

ZOZNÁM SA S VEDOU

Vedecká súprava



Dôležité informácie

Varovanie:

Výrobok nie je vhodný pre deti mladšie ako 3 roky. Riziko udusenía – dieťa môže prehltnúť alebo vdýchnuť malé časti. Riziko uškrtenia – dlhé káble a trubice sa môžu omotať okolo krku.

Súpravu na experimenty skladujte mimo dosahu malých detí.

Starostlivo uschovajte obal výrobku a návod na použitie, kde sú uvedené dôležité informácie.

Pravidlá bezpečných experimentov:

- Dospelý, ktorý dozerá na dieťa / deti pri hre, by mal dôsledne zvážiť, ktoré z experimentov sú pre neho / pre ne vhodné a bezpečné.
- Dospelý, ktorý dozerá na dieťa / deti pri hre, by mal s dieťaťom / s deťmi prebrať uvedené varovania a bezpečnostné informácie ešte predtým, ako začne s experimentom.
- Dbajte na to, aby sa malé deti a zvieratá nedostali do blízkosti prebiehajúceho experimentu.
- Nehádzajte lietadlá do priestoru. Nemierte nimi do očí a do tváre.
- Nikdy nenechávajte zväčšujúce sklo na priamom slnku – predstavuje to riziko vzniku požiaru!
- V blízkosti prebiehajúceho experimentu nekonzumujte nápoje a potraviny.
- Po ukončení experimentu dôkladne umyte použité pomôcky, usušte papierovou utierkou a uložte naspäť na ich určené miesto v súprave na experimenty. Stôl, na ktorom ste experiment vykonávali utrite a umyte si ruky.

Dôležité informácie

Drahí rodičia,

deti sú prirodzene zvedavé a hladné po vedomostiach, stále pripravené naučiť sa viac a viac o svete okolo nás a porozumieť svojmu okoliu. Táto súprava na experimenty umožní už päťročnému dieťaťu vykonávať vzrušujúce pokusy. Experimenty sú hravé a plné prekvapení, vďaka čomu bude učenie hrou.

Deti sa naučia chápať jednoduchým vedeckým princípom a objavujú zábavu, ktorou je výskum prostredníctvom pokusov. Navyše, niektoré pokusy im umožnia pripraviť malú prezentáciu pre svoje okolie. Pre deti je veľmi zábavné predviesť svoje úspechy a zožať potlesk! To, že zažijú úspech nepochybne posilní ich sebavedomie.

Aj keď sú tieto pokusy jednoduché, dieťa by ich nemalo vykonávať bez vašej pomoci. Pomôžte vašim malým výskumníkom, najmä preto, že ich zvedavosť a schopnosť porozumieť novým faktom je často vyvinutá lepšie ako ich manuálna zručnosť. Ak dieťaťu pokus nevyjde na prvý pokus, podporte ho, aby experimentovalo ďalej.

Ak je pokus označený týmto piktogramom, je potrebná pomoc rodiča, aby experiment bezpečne prebehol.

Nájdite dobre osvetlené miesto, kde nebude vadiť, ak spravíte trochu neporiadok a kde bude vaše dieťa môcť v klude vykonávať nami pripravené pokusy. Tak ako aj pri bežnom výskume, je vhodné, ak sa oblečiete do staršieho odevu, ktorý môžete pri experimentovaní zašpiniť. Tiež doporučujeme, aby ste si pripravili všetko potrebné vopred, aby ste sa nemuseli vyrušovať hľadaním niektorých komponentov uprostred pokusu.

Táto súprava na experimenty bola vytvorená s ohľadom na záujmy malých výskumníkov, takže aj vysvetlenie jednotlivých pokusov a inštrukcie k nim sú spísané jednoducho a zrozumiteľne.

Odporúčame, aby ste si ich spoločne prečítali, aby im dieťa porozumelo a mohlo celý pokus úspešne samostatne vykonať.

Prajeme vám veľa zábavy a vydarených experimentov!

OBSAH:

EXPERIMENT 1: Žeruchová záhradka	4
EXPERIMENT 2: Meteorologická stanica	5
EXPERIMENT 3: Hlinený črepník absorbujúci vodu	7
EXPERIMENT 4: Aj rastliny sa potia	7
EXPERIMENT 5: Vypestuj rastliny z ich odrezkov	8
EXPERIMENT 6: Roztočené farby	9
EXPERIMENT 7: Zväčšovacie sklo	10
EXPERIMENT 8: Magnet na konfety	11
EXPERIMENT 9: Soľ a korenie	12
EXPERIMENT 10: Slnčné hodiny	13
EXPERIMENT 11: Z dvoch sa stane jedno	14
EXPERIMENT 12: Vznášajúca sa lopta	16
EXPERIMENT 13: Vrecko veľkého tresku	18
EXPERIMENT 14: Vznášadlo	19
EXPERIMENT 15: Papierové lietadlo 1	20
EXPERIMENT 16: Papierové lietadlo 2	21
EXPERIMENT 17: Trúbiaci slon	21
EXPERIMENT 18: Prísavka	22
EXPERIMENT 19: Plávajúca spinka na papier	22
EXPERIMENT 20: Hlinená loďka	23
EXPERIMENT 21: Strunové potrubie	24
EXPERIMENT 22: Super mydlové bubliny	25
EXPERIMENT 23: Papier na tajné správy	26
EXPERIMENT 24: Mydlová loďka	27
EXPERIMENT 25: Olej a voda	28
EXPERIMENT 26: Zázračný saponát na riad	28
EXPERIMENT 27 : Vyparovanie	29
EXPERIMENT 28: Farebná cukrová hviezda	30
EXPERIMENT 29: Farebný detektív	31

Milé deti!

Chcete objavovať svet zázrakov prírody, naučiť sa viac o rastlinách, robiť pokusy so vzduchom a vodou, pozorovať, ako sa tvoria oblaky a pripravovať farebné roztoky? Tak sa dajte do práce a pustite sa do úžasných experimentov, ktoré vám ponúka táto súprava!

Rodičia vám isto pomôžu zhromaždiť všetko potrebné na vykonanie týchto experimentov, prejdú si s vami jednotlivé kroky a prečítajú vysvetlenie pokusov. Dávajte pozor, aby ste presne dodržali jednotlivé kroky. Nebuďte sklamaní, ak vám pokus nevyjde tak, ako ste si predstavovali – aj to je dôležitá súčasť vedy!

Začnime naše pokusy klíčením semienok žeruchy! Prajeme vám veľa zábavy!

EXPERIMENTY V PRÍRODE**EXPERIMENT 1: Žeruchová záhradka**

Budeš potrebovať: +papierová utierka +voda

Odtrhni niekoľko kúskov papierovej utierky, ktoré sú veľké približne ako plastová nádoba.

Pridaj štyri alebo päť kúskov papierovej utierky.

Dbaj na to, aby bol papier stále vlhký.



Čo sa to deje? Kým sú semienka žeruchy suché, neklíčia a nezačnú rásť. Iba keď prídu do kontaktu s vodou trochu naboptnú a začnú rásť. Približne po troch dňoch uvidíš drobné klíčky.

Pokračuj v experimente ďalej! V skleníku alebo v obchode s potrebami pre záhradkárov kúp ďalšie semienka – napríklad reďkovku alebo fazuľu. Naklíč aj tieto, podobne ako pri pokuse so žeruchovou záhradkou. Pomocou zväčšujúceho skla pozoruj, či začnú klíčiť a či tieto klíčky rastú rýchlejšie alebo pomalšie.

EXPERIMENT 2: Meteorologická stanica



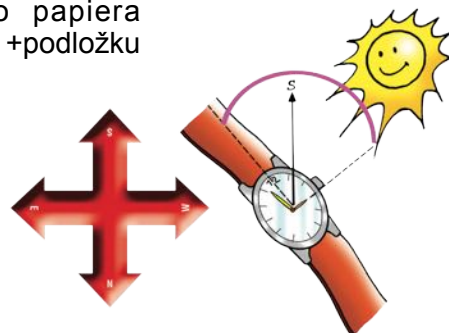
Budeš potrebovať:

+malé zrkadielko +list bieleho papiera
+pastelku alebo farebnú ceruzku +podložku
na stôl alebo savý papier

Bonusový experiment:

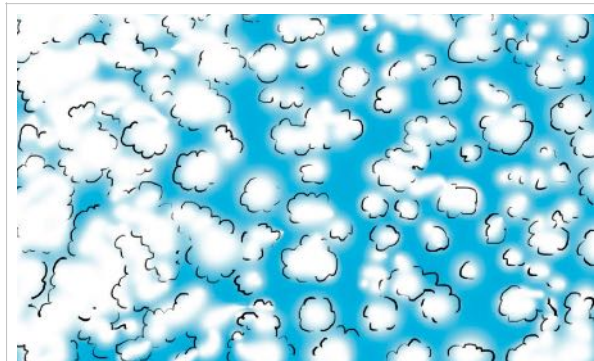
Nasmeruj hodinovú ručičku

hodiniek na slnko. Drž ich na mieste a predstav si čiaru, ktorá je presne medzi hodinovou ručičkou a značkou 12 hodín na ciferníku. Táto čiara smeruje zo stredu hodiniek presne na juh. Popros rodičov, aby ti ukázali jednotlivé svetové strany, alebo ti požičali kompas.



Čo sa to deje? V odraze malého zrkadielka môžeš sledovať, ako sa oblaky pohybujú po oblohe. Nakresli šípku označujúcu smer, ktorým sa hýbu. Najčastejšie vietor prichádza zo západu, takže šípka smeruje na východ. Usporiadaj ručičky kompasu tak, aby správne smeroval na sever.

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.



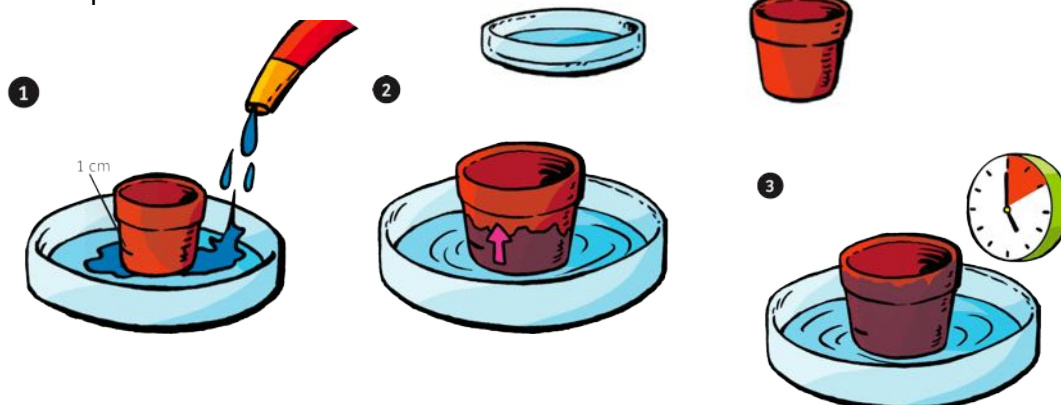
Kondenzačná stopa vzniká za lietadlom, keď vodná para, ktorú obsahujú jeho výpary, mrzne na drobné kryštáliky ľadu.



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.

EXPERIMENT 3: Hlinený črepník absorbujúci vodu

Budeš potrebovať: +vodu



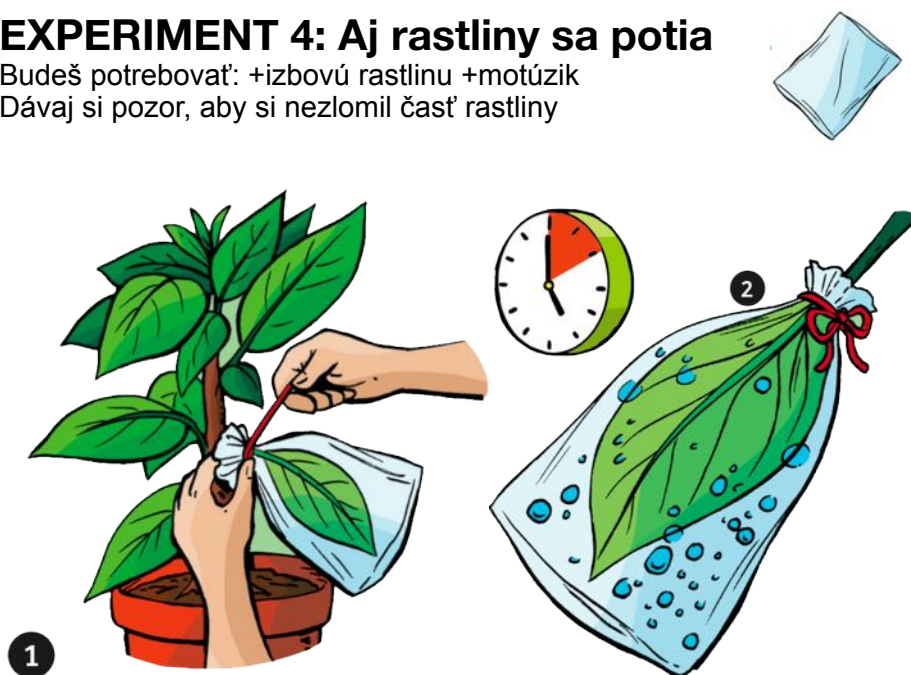
Čo sa to deje? Pálená hlina, z ktorej je vyrobený črepník, nie je kompaktný materiál. Obsahuje veľké množstvo drobných dierok, podobne ako špongia, ibaže tieto dierky sú omnoho menšie. V týchto malých dierkach môže voda stúpať hore, aj nad úroveň vodnej hladiny, pretože jednoducho vyplní tieto drobné dierky. Voda priľne k dierkam ako lepidlo a nepoklesne naspäť dolu. Práve vďaka tomuto javu je pálená hlina ideálny materiál na výrobu črepníkov.

Pokračuj v experimente! Zopakuj ho s väčším črepníkom, ktorý umiestniš do misy s vodou. Pozoruj, ako dlho bude trvať, kým voda vystúpi až na horný okraj črepníka.

EXPERIMENT 4: Aj rastliny sa potia

Budeš potrebovať: +izbovú rastlinu +motúzik

Dávaj si pozor, aby si nezlomil časť rastliny



Čo sa to deje?

Po krátkom čase sa plastové vrečko zarosí. Vytvorí sa v ňom drobné kvapôčky vody. V závislosti na ročnom období a type rastliny môže tento proces trvať niekoľko hodín. Ľudia a zvieratá nie sú jediné živé organizmy, ktoré sa potia: potia sa aj rastliny! Pomocou koreňového systému absorbujú vodu z pôdy. Nadbytočnú vodu

odparujú priamo do vzduchu. Tento proces prebieha cez drobné otvory na spodnej strane ich listov. Rastliny využívajú vodu na transport živín do všetkých svojich častí.

Pokračuj v experimente! Zopakuj tento pokus v záhrade, napríklad s listom alebo konárikom živého plotu. Listy slnečnice sú tiež výborné na tejto pokus.

EXPERIMENT 5: Vypestuj rastliny z ich odrezkov

Budeš potrebovať: +odrezky rastliny (napr. stonku púpavy) +papierovú utierku +záhradnícku lyžicu +nožnice +vodu



Papier by mal byť vlhký, ale nie zbytočne preliaty vodou. Dbaj na to, aby bol papier stále vlhký.

Pokračuj v experimente! Zopakuj tento pokus s iným druhom rastlín, napríklad s vrchnou časťou mrkvy. Opýtaj sa rodičov, aké rastliny môžeš použiť na tento pokus.

Čo sa to deje? Približne po týždni z odrezkov koreňov vyrastú drobné výhonky, ktoré môžeš pozorovať pomocou zväčšujúceho skla.

Preskúmaj to

Semienka obsahujú všetky potrebné živiny na to, aby malá rastlinka mohla začať rásť. Všetko ostatné získavajú z vody a zo vzduchu. Neskôr, keď rastlinka zapustí prvé korene, môže získavať živiny aj z pôdy.

Výhonky a kvety Rastliny sa nerozmnožujú len semienkami, ale aj inými časťami rastlinného tela a ich odrezkami. Môžu vyrásť aj z poškodených výhonkov a kvetín skonzumovanými zvieratami. Táto vlastnosť je pre rastliny mimoriadne dôležitá, pretože veľa z nich slúži ako potrava pre zvieratá. Samozrejme, na svoj rast potrebujú čerstvý vzduch, svetlo a vodu.

Žerucha je veľmi zdravá a obsahuje množstvo vitamínov, ktoré naše telo denne potrebuje. Preto veľa ľudí bežne pestuje žeruchu a pridáva ju do šalátov.

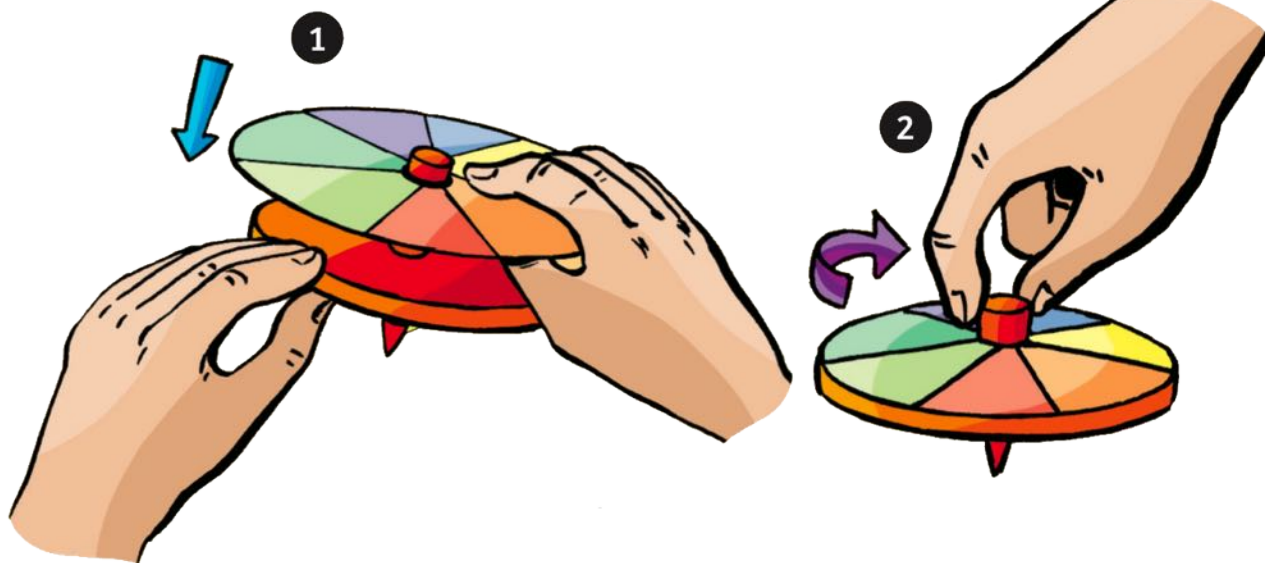
FYZIKÁLNE EXPERIMENTY

EXPERIMENT 6: Roztočené farby

Budeš potrebovať:



Popros rodičov o pomoc, aby rozkrútili vrch farebného disku najrýchlejšie, ako sa dá.

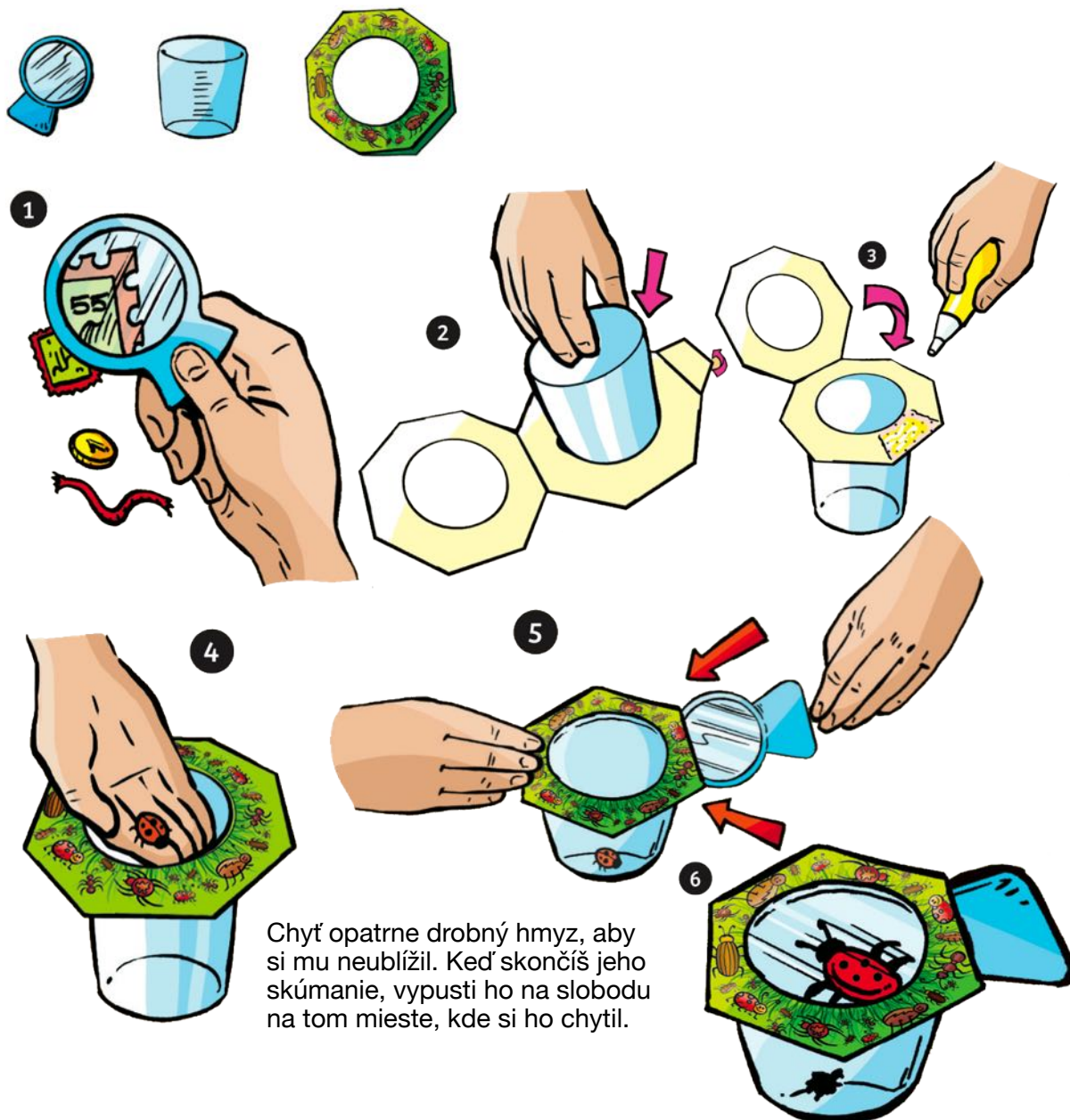


Pokračuj v experimente! Zopakuj pokus s farebným diskom, ktorý si sám vystrihneš a vyfarbiš. Čo sa stane, keď disk vyfarbiš žltými a modrými farbičkami?

Čo sa to deje? Keď roztočíš farebné disk, jednotlivé farby sa nedajú rozlíšiť. Splynú do jednej sivej, takmer až bielej farby. Aj keď sa nám to tak nezdá, biela farba je zmesou všetkých farieb. Dá sa to vysvetliť aj tak, že biele svetlo obsahuje všetky farby. Pri roztočenom disku tvoje oči pozorujú zmenu farby na bielosivú a nie jednotlivé striedajúce sa farebné pružky.

EXPERIMENT 7: Zväčšovacie sklo

Budeš potrebovať: +poštovú známku +prach +mincu +vlákna na koberci +lepidlo +malý hmyz (napríklad lienku)



Čo sa to deje? Vďaka zväčšovaciemu sklu sa predmety zdajú byť väčšie a tak ich môžeš lepšie a presnejšie preskúmať. V skutočnosti všetko vyzerá až dvakrát väčšie! Vďaka poháriku ti drobný chrobáček neujde, zatiaľ čo ho ty pozoruješ.

Pokračuj v experimente! Zisti, či aj iné predmety vyrobené zo skla alebo priehľadnej umelej hmoty fungujú ako zväčšovacie sklo- napríklad dno skleneného pohára alebo kvapka vody na kúsku plastu.