Experimenty, které můžete provádět i doma

Tomislav Senćanski

MALÝ Vědec

VODA

ROSTLINY

VZDUCH

TEPLO

SLEDOVÁNÍ PROMĚN

SVĚTLO

ZVUK

ELEKTŘINA

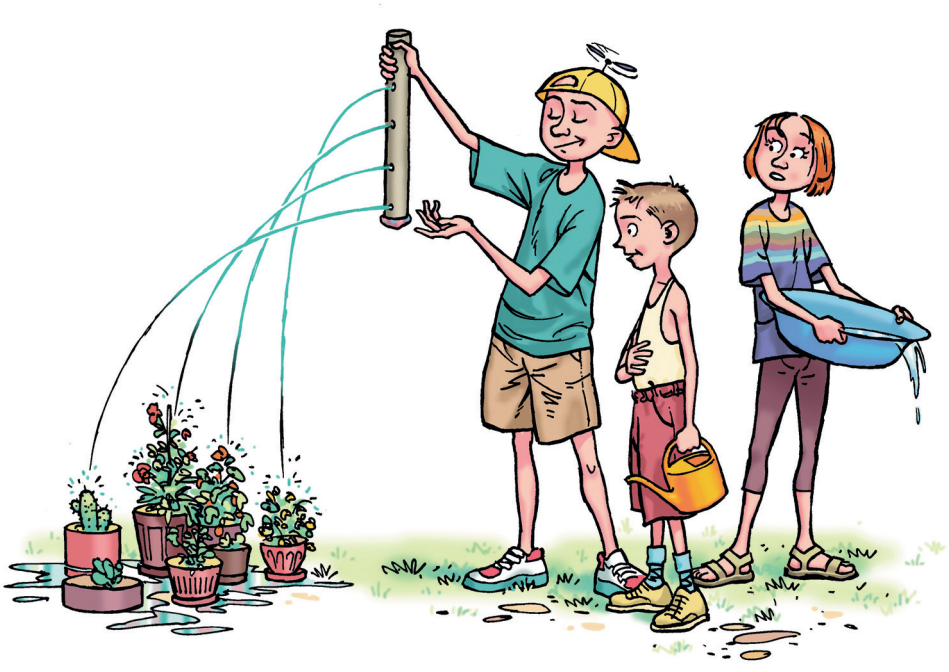
edika.

Pro děti 8–12 let

Tomislav Senćanski

Malý vědec

Experimenty, které můžete provádět i doma



Edika
Brno
2012

MALÝ VĚDEC
Tomislav Senćanski

Překlad: Tomáš Apeltauer
Obálka: Karel Hána
Odpovědný redaktor: Andrea Brázdová
Ilustrace: Miroljub Milutinović Brada
Sazba: Petr Kílma, Jan Klíma, Karel Hána
Technický redaktor: Karel Hána

Authorized translation from Serbian language edition Kreativni centar.
Original copyright: © Kreativni centar 2001.
Translation: © Albatros Media, a.s., 2012.
Autorizovaný překlad z originálního srbského vydání Kreativni centar.
Originální copyright: © Kreativni centar 2001.
Překlad: © Albatros Media, a.s., 2012.

Objednávky knih:
www.albatrosmedia.cz
eshop@albatrosmedia.cz
bezplatná linka 800 555 513

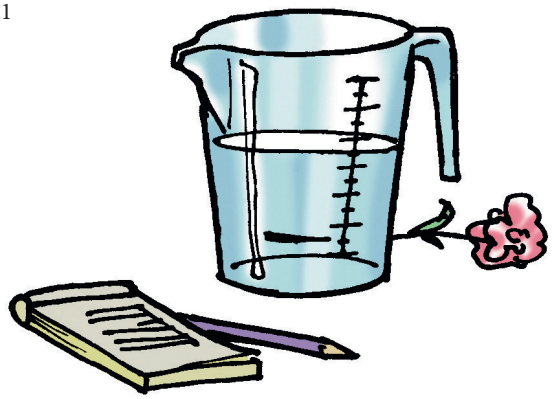
ISBN 978-80-266-0023-7

Vydalo nakladatelství Edika v Brně roku 2012 ve společnosti Albatros Media a. s. se sídlem Na Pankráci 30, Praha 4. Číslo publikace 15 943.
© Albatros Media a. s. Všechna práva vyhrazena. Žádná část této publikace nesmí být kopírována a rozmnožována za účelem rozšiřování v jakékoli formě či jakýmkoli způsobem bez písemného souhlasu vydavatele.

1. vydání

ALBATROS MEDIA a.s.

First published by Kreativni centar
Gradištanska 8, Belgrade, Serbia and Montenegro
© Copyright Kreativni centar 2001



PŘEDMLUVA

Milí čtenáři,

už jste asi slyšeli slovo věda.

Knížka, kterou držíte v ruce, vám pomůže vstoupit do jejího světa. Najdete zde jednoduché pokusy, které nevyžadují mnoho znalostí, pouze trochu představivosti a trpělivosti. Všechno potřebné vybavení navíc můžete najít doma.

Prováděním těchto pokusů, ať už sami nebo s kamarády, se naučíte trochu více o základních přírodních zákonech, na které můžete kolem sebe narazit každý den.

Postupně začnete pozorovat okolí s lepšími znalostmi a větším nadšením, až si jednoho dne uvědomíte, že svět kolem nás je skutečně zajímavý.

Příprava pokusů vám také pomůže dozvědět se něco o sobě.

Nic z toho, co se naučíte, není zbytečné.

OBSAH

VODA

Proč se ztrácí kaluže? 8
Jak vítr vysušuje předměty? 9
Můžeme zastavit vypařování? 10
Fontána v koupelně 11
Který proud vody je nejsilnější? 12
Plave nebo se potopí? 13
Tekutý sendvič. 14
Proč je snazší plavat ve slané vodě? 15
Lodička na tekuté mýdlo. 16
Cukr a mýdlo jako pohon 17
Led potřebuje prostor 18
Led, který se potopí 19

ROSTLINY

Pijí rostliny vodu? 21
Strakaté květiny. 22
Uvolňují rostliny vodu? 23
Které listy zadržují vodu? 24
Zahrada v láhvi 25
Klikaté kořeny 26

VZDUCH

Může být sklenice skutečně prázdná? 28
Kolik váží vzduch? 29
Papír, který udrží pravítko na stole 30
Vrtulka poháněná topením 31
Bramborové broky 32
Opeřené brambory 33

TEPLO

Lze natáhnout kov? 35
Drát lze také natáhnout 36
Nehořlavý kapesník 37
Větší balonek bez foukání 38
Svíčka požírající kyslík 39
Stuha jako větrná korouhev 40

SLEDOVÁNÍ PROMĚN

Podvodní fontána 42
Dýchání kvasinek 43
Vybuchující sopka 44
Neviditelný dopis 45
Pokusné zelí 46

SVĚTLO

Záhadné zrcadlo 48
Duhové kolo 49
Jak funguje periskop? 50
Lupa, která ve skutečnosti lupou není 51
Jak fungují pohyblivé obrázky? 52
Papírové filmy 53
Jak pracuje fotoaparát? 54

ZVUK

Jak se zvuk odráží? 56
Telefon bez elektřiny 57
Hudební láhve 58

ELEKTŘINA

Tanec pod sklem 60
Elektřina ve vlasech 61
Jak oddělit pepř a sůl? 62

VODA

Skoro tři čtvrtiny povrchu naší planety jsou pokryty vodou – oceány, moři, jezery, řekami, potoky nebo rybníky. Vodu najdeme také v půdě a ve vzduchu. V polárních oblastech a na vrcholcích hor je spousta zmrzlé vody v podobě ledu. Voda je také uvnitř našich těl.

Kdyby voda zmizela, znamenalo by to konec pro všechno živé. Rostliny by uschly a živočichové by zahynuli.

Vodu pijeme přímo nebo přijímáme prostřednictvím ovoce, zeleniny a masa. Vodu používáme na vaření, mytí, při stavbě budov a v průmyslu. Vodní turbíny vyrábějí elektřinu, kterou používáme doma. Na vodní hladině mohou také plachtit lodě.

V přírodě je nekonečný koloběh vody: voda se vypařuje, stoupá vzhůru a poté zase klesá jako déšť nebo sníh. Suché oblasti, které nazýváme pouště, jsou nesmírně nehostinné a přežije zde jenom málo rostlin nebo živočichů.

Voda, kterou pijeme, musí být velice čistá. Její chuť vytvářejí rozpuštěné minerály. Pramenitá voda je nejčistší a nejzdravější voda, jakou můžeme pít.

Na naší planetě neustále stoupá počet obyvatel a to znamená, že čisté vody postupně ubývá. Proto musíme naši vodu chránit před znečištěním.

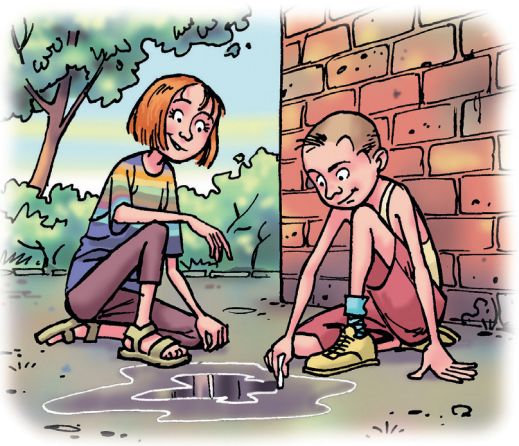
Proč se ztrácí kaluže?

Po dešti jsou stromy, tráva i naše hřiště mokré. Jakmile ale vyjde slunce, všechno zase rychle uschne. Voda, která byla předtím v kaluži, ale nezmizela – pouze se změnila na vodní páru.

Potřebné vybavení: *kousek křídy*

Jak pokus probíhá

1. Obkreslete křídou okraj kaluže.
2. Každou hodinu se vraťte a okraj znovu obkreslete.



Co se stane?

Kolem kaluže vznikne několik obrysů, které ukazují rychlost, se kterou se kaluž vypařuje.
Za několik hodin zmizí kalož úplně.

Proč?

Sluneční teplo zahřívá vodu a zrychluje pohyb jejích molekul (to jsou malé pouhým okem neviditelné částice, ze kterých se voda skládá). Některé molekuly, které jsou blízko u hladiny, se díky své rychlosti dokážou oddělit od ostatních a uniknout do vzduchu nad hladinou. Čím je voda teplejší, tím rychlejší je tento proces, kterému říkáme vypařování. Když budete sledovat vařící vodu v hrnci, tak zjistíte, že se vypaří za pár minut.

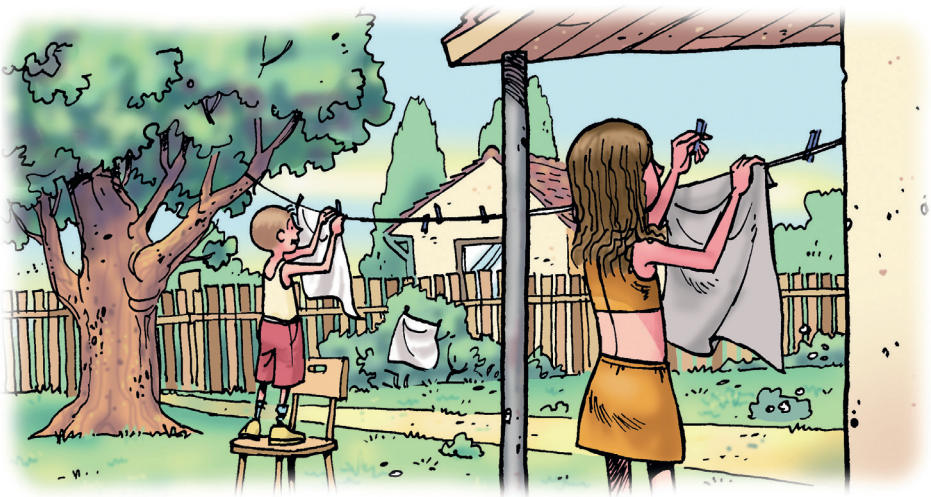
Jak vítr vysušuje předměty?

Vítr nám pomáhá usušit mokré věci a v následujícím pokusu si to předvedeme.

Potřebné vybavení: *kusy bavlněné látky velké přibližně půl metru, kolíčky na prádlo*

Jak pokus probíhá

1. Namočte kusy látky ve vodě, ale neždímejte ji.
2. Rozvěste látky na šňůry na různých místech: do stínu, kde nefouká vítr, do stínu, kde vítr naopak fouká, na slunce do bezvětří a nakonec na slunce do místa, kde fouká vítr. Jeden kus látky můžete také pověsit do místnosti. Pořádně všechnu látku rozprostřete.



Co se stane?

Látka na bezvětrném místě a ve stínu bude schnout nejdéle. Naopak na místě, kde svítí slunce a fouká vítr, uschne nejrychleji. Pečlivé rozprostření látky její schnutí ještě více urychlí.

Proč?

V předešlém pokusu jsme viděli, jak slunce urychluje vypařování. Vítr je v tomto procesu také důležitý, protože pomáhá odnášet vypařené molekuly vodní páry od látky a uvolňuje tak místo pro další.

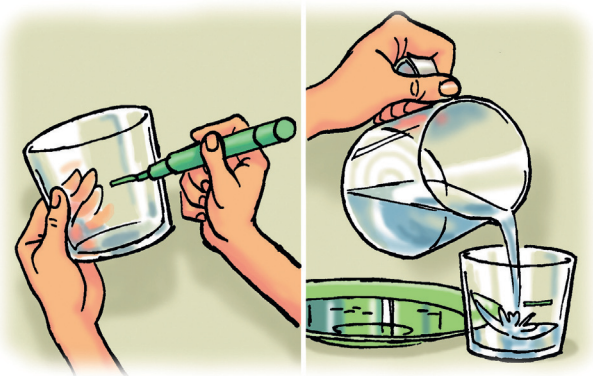
Můžeme zastavit vypařování?

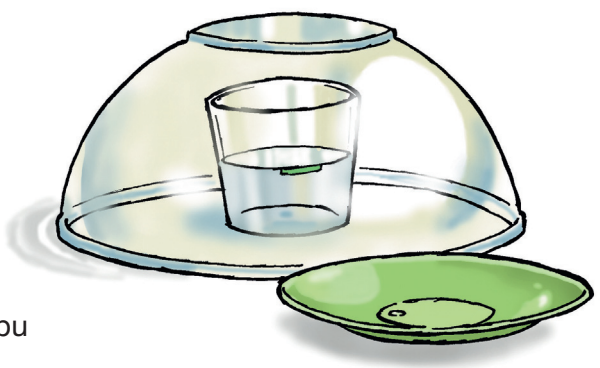
Voda se neustále vypařuje z moří, jezer, řek i rybníků. V dalším pokusu si ukážeme, jak lze tento proces zastavit.

Potřebné vybavení: *talířek, voda, malá sklenice, popisovací fix a velká plastiková miska*

Jak pokus probíhá

1. V polovině výšky sklenice nakreslete čáru.
2. Nalijte vodu do sklenice až po značku.
3. Vodu přelijte ze sklenice na talířek a do prázdné sklenice znovu dolijte vodu až po značku. Tím budete mít stejné množství vody ve sklenici i na talířku.
4. Sklenici s vodou zakryjte miskou, talířek s vodou naopak nechte odkrytý. Pokus zkontrolujte až další den.





Co se stane?

Většina vody na talířku se vypaří, zatímco hladina vody ve sklenici zůstane stejná.

Proč?

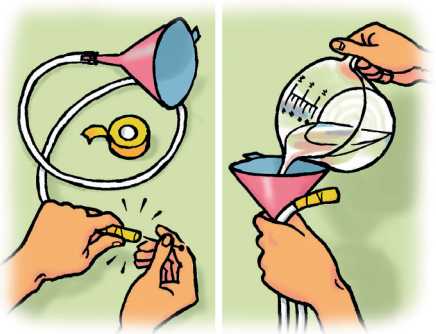
Voda se vypařuje tehdy, když k ní pustíme vzduch. Když přístupu vzduchu naopak zabráníme, vypařování se zastaví. Molekuly vody u hladiny se jednoduše nebudou mít kam uvolňovat.

Fontána v koupelně

Už jste asi viděli mnoho fontán, ze kterých do ovzduší tryská voda. Něco podobného si můžete vyzkoušet doma v koupelně nebo na zahradě.

Potřebné vybavení: *umělohmotná hadice, trychtýř, lepicí páska, špendlík, trocha vody*

Jak pokus probíhá



1. Upevněte trychtýř na jeden konec hadice a druhý konec zalepte páskou. V zalepeném konci udělejte špendlíkem malý otvor.
2. Držte hadici způsobem uvedeným na obrázku a nalijte vodu do trychtýře.
3. Jakmile naplníte hadici vodou, pomalu nechejte poklesnout zalepený konec hadice. Z malé dírky na zalepeném konci začne tryskat voda.
4. Zalepený konec dávejte stále níž.

Co se stane?

Souběžně s klesáním zalepeného konce hadice bude voda tryskat stále silněji, až utvoří malou fontánku.

Proč?

Vyšší sloupec vody v hadici nad otvorem způsobuje vyšší tlak vody. Aby mohla téci voda z kohoutků v kuchyni nebo koupelně, musí dosáhnout určitého tlaku. K tomu slouží čerpadla, která pumpují vodu do vysokých věží, které jsou propojeny s našimi koupelnami a kuchyněmi složitým systémem potrubí.

Toto je pouze náhled elektronické knihy. Zakoupení její plné verze je možné v elektronickém obchodě společnosti eReading.