

A photograph of a waterfall with several stacks of smooth, rounded stones (cairns) placed along its base. A small green bird is perched on the edge of the waterfall. Two cartoon characters are overlaid on the image: a boy on the left and a girl on the right.

PAŽINK APLINKĄ SU GAMTUKAIS

NEGYVOJI GAMTA



PRATARMĖ

Mes – Saulė ir Vėjas, esame gamtukai. Kviečiame kartu į dešimt įdomių gamtos kelionių! Eikime ir drauge įminkime negyvosios gamtos paslaptis! Ši knygelė – tai negyvosios gamtos atradimų, stebėjimų ir veiklos joje vadovas. Nereikia toli ieškoti atradimų ir tyrimų. Jie prasideda tavo kieme! Taigi siūlome dešimt naujų temų ir kviečiame laisvalaikį leisti gamtoje.

PATARIMAI

Ruošdamiesi į gamtą tyrinėtojai turi tinkamai apsirengti, avėti patogią avalynę. Saulėtą dieną būtina turėti galvos dangalų, vandens. Pasiimkite užkandžių dėžutę. Pietūs gamtoje labai skanūs!

GAMTUKO KELIONINĖ KUPRINĖ

Ką pasiimsime į kelionę?

Svarstyklės, žiūronus, fotoaparata, išmanųjį telefoną, kompasą, indelius, rašiklius, sąsiuvinius, gamtos vadovą, lupą, liniuotę, gertuves, kepurės.

Nepamirškite ir manęs.



VIENI GAMTOJE

Žodis *orientuotis*, išvertus iš graikų kalbos, reiškia „atsisukti į rytus“. Šiandien orientuotis aplinkoje reiškia atrasti pasaulio šalių kryptis, nustatyti įvairių objektų padėtį, mokėti nustatyti atstumą iki jų. Visa tai galima atlikti tiek su žemėlapiu, tiek ir be jo. Pasaulio šalių kryptis galima nustatyti pagal daugelį gamtos objektų ar jų požymius, taip pat naudojantis išmaniaisiais telefonais ir juose esančiomis programėlėmis.



Metinės rievės



Skruzdėlynas



Pušies laja



Šiaurinė kamieno pusė



Pietinė kamieno pusė



Kompasas



Beržo kamienas



Šiaurinė pusė

Pietinė pusė

KIMBU | DARBA

Jei vietovę pažįsti, nubraižyk jos planą. Žinai šiuos sutartinius ženklus: namas, tiltas, kelias, pieva, dirbamas laukas, ežeras, upelis. Sugalvok ir naujų ženklų. Visus ženklus pateik plano legendoje.



DALIJUOSI ATRADIMU

Pagalvok, kokie orientyrai tavo gimtinėje niekada neeis jos supainioti su jokia kita vietove.



TYRINĖJU IR MĄSTAU

Paaškind, kaip naudotis kompasu. Naudodamasis juo nustatyk pasaulio šalis. Nurodyk kelis objektus, kurie yra į šiaurę nuo tavęs. O kas pietuose? Rytuose? Vakaruose?

Dirbk su draugais. Sutartoje teritorijoje paslėpkite kokį daiktą. Kai vienas ieškosite, kiti padėkite jam artėti prie tikslo: *Į šiaurę! Dabar tris žingsnius į vakarus!* – tol, kol pavyks rasti.

TYRINĖJU IR MĄSTAU



Išvalgyk teritoriją ir parenk maršrutą su trimis stotelėmis. Apgalvok, kur apsistoti, pasigaminti pietus, kur pažaisiti žaidimą. Popieriaus lape nubrėšk kelią, kurį teks įveikti, pažymėk stoteles.

Jei neturi kompasu, susiorientuoti gali padėti gamtos objektai. Patikrink, ar šie „prietaisai“ veikia:

Ar tiesa, kad daugelio medžių žievė šiaurinėje pusėje būna grubesnė, o beržo žievė baltesnė ir švaresnė pietinėje pusėje?

Ar tiesa, kad miške rastas nukirsto medžio keltas gali nurodyti kryptį – jo metinės rievės pietų pusėje būna storesnės, o šiaurinėje pusėje siauresnės?

Ar tikrai laukymėse ar atviroje vietoje augančių medžių pietinėje pusėje šakos tankesnės ir ilgesnės? Pagalvok, kodėl ši savybė netinka pajūryje augantiems medžiams?

Ar tikrai skruzdėlynai dažniausiai būna kraunami pietinėje medžių, kelmų pusėje, o jų šiaurinis šlaitas statesnis nei pietinis?

Ar tiesa, kad pavasarį sniegas anksčiau nutirpsta pietiniame kalvos šlaite ir jis greičiau sužaliuoja?

Pažymėjau kelią iki stovyklavietės.

Stovyklavietė yra šiaurės rytuose.

Ar mes tikrai nepaklysim?



PO GIMTINĘ PASIŽVALGIUS

Koks įvairus Lietuvos kraštovaizdis! Vaizdingas kraštovaizdis yra neįkainojamas turtas. Gimtinės kraštovaizdis lieka žmonių atmintyje visam gyvenimui. Pagrindiniai kraštovaizdžio kūrėjai – gamta ir žmogus. Gamtiniai kraštovaizdžiai – tai miškai, pelkės, vandens telkiniai... O žmogus sukūrė miesto ir kaimo kraštovaizdžius. Nors žemės paviršių mums sukūrė ledynai, žmogus kaip įmanydamas jį pertvarko.

TAI BENT!

Lietuviai nuo seno gerbė gamtą. Šiandien vertingiausiose šalies vietose įkurti 5 nacionaliniai parkai. Be to, šalyje yra 30 regioninių parkų, daugiau nei 100 kraštovaizdžio draustinių, per 400 saugomų gamtos objektų: medžių, atodangų, akmenų...

KIMBU | DARBA

Šaldiklyje induose užšaldyk kelis ledo gabalus (kuo didesnius, tuo geriau). Išimk juos iš indų ir užkask negiliai į žemę netoli vienas kito. Stebėk, kas vyksta. Panašiai taip ledynas tvarkėsi su žemės paviršiumi, palikdamas kalvas, ežerus. Tik tuomet ledo gabalai buvo labai dideli.

DALIJUOSI ATRADIMU

Iš kartono iškirpk rėmelį. Žvelk pro jį ir piešk, ką matai. Padiskutuok, kodėl kraštovaizdis nuolat kinta. Kas lemia pokyčius? Pasvajok, kokius pokyčius tektų padaryti, kad susidarytų norimas kraštovaizdis.



Ledo gabaliukai



Rėmelis



Gamtos paminklas



Ruduo



Pavasaris



Piliakalniai



Pažiūrėkit, kaip ši vieta atrodė prieš šimtą metų.

Ten toľumoje, prie kaimelio, ganosi karvės!

Jos irgi kraštovaizdžio dalis! Pabandyčiau ir jas nupiešti.

TYRINĖJU IR MASTAU



Užkopk ant aukštos kalvos ir apsidairyk aplinkui. Stebėk gimtinės kraštovaizdį. Kokius pastebi gyvus ir negyvus objektus? Kuriuos jų sukūrė žmogus, o kuriuos gamta?

Ką regi – tai yra kraštovaizdis. Kokie objektai yra arčiausiai? Kas toliau, o kas toliau-siai?

Kokį poveikį žmogus daro aplinkai? Kokią kraštovaizdžio dalį (pusę, ketvirtį, dar mažiau) užima keliai, pastatai, dirbami laukai? Tai žmogaus sukurtas arba pakeistas kraštovaizdis. O kokia dalis lieka gamtai: vandens telkiniams, miškams, pievoms?

Mokykis matyti, pastebėti, pajauti. Pasirink ir užsirašyk dvylika abėcėlės raidžių. Žvalgydamasis kiekvienai raidei rask po tris atitikmenis, prasidedančius viena ar kita užrašyta raide. Tarkim, raidė L – liepa, lašnoja, liūdesys; raidė D – dulkės, didinga, debesis ir taip toliau. Kraštovaizdžiui apibūdinti tinka ir daiktavardžiai, ir būdvardžiai, ir veiksmažodžiai.

Kartu su tėveliais paieškokite senesnių nuotraukų. Atpažinkite nufotografuotą vietą. Ją nufotografuokite ir dabar. Palyginkite nuotraukas: kas jose panašu, o kas skiriasi? Įvertinkite kraštovaizdžio kaitą.

Gimtinės kraštovaizdį fotografuok skirtingais metų laikais. Tik fotografuok tą pačią vietą.

Aprašyk, kokias emocijas žadina regimas kraštovaizdis: jausmą, grožį, nerimą...

APIE ORUS...

Žvilgtelėk į dangų. Kokie skirtingi debesys! Vieni *kamuoliniai* – stori, tankūs. Jiems susibūrus į krūvą, pasipila liūtys. Dažnai jas lydi perkūnija, viesulai, vaivorykštė. Liūtims praėjus vėl būna giedra. *Sluoksniniai* debesys kybo aukščiau. Kai jų daug ir jie stori, dangus būna apsiniaukęs. O pradėjus lyti, lyja ilgai. *Plunksniniai* debesys kybo aukštai. Jie lengvi, permatomi. Debesis gainioja vėjas. O jis susidaro dėl skirtingų temperatūrų žemės paviršiuje.



*Kamuoliniai
debesys*



*Plunksniniai
debesys*



*Sluoksniniai
debesys*



Lietmatis



Orų kalendorius



Vaivorykštė



*Lauko
termometras*

TAI BENT!

Lietuvoje būna apie 140 apsiniaukusių dienų per metus. Tai daug ar mažai? Žinai, kiek metai turi dienų. Apskaičiuok, kiek tuomet būna saulėtų dienų.

KIMBU | DARBA

Susirinkęs reikiamas priemonės pagamink vėjarodį. Jį pastatyk ten, kur niekas neužstoja vėjo. Kad vėjarodį pastatytum tinkamai, kompasu nustatyk pasaulio šalis.

*Tuoj padarysiu
laikiklį ir
galėsime kabinti.*

*Vėjo varpelius
jau suvėriau. O
tu kiek užtruksi?*

*Ar vėtrungė
gali padėti me-
džioti peles?*

TYRINĖJU IR MĄSTAU

Išsirink danguje savo debesį. Ką jis primena? Stebėk, kaip jis juda. Ar keičiasi jo forma? Jei debesys plaukia rytų kryptimi, vadinausi, pučia vakarų vėjas. Naudokis kompasu ir nustatyk, kurios krypties vėjas gena tavo stebimą debesėlį.

DALIJUOSI ATRADIMU

Rask internete Lietuvos orų žemėlapį. Pnagrinėk dienos orus Lietuvoje. Sužinok: Kuriuose miestuose oro temperatūra šiandien yra aukščiausia? O žemiausia? Ar laukiama kritulių? Jei taip, kokių? Kokių kryptių vėją žada sinoptikai? Koks prognozuojamas jo greitis? Kuriuose miestuose šiandien bus giedra, o kur apsiniaukę?

TYRINĖJU IR MĄSTAU

Vėtrungė – namų puošmena. Fotografuok vėtrunges. Kokia didelė jų įvairovė!

Senovėje žmonės labiausiai bijodavo šiaurės rytų vėjo, dar vadinamo Aušrinio. Jis atnešdavęs šaltį. Stebėk, gal ir tau kokią dieną pavyks pajusti šiaurės rytų vėją. Pažymėk, kokia oro temperatūra. Aptark savo savijautą.

Paimk stiklinį ar plastikinį permatomą indą lygiomis sienelėmis. Ant jo priklijuok liniuotę. Pastatyk indą atviroje vietoje. Kaskart po lietaus išmatuok, kiek milimetrų kritulių iškrito. Sužinok, kiek vidutiniškai kritulių iškrinta per metus Lietuvoje.

ORO PASLAPTYS

Gamta nemėgsta tuštumos. Visur – oras! Oru kvėpuojama. Be oro žmogus neišgyventų net penkių minučių. Gyvenamosiose patalpose, taip pat ir klasėse oras turi būti šviežias, todėl nuolat jas vėdinkime. Oras turi būti švarus. Didžiausi oro teršėjai – automobiliai, pramonės įmonės. Ore daug dulkių, dalį jų sugeria miškai. Todėl svarbu sodinti medžius. Bet nuo didelio kiekio teršalų, dulkių medžiai irgi skursta. Patyrinėk oro savybes. Ar tikrai jis toks paslaptingas?

TAI BENT!

Pūsk muilo burbulus ir žiemą. Tik reikia, kad būtų labai šalta, net -25°C . Mišinį burbulams pagamink iš šlakelio šampūno, stiklinės vandens ir jame ištirpink porą šaukštų cukraus. Ir dar – lauke labai šalta. Nepamiršk šiltai apsirengti!

KIMBU | DARBA

Gali nustatyti didžiausią dulkėtumą. Prireiks kelių vienkartinį lėkštelių ir vinių. Padėk lėkštelę ant žemės ir prismeik ją vinimi. Taip netrukdy vėjas. Lėkšteles išdėliok įvairiose vietose: netoli gyvatvėrės, šalia žvyrelio. Gali paruošti ir įsmeigti vėliavėles su užrašais. Po kelių dienų kiekvieną lėkštelę nušluostyk vis nauja drėgna servetėle. Ką supratai?

Dulkėtumo tyrimas

Tyrimas

Oras medienoje

Tyrimas

Kokios gražios spalvos! Burbule – visa vaivorykštė!

Gal galėčiau vieną su-sprogdinti?

Mums pavyko. Tuoj pasieksim burbulų pūtimo rekordą.

TYRINĖJU IR MĄSTAU

Daiktuose yra oro. Ar tikrai? Į stiklinę su vandeniu įdėk po kokį nors daiktą: kaštono sėklą, akmenuką, plytos gabaliuką, kaulą. Kodėl pasirodo burbuliukai? Kokia medžiaga užima oro vietą ir jį išstumia? Ištyrinėk 10 skirtingų daiktų. Ar visuose jų yra oro?

Ar oras sveria? Kokia jo masė, sužinosi atlikęs tyrimą. Iš kamuolio išleisk orą. Kamuolį pasverk buitinėmis svarstyklėmis. Pompa vėl pripūsk kamuolį. Kokia kamuolio masė dabar? Beje, litras oro sveria maždaug 1,3 g! Tavo kamuolyje oro daugiau ar mažiau už 1 litrą?

Orą galima suspausti. Paprastai tai padarai pompa pūsdamas dviračio padangą. Jei dar nebandei oro suspausti, pripūsk padangą. Ši oro savybė vadinama *spūdumu*.

Paimk kiaušinį. Jį nuplauk. Adata lėtai ir atsargiai pradurk po skylutę viename ir kitame kiaušinio lukšto gale. Reikės ir dubenėlio. Kiaušinį laikydamas virš dubenėlio, pūsk pro vieną skylutę. Kas vyksta? Kodėl kiaušinio turinys palieka lukštą?

DALIJUOSI ATRADIMU

Įvertink, ar pakankamai tavo šeima vėdina kambarius. Ar pakankamai būnate gryname lauke? Pagalvok, kaip gali prisidėti prie savo ir artimųjų sveikos gyvensenos.

DIRVOŽEMIO IDOMYBĖS

Kuo skiriasi dirva ir dirvožemis? Dirva – tai ariamas laukas, dirbama žemė. O dirvožemis – paviršinis žemės sluoksnis, tinkamas augalams augti.

Dūlėjant iš uolienų susidarė kietosios dalelės (smėlis, žvyras, akmenukai). Dirvožemyje yra ir puvenų – įvairių sunykusių augalų ir gyvūnų liekanų. Tarp dirvožemio dalelių daug ertmių. Jas užima vanduo, oras. Dirvožemio vanduo būna ne tik skystas, bet ir dujinis. Ar matei garuojantį dirvožemį? Jei tarpeliuose nėra vandens, tuomet jie užpildyti oru. Jis reikalingas dirvožemio gyventojams. O čia jų nemažai! Bakterijos, dirvožemio erkutės, vabzdžių lervos, šimtakojai, sliekai... Be oro nesudygtų augalų sėklos.

KIMBU | DARBA

Pagamink prietaisą dirvožemio vandens laidumui nustatyti ir ištrik, kuris dirvožemis geriau praleidžia vandenį. Paimk tris plastiko butelius, nupjauk jų viršutinę dalį. Tai piltuvai. Į juos įdėk po popieriaus filtrą. Ant filtrų įberk po du šaukštus smėlio, molio ar daržo žemės. Mėginius užpilk vienodu vandens kiekiu – po pusę stiklinės. Stebėk, kas greičiausiai praleidžia vandenį. Kodėl ši dirvožemio savybė svarbi auginant augalus?

TAI BENT!

Dirvožemis praleidžia vandenį. Ši dirvožemio savybė priklauso nuo smulkių tarpelių ir plyšių jame. Laidžiausi yra smėlis, žvyras, o nelaidžiausias molis.



Purvas



Komposto žemė



Žvyras



Kvarcinis smėlis



Prietaisas vandens laidumui tirti

Fuf... Ar dar ilgai kasti? Greitai žemę kiaurai perkasiu!

Mums dar reikia rasti molio ir tuomet galėsime pailsėti.

DALJUOSI ATRADIMU

Su draugais „iškepkitė“ purvo pyragą. Nebijokite išsitempti!

Pramogai reikia: žemių ir vandens, įvairių indelių, formelių, šaukšto ar kastuvėlio. Kai pyragai pradžius, papuoškite juos žiedais, lapais, sėklomis, šakelėmis, akmenukais.

O aš noriu spalvoto smėlio. Miauu...

ŽEMĖ IR JOS TURTAI

Smėlis, molis, žvyras – tai Lietuvos žemės turtai, naudingosios iškasenos. Jų yra ir daugiau. Tai per tūkstantmečius iš augalų liekanų susidariusios durpės, nafta, Baltijos jūroje – gintaras. Gėlas, mineralinis vanduo – irgi žemės turtas! O kuklūs lauko akmenėliai ar kur ne kur stūksantys rieduliai milžinai? Kai randi įdomų akmenuką, gėriesi juo – lyg menininko sukurtas...

Geologai – žemės gelmių ir paviršiaus žinovai, seniai įrodė, kad mūsų laukų riedulius suvilko, surideno prieš tūkstančius metų iš Skandinavijos atslinkęs ledynas. Ledynas buvęs labai storas, jis smarkiai spaudė, laužė, trynė, gludino savo nešulius. Todėl tokia riedulių įvairovė! Žemdirbiai nemėgsta laukuose didelių akmenų. Bet buvo laikai, kai žmogus garbino riedulius. Akmuo buvo įrankis, aukuras. Vėliau iš jų buvo statomi namai. Dabar net kelios dešimtys stambių riedulių, praeities liudytojų, paskelbta gamtos paminklais. O titnagas paskelbtas Lietuvos nacionaliniu akmeniu.

TAI BENT!

Žemės paviršius nuolat kinta. Reiškiny, kai ardomas žemės paviršius ar dirvožemis, vadinamas erozija. Šį darbą atlieka vėjas, lietus, upės. Kartais dirvos eroziją sukelia ir žmogus – iškirsdamas miškus, suardamas laukus.



Nafta



Durpės



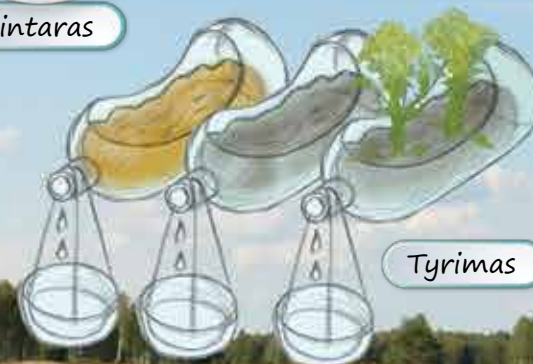
Gintaras



Naftos gavyba



Titnagas



Tyrimas

Kokie skirtingi akmenys!

Galim iš jų pastatyti pilį.

O aš akmenį paversiu paukščiu.

TYRINĖJU IR MĄSTAU



Susirask akmenuką. Palaikyk jį rankoje. Ką jauti jį liesdamas, glostydamas? Apžiūrėk jį pro lupą. Ar pastebi granito ar žėručio kristalų?

Spėk, kiek sveria rastas akmenukas. Paskui jį pasverk buitinėmis svarstyklėmis. Ar tavo spėjimas arti tiesos? Jei ne, treniruokis dar. Susirask penkis įvairių dydžių akmenukus. Atspėk jų svorį ir pasverk.

KIMBU | DARBA



Tokių „lysvių“ iš plastiko butelių gali turėti daug! Būk ne tik augalų augintojas, bet ir vandens erozijos tyrėjas. Stebėk, kaip vanduo ardo ir kartu nusineša dirvožemį. Į vieną lysvę pasėk augalų sėklų. Reikės palaukti, kol jie sužels, paūgės. Augalus turėsi laistyti, prižiūrėti, o lysvės dangtelį reikia užsukti. Po kiek laiko įrenk kitas lysves. Į vieną pridėk dirvožemio ir akmenukų. Į kitą – tik dirvožemio. Visas tris gausiai paliek vandeniu. Ką pastebi kibirėliuose? Padaryk išvadas.

DALIJUOSI ATRADIMU

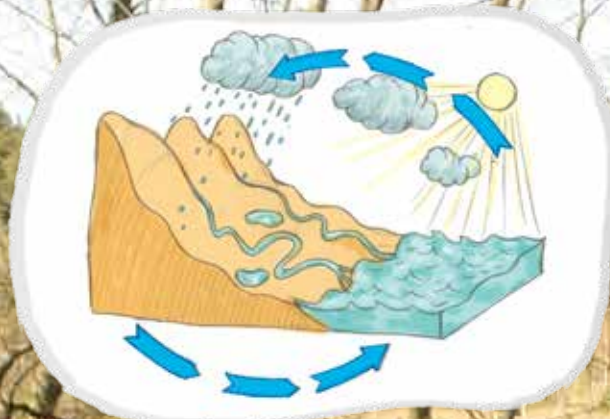


Paimk du akmenukus ir daužydamas vieną į kitą klausyk garso. Sukurk melodiją! Su draugais suburkite akmenų orkestrą!

VANDUO. KOKS JIS?

70 proc. planetos paviršiaus užima vanduo. Žemė dažnai vadinama Mėlynąja planeta. Mokslininkai nustatė, kad gyvybė atsirado vandenyje, todėl sakoma, kad vanduo – gyvybės šaltinis.

Atrodo, vandens turime daugybę ir jo nebūtinai saugoti. Tačiau daugelis pasaulio šalių stokoja geriamojo vandens. Beveik visas Žemės vanduo yra sūrus! O gėlas ežerų, ledynų, upių vanduo sudaro tik mažutę dalelę planetos vandens. Svarbu jį išsaugoti.



Vandens apytakos schema



Vanduo

TYRINĖJU IR MĄSTAU

Paragauk mineralinio vandens. Pirmiausia jį pauostyk ir įvardyk jo kvapą. Grynas vanduo paprastai būna bekvapis, tačiau mineralinis vanduo turi kvapą.

Įvertink mineralinio vandens skonį. Skiriami keturi skoniai: kartus, saldus, rūgštus, sūrus. Ką gali pasakyti apie tiriamo vandens skonį?

Paskui įvertink vandens skaidrumą. Gamtinis vanduo būna skaidrus. Tačiau jei vandenyje daug mineralinių medžiagų, jis gali būti šiek tiek drumstas. Į stiklinaitę plonu ir lygiu dugnu įpilama vandens. Dviejų centimetrų atstumu nuo stiklinaitės dugno padedamas lapelis su tekstu ir, žiūrint iš viršaus pro vandens sluoksnį, bandoma perskaityti. Jeigu raidės neįskaitomos, vanduo iš stiklinaitės nupilamas, kad raidės būtų galima aiškiai įžiūrėti.

Pastaba: Šiuos tyrimus galima atlikti su vandeniu iš čiaupo ar šulinio, su parduotuvėje pirktu mineraliniu vandeniu.



TAI BENT!

Druskininkų mineraliniai šaltiniai žinomi nuo 1835 metų. Kiek metų mineralinis vanduo garsina šį miestą? Birštono mineralinis vanduo į butelius pradėtas pilstyti 1924 metais. Kiek metų tai daroma?



DALIJUOSI ATRADIMU

Nupiešk fontaną ir jo čirukšlėse parašyk idėjas, mintis, sumanymus, kilusius išgirdus žodį „vanduo“. Paaiškink, kuo vanduo svarbus tau ir gamtai.

TYRINĖJU IR MĄSTAU

Kelias dienas stebėk po lietaus atsiradusią balą. Vandens joje daugėja ar mažėja? Kodėl ir kaip vyksta pokyčiai?

Pasnigo? Puiku! Liniuote išmatuok sniego storį. Kur pusnys didesnės: atviroje vietoje, netoli medžio, ant kalnelio ar pakalnėje?

Sniegas atrodo švarus. Ar tikrai? Prisemk kibirėlį sniego ir parsinešk namo. Ištirpink jį. Koks sniego vanduo? Ką patarsi mažesniai draugui, kuris laižo sniegą?

Patyrinėk vandens apytakos schemą, papasakok, kaip tu ją supranti.

KIMBU Į DARBĄ

Lietuvoje per metus vidutiniškai iškrinta net apie 700 mm kritulių. Kur dingsta toks vandens kiekis? Jis išgaruoja, susigeria į dirvą, iš aukštesnių vietų nuteka žemyn. Sumodeliuok lietaus dingimo būdus. Tau reikės laistytuvo ir kastuvėlio.

Šito vandens skonis visai kitoks.

Ir koks jis skaidrus!

Duok ir man šlakelį.

PRIE UPELIO

Mažas upelis ar didelė upė – visi jie turi tokias pačias dalis. Išskiriamos trys upės dalys: *aukštupys*, *vidurupis* ir *žemupys*. Aukštupyje yra upės ištakos – pati upės pradžia. Žemupyje upė platėja, jos tekėjimo greitis lėtėja. Vieta, kur upė įteka į kitą upę, ežerą ar jūrą, vadinama *žiotimis*. Intakais upė surenka vandenį iš didelio ploto.

DALIJUOSI ATRADIMU

Eik anksti rytą meškerioti, pajausk gamtos grožį. Saulėtekis. Kokie gamtos garsai? Kaip jie keičiasi įdienojus? Pabandyk aprašyti, ką patyrei. Įspūdžiais pasidalyk su šeimos nariais.

KIMBU | DARBA

Dirbk su draugais. Smėlingame upės krante iškaskite tris upeliukų vagas, sueinančias į vieną. Kartu kibirėliais pilkite vandenį ir stebėkite, kaip srovės susitinka ir virsta viena didele upe. Jei tai pakartosite keletą kartų, pamatysite, kaip susiformuoja upės vaga.

Plastikinį butelį panaudok gėlei auginti. Batraištis iš apatinio indo perduos vandenį augalo šaknims. Puiku, ar ne?

Atlik bandymą su žirnių ar pupelių sėklomis. Į indą įberk saują žirnių ar pupų ir užpilk vandeniu. Kas atsitinka praėjus 5-10 val.? Apžiūrėk sėklas. Kuo jos pasikeitė? Paaiškink, kur dingio vanduo?



Gėlė butelyje



Laivelis



Bandymas



Upės schema



Upių žemėlapis

Surenkim laivelių lenktynes.

Čia per daug kliūčių. Eime ten, kur mažiau akmenų.

Koks šaltas vanduo!

TYRINĖJU IR MĄSTAU

Pasivaikščiok rasotoje žolėje, lietuje, pabraidžiok upelio vandenyje. Pasidalyk potyriais.

Kokios upės ir upeliai teka tavo gimtinėje ar netoli jos? Pasidomėk, kokios jų vardų istorijos. Gal jų pavadinimai kilę nuo gyvūno vardo ar susiję su vandens spalva?

Paieškok upelio pakrantėje vandens išplauto smėlio. Įdėk jo į baltą lėkštelę ir apžiūrėk pro lupą. Smėlis sudarytas iš mažų smiltelių. Ar visos smiltelės vienodos formos? O spalvos? Ar yra ten kokių nors judančių gyvių? Pabandyk smėlį išlaikyti sausoje. Ar šlapias smėlis birus? O sausas?

Jei tavo upeliukas nedidukas, patyrinėk jo dugną. Koks jis? Sudarytas iš smėlio, žvyro, molio, akmenų? Ar yra dumblo, durpių, augalų liekanų? O gal radai kriauklių, šiukšlių?

Atsistok pasroviui: kairė ranka rodys kairį krantą, dešinė – dešinį. Kuriame upelio krante tu stovi?

Lietuvos žemėlapyje pasirink kokią nors nedidelę upę. Įsivaizduok, kad tu vandens lašelis. Nukeliauk upių tinklą iki Baltijos jūros.

TAI BENT!

Lietuvoje yra apie 22 tūkstančiai upių ir upelių! Bet tik 19 upių ilgesnės nei 100 km. Ir nors didelių upių nedaug, mažų upelių upeliukų esame turtingi.

SAULĖ IŠDYKAUJA!

Saulė – žemės energijos šaltinis. Beveik visa gyvybė priklauso nuo augalų, kuriais minta gyvūnai. O žalieji augalai, galima sakyti, minta saulės spinduliais. Be jų augalai nepasigaminėtų sau maisto. Nors Žemė skrieja aplink Saulę, tačiau žmogus paprastai ją stebi, keliaujančią dangaus skliautu iš rytų (teka) į vakarus (leidžiasi).

Be Saulės Žemėje negalėtume gyventi ir mes, žmonės. Maistą, kurį valgome, mums suteikė Saulė. Be Saulės Žemė būtų negyvenama planeta. Saulė šildo Žemę ir nuo jos priklauso orai ir klimatas. Dieną Žemė įšyla, o naktį šiluma išspinduliuojama. Štai kodėl diena yra šiltesnė už naktį!

O ten, kur šviesa, susidaro šešėliai.

KIMBU | DARBA

Pagamink saulės laikrodį. Tau reikės popierinės vienkartinės lėkštelės ir pieštukų. Rask vidurį, padaryk skylutę ir įsmeik pieštuką į žemę. Tai gnomonas! Kas valandą pažymėk pieštuko šešėlį. Kuo saulės laikrodis skiriasi nuo kitų laikrodžių? Kodėl saulė neapkeliauja viso rato?

DALIJUOSI ATRADIMU

Mįslę *Saulė pagimdė, naktis palaidojo* užduok draugams. O pats ar gali ją įminti?



Šešėliai



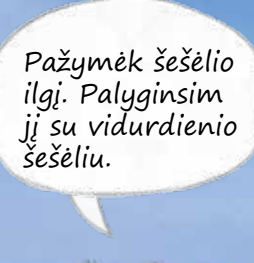
Saulėlydis



Saulės laikrodžiai



Temperatūros matavimas



Pažymėk šešėlio ilgį. Palyginsim jį su vidurdienio šešėliu.



Vakarėja, todėl tavo šešėlis daug ilgesnis.



Tyrimas

Pamatuokit ir mano šešėlį.



TYRINĖJU IR MĄSTAU



Patirk, kad augalui reikia šviesos. Paimk lentą ir ją uždenk žolę. Palaikyk lentą kelias dienas. Atidenk. Kuo po lenta buvusi žolė skiriasi nuo vejų žolės? Kas įvyko?

Kodėl vienos vietos įšyla mažiau, kitos daugiau? Paimk keturis stiklainiukus. Pripilk į juos vandens ir uždenk dangteliais. Vieną stiklainiuką įvyniok į baltą popierinį rankšluostį, antrą – į oranžinį popierių, trečią – į juodą, o ketvirtą – į foliją. Pastatyk juos kieme. Po poros valandų išmatuok vandens temperatūrą visuose stiklainiuose. Ką pastebi? Padaryk išvadą, kokios spalvos medžiagos saulės spindulius sugeria, kurios atspindi.

Saulėtą dieną kas valandą pamatuok savo šešėlį. Stovėk visada toje pačioje vietoje. Akmenukais nurodyk savo šešėlio viršugalvį. Kaip šešėlio ilgis keičiasi ryte, vidurdienį, vakare? Kada krinta rytų kryptimi, kada – vakarų?

Kiame saulėtą dieną rask daugiau šešėlių. Tapk šešėlių medžiotoju!

Pasirink kelis daiktus. Apšviesk juos žibintuvėliu. Kokie jų šešėliai? Kur šešėliai dingsta naktį?

TAI BENT!



Pažink saulės laikrodį. Jis turi gnomoną – strypą, nuo kurio krinta valandas rodantis šešėlis. Be saulės tokie laikrodžiai neveikia. Lietuvoje laiką matuoti pagal saulę patogiau tik saulėtomis dienomis.

MĖNULIO ŠVIESOJE

Mėnulis nešviečia! Jis tik atspindi saulės šviesą. Mes matome Mėnulį tada, kai jį šviečia Saulė. Mėnulio paviršius akmenuotas ir tamsus. Dėl tamsios spalvos jis atspindi tik apie 10 proc. jį krintančių saulės spindulių, o žemė – tris kartus daugiau. Kadangi Mėnulis artimas Žemės kaimynas, todėl jo šviesą matome, ypač per pilnatį. Esant pilnačiai net krinta šešėliai! Mėnulis skrieja aplink Žemę, o Žemė – aplink Saulę. Todėl mes matome skirtingas Saulės apšviestas Mėnulio dalis. Iš Žemės žmogus mato Mėnulį skirtingai: jaunatį, priešpilnį, pilnatį, delčią. Taip yra dėl to, kad judėdamas Mėnulis atsiduria skirtingose padėtyse tarp Žemės ir jį apšvietusios Saulės. Dieną naktį dangus pilnas žvaigždžių. Tik dieną jų nesimato, nes jas nustelbia saulės šviesa.

TAI BENT!

Kai kuriems gyvūnams mėnulio fazės kaip koks laikrodis. Čia pagrindinį vaidmenį vaidina mėnulio šviesa. Per jaunatį būna tamsiau, todėl kai kurie gyvūnai šiuo metu poruojasi, būna aktyvesni, saugesni. Per pilnatį jie neramesni, piktesni.

KIMBU | DARBA

Internete pažiūrėk, kaip atrodo Mėnulio kraštovaizdis. Sukurk Mėnulio kraštovaizdį! Į žemą dėžę priberk smėlio. Jį išlygink. Įvairių dydžių kamuoliukai, rutuliukai, obuoliai, riešutai padės tau sukurti Mėnulio paviršių.



Pelėda



Šikšnosparnis



Pilnatis



Delčia



Priešpilnis

Koks didelis Mėnulis, net netelpa į kadrą.

Žiūrėk – ežiai naktį nemiega.

Nesibadyk, eik miegoti.

TYRINĖJU IR MAŠTAU

Pasivaikščiok naktį ir ją pajusk. Patirk nakties miglą, apgaubiančią laukus. Pasi-klausyk nakties garsų. Ar baugu? Vaikams vaikštinėti tamsoje galima tik leidus suaugusiems! Reikia turėti žibintuvėlį!

Gal nakties tamsoje pastebėsi ir gyvūnų? Kokių: žinduolių, paukščių, vabzdžių, vorų?.. Stebėk, ką jie veikia.

Pažink mėnulio fazes. Jei abejoji priešpilnis ar delčia, pagalvok, kokią raidę galima padaryti iš mėnulio ragelio pridėjus pagaliuką (d ar p). Beje, ši taisyklė galioja tik šiaurės pusrutulyje. Pietų pusrutulyje mėnulis matomas „apvirtęs“.

Stebėk žvaigždėtą dangų. Rask Didžiuosius Grįžulo ratus. Paskui – Mažuosius. O kur Paukščių Takas?

Vieną atostogų mėnesį kas naktį iš tos pačios vietos (tarkim, pro savo kambario langą) nufotografuok Mėnulį. Užrašyk datą. Kada stojo delčia? Kiek naktų ji truko? Kiek naktų per mėnesį buvo apsiniaukę ir Mėnulio nesimatė? Rašyk Mėnulio dienoraštį!

DALIJUOSI ATRADIMU

Įsivaizduok, kad esi žvaigždė, spindinti aukštai danguje. Leiskis į vaizduotės kelionę beribėmis platybėmis!

GAMTUKO UŽRAŠAI

ŠI KNYGELĖ PRIKLAUSO GAMTUKUI (-EI)

.....
Vardas, pavardė

Kai įveiksi visus žygius į gamtą, perskaitysi šią knygutę, atliksi visus tyrimus ir užduotis, atsakyk į šiuos klausimus:

Kuri tema buvo įdomiausia? Kodėl?

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

Kada buvo sunkiausia?

.....
.....

Kokį tyrimą geriausiai atsimeni? Kuo jis ypatingas?

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

Išvardyk tris svarbiausius dalykus, kuriuos sužinojai.

- 1)
- 2)
- 3)

Kokį nuotyki patyrei mokydamasis gamtoje?

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

Kai jausi, kad jau gali išsiskirti su šia knyga, padovanok ją jaunesniam draugui – būsimajam gamtukui. Tegul ir jis keliauja tavo pramintais takais!

PARAŠYK LINKĖJIMĄ DRAUGUI:

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

TURINYS

Pratarmė	1
Vieni gamtoje	2–3
Po gimtinę pasižvalgius	4–5
Apie orus...	6–7
Oro paslaptys	8–9
Dirvožemio įdomybės	10–11
Žemė ir jos turtai	12–13
Vanduo. Koks jis?	14–15
Prie upelio	16–17
Saulė išdykauja!	18–19
Mėnulio šviesoje	20–21
Gamtuko užrašai	22–23

Pažink aplinką su Gamtukais. Negyvoji gamta

Teksto autorė Rita Makarskaitė-Petkevičienė
Dailininkas Paulius Juodišius
Kalbos redaktorė Virginija Drobelytė
Redaktorius Almantas Kulbis
Fotografijų autoriai: Rita Makarskaitė-Petkevičienė,
Valstybinės saugomų teritorijų tarnybos archyvas

Tiražas 50 000 egz.
Šis leidinys išspausdintas ant miškus tausojančio popieriaus.
Spausdino UAB „INDIGO print“
Piliakalnio g. 1, LT-46223 Kaunas
El. p. info@indigoprint.lt, www.indigoprint.lt

ISBN 978-9955-499-25-1

© Aplinkos ministerija, 2017



Kuriame
Lietuvos ateitį
2014–2020 metų
Europos Sąjungos
fondų investicijų
veiklos programa



Sutartiniai ženklai



TAI BENT!

Mokantis gamtoje, ją tyrinėjant tenka ir nustepti – juk randi kažką naują, netikėtą.



KIMBU | DARBA

Noriu viską išbandyti pats, prisidėti prie gamtos išsaugojimo.



TYRINĖJU IR MĄSTAU

Atlieku tyrimus, stebėjimus gamtoje, darau išvadas, ieškau priežasčių ir pasekmių ryšių.



DALIJUOSI ATRADIMU

Tai idėjos, kaip savo atradimais galima pasidalyti su draugais, šeimos nariais.

