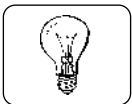


Laub – mehr als ein winterlicher Vorbote

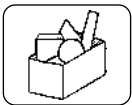
Bricht der Herbst an, verwandelt sich der Wald in ein Farbenmeer, das Kinder an den Bäumen und bald auch auf dem Boden bestaunen und erleben können. Doch Laub ist so viel mehr als ein frühzeitiger Bote des Winters – es bietet zahlreichen Tieren ganzjährig einen Schutzraum. Diese Tiere gilt es kennenzulernen und zu entdecken. Denn die Streuzersetzung auf und in unseren Böden funktioniert nur so gut, weil es zahlreiche Bodenlebewesen gibt, die sich von verrottem pflanzlichem Material ernähren.



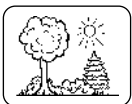
Die Zersetungsleiter – Hinweise für die Lehrkraft



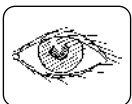
Die Kinder werden angeregt, der **Zersetzung von Laubstreu** und der **Bodenbildung** genauer auf den Grund zu gehen. Dabei erfahren sie viel über wichtige **Funktionen, die Lebewesen im Boden übernehmen**, damit sich neuer Boden bilden kann.



- keine besonderen Materialien notwendig



- idealerweise eine Fläche mit einem Waldboden mit Laubstreu bzw. Nadelstreu



Schaffen es die Kinder, die einzelnen Schichten in den Feldern zu entnehmen? Dies gelingt nur vorsichtig mit den Fingern und ohne zu „buddeln“.

Zersetungsleiter – Impulskarte (1)



Was würde passieren, wenn das Laub von den Bäumen, das jedes Jahr herunterfällt, liegen bleibt?

Wer sorgt dafür, dass nicht Jahr für Jahr eine höhere Blatterschicht entsteht?
Was passiert mit Blättern, die länger auf dem Boden liegen bleiben?



Sammelt möglichst gerade Äste von der Länge eurer Arme.

Legt diese zu einer Art Leiter zusammen auf einen unbewachsenen und ebenen Untergrund mit dicker Laubschicht. Es sollen vier zusammenhängende Quadrate daraus entstehen.

Zersetzungseiter – Impulskarte (2)



Nun bearbeitet ihr die Felder wie folgt:

- Das 1. Feld bleibt unbearbeitet.
- Im 2. Feld werden alle lockeren, ganzen und unzersetzten Blätter, Zweige sowie Bodenpflanzen aussortiert.
- Im 3. Feld werden zusätzlich alle Blätter entfernt, die nur noch als Blattreste und kaputte Blattteile vorhanden sind.
- Im 4. Feld werden darüber hinaus alle schon vermoderten Blattreste, bei denen meist nur noch das Blattgerippe oder Stücke davon zu erkennen sind, entfernt. So ist nur noch die Erde darunter zu sehen.



Welche Fragen sind euch beim Entdecken und Tun bisher eingefallen? Schreibt sie in euer Naturtagebuch.

Der Fuchs hat noch weitere Fragen. Könnt ihr sie gemeinsam beantworten?

- Wieso ist der Zustand der Blätter auf dem Boden unterschiedlich?
- Wer oder was sorgt dafür, dass die Blätter ihre Form verändern?
- Was entsteht im Laufe der Zeit aus den Blättern, die von den Bäumen herabfallen?



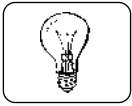
Der Maulwurf hat auch noch Fragen an euch. Beantwortet sie in der Gruppe oder mit anderen Kindern:

- Warum ist es auch wichtig, dass der Boden genügend Feuchtigkeit hat?
- Für wen außer die Pflanzen ist genügend Feuchtigkeit auch noch wichtig?



Benutze passende Adjektive, um die Blätter in den einzelnen Feldern zu beschreiben. Schreibe in dein Naturtagebuch: Die Blätter in Feld 1 sehen ... aus, in Feld 2 ..., in Feld 3 ... und in Feld 4

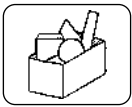
Igelexperimente I – Hinweise für die Lehrkraft



Die Kinder werden angeregt, freiwillig in die Rolle eines Igels während des **Winterschlafs** zu schlüpfen. Sie können dabei am eigenen Körper die **Isolierfunktion von mehreren Schichten Laub** und anderen Naturmaterialien erfahren. Besprechen Sie das **Verhalten des Igels** in der Vorbereitung auf den Winterschlaf mit der Klasse, bevor die Kinder mit der Aufgabe beginnen.

Wichtig ist hierbei zu verdeutlichen, dass der Igel sich nicht aktiv ein Winterquartier baut, sondern sich geeignete Plätze dafür sucht.

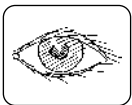
Am besten arbeiten die Kinder in Kleingruppen à drei bis vier Personen zusammen. Wichtig: Weisen Sie auf Freiwilligkeit hin – nur die Kinder, die möchten, lassen sich mit Laub bedecken. Lassen Sie innerhalb der Gruppen ein Stopp-Signal vereinbaren.



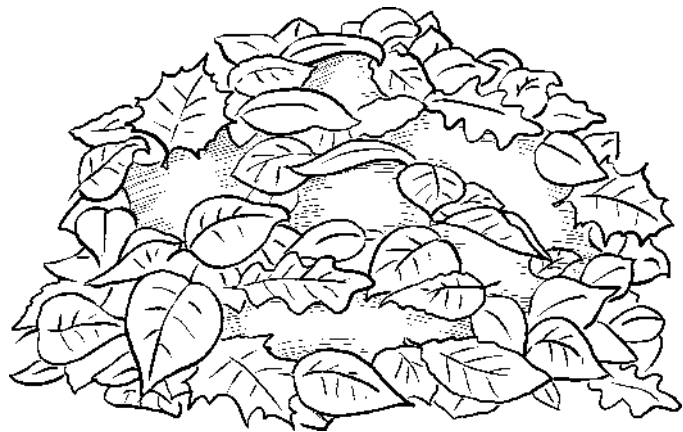
- pro Kleingruppe eine Sitzunterlage/Sitzmatte



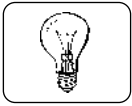
- Fläche mit genügend Laubstreu



Wie rücksichtsvoll gehen die Kinder in der Kleingruppe miteinander um?
Kommunizieren sie mit dem Kind unter dem Laubhaufen?
Wird das Stopp-Signal beachtet?



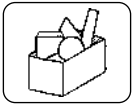
Igelexperimente II – Hinweise für die Lehrkraft



Die Kinder werden angeregt, vertiefend die **Isolierfunktion von Laub** und anderen Materialien zu erforschen, welche sich u.a. auch die Igel für ihren **Winterschlaf** zunutze machen. Besprechen Sie das **Verhalten des Igels** in der Vorbereitung auf den Winterschlaf mit der Klasse, bevor die Kinder mit der Aufgabe beginnen. Wichtig ist hierbei zu verdeutlichen, dass der Igel selbst sich nicht aktiv ein Winterquartier baut, sondern sich geeignete Plätze dafür sucht.

Diesem Impuls gehen die Kinder am besten in Kleingruppen mit jeweils drei bis vier Personen nach.

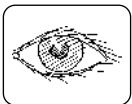
Da es sich hierbei um ein Experiment mit mehreren Arbeitsschritten handelt, ist es wichtig, dieses entsprechend von den Materialien und dem Umgang mit ihnen gut vorzubereiten.



- pro Kleingruppe zwei verschließbare Behälter, die selbst nicht stark isolieren (z.B. Plastikbehälter mit Deckel)
- Thermoskanne mit ausreichend heißem Wasser für alle Gruppen
- pro Kleingruppe ein Thermometer



- Fläche mit genügend Laubstreu



Wer kann eigenständig die Temperatur am Thermometer ablesen?

Wie schaffen es die Kinder, zusammenzuarbeiten?

Sind alle beteiligt beim Bauen, Messen und Auswerten? Hier bietet es sich an, im Vorfeld bestimmte Aufgaben mit den Gruppen festzulegen.

Igelexperimente II – Impulskarte (1)

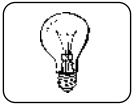


Überlegt euch in der Kleingruppe, welche Materialien in der Natur sich eignen, um dem Igel einen warmen Unterschlupf zu bieten. Erstellt dazu eine Liste in eurem Naturtagebuch.

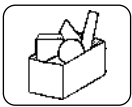


Sammelt mit eurer Kleingruppe eine Auswahl dieser Materialien und legt sie bereit.

Die Laubwaage – Hinweise für die Lehrkraft



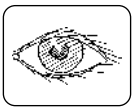
Die Kinder werden angeregt, **Masse/Gewicht** von verschiedenen Naturgegenständen zu **vergleichen**. Zunächst gehen sie vergleichend vor und finden Beispiele, welche Naturgegenstände weniger/gleich viel/mehr wiegen als ein mit Laub gefülltes Netz. Im zweiten Schritt befüllen die Kinder eigene Gewichtssäckchen, um konkret einige Gewichte zu **messen** und erste **Grunderfahrungen zur Dichte** zu machen.



- sechs verschließbare und beschriftete Säckchen aus Jute oder Stoff (2 × 100 g, 2 × 200 g, 2 × 500 g) pro Gruppe
- ggf. kleine Schaufeln
- eine Küchenwaage pro Kleingruppe
- ein Kleiderbügel pro Kleingruppe
- drei Zwiebelnetze/Kartoffelnetze pro Waage als Waagschalen



- Ort, an dem viel Laub liegt (ggf. nasser sowie trockeneres Laub und auch weitere Naturgegenstände, wie Kastanien, Eicheln ...)
- besonders auf die Regeln zum Naturschutz (siehe Zusatzmaterial) aufmerksam machen



Wie gehen die Kinder vor, um das Gewicht von Naturgegenständen zu bestimmen? Wer rät, wer geht systematisch vor? Wie überprüfen die Kinder, ob die Waage ausbalanciert ist? Wie gehen die Kinder vor, um die Waage auszubalancieren? Werden systematisch Gewichtssäckchen ergänzt? Wird auf vorhandenes Wissen zurückgegriffen? Welches Kind hält den Bügel? Wird es dabei unterstützt? Werden die Netze nur so vollgeladen, dass das Kind den Bügel mühelos halten kann?



Symmetrien an Feuerwanzen – Impulskarte



Hast du schon einmal eine Feuerwanze gesehen oder gar gefangen?
Wie sieht sie aus?

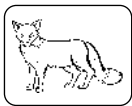


Sucht euch eine Feuerwanze und setzt das Tier vorsichtig in euer Becherglas.
Betrachtet das Tier nun in der Becherlupe und beschreibt euch gegenseitig,
was ihr seht.



Welche Form haben die schwarzen Flecken auf dem Rücken der Feuerwanze?
Findet Namen, um die Formen zu beschreiben.

Dokumentiert eure Beobachtungen auf dem Arbeitsblatt oder im Naturtagebuch.
Wo liegen die schwarzen Punkte? Wo das Dreieck? Wo die anderen schwarzen Formen? Zeichnet das Muster ganz genau ein.



Nehmt nun einen Handspiegel. Wo müsst ihr den Spiegel auf eure Zeichnung
stellen, damit ihr dadurch die Feuerwanze genauso seht, wie ihr sie auch
gezeichnet habt. Welche mathematische Eigenschaft hat das Muster?
Welche Fragen sind euch beim Entdecken und Tun noch eingefallen?
Schreibt sie in euer Naturtagebuch. Versucht, eine dieser Fragen gemeinsam
zu beantworten.

Der Fuchs hat noch Fragen an euch. Beantwortet sie gemeinsam:

- Wo befindet sich die Spiegelachse auf der Feuerwanze? Zeichnet sie in euer Arbeitsblatt oder eure Skizze ein.
- Was müsstet ihr an dem Muster, das ihr beobachtet und skizziert habt, ändern, damit es perfekt symmetrisch ist?



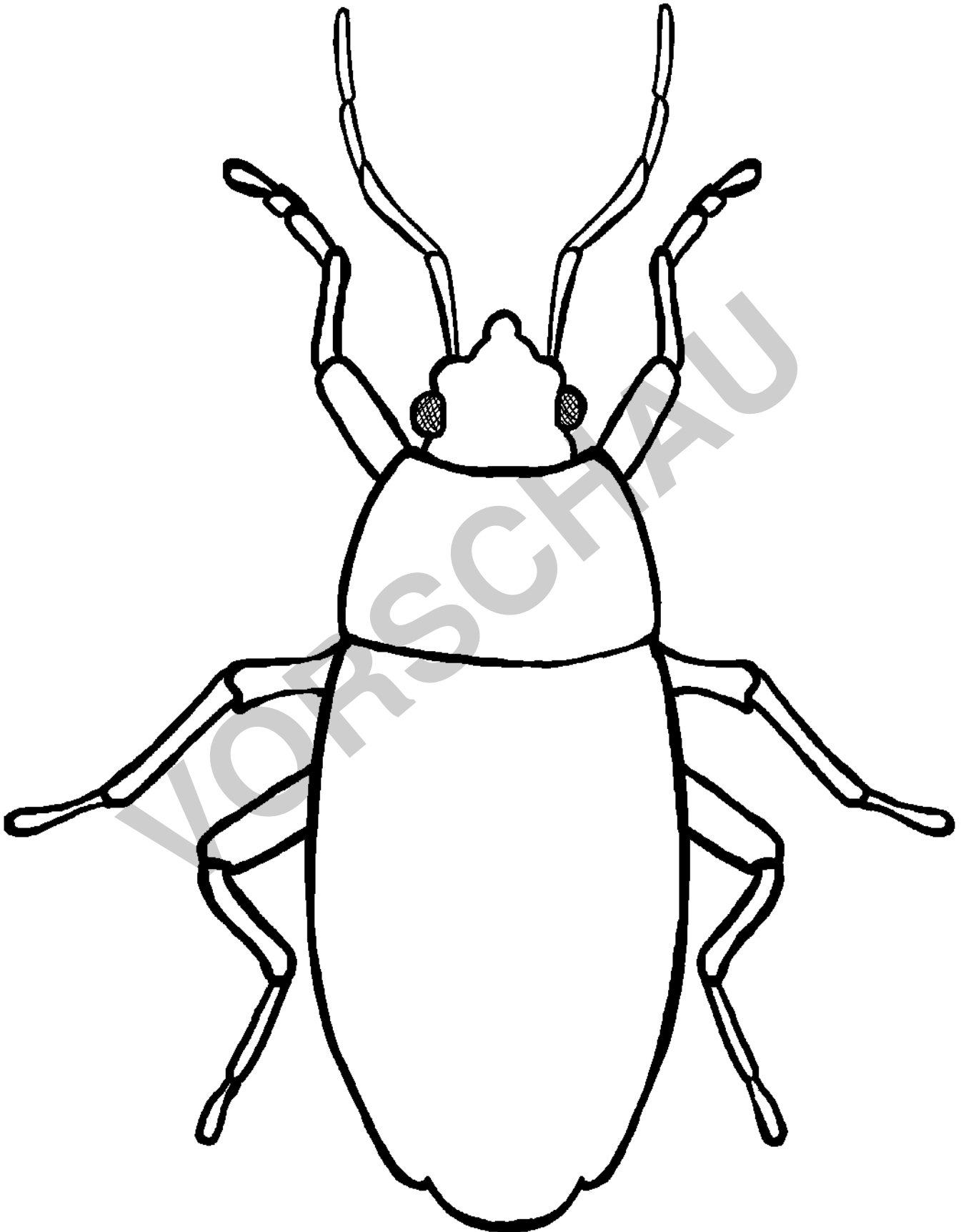
Der Maulwurf hat auch noch Fragen an euch. Beantwortet sie gemeinsam mit der Gruppe oder mit der Klasse:

- Wie weit liegen die großen und kleinen Punkte jeweils von der Symmetrieachse entfernt?
- Was müsst ihr beachten, wenn ihr der Feuerwanze noch weitere Fantasie-Punkte oder Fantasie-Formen hinzufügen wollt?



Skizziere nun eine eigene Fantasie-Feuerwanze in deinem Naturtagebuch und male die Symmetrieachse ein. Male ihr ein Muster so auf den Rücken, dass es perfekt symmetrisch ist. Wie gehst du dabei vor? Hat deine Fantasie-Feuerwanze einen Namen?

Feuerwanze – Vorlage



Merkmale Asselarten



Rollassel

- einzelne Körpersegmente bzw. -ringe sind deutlich zu erkennen
- oft sehr dunkel, schwarz
- rollt sich bei Gefahr zu einer vollkommenen Kugel ein



Mauerassel

- heller, eingekerbter Rand
- unterschiedliche Flecken, oft weiß oder gelblich



Kellerassel

- Oberfläche oft gekörnt



Moosassel

- dunkle Rückenlinie vom Kopf bis zum Hinterteil
- Kopf dunkler als restlicher Panzer

Rollassel: © Mauro Rodrigues via stock.adobe.com

Mauerassel: © jscalev via stock.adobe.com

Kellerassel: © michaklootwijk via stock.adobe.com

Moosassel: © Cait W via stock.adobe.com