



**Vilniaus  
universitetas**

**Rita Makarskaitė-Petkevičienė**



**Gamtos mokslai pradinėje mokykloje:  
aktualijos, galimybės ir sprendimai**

# Pilotinis tyrimas

Tyrimai

Gamta-  
mokslinės  
spintos  
priemonės



# Pilotinis tyrimas

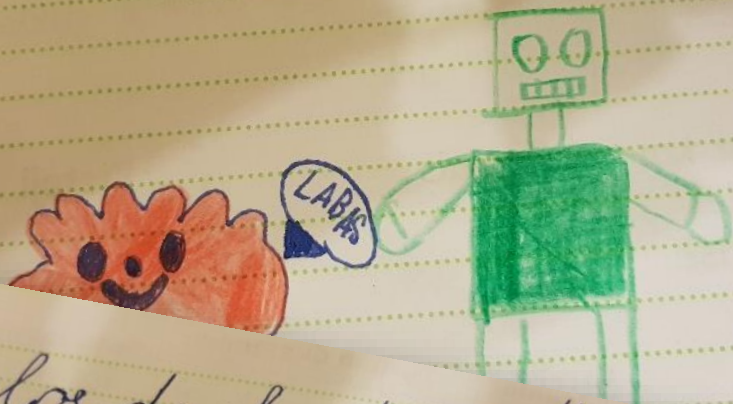
Gamtinė medžiaga  
nieko nekainuoja

Procesas  
ir  
rezultatas



# Pilotinis tyrimas

Man biški buvo sunku. Man labai patiko tyrinėti kankorėžius. Bet mes netyrinėjom sniego. Bet labai patiko pratybos. Labai patiko paaiškinti patsakus.



Viskas buvo labai gerai. Labai tiko eksperimentai. Tik šiemet nesnigo. Todėl negalėjome atlikti eksperimento su snaigėmis. Linkiu gerai kurti pasaulio pažinimo vadovėlių pratybas.

Man patiko paaiškinti ledo papuošalus.  
Man patiko tyrinėti gyvūnus.  
Man patiko tyrinėti kankorėžius.  
Man patiko tyrinėti pečiukus.  
Ačiū kad sukūret naują pažinimo vadovėlių pasaulio

Mielos darbuotojos. Man labai patiko užduotys. Man buvo lengva. Man viskas tinka. Galima nieko nekeisti. ☺

+ Man visos užduotys patiko tik mes netyrinėjom snaigius. Buvo įdomu ir smagu. Ačiū vadovėli vadovėlije dirbti irgi buvo įdomu ir smagu. Gal dar norėčiau labirintų.

**Mokinių  
refleksijos**

# Kas gena vaikus tyrinėti?

- Veiklos įdomumas
- Mokytojo asmenybė
- Asmeninis smalsumas

Saviraiškos, savirealizacijos  
galimybės

Pasitenkinimas savo veikla ir  
pripažinimas



# Tyrimas

Tai metodas, kai mokiniai dirbdami **mažesnėse ar didesnėse grupėse** analizuoja tam tikras problemas, temas, reiškinius siekdami gilesnio supratimo.

Toks mokymosi ir darbo būdas leidžia pasinaudoti visų mokinių turima patirtimi, gebėjimais, pomėgiais, taip pat ugdyti naujus gebėjimus

Kritinio mąstymo ugdymo schema	Sėkmingo tyrimo principai	
Žadinimas	<b>Vidinė motyvacija</b> , susidomėjimas bei emocinis ryšys su tirama tema	Kai grupėse 4 vaikai, jie visi dalinasi, įsitraukia; kai grupėje dirba 7 vaikai – dalis nebeįsitraukia į bendrą veiklą.
Prasmės suvokimas	<b>Sąveika</b> , t. y. produktyvus tyrinėjimas, veikimas drauge	
Refleksija	<b>Interpretacija</b> - reikšmės priskyrimas tiriamajai medžiagai	

# Tiriamųjų veiklų įvairovė

Vilniaus  
universitetas

## Stebėjimas

- Dalyvauja visi vaiko pojūčiai.
- Padeda susikurti vaizdinius, juos įsisąmoninti, atkartoti žodžiais ar piešiniu.

## Bandymas

- Tiesiogiai ar netiesiogiai dalyvauja ir mokytojas.
- Padeda suprasti reiškinius, pažinti įvairius objektus.

## Eksperimentas

- Reikia prietaisų, priemonių ir medžiagų, sąlygų.
- Nieko chaotiško, viskas suplanuota, nes nuo to priklauso rezultatas.
- Vaikai turi žinoti, ką norima išsiaiškinti.

## Praktinis darbas

- Darbas kieme, sklype auginant ir prižiūrint gėles, daržoves ir kt.
- Modelių kūrimas, darbas su žemėlapiais ir pan.

Padėkime  
klausinėdami,  
pateikdami  
orientacinius  
klausimus

# Tyrimo etapai

## Gamtamokslinio tyrimo etapai

Klausimai

Problema

Pasirengimas tyrimui

Tyrimo žingsniai / eiga

Matavimai / fiksavimai

Rezultatų interpretavimas

Išvadų formulavimas

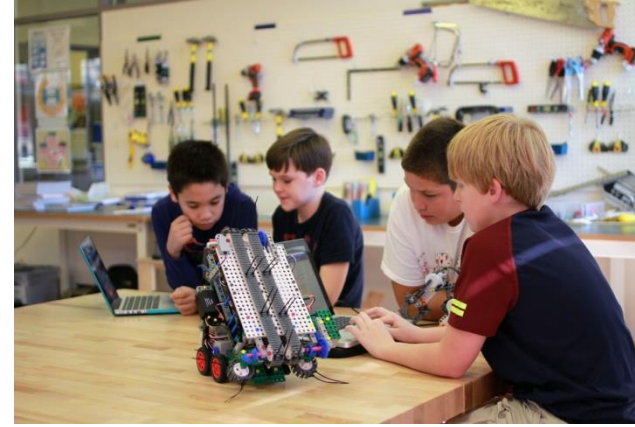
Duomenų pristatymas



# Sunkumai, patiriami organizuojant tiriamąsias veiklas

Vilniaus  
universitetas

- Reikia išbandyti kelias idėjas, atmesti netinkamas.
- Kyla nauji klausimai, ieškoma atsakymų.
- Tenka pasiginčyti, padiskutuoti, vėl skaityti, aiškintis.
- Pradžioje nesiseka planuoti laiko.
- Tyrimas - tai ne vienos pamokos darbas!
- Reikia prižiūrėti prietaisus ir priemonės, juos sudėti.
- Išėitis - kūrybingai pasitelkti kitus mokomuosius dalykus.



**Mokinių veiklai:**  
enciklopedijos, veiklos lapai  
(randu informaciją, fiksuoju)

MAŽIESIEMS  
Įrašų klausymas / video  
fragmentų peržiūra

**Vilniaus  
universitetas**

## Nauji faktai apie vabzdžius



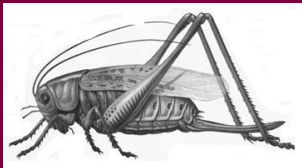
DRUGYS

.....  
.....  
.....  
.....



BORUŽĖ

.....  
.....  
.....  
.....



ŽIOGAS

.....  
.....  
.....  
.....



MUSĖ

.....  
.....  
.....  
.....

# Palyginimas remiantis kriterijais

Vilniaus  
universitetas

	Vabzdžiai	Kriterijai	Vorai	
		Kūno sandara		
		Kojų skaičius		
		Gyvenimo būdas		
		Reikšmė		
		....	...	

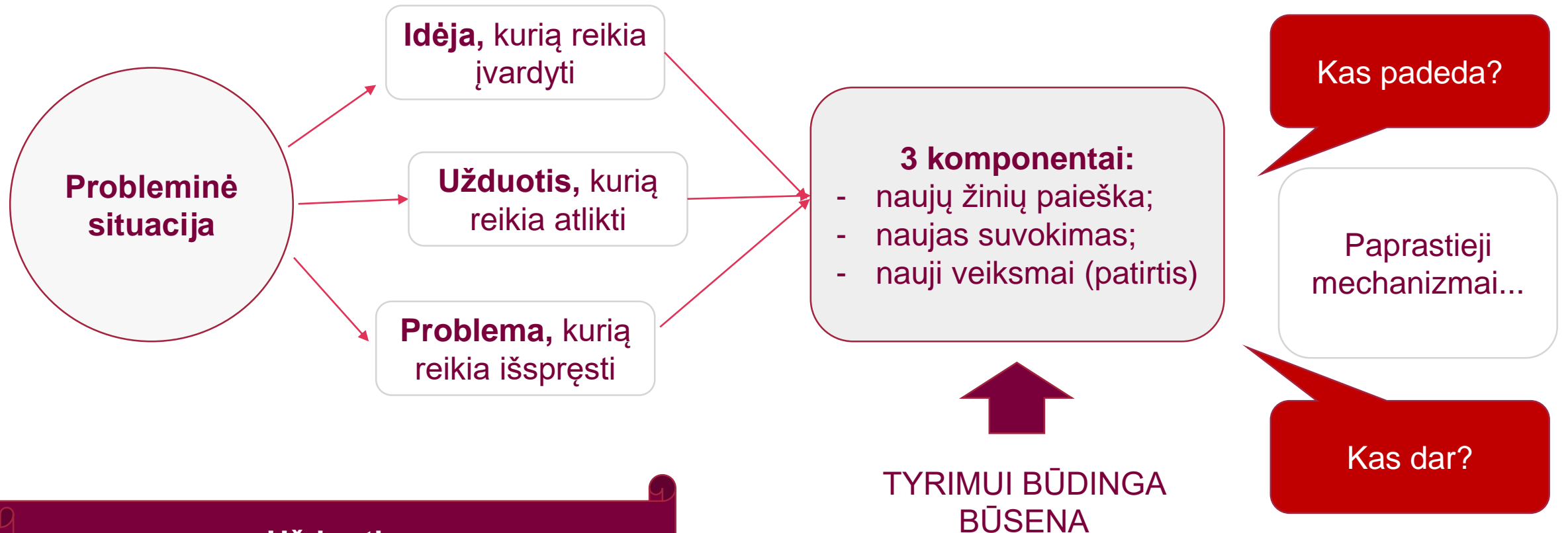
# Klausimai ir pažinimo kategorijos (1)

Eil. Nr.	Klausimas	Pažinimo kategorija	Pavyzdys
1.	Kas?	Pavadinimas	Vabzdžiai
2.	Kur ... yra? Kur jų būna?	Padėtis / Vieta	Kur žiemoja vabzdžiai? Kur jie paplitę?
3.	Kaip ... atrodo?	Vaizdinys	Kaip atrodo vabzdžiai?
4.	Kas ten yra? Kas sudaro ...?	Sudėtis/ Sandara	Kokia vabzdžių kūno sandara? Kokios dalys sudaro jo koją?
5.	Kodėl taip yra?	Priežastis	Kodėl artėjant žiemai vabzdžiai pradingsta? Kodėl vabzdžiai kiaušinėlius deda apatinėje lapo pusėje?
6.	Kaip keičiasi?	Dinamika	Kaip vabzdžiai vystosi? Kaip vabzdžiai keičiasi nuo kiaušinėlio iki suaugėlio?

# Klausimai ir pažinimo kategorijos (2)

7.	Koks to poveikis? Koks to rezultatas?	Efektas	Ko žmonija pasimokė iš vabzdžių? (laumžirgis ir lėktuvo sparnas), termitynai ir kondicionieriai)
8.	Koks su tuo mūsų (mano) santykis?	Afektas	Koks mano santykis su vabzdžiais? (mačiau, liečiau, stebėjau...)
9.	Kam tai reikalinga, vertinga?	Prasmė	Kokia prasmė pažinti vabzdžius?
10.	Kaip tai galima panaudoti?	Reikšmė	Kaip įrodysi, kad vabzdžiai naudingi gamtai? Kuo vabzdžiai reikšmingi gamtai?
11.	Kas tai yra tai?	Esmė	Kas tai yra vabzdžiai?

# Problemy sprendimas



## Užduotis.

Popieriaus gniūžtę pakelkite nuo žemės neliesdami jos rankomis.

# Pavyzdys: Tyrinėjimas + darbas su informaciniais šaltiniais

Vilniaus universitetas

## „TAIP“ LABORATORIJA

### Kas tu, žaliasis mano drauge?

1. Parenk projektą. Pasirink augalą, tyrinėk jį lauke, taip pat naudokis informacijos šaltiniais.

1. Išeik į mokyklos kiemą. Susipažink su jame augančiais augalais. Išsirink augalą, kurį nori tyrinėti.

5. Parenk projektą ir pristatyk klasės draugams.

4. Grįžęs iš lauko ieškok informacijos apie augalą internete, enciklopedijose. Remkis idėjų medžiu.

3. Į radinių dėžutę idėk vieną kitą augalo dalį (lapą, vaisių, žiedą, nulūžusios šakelės gabaliuką ir kt.). Surinkta medžiaga pravers pristatant augalą klasės draugams.

2. Išsiaiškink, kas yra tavo pasirinktas augalas – medis, krūmas ar žolė. Atpažink jo dalis, prisimink, kuo jos svarbios. Paliesk žievę, apčiupinėk ir pauostyk lapus, žiedus.

### Projektas „Žaliasis mano draugas“

- Tyrinėtu augalą aprašyk. Remkis pateiktais klausimais.



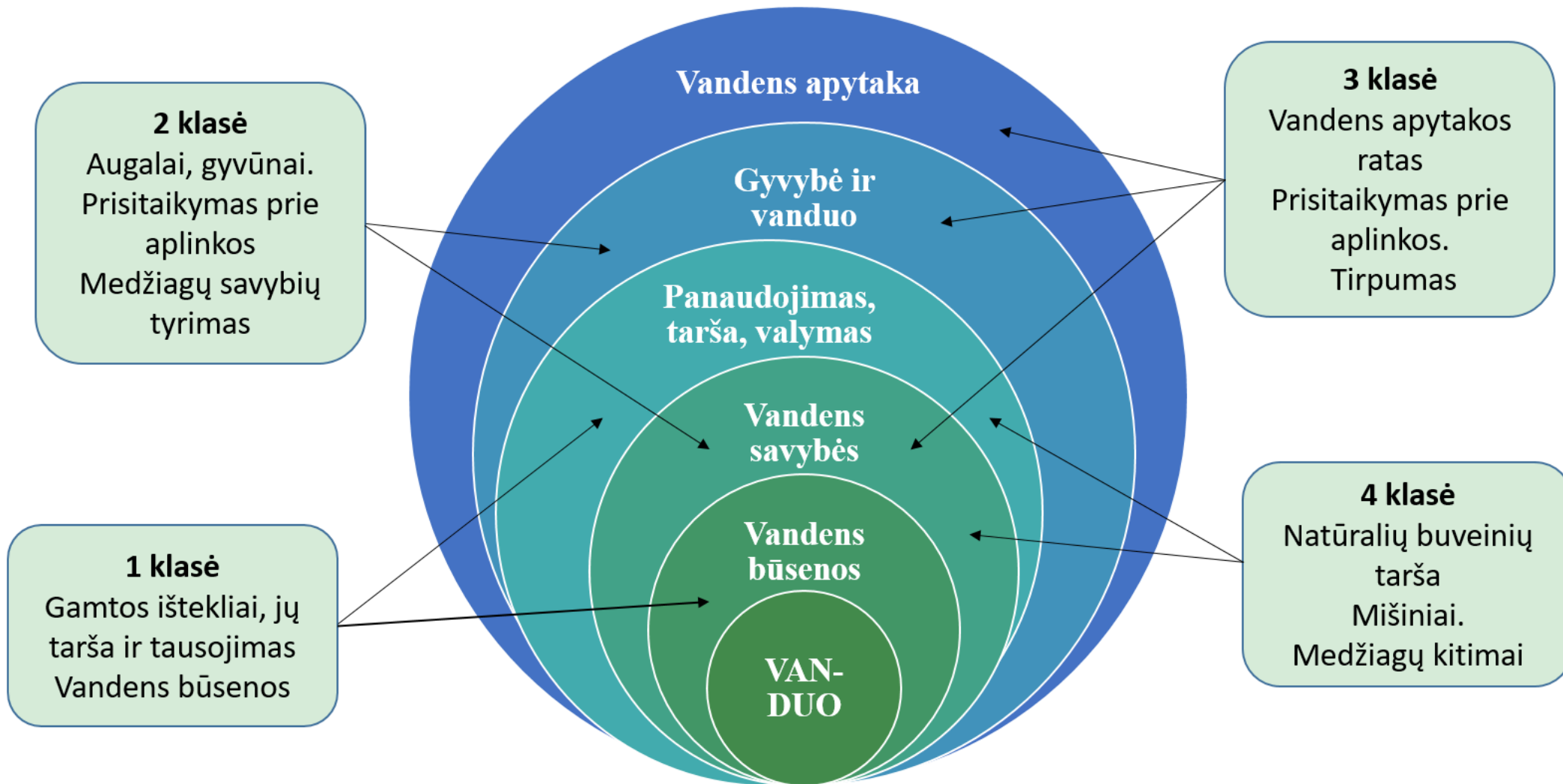
2. Susiskirstykite grupėmis ir atsineškite į klasę po nedidelę kambarinę gėlę. Gėlės jums teks deguonies, o jūs jas laistysite, prižiūrėsite, stebėsite, kaip augs. Taip draugausite visus metus!

- Kam augalui reikalingos šaknys? O žiedai?
- Kuo skiriasi medis, krūmas ir žolė?
- Kas nutiktų, jei augalų nebūtų?

Apibendrinimo klausimai skirti šiai ir ankstesnei pamokai.

# Temos „Vanduo“ turinys pradinėje mokykloje

Vilniaus  
universitetas



# Gamtamokslinio ugdymo pasiekimų sritys



A.  
Gamtos mokslų  
prigimties ir  
raidos pažinimas



B.  
Gamtamokslinis  
komunikavimas



C.  
Gamtamokslinis  
tyrinėjimas



D.  
Gamtos objektų  
ir reiškinių  
pažinimas



E.  
Problemų  
sprendimas ir  
refleksija



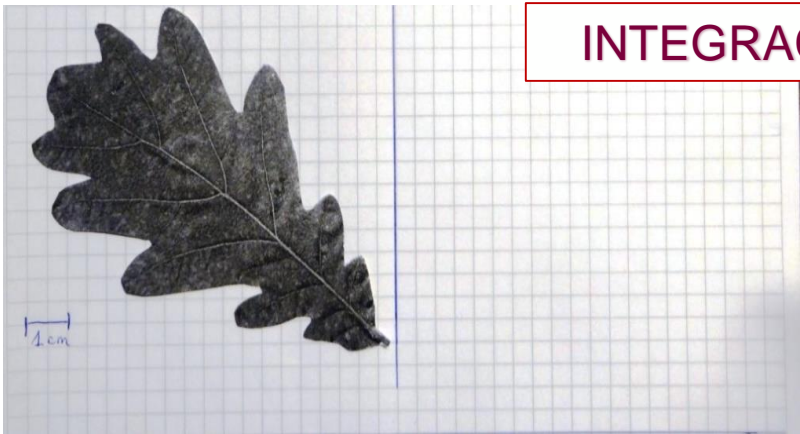
F.  
Žmogaus ir  
gamtos dermės  
pažinimas

# Pavyzdys užkrečia

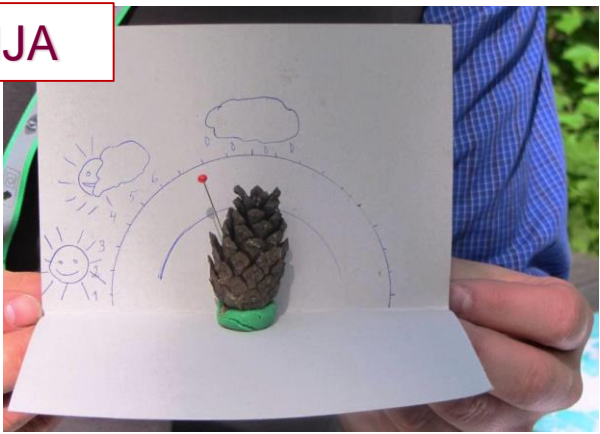
Vilniaus  
universitetas



TYRIMAI



INTEGRACIJA



# Empatija



Širin – joku. Japonų miško terapija. Dar vadinama panirimu į mišką.  
Vaikai medžiams sako savo norus.

# Darnaus vystymosi tikslai

Vilniaus  
universitetas



# Pasaulio pažinimas ir 12-as DV tikslas

Vilniaus universitetas

12 ATSAKINGAS VARTOJIMAS IR GAMYBA



UŽTIKRINTI DARNIUS VARTOJIMO IR GAMYBOS MODELIUS

## 1 skyrius DAIKTAI IR MEDŽIAGOS APLINK MUS

Aplink mus daugybė daiktų. Jiems pagaminti reikia gamtos išteklių. Šiandien pasaulis susiduria su opia problema: naudojant vis daugiau gamtos išteklių labiau teršiama aplinka. Be to, daugelis jų senka.

Šiame skyriuje aiškinsimės, kokie daiktai iš kokių medžiagų gaminami. Susipažinsime su medžiagų savybėmis. Pasvarstysime, kas nutiktų, jei daiktų ir gamtos išteklių netausotume.

Mokysimės tinkamai rūšiuoti atliekas. Juk aplinkos, kurioje gyvename, švara priklauso nuo kiekvieno iš mūsų.

Susipažink, ko sieksi šio skyriaus pamokose.

Saugiai tyrinėsiu medžiagų savybes ir išsiaiškinsiu, kuo medžiagos skiriasi.

Atpažinsiu, iš kokių medžiagų pagaminti daiktai. Pasakysiu, ar tų medžiagų galima rasti gamtoje.

Paaškinsiu, kada ir kaip medžiagų savybės gali keistis.

Paaškinsiu, kaip atliekos teršia aplinką. Nurodysiu, kokias atliekas galima perdirbti.

Rūšiuosiu atliekas ir patarsiu kitiems, kaip tinkamai tai daryti.



## „TAIP“ LABORATORIJA

### 🗑️ Kaip ir kodėl rūšiuojamos atliekos?

1. Dėdė Giedrius – atsakingas žmogus. Jis daugelį metų rūšiuoja atliekas.



Kodėl rūšiuoju atliekas?



Mažėja svartatynų.

Tausoju gamtos išteklius.

Taupau energiją.

- Giedrius pateikė 3 argumentus, kodėl rūšiuoja atliekas. Paaškinsk, kaip juos supranti.

2. Kodėl atliekas reikia perdirbti? Atsakymą sužinosi išsprendęs uždavinius.

Perdirbę vieną stiklinį butelį sutaupome tiek energijos, kiek jos reikia kompiuteriui veikti 25 minutes.	Apskaičiuok, kiek laiko veiks kompiuteris, jei perdirbsime 3 stiklinius butelius.
Perdirbę vieną toną (1 000 kg) makulatūros – popieriaus atliekų – išsaugome 17 medžių.	Mokykla surinko 4 tonas makulatūros. Kiek medžių bus išsaugota?
Viena tona perdirbto plastiko sutaupo 800 kg naftos.	Kiek kilogramų naftos sutaupysime perdirbę pusę tonos plastiko?

- Kokių išvadų gali padaryti remdamasis uždavinių atsakymais?

20

NSA

3. Kur esi matęs šiuos ženklus? Ar žinai, ką jie reiškia? Susipažink.



**Žalioji taškas** – tai pasaulyje plačiai naudojamas ženklas. Dvi rodyklės reiškia, kad pakuotė tinkama perdirbti. Be to, ženklas skelbia, kad gamintojas jau sumokėjo už pakuotės tvarkymą.



**Mėbijaus juostos** ženklas rodo, kad gaminys ar jo pakuotė yra pagaminti iš medžiagų, kurias galima perdirbti.



**Neišukšlinti! Išmesti į šiukšlių dėžę!** Ne visas pakuotes galima perdirbti. Šis ženklas primena, kad pakuotė reikia išmesti į šiukšlių dėžę.



**Užstato ženklas** reiškia, kad pirkdamas gaminį pirkėjas sumoka už pakuotę tam tikrą pinigų sumą – užstatą. Užstatas grąžinamas pakuotę atnešus į taromatą.

- Savaitę namie tyrinėk nupirktų daiktų pakuotes. Suskaičiuok, kiek kuriuo ženklu pažymėtų pakuočių buvę.



- Ar kilo klausimas, kas ta Mėbijaus juosta? Pasidaryk ją.

Paimk A4 formato popieriaus lapą. Atkirpk dvi vienodas juosteles palei ilgąjį lapo kraštą. Pirmos juostelės galus suklijuok. Išsis žiedas, turintis du paviršius: vidinį ir išorinį (1). Antros juostelės vieną galą apversk ir tada abu galus suklijuok. Išsis vienpusio paviršiaus kilpa – Mėbijaus juosta (2). Brauk pirštu per juostelę ir įsitikink.



- Pagrįsk teiginį „Rūšiuoji atliekas – saugai gamtą“.
- Pateik pavyzdžių, kaip buitines atliekas galima panaudoti dar kartą.

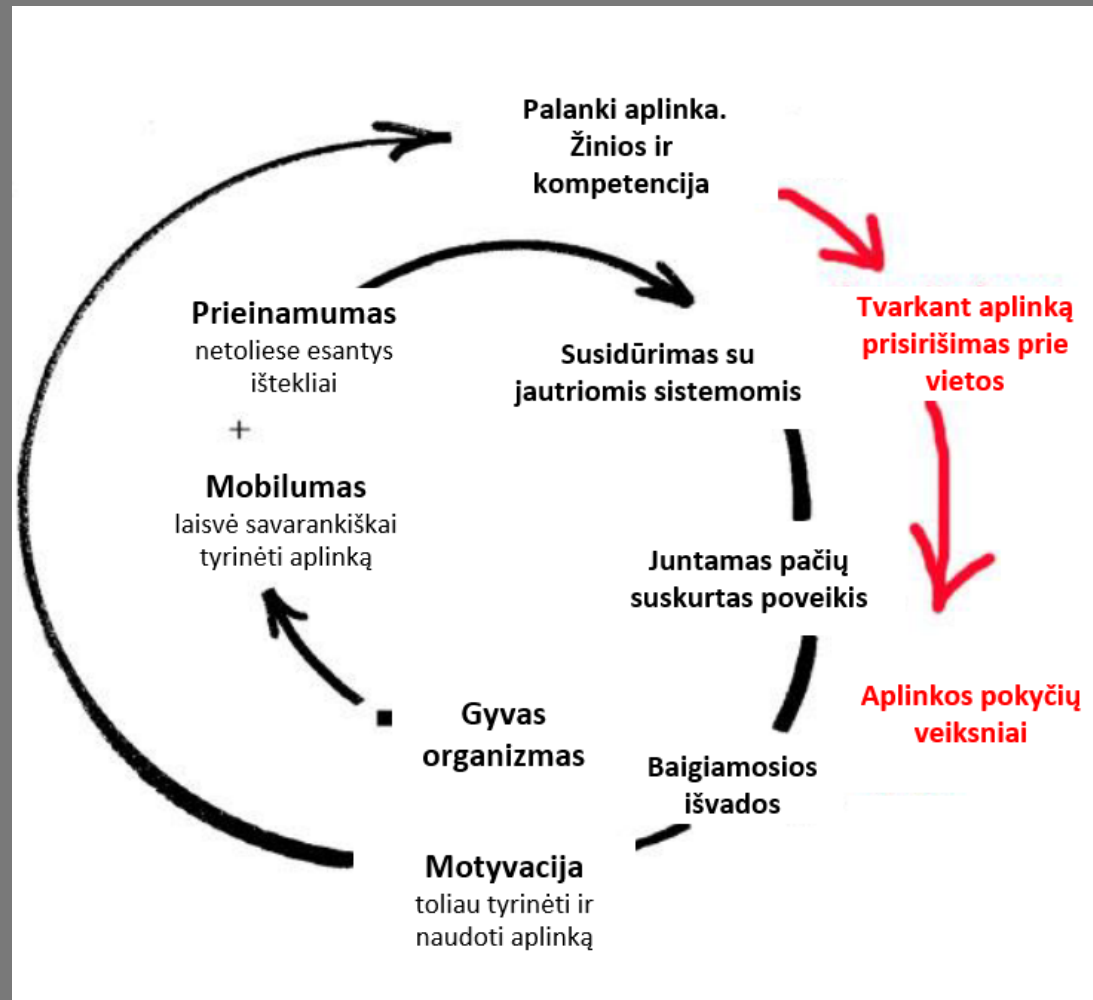
21

Leidykla „Sėmė“

Naujuose vadovėliuose atliepiamos darnaus vystymosi švietimo nuostatos

# Mokymasis lauke ir darnus vystymasis

Vilniaus  
universitetas



# Mokyklų edukacinės erdvės (1)

Vilniaus  
universitetas



Nuotraukos iš Fb grupės **Mokyklų edukacinių erdvių kūrimas**

# Mokyklų edukacinės erdvės (2)

- Stebėti, tyrinėti
- Pažinti, suprasti ir darniai gyventi



Kelmas – maža ekosistema



Surinktas vanduo naudojamas laistymui



Gertuvės paukščiams



Prieskoniniai augalai



# Mokyklų edukacinės erdvės (3)

Vilniaus  
universitetas

Rieduliai, Saulės laikrodžiai, pasaulio krypčių rodyklės, lauko laboratorijos... geografijos pradžiamoksliui pradinėje mokykloje



# Mokyklos darže

- Daržo augalų pažinimas. Trumpo aprašo apie pasirinktą augalą rengimas. (Fotografavimas. Darbas su informaciniais šaltiniais).
- Pokyčiai atsirandantys augalams augant. Augalo gyvenimo ciklas. Augalų augimo stebėjimas. Matavimai, duomenų fiksavimas (lentelės, diagramos).
- Augalų dalys ir paskirtis (funkcijos), panaudojimas.
- Augalų augimo sąlygos (kas nutiks savaitgalį? ir pan.).
- Augalų džiovinimas ir pasikeitimų virsmas.
- Pasakų apie augalus skaitymas ir paminėtų savybių atpažinimas, naujų kūrimas.
- Augalų piešimas. Pastabumas ir gilus panirimas – stebėjimas iš įvairių perspektyvų (lapų ypatumai: forma, gyslotumas; stiebų skerspjūviai, žiedų sandara)
- Daržo daiktai ir medžiagos iš kurių jie pagaminti.
- Plano braižymas. Augalų augimo vietų jame pažymėjimas. Legenda. Sutartiniai ženklai. Pasaulio šalys.
- Lysvių dydžiai (plotis, ilgis, perimetras).
- .....

Turtinga aplinka  
generuoja  
klausimus

Klausinėjimas

Užrašai

Gamtamokslinis  
žodynas

Žavėjimosi  
jausmas

5 jutimai

„Augaliniai“  
pokalbiai  
namuose

Bendradarbiavimas.  
Informacijos  
perteikimas

Gegužės 15-oji  
– augalų  
žavadienis.

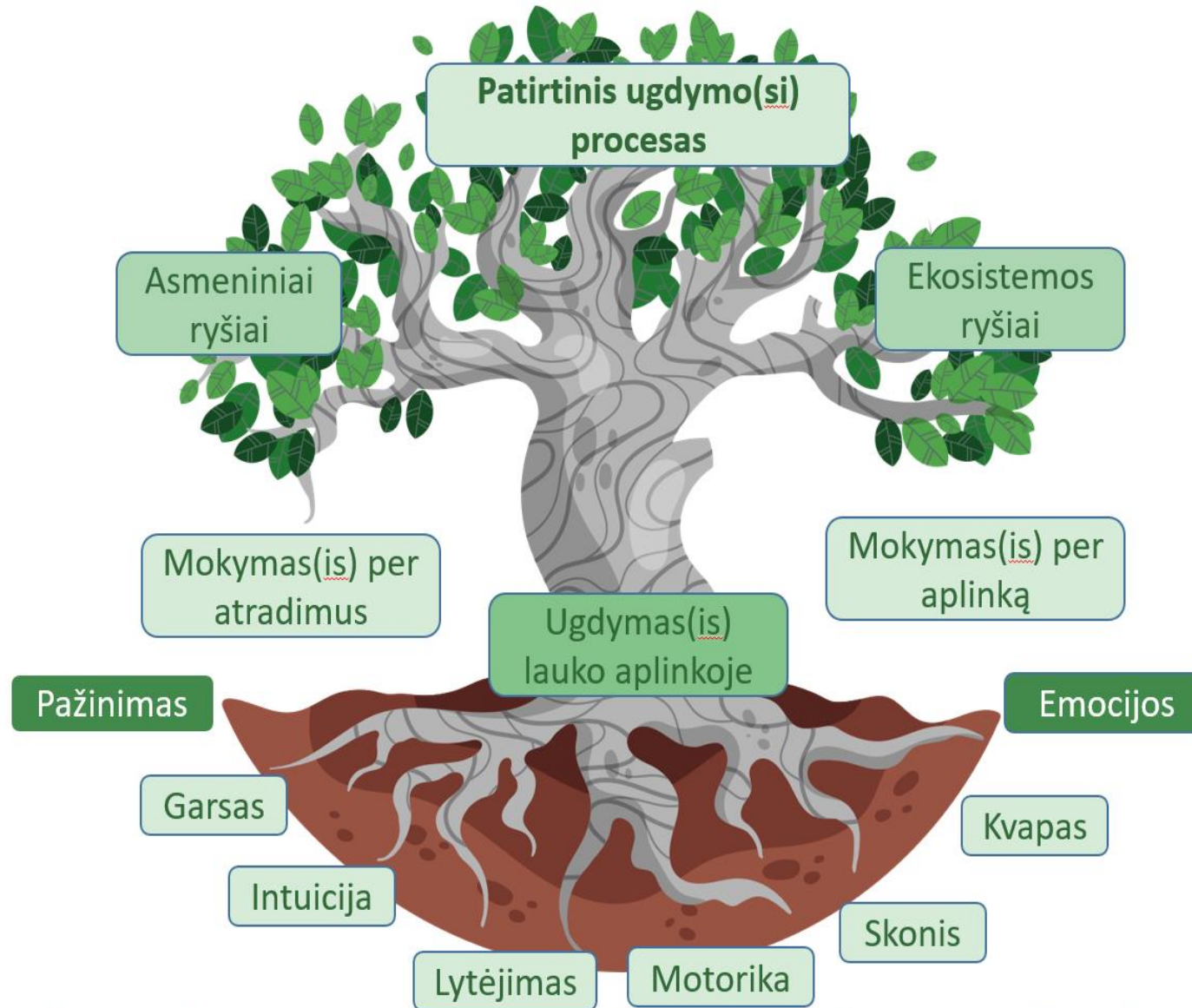
Mokyklos ir  
namų aplinkos  
dialogas

Kopūstų  
pyragas +  
receptas



# Ugdymo(si) lauko aplinkoje modelis (Gilberston, Bates ir kt., 2006)

Vilniaus  
universitetas

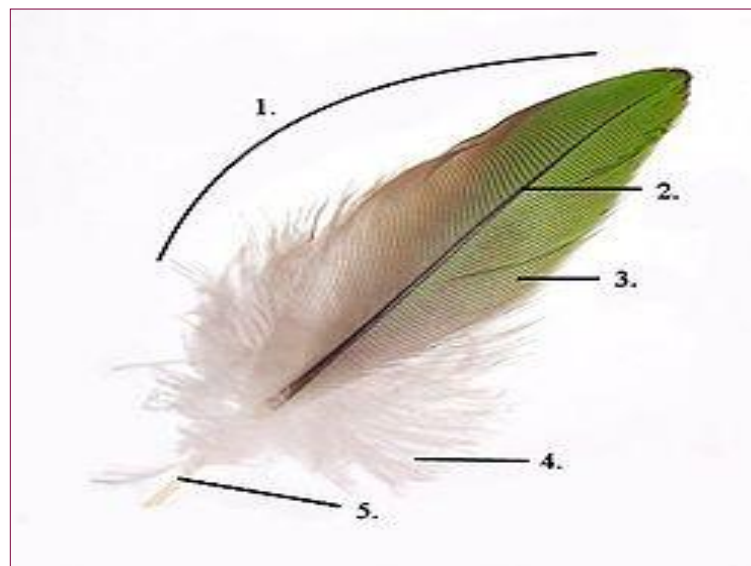


# KOVO 4 - oji KOVARNIŲ DIENA

Vilniaus  
universitetas



GYVENAME  
SEKDAMI  
KALENDORIŲ!

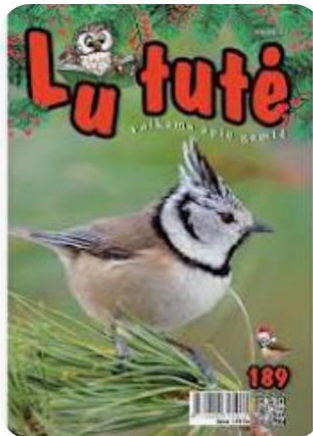
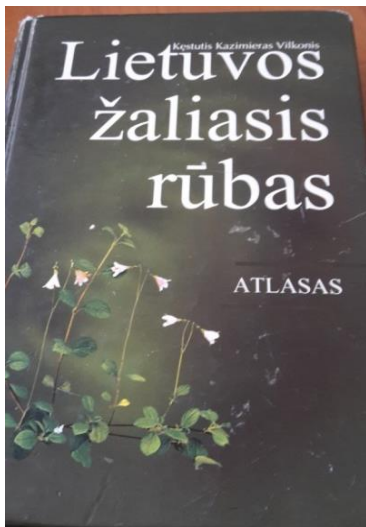
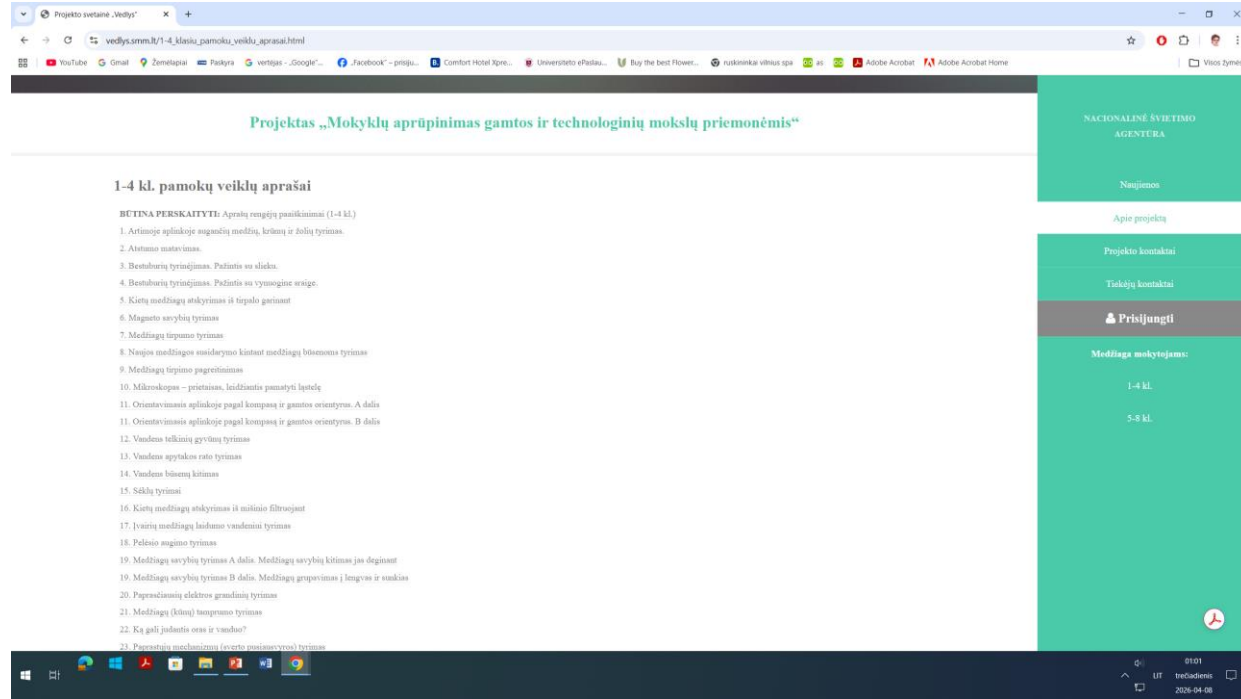


## Plunksnos sandara:

- 1 – vėtyklė;
- 2 – stiebas;
- 3- šoninės šakelės;
- 4 – šalutiniai stiebai;
- 5 – spyglys.

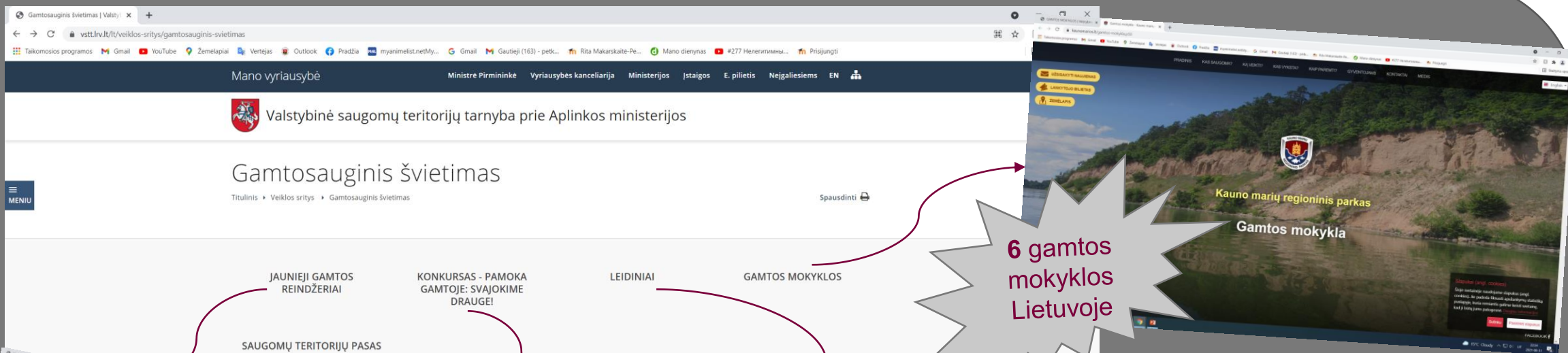
# Ištekliai ir jų kūrimas

Vilniaus  
universitetas

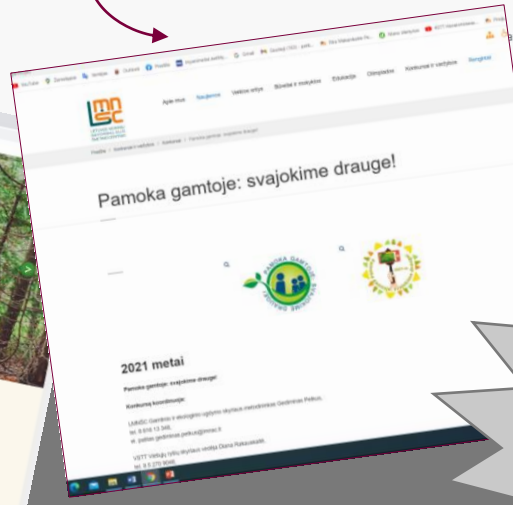
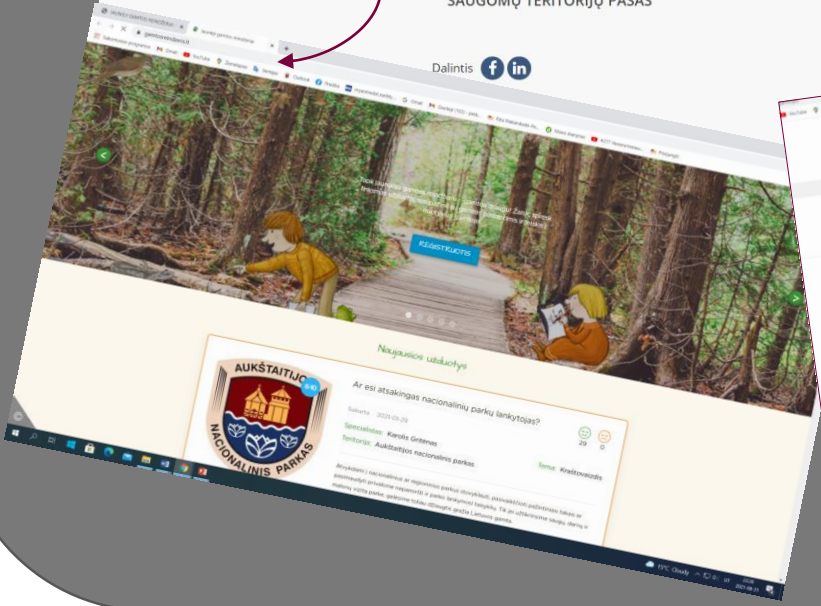


# Valstybinė saugomų teritorijų tarnyba kviečia

Vilniaus universitetas



6 gamtos mokyklos Lietuvoje



28 vadovai po saugomas teritorijas



Žaliosios pamokos, užduotys ir pradinį klasių mokiniams



**Vilnius  
universitetas**

---

# KONTAKTAI

Dr. Rita Makarskaitė-Petkevičienė  
[rita.makarskaite-petkeviciene@fsf.vu.lt](mailto:rita.makarskaite-petkeviciene@fsf.vu.lt)