

KARNEVAL DES WALDES HERBSTBLÄTTER & IHRE FÄRBUNG

INHALTE

Überblick	3
Umsetzung	6
Naturentdeckungsspiele im Herbstwald	10
Weiterführende Aktivitäten in der Schule & Links	16
Bildverzeichnis	18

ÜBERBLICK

DAUER: ca. 2 bis 3 Stunden

ZEITRAUM: Ende September bis Mitte November

ZIELGRUPPE: C1 bis C4



MATERIAL: Bestimmungsbuch, helles Tuch, Fotoapparat

Für das Chromatographie-Experiment: 2 Mörser und 2 Stöbel, 2 kleine Gläser, Schere, helles Filterpapier (respektive weiße Kreide oder ein weißes Zeichenpapierblatt), Pipette, ungefärbten Brennspritus oder Ethanol

ZUSAMMENFASSUNG

Wenn im Herbst die Temperaturen sinken und die Tage kürzer werden, verwandelt sich der Wald in ein kunterbuntes Farbenmeer aus roten, gelben, orangen und braunen Tönen, die bei jeder Baumart unterschiedlich ausfallen. Gemeinsam sammeln wir unterschiedliche Blätter und ordnen sie nach Farben, Formen und Mustern. Im Anschluss gestalten wir mit den Blättern und den Früchten der Bäume kleine Kunstwerke. (C1–C4)

Doch warum werden die Blätter bunt? Und wieso verlieren die Bäume ihre Blätter? Mit Mörser und Stöbel zerstampfen wir die Blätter und lernen, was Blattpigmente sind. So versuchen wir, das Rätsel der bunten Farben zu lösen. (C3–C4)

ERLEBNBARE KOMPETENZEN UND ZIELE

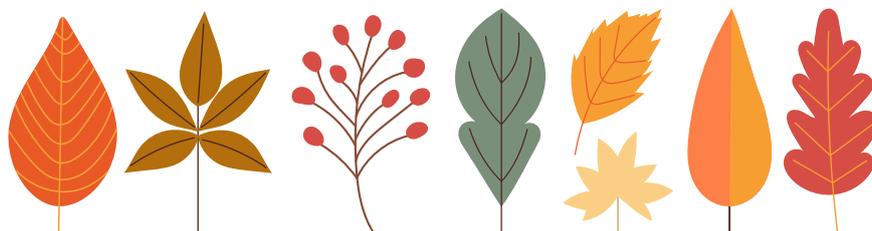
Die Schülerinnen und Schüler...

- erforschen die Umwelt mit allen Sinnen,
- sammeln und benennen die verschiedenen Blattfarben,
- setzen sich kreativ mit dem Prozess der Herbstfärbung auseinander,
- können den Prozess der Herbstfärbung erklären und begründen,
- können den Prozess des Laubfalls erklären und begründen,
- überprüfen verschiedene Hypothesen durch eigenes Nachforschen.



ABLAUF

Zeit	Thema	Kontext	Material
~ 40 Min.	Wanderung im Wald und Sammeln erster Sinneseindrücke C1 C2 C3 C4	<ul style="list-style-type: none"> • Was hören und riechen wir mit geschlossenen Augen? • Beobachten der herabfallenden Blätter → Spiel: Wer fängt die meisten Blätter? 	
~ 10 Min.	Bestimmung der Blätter und der dazu passenden Bäume C3 C4	<ul style="list-style-type: none"> • Zu welchem Baum passen diese Blätter? Wie heißt er? → Nachforschungen anhand von Bestimmungsbüchern 	Bestimmungsbücher
~ 20 Min.	Sortieren der gesammelten Blätter C1 C2 C3 C4	<ul style="list-style-type: none"> • Kategorisieren der gesammelten Blätter nach Farben, Formen und Mustern • Sammeln bestimmter Blätter nach vorher definierten Kriterien → Spiel: „Ich sehe ein Blatt, das du nicht siehst.“ 	Helles Baumwolltuch
~ 15 Min.	Von grün zu bunt C3 C4	<ul style="list-style-type: none"> • Was passiert mit den Blättern? Warum werden die grünen Blätter bunt? → freie Äußerung der Vermutungen ohne Bewertung • Experiment: Chromatographie → Rote und gelbe Farbstoffe sind in grünen Blättern bereits vorhanden. → werden vom grünen Farbstoff überdeckt 	2 Mörser mit Stöbel, 2 Gläser, helles Filterpapier, Schere, Pipette, Brennspritus (ungefärbt)
~ 30 Min.	Kunstgalerie im Wald C1 C2 C3 C4	<ul style="list-style-type: none"> • Landart-Aktivität → Sammeln von Naturmaterial für Mandalas und weitere Kunstwerke • Fotografieren der Objekte 	Fotoapparat
~ 5 Min.	Laubfall im Herbst C2 C3 C4	<ul style="list-style-type: none"> • Warum werfen die Bäume ihre Blätter ab? → Verdunstungsschutz → weitere Vorteile: weniger Astbruch bei Schnee, Entsorgung angesammelter Schadstoffe 	
~ 30 bis 50 Min.	Rückweg C1 C2 C3 C4	<ul style="list-style-type: none"> • Naturentdeckungsspiele zum Thema Wald → Liste mit Beschreibungen im Anhang 	Benötigtes Material: steht bei den Beschreibungen der Spiele



UMSETZUNG

WANDERUNG IM WALD UND SAMMELN ERSTER SINNESEINDRÜCKE

Während des ersten Teils der Wanderung versuchen wir den Wald mit allen Sinnen wahrzunehmen. Mit geschlossenen Augen konzentrieren wir uns auf Geräusche (Rascheln der Blätter am Boden, Rauschen des Windes, Tierlaute ...) und riechen den Duft der Herbstblätter und der Erde im Wald. Wir beobachten die Blätter dabei, wie sie langsam von den Bäumen bis zum Boden segeln. Welche Gruppe fängt innerhalb von 5 Minuten die meisten Blätter aus der Luft? Beim Sammeln der Herbstblätter erfühlen wir die unterschiedlichen Formen und schauen uns die Farben der Blätter an.

BESTIMMUNG DER BLÄTTER UND DER DAZU PASSENDEN BÄUME

(C3–C4) Ältere Kinder können die Blätter in ihrem Bestimmungsbuch suchen und die Namen der dazu passenden Bäume nachschlagen. Interessant ist hier der Vergleich zwischen den grünen und den bunten Blättern.

SORTIEREN DER GESAMMELTEN BLÄTTER

Die gesammelten Blätter werden auf ein helles Tuch gelegt und dann nach Farben, Mustern und Formen sortiert. Dabei fällt auf, dass es große farbliche Unterschiede zwischen den einzelnen Baumarten gibt. Die Blätter des Spitzahorns sind rötlich gefärbt, während beispielsweise Birkenblätter, so wie die Mehrzahl der Bäume bei uns, eine gelbe Farbe bekommen. Rottöne sind weniger verbreitet. Bei den meisten Bäumen verfärben sich die Blätter von außen nach innen, bei manch anderen ist es genau umgekehrt. Wer findet dazu passende Blätter? Mit den gesammelten Blättern kann man das Spiel „Ich sehe ein Blatt, das du nicht siehst“ spielen. Ein Kind beschreibt eines der Blätter auf dem Tuch. Sobald ein anderes Kind glaubt, das Blatt erkannt zu haben, hebt es seine Hand und zeigt auf das entsprechende Blatt.



VON GRÜN ZU BUNT, WAS PASSIERT MIT DEN BLÄTTERN?

In einer zweiten Phase beschäftigen wir uns genauer mit den Farben in den Blättern. Die Blätter, die im Sommer alle grün waren, ändern plötzlich ihre Farbe. Wie ist das möglich, und welche Farben sind in den Blättern unserer Laubbäume enthalten? Bei den geäußerten Vermutungen ist es zunächst unwichtig, ob die richtige Antwort dabei ist,

dienen sie doch eher als Hinweis darauf, wie viel Vorwissen bei den Kindern vorhanden ist.

Durch einen einfachen Versuch kann man den Beweis erbringen, dass mehrere Farbstoffe in den Blättern der Pflanzen enthalten sind. Da die Kinder das Ergebnis nachher selbst deuten sollten, ist es wichtig, nicht gleich zu erklären, was genau nachgewiesen werden soll.

Jeweils ein grünes und ein gelbes (oder rotes) Herbstblatt werden mit einer Schere in kleine Stücke geschnitten und zusammen mit ein paar Tropfen Alkohol im Mörser zermahlen, bis die Flüssigkeit eine kräftige Farbe angenommen hat. Am besten eignen sich nicht zu harte Blätter, wie die von Birken und Ahornbäumen. Falls keine passenden Blätter zu finden sind, kann auch eine Brennnessel benutzt werden. Die Lösung sollte möglichst viel Farbstoff und wenig Alkohol enthalten. Die Flüssigkeit wird jeweils in ein kleines Glas gegossen, in das wir ein Stück Kreide stellen. Die Flüssigkeit steigt in der Kreide nach oben und färbt die Kreidestücke grün, respektiv gelb (oder rot). Bei dem Experiment mit einem grünen Blatt können wir nach einiger Zeit über der grünen Farbe einen gelben Ring erkennen. Das sind die gelben Farbpigmente, die ebenfalls im grünen Blatt vorhanden sind.



Erklärung zum Versuch:

Grüne Blätter enthalten außer Chlorophyll, einem grünen Farbstoff, auch Caratinoide, die gelb, rötlich und bräunlich gefärbt sind. Im Sommer werden alle anderen Farben vom Blattgrün überdeckt. Das Chlorophyll brauchen die Bäume für die Fotosynthese. Erst wenn sie die Fotosynthese im Herbst einstellen, wird dieser wichtige Farbstoff nicht mehr gebraucht. Sie ziehen ihn vor dem Laubfall aus den Blättern zurück, um ihn für den Blattaustrieb im nächsten Frühjahr im Stamm zu speichern. Die anderen Farbtöne werden nun erst sichtbar.

Durch das Zerreiben der Blätter im Mörser werden die Zellwände aufgebrochen und die darin enthaltenen Farbpigmente können mithilfe von Alkohol herausgelöst werden. Dieses Verfahren nennt sich Chromatographie. Das Herauslösen der Pigmente funktioniert nur mit Alkohol und nicht mit Wasser.



Da es einige Minuten braucht, bis das Ergebnis des Versuchs sichtbar wird, kann die Gruppe in der Zwischenzeit Naturmaterial für die Landart-Aktivität sammeln.

KUNSTGALERIE IM WALD

Mit den gesammelten Blättern und weiteren Fundstücken des Waldes lassen wir unserer Kreativität freien Lauf. Wir gestalten zum Abschluss schöne Mandalas und andere Kunstwerke aus Naturmaterialien und zeigen sie uns gegenseitig. Bevor wir die Wald-Galerie verlassen, werden die Landart-Objekte fotografisch festgehalten, um sie bei weiteren Aktivitäten verwenden zu können.

LAUBFALL IM HERBST

Vor dem Rückweg bleibt noch die Frage zu klären, warum die Bäume ihre Blätter im Herbst abwerfen. Falls niemand den Grund nennen kann, gibt die Lehrperson eine kurze Erklärung zu diesem Vorgang, da diese Frage nicht das Hauptthema ist.

Bäume verdunsten ständig Wasser über ihre Blätter. Ist der Boden im Winter jedoch gefroren, können die Wurzeln kein neues Wasser mehr aufnehmen und der Baum würde vertrocknen. Zurück im Klassensaal kann man dieses Problem sehr leicht veranschaulichen, indem man versucht, einen Eiswürfel durch einen Trinkhalm zu saugen.

Weitere Vorteile des Blattabwurfs:

- Bei Schneefall brechen die Zweige nicht so schnell ab.
- Mit den Blättern entsorgt der Baum viele Schadstoffe, die sich dort angesammelt haben.



RÜCKWEG

Falls die Zeit es erlaubt, können einige Spiele für den Rückweg eingeplant werden.



NATURENTDECKUNGSSPIELE IM HERBSTWALD

ZAPFENHÜPFEN

SPIEL 1

MATERIAL:

- 1 lange Schnur
- 1 Fichtenzapfen



ABLAUF

Ein Fichtenzapfen wird an einer Schnur befestigt. Alle Mitspielenden stellen sich im Kreis auf, ein Kind steht mit der Zapfenschnur in der Hand in der Mitte des Kreises, dreht sich um die eigene Achse und schwingt dabei die Schnur über den Boden. Alle anderen müssen hüpfen, um dem Seil auszuweichen. Wer vom Seil oder vom Zapfen berührt wird, scheidet aus. Wer gewinnt das Zapfenhüpfen?

ZAPFENWEITWURF

SPIEL 2

MATERIAL:

- 1 Fichtenzapfen pro Kind



ABLAUF

Nacheinander stellen sich jeweils 3 bis 4 Mitspielende an einer Linie auf und werfen ihren Fichtenzapfen gleichzeitig so weit wie möglich. Wessen Zapfen ist am weitesten geflogen? Die Siegerinnen und Sieger der einzelnen Runden treten in der Finalrunde gegeneinander an.

WALDKÖNIG ODER WALDKÖNIGIN

SPIEL 3

MATERIAL:

- 3 Fichtenzapfen pro Kind
- 1 Baumstamm oder abgesägter Baumstumpf



ABLAUF

Ein (lebender) Baumstamm oder ein Baumstumpf wird als Ziel ausgesucht; von einem markierten Punkt aus werfen die Mitspielenden nun nacheinander 3 Fichtenzapfen auf dieses Ziel. Die jeweils Besten aus der ersten Runde treten so lange gegeneinander an, bis feststeht, wer „Waldkönigin“ oder „Waldkönig“ ist. Dieses Kind erhält eine Waldkrone (Kranz aus Efeu oder Blättern) oder darf auf dem Waldthron (Baumstumpf oder dicker Ast) sitzen.

WEITSPRUNG IM WALD

SPIEL 4

KEIN MATERIAL BENÖTIGT



ABLAUF

Auf dem Waldboden wird mit dem Fuß oder mit einem Ast eine Absprunglinie markiert. Nacheinander nehmen die Mitspielenden Anlauf und springen ab der Markierung so weit, wie sie können.

VERSTECKSPIEL IM WALD

SPIEL 5

KEIN MATERIAL BENÖTIGT



ABLAUF

Einer der Mitspielenden zählt bis zur vereinbarten Zahl und alle anderen verstecken sich in der Zwischenzeit im Wald. Sobald das Kind fertig gezählt hat, ruft es „Ich komme!“ und darf mit seiner Suche beginnen.

FITNESSPARCOURS

SPIEL 6

KEIN MATERIAL BENÖTIGT



ABLAUF

Eines der Kinder übernimmt die Rolle des Fitnesstrainers oder der Fitnesstrainerin und gibt vor, welche Übungen die Trainierenden ausführen sollen. Nach jeweils zwei Übungen werden die Rollen gewechselt.

Beispiele für mögliche Fitnessübungen: eine bestimmte Strecke auf einem Bein hüpfen oder rückwärts gehen, über Baumstämme oder Äste springen, 5 Hampelmänner machen, im Slalom um die Bäume laufen, über einen dicken Baumstamm balancieren ...

PAARE FINDEN

SPIEL 7

MATERIAL:

1 Gegenstand (jeweils doppelt oder dreifach vorhanden) pro Kind



ABLAUF

Alle Mitspielenden bilden einen Kreis, schließen die Augen und halten ihre Hände hinter dem Rücken. Nachdem der Spielleiter oder die Spielleiterin jedem einen Gegenstand in die Hand gegeben hat, öffnen alle die Augen und suchen ihren Partner oder ihre Partnerin, indem sie Rücken an Rücken fühlen, was der oder die andere in den Händen hält. Bei einer ungeraden Anzahl an Mitspielenden kann auch eine Dreiergruppe gebildet werden. Dies muss aber vorher mitgeteilt werden.

Die Gegenstände (z. B. Steine, Rindenstückchen, Zapfen, Blätter, Nüsse, Gräser, Moos, Zweig-Stückchen, Federn ...) können von der Begleitperson während der Wanderung gesammelt werden.

WO IST MEIN BAUM?

SPIEL 8

MATERIAL:

1 Augenbinde pro Zweiergruppe



ABLAUF

Die Mitspielenden bilden Zweierteams. Einem Kind werden die Augen verbunden und es wird (auch über Umwege) zu einem Baum geführt, den es befühlen soll. Sobald es wieder zurück am Ausgangspunkt ist, wird die Augenbinde gelöst und es muss versuchen, „seinen“ Baum wiederzufinden.

BAUM, PFLANZE ODER TIER? C4

SPIEL 9



MATERIAL:

- Schnur
- Schere
- Kärtchen mit Bildern und Namen von Pflanzen, Tieren und Pilzen aus dem Herbstwald (Buche, Fichte, Eichhörnchen, Fliegenpilz, Assel, Regenwurm, Holzwurm, Brennnessel ...)

ABLAUF

Alle Mitspielenden bilden einen Kreis und bekommen ihr Kärtchen auf den Rücken gehängt. Das jüngste Kind beginnt und stellt den anderen Fragen, die jeweils mit „ja“ oder „nein“ beantwortet werden können (z. B. „Bin ich ein Baum?“, „Habe ich 4 Beine?“...). Pro MitspielerIn oder Mitspieler ist eine Frage erlaubt, und es darf so lange weiter gefragt werden, bis das Kind weiß, was es laut Kärtchen ist. Sobald es die Antwort kennt, sagt es den Namen laut und hängt sich das Kärtchen vom Rücken auf die Brust. So geht es dann reihum weiter.

Das Kind, das seinen Namen als letztes herausgefunden hat, bekommt ein Wollknäuel, das es einem anderen Kind zuwirft und seine Entscheidung begründet („Ich bin die Maus und werfe es zur Fichte, weil ich die Samen der Fichtenzapfen fresse.“). So entsteht nach und nach ein Beziehungsnetz, das die Zusammenhänge im Ökosystem Wald verdeutlicht.

**WEITERFÜHRENDE AKTIVITÄTEN IN DER SCHULE
&
LINKS**

WEITERFÜHRENDE AKTIVITÄTEN IN DER SCHULE

- Bastelarbeiten mit gepressten und getrockneten Herbstblättern (C1–C4)
- Bedrucken von Textilien mit frischen Blättern (C1–C4)
- Herstellung von Rindenabdrücken mit Bleistiftfarben (C2) oder Knete und Gips (C3–C4)
- Kennenlernen verschiedener Baumarten: Früchte, Blätter, Rinde (C3)
- Kennenlernen der Teile eines Baumes und seiner Funktionen (C3)
- Herstellung von farbiger Kreide mithilfe der Blattpigmente (C4)
- Andere Varianten der Chromatographie: mit Filzstiften (schwarze Filzstifte eignen sich besonders gut), mit Baumnadeln, anderen Blättern, Wasser statt Alkohol (funktioniert nicht) ... (C4)

WEITERFÜHRENDE LINKS

Zur Herbstfärbung der Blätter

- <https://www.geo.de/geolino/natur-und-umwelt/herbst-laub-warum-sich-blaetter-verfaerben>
- <https://www.br.de/kinder/blatt-blaetter-baum-baeume-herbst-bunt-braun-rot-gelb-kinder-lexikon-100.html>
- <https://www.zdf.de/dokumentation/terra-x/warum-faerben-sich-im-herbst-die-blaetter-creative-commons-clip-100.html>
- <https://kinder.wdr.de/tv/die-sendung-mit-der-maus/av/video-sachgeschichte-blattfarben-100.html>

Zur Chromatographie

- <https://www.keinsteins-kiste.ch/papier-chromatographie-das-geheimnis-der-bunten-blaetter/>
- Experimente für Kinder – Papierchromatographie | Betzold TV, https://www.youtube.com/watch?v=QUClmJF9_zECc
- Schwarz ist nicht schwarz – Chromatographie-Experiment, <https://www.youtube.com/watch?v=9UAfWGc1ttwVv>

BILDVERZEICHNIS

Bildverzeichnis

- Fotos S. 1, 4, 7, 8, 9: Private Bilder von Patricia Leineweber, 2023
- Grafiken S. 4, 5, 8, 9, 11-15: 2357829299, shutterstock.com