

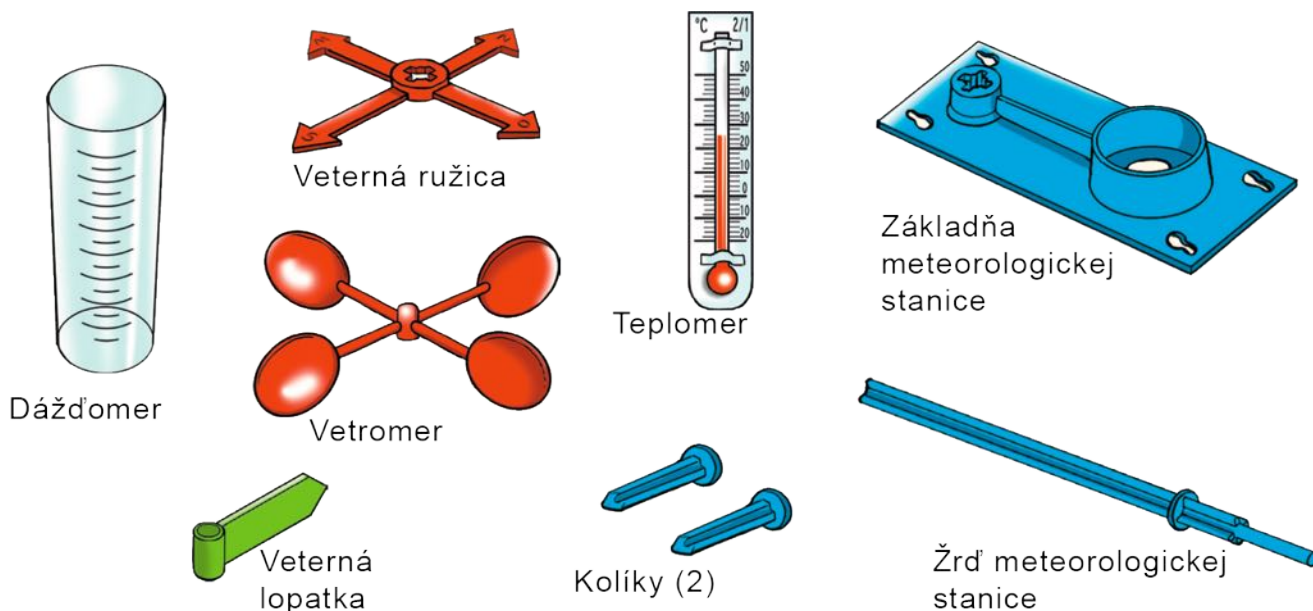
POČASIE

Vedecká súprava



Tento a originálny návod si ponechajte pre budúce použitie, obsahuje dôležité informácie.

Obsah sady



UPOZORNENIE!

Nevhodné pre deti do 3 rokov. Nebezpečenstvo udusenía pri prehltnutí alebo vdýchnutí malých častí. Súprava obsahuje diely s ostrými hranami alebo bodmi. Pozor na úraz! Uchovajte si obal i pokyny, pretože obsahujú dôležité informácie.

Drahí rodičia, drahí dospelí,

Táto experimentálna súprava je určená deťom od 5 rokov. Pri každom pokuse sa svoje dieťa najprv opýtajte otázku uvedenú na jeho začiatku. Potom mu ukážte rôzne obrázky ako možné odpovede. Týmto spôsobom si vaše dieťa začne samo utvárať predstavu, ako si vysvetliť svoje každodenné skúsenosti. Ďalej môže vaše dieťa nasledovať obrázky, aby pokus robilo zväčša samo a aby vyskúšalo svoje vlastné nápady. Vďaka tomu bude schopné nájsť odpoveď na otázku položenú na začiatku. Na konci pokusu prečítajte svojmu dieťaťu odpoveď, aby ste potvrdili alebo vyvrátili jeho vlastné závery.

Keďže zvedavosť a schopnosť chápať je u detí v tomto veku často plne rozvinutejšia ako ich manuálne zručnosti, bude niekedy potrebná i vaša pomoc. Podporujte svojich malých vedcov, keď to potrebujú. Ak pokus nefunguje správne, povzbudzujte svoje dieťa, nech to skúsi znova.

+ Nezapomnite dať svojmu dieťaťu ďalšie potrebné materiály, okrem tých obsiahnutých v dodanej sade. Tieto sú tu označované pod červeným znamienkom plus.

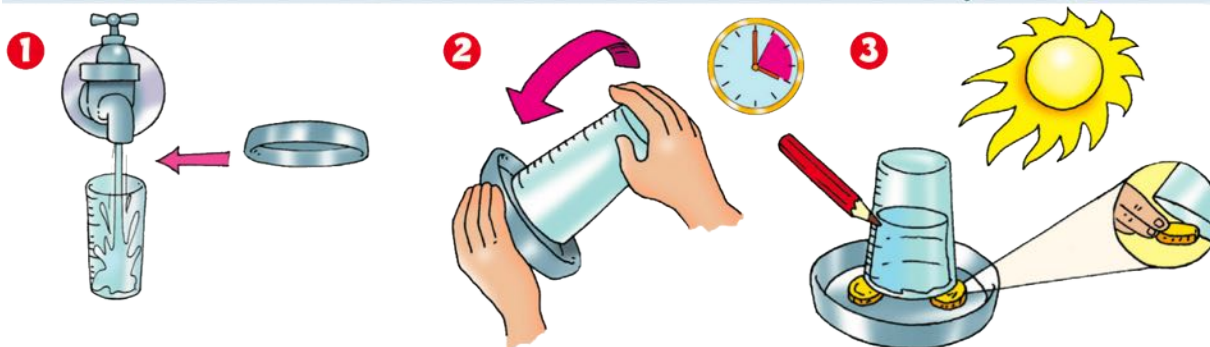
Resetovanie teplomeru

Z bezpečnostných dôvodov sa červená kvapalina vnútri trubice teplomeru môže rozdeliť, s vreckami vzduchu pripevnenými medzi časti červenej kvapaliny. Toto môže nastať, keď sa teplomer počas prepravy príliš pretrepáva. Niektoré časti červenej kvapaliny sa môžu javiť, ako by boli prilepené v hornej časti teplomeru a zasahovali do merania teploty. Tu sú pokyny na vyriešenie tohto problému. Môže to ale robiť len dospelá osoba, pretože zahrievajú ohrev vody:

1. Zohrejte na sporáku trochu vody, až kým nedosiahne teplotu asi 70°C a vylejte ju do hrnčeka.
2. Uchopte teplomer v hornej časti a spodný koniec (koniec, kde je žiarovka naplnená červenou kvapalinou) vložte do horúcej vody.
3. Sledujte vlákno červenej kvapaliny vo vnútri trubice. Stúpne až na úroveň horného konca trubice.
4. Vložte teplomer vertikálne do iného, prázdneho hrnčeka, aby vychladol.
5. Horná časť červenej kvapaliny by mala byť teraz integrovaná s kvapalinou pod ňou. Možno tento krok budete musieť niekoľkokrát zopakovať, aby sa všetka červená kvapalina objavila v rovnakom stĺpci.
6. Keď sa celý obsah červenej kvapaliny nachádza v rovnakej časti, váš teplomer je pripravený na opätovné použitie.

Pokus č.1: Čo utvára počasie?

Čo potrebujete:



Odpoveď:

V odmerke si si označil hladinu vody. Po dvoch až troch hodinách na slnku sa vzduch zohrial a rozťahol sa. Potreboval totiž viac priestoru a preto vytlačil vodu z odmerky do misky. Takže keď svieti slnko, ohrieva nielen povrch Zeme, ale aj vzduch. Ako si zistil v tomto pokuse, vzduch sa v jeho priebehu rozťahuje. Nech už slnko sieti kdekoľvek, vzduch si svoju teplotu udržuje. Týmto spôsobom nám vznikajú rôzne hmoty vzduchu. Aby sa tento rozdiel vyrovnal, vzduch začne prúdiť a vytvára sa **vietor**. Takže hlavnou príčinou počasia je **slnko**.

Pokus 2: Odkiaľ pochádzajú kvapky dažďa?

Budeš potrebovať:



1



2



3



Odpoveď:

Zmrznutá voda ochladzuje vzduch v pohári tak veľmi, že vzduch musí uvoľniť vodu, ktorú drží. Na stene šálky sa tvoria malé kvapôčky vody a voda zo vzduchu kondenzuje.



try it!

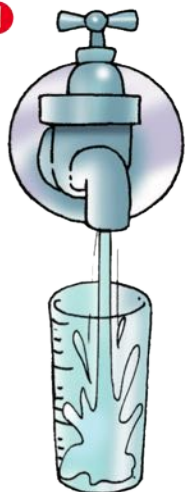
Rovnaký jav môžeš pozorovať, keď si dáš sprchu alebo kúpeľ. Na studenom zrkadle sa vytvorí veľké množstvo malých vodných kvapiek, takže môžeš na zrkadle kresliť!

Pokus 3: Kam sa podela voda?

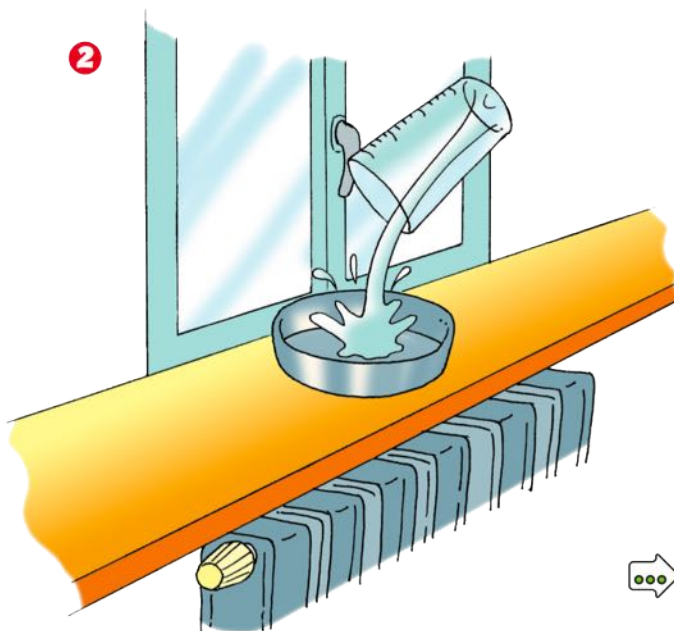
Budeš potrebovať:

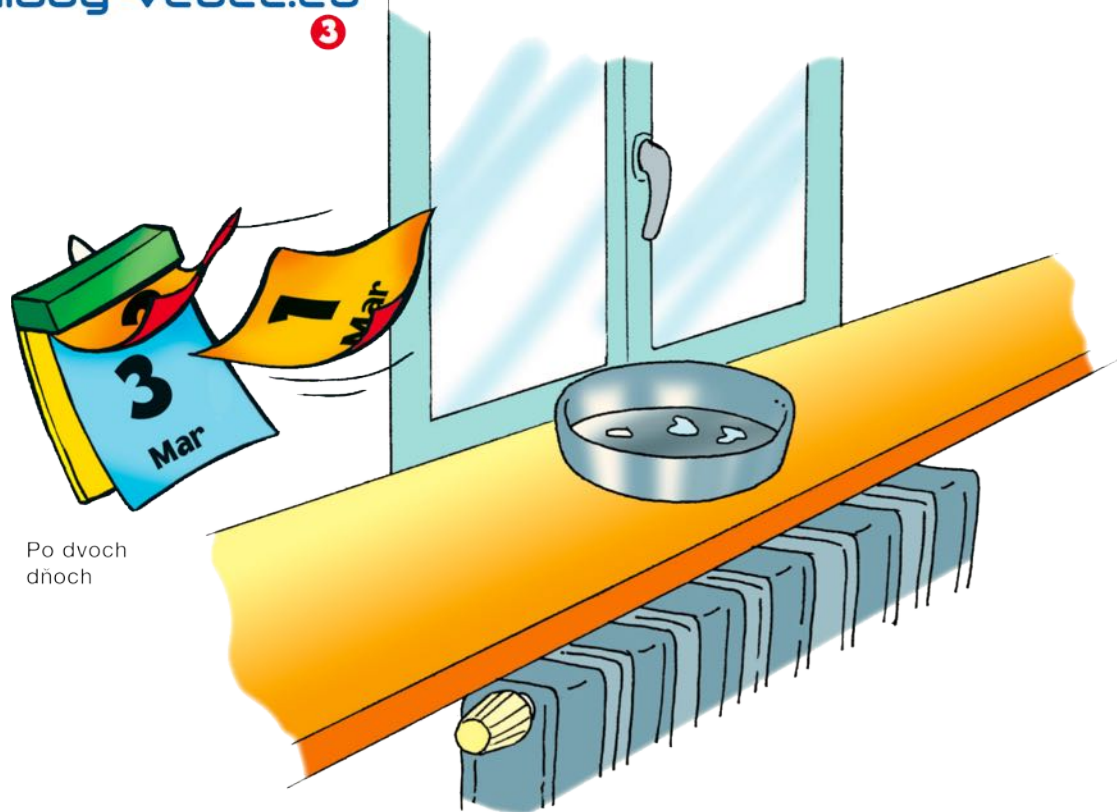


1



2



**Odpoveď:**

Voda pozostáva z mnohých drobných častíc. Nie sú k sebe natrvalo pripojené, ale môžu sa od seba oddeliť a vypariť sa do vzduchu. Potom sa voda rozdelí do malých častíc a rozplynie sa vo vzduchu. Toto sa deje aj v tvojom pokuse. Voda sa jednoducho vyparila. V horúcom počasí sa to deje veľmi rýchlo, pretože teplý vzduch dokáže absorbovať viac drobných častíc vody ako studený vzduch.

Pokus 4: Odkiaľ pochádzajú mraky?

Budeš potrebovať:

Trochu
pôdy

Sklenená nádoba

Rastlinku s
koreňmi

Pohár s vodou



Gumený krúžok



Plastová fólia



1



2

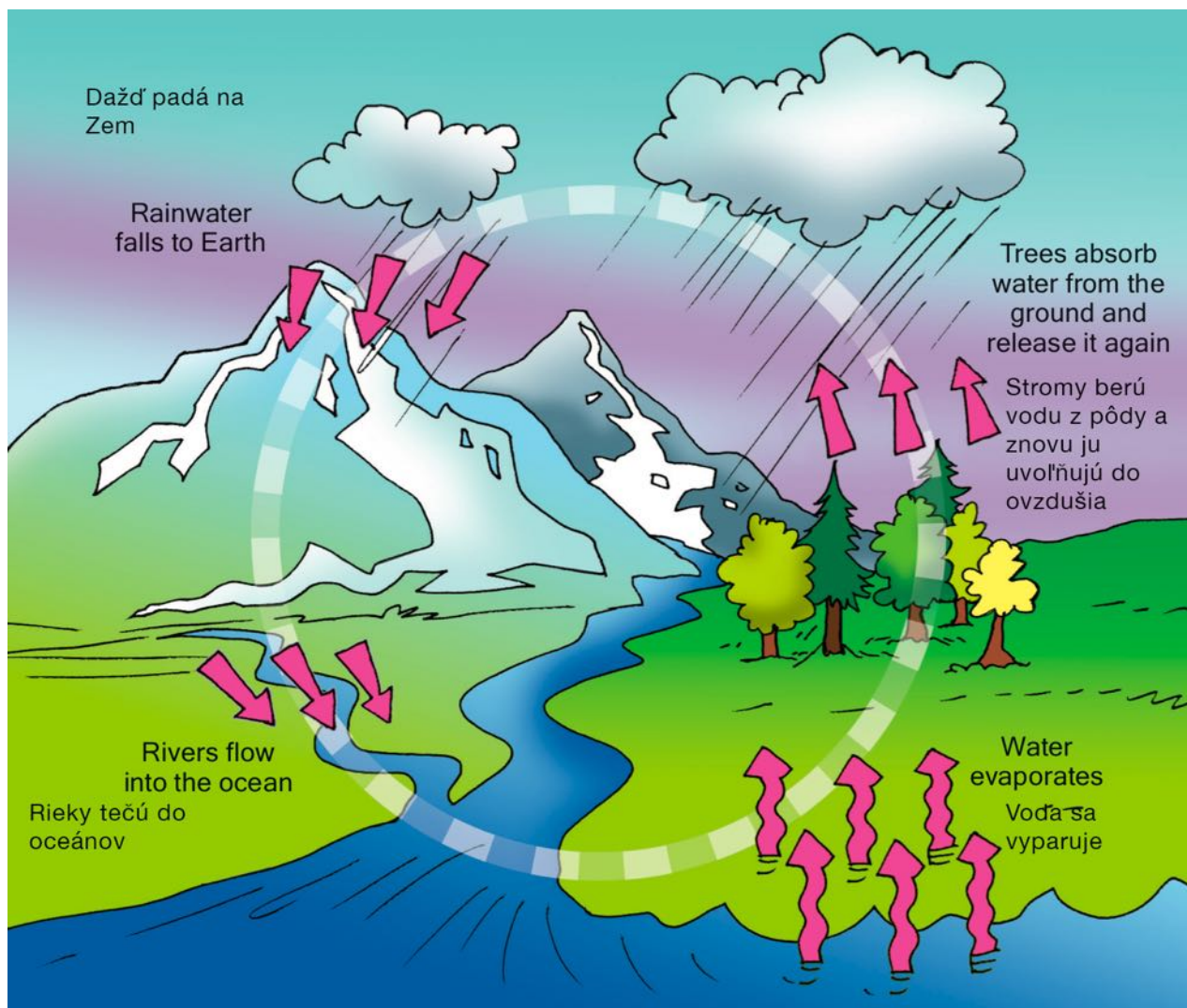


3



Odpoveď:

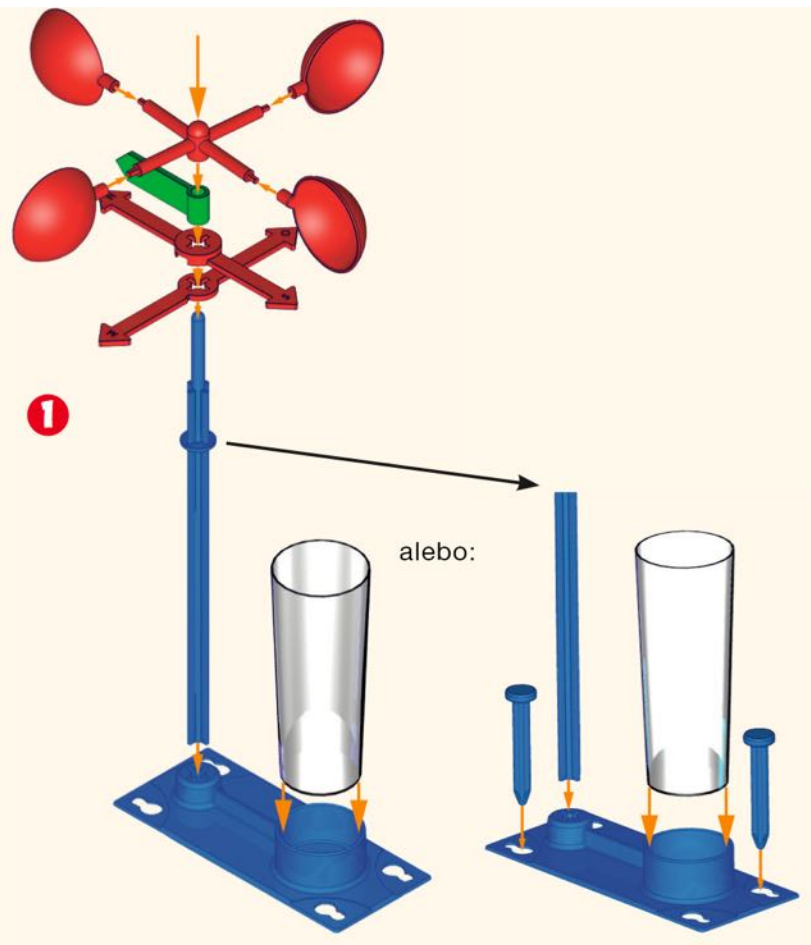
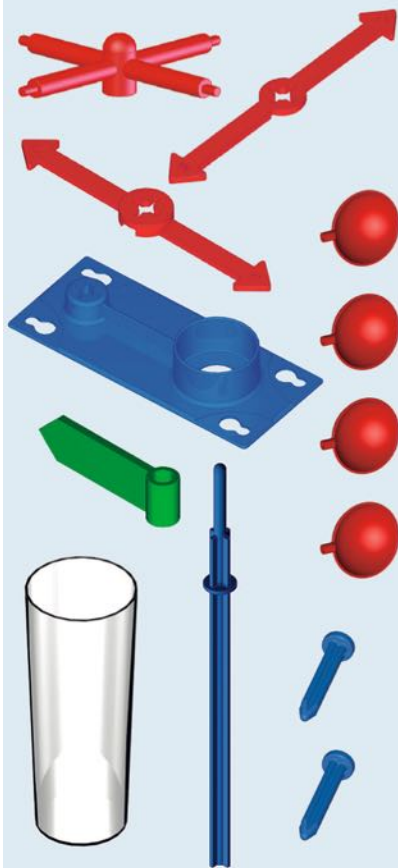
Vytvoril si si miniatúrny svet. Voda vytvorí na plastovej fólii kvapôčky, ktoré padajú späť na zemský povrch. A keď je vo vzduchu veľmi veľa kvapôčok, môžeš ich aj vidieť – sú to predsa mraky!



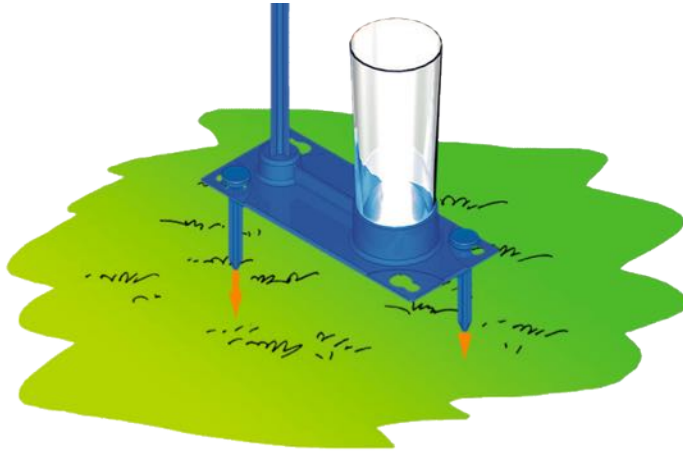
Kvapka vody je neustále v pohybe. Najprv sa nachádza v oceáne, potom sa vyparí do vzduchu a následne sa kondenzuje do mraku, z ktorého spadne späť na zem v podobe dažďa alebo snehu. Odtiaľ potom prechádza do riek, nimi zas späť do oceánu a jej cesta začína odznova! Túto cestu nazývame **vodný cyklus**.

Pokus 5: Ako odmeriam „počasie“?... vietor a dážď?

Budeš potrebovať:



2



Tip: Požiadaj rodičov o pomoc pri stavbe meteorologickej stanice: „N“ musí smerovať na sever.

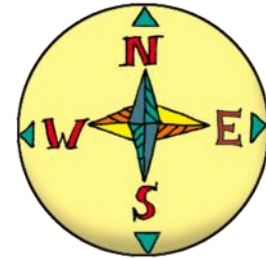
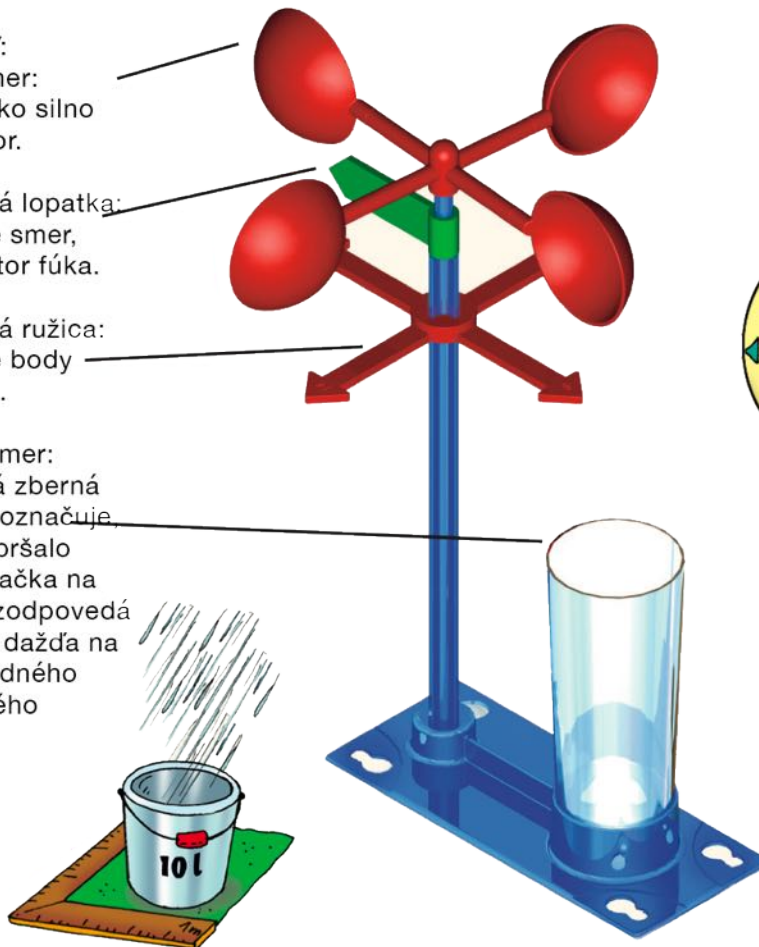
Odpoveď:

1. Vetromer:
Udáva, ako silno fúka vietor.

2. Veterná lopatka:
Označuje smer, akým vietor fúka.

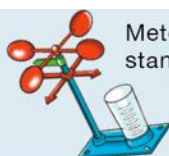
3. Veterná ružica:
Označuje body kompasu.

4. Dážďomer:
"Dážďová zberná nádoba" označuje, koľko napršalo (jedna značka na stupnici zodpovedá 10 litrom dažďa na ploche jedného štvorcového metra).



N - North - Sever
E - East - Východ
S - South - Juh
W - West - Západ

Budeš potrebovať:



Meteorologickú stanicu

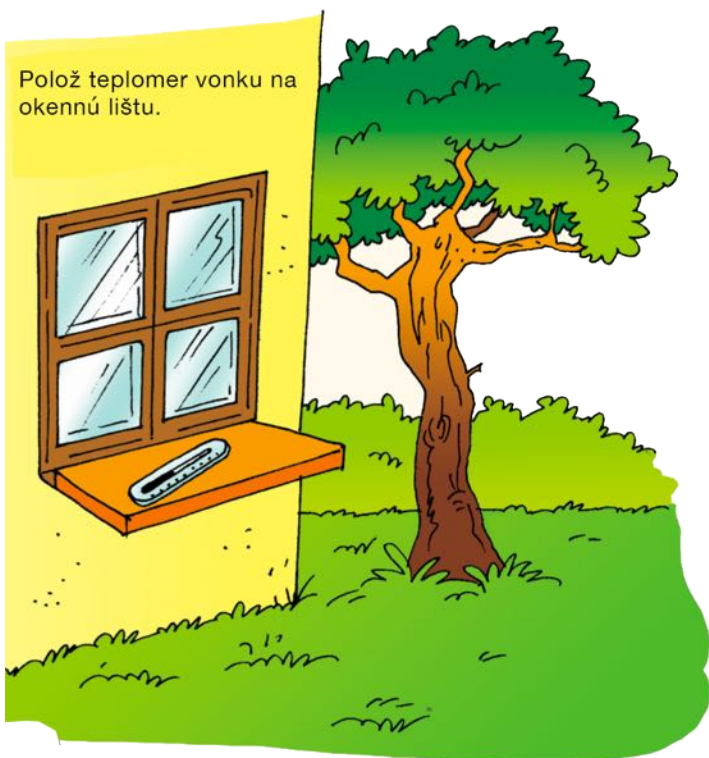


Teplomer



Ceruzu

Polož teplomer vonku na okennú lištu.



1 dielik = 2 stupne

1 Line = 2°C Celsius Fahrenheit



30°C / 86°F



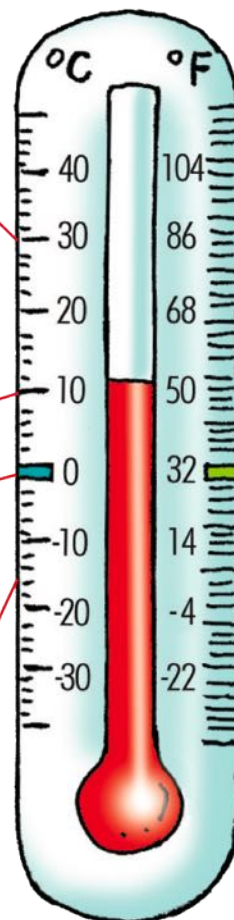
10°C / 50°F



0°C / 32°F



-15°C / 5°F



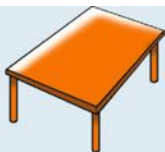
Odpoveď:

Teplomer meria teplotu vzduchu. V sklenenej trubici teplomera je červená kvapalina. Tá sa rozširuje pod vplyvom tepla a to vyžaduje viac priestoru. Takže vtedy červený stĺpček stúpa. Keď je zase chladno, kvapalina sa stiahne a červený stĺpček klesá. Jednotka °C (stupeň Celzia) sa používa v tejto príručke a vo väčšine sveta, hoci °F (stupeň Fahrenheita) sa stále bežne používa. 0°C = 32°F.

Calendar	Time	Temp (°C)	Water (ml)	Sun	Cloud	Cloud	Rain
3							
APRIL 4	9 ⁰⁰	8	20				X
JULY 12	4 ⁰⁰	32	0	X			

Pokus 7: Ako vzniká dúha?

Budeš potrebovať:



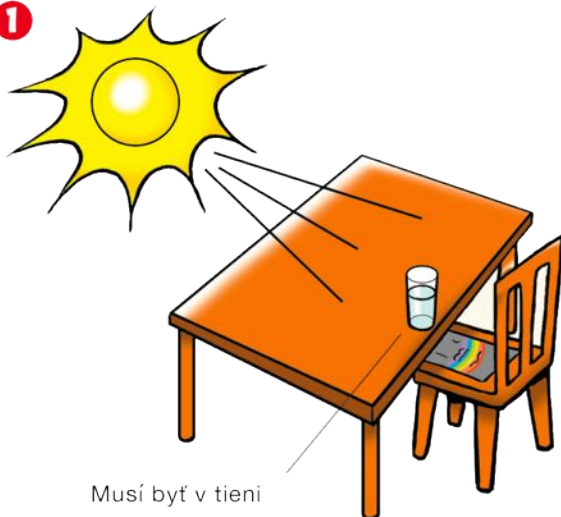
pohár s vodou

stôl

stolička

hárok papiera

1



Musí byť v tieni

2



Tip: Podrž pohár na slnku a jemne ho nakloň cez okraj stola, kým sa nezobrazí dúha.

Odpoveď:

Slnčné svetlo je zmes svetla mnohých rôznych farieb. Keď prechádza cez vodu, každá farba svetla sa správa inak. Svetlo je rozdelené na jednotlivé farby – láme sa. Toto sa deje, keď vidíš **dúhu!**

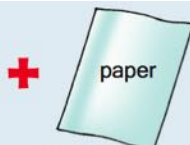


Záhradná hadica
(alebo rozprašovač
s vodou)



Pokus 8: Prečo existujú rôzne mraky?

Budeš potrebovať:



ručné zrkadlo

hárok papiera

ceruzu

podložku na písanie

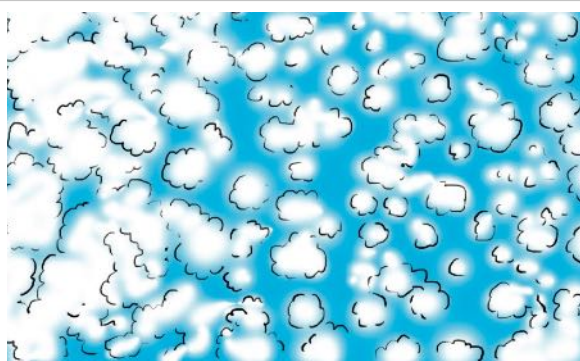


Odpoveď:

Použi ručné zrkadlo na sledovanie mrakov pohybujúcich sa po oblohe. Potom si tiež môžeš označiť body na kompasе a vidieť smer, v ktorom sa mraky pohybujú. Sleduj oblaky v rôznych dňoch a nakresli si ich.



Aké sú rozličné typy oblakov?



Malé, vysoko sa nachádzajúce, zvlnené oblaky, nazývajúce sa cirrocumulus, často predznamenávajú zmenu počasia.



Dažďové oblaky sú tmavé a často pokrývajú celé nebo. Väčšinou znamenajú, že sa blíži dlhotrvajúci dážď.



Vo veľkých nadýchaných oblakoch typu cumulus môžeš rozpoznať tie najkrajšie tvary!



Čím väčšie sú vežovité búrkové oblaky, tým divokejšia búrka sa blíži.



Kondenzačná stopa vzniká za lietadlom, keď vodná para, ktorú obsahujú jeho výpary, mrzne na drobné kryštálky ľadu.



Aké je to byť uprostred oblaku? Zisti to na vlastnej koži! Nabudúce, keď vonku bude hmla alebo opar, choď sa do neho postaviť. Hmla alebo opar sú vlastne len oblaky, ktoré sú na úrovni povrchu zeme.

Pokus 9: Čo spôsobuje blesk?

Budeš potrebovať:



slamku na pitie

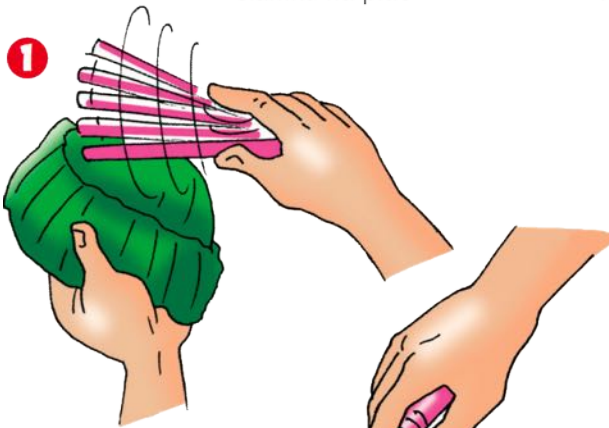


vlnená čiapka



kúsky polystyrénu

1



2

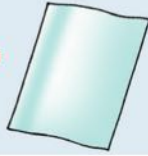


Odpoveď:

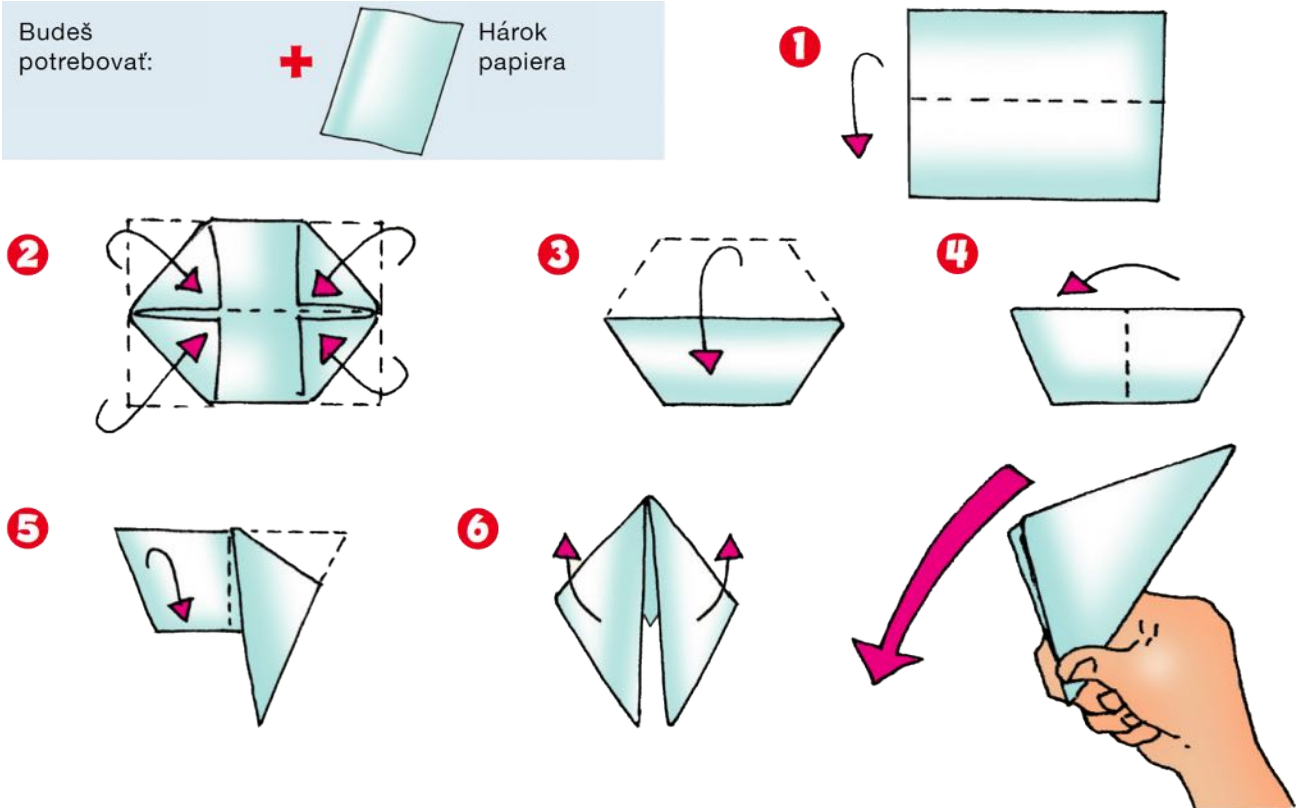
Takmer každý predmet obsahuje pozitívny i negatívny náboj. Keď ho začneš trieť, slamka získa oveľa viac záporného náboja. Stane sa elektrostaticky nabitou. Potom však chce získať pozitívny náboj z malých kúskov polystyrénu, aby získala rovnováhu. Na základe toho sa k nim priťahuje. Počas búrky sa v mrakoch zmiešava chladný vzduch s teplým. Kvapky vody a malé ľadové kryštáliky v oblakoch sa trú navzájom a nabijú sa (podobne ako slamka). A aby opätovne získali rovnováhu, musia sa uvoľniť. A z toho vzniká **blesk**.

Pokus 10: Ako vzniká hrom?

Budeš potrebovať:



Hárok papiera



Odpoveď:

Keď blesk udrie do zeme, ohreje také množstvo vzduchu, že sa ten náhle roztiahne. To vytvára hluk rovnako ako tvoj ruksak, keď ho otváraš. Vzdialenosť blesku si vieš vypočítať pomocou časového rozdielu medzi úderom blesku a počutím hromu.

Ako odmerať silu vetra?

Beaufort (bft)	Pomenovanie	Popis
0	Bezvetrie	Dym stúpa kolmo nahor
1	Vánok	Slabý pohyb listov na stromoch
2	Slabý vietor	Pohyb dymu, ľahký pohyb trávy
3	Mierny vietor	Prudký pohyb dymu, zástav, trávy, mierny pohyb kríkov
4	Dosť čerstvý vietor	Vietor je citelný, konáre stromov a kríky sa pohybujú a vytvárajú jemný šum
5	Čerstvý vietor	Vietor je zreteľne cítiť, konáre stromov a kríky sa badateľne hýbu a vydávajú šumivý zvuk
6	Silný vietor	Stromy a konáre sa silne hýbu, na povrchu vody sa vytvárajú vlny a biela pena
7	Prudký vietor	Stromy vydávajú silný zvuk, padá z nich lístie, na vode sa vytvárajú biele škvrnky
8	Búrlivý vietor	Vietor hýbe celými stromami, láme vetvy a začína kvíliť, vo vode sa vytvárajú vysoké vlny
9	Vichrica	Vietor láme tenšie konáre a kvíli, na vode sa tvoria veľké biele škvrnky
10	Silná vichrica	Vietor vyvracia celé stromy, dochádza k významným škodám
11	Mohutná vichrica	Rozsiahle materiálne škody
12	Orkán	Katastrofálne ničivé následky



Calm



Light air



Light breeze



Gentle breeze



Moderate breeze



Fresh breeze



Strong breeze



Near gale



Gale



Severe gale



Storm



Violent storm



Hurricane



Z tejto experimentálnej súpravy sa môžete tešiť vďaka:

mladý-vedec.eu

albert@mlady-vedec.eu

www.mlady-vedec.eu