

Tannenzapfen Wissenschaft: Hygrometer

Feuchtemessung mit Pinienzapfen

Was kann man von einem Kiefernzapfen lernen?

Tannenzapfen sind die fortpflanzungsfähigen Teile von Kiefern. Die männlichen Varianten produzieren Pollen und die bestäubten weiblichen Formen bringen Samen hervor. Kiefernzapfen öffnen und schließen sich in Abhängigkeit von der Luftfeuchtigkeit. Dank der Zellen des Kiefernzapfens, die auf Wasser in der Luft reagieren, kann er als Hygrometer verwendet werden! Wenn die Luftfeuchtigkeit steigt und es anfängt zu regnen, schließt sich der Kiefernzapfen. Umgekehrt öffnet sich der Kiefernzapfen, wenn das Wetter trocken ist.

Warum öffnet sich ein Kiefernzapfen bei trockenem Wetter, wenn die Samen zum Keimen Feuchtigkeit benötigen?

Wenn es regnerisch oder feucht ist, wird der Zapfen geschlossen, um die Samen vor dem Entweichen zu schützen, da die Samen so leicht sind, dass sie sich mit Wasser vollsaugen und nur eine kurze Strecke von der ursprünglichen Quelle entfernt sind. Bei trockenem Wetter öffnet sich der Zapfen, um die Samen in die Luft zu streuen, weit weg vom ursprünglichen Baum. Es sind die Anpassungen des Kiefernzapfens, die eine bessere Umgebung für die Samenausbreitung schaffen. Die Samen können sich am besten verbreiten, wenn die Luft warm und trocken ist.

Tannenzapfen in einer Flasche Trick: Legen Sie einen schmalen Kiefernzapfen in eine enghalsige Flasche. Füllen Sie die Flasche mit Wasser und lassen Sie sie stehen bis sich der Kiefernzapfen vollständig geöffnet hat. Gießen Sie das restliche Wasser weg. Sie haben nun ein "Flaschenschiff" aus Kiefernzapfen.



Experiment 1:

Sie benötigen mehrere Kiefern Samen und Wasser. Weichen Sie mehrere Kiefern Samen in dem Wasser ein und halten Sie einige trocken.

Legen Sie einen trockenen Samen auf Ihre Handfläche und pusten Sie darauf. Wie weit ist er geflogen? Wiederholen Sie das Experiment mit einem der eingeweichten Samen.

- Diskutieren Sie die Unterschiede, die Sie beobachten.

Experiment 2:

Sie benötigen zwei Tannenzapfen und zwei Gläser, die groß genug um die Zapfen zu halten. Bauen Sie Ihr Experiment auf, indem Sie in jedes Glas einen Tannenzapfen legen. Füllen Sie dann ein Glas mit Wasser; lassen Sie das andere trocken.

Notieren Sie, wie lange es dauert, bis sich der nasse Zapfen schließt und wieder öffnet, nachdem Sie das Wasser weggeschüttet haben.



Wie macht der Tannenzapfen das?

Die äußeren und inneren Teile der Kiefern Schuppen haben unterschiedliche Fähigkeiten, Feuchtigkeit aus der Umgebung aufzunehmen. Unter trockenen Bedingungen trocknen die äußeren Teile der Zapfenschuppen aus und lassen mehr Wasser durch als die inneren Teile, wodurch sich der Zapfen öffnet.

NATURWISSENSCHAFT Lern-Springboard

Experiment 3:

Sie benötigen ein Stück dickes Papier, Buntstifte oder Marker, eine Schere und ein Glas mit Wasser.

Zeichnen Sie mehrere Blumenformen in verschiedenen Größen auf das dicke Papier. Verzieren Sie die Blumen, schneiden Sie sie aus und biegen Sie die Blütenblätter zur Mitte der Blume hin. Legen Sie die gefaltete Blume auf die Wasseroberfläche. Beobachten Sie, wie sich die Blume langsam zu öffnen beginnt, bis sie sich schließlich ganz öffnet.

Wie macht die Papierblume das?

Das Papier besteht ebenfalls aus Holz, so dass es immer noch die Fähigkeit behält, Wasser zu absorbieren. Wenn die Holzfasern Wasser aufnehmen, quellen sie leicht auf, wodurch sich die Blüte öffnet.



Ein Wetterhaus: Die Fähigkeit von Naturfasern auf Feuchtigkeit zu reagieren, ist die Grundlage der traditionellen Wetterhäuschen. Die männlichen und weiblichen Figuren bewegen sich auf einem Schwebebalken, der an einer Wollfaser oder einer Haarsträhne aufgehängt ist. Je nach Umgebungsfeuchtigkeit entspannt sich die Strähne oder schrumpft. Ist die Luftfeuchtigkeit hoch, entspannt sich die Strähne und eine der Holzfiguren springt ins Freie. Wenn die Luft trocken ist, schrumpft der Strang und die andere Figur kommt zum Vorschein.

