite jiems klausimų, pvz.: „<i>Kaip jaučiatės padėdami paukščiams?</i>“ ir „<i>Kas jums labiausiai patiko gaminant paukščių lesyklėlę?</i>“ Pabrėžkite, kaip svarbu rūpintis aplinka ir kaip maži gamtos įkvėpti veiksmai, tokie kaip paukščių lesyklėlių ir prausyklų gaminimas, gali labai pakeisti situaciją. Dar kartą apibendrinkite veiklos rezultatus (įvertinkite paukščių populiacijų palaikymo ekologinį poveikį) ir keletą raktinių žodžių (paukščiai, paukščių buveinė, lesyklėlės, aplinkos apsauga, NBS). <u>Pastaba mokytojams.</u> Ši veikla susijusi su kito etapo „E – ekskursija su ekspertu“ veikla. Per ekskursiją vietovėje, pvz., <i>Buila-Vânturarița</i> nacionaliniame parke (Rumunija), bus prikabinta paukščių lesyklėlių.	

Veiklos pavadinimas	Procedūra	Trukmė
2 etapas		
Vietos biologinės įvairovės tyrinėjimas ir konkretūs gamtiniai sprendimai	Remiantis pirmojo etapo veikla, dėmesys sutelkiamas į išsamesnį vietos biologinės įvairovės ir saugomų rūšių tyrimą. Moksleiviai turės galimybę ištirti gamtinę vietovę – pasinerti į Rumunijos <i>Buila-Vânturarița</i> nacionalinio parko gamtos stebuklus ir iš pirmų lūpų susipažinti su čia esančiomis įvairiomis ekosistemomis. Mokiniai sužinos, kaip gamtos procesais pagrįsti sprendimai atlieka svarbų vaidmenį saugant aplinką, susiedami teorines žinias su jų praktiniu taikymu. Eksperto pristatymas Pasirinktos vietovės, pvz., <i>Buila-Vânturarița</i> nacionalinio parko Rumunijoje, ekspertas veda seminarą. Pirmiausia ekspertas apžvelgia <i>Buila-Vânturarița</i> nacionalinį parką ir jo priskyrimą „Natura 2000“ teritorijai, paaiškina jo reikšmę biologinės įvairovės išsaugojimui ir Europos Bendrijos svarbos buveinių bei rūšių apsaugai. Toliau ekspertas aptaria kiekvienos buveinės ekologinę reikšmę ir jų vaidmenį išsaugant biologinę įvairovę, pateikia informaciją apie kiekvieną rūšį, įskaitant jos fizines savybes, kokios buveinės joms palankiausios, jų mitybą ir išsaugojimo būklę. Skatinkite mokinius užduoti klausimus ir įsitraukti į diskusijas apie pristatomas rūšis. Praktinė veikla Mokiniai, naudodamiesi žemėlapiais, nuotraukomis ir iliustracijomis, sužino apie įvairias pasirinktoje vietovėje, pvz., <i>Buila-Vânturarița</i> nacionaliniame parke, esančias buveines. Kad geriau suprastų vietovės gyvūnus ir augalus, mokiniai piešia ir palygina piešinius pagal Floros ir faunos šabloną (6 priedas). Jie taip pat žaidžia stalo žaidimą (7 priedas) ir atpažįsta gyvūnų pėdsakus (8 priedas).	90 min.
E – ekskursija su ekspertu	Ši veikla organizuojama bendradarbiaujant su vietos, pvz., <i>Buila-Vânturarița</i> nacionalinio parko (Rumunija), ekspertais, dalyvaujant tėvams. Vietos parko administracija teikia informacinę medžiagą ir pagalbą. Išvykos tikslas – ištirti vietos biologinę įvairovę ir konkrečius gamtos procesais pagrįstus sprendimus. Mokiniai stebi laukinius gyvūnus natūralioje aplinkoje, atpažįsta gyvūnų pėdsakus ir sužino apie unikalų augalų ir gyvūnų prisitaikymą parke. Apžiūrėdami vietos muziejų, pvz., <i>Trovanților Costesti</i> (Rumunija) gamtos draustinio muziejų, jie sužino, kaip gamtos procesais pagrįsti sprendimai, pvz., buveinių atkūrimas ir tvarus žemės tvarkymas, padeda išsaugoti aplinką. Pirmame mokymosi scenarijaus etape suprojektuotos lesyklos taip pat įrengiamos išvykos metu. Šiuo tikslu mokiniai ir tėvai pasiskirsto į komandas ir įvairiais būdais tyrinėja parką: - Biologinės įvairovės tyrinėtojai Mokiniai gauna kontrolinį sąrašą ir eina pasivaikščioti į gamtą. Jie ieško įvairių augalų bei gyvūnų ir pažymi rastus augalus bei	4 val.

Veiklos pavadinimas	Procedūra	Trukmė
	gyvūnus kontroliniame sąraše. Parko prižiūrėtojai Mokiniai kartu renka prie tako besimėtančias šiukšles į šiukšlių maišus. Gamtos detektyvai Mokiniai ieško gyvūnų požymių, pvz., pėdsakų ar lizdų. Per didinamuosius stiklus jie apžiūri augalus ir fotografuoja rastas įdomybes. Grupės ataskaita Baigusi tyrinėti gamtą, kiekviena komanda pasidalina savo pastebėjimais ir atradimais su kitais ekskursijos dalyviais. Tai padeda visiems mokytis vieniems iš kitų ir geriau suprasti parko biologinę įvairovę. Ekskursijos vaizdo įrašą rasite 9 priede.	
Gamtos sergėtojų susirinkimas	Šia veikla siekiama platinti projekto rezultatus ir skleisti informaciją mokyklos bendruomenėje. Pasirinktos vietovės, pvz., <i>Buila-Vânturarița</i> nacionalinio parko (Rumunija), atstovai suteikia žinių ir įžvalgų. Moksleiviai pristato savo darbą, rengdami pranešimus, parodas ir vykdydami interaktyvią veiklą, todėl kitos mokyklos klasės gali įsitraukti į projektus ir mokytis iš savo bendraamžių patirties.	90 min.

Vertinimas

Vertinimas yra neįkainojamas mokiniams ir mokytojams, nes skatina mokinių mokymosi procesų tobulinimą ir padeda mokytojams pritaikyti būsimą veiklą taip, kad ji atitiktų mokinių mokymosi poreikius. Atsižvelgiant į mokinių amžių, daugiausia bus naudojamas žodinis vertinimas.

Formuojamajam vertinimui pasitelkiami žaidimai ir darbų lapai. Siekiant įvertinti, kaip mokiniai supranta temą, pasibaigus veiklai vyksta aptarimas. Mokiniai savo mintis ir refleksijas išreiškia piešiniais arba pasakojimais. Mokiniai piešia su pamoka susijusius paveikslėlius arba pasakoja savo patirtimi grindžiamą istoriją, tokiu būdu kūrybiškai įsisavindami žinias. Mokytojas skatina mokinius išreikšti savo mintis ir teikia grįžtamąjį ryšį apie veiklą.

Apibendrinamąjį vertinimą daugiausia sudarys mokinių stebėjimas ir aptarimas su mokiniais ir jų šeimos nariais.

Viktorinos pavyzdys pateikiamas [10 priede](#).

Mokinių grįžtamasis ryšys

Be minėtų metodų, mokiniai gali pateikti grįžtamąjį ryšį ir dalyvauti pamokų aptarime per interaktyvias veiklas, pvz.:

- Po kiekvienos veiklos pildydami grįžtamojo ryšio lapą, kurio pavyzdys pateikiamas [11 priede](#).

- Grupės pristatymuose ir dalindamiesi įžvalgomis. Po kiekvienos veiklos mokiniai susirenka aptarti savo patirties ir pasidalinti tuo, ką išmoko per pamoką. Mokytojas kontroliuoja aptarimą, skatindamas mokinius kalbėti paeiliui ir aktyviai klausytis bendraamžių.
- Nykštys aukštyn arba nykštys žemyn. Po kiekvienos veiklos mokiniai parodo savo supratimo lygį nykščiu aukštyn arba nykščiu žemyn. Jei jaučiasi užtikrintai dėl pamokos – pakelia nykštį į viršų, jei jiems reikia daugiau paaiškinimų ar pagalbos – rodo nykštį žemyn.

Mokytojo pastabos

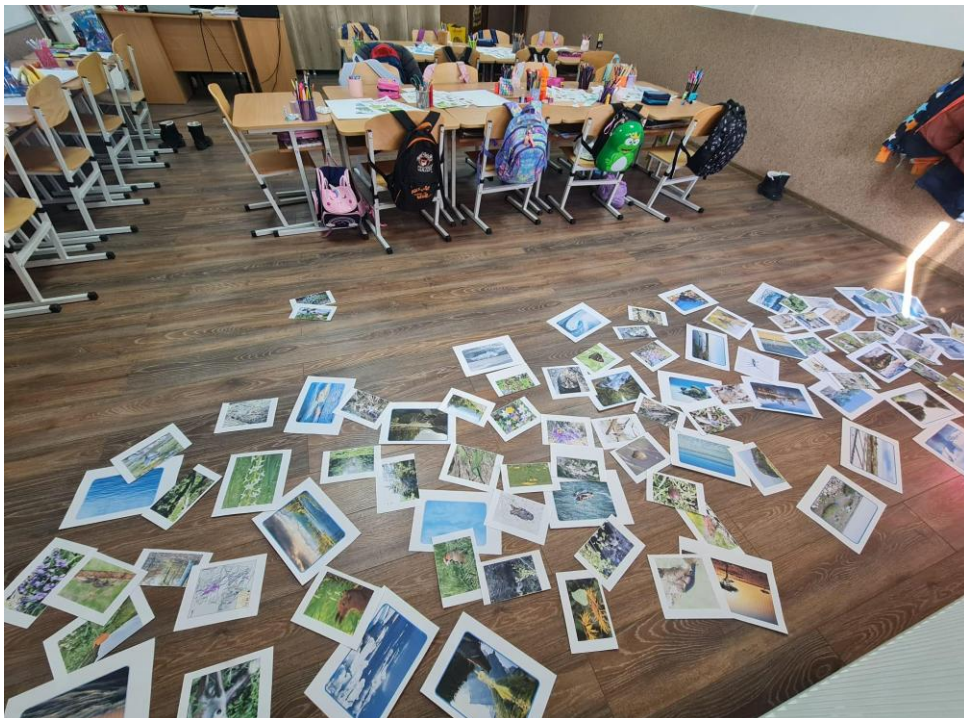
Įgyvendinus šį mokymosi scenarijų, kuris yra „[STEAM mokymosi ekologijos](#)“ ([STEAM Learning Ecology](#)) projekto dalis, tapo akivaizdu, kad NBS metodas veiksmingai įtraukia 6–9 metų mokinius atkurti ryšį su gamta ir ugdyti STEAM įgūdžius per praktinę veiklą. Mokantis buvo labai svarbus bendradarbiavimas su suinteresuotosiomis šalimis teikiant mokiniams pagalbą ir rekomendacijas. Aukštos kvalifikacijos specialistų, ugdymo proceso bendraautorių, įtraukimas praturtino mokinių patirtį vertingomis mokslo žiniomis ir papildomais ištekliais.

Pasiteisino veiklos planavimas klausimų pagrindu. Mokiniai tapo smalsesni, jų veikla buvo prasminga, mokiniai sutelkė dėmesį į mokymąsi. Gamtos procesais pagrįstų sprendimų įtraukimas buvo naudingas, stiprina aplinkosauginį sąmoningumą ir kritinio mąstymo įgūdžius.

Aktyvus dalyvavimas tyrinėjant, stebint, samprotaujant ir klausinėjant davė teigiamų rezultatų, kuriuos patvirtina mokinių pasiekimai, idėjos ir rezultatai. Apskritai šios pamokos įgyvendinimas davė daug žadančių rezultatų siekiant užsibrėžtų tikslų – ugdyti STEM įgūdžius, skatinti mokinių smalsumą, kritinį mąstymą ir aplinkosauginį sąmoningumą.

1 priedas

Nuotraukos iš užsiėmimų „Gamtos paroda“ ir „Koliažai“ („Įvadas į aplinkosaugos sąvokas: pažįstama gamta“).



2 priedas

Medžiaga, naudota „Pažįstama gamta“ užsėmimuose („Įvadas į aplinkosaugos sąvokas: pažįstama gamta“). Medžiagą parengė mokytojas, šio mokymosi scenarijaus autorius, naudodamasis internetinėmis grafinio dizaino priemonėmis (pvz., „Canva“).

Key Concepts: Habitat

What is a habitat?

"A habitat is a home, like a special place where animals and plants live. It has everything they need to survive."

There are many different types of habitat...
hot or cold
big or small
on land or in water

Forest:

Characteristics:

Trees: Big, tall, and lots of them close together.

Animals: Birds flying around, squirrels in the trees, deer, bear, wolf

Desert:

Characteristics:

Sand: Lots and lots of hot sand.

Plants: Some pointy plants like cacti.

Animals: Animals that like hot weather, like camels and lizards.

Ocean:

Characteristics:

Water: Big, big oceans with lots of water.

Reefs: Colorful coral reefs with fish swimming around.

Animals: Fish of all shapes and sizes, big animals like whales.

Grassland:

Characteristics:

Grass: Lots and lots of grass, not many trees.

Animals: Zebras with stripes and lions that like to roar...

Wetland:

Characteristics:

Wet Areas: Places with lots of water and mud.

Plants: Tall plants that like water, like cattails.

Animals: Ducks swimming, frogs hopping, dragonflies.



Key Concepts: Habitat

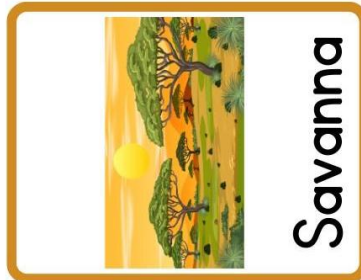
Habitats



Forest



Desert



Savanna



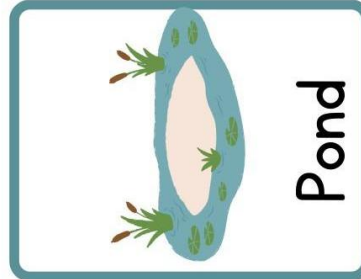
Tundra



Jungle



Ocean



Pond



River



Mountains



Farm

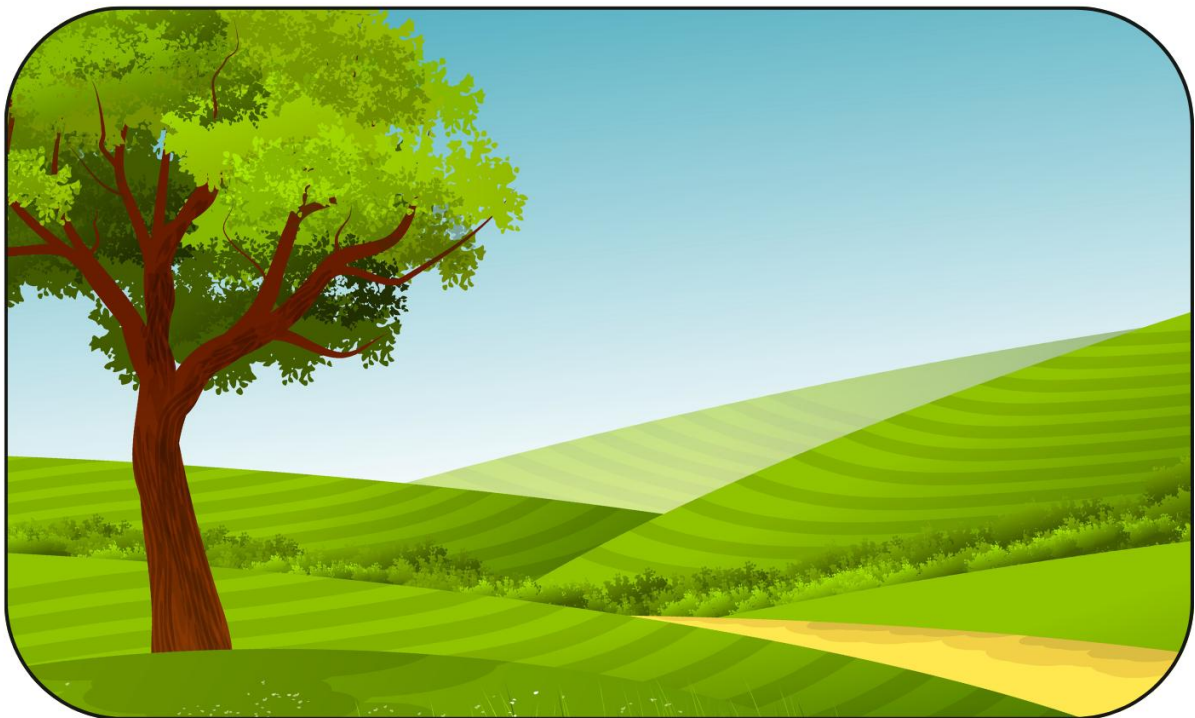
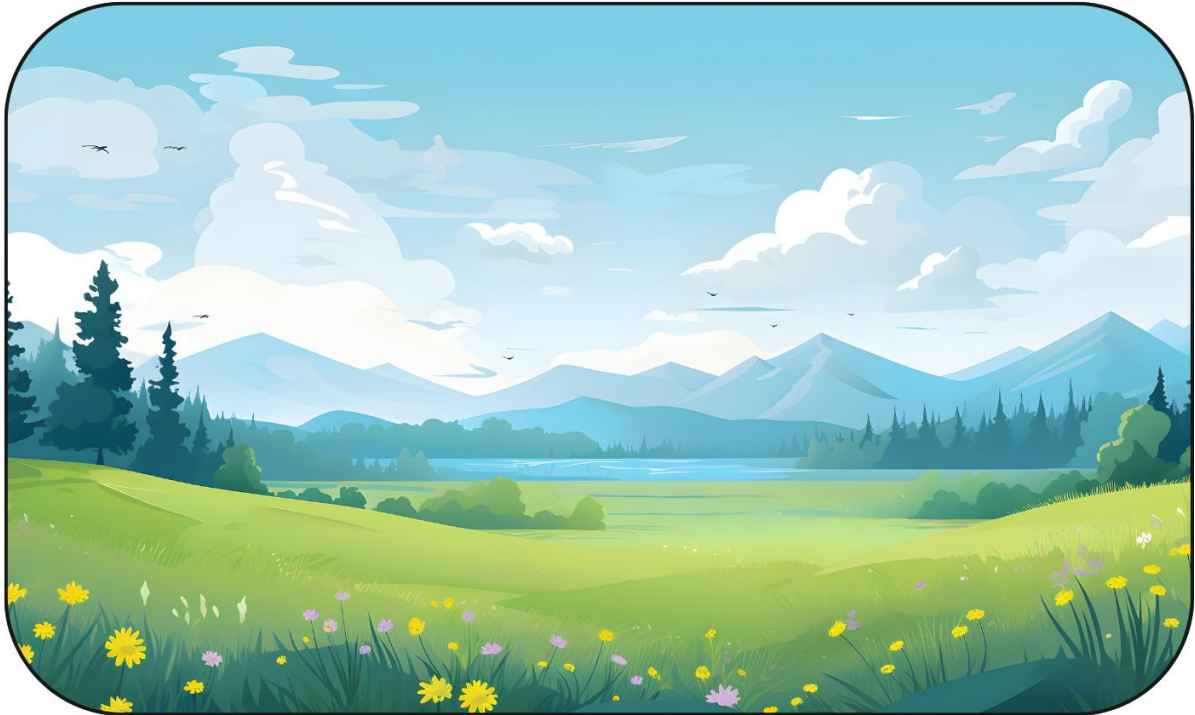
Template: Habitat

To be printed on A3 paper size.



Photos for the Land Habitat Collage





Template: Land Habitat

To be printed on A3 paper size.

Photos for the Land Habitat Collage



Photos for the Land Habitat Collage



3 priedas

Legenda apie rudenį (rumunų kalba *Legendele toamnei*), rumunų folkloras

Seniai, labai seniai, praeities rūkuose, žemę valdė gamtos dvasios. Jos laisvai klajojo ir gyveno harmonijoje. Su jomis gyveno metų laikų tėvas kartu su savo keturiomis dukterimis: pavasariu, vasara, rudeniu ir žiema. Visos jos buvo nepakartojamo grožio. Tėvas jas be galo mylėjo. Kiekvienas metų laikas turėjo ypatingą dovaną: pavasarij pražysdavo gėlės ir pasipildavo spalvos, vasara teikė gausų derlių ir daug džiaugsmo, ruduo – skanų derlių ir pastelines spalvas, o žiema – baltą spalvą ir gilią tylą.

Atėjus laikui, didysis laiko laikrodis, valdęs tą karalystę, paskelbė, kad trečiajai dukrai laikas pradėti kelionę į žmonių gyvenamas žemes. Ji turėjo jiems atnešti gausybę dovanų, kurias buvo iš anksto paruošusi: magiškojo dailininko švelnias ir ryškias spalvas, karalystės gėlininko švelnias ir kvapnias gėles, dangaus skrynios švelnų lietų, vyriausiojo sodininko gausų derlių ir daugybę kitų lobų.

Tačiau ruduo vis nebuvo patenkintas, jis troško kažko daugiau, kažko, kas padarytų jį dar gražesnį ir žmonių mylimą.

„Esi ir taip nuostabi, – tarė tėvas, – ko daugiau nori?“ Mergaitė svarstė: „Norėčiau, kad saulė šviestų tik man.“

„Tai juk neįmanoma, – atsakė jis, – saulė yra tavo ir tavo seserų draugė. Jos neįkainojama šviesa lydi kiekvieną iš jūsų kelionėje.“

„Noriu, kad saulė būtų tik mano... Noriu pati būti saule.“

„Iš kur tokios mintys? – paklausė nustebęs metų laikų tėvas. – Juk tau paaiškinau, kad tavo grožis – tai ypatingi drabužiai, kuriuos dėvi, ir visos dovanos, kuriomis esi pasipuošusi.“

„Jei nenori išpildyti mano prašymo ir įsakyti saulei, kaip tau sakiau, šiais metais į kelionę nevyksiu. Ir man nerūpi, ką žmonės pagalvos.“

Matydamas, kad dukra užsispyrusi ir nekeičia savo sprendimo, tėvas susimąstė. Dukra tapo išdidi ir ryžtingai nenusileido tėvui. Tada jis ją pasikvietė ir tarė: „Jei išvyksi laiku, kai grįši, aprengsiu tave gražiausiu kada nors egzistavusiu drabužiu. Tokio drabužio nėra niekur kitur pasaulyje. Tau tereikia surinkti į krepšį visus saulės spindulius. Kai juos visus surinksi, spindėsi gražiau nei bet kada, nes būsi apsivilkusi saulės rūbu.“

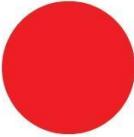
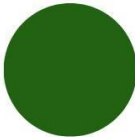
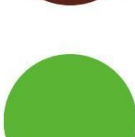
Nuo tada kiekvienais metais ruduo stengiasi surinkti kuo daugiau saulės spindulių, kad iš tėčio gautų tą nuostabų drabužį. Tačiau rudenį saulė dažnai slepiasi už debesų, tarp medžių, šakų ir lapų, tarp gėlių, skuba greičiau už vėją ir ją nelengva pagauti. Jos spinduliai skirti tik tiems, kurie yra kuklūs, o grožis yra tiems, kurie nedrįsta patikėti, kad jie yra saulė.

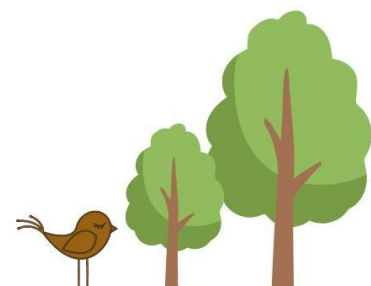
4 priedas

„Lapų spalvų medžioklės“ šablonas. Medžiagą parengė mokytojas, šio mokymosi scenarijaus autorius, naudodamasis internetinėmis grafinio dizaino priemonėmis (pvz., „Canva“).

Leaf Colour Hunt





5 priedas

Struktūros pavyzdys skirtas „Dėmesingo įsisąmoninimo sesijai: užmezgame ryšį su gamta“ („Metų laikų detektyvai: ruduo“). Medžiagą parengė mokytojas, šio mokymosi scenarijaus autorius, naudodamasis internetinėmis grafinio dizaino priemonėmis (pvz., „Canva“).

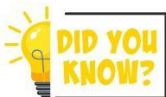
Mindfulness Session Instruction, Well being

SESSION STRUCTURE

1. WELCOME SONG, WARM UP
2. YOGA POSES AND STORIES
3. GAMES
4. TIME FOR SILENCE. RELAXATION



1. Don't stick to your plan, flow with the energy of the kids, be sensitive to their needs and times and be open to modify or change your plan to accommodate it to their moods.
2. Don't force kids to participate. They will join when they are ready or just simply sit and watch so they will reproduce the same session at home at their own pace.
3. Bond with each kid in a personal way.
4. Be patient with them, become their friend by demonstrating your emotions.
5. Kids need structure as well as freedom.



Yoga is an ancient science that helps to create health and well-being by building awareness, strength and flexibility in both mind and body. Yoga postures, or Asanas, are practiced by people of all ages.

WHY FOR KIDS?

Yoga is a fun way for children to develop important skills in a supportive, non-competitive environment. Even at a young age, children often feel pressure at school socially as well as academically, in addition to the pressure of competitive organized sports. It is easy for girls and boys to become overly self-critical and lose confidence in themselves as they grow and change. There is no judgment in a yoga class and kids gain self-esteem and confidence.



Begin by explaining what yoga is...

Yoga is a very ancient science that helps us to develop flexibility and strenght in our bodies, and happiness and peacefulness in our mind.

In Yoga, there is a pose for everything in the world, whether it is an animal, a tree, or an airplane, and we can do it with our body. Thousands of years ago, the ancient yogis lived in the forest, the mountains, and the caves of India. They observed their environment, and saw how animals and nature move in perfect harmony. They imitated the movements of animals, the trees, the mountains, and even the movements of the stars, and created a wonderful technique that is called Yoga.

Yoga is a way to exercise our bodies, our breath, and our minds all at the same time. Yoga makes you feel great and connect you with Nature.

Opening Mindful Breathing:

- As you lie down, let's start with a few deep breaths. Inhale deeply, feeling your chest and abdomen expand, and exhale slowly, releasing any tension. Close your eyes to enhance the focus on your breath.

Grounding in the Present:

- Turn your attention to the sounds around you—the rustling of leaves, distant bird calls, or any gentle breeze. Feel the connection between your body and the Earth beneath you. Touch the ground with your hands as you deepen this awareness.

Observing Nature:

- With your eyes closed, visualize the autumn surroundings. Picture the vibrant colors of the leaves, the shapes of the trees, and the interplay of light and shadow.

Mindful Walking Sensation:

- Transition into a mindful walking sensation while lying on your mats. Mentally sense the lifting and placing of your imaginary feet, feeling the changing textures beneath you.

Autumn Sensations:

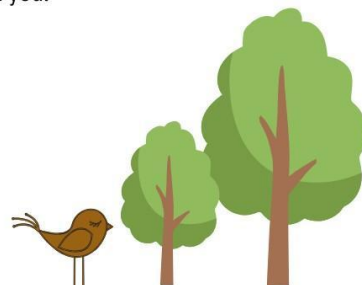
- Pause at a point of interest in your imaginary walk. Explore sensations with your senses—mentally feeling the texture of a leaf, listening to the sounds of nature, and imagining the scents carried by the autumn breeze.

Gratitude Reflection:

- Reflect on gratitude for something in nature that brings you joy during the autumn season. Hold this feeling in your heart as you continue lying on your mat.

Closing Mindful Breathing:

- Bring your awareness back to the present. Inhale deeply, appreciating the connection between your breath and the natural world. Exhale slowly, carrying this awareness with you.



Nurodymus pateikė jogos treneris. Jei nėra jogos trenerio, mokytojas šią medžiagą gali panaudoti pats.

6 priedas**Augalijos ir gyvūnijos šablonas**

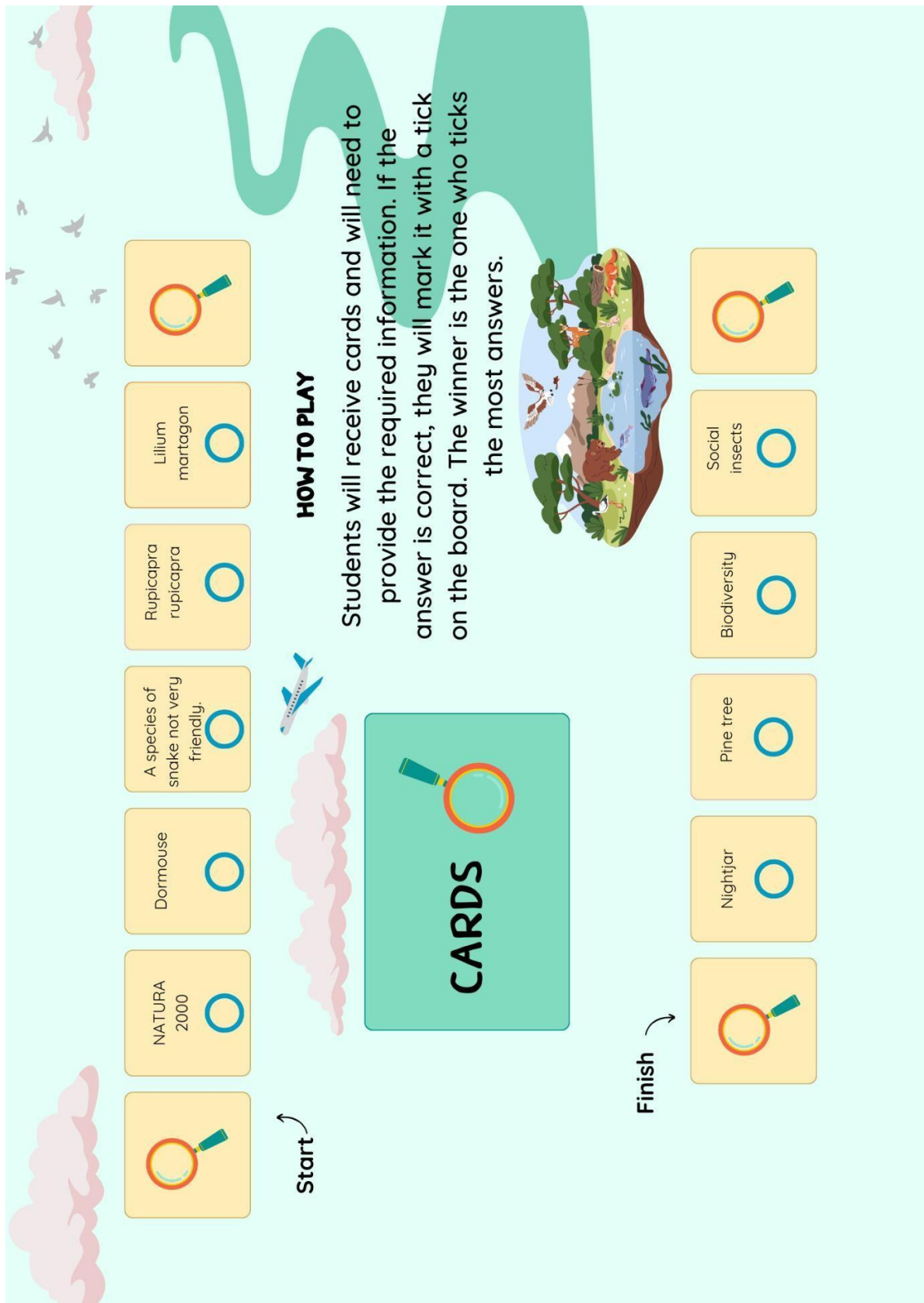
Šiame užsiėmime naudojamas nuotraukas pateikė *Buila-Vânturarița* nacionalinio parko mokslo kolegija (žr. šabloną toliau).

Į kiekvieną kvadratėlį įdėkite skirtingų augalų nuotraukas.

Į kiekvieną kvadratėlį įdėkite skirtingų gyvūnų nuotraukas.

7 priedas

Stalo žaidimas. Medžiagą parengė mokytojas, šio mokymosi scenarijaus autorius, naudodamasis internetinėmis grafinio dizaino priemonėmis (pvz., „Canva“).



QUESTIONS.FRONTSIDE OF CASE CARDS

What is a NATURA
2000 site?

Why a dormouse is
special?

A species of snake
not very friendly.

What is interesting
related to the fur of
Rupicapra rupicapra?

What is a *Lilium
martagon*?

Who are considered
social insects?

What is interesting
about the nightjar?

What is interesting
about the pine tree?

What is Biodiversity!

ANSWERS.BACKSIDE OF CASE CARDS

A NATURA 2000 site is like a special nature area where animals and plants are protected so they can stay safe and healthy. It's a bit like their home, but with extra rules to make sure everyone can live there happily.

The dormouse is the only species of rodent in the world that hibernates.

Vipera berus

The color of the fur is reddish-brown in the summer and dark brown in the winter.

it is a rare flower, protected by law.
The flowers typically range in color from pink to purple, with dark spots or freckles.

Ants and bees

The nightjar brings food to its babies 380 times a day.

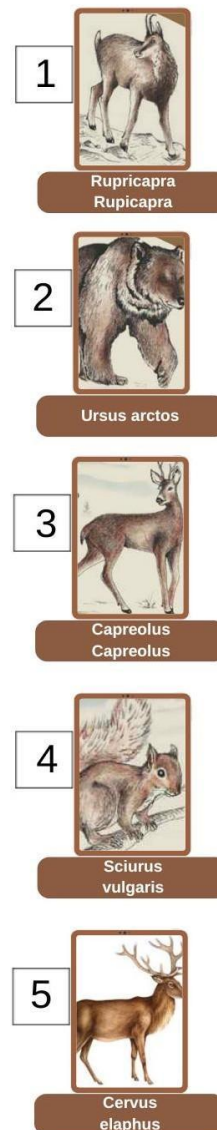
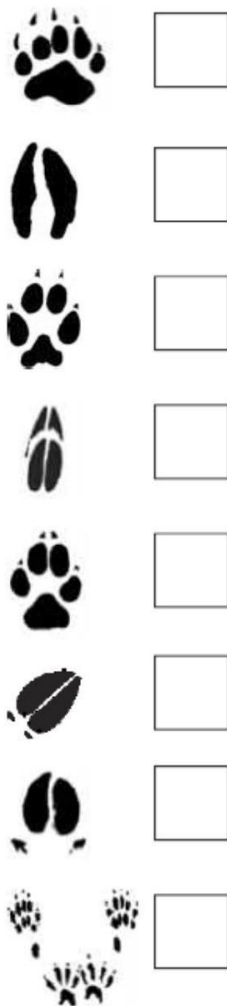
The pine tree is one of the most cold-adapted plants, able to withstand temperatures as low as -40°C.

Biodiversity is like having a big family of plants, animals, and other living things in a neighborhood. Just like you have different friends with different talents and hobbies, biodiversity means there are lots of different plants and animals living together in nature.

8 priedas

Gyvūnų pėdsakų atpažinimo šablonas. Medžiagą parengė mokytojas, šio mokymosi scenarijaus autorius, naudodamasis internetinėmis grafinio dizaino priemonėmis (pvz., „Canva“).

Recognize the tracks!



9 priedas

Ekskursijos vaizdo įrašas

Išvyka į gamtą surengta įgyvendinant „STEAM Learning Ecology initiative“ iniciatyvą, kurios tikslas – ištirti vietinę *Buila-Vânturarița* nacionalinio parko (Rumunija) biologinę įvairovę ir konkrečius gamtos procesais pagrįstus sprendimus. Mokiniai gali stebėti laukinius gyvūnus natūralioje aplinkoje, atpažinti gyvūnų pėdsakus ir sužinoti apie unikalų augalų ir gyvūnų prisitaikymą parke. Mokiniai taip pat sužinojo, kaip gamtos procesais pagrįsti sprendimai, pvz., buveinių atkūrimas ir tvarus žemės valdymas, padeda išsaugoti aplinką. Užsiėmimas organizuotas bendradarbiaujant su *Buila-Vânturarița* nacionalinio parko (Rumunija) ekspertais, dalyvaujant tėvams, o parko administracija suteikė informacinės medžiagos ir paramą. Visa veikla dokumentuojama šiame mokymosi scenarijuje.

Trumpą ekskursijos apžvalgą žiūrėkite čia:
<https://www.youtube.com/watch?v=FyT2uGLBBCo>

10 priedas**Viktorina****1 klausimas. Ką reiškia „biologinės įvairovės“ sąvoka?**

- A) Gyvūnų ir augalų rūšių įvairovė
- B) Dangaus spalva
- C) Kiek turite žaislų
- D) Kiek turite draugų

2 klausimas. Kuris iš šių dalykų NĖRA naudingas gamtai?

- A) Šiukšlių rinkimas
- B) Gėlių sodinimas
- C) Šiukšlinimas
- D) Augalų laistymas

3 klausimas. Kaip galite padėti gyvūnams?

- A) Šerti juos saldainiais
- B) Palikti šiukšlių jų namuose
- C) Sodinti medžius ir gėles
- D) Gyvūnus išvaikyti

4 klausimas. Kodėl svarbu rūpintis gamta?

- A) Nes ji graži
- B) Nes gyvūnams reikia namų
- C) Nes smagu žaisti lauke
- D) Nes tuomet oras yra švarus

5 klausimas. Kaip galėtumėte padėti gamtai?

- A) Palikti žaislų lauke
- B) Surinkti pamatytas šiukšles
- C) Garsiai triukšmauti parke
- D) Mindyti gėles

11 priedas

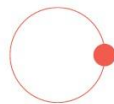
Grįžtamojo ryšio lapas. Medžiagą parengė mokytojas, šio mokymosi scenarijaus autorius, naudodamasis internetinėmis grafinio dizaino priemonėmis (pvz., „Canva“).

TELL ME YOUR OPINION!

WE WANT YOUR 

FEEDBACK

Did you enjoy the activity?

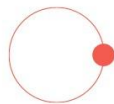


Yes



No

Was the lesson engaging?



Yes



No

How many stars would you
give the activity?



Please indicate what you would like explained
again by drawing it.