

ROMUALDAS KARAZIJA

Šviesos ir šešėlio paslaptys



ATRANDU
PASAULĮ

ASVEJA

MIELAS SKAITYTOJAU,

Jūsų rankose ketvirtoji serijos „**ATRANDU PASAULĮ**“ knygelė. Ji atskleis Jums daug nežinomų šviesos ir šešėlio paslapčių. Ne paslaptis, kad šviesa visada mus džiugina, o šešėlis – suteikia paslaptingo, kartais net baimę kelia. Perskaitykite šią knygelę sužinosite apie šviesos stebuklus, įminsite spalvų mįslę, išmoksite pasidaryti šešėlių teatrą, nupiešti šešėlinį portretą ir dar daug kitų įdomių dalykų.

Autorius ir leidėjai



Mes kasdien kažką atrandame. Mes visą gyvenimą ieškome, nes žinojimui ir pažinimui niekada galo nėra. Tokie jau tie žmonės...

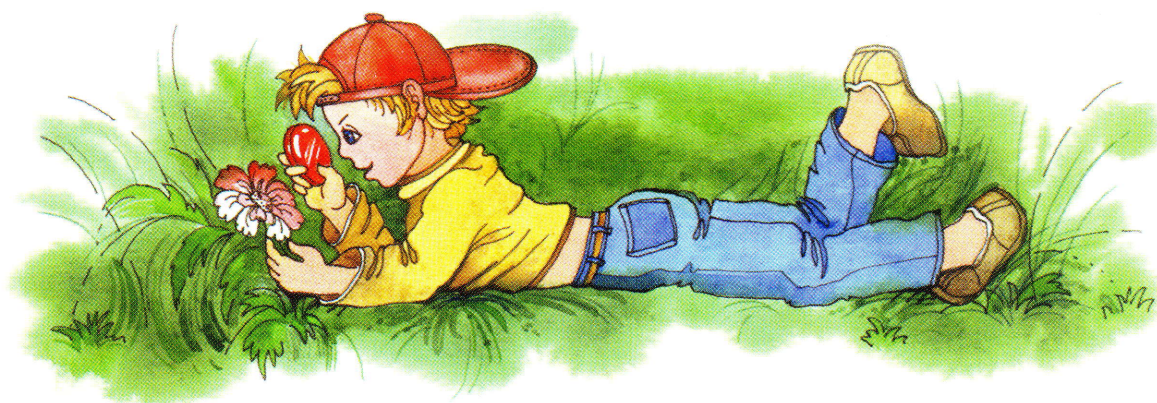
Netikėkite, kad ateis diena, kai viską žinosime ir suprasime. Ieškojimams ir atradimams ribos nebūna. Atrasti savo pasaulį turime kiekvienas. Tam nebūtina keliauti už jūrų marių. Tereikia gerai apsižvalgyti ir pajauti. Jūsų ieškojimuose visada padės mūsų leidyklos leidžiama serija „**ATRANDU PASAULĮ**“.

Skaitykite mūsų knygas ir ieškokite.

ROMUALDAS KARAZIJA

Šviesos ir šešėlio paslaptys

Dailininkė Nijolė Jurgelionienė



ASVEJA
VILNIUS

ŠVIESOS STEBUKLAS

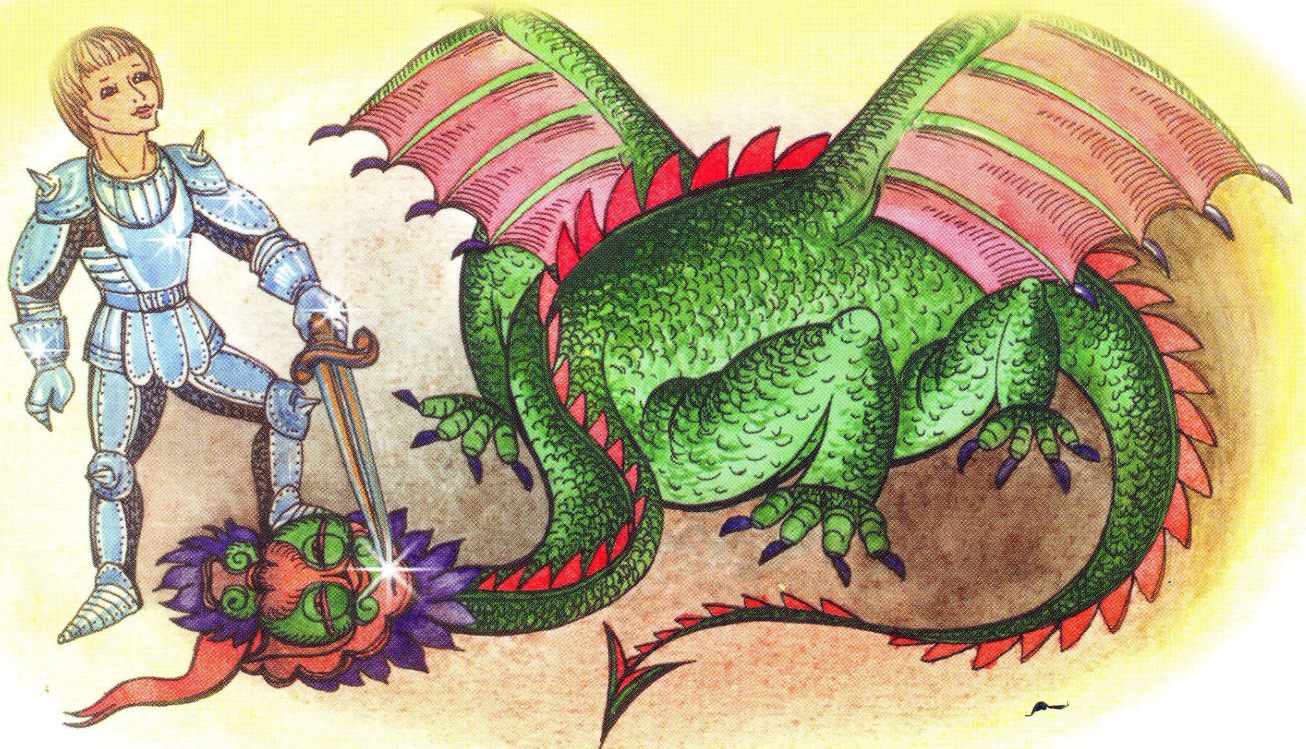
Kartą senų senovėje piktas slibinas patykojo besileidžiančią saulę ir pagrobė ją. Visoje žemėje tapo gūdu: nebečiulbėjo paukščiai, nebedainavo žmonės. Laimei, atsirado narsus karžygys, kuris stojo atkaklion kovon su slibinu. Saulė ištrūko iš jo nagų ir vėl nušvito danguje. Nuo to laiko paukščiai, žvėreliai ir žmonės kas rytą sveikina tekančią saulę. Atsikelk ir tu kada nors ankstų rytą ir pasveikink ją.

Dar tik švinta rytuose dangus, o tamsa jau traukiasi iš pakampių. Ryškėja medžiai ir daiktai. O gėlės, naktį atrodę pilkomis, įgyja vis sodrenes spalvas.

Štai iš už tolimo miško pasirodė saulės kraštelis. Švysteli spindulys, tarsi stebuklinga fėjos lazdelė, ir pasaulis atsiveria tau visu grožiu ir visom paslaptim.

Žmogus gali paragauti ir paliesti tik ranka pasiekiamus daiktus, užuosti ir išgirsti tik tai, kas vyksta arti jo. O šviesa suteikia galimybę lakstyti akimis į visas puses – nuo knygos raidžių ligi tolimų žvaigždžių.

Šviesa įveikia tamsą, ne veltui žmonės sako: „Šviesa tamsai juokėsi“.



UŽ ŽMOGŲ DIDESNIS, UŽ PLUNKSNĄ LENGVESNIS

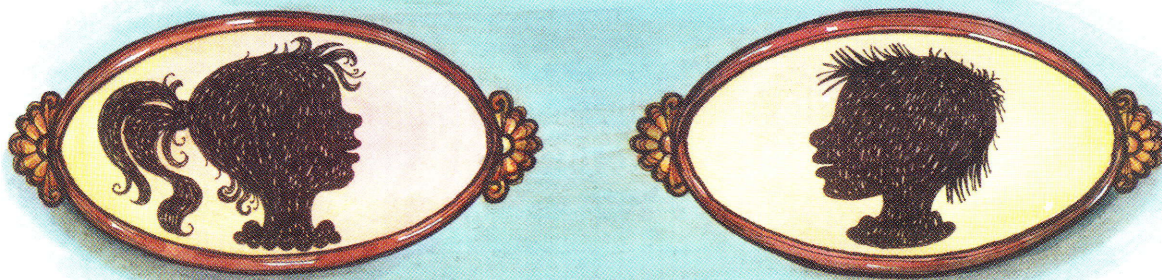
Jei tos mįslės nepavyko įspėti, tada dar viena apie tą patį: „Didelis iš ryto, mažas – per pietus, o vakare vėl virsta milžinu”.

Aišku, tai šešėlis, mūsų ištikimas palydovas. Artėja vakaras, ir šešėlis praauga mus, nusitęsia per visą kiemą.

Saulės ar lempos spinduliai – tiesūs kaip stygos. Kai jie apšviečia neskaidrų daiktą, už jo susidaro neapšviesta vieta – daikto šešėlis.

Kaip atsikratyti savo šešėlio? Nuo jo nepabėgsi, nepasislėpsi už krūmo. Šešėlio neliks, jei atsistosi tokioje vietoje, kur iš įvairių pusių šviečia lempos.

O koks pats ilgiausias šešėlis? Be abejo – mėnulio šešėlis, kai jis, sukdamasis aplink mūsų planetą, kartais užstoja saulę. Tada visi skuba stebėti saulės užtemimo.



PORTRETAI IR KARIKATŪROS

Kas ten slepiasi už tvoros? Katinas jau žino, o tu ar pažinai iš šešėlio?

Yra piešiami šešėliniai portretai, vadinami siluetais. Juose žmogus visada vaizduojamas pasisukęs šonu, kad šešėlyje matytųsi kakta, nosis ir lūpos, iš kurių mes atpažįstame žmogų. Tuo tarpu apšvietus galvą iš priekio, jos šešėlis mažai skirtųsi nuo moliūgo šešėlio, nebent tikrai ausimis. Tačiau iš ausų vargu ar atpažintum net savo geriausią draugą.

Šešėlinį portretą lengva nupiešti ir neturint dailininko gabumų. Aišku, turi padėti draugai. Žmogus, kurio portretą nori nupiešti, pasodinamas ant kėdės. Vienas draugas apšviečia jį iš šono kišeniniu prožektoriumi. Kitas draugas laiko didelį popieriaus lapą ant sienos ten, kur susidaro šešėlis. Tau belieka tik apvedžioti šešėlio kraštus, o paskui jį nuspalvinti juodai.

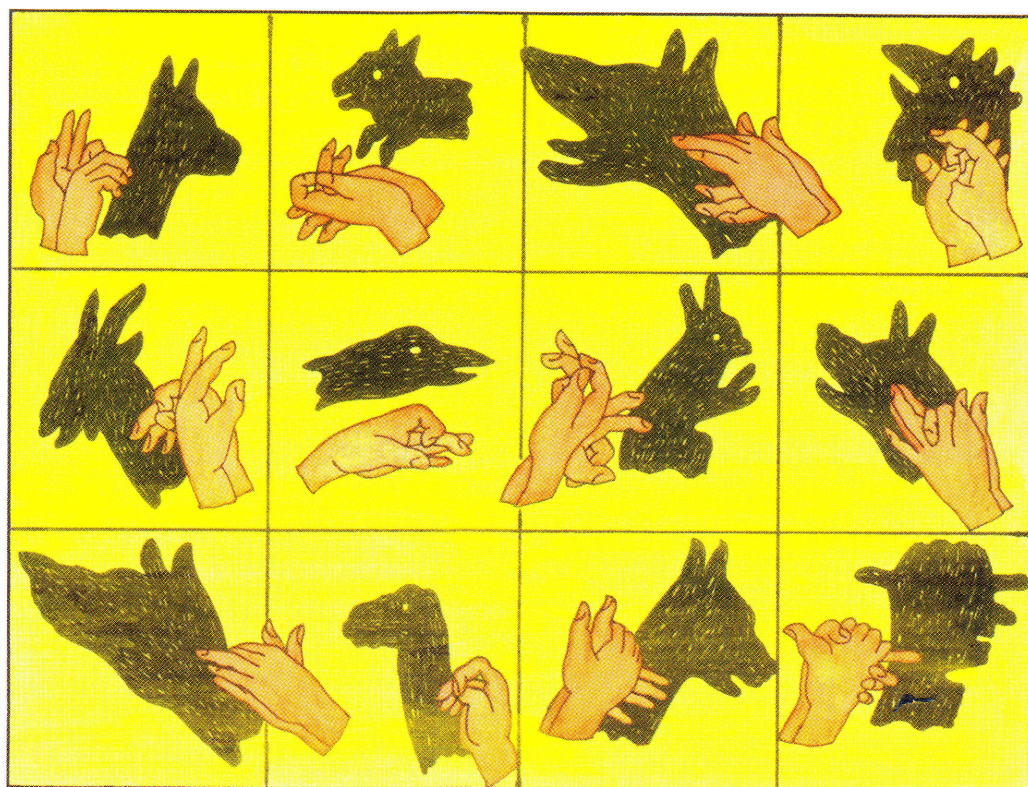
Pakreipkime lapą taip, kad spinduliai kristų į jį įstrižai, pavyzdžiui, padėkime ant grindų. Tada šešėlis ištis, ir vietoj portreto gausis karikatūra.

Juokingi šešėliai atsiranda ir leidžiantis saulei: žmogaus kojos trumpos, o galva pailga lyg ateivio iš kosmoso.

ŠEŠĖLIŲ TEATRAS

Šešėlį, kuris primena kokį nors žvėrį ar paukštį, galima sukurti ir dirbtinai. Paveikslėliuose parodyta, kaip reikia sudėti vienos ar dviejų rankų pirštus, kad gautume stirnos, vilko, kiškio ir kitų gyvūnų siluetus. Stalinės lempos ar kito šviesos šaltinio spinduliai nukreipiami į baltą sieną, ir galima žaisti su šešėliais. Aišku, iš karto vargu ar gausi norimą šešėlį. Tačiau jei turi kantrybės, tai, pamiklinęs pirštus, tikrai laimėsi. O gal net sugalvos naujų įdomių siluetų.

Indijoje, Kinijoje ir kitose Rytų šalyse nuo seno žinomas šešėlių teatras. Jis primena lėlių teatrą, tik vaidina čia ne lėlės, o šešėliai. Aktoriai jiems sukurti naudoja ne tik rankų pirštus, bet ir kartono, medžio gabalėlius bei kitas paprastas priemones. Žvėrių ir žmonių šešėliai juda, vaidina ištisas sceneles, linksmina ne tik vaikus, bet ir suaugusiuosius.





KAIP MEŠKERIOTOJAS MATO ŽUVĮ, O ŽUVIS – MEŠKERIOTOJĄ?

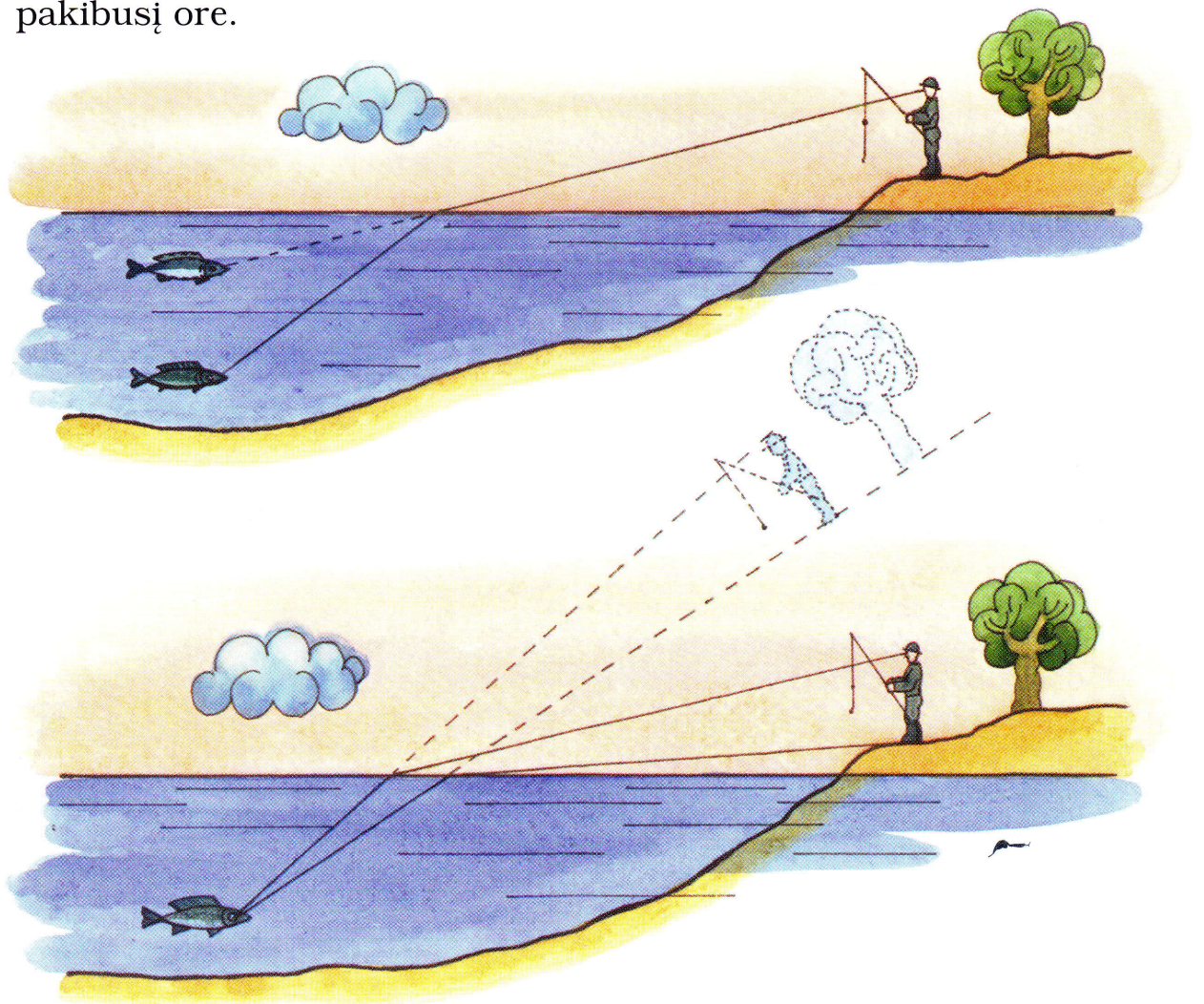
Šviesos spinduliai sklinda ore tiesiai. Betgi, įlėkdami iš oro į vandenį, jie lūžta. Vandenyje spinduliai jau juda kita kryptimi.

Ar stebėjai kada nors lazda, kurios galas įmerktas į upelį? Lazda atrodo lūžusi. Ištrauki lazda – stebuklas: ji tiesut tiesutėlė. Panardini, ir vėl lazda sulinksta. Tai lūžtantys spinduliai klaidina mus.

Perlaužtas atrodo ir šaukštas stiklinėje su vandeniu. Kodėl taip atsitinka, suprasi, išsižiūrėjęs paveikslėlį apie žuvį ir mėškeriotoją.

Meškeriotojas stovi ant upės kranto ir mato žuvį, o žuvis spokso į mėškeriotoją. Žuvis plaukioja gilumoje netoli upės dugno. Betgi spindulys, ateinantis nuo jos į žmogaus akį, lūžta vandens paviršiuje. Žmogui atrodo, jog žuvis yra kitoje vietoje – tiesiai ten, iš kur sklinda spindulys. Toji tariamoji žuvis nupiešta mažais brūkšneliais.

Žuvis mato mėškeriotoją irgi ne ten, kur jis yra: ne ant kranto, bet tarsi pakibusį ore.



Be akių, bet visus mato,
kas prieš jį atsistoja.
Pats savęs nemato,
bet kitą parodo.



VEIDRODĖLI, TU NEPYK, VISĄ TIESĄ PASAKYK

Upėje matosi ne tik plaukiojančios žuvys, vandens augalai, bet ir debesis, kitas krantas. Mat kai kurie spinduliai atsispindi nuo vandens, kaip atšoka į jį mesti plokšti akmenukai.

Žvelgdami į vandenį galime matyti ir patys save. Tiesa, mergaitės dabar nebėga kas rytą prie upelio, kaip darydavo senovėje, jos pasiima tikrą veidrodėlį.

Ko gero, esi krapštes nagu kitą veidrodėlio pusę, norėdamas įminti jo mįslę. Tai tik paprastas stiklas, padengtas plona metalo plėvele. Kad ji nenusitrintų, ją saugo dažai ar kitoks apsauginis sluoksnis.

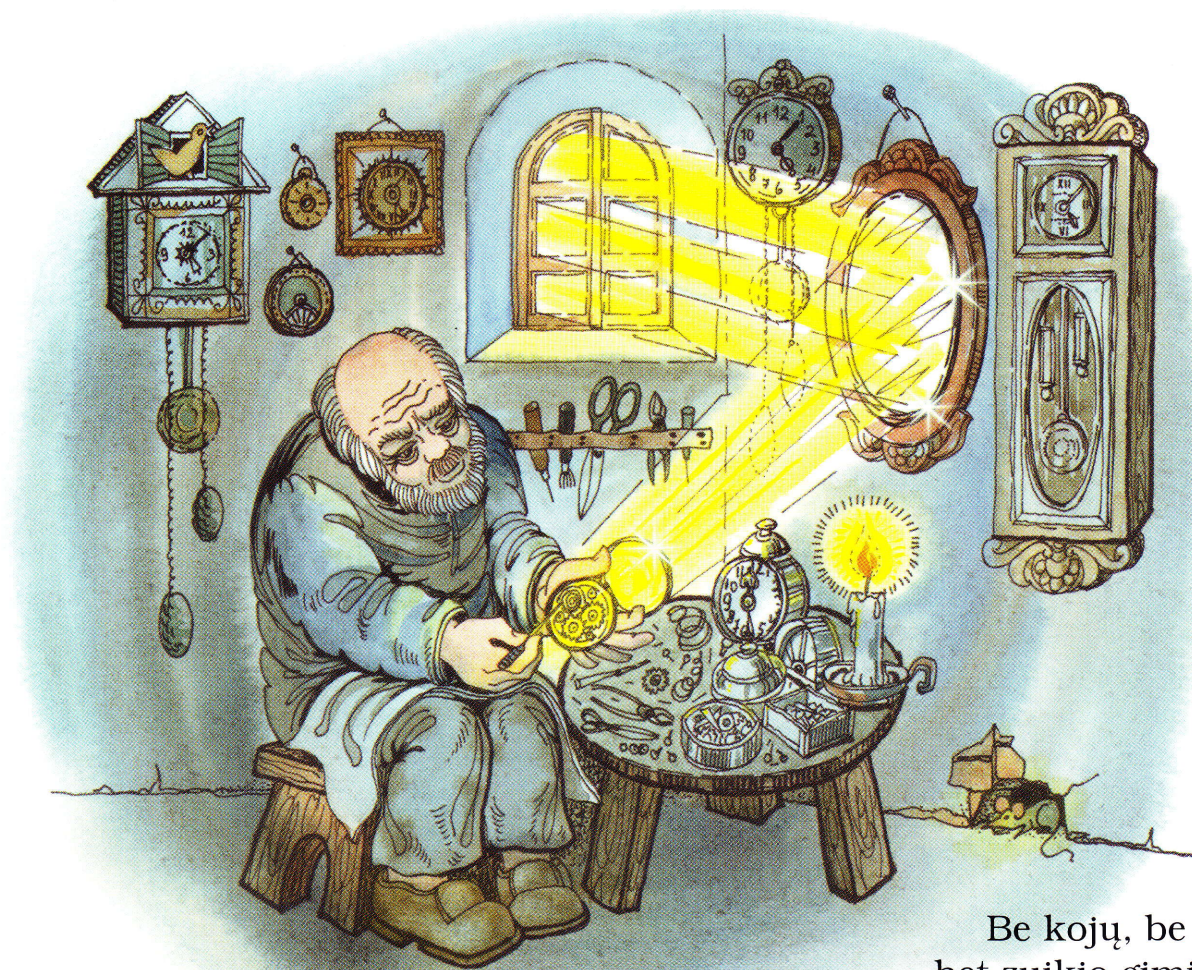
Spinduliai atsispindi nuo tos metalo plėvelės, ir mes matome save ar kitus daiktus, esančius priešais veidrodį (bet ne už jo).

Ar pasako veidrodis visą teisybę žiūrinčiajam į jį? Ar žmogaus atvaizdas veidrodyje nesiskiria nuo jo paties?

Atsistok prieš didelį veidrodį ir pakelk dešinę ranką. Atvaizdas kelia kairę ranką. Užmerk kairę akį, o jis merkia dešinę. O jei pabandysi prieš veidrodį rašyti raides, tai atvaizdas vedžios kitokias nežinomas raides (nors A ir M liks tos pačios). Nupiešti namą ar šunį, žiūrint į savo pieštuką veidrodyje, neįmanoma. Juk veidrodis apsuka vaizdą.







Be kojų, be ausų,
bet zuikio giminaitis

SAULĖS ZUIKUTIS

Kadaise siauroje senamiesčio gatvelėje gyveno nagingas laikrodininkas. Visas miestas nešdavo jam taisyti laikrodžius – kišeninius ir sieninius, su gegutėmis ir su švytuoklėmis. Deja, paseno meistras ir ėmė blogai įžiūrėti mažus laikrodžių ratukus. O elektros tais laikais dar nebuvo. Kartą atėjo meistriui į galvą išganinga mintis. Paėmė jis veidrodėlį ir nukreipė saulės spindulį į laikrodžio vidų. Nušvito jo ratukai, ir meistras vėl dirbo sparčiai kaip seniau.

Saulės atspindys nuo veidroduko arba saulės zuikutis gali būti ir tavo draugas. Strykt pastrykt nuo medžio per kiemą į laukus. Blykst katinui į ūsus, šarkai į uodegą... Niekas jo nepavys ir nesučiups. Tik nereikia jo laidyti draugams į akis, nes saulės zuikutis, kaip ir pati saulė, gadina akis.

Kartais tolimo namo langai atrodo liepsnojančios. Tačiau po kurio laiko „ugnis“ pati gęsta. Tai ne gaisras, o saulės atspindys nuo langų stiklo. Saulei pasislinkus danguje, ir jos zuikutis nubėga tolyn žeme. Žmonės jau kitoje vietoje mato degančius langus.

ĪSTABŪS RAŠTAI

Kas nematēte kaleidoskopo, būtinai paprašykite tēvelio, kad nupirktu jī žaislū parduotuvēje.

Pro kaleidoskopo langelī matyti īstabūs spalvoti raštai. Pasuki kaleidoskopā arba kresteli jī, ir atsiranda nauji raštai, dar gražesni. Galima žiūrėti valandū valandas, o paveikslēliai nesibaigia ir nesikartoja.

Smalsu pasidaro – kas ten, kaleidoskopo viduje. Deja, jei neiškentēs jī suardysi, labai nusivilsī. Viduje nerasi nei gražīū paveikslēliū, nei ilgos filmo juostos. Tik kokiā dešimtī spalvoto stiklo bei plastmasēs gabalēliū ar popierēliū, kurie laksto vamzdelio gale tarp trijū pailgū veidrodēliū, sudarančiū vamzdžio sienes.

Veidrodinēs sienos ir yra kaleidoskopo paslaptis. Veidrodyje atsispindi ne tik žaislo viduje esantys spalvoti niekučiai, bet ir jū atspindžiai kituose veidrodēliuose. Taip atsiranda pasikartojantys raštai.

Īsivaizduok, jog tu stovi tarp trijū dideliū veidrodžiū ir laikai rankoje degančiā žvakē. Į kuriā pusē bepažvelgtum, visur matyti tavo antrininkai su degančiom žvakēm. Tarsi burtininkas būtū tave perkēlēs į pasakā.

To ir siekdavo karaliū rūmū statytojai. Įskilmiū menēs ant sienū kabindavo didelius veidrodžius. Juose atsispindēdavo sietynai bei aukso raštai, ir menēs atrodydavo dar puošnesnēs ir didesnēs.





LEŠIO PASLAPTYS

Tėčio rašomojo stalo viršutiniame stalčiuje guli apvali juoda dėžutė. Simas neiškentė ir atidarė ją. Dėžutės viduje buvo apvalus stiklas išpūstais šonais su atlenkiama rankenėle. Simas žvilgtelėjo pro tą stiklą ir nustebo: jo rankos pirštas atrodė kaip baslys, o nagas – penkių centų dydžio. Prikišo jis stiklą prie laikrodžio, ir skaičiai išaugo kaip elementoriuje. Artinant stiklą prie popieriaus, jos mažėjo ir virto normaliom, o tolinant jį – didėjo, augo, kol galų gale pasidarė neryškios.

Ant stalo nutūpė musė, ir Simui pavyko apžiūrėti, koks tai baisus padaras. Po to berniukas pradėjo tyrinėti gėlės žiedą ir nė nepastebėjo, kaip už jo nugaros atsirado tėtis. Jis nebarė, bet paaiškino, jog tai yra didinamasis stiklas arba lėšis. Iš kelių tokių lėšių yra sudaryti žiūronai, kuriais naudojasi žvalgai ar jūreiviai.

Tėtis atskleidė dar vieną lėšio paslaptį. Jis nunešė lėšį prie lango, kur švietė saulė. Tuomet padėjo ant palangės baltą popieriaus lapą. Laikant lėšį virš popieriaus, ant jo atsirado šviesi dėmelė. Lėšį keliant aukšty, dėmelės dydis keitėsi. Simas pakišo ten pirštą ir pajuto, jog pirštas kaista.

Tėtis paaiškino, kad lėšis suglaudžia į jį krintančius spindulius. Surinkti į vieną vietą (kai šviesi dėmelė mažiausia) jie gali netgi uždegti popierių, todėl reikia būti labai atsargiam. Tokį bandymą galima daryti tik kartu su suaugusiu.





Auksu apmesta,
Sidabru atausta,
Deimantu atrėžta.

VAIVORYKŠTĖS SPALVOS

– Kokia graži vaivorykštė matosi, – šaukia Laimutė, ir vaikų būrys bėga paknopstom į kiemą pažiūrėti dangaus juostos.

Simas stovi ir skaičiuoja, iš kiek spalvų sudaryta vaivorykštė: raudona, oranžinė, geltona, žalia, žydra, mėlyna, violetinė. Viso septynios spalvos.

– O aš žinau, kaip išiminti tas spalvas, – giriasi Arūnas. – Reikia tik išmokti žodžius: „Raibuliuoja ore gražus žiedas, žmonės mato vaivorykštę”. Pirmas žodis prasideda raide „r”, reiškia, ir pirma spalva iš „r” raidės – raudona. Antras žodis „ore”, tai antra spalva iš „o” raidės – oranžinė ir taip toliau.

Vaivorykštę pamatysi ne kiekvieną dieną, nes ji atsiranda lyjant lietui ir tuo pačiu metu šviečiant saulei. Jos spinduliai atsispindi vandens lašeliuose ir grįžta atgal į žemę. Bet kodėl lašeliai nusidažo?

Tokių spalvotų – raudonų, violetinių, žalių – lašelių galima pamatyti saulės apšviestoje rasotoje pievoje. Pakreipi galvą į šoną, ir lašelio spalva keičiasi – kaip vaivorykštėje.

Vytuko senelis – mokytojas, tad jis aiškina vaikams šią mįslę:

Saulė skleidžia įvairių spalvų spindulius. Jų mišinys mums atrodo kaip balta šviesa. Lūždami lietaus lašeliuose raudoni, žali ir kitokie saulės spinduliai išsiskiria: raudonieji eina viena kryptimi, žalieji – kiek kitokia kryptimi. Tad saulės apšviesti lietaus lašeliai ir virsta vaivorykšte.

Vaivorykštę galima matyti kiekvieną saulėtą dieną prie fontano. Reikia tik atsistoti nugara į saulę, o veidu į fontano purslus.

SPALVŲ MİSLĖ

– Kodėl gėlės žiedas raudonas, lapas žalias, o dangus mėlynas? – klausia Simas senelio.

– Prisimink, ką aš pasakojau, kai matėm vaivorykštę, – sako senelis. – Saulė skleidžia raudonus, geltonus, mėlynus ir kitokių spalvų spindulius. Įsivaizduok, spindulėlis pataiko į lapą. Lapas arba pagauna spindulėlį, arba šis atšoka nuo lapo kaip mažas sviedinukas. Kai kurie atsispindėję spinduliai patenka mums į akis, todėl mes ir matom žiedus ar lapus.

Senelis pasitaiso akinius ir aiškina toliau:

– Lapas atrodo žalias, nes nuo jo atsispindi tik žali spindulėliai. O raudonus, oranžinius ir kitokius spindulius jis pagauna. Žiedas raudonas, nes jis atspindi mums į akis tik raudonus spindulėlius. Gi žemė juoda, nes ji sugauna beveik visus spindulius. Juk juoda spalva – tai tamsos spalva.

– Kaip gerai, kad yra spalvotų spindulėlių, – džiaugiasi Simas. Užtat aplinkui taip gražu.

PRO SPALVOTĄ STIKLĄ

Tėtis atvežė Simui spalvotų stiklelių vėrinį. Dabar jis apžiūrinėja viską aplinkui pro tuos stiklelius.

Pažvelgia jis pro raudoną stiklelį, ir pasaulis paraudonuoja. Baltas popieriaus lapas tampa ryškiai raudonu. Betgi jame raudonu pieštuku buvo parašyta „MAMA“. Žiūrint pro raudoną stiklelį, tos raidės išnyksta – jos susilieja su raudonu popierium.

O kaip pro raudoną stiklą atrodo mėlynas dangus? Jis tapo visai juodu. Raudoni debesys plaukia juodame danguje.

– Kodėl taip yra? – stebisi Simas ir vėl eina klausti senelio. O šis mielai aiškina:

– Pro skaidrų baltą stiklą praeina visų spalvų spinduliai. Tuo tarpu raudonas stiklas gerai praleidžia tik raudonus spindulius, o daugumą kitų pagauna. Dabar gerai pagalvok pats. Mėlynas dangus atspindi tik mėlynus spindulius, o raudonas stiklas praleidžia tik raudonuosius. Tai kokie spinduliai pateks tau į akis?

– Jokie, – sako Simas, – užtat dangus ir pajuoduoja. – Ir jis nuskuba pas draugus papasakoti stiklelių paslaptį.

TURINYS

Šviesos stebuklas

Už žmogų didesnis, už plunksną lengvesnis

Portretai ir karikatūros

Šešėlių teatras

Kaip meškeriotojas mato žuvį, o žuvis –
meškeriotąją?

Veidrodeli, tu nepyk, visą tiesą pasakyk

Saulės zuikutis

Ištabūs raštai

Lėšio paslaptys

Vaivorykštės spalvos

Spalvų mįslė

Pro spalvotą stiklą



