

Vedecké pokusy so šiškami: vlhkomer

Meranie vlhkosti prostredníctvom šišíek

Čo sa môžete naučiť od šišíek?

Borovicové šišíky sú reprodukčnými prostriedkami borovíc. Samčie plody produkujú peľ a opelené samičie náprotivky obsahujú semená. Borovicové šišíky sa otvárajú a zatvárajú na základe miery vlhkosti vzduchu. Vďaka tejto vlastnosti sa šišíky borovíc dajú využiť ako vlhkomer. Keď vlhkosť stúpne a hrozí dážď, šišíka sa zavrie, a naopak – v prípade suchého počasia sa otvára.

Prečo sa šišíky otvárajú v suchom počasi, keď semená potrebujú vlahu na klíčenie?

Keď je daždivo alebo vysoká vlhkosť, šišíka sa zatvára, aby ochránila semená, pretože ak by nasiakli vodou, veľmi ťažko by sa rozširovali na väčšie vzdialenosti a ich rast by bol ohrozený. V suchom počasi sa šišíka otvára a semená sa šíria do veľkých vzdialeností od materského stromu. Ide o evolučnú adaptáciu borovicových šišíek, ktorá im umožňuje lepšie rozširovanie svojho druhu. Semená sa najlepšie šíria v teplom a suchom vzduchu.

Trik so šišíkou vo fľaši: umiestnite úzku šišíku do fľaše s úzkym hrdlom. Napustite fľašu vodou a čakajte, kým sa šišíka úplne neotvorí. Odlejte zvyšnú vodu. Otvorená šišíka sa dotýka stien fľaše a zdá sa, že nebolo možné ju do fľaše dostať – vyrobili ste si šišíkovú loдку vo fľaši! Ako sa tam len dostala?



Experiment č. 1:

Budete potrebovať niekoľko borovicových semienok a vodu. nechajte niekoľko semien nasať vodu a niektoré si nechajte suché. Dajte si suché borovicové semienko do dlane a odfúknite. Ako ďaleko letelo? Experiment zopakujte so semienkami nasiaknutými vodou.

- Diskutujte o rozdieloch, ktoré ste zaznamenali.

Experiment č. 2:

Budete potrebovať dve šišíky a dva poháre, do ktorých sa šišíky zmestia. Do každého pohára vložte jednu šišíku a jeden naplňte vodou – druhý pohár zostane prázdny. Zaznamenajte, za aký čas sa mokrá šišíka uzatvorí a koľko jej následne trvá otvoriť sa, keď vodu odležete.

Ako to šišíka robí?

Vonkajšie a vnútorné časti jednotlivých „šupín“ šišíky majú odlišné vlastnosti absorpcie vlhkosti z prostredia. V suchých podmienkach sa vonkajšie časti šupín vysušia a prepustia viac vody než vnútorné časti, čím sa šišíka otvorí.



Hravé učebné materiály PRÍRODOVEDA

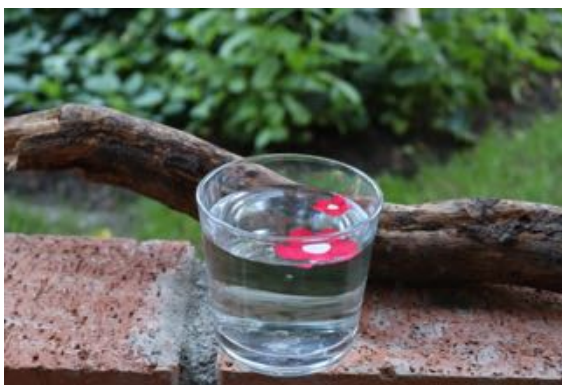
Experiment č. 3:

Budete potrebovať hrubý výkres, pastelky alebo fixky, nožnice a pohár vody.

Na papier nakreslite niekoľko hlavičiek kvetov rôznych veľkostí. Vymalujte ich, vystrihnite a zohnite lupene smerom nahor. Zložené kvety položte na hladinu vody v pohári. Pozorujte, ako sa kvety pomaličky otvárajú, až kým sa celkom neotvorí.

Ako to papierové kvety robia?

Papier sa vyrába z dreva, takže si zachováva určitú schopnosť absorbovať vodu. Keď drevené vlákna vstrebávajú vodu, zľahka sa nafukujú a vďaka tomu sa papierové kvety otvárajú.



Meteorologická stanica: schopnosť prírodných vlákien reagovať na vlhkosť je základom fungovania tradičných meteorologických staničiek. Mužská a ženská postavička sa pohybujú na balansujúcom ramene, ktoré je zavesené na vlákne bavlny alebo iného materiálu. Vlákno sa rozťahuje alebo zmršťuje na základe okolitej vlhkosti vzduchu. Keď je vlhkosť vysoká, vlákno sa rozťahne a jedna z postavičiek vystúpi do popredia. V suchom vzduchu a pri nízkej vlhkosti sa vlákno stiahne a ukáže sa druhá postavička.

