

# Turinys



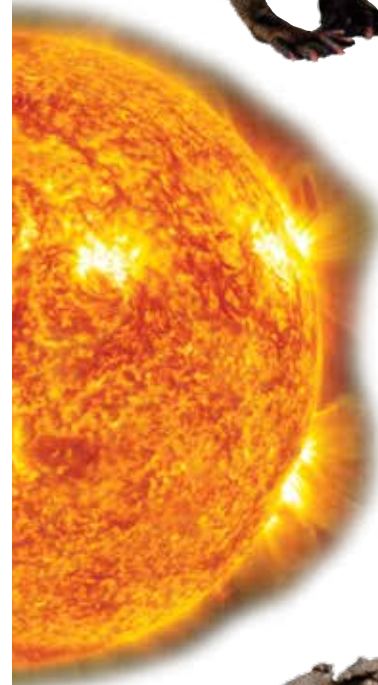
Vadovėlio EUREKA! sandara .....	5
„Eureka!“ .....	6

## I. Atradimo džiaugsmas.....7

1.1 Gamtos mokslai.....	8
1.2 Kaip tiriama gamta?.....	10
<b>Laboratorija.</b> Tiriame mokliškai .....	12
<b>Metodas.</b> Saugumas atliekant bandymus .....	13
1.3 Mokomės matuoti.....	14
<b>Metodas.</b> Tikslus matavimas.....	16
<b>Laboratorija.</b> Tūrio matavimas.....	17
<b>Žvilgsnis iš arčiau.</b> Matų etalonai.....	18
Santrauka .....	19
<b>Pasitikrink!</b> .....	20

## II. Medžiagos.....21

2.1 Medžiagos ir kūnai .....	22
2.2 Medžiagų savybės.....	24
<b>Metodas.</b> Medžiagos aprašas.....	26
<b>Laboratorija.</b> Medžiagos savybių nustatymas.....	27
2.3 Medžiagų panaudojimas.....	28
2.4 Kaip sudarytos medžiagos? .....	30
2.5 Kaip išskirstyti medžiagų mišinį? .....	32
<b>Žvilgsnis iš arčiau.</b> Apelsinų sultys.....	34
<b>Laboratorija.</b> Gėrimai – medžiagų mišiniai.....	35
2.6 Šiukšlinas pasaulis.....	36
2.7 Išmesti ar perdirbti? .....	38
<b>Metodas.</b> Tinkamas atliekų rūšiavimas.....	40
<b>Žvilgsnis iš arčiau.</b> Pakartotinis panaudojimas.....	41
2.8 Gamta irgi perdirba.....	42
Santrauka .....	44
<b>Pasitikrink!</b> .....	46



## III. Gyvybė.....47

3.1 Gyvas ar negyvas?.....	48
<b>Metodas.</b> Augintinių stebėjimas.....	50
<b>Laboratorija.</b> Augalų gyvybės požymiai.....	51
3.2 Organizmų grupavimas .....	52
3.3 Stuburiniai gyvūnai.....	54
<b>Metodas.</b> Ekskursija į zoologijos sodą.....	56
<b>Metodas.</b> Mokomės žaisdami.....	57
3.4 Bestuburiai gyvūnai.....	58
3.5 Augalų pasaulis .....	60
3.6 Pietums – saulės spinduliai .....	62
3.7 Augalai – maitintojai .....	64
Santrauka .....	66
<b>Pasitikrink!</b> .....	68

## IV. Šiluma.....69

4.1 Šilumos šaltiniai.....	70
4.2 Matuojame temperatūrą.....	72
<b>Laboratorija.</b> Temperatūros matavimas.....	74
<b>Žvilgsnis iš arčiau.</b> Termometrai .....	75
4.3 Šildomas plečiasi, šaldomas traukiasi .....	76
4.4 Kaip sklinda šiluma?.....	78
<b>Laboratorija.</b> Šiluma .....	80
4.5 „Pabėganti“ šiluma.....	82
<b>Žvilgsnis iš arčiau.</b> Termoizoliacinės medžiagos.....	84
<b>Metodas.</b> Taupome šilumą.....	85
Santrauka .....	86
<b>Pasitikrink!</b> .....	88

## V. Aplinka ir evoliucija.....89

5.1 Gyvūnų ir augalų namai.....	90
5.2 Kaip išlikti?.....	92
5.3 Kaip žiemoja augalai ir gyvūnai? .....	94
<b>Laboratorija.</b> Į pagalbą paukščiams.....	96
<b>Metodas.</b> Paukščių lesinimas.....	97
5.4 Žemės ir gyvybės istorija .....	98
5.5 Evoliucija.....	100
<b>Laboratorija.</b> Pasidaryk fosiliją.....	102
<b>Žvilgsnis iš arčiau.</b> Fosilijos.....	103
5.6 Kaip atsirado žmogus?.....	104
Santrauka.....	106
<b>Pasitikrink!</b> .....	108

Sąvokų ir asmenvardžių rodyklė .....	109
Užduočių atsakymai.....	110

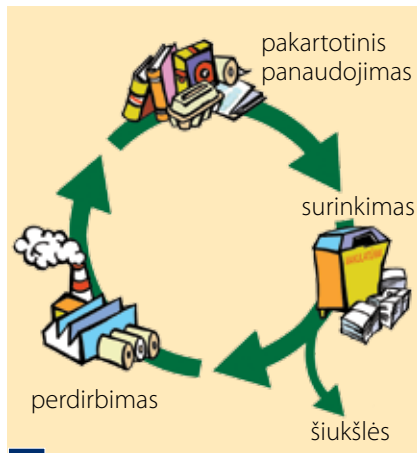


## 2.7 Išmesti ar perdirbti?



maisto ir žaliosios atliekos – 42 kg  
popierius ir kartonas – 14 kg  
plastikai – 9 kg  
stiklas – 9 kg  
statybinės medžiagos – 4 kg  
metalai – 3 kg  
kitos atliekos – 19 kg

1 Antrinių žaliavų dalis 100 kg šiukšlių.



2 Popieriaus perdirbimas ir pakartotinis panaudojimas.

### Ar žinai?

Perdirbus vieną stiklinį butelį, sutaupoma tiek energijos, kiek reikia tavo kompiuteriui veikti 20 minučių.

Šiukšliadėžėje galima rasti ne tik maisto likučių, bet ir popieriaus, kartono, stiklo, plastikų, įvairių metalų (1 pav.). Šios medžiagos sudaro daugiau kaip pusę visų atliekų. Jas galima **perdirbti** ir pagaminti naudingų daiktų (2 pav.). Pavyzdžiui, daugelis mokyklinių užduočių sąsiuvinių spausdinami naudojant perdirbtą popierių. Tai vadinama **pakartotiniu panaudojimu**.

### Perdirbimo ir pakartotinio panaudojimo nauda

Popieriui gaminti reikia medienos. Ši **žaliava** gaunama iš kertamų medžių. Perdirbant popieriaus ir kartono atliekas, medienos nereikia. Vadinasi, naudodami perdirbtą popierių, išsaugome daug medžių. Ir tai dar ne viskas. Perdirbtam popieriui gaminti sunaudojama mažiau vandens ir elektros, negu gaminant jį iš medienos (3 pav.).

Naudinga perdirbti ir kitas medžiagas. Štai plieną lydyti iš metalo laužo gerokai pigiau ir greičiau negu iš geležies rūdos. Be to, nereikia įrengti kasyklų. Stiklo duženas irgi nesunku išlydyti ir paversti naujais gaminiais. Stiklą galima perdirbti šimtus kartų ir jo kokybė dėl to visiškai nenukenčia.

Sąsiuviniui iš aukštos kokybės popieriaus pagaminti sunaudojama:	Sąsiuviniui iš perdirbto popieriaus pagaminti sunaudojama:
<p>240 g medienos</p>	<p>tik popieriaus atliekos</p>
<p>44 l vandens</p>	<p>0,2 l vandens</p>
<p>tiek elektros energijos, kiek reikia 78 val. degti 10 W lemputei</p>	<p>tiek elektros energijos, kiek reikia 24 val. degti 10 W lemputei</p>

3 Popieriaus gamybos iš medienos ir atliekų sąnaudų palyginimas.



4 Atliekų rūšiavimo konteineriai.

### Atliekų rūšiavimas

Atliekos yra įvairių medžiagų mišinys. Jei vertingas medžiagas norima perdirbti, mišinį reikia išskirstyti – **rūšiuoti**. Šį nesudėtingą, bet naudingą darbą privalome atlikti visi.

Miestuose, miesteliuose tam tikroje vietoje stovi atliekų konteineriai (4 pav.). Jie yra nevienodos spalvos. Kiekvienas skirtas tam tikrai atliekų rūšiai: buitiniams atliekoms, stiklui, plastikui, popieriui ir kartonui. Konteinerius periodiškai ištuština ūkio tarnybos. Buitines atliekas išveža į sąvartyną, o vertingas medžiagas atiduoda perdirbėjams. Šie dar kartą rūšiuoja atliekas ir paskui perdirba.

### Nestandartinės ir pavojingos atliekos

Ne visas atliekas galima mesti į konteinerius. Senus elektros prietaisus surenka buities prekių parduotuvės. Stambius nereikalingus daiktus, pavyzdžiui, baldus, langus, duris, dviračius, teks patiems nuvežti į didelių gabaritų atliekų surinkimo aikštelę. Kitos aikštelės priima žaliąsias atliekas: žolę, lapus, šakas.

Jokiu būdu negalima bet kur mėtyti senų baterijų ir taupiųjų lemputių, nes jose yra pavojingų medžiagų. Specialių dėžių baterijoms surinkti yra daugumoje mokyklų, kiekvienoje didesnėje parduotuvėje. Perdegusias taupiąsias lemputes surenka atliekų perdirbimo įmonės.

### Užduotys

1. Pagal 1 nurodyk, kokių vertingų medžiagų išmetame daugiausia.
2. Pasinaudok 3 ir paaiškink, kodėl naudinga surinkti ir perdirbti popieriaus atliekas.
3. Ar rūšiuoji atliekas? Pasidalyk patirtimi, kaip tai daryti.
4. Ant pakuočių rask rūšiavimo ir perdirbimo ženklų. Paaiškink, ką jie reiškia.

### Rūšiavimo ir perdirbimo ženklai

Ant pakuočių galima rasti įvairių ženklų. Keli iš jų skatina rūšiuoti ir perdirbti atliekas.

#### Mobius

Ženklas susideda iš trijų rodyklių. Žymi pakuotę, kuri gali būti surinkta, perdirbta ir pakartotinai panaudota.



#### Žalioji taškas

Ženklas rodo, kad pagaminusi arba atvežusi šią prekę įmonė yra įsipareigojusi perdirbti atliekas.



#### Mesti į šiukšliadėžę

Ženklas primena, kad pakuotę būtina išmesti į šiukšliadėžę.



#### Perbrauktas konteineris

Šiuo ženklu žymimos pavojingos atliekos. Jis rodo, kad daikto negalima mesti į šiukšliadėžę ar rūšiavimo konteinerį.



# Gėrimai – medžiagų mišiniai

## 1. Vaisinė arbata – mišinys

**Tau reikės:** vaisinės arbatos mišinio, rašomojo popieriaus lapo, pinceto, didinamojo stiklo.

Vaisinė arbata gaminama iš džiovintų vaisių, žiedų. Mišinio sudėtį galima perskaityti etiketėje.

Paberk žiupsnelį arbatos mišinio ant popieriaus. Naudokis pincetu, didinamoju stiklu ir išskirstyk mišinį. Sudedamąsias dalis dėliok į atskiras krūveles. Paskui pagal etiketę rask ir įvardyk sudedamąsias dalis.



## 2. Kaip užsiplikyti arbatą?

**Tau reikės:** 2 skaidrių arbatos plikymo indelių, 2 puodukų, juodųjų arbatžolių (birių arba pakelyje), šaukštelio, verdančio ir šalto virinto vandens, laikrodžio.

Arbatžoles plikome, kad iš jų į vandenį išsiskirtų kvapiosios, skoninės ir dažiosios medžiagos.

Į abu plikymo indelius įberk po šaukštelį arbatžolių. Į pirmąjį įpilk šalto virinto, į antrąjį – verdančio vandens.

### ! Neapsiplikyk!

Po 5 min apžiūrėk arbatą indeliuose. Paragauk, palygink skonį. Ar jis skiriasi? Kaip manai kodėl?

Ant pakuotės rask nurodymų, kaip arbatą plikyti siūlo gamintojas. Paaiškink, kodėl arbata yra medžiagų mišinys.



## 3. Mineralinis vanduo – medžiagų mišinys

Nufotografuok kelias mineralinio vandens etiketes. Iš jų išsiaiškink, kokių ištirpusių medžiagų būna mineraliniame vandenyje. Kaip šias medžiagas galima atskirti nuo vandens, kad jos taptų matomos?

Atkimšk gazuoto mineralinio vandens butelį ir stebėk, kas atsitiks. Aprašyk. Burnoje palaikyk gurkšnį šio vandens. Aprašyk savo pojūčius. Ar žinai, kokia medžiaga taip veikia? Rask ją etiketėje.



## 4. Sultys, nektaras, gėrimas

**Tau reikės:** apelsinų sulčių, vandens, 3 matavimo stiklinių, cukraus, šaukštelio.

Praskiesk sultis vandeniu ir pasidaryk apelsinų nektaro bei gėrimo. Paragauk mišinių, paskanink juos cukrumi.

Parduotuvėje palygink sulčių, nektarų ir sulčių gėrimų kainas. Kaip manai, kodėl 100% sultys yra brangiausios? Sužinok, iš kurių vaisių gaminamos ir sultys, ir nektarai, ir gėrimai, o iš kurių – tik nektarai.





# Tinkamas atliekų rūšiavimas

## GELTONAS KONTEINERIS

Plastikas, metalas

### Mesti:

- plastikinius butelius;
- plastikinius maišelius;
- pakavimo plėvelę;
- plastikinius indelius, dėžutes;
- plastikinius indus;
- plastikinius žaislus;
- kartonines gėrimų pakuotes (Tetrapak, Elopak ir kt.);
- skardines, metalinius dangtelius;
- aliuminio foliją ir kt. metalines atliekas.



### Nemesti:

- riebaluotų, tepaluotų butelių, indų;
- plastikinių elektroninių žaislų;
- plastikinių medicinos priemonių;
- higienos priemonių (dantų šepetėlių, skutimosi peiliukų, sauskelnių);
- elektros prietaisų, elektroninės įrangos;
- garso, vaizdo kasečių, kompaktinių plokštelių;
- dažais užterštų skardinių;
- aerozolių flakonų.

## ŽALIAS KONTEINERIS

Stiklas

### Mesti:

- stiklinius butelius;
- stiklainius;
- stiklo duženas;
- stiklinius indus;
- stiklinę pakuotę.



### Nemesti:

- veidrodžių;
- porceliano;
- kristolo;
- keramikos;
- elektros lempučių;
- akinių stiklų;
- armuoto, laminuoto stiklo, stiklo paketų, automobilių stiklų;
- vaistų buteliukų.

## MĖLYNAS KONTEINERIS

Popierius, kartonas

### Mesti

- laikraščius, žurnalus, kitus spaudinius;
- rašomąjį, piešimo popierių;
- kietąjį ir gofruotąjį kartoną;
- kartoninę pakuotę.



### Nemesti

- popierinių nosinaičių, servetėlių, rankšluosčių, tualetinio popieriaus;
- riebaluoto, kalkinio, parafinuoto, tepaluoto popieriaus;
- plėvelę, foliją padengto popieriaus, taip pat kartoninės gėrimų pakuotės (Tetrapak, Elopak ir kt.);
- senų tapetų.