



DAS BLATT

1. Versuch zur Bedeutung des Sonnenlichts

Um den Kindern zu zeigen, dass die Abnahme des Sonnenlichts für die Färbung der Blätter verantwortlich ist, könnt ihr ein grünes Blatt einer Zimmerpflanze mit blickdichter Pappe abkleben. Wichtig ist, dass das Blatt wirklich kein Licht mehr erhält.

Jetzt müsst Ihr ca. 6-8 Tage warten. Dann ist das Blatt nicht mehr grün und stirbt ab!

2. Blätterstempel 1

Du brauchst: Stempelkissen, Karton

Suche Blätter von Bäumen oder Sträuchern, die Dir gut gefallen. Nimm je ein Blatt und drücke es in das Stempelkissen.

Versuche einen schönen Stempelabdruck auf dem Karton zu machen.

Suche mit Hilfe eines Bestimmungsbuches den Namen heraus und schreibe ihn auf den Karton.

3. Blätterstempel 2

Du brauchst: Wasserfarben, Malunterlagen, leere Blätter Papier

Sammele unterschiedliche Blätter die Dir gefallen. Lege die Blätter auf eine Malunterlage und bemale sie mit herbstlichen Farben. Nimm das Blatt am Stängel und drücke die bemalte Seite auf ein weißes Blatt Papier, Malkarton oder Keilrahmen.

Du kannst auch ein T-Shirt damit bedrucken. Dafür brauchst Du aber Stoffmalfarben.

4. Blätter aus Papier

Du brauchst: Bunten Bogen Papier, Malunterlage, Wachsmalkreide, Schere

Sammele unterschiedliche Blätter die Dir gefallen. Lege die Blätter auf eine Malunterlage.

Lege einen bunten Bogen Papier darüber. Nimm nun die Wachsmalkreide und reibe sie leicht über das Blatt. Der Abdruck des Blattes wird sichtbar.

Schneide das Papierblatt aus und verziere Dein Zimmer damit.

5. Laubkette

Sammele bunte Ahornblätter. Knote sie an den Stielen zusammen, bis eine lange Kette entsteht.

Wenn Du schnell läufst, fliegt die Kette hinter Dir her. Bei starkem Wind weht sie ebenfalls.

6. Warum färben sich die Blätter und fallen ab?

In den Blättern der Bäume befindet sich der grüne Farbstoff Chlorophyll, der für die Photosynthese gebraucht wird. Dieser grüne Farbstoff wird im Herbst abgebaut. In den Blättern bleiben gelbe und rote Farbstoffe zurück.

Verdeutlichung

- Ein Blatt Papier mit gelber Wachsmalkreide anmalen
- Darüber die zweite Schicht rot auftragen
- Die rote Schicht mit grüner Kreide übermalen
- Durch Kratzen werden die beiden unteren Schichten sichtbar



DAS BLATT

7. Warum färben sich die Blätter im Herbst?

Einstimmung und Problemstellung durch ein Gedicht

Der Herbst ist da
Schau an, den Baum!
Plötzlich ist er bunt.
Jedes Blatt ist
Wie im Traum
Statt grün heute rot.
Wer kennt den Grund?
Wo kommt denn
Diese Farbe her
Für diese Blätterpracht?
Hat da wer
Draufloggemalt,
einfach über Nacht?

(Josefine Bienath: Das Herbst ABC, München 1988)

- Schüleräußerungen
- Austeilen: Informationstext

Informationstext: Warum färben sich die Blätter im Herbst?

So ist es im Sommer

Ein Baum atmet und ernährt sich durch seine Blätter. Die Wurzeln saugen Wasser und Nährstoffe aus der Erde. Im Stamm steigt das Wasser in Leitungsbahnen hoch zu den Blättern. Die Blätter nehmen Wasser und Kohlendioxid aus der Luft auf. Der grüne Farbstoff in den Blättern (Blattgrün) bereitet bei Tageslicht daraus „Nahrung“ zu. Diese „Nahrung“ wird in alle Teile des Baumes geleitet und lässt Blätter, Äste, Stamm und Wurzeln wachsen. Durch die Blätter verdunsten auch große Mengen Wasser. Eine 100-jährige Buche verdunstet täglich rund 500 Liter Wasser.

So ist es im Herbst

Es ist kühler geworden und die Blätter bereiten weniger „Nahrung“ zu. Das Blattgrün und die „Nahrung“ werden in die Äste und in den Stamm geleitet und dort gespeichert. Dabei verlieren die Blätter ihre grüne Farbe, die bisher den gelben und roten Farbstoff überdeckt hat. Sie sterben ab! Das Wachstum des Baumes wird eingestellt, ein Jahrring ist entstanden.

Die Luft ist ein farbloses, homogenes Gemisch von Gasen und besteht hauptsächlich aus Stickstoff (78,10%), Sauerstoff (20,93%) und Argon (0,93%). Weitere Bestandteile wie z.B. Wasser, Kohlendioxid, Neon, Helium sind in wesentlich geringeren Mengen vorhanden.



DAS BLATT



IM SOMMER	IM HERBST
Viel Licht und Wärme	Wenig Licht und Wärme
1. Die Wurzeln saugen Wasser und Nährstoffe aus der Erde.	5. Das Blattgrün kann nicht mehr genug Nahrung zubereiten.
2. Das Wasser steigt im Stamm hoch bis in die Blätter.	6. Die wenige Nahrung und das Blattgrün fließen aus den Blättern in die Äste und den Stamm.
3. Das Blattgrün bereitet aus Luft und Wasser Nahrung für den Baum zu.	7. Deshalb verlieren die Blätter ihre grüne Farbe und werden gelb, rot oder braun.
4. Diese Nahrung lässt Blätter, Äste, Stamm und Wurzeln wachsen.	



DAS BLATT

8. Warum fallen im Herbst die Blätter von den Bäumen?

Der Lehrer zeigt einen Zweig mit gefärbten Blättern und schüttelt ihn, sodass einzelne Blätter abfallen.

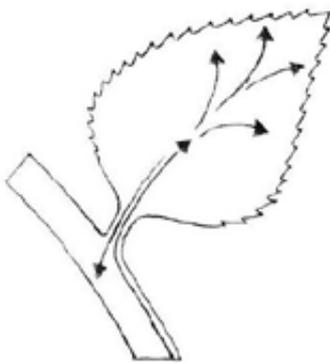
In Partnerarbeit stellen die Schüler Hypothesen auf, die an der Tafel festgehalten werden, z.B.: Wind reißt die Blätter ab, es wird für die Blätter zu kalt.

Erarbeitung

Vergleichen von frischen, grünen Blättern und von „Herbstblättern“ in Gruppenarbeit.

BLATT IM FRÜHLING / SOMMER	HERBSTBLATT
feucht	trocken
saftig	hat keinen Saft
biegsam	bricht / bröselt
schwerer	raschelt

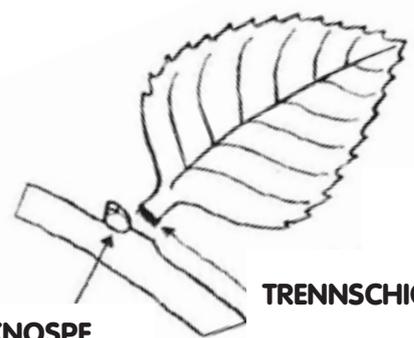
SOMMERBLATT



TRENNSCHICHT

Das Sommerblatt ist fest mit dem Zweig verwachsen. Das Wasser kann hinein-fließen und wieder zurückfließen.

HERBSTBLATT



KNOSPE

TRENNSCHICHT

Das Herbstblatt ist durch eine Trennschicht vom Zweig getrennt. Das Blatt trocknet aus, stirbt ab und fällt ab. An der Narbe des alten Blattes ist bereits die neue Blattknospe angelegt.

Haben Bäume im Winter wirklich keine Blätter?

Nein. Du kannst sie nur noch nicht sehen. In den Achseln der Blätter sind schon im Herbst kleine Knospen, in denen die neuen Blätter schon angelegt sind.

Warum die Nadelbäume ihre „Blätter“ nicht verlieren.

Die Nadeln von Fichte, Tanne und Co, sind meist länglich, schmal und hart. Durch ihre feste Außenschicht können die Nadeln nur wenig Wasser verdunsten. Daher entsteht für die Nadelbäume kein Schaden.



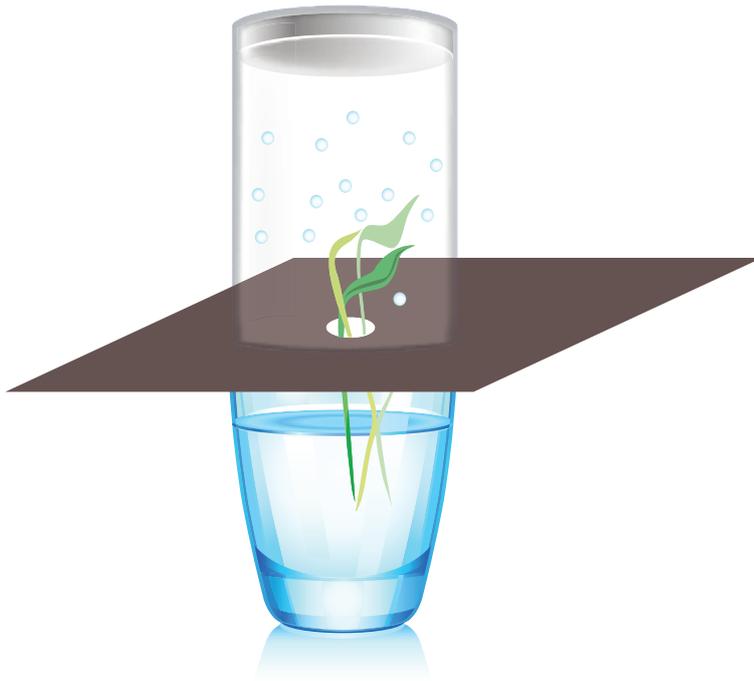
VERSUCHE ZU DEM BLATT

9. Weitere Anregungen

Versuch 1: Pflanzen geben durch ihre Blätter Wasser ab.

Materialien: Pflanzenstängel – Geranie, 2 gleich große Wassergläser, Vaseline, Wasser, Karton

Verfahren



Fülle eines der beiden Gläser mit Wasser und bestreiche den Rand mit Vaseline. Schneide aus dem Karton ein viereckiges Stück aus, das groß genug ist, um den Rand des Glases abzudecken. Schneide in die Mitte des Quadrates einen Schlitz. Steck den Pflanzenstängel durch den Schlitz. Lege das Stück Karton auf das Glas und befestige den Stängel so, dass er im Wasser steckt. Schmiere auch um den Schlitz im Karton Vaseline. Bestreiche ebenso den Rand des zweiten Glases, das du umgekehrt auf den Rand des ersten stellst.

Nach ca. 3-4 Stunden lässt sich das Erscheinen von Wassertropfen im oberen Glas beobachten.

Erklärung

Das Wasser kann nicht direkt aus dem unteren Glas stammen, da die Vaseline alle Verbindungsstellen abgedichtet hat. Das Wasser ging durch den Pflanzenstängel und wurde von der kleinen Öffnung an der Unterseite des Blattes abgeschieden. *(leicht verändert aus Pearl Astrid Nelson: Naturwissenschaftlicher Unterricht in der Grundschule, Stuttgart 1970)*

Versuch 2:

Wir stellen 2 gleich große Zweige eines Nadel- und eines Laubbaumes in einen mit Wasser gefüllten Glaszylinder. Auf die Wasseroberfläche gießen wir eine dünne Schicht Speiseöl.

Aufgaben

Täglich den Wasserstand messen und Werte notieren, Ergebnis erklären, welche Bedeutung hat die Ölschicht auf der Wasseroberfläche?



VERSUCHE ZU DEM BLATT

Versuch 3: Kann Wasser klettern?

Materialien: ein Glas, 20 ml Wasser, eingefärbt (z.B. mit Tinte),
3 verschieden dicke Glasrohre

Befülle das Glas mit dem Wasser. Gib alle 3 Glasrohre hinein und beobachte was passiert.
Führe dazu ein Protokoll – auch mit Zeitangaben!

Versuch 4: Wassertransport in Pflanzen

Materialien: eine Selleriestange, ein Messer, ein Glas, rote Tinte

Schneide die Selleriestange unten 5 cm ab. Stelle sie dann in das Glas, welches mit roter Tinte befüllt ist. Lass die Selleriestange dort ungefähr 30 Minuten drinnen stehen. Nach den 30 Minuten kannst Du die Selleriestange herausnehmen und unten wiederum 1 cm abschneiden. Die restliche Stange schneide der Länge nach auf. Versuche dann mit einem Messer eine eingefärbte Faser herauszulösen.