

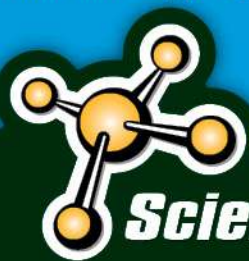
Po slaptinigi eliksyrų

Leiskis į nuostabų mokslo
ir magijos pasaulio nuotyki
ir tapk eliksyrų meistrui!



ĮSPĖJIMAI

Įspėjimas. Netinka vaikams iki 8 metų. Naudoti prižiūrint suaugusiems. Prieš naudojant perskaityti instrukciją, jos laikytis ir ją išsaugoti, kad būtų galima vadovautis. Yra cheminių medžiagų, kurios priskiriamos prie keliančių pavojų sveikatai. Neleisti, kad cheminės medžiagos patektų ant kokios nors kūno dalies, ypač į burną ar akis. Neleisti mažiems vaikams ir gyvūnams būti arti atliekamų eksperimentų. Eksperimentinį rinkinį laikyti vaikams iki 8 metų nepasiekiamoje vietoje.



Science4you

LT



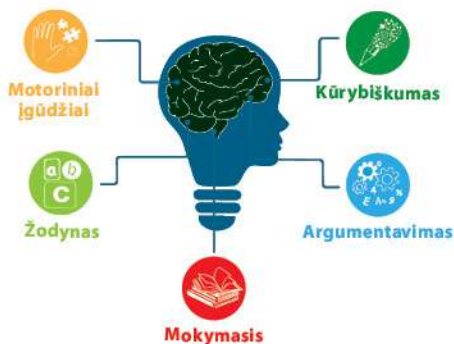
Mieli tėveliai ir globėjai

Žaisdami vaikai lavina įvairius pažintinius įgūdžius. Moksliniais tyrimais įrodyta, kad kai linksmai leidžiame laiką ar atrandame ką nors naujo eksperimentuodami, mūsų smegenys išskiria neuromediatorių dopaminą.

Dopaminas siejamas su motyvacija, pasitenkinimu ir mokymusi, todėl tokios patirtys kelia teigiamas emocijas. Taigi, jei mokymosi procesas yra malonus, dopaminas stimuliuoja smegenis ir padeda lavinti naujus įgūdžius.

„Science4you“ kuria mokomuosius žaislus, kurie padeda vaikams mokytis per žaidimą ir žadina smalsumą bei norą eksperimentuoti.

Toliau nurodyta, kokius įgūdžius lavina šis mokomasis rinkinys!



Vienas pagrindinių mūsų žaislų privalumų – jų mokomoji funkcija. Savo kuriamais žaislais siekiame padėti vaikams lavinti fizinius, emocinius ir socialinius įgūdžius.

Daugiau informacijos apie „Science4you“ žaislų seriją „Brain Activator“ rasite interneto svetainėje:

www.science4youtoys.com/brain-activator



Science4you

1-asis leidimas 2025 m., „Science4you“ S.A.

Lisabona, Portugalija

Autorė: Mafalda Pedro

Vertėja: Inês Neuparth

Mokslinė recenzentė: Inês Martins

Atitikties redaktorės: Adriana Godinho ir Rute Cesário

Projekto vadovės: Inês Martins ir Joana Lemos

Produkto kūrėja: Mafalda Pedro

Dizaino vadovė: Marcos Rebelo

Pakuotės dizaineris: Eduardo Brito

Puslapių numeracija: Eduardo Brito

Illustratorius: Eduardo Brito





Turiny

- 4 SAUGOS TAISYKLĖS
- 4 BENDROJI PIRMOSIOS PAGALBOS INFORMACIJA
- 4 PATARIMAI PRIŽIŪRINTIEMS SUAUGUSIESIEMS
- 5 PATEIKIAMŲ MEDŽIAGŲ SĄRAŠAS
- 5 MEDŽIAGŲ IŠMETIMAS
- 6 RINKINIO TURINYS
- 8 1. Magijos ir eliksyrų mokslas
- 9 1.1. Prieš pradedant...
- 10 1.2. Alchemija
- 11 1.3. Magijos chemija
- 12 1.4. Pasiruošk savo eliksyrų kambarį
- 14 1 UŽDUOTIS Slaptas pergamentas
- 15 2 UŽDUOTIS Magiškos etiketės
- 16 2. Susipažink su Magijos kaimeliu
- 16 2.1. Gyventojai: magiškos būtybės ir jų kilmė
- 18 3. Magiškų eliksyrų pamokos
- 18 3.1. Mokytojo Visažinio pamoka
- 18 1 ELIKSYRAS Burbuliuojantis katilas
- 19 2 ELIKSYRAS Nematomas rašalas
- 20 3.2. Apsilankymas pas naktines fejās
- 20 3 ELIKSYRAS Spalvų perkeitimas
- 21 4 ELIKSYRAS Tamsoje švytinti masė
- 22 3.3. Kaimelio danguje su raganomis
- 22 5 ELIKSYRAS Fejerverkai
- 23 6 ELIKSYRAS Spalvų šokis
- 24 3.4. Pažink žemės gelmes su elfais
- 24 7 ELIKSYRAS Spalvą keičiančios gėlės
- 25 8 ELIKSYRAS Švytintis geodas
- 27 3.5. Vėjavaikiai milžinai
- 27 9 ELIKSYRAS Magiškas mini tornadas
- 28 10 ELIKSYRAS Magiškas debesis
- 29 11 ELIKSYRAS Augimo eliksyras
- 30 3.6. Ugnimi spjaudantys drakonai
- 30 12 ELIKSYRAS Lavos lempa
- 31 13 ELIKSYRAS Cukraus gyvatė
- 32 3.7. Undinių šou
- 32 14 ELIKSYRAS Milžiniški muilo burbulai
- 33 15 ELIKSYRAS Spalvotas lietus
- 34 4. Mini magiški eliksyrų
- 35 3 UŽDUOTIS Magiškas pakabukas



Visos teisės saugomos. Jokia šio leidinio dalis negali būti atkurta, saugoma paieškos sistemoje ar perduodama bet kokia forma ar bet kokiais elektroniniais, mechaniniais, fotokopijavimo, įrašymo ar kitais būdais, be išankstinio raštiško „Science4you“ S.A. leidimo, arba kaip aiškiai leidžiama pagal įstatymus arba pagal sąlygas, sutartas su atitinkama reprografijos teisių organizacija. Bet koks neteisėtas šio leidinio naudojimas arba bet koks šio leidinio teisių pažeidimas suteikia „Science4you“ S.A. teisę į žalos atlyginimą ir baudžiamąjį atsakymą bei baudžiamąjį atsakymą. Science4you, S.A. pasilieka teisę daryti techninius pakeitimus.



SAUGOS TAISYKLĖS

- Prieš naudojant perskaityti instrukciją, jos laikytis ir ją išsaugoti, kad būtų galima vadovautis.
- Neleisti mažiems vaikams ir gyvūnams būti eksperimento atlikimo vietoje.
- Šį eksperimentinį rinkinį ir pagaminą (-us) kristalą (-us) laikyti vaikams iki 8 metų, nepasiekiamoje vietoje.
- Po naudojimo visą įrangą nuvalyti.
- Įsitikinti, kad visi naudoti indai yra gerai uždaryti ir tinkamai saugomi.
- Užtikrinti, kad visi tušti indai ir (arba) nebeuždarama pakuotė būtų tinkamai pašalinti.
- Po eksperimentų nusiplauti rankas.
- Nenaudoti įrangos, kuri nebuvo pateikta rinkinyje arba rekomenduojama naudojimo instrukcijoje.
- Nevalgyti bei negerti eksperimento atlikimo vietoje.
- Neleisti cheminėms medžiagoms patekti į akis ar burną.
- Šiame rinkinyje yra dažiklių (pigmentų). Dažikliai gali palikti dėmių. Laikykite atokiau nuo daiktų ir audinių.

BENDROJI PIRMOSIOS PAGALBOS INFORMACIJA

- **Patekus į akis:** išplauti akis dideliu kiekiu vandens, jei būtina, laikant jas atmerktas. Nedelsiant kreiptis į gydytoją.
- **Prarijus:** išskalauti burną vandeniu, išgerti šiek tiek šviežio vandens. Nesukelti vėmimo. Nedelsiant kreiptis į gydytoją.
- **Įkvėpus:** išvesti asmenį į gryną orą.
- **Patekus ant odos ir apsideginus:** 10 minučių pažeistą vietą gausiai plauti vandeniu.
- Jei kyla abejonių, reikia nedelsiant kreiptis į gydytoją. Pasiimti ir tarą su chemine medžiaga.
- Susižeidus visada kreiptis į gydytoją.

PATARIMAI PRIŽIŪRINTIEMS SUAUGUSIESIEMS

- Perskaityti šią instrukciją, saugos taisykles ir informaciją apie pirmąją pagalbą, jų laikytis ir jas išsaugoti, kad būtų galima vadovautis.
- Netinkamai naudojant chemines medžiagas galima susižeisti ir pakenkti sveikatai. Atlikti tik instrukcijoje nurodytus eksperimentus.
- Šis eksperimentinis rinkinys skirtas naudoti tik vyresniems kaip 8 metų vaikams.
- Kadangi labai skiriasi netgi tos pačios amžiaus grupės vaikų gebėjimai, prižiūrintys suaugusieji turėtų nuspręsti, kokie eksperimentai vaikams tinkami ir saugūs. Instrukcijos turėtų padėti prižiūrėtojams įvertinti eksperimentą ir nustatyti jo tinkamumą konkrečiam vaikui.
- Prieš pradėdami eksperimentus prižiūrintys suaugusieji turėtų su vaiku arba vaikais aptarti įspėjimus ir saugos informaciją. Ypač reikėtų atkreipti dėmesį į saugų elgimąsi su rūgštimis, šarmais ir degiais skysčiais.
- Vieta, kurioje atliekamas eksperimentas, turi būti be kliūčių ir atokiau nuo maisto laikymo vietos. Ji turi būti arti vandens šaltinio, gerai apšviesta ir vėdinama. Stalas turi būti tvirtas, karščiui atsparus paviršius.

Užsirašykite savo vietinės ligoninės arba apsinuodijimų centro telefono numerį čia, kad prireikus turėtumėte po ranka.

Avarijos atveju skambinkite:

EU 112 | UK 999 | USA & CAN 911 | AU 000



PATEIKIAMŲ MEDŽIAGŲ SĄRAŠAS

Natrio bikarbonatas (CAS 144-55-8) NaHCO_3 <u>SUDĖTINĖS DALYS:</u> NATRIO VANDENILKARBONATAS	Liuminescenciniai dažai (CAS 68611-70-1) $\text{ZnS}:\text{Cu}, \text{Cl}$ <u>SUDĖTINĖS DALYS:</u> CINKO SULFIDAS, LEGIRUOTAS VARIO CHLORIDU
Mėlyni dažai <u>SUDĖTINĖS DALYS:</u> VANDUO, FENOKSIETANOLIS, NATRIO BENZOATAS, CI 42090, KALIO SORBATAS	Raudoni dažai <u>SUDĖTINĖS DALYS:</u> VANDUO, FENOKSIETANOLIS, CI 16255, NATRIO BENZOATAS, KALIO SORBATAS
Citrinų rūgštis (CAS 5949-29-1) $\text{C}_6\text{H}_8\text{O}_7 \cdot \text{H}_2\text{O}$ <u>Pavojingumo frazės:</u> H319 Sukelia smarkų akių dirginimą. H335 Gali dirginti kvėpavimo takus. <u>Atsargumo priemonės:</u> P305+P351+P338 PATEKUS Į AKIS: atsargiai plauti vandeniu kelias minutes. Išimti kontaktinius lęšius, jeigu jie yra ir jeigu lengvai galima tai padaryti. Toliau plauti akis. P337+P313 Jei akių dirginimas nepraeina: kreiptis į gydytoją.	ĮSPĖJIMAI 
Rekomendacijos dėl medžiagų ir mišinių: nevartoti per burną. Vengti kontakto su akimis ir burna. Naudoti tik pagal instrukcijas. Laikyti sandariai uždarytuose induose. Laikyti vėsioje, sausoje vietoje. Saugoti nuo drėgmės, tiesioginių saulės spindulių ir šilumos šaltinių.	

MEDŽIAGŲ IŠMETIMAS

Cheminių medžiagų ir (arba) mišinių nemeskite į buitinių atliekų kontenerius. Daugiau informacijos suteiks kompetentinga institucija. Pakuotę utilizuokite per kolektyvaus surinkimo punktus.





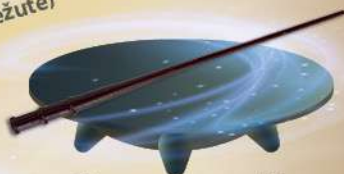
RINKINIO TURINYS



Katilas



Magijos knyga (eliksyrų dėžutė)



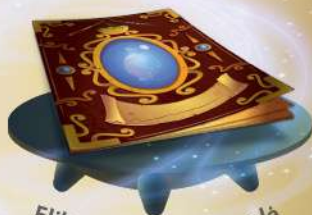
Stebuklinga lazdelė



Eliksyrų lipdukai



Eliksyrų mėgintuvėlių
stovas



Eliksyrų užrašų knygelė



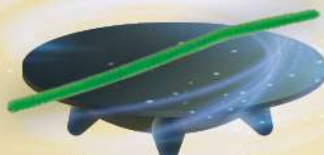
Mėlynas dažiklis



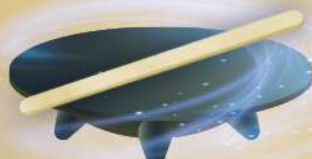
Raudonas dažiklis



Fotoluminescencinis dažiklis



Modeliavimo viela



Medinė mentelė



Medinė lazdelė



Eliksyrų buteliukai su kamšteliais



Vilnoniai siūlai



Didelis matavimo indas



Mažas matavimo indas



Mėgintuvėliai su kamšteliais



Plastikinė mentelė



Citrinų rūgštis



Natrio bikarbonatas



Pipetės

PAPILDOMOS PRIEMONĖS

Laboratorinis darbustalis

Tik pažvelk, koks puikus darbustalis! Su juo puikiai pasirengsi darbui savo „laboratorijoje“. Iškirpk punktyru pažymėtas vietas ir įstatyk ten laboratorines priemones, kurias naudosis eksperimentų metu.



Rekomenduojama naudoti



1. Magijos ir eliksyrų mokslas

Labas, mažasis burtininke!

Sveikas prisijungęs prie šio stebuklingo nuotykių!
Aš esu Mokytojas Visažinis – labai patyręs burtininkas
iš Magijos kaimelio. Lydėsiu tave šioje neįtikėtinoje kelionėje!



Mokslas siekia pažinti pasaulį, kuriame gyvename, ir atsakyti į esminius klausimus apie mus supančius dalykus. O kaip mokslininkai padaro atradimus? Jie atlieka **mokslinius eksperimentus** – nuodugniai tiria ir stebi tam tikrus reiškinius, ieškodami paaiškinimų.

Ar kada nors susimąstei, kuo panašūs burtininkystė ir mokslas?

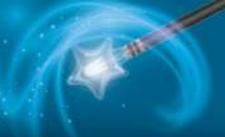


Mokslas kartais gali atrodyti kaip tikra magija!

Naudodamas šį rinkinį gaminsi įvairius **magiškus eliksyrus** ir sužinosi kiekvieno jų **mokslinį paaiškinimą**.

Taip dar geriau pažinsi magijos pasaulį ir galėsi kurti neįtikėtinus eliksyrus!





1.1. Prieš pradėdant...

Kaip ir mokslininkai savo laboratorijose, burtininkai taip pat turi laikytis pagrindinių taisyklių, kad galėtų saugiai gaminti eliksyrus.

Prieš pradėdamas gaminti eliksyrą, **darbo stalą uždenk** rankšluosčiu arba senais laikraščiais. Tai apsaugos stalą nuo dėmių.



Baigęs eksperimentą, **išplauk ir padėk į vietą visas priemones.**

Jei nori pagaminti eliksyrą, bet priemonės yra su kitu eliksyrų, **gali naudoti identiškąs priemones, kurias turi namuose.**

Prieš ir po kiekvieno eksperimento **nusiplauk rankas.**



Išplauk pipetę kiekvieną kartą, kai nori naudoti kitus dažus.



Kaip naudoti pipetę?



1. Suspausk pipetę.



2. Įmerk pipetę į skystį ir atleisk, kad ji prisipildytų.



3. Norėdamas išleisti skystį, lėtai spausk pipetę, kol ims lašėti.

Pipetės yra laboratorijoje naudojamos priemonės, skirtos perpilti nedidelį skysčio kiekį iš vieno indo į kitą, taip pat matuoti skysčio tūrį.



Jei eliksyrams naudoji kepimo aliejų, **priemonės visada plauk karštu vandeniu ir indų plovikliu, kad pašalintum riebalus.**

Norėdamas išplauti mažesnius indus, pavyzdžiui, eliksyrų buteliukus, gali naudoti modeliavimo vielą iš rinkinio.

Nepamiršk, kad **liuminescenciniai dažai šviečia tik tamsioje vietoje ir tik tada, jei prieš tai buvo bent kelias sekundes apšviesti.** Aktyvink juos pašviesdamas žibintuvėliu!



Prieš naudodamas priemonę kitam reagentui, būtinai ją išplauk.

Visada naudok tikslius rekomenduojamus medžiagų kiekius, kad kuo geriau išnaudotum savo rinkinio reagentus.



1.2. Alchemija

Alchemija yra slaptas ir paslaptingas senovinis menas, atsiradęs viduramžiais ir praktikuotas iki XVII amžiaus. Daugelis istorikų jį apibūdina kaip viduramžių chemijos mokslą, o kiti teigia, kad tai buvo gryna magija.

Iš pradžių alchemijos tikslas buvo **paversti paprastus metalus**, pavyzdžiui, šviną ir varį, **auksu**. Tai padaryti buvo įmanoma tik naudojant mitinę medžiagą – **filosofinį akmenį**. Su šiuo akmeniu taip pat buvo galima sukurti gyvybės eliksyrą, todėl jį radę žmonius galėjo tapti nemirtingas.

Alchemikai taikė įvairias **chemines** technikas ir **filosofines** sąvokas. Be to, jie tikėjo, kad egzistuoja **keturi pagrindiniai elementai**:



UGNIS



ORAS



ŽEMĖ



VANDUO

Alchemija labai pasitarnavo šiuolaikinės chemijos atsiradimui ir padėjo atrasti daugelį cheminių elementų.

Šiandien žinoma 118 cheminių elementų. Jie išvardyti garsiojoje **periodinėje lentelėje**.



AR ŽINOJAI?

Mokslininkai jau atrado, kaip kitą medžiagą paversti auksu.



Glennas Seaborgas buvo amerikiečių mokslininkas, kuris 1980 metais atrado, kaip **nedidelį bismuto (Bi) kiekį paversti auksu** branduoliniame reaktoriuje. Tačiau auksą šiuo būdu išgauti yra sudėtingiau ir brangiau nei kasti kasyklose ar perdirbti.

FILOSOFIJA

tiria žmogaus mąstymą

CHEMIJA

tiria medžiagas

Mažasis burtininkas, ar gal įsivaizduoti, kaip šiandieninė chemija atrodys ateinančio tūkstantmečio mokslininkams?



1.3. Magijos chemija

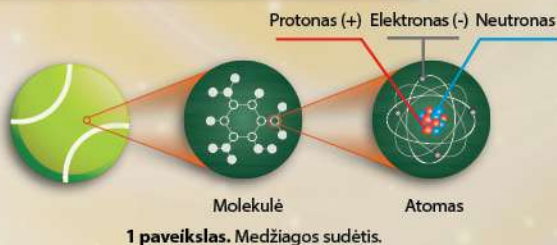
Gera pagalvojus, cheminės reakcijos yra tarsi fantastiški magiški eliksyrų. Prieš pradėdamas naudoti savo burtų lazdele, užsuk į laboratoriją ir sužinok daugiau apie chemines reakcijas bei nuostabių efektus, kuriuos gali gauti sumaišęs skirtingas medžiagas.

Kas yra cheminė reakcija?

Cheminė reakcija yra skirtingų medžiagų maišymas ir sąveika. Reakcijoje dalyvaujančios medžiagos vadinamos **reaktantais**, o jos metu susidariusios medžiagos – **reakcijos produktais**.

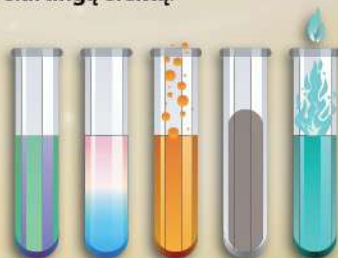


Visos medžiagos yra sudarytos iš **molekulių**, o molekulės – iš **atomų**. Atomas susideda iš **branduolio**, kurį sudaro **protonai** ir **neutronai**, bei **elektronų**, kurie skrieja aplink branduolį, sukurdami **elektronų debesį**.



Cheminės reakcijos gali turėti **skirtingą efektą**:

- spalvos pasikeitimas;
- temperatūros pasikeitimas;
- dujų išsiskyrimas;
- kietosios medžiagos susidarymas;
- užsiliepsnojimas.





1.4. Pasiruošk savo eliksyrų kambarį

Burtininkai turi palaikyti tvarką ir švarą savo eliksyrų kambaryje, kad visada būtų pasirengę prireikus skubiai pagaminti magišką eliksyrą.

Kol mokaisi apie burtininkystės priemones, susitvarkyk savo eliksyrų kambarį!

Burtų lazdelė...

Burtų lazdelė yra būtina, kad tavo eliksyrai veiktų. Kad įvyktų magija, prieš baigdamas gaminti eliksyrą, mostelėk lazdele!

Eliksyrų katilas...

Eliksyrų katilas naudojamas eliksyrų sudedamosioms dalims sumaišyti. Pastatyk katilą ant ugnies eliksyrų kambaryje. Čia vyks magija!





Magiški lipdukai...



Naudok eliksyrų lipdukus arba sukurk savo magiškas etiketes (2 užduotis). Sugalvok fantastiškus sudedamųjų dalių ir eliksyrų pavadinimus!

Eliksyrų užrašų knygutė...



Eliksyrų užrašų knygutėje gali pasižymėti eliksyrus, kuriuos išmoksi gaminti. Jei nori, gali užsirašyti ir savo sukurtus eliksyrus!

Eliksyrų mėgintuvėlių stovas...



Eliksyrų mėgintuvėlių stovas skirtas laikyti mėgintuvėlius, kurių prireiks kai kuriems eliksyrams gaminti. Surink stovą ir papuošk jį lipdukais iš rinkinio.





1 UŽDUOTIS

Slaptas pergamentas

Ko prireiks?

Papildomos medžiagos:

• Popierius • Kava • Padėklas

2. Paprašyk suaugusiojo paruošti puodelį kavos ir leisk jai atvėsti.

3. Padėk popierių ant padėklo ir užpilk jį kava. Palauk apie 20 minučių.

4. Atsargiai išpilk skystį iš padėklo ir palik popierių džiūti per naktį.

5. Ant popieriaus užrašyk savo slapto eliksyro receptą.

Susuk pergamentą!

Dabar tereikia surišti vilnoniu siūlu, kad popierius neišsiskleistų. Susuk savo stebuklingą receptą į ritinį ir surišk siūlu.



DĖMESIO! Paprašyk suaugusiojo pagalbos.

DĖMESIO! Baigęs eksperimentą, išmesk visus jo metu panaudotus maisto produktus.

Veiksmai:

1. Atsargiai nuplėšk popieriaus lapo kraštus.



Mažasis burtininkė, laikyk savo
magiškų eliksyrų
receptus paslapyje!

Tada visi tavo draugai manys,
kad tai tikra magija!

AR ŽINOJAI?

Per visą istoriją rašymui buvo naudojamos įvairios medžiagos: akmuo, molis, medis ir net metalas?

Tik vėliau atsirado kitų atsparesnių medžiagų, pavyzdžiui, **papirusas**, pagamintas iš to paties pavadinimo augalo, ir **pergamentas**, pagamintas iš gyvūnų odos.





2 UŽDUOTIS

Magiškos etiketės

Ko prireiks?

Rinkinyje esančios
medžiagos ir reikmenys:



• Vilnonio siūlo

Papildomos medžiagos:

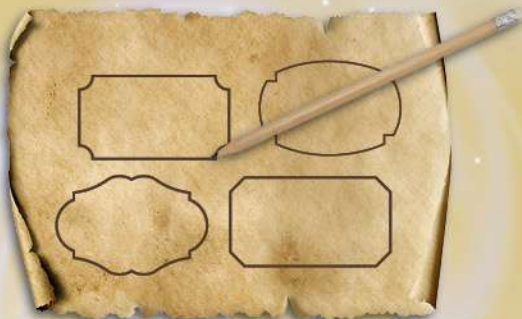
- Pergamentas (iš 1 užduoties)
- Žirklys • Pieštukas



DĖMESIO! Paprašyk suaugusiojo pagalbos.

Veiksmai:

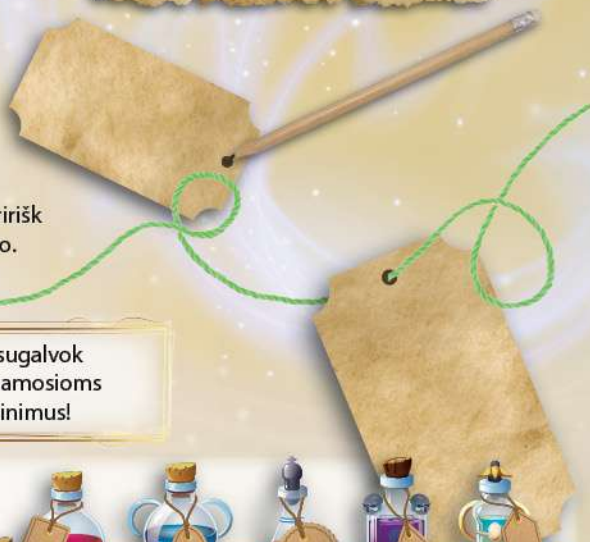
1. Ant pergamento nupiešk norimas etikečių formas.



2. Paprašyk suaugusiojo
iškirpti etiketes.

3. Pieštuku pradurk skylę
etiketės kampe.

4. Per skylę perverk vilnonį siūlą ir pririšk
etiketę prie norimo buteliuko kaklelio.



Pasitelk kūrybiškumą ir sugalvok
savo eliksyrams bei sudedamosioms
dalims linksmus pavadinimus!

Štai keletas pavyzdžių:

- **Drakono kraujas**
(raudoni dažai);
- **Vienaragio ašaros**
(mėlyni dažai);
- **Antarktidos sniegas**
(maistinė soda);
- **Malti jonvabalčiai**
(liuminescenciniai dažai);
- **Jūros perlų milteliai**
(citrinų rūgštis).





2. Susipažink su Magijos kaimeliu

2.1. Gyventojai: magiškos būtybės ir jų kilmė

Populiariuose pasakojimuose ir legendose (mituose) kalbama apie daug įvairių magiškų būtybių, kurios padeda pasakoti įvairių civilizacijų istorijas.



Burtininkai

Kilmė: Europa (Anglija). Žodis kilęs iš anglų kalbos žodžio „wise“ ir reiškia „išminčius“. Vartojamas apibūdinti žmogų, turintį magiškų galių, paprastai vaizduojamą kaip senyvą vyrą su ilga balta barzda.

Fėjos

Kilmė: Europa (Graikija ir Airija) ir Amerika. Paprastai įsivaizduojamos kaip mažos, j žmonės panašios skraidančios būtybės, skleidžiančios magiškas dulkes.



Drakonai

Kilmė: Europa, Azija (Kinija) ir Afrika (Egiptas). Vaizduojami kaip dideli skraidantys ropliai, galintys spaudytis ugnimi, ir paprastai bandantys įveikti pasakos herojų. Ankstyvieji šių būtybių atvaizdai primena dideles gyvates su žvynais ir letenomis.

Raganos

Kilmė: bibliniai pasakojimai. Vieni žmonės jas laiko blogio įsikūnijimu, kiti – gydytojomis. Jos dažnai vaizduojamos kaip žmogaus pavidalo būtybės, dėvinčios smailią skrybėlę ir skraidančios ant šluotos.





Ar skaitei naujausią „**Magijos laikraščio**“ numerį? Mažasis burtininke, patekai į pirmąjį laikraščio puslapį! Paimk burtų lazdele ir papozuok nuotraukai!

Nupiešk ar įklijuok savo nuotrauką su burtų lazdele!

MAGIJOS LAIKRAŠTIS

Skraidančios šiuotos ypatingomis kainomis • Milžino vakarėlis sukėlė žemės drebėjimą Magijos kaimelyje • Metinis plaukimo konkursas visoms undinėms • Siūlome įsigyti eliksyrų iššūkiniai • Elfai atidare pirmąją gelū parduotuvę

NAUJAS BURTININKAS MŪSŲ KAIMELYJE!

fantastiškąjį Magijos kaimelį atvyko mokytis ir gaminti išskirtinius eliksyrus ir atskleisti magijoje slėpinius mokslo paslaptis. Naujajį burtininką pasitiks Mokytojas Visažinis ir artimiausiu metu pradės eliksyrų pamokas. Visi magiški kaimelio gyventojai taip pat kviečiami dalytis magijos žiniomis su mūsų svečiais.

Reikia pavėžėti?



Kviesk „Šiuotaksi“! Tik švilptelėk ir atliksime!

Prahauname paslaptįgais eliksyrais!

Apsilankyk Mokytojo Visažinio krautuvėje Lazdelių gatvėje ir įsigyk eliksyrų buteliuką!



Dingo liūdnas drakonas

Jei pastebėjote jį, prašome kreiptis į Magiškąją gelbėjimo tarnybą.



Elfai

Kilmė: Europa (Vokietija). Tai nykštukai su smailomis skrybėlėmis, padedantys žmonėms atlikti namų ruošos darbus. Literatūroje jie taip pat aprašomi kaip saugotojai, gyvenantys rūsiuose ir kasyklose.



Undinės

Kilmė: Europa (Graikija). Šios magiškos būtybės yra pusiau žmonės, pusiau žuvys. Pasak legendų, undinės gyvena pasaulio vandenynuose ir savo dainomis vilioja jūreivius.



Milžinai

Kilmė: Europa (Graikija). Jie apibūdinami kaip didžiulio ūgio ir neįtikėtinai stiprios žmogaus pavidalo būtybės. Liaudies pasakose jie dažnai apibūdinami kaip nuostabūs ir bauginantys.





3. Magiškų eliksyrų pamokos

Atlik eksperimentus eliksyrų kambaryje ir nepamiršk naudoti savo burtų lazdeles!

Sveikas dar kartą, mažasis burtininke! Ar lauki savo pirmosios eliksyrų pamokos?

3.1. Mokytojo Visažinio pamoka

Mokytojas Visažinis yra seniausias Magijos kaimelio gyventojas ir vienintelis burtininkas. Jis turi didelę senovinę eliksyrų knygą, kurioje visus savo receptus užsirašo nematomu rašalu. Vienas jo mėgstamiausių eliksyrų yra **burbuliuojantis katilas**.

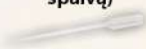


1 ELIKSYRAS

Burbuliuojantis katilas

Ko prireiks?

Rinkinyje esančios medžiagos ir reikmenys:

-  • Katilas
-  • Dažai (išsirink mėgstamą spalvą)
-  • Didelis matavimo indas
-  • Pipetė
-  • Maistinė soda
-  • Medinė mentele
-  • Plastikinė mentele

Papildomos medžiagos:
• Skystas indų ploviklis • Actas



DĖMESIO! Paprašyk suaugusiojo pagalbos.

DĖMESIO! Baigęs eksperimentą, išmesk visus jo metu panaudotus maisto produktus.

Veiksmai:

1. Plastikine mentele į katilą įberk aštuonis kaušelius maistinės sodos.
2. Į katilą įpilk du šaukštus skysto indų ploviklio.
3. Pipete įlašink penkis lašus mėgstamų dažų ir gerai išmaišyk medine mentele.



Kaip tau patinka šios spalvotos putos?

4. Dideliu matavimo indu pamatuok ir į katilą įpilk 50 mililitrų (ml) acto. Jei eliksyras išsilieja per kraštus, nuvalyk jį nuo darbo paviršiaus, kad neliktų dėmių!

MAGIŠKAS IŠŠŪKIS

Panaudok kitokį acto ir maistinės sodos kiekį. Ar pavyko išgauti dar didesnes putas?

PAŽIŪRĖK EKSPERIMENTO VAIZDĄ ĮRAŠA!



science4you.toys/c009784ed/expa

Kaip tai veikia?

Acte esanti rūgštis (acto rūgštis) reaguoja su šarmu – maistine soda (natrio bikarbonatu) ir įvyksta **rūgšties ir šarmo cheminė reakcija**. Šios reakcijos metu susidaro dujos – **anglies dioksidas (CO₂)**. Kai CO₂ išsiskiria į indų ploviklį, susidaro daug putų.



2 ELIKSYRAS

Nematomas rašalas

Ko prireiks?
Rinkinyje esančios
medžiagos ir reikmenys:



• Mėgintuvėliai
su kamšteliais

• Pipetė



• Didelis
matavimo
indas



• Mėgintuvėlių
stovas

Papildomos medžiagos:

- Vanduo
- Citrina
- Popieriaus lapas
- Plaukų džiovintuvas
- Ausų krapštukas arba teptukas

5. Norėdamas perskaityti savo slaptą žinutę, paprašyk suaugusiojo pašildyti popieriaus lapą plaukų džiovintuvu.

Kaip tai veikia?

Nors citrinų sultys yra gelsvos spalvos, jos beveik skaidrios. Taigi, kai sultys išdžiūsta ant popieriaus, jos tampa nematomos. Daugumos vaisių sulčių sudėtyje yra anglies junginių. Kambario temperatūroje šie junginiai įsigeria į popieriaus pluoštą. Karštas plaukų džiovintuvo oras suardo popieriaus molekulių ryšius ir priverčia išsiskirti anglį. **Anglis reaguoja** su ore esančiu **deguonimi oksidacijos** reakcijoje, dėl kurios medžiagos **patamsėja**. Štai kodėl citrinų sultys patamsėja ir tampa matomos ant popieriaus.



DĖMESIO! Paprašyk suaugusiojo pagalbos.

DĖMESIO! Baigęs eksperimentą, išmesk visus jo metu panaudotus maisto produktus.

Veiksmai:

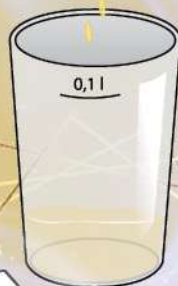
1. Išspausk pusę citrinos į didelį matavimo indą.

2. Pipete į citrinos sultis įlašink keletą lašų vandens.

Nematomas rašalas paruoštas!

3. Įstatyk mėgintuvėlį į eliksyrų mėgintuvėlių stovą ir įpilk paruošto rašalo.

4. Pamirkyk ausų krapštuką arba teptuką rašale ir parašyk žinutę ant popieriaus lapo. Palauk, kol rašalas išdžius.



Tavo slaptas piešinys atskleistas!

AR ŽINOJAI?

Oksidacijos reakcija dažnai vyksta vaisiuose ir daržovėse.

Perpjovus šiuos produktus, juose esantys fermentai paveikiami deguonies.

Dėl fermentų ir deguonies sąveikos maisto produktai **oksiduojasi** (paruduoja).





3.2. Apsilankymas pas naktines fėjas

Naktį kaimelio fėjos naudoja nuostabų spalvų perkeitimo eliksyrą, kad pasislėptų nuo žmonių akių. Tačiau šventės dieną jos visą kaimelį padaro švytintį, naudodamos maltus jonvabalius, iš kurių gamina tamsoje švytinčią masę.

Sveikas atvykęs!

Malonu pagaliau su tavimi susipažinti, mažasis burtininke! Galime tau parodyti keletą fantastiškų eliksyrų. Pradėsime?



3 ELIKSYRAS

Spalvų perkeitimas

Ko prireiks?

Rinkinyje esančios medžiagos ir reikmenys:

• Mėgintuvėliai su kamšteliais

• Mažas vienoje eilutėje indas

• Mėgintuvėlių stovai

• Plastikinė mentelė

• Maistinė soda

• Pipetė

Papildomos medžiagos:

• Karštas vanduo • Mėlynasis kopūstas • Actas • Dubuo • Žymeklis • Koštuvas • Puodelis



DĖMESIO! Paprašyk suaugusiojo pagalbos.

DĖMESIO! Baigęs eksperimentą, išmesk visus jo metu panaudotus maisto produktus.

Veiksmai:

1. Paprašyk suaugusiojo paruošti mėlynųjų kopūstų nuoviro. Į dubenį įdėk supjaustytą mėlynųjų kopūstų lapą ir užpilk karštu vandeniu. Palauk pusvalandį. Naudodamas koštuvą, nukošk skystį į puodelį ir palik atvėsti.

2. Įstatyk tris mėgintuvėlius į eliksyrų mėgintuvėlių stovą. Žymekliu pažymėk mėgintuvėlius raidėmis A, B ir C.

3. Naudodamas mažą matavimo indą į kiekvieną mėgintuvėlį įpilk 10 ml kopūstų nuoviro.

4. Atlik veiksmus, kaip parodyta paveikslėlyje:

5. Uždaryk mėgintuvėlius kamšteliais ir gerai suplak.



Pastaba: šiam eliksyrui pagaminti vietoj acto gali naudoti citrinų rūgštį. Pažiūrėk vaizdo įrašą!

Ką manai apie šį stebuklingą spalvos pasikeitimą?

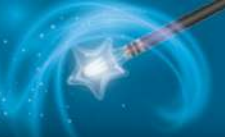
PAŽIŪRĖK EKSPERIMENTO VAIZDO ĮRAŠĄ!



science4you.toys/c009784ed/expb



Visos medžiagos klasifikuojamos į rūgštines, neutralias arba šarmines pagal savo pH. Šiame eksperimente mėlynųjų kopūstų nuoviras veikia kaip natūralus pH indikatorius. Įpylus rūgšties, pavyzdžiui, acto, jis tampa rožinės spalvos. Įpylus šarmo, pvz., maistinės sodos, jis tampa mėlynos spalvos.



4 ELIKSYRAS

Tamsoje švytinti masė

Ko prireiks?

Rinkinyje esančios medžiagos ir reikmenys:



• Katilas



• Dažai (išsirink mėgstamą spalvą)



• Didelis matavimo indas



• Pipetė



• Plastikinė mentelė



• Medinė mentelė

• Liuminescenciniai dažai

Papildomos medžiagos:

- Kukurūzų krakmolas
- Vanduo



DĖMESIO! Paprašyk suaugusiojo pagalbos.

DĖMESIO! Baigęs eksperimentą, išmesk visus jo metu panaudotus maisto produktus.

Veiksmai:

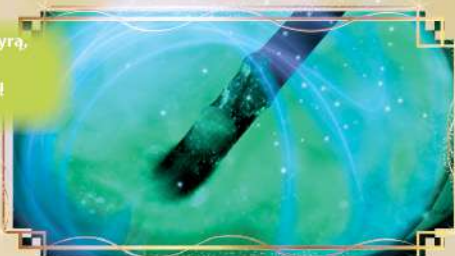
1. Dideliu matavimo indu pamatuok 80 ml vandens.

2. Pipete įlašink penkis lašus pasirinktų dažų į vandenį ir viską sumaišyk. Supilk dažytą vandenį į katilą.

3. Dideliu matavimo indu per du kartus pamatuok 250 ml kukurūzų krakmolo ir supilk į katilą. Gerai maišyk medine mentele, kol gausi vienalytę masę*.

4. Plastikine mentele įberk šiek tiek liuminescencinių dažų ir vėl išmaišyk. Liuminescenciniai dažai nevisiškai susimaišo su mase, bet vis tiek matysi jų švytėjimo efektą masėje.

Prieš ruošdamas eliksyrą, nepamiršk aktyvinti liuminescencinių dažų žibintuvelių!



AR ŽINOJAI?

Jonvabalai skleidžia šviesą dėl cheminės reakcijos, vykstančios jų organizme.

Išjunk šviesą arba nueik į tamsią patalpą. Ką matai?

Kaip tai veikia?

Kai kurios medžiagos yra nei kietos, nei skystos – jos vadinamos **neniutoniniais skysčiais**. Sumaišius kukurūzų krakmolą su vandeniu, gaunamas mikroskopiniu lygiu skystyje suspenduotų kietųjų dalelių mišinys, kuris veikia kaip neniutoninis skystis.

Tokio skysčio pavyzdžiai yra kraujas, kečupas ir kondensuotas pienas.

*MAGISKAS IŠŠŪKIS

- Stebėk, kaip elgiasi tavo magiška masė!
- Jei ją lėtai papurtai, ji elgiasi kaip skystis;
 - Jei ją stipriai papurtai, ji tampa kietą;
 - Jei stipriai spaudi, beveik gali suformuoti mažą kamuoliuką;
 - Jei paleidi, ji vėl tampa skysčiu.





3.3. Kaimelio danguje su raganomis

Jei ilgiau stebėtum žvaigždėtą Magijos kaimelio dangų, pamatytum spalvų pliūpsnius mėlyname fone. Už šį magišką reginį atsakingos **raganos**. Skraidydamos ant šluotų, jos paskui save palieka spalvingą pėdsaką. Sužinok, kaip atkurti šią magiją su **fejerverkų eliksyrų** ir **spalvų šokių**!

5 ELIKSYRAS

Fejerverkai

Ko prireiks?

Rinkinyje esančios medžiagos ir reikmenys:



Papildomos medžiagos:

- Popieriaus lapas
- Vanduo
- Kepimo aliejus

$$\text{Tankis} = \frac{\text{Masė}}{\text{Tūris}}$$

AR ŽINOJAI?

Tankis yra viena iš labiausiai tyrinjamų cheminių savybių. Tankis yra masės ir kūno tūrio santykis.

Kas gi čia?

Naujas kaimo burtininkas atvyko mūsų aplankyti! Ar pasirengęs pradėti spalvingą nuotykių kaimelio danguje?



DĖMESIO! Paprašyk suaugusiojo pagalbos.

DĖMESIO! Baigęs eksperimentą, išmesk visus jo metu panaudotus maisto produktus.

Veiksmai:

1. Pripilk pusę katilo vandens.
2. Naudodamas mažą matavimo indą, į katilą įpilk nukelti prie ml aliejaus.
3. Pipete atsargiai įlašink keletą lašų kiekvienos spalvos dažų į katilą.
4. Uždenk katilą popieriaus lapu.

Atidžiai stebėk, kas vyksta katilė! Ką matai?

Kaip tai veikia?

Aliejus plūduriuoja vandens paviršiuje, nes jo tankis yra mažesnis nei vandens. Iš pradžių dažų lašai laikosi aliejaus sluoksnyje, bet palaipsniui nugrimzta. Pasiekę vandenį, jie išsisklaido, sukurdami fantastišką fejerverko efektą!

Vandens lašas yra sunkesnis už tokio pat dydžio aliejaus lašą, todėl sakome, kad vanduo tankesnis už aliejų.





6 ELIKSYRAS Spalvų šokis

Ko prireiks?

Rinkinyje esančios
medžiagos ir reikmenys:



• Katilas



• Pipetės



• Dažai



• Mažas
vienoje eilutėje
indas

Papildomos medžiagos:

• Skystas indų ploviklis • Riebus
pienas • Dantų krapštukai



AR ŽINOJAI?

Dėl didelės vandens paviršiaus įtempies vabzdžiai gali vaikščioti ant vandens. **Vandeniniai čiuožikai** yra pusiau vandens vabzdžiai ilgomis, plaukuotomis kojomis, kurios leidžia jiems paskirstyti svorį dideliame plote ir judėti vandens paviršiumi.



DĖMESIO! Paprašyk suaugusiojo pagalbos.

DĖMESIO! Baigęs eksperimentą, išmesk visus jo metu panaudotus maisto produktus.

Veiksmai:

1. Į katilą įpilk pieno (apie $\frac{3}{4}$ jo talpos). Palik pieną keletą minučių pastovėti.

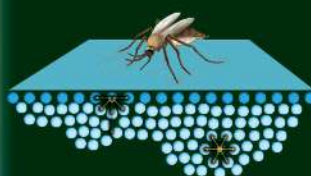
2. Pipete į pieną įlašink keletą lašų mėlynų ir raudonų maistinių dažų. Lašai turi būti ant pieno paviršiaus ir toli vienas nuo kito.

3. Į mažą matavimo indą įpilk šiek tiek indų ploviklio. Dantų krapštuko galiuką pamirkyk ploviklyje.

4. Indų ploviklyje pamirkytą dantų krapštuką įmerk į dažų lašelių vidurį.



Paviršiaus įtempis yra skysčių savybė, kuri laiko jų molekules kartu paviršiuje tarsi membraną.



2 paveikslas. Paviršiaus įtempis ir traukos jėgos tarp vandens molekulių.



Kaip tai veikia?

Kai ant pieno paviršiaus užlašini dažų, jie nesusimaišo su pienu. Tačiau, dažų lašus palietus dantų krapštuku su indų plovikliu, jie išsiskleidžia ir sukuria spalvų sprogimą. Taip atsitinka, nes **ploviklis** nutraukia pieno molekulių ryšius ir **sumažina paviršiaus įtempį**, todėl molekulės susimaišo, kaip ir maitel



3.4. Pažink žemės gelmes su elfais

Elfai gyvena milžiniškuose Magijos kaimelio grybuose ir kiekvieną rytą puošia kaimelio sodus nuostabiomis **spalvą keičiančiomis gėlėmis**. Jie taip pat atsakingi už kaimelio kasyklą, kurioje kasa tunelius, ieškodami brangių **švytinčių geodų!**

7 ELIKSYRAS

Spalvą keičiančios gėlės

Ko prireiks?

Rinkinyje esančios medžiagos ir reikmenys:



• Pipetė

• Mėgintuvėlių stovas



• Mažas

vienoje eilutėje indas

• Dažai (išsirink mėgstamą spalvą)



• Mėgintuvėliai su kamšteliais

Papildomos medžiagos:

- Baltas gėlės žiedas (pavyzdžiui, gvazdikas)
- Žirkklės • Vanduo

5. Paprašyk suaugusiojo nupjauti baltos gėlės stiebo galą. Atidaryk mėgintuvėlį ir įmerk jį į gėlę.

Palauk 24–48 valandas ir pažiūrėk, kaip atrodo gėlė!

O, atleisk, net nepastebėjau, kad esi čia, mažasis burtininke! Mes labai užsiėmę... Gal padėtum mums pagaminti keletą eliksyrų?

DĖMESIO! Paprašyk suaugusiojo pagalbos.

Veiksmai:

1. Įstatyk mėgintuvėlį į eliksyrų mėgintuvėlių stovą.

2. Mažu matavimo indu pamatuok 10 ml vandens ir supilk jį į mėgintuvėlį.

3. Pipete į mėgintuvėlį įlašink tris lašus pasirinktos spalvos dažų.

4. Uždaryk mėgintuvėlius kamšteliais ir gerai suplak.

Augalai taip pat turi medžiagų apykaitos sistemą. Augalai turi dviejų rūšių apytakinį audinį: **ksilemą** ir **floemą**.

Ksilema

perneša vandenį ir mineralus iš šaknų į lapus.

Floema

perneša fotosintezės metu pagamintus organinius junginius iš lapų į kitas augalo dalis.

Kaip tai veikia?

Žiedlapiai pakeičia spalvą, nes spalvotas vanduo keliauja stiebu į žiedą per augalo **ksilemą**.



8 ELIKSYRAS Švytintis geodas

Ko prireiks?
Rinkinyje esančios
medžiagos ir reikmenys:



• Katilas



• Pipetės



• Dažai



• Liuminescenciniai
dažai



• Didelis
matavimo
indas



• Mažas
vienoje eilutėje
indas



• Plastikinė
mentelė



• Medinė
mentelė

Papildomos medžiagos:

- Karštas vanduo • Žirkklės
- Kiaušinis • Teptukas • Jūros druska • 2 dubenėliai

PAŽIŪRĖK EKSPERIMENTO
VAIZDO ĮRAŠĄ!



science4you.toys/c009784ed/expc

Prieš ruošdamas
eliksyrą, nepamiršk
aktyvinti
liuminescencinių
dažų žibintuvėlių!



DĖMESIO! Paprašyk suaugusiojo pagalbos.

DĖMESIO! Baigęs eksperimentą, išmesk visus jo metu panaudotus maisto produktus.

Veiksmai:

I dalis. Paruošk kiaušinį

1. Paprašyk suaugusiojo padėti naudotis žirkklėmis. Pradurk kiaušinio viršų ir apačią.

2. Pastatyk dubenėlį po kiaušiniu ir pūsk per vieną iš skylučių, kad pašalintum turinį. Pirmiausia ištekės kiaušinio baltymas, jį išsaugok, nes jis bus reikalingas vėliau, ir paaimk kitą dubenėlį.

3. Žirkklėmis perkirpk kiaušinį pusiau, pradėdamas nuo skylių, kad gautum dvi kiaušinio lukšto puseles.

4. Nuplauk puseles vandeniu ir ištepuk lukšto vidų išsaugotu kiaušinio baltymu, kuris veiks kaip klijai. Palauk apie 1 valandą, kol išdžius.



II dalis. Paruošk druskos tirpalą

1. Paprašyk suaugusiojo dideliu matavimo indu pamatuoti 100 ml karšto vandens.

2. Į vandenį įberk 40 ml druskos. Reikės du kartus pamatuoti mažu matavimo indu. Gerai išmaišyk medine mentele ir palik atvėsti.

3. Skirtingomis pipetėmis įlašink po tris lašus raudonų ir mėlynų dažų, kad gautum violetinę spalvą.



AR ŽINOJAI?

Kristalų randama visoje Žemės plutoje – ugnikalniuose, dykumose, miškuose ir ežeruose.





III dalis. Užbaik eliksyrą

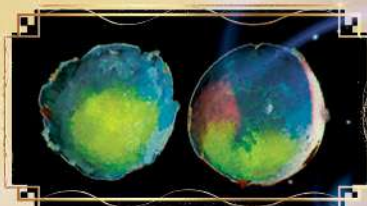
1. Kiaušinių lukštus sudėk į katilą vidine puse į viršų.



4. Per keletą dienų pamatysi, kaip formuojasi kristalai. Maždaug po savaitės išimk lukštus iš katilo ir palik juos išdžiūti saulėje.

2. Į katilą supilk druskos tirpalą, kad visiškai apsemtų lukštus.

3. Plastikine mentele užbarstyk liuminescencinių dažų.



Kaip tai veikia?

Šiame eksperimente imituojame **geodo** susidarymą! Geodas susidaro, kai tuščias uolienos vidus užsipildo karštu vandeniu su ištirpusiais mineralais, kurie laikui bėgant nusėda. Šiuo atveju kiaušinio lukštas yra tarsi uoliena, o kristalai – druskos kristalai. Norėdamas geriau suprasti, kaip susidarė tavo kristalai, pirmiausia turi sužinoti **tirpalo** ir **tirpumo** sąvokas!

Mes ištirpiname tirpinį (druską) ir kaitindami vandenį sukuriamo **persotintą** tirpalą.

Kadangi mažėjant temperatūrai tirpinio tirpumas sparčiai mažėja, jis pradeda kristalizuotis. Kai tirpalas paliekamas saulėje, vanduo išgaruoja ir lieka tik druskos kristalai.

AR ŽINOJAI?

Deimantas yra viena iš kietiausių medžiagų planetoje. Kristalai yra struktūra, kurią gali turėti mineralas. Deimantas ir grafitas yra kristalai, susidarę iš to paties mineralo, tačiau jie turi skirtingą struktūrą ir savybes – grafitas yra minkštas, o deimantas kietas.

Tirpalas yra homogeninis **tirpinio** (pavyzdžiui, druskos) ir **tirpiklio** (pavyzdžiui, vandens) mišinys.

Tirpumas yra didžiausias tirpinio kiekis, kuris gali ištirpti tam tikrame tirpiklyje esant tam tikrai temperatūrai.





3.5. Vėjavaikiai milžinai

Kadangi jų galvos nuolat skendi debesyse, **milžinai** atlieka labai svarbų darbą Magijos kaimelyje: jie kontroliuoja visas oro sąlygas. Kai jie geros nuotaikos, oras yra malonus, bet kai jie pabunda blogos nuotaikos, virš viso kaimelio siautėja **tornadai** ir **magiški debesys**.

9 ELIKSYRAS

Magiškas mini tornadas

Ko prireiks?

Rinkinyje esančios medžiagos ir reikmenys:



• Katilas



• Didelis matavimo indas



• Dažai (išsirink mėgstamą spalvą)



• Medinė mentelė



• Pipetė



• Plastikinė mentelė

Papildomos medžiagos:

- Vanduo
- Blizgučiai (nebūtina)
- Skystas indų ploviklis



Ar matai spalvingą sūkurį vandenyje?
Ką manai apie šį mini tornadą?

Pagaliau atėjai!

Ar pasirengęs eliksių pamokai, mažasis burtininke? Šičiaup apsirenk, nes šiandien prognozuojamas prastas oras!



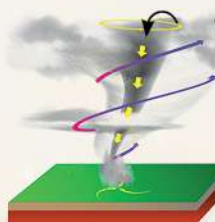
DĖMESIO! Paprašyk suaugusiojo pagalbos.

Veiksmai:

1. Į katilą įpilk 250 ml vandens, kurį gali išmatuoti dideliu matavimo indu.
2. Plastikine mentele įpilk vieną ar du šaukštus skysto indų ploviklio.
3. Jei nori, į mišinį įpilk šiek tiek blizgučių, kad galėtum stebėti, kaip juda vandens srautas.
4. Medine mentele maišyk vandenį ratu.
5. Pipete greitai įlašink keletą lašų mėgstamos spalvos dažų į vandens stulpo centrą.

Kaip tai veikia?

Tornadas – tai piltuvo formos oro stulpas, kuris driekiasi nuo audros dangujų iki Žemės paviršiaus. Maišydamas vandenį, gali sukurti vandens stulpą, panašų į tornadą.



Tornado akis

Tai silpniausia tornado vieta, kurioje vėjas yra silpniausias.

3 paveikslas. Aukštyn kylantys tornado oro srautai.



10 ELIKSYRAS Magiškas debesis

Ko prireiks?
Rinkinyje esančios
medžiagos ir reikmenys:

-  • Dažai (išsirink mėgstamą spalvą)
-  • Katilas
-  • Medinė mentelė
-  • Didelis matavimo indas
-  • Pipetė

Papildomos medžiagos:

- Šiltas vanduo
- Lėkštė ar dubuo
- Ledo kubeliai
- Plaukų lakas



Kaip tai veikia?

Šiame eksperimente dalis šilto vandens katile išgaruoja. Vandens garai kyla ir, atšalę nuo ledų kubelių, kondensuojasi ant plaukų lako dalelių ir sudaro debesis. Panašus procesas vyksta ir su debesimis, kuriuos matome danguje. Debėsės susidaro vandens garams kondensuojantis ant ore esančių dalelių (pavyzdžiui, dulkių). Jei nori sužinoti daugiau, žiūrėk 33 puslapį.

PAŽIŪRĖK EKSPERIMENTO
VAIZDO ĮRAŠĄ!



science4you.toys/c009784ed/expd

2. Pipete įlašink penkis lašus mėgstamos spalvos dažų į vandenį ir išmaišyk.
3. Papuršk plaukų lako į katilą ir iš karto uždenk lėkštę.
4. Ant lėkštės padėk keletą ledo kubelių.

5. Stebėk katilo vidų ir pamatysi, kaip susidaro debesis. Dabar nuimk lėkštę.



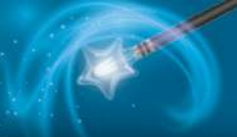
Ar matai, kaip iš katilo
pakyla debesis?

AR ŽINOJAI?

Įprastos debėsės gali
sverti iki 500 000
kilogramų (kg).

**Debėsės sveria
maždaug tiek, kiek
penki mėlynieji
banginiai!**





II ELIKSYRAS

Augimo eliksyras

Ko prireiks?

Rinkinyje esančios medžiagos ir reikmenys:



• Mėgintuvėliai su kamšteliais



• Plastikinė mentelė

• Mėgintuvėlių stovai



• Mažas

• Medinė lazdele vienoje eilutėje indas

Papildomos medžiagos:

• Maži guminukai • Vanduo
• Cukrus • Druska • Žymeklis

PAŽIŪRĖK EKSPERIMENTO VAIZDĄ ĮRAŠĄ!



science4you.toys/c009784ed/expe

Veiksmai:

1. Įstatyk mėgintuvėlius į mėgintuvėlių stovą. Žymekliu pažymėk juos raidėmis A, B ir C.

2. Mažu matavimo indu į kiekvieną mėgintuvėlį įpilk 10 ml vandens.

3. Plastikine mentele į mėgintuvėlį B įberk vieną kaušėlį cukraus, o į mėgintuvėlį C – vieną kaušėlį druskos. Užkimšk mėgintuvėlius kamšteliais ir gerai suplak.

4. Medine lazdele į kiekvieną mėgintuvėlį įstumk po vieną guminuką ir vėl užkimšk. Po 48 valandų išpilk vandenį iš mėgintuvėlių ir lazdele iškrapštyk guminukus.



DĖMESIO! Paprašyk suaugusiojo pagalbos.

DĖMESIO! Baigęs eksperimentą, išmesk visus jo metu panaudotus maisto produktus.

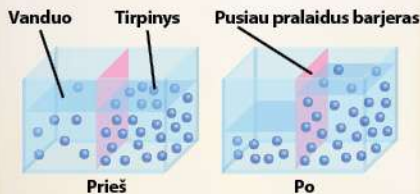
Kad turėtų ko valgyti ir užaugtų tokie dideli, milžinai naudoja slaptą **augimo eliksyrą**, nuo kurio daržė viskas suveša!



Palygink guminukų dydį su pradiniu. Ką pastebi?

Kaip tai veikia?

Osmos – tai procesas, kurio metu vanduo juda iš vietos, kurioje yra didesnė tirpinio koncentracija (pvz., cukraus ar druskos), į vietą, kurioje koncentracija mažesnė. Vandens judėjimas baigiasi tik tada, kai pasiekama pusiausvyra, t. y. kai abiejose vietose koncentracija yra vienoda.



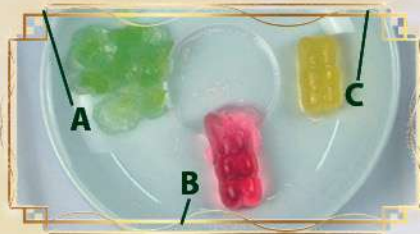
4 paveikslas. Osmosio proceso pavyzdys.

Mėgintuvėlis su vandeniu

(A) – guminukas išsipūtė, nes vanduo skverbiasi į guminuką, kuriame yra didelė cukraus koncentracija.

Mėgintuvėlis su druska (C)

nukelti po (C) – guminukas susitraukė, nes druskos koncentracija vandenyje yra didesnė nei cukraus guminuke, todėl iš guminuko išeina vanduo.



Mėgintuvėlis su cukrumi (B) – tas pats, kas ir mėgintuvėlyje A, nes cukraus koncentracija guminuke yra didesnė. Šis guminukas išsipūtė mažiau, nes buvo greičiau pasiekta pusiausvyra.

3.6. Ugnimi spjaudantys drakonai

Magijos kaimelio užgesusiame ugnikalnyje gyvena **drakonai**. Jie naudoja galingą **lavos lempą** magmai žemės gelmėse valdyti. Be to, jie moka atlikti neįtikėtinų triukų su žeme, pavyzdžiui, nuostabų **cukraus gyvatės burtą**.

Negaliu išmokyti tavęs spaudyti ugnimi, bet galiu pasidalinti keliais fantastiškų eliksyrų receptais, mažasis burtininke!

12 ELIKSYRAS

Lavos lempa

Ko prireiks?

Rinkinyje esančios medžiagos ir reikmenys:

-  • Katilas
 -  • Didelis matavimo indas
 -  • Dažai
 -  • Pipetės
 -  • Mažas vienoje eilutėje indas
 -  • Medinė mentelė
 -  • Maistinė soda
 -  • Citrinų rūgštis
 -  • Plastikinė mentelė
- Papildomos medžiagos:**
- Valgomoji druska
 - Vanduo
 - Kepimo aliejus

PAŽIŪRĖK EKSPERIMENTO VAIZDĄ ĮRAŠĄ!



science4you.toys/c009784ed/expf



DĖMESIO! Paprašyk suaugusiojo pagalbos.

Veiksmai:

I dalis. Pagamink putojančias bombas

1. Mažu matavimo indu pamatuok 5 ml citrinų rūgšties ir 5 ml maistinės sodos. Iš viso turi būti 10 ml tūrio. Supilk viską į didelį matavimo indą.
2. Plastikine mentele įpilk 1 kaušelj valgomosios druskos.
3. Pipete įlašink penkis lašus mėlynų dažų. Gera išmaišyk medine mentele. Jei mišinys per sausas, įlašink kelis lašus vandens.
4. Iš mišinio suformuok mažus rutuliukus. Palik juos per naktį išdžiūti.

II dalis. Pasidaryk lavos lempą

1. Pripilk pusę katilo kepimo aliejaus.
2. Dideliu matavimo indu pamatuok 100 ml vandens. Pipete į vandenį įlašink penkis lašus raudonų dažų ir išmaišyk medine mentele. Atsargiai supilk dažytą vandenį į katilą.
3. Į katilą po vieną dėk paruoštas putojančias bombas.

Kaip tai veikia?

Aliejus plūduriuoja, nes jo **tankis mažesnis** nei vandens. Vandenyje tarp maistinės sodos ir citrinų rūgšties, esančių putojančioje bomboje, įvyksta cheminė reakcija, kurios metu išsiskiria **anglies dioksidas**. Šios dujos pakelia dažytą vandenį į paviršių, o tada jis vėl leidžiasi į dugną, nes yra **didesnio tankio**. Tai ir sukuria šį neįtikėtiną efektą.



13 ELIKSYRAS Cukraus gyvatė

Ko prireiks?
Rinkinyje esančios
medžiagos ir reikmenys:



• Pipetė



• Didelis
matavimo
indas



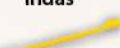
• Maistinė
soda



• Mažas
vienoje eilutėje
indas



• Medinė
mentelė



• Plastikinė
mentelė

Papildomos medžiagos:

- Smėlis • Cukraus pudra
- 96 % spiritas (etanolis)
- Degtukai • Keraminis (porcelianinis) dubenėlis

**Ar pastebėjai, kaip iš
smėlio išlenda gyvatė?**

Kaip tai veikia?

Degdamas cukrus išskiria anglies dioksidą, vandenį ir anglį. Šiame eliksyre esanti maistinė soda kaitinama išskiria vandenį ir anglies dioksidą. Tavo gyvatės yra sudarytos iš **anglies**, kuri suteikia joms juodą spalvą, ir **anglies dioksido**, kuris verčia gyvates augti ir pridaro jose skylių.



DĖMESIO! Paprašyk suaugusiojo pagalbos.

DĖMESIO! Baigęs eksperimentą, išmesk visus jo metu panaudotus maisto produktus.

PAŽIŪRĖK EKSPERIMENTO
VAIZDĄ ĮRAŠĄ!



science4you.toys/c009784ed/expg



4. Atsitrauk nuo dubenėlio.
Paprašyk suaugusiojo uždegti degtuką ir padėti jį ant smėlio.

Veiksmai:

1. Į didelį matavimo indą plastikine mentele įberk vieną kaušėlį maistinės sodos ir tris kaušelius cukraus pudros. Gerai išmaišyk medine mentele.

2. Į keraminį ar porcelianinį dubenėlį įberk smėlio ir jo viduryje padaryk duobutę. Į mažą matavimo indą įpilk spirito ir pipete lašink į duobutę, kol ji taps drėgna.

3. Plastikine mentele į duobutę įberk du kaušelius paruošto mišinio.



Dėmesio!

Šį mišinį ruošk keraminiame ar porcelianiniame dubenėlyje, o ne katile. Būk atsargus, nes dubuo gali įkaisti.

Ugnies trikampį sudaro trys elementai:

Oksidantas yra medžiaga, kuri reaguoja su kuru ir sudaro ilgesną (deguonį).



Kad įvyktų degimas, reikalingas **šilumos šaltinis (degtukai)**.

Kuras yra medžiaga, kuri dega (**spiritas**).



3.7. Undinių šou



Undinės gyvena kaimelio ežere, todėl labai gerai pažįsta vandens paslaptis. Ateik pažiūrėti undinių šou su **milžiniškais muilo burbulais** ir fantastišku spalvotu lietumi!

⚠ DĖMESIO! Paprašyk suaugusiojo pagalbos.

14 ELIKSYRAS

Milžiniški muilo burbulai

Ko prireiks?

Rinkinyje esančios medžiagos ir reikmenys:



• Katilas



• Didelis matavimo indas

• Medinė mentelė

• Medinė lazdelė

• Modeliavimo viela

Papildomos medžiagos:

- Skystas indų ploviklis
- Vanduo
- Skystas glicerinas (arba medus)

MAGIŠKAS IŠŠŪKIS

Užsimauk vilnones pirštines ir atsargiai paliesk burbulus.

Ar pavyksta juos paliesti nesusprogdinant?

Veiksmai:

1. Dideliu matavimo indu pamatuok 100 ml vandens ir supilk į katilą.

2. Pamatuok 70 ml skysto indų ploviklio ir 50 ml skysto glicerino arba medaus.

3. Supilk tirpalą į katilą ir viską sumaišyk medine mentele.

4. Pasigamink muilo burbulų žiedą. Iš modeliavimo vielos išlankstyk norimą formą ir apšuk aplink medinę lazdelę.

PAŽIŪRĖK EKSPERIMENTO VAIZDO ĮRAŠĄ!



science4you.toys/c009784ed/exph

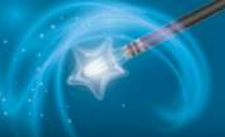


Pamerk žiedą į mišinį ir pūsk milžiniškus burbulus!

Kaip tai veikia?

Muilo burbulai yra sferos, sudarytos iš plono vandens ir muilo sluoksnio, kuris apgaubia dujas, šiuo atveju – orą. **Glicerinas** ir **medus** yra klampūs skysčiai, kurie sutirština vandens ir muilo mišinį, todėl burbulai tampa storesni ir tvirtesni. Todėl gali išpūsti didesnius ir elastingesnius burbulus!





15 ELIKSYRAS Spalvotas lietus

Ko prireiks?

Rinkinyje esančios
medžiagos ir reikmenys:



• Katilas



• Didelis
matavimo
indas



• Dažai



• Pipetės

Papildomos medžiagos:

- Vanduo
- Skutimosi arba plaukų formavimo putos



DĖMESIO! Paprašyk
suaugusiojo pagalbos.

AR ŽINOJAI?

Žemė jau daugiau nei 4 milijardus metų perdirba vandenį per **vandens ciklą**? Šiame cikle vanduo patiria įvairius **fizinės būsenos pokyčius** – jis gali būti skystas (**vanduo**), dujinis (**vandens garai**) arba kietas (**ledas**).



Veiksmai:

1. Dideliu matavimo indu per du kartus pamatuok 250 ml vandens ir supilk į katilą.

2. Paprašyk suaugusiojo pagalbos ir ant vandens paviršiaus atsargiai suformuok skutimosi putų debesį. Palik putas keletą minučių pastovėti.

3. Pipete ant putų užlašink apie 1 ml (1 pilna pipetė) kiekvienos spalvos dažų. Jei turi kitų spalvų dažų, naudok ir juos, kad sukurtum vaivorykštinį lietų.

Kaip tai veikia?

Debesys
(putos)

Lietus
(dažai)

Atmosfera
(vanduo)



Mažasis burtininke, ar matai, kaip
dažai leidžiasi iš putų debesies ir
sklaidosi vandenyje?

Kondensacija

Vandens garai kyla į atmosferą, atšąla ir vėl virsta skysčiu. Būtent šie maži vandens lašeliai sudaro debesį.

Garavimas

Saulė šildo Žemės paviršių ir didina vandens temperatūrą. Dalis vandens išgaruoja ir ore virsta vandens garais.



Krituliai

Vandens lašeliai kaupiasi, todėl debesys tampa vis sunkesnis, kol galiausiai lašeliai iškrenta kaip lietus (arba sniegas ir kruša, jei šalta).



4. Mini magiški eliksyras

Vadovaukis šiais patarimais
arba kurk savo receptus!

1 mini eliksyras.
Slaptas receptas



Ko prireiks?

- Rinkinyje esančios medžiagos ir reikmenys:
- Elikyro buteliukas su kamščiu
 - Vilnonis siūlas

Papildomos medžiagos:

- Nematomas rašalas (2 eliksyras)
- Pergamentas (1 užduotis)
- Žirklys
- Pieštukas

Veiksmai:

1. Ant pergamento nupiešk ir iškirpk mažą stačiakampį.
2. Užrašyk savo magišką receptą nematomu rašalu arba pieštuku.
3. Susuk slaptą receptą, surišk vilnoniu siūlu ir įdėk į buteliuką.
4. Užkimšk buteliuką kamščiu.

2 mini eliksyras.
Jonvabalių žibintas



Ko prireiks?

- Rinkinyje esančios medžiagos ir reikmenys:
- Elikyro buteliukas su kamščiu
 - Mažas matavimo indas
 - Liuminescenciniai dažai
 - Pipetės
 - Dažai
 - Plastikinė mentele

Papildomos medžiagos:

- Vanduo

Veiksmai:

1. Praskiesk mėlynus dažus – inde sumaišyk 10 ml vandens su vienu lašu mėlynų dažų.
2. Pripildyk buteliuką vandens. Skirtingomis pipetėmis į buteliuką įlašink vieną lašą praskiestų mėlynų dažų ir penkis lašus raudonų dažų, kad gautum violetinę spalvą.
3. Plastikine mentele į vandenį įpilki liuminescencinių dažų.
4. Uždaryk buteliuką ir suplak.

3 mini eliksyras.
Spalvų magija



Ko prireiks?

- Rinkinyje esančios medžiagos ir reikmenys:
- Elikyro buteliukas su kamščiu
 - Mažas matavimo indas
 - Medinė mentele
 - Pipetės
 - Dažai

Papildomos medžiagos:

- Vanduo
- Kepimo aliejus

Veiksmai:

1. Matavimo indu pamatuok 5 ml vandens ir pipete įlašink vieną lašą mėlynų dažų. Supilk dažytą vandenį į buteliuką.
2. Matavimo indu pamatuok 10 ml aliejaus ir įlašink tris lašus raudonų dažų. Sumaišyk mentele ir supilk į buteliuką.
3. Užkimšk buteliuką kamščiu.

4 mini eliksyras.
Miniatiūrinis terariumas



Ko prireiks?

- Rinkinyje esančios medžiagos ir reikmenys:
- Elikyro buteliukas su kamščiu
 - Medinė lazdelė

Papildomos medžiagos:

- Džiovinotos gėlės
- Žvyras
- Smėlis
- Žemė

Veiksmai:

1. Į buteliuką sluoksniais supilk smėlį, žvyrą ir žemę.
2. Medine lazdele į buteliuką įdėk džiovintų gėlių.
3. Užkimšk buteliuką kamščiu.



5 mini eliksyras.
Pūkuoti debesys



Ko prireiks?

Rinkinyje esančios medžiagos ir reikmenys:

- Eliksyro buteliukas su kamščiu
- Pipetės
- Medinė lazdele

Papildomos medžiagos:

- Praskiesti mėlynai dažai (2 mini eliksyras)
- Vatos kamuoliukai
- Vanduo

Veiksmai:

1. Pipete į buteliuką įlašink keletą lašų vandens ir įdėk vatos kamuoliuką.
2. Kita pipete ant kito vatos kamuoliuko užlašink keletą lašų praskiestų mėlynų dažų.
3. Lazdele pakaitomis sudėk mėlynus ir baltus vatos kamuoliukus, kad susidarytų debesys.
4. Užkimšk buteliuką kamščiu.

6 mini eliksyras.
Magiška lava



Ko prireiks?

Rinkinyje esančios medžiagos ir reikmenys:

- Eliksyro buteliukas su kamščiu
- Mažas matavimo indas
- Medinė mentelė
- Raudoni dažai
- Pipetė

Papildomos medžiagos:

- Vanduo
- Kepimo aliejus

Veiksmai:

1. Į matavimo indą įpilk 5 ml vandens ir pipete įlašink vieną lašą raudonų dažų. Gerai išmaišyk mentele.
2. Supilk dažytą vandenį į buteliuką ir iki kaklelio pripilk aliejaus.
3. Užkimšk buteliuką kamščiu.

7 mini eliksyras.
Magiškas vandenynas



Ko prireiks?

Rinkinyje esančios medžiagos ir reikmenys:

- Eliksyro buteliukas su kamščiu
- Medinė mentelė
- Mažas matavimo indas
- Pipetė
- Mėlynai dažai

Papildomos medžiagos:

- Mažos kriauklelės (nebūtina)
- Smėlis (nebūtina)
- Kepimo aliejus
- Vanduo

Veiksmai:

1. Į matavimo indą įpilk 5 ml vandens ir pipete įlašink vieną lašą mėlynų dažų. Gerai išmaišyk mentele.
2. Supilk dažytą vandenį į buteliuką ir iki kaklelio pripilk aliejaus. Jei nori, įberk smėlio, įdėk kriauklelių ar kiaukutų.
3. Užkimšk buteliuką kamščiu.

3 UŽDUOTIS

Magiškas pakabukas

Ko prireiks?

Rinkinyje esančios medžiagos ir reikmenys:

- Vilnonis siūlas
- Eliksyro lipdukai

Papildomos medžiagos:

- Mini eliksyras
- Žirkklės
- Rašiklis
- Vandens pagrindo klajai (nebūtina)

Veiksmai:

1. Įsitink, kad mini eliksyras labai gerai užkimštas. Jei nori, paprašyk suaugusiojo prikljuoti kamštį vandens pagrindo kljais.
2. Sugalvok pavadinimą savo mini eliksyrui. Užrašyk ant lipduko ir užklijuok ant buteliuko.
3. Prie buteliuko kaklelio pririšk vilnonį siūlą ir surišk mazgą, kad tvirtai laikytųsi.
4. Pasirink, kaip nori nešioti savo pakabuką! Ar nešiosi jį kaip kaklo papuošalą, ar kaip apyrankę? Jei reikia, panaudok du vilnonius siūlus. Užsidėk magišką pakabuką ant kaklo ar riešo, surišk mazgą ir nukirpk nereikalingą siūlo dalį.

Tavo magiškas pakabukas paruoštas!

Visada nešiokis jį su savimi ir parodyk visiems draugams!



DĖMESIO! Paprašyk suaugusiojo pagalbos.

DĖMESIO! Baigęs eksperimentą, išmesk visus jo metu panaudotus maisto produktus.



