

## Liebe Kolleg\*innen,

Lernspiele ermöglichen es, die dem Spiel eigene Motivation dafür zu nutzen, fachliche Lerninhalte mit zu vermitteln.

Damit ein Spiel den gewünschten Lern- bzw. Übungseffekt erreicht, muss es den Schüler\*innen so viel Freude bereiten, dass sie es als echtes, vollwertiges Spiel erleben.

Der vorliegende Band bietet eine Auswahl an Spielideen für den Biologieunterricht in allen Schulformen.

An folgenden Symbolen erkennen Sie, für welche Sozialform sich die jeweilige Spielidee besonders eignet:



= Einzelarbeit



= Arbeit zu zweit



= Gruppenarbeit / ganze Klasse

Für eine leichte Auswahl und schnelle Vorbereitung der Spiele dienen folgende Symbole:



Ungefäher Zeitbedarf der Methode, der je nach Klassensituation, Thematik etc. stark variieren kann



Benötigte Materialien



Vorbereitung



Zielsetzung der Methode

Im Anschluss an die kurze Auflistung nötiger Vorbereitungen, Grundideen und Ziele folgt eine Beschreibung des Spiels.

Beispiele zeigen konkrete Anwendungsmöglichkeiten im Biologieunterricht.

Viel Erfolg beim Umsetzen der Spielideen in Ihrem Unterricht und begeisterte Schüler\*innen wünscht Ihnen

Silke Schöps



Biologiebuch



keine



Entdecken biologischer Phänomene, Experimentieren und Protokollieren üben bzw. lernen, Motivieren, Aktivierung von Wissen, Schulung des eigenen Körperbewusstseins

### Spielverlauf:

#### Was ist zu tun?

Die Lehrkraft leitet das Experiment an:

*Stelle dich mit geschlossenen Füßen gerade so an die Wand, dass deine Fersen die Wand berühren.*

*Hebe nun das vor dir liegende Biologiebuch auf.*

**Hinweis:** Achte darauf, dass deine Fersen an der Wand bleiben.

#### Was ist passiert?

Beim Versuch, das Buch aufzuheben, ist ein „Überkippen“ unvermeidbar.

Unser Körper hat einen Schwerpunkt, welcher sich im Stehen ungefähr in Hüfthöhe befindet. Der Körperschwerpunkt ist Angriffspunkt der Schwerkraft bei jeder Bewegung. Wenn wir uns bewegen, verändert sich die Masseverteilung, der Körperschwerpunkt verschiebt sich. Bücken wir uns – direkt an der Wand stehend – können wir unseren Körperschwerpunkt nicht ausgleichend nach hinten verschieben, wir kippen also nach vorn.

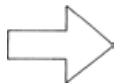
VORSCHAU



2 gespitzte Bleistifte, Tesafilm oder anderes Klebeband



keine



Motivierung, Entdecken biologischer Phänomene aus dem Bereich Sinne, Protokollieren, Beobachten mit allen Sinnen

### Spielverlauf:

#### Was ist zu tun?

Die Lehrkraft leitet das Experiment wie folgt an:

*Setzt oder stellt euch paarweise zusammen. Klebt die beiden Bleistifte zur Vorbereitung so mit dem Tesafilm zusammen, dass sich die Spitzen auf gleicher Höhe befinden.*

*Eine Person schließt die Augen. Die andere Person streicht dieser vorsichtig mit den „Doppel-Bleistiften“ über die Haut. Dabei wird mal mit einer Spitze und mal mit beiden Spitzen an unterschiedlichen Bereichen leicht über die Körperpartie gezogen (Handfläche, Rücken, Wange, Hals, Ellenbogen, Oberarm, ggf. Zunge ...)*

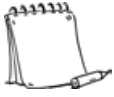
*Die Person mit geschlossenen Augen sagt jeweils, ob sie eine oder beide Spitzen gespürt hat. Prüft: Sind alle Zuordnungen richtig? Wechselt anschließend die Rollen.*

#### Was ist passiert?

Sehr wahrscheinlich sind nicht alle Zuordnungen richtig.

Kleine Sensoren, sogenannte Rezeptoren, sind für unseren Tastsinn verantwortlich. Die Sensoren sind in unterschiedlicher Weise (bzw. Dichte) an unserem Körper verteilt. Der Tastsinn ist z.B. an den Fingerspitzen viel stärker ausgeprägt als am Rücken: An den Fingerspitzen – genauso wie an den Fußsohlen oder auf der Zunge – gibt es sehr viele Rezeptoren auf engem Raum. Hier sind wahrscheinlich beide Spitzen zu spüren. Auf dem Rücken liegen die Rezeptoren bis zu 7 mm weit auseinander. Hier ist überwiegend nur eine Spitze zu spüren – auch bei parallelem Überstreifen der Körperpartien.

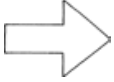




Ei, Essig, Schüssel



Ei frisch (hart) kochen



Entdecken von Phänomenen, Aktivierung von Wissen, Motivieren, Protokollieren und Beobachten üben

### Spielverlauf:

#### Was ist zu tun?

Die Lehrkraft leitet das Experiment wie folgt an:

Ausgangsfrage: „Kann man ein Ei wachsen lassen?“

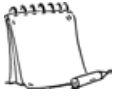
*Schält das hartgekochte Ei, legt es in eine Schüssel mit Essig. Lasst alles für 3 bis 4 Stunden stehen. Nehmt danach das Ei aus der Schüssel und spült es mit Wasser ab. Legt das abgespülte Ei in eine Schüssel mit Wasser und wartet ca. 12 Stunden.*

#### Was ist passiert?

Das Ei ist um einiges größer geworden.

In der „Wartezeit“ läuft ein Zersetzungsprozess statt. Die Säure des Essigs zersetzt das Eiweiß und es kommt zu einer Gasentwicklung. Die Eihaut lässt sich bis zu einem bestimmten Punkt dehnen, da Eiweiß von seiner Struktur her dehnbar ist.

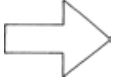
VORSCHAU



frische grüne Laubblätter, Messer, kleine Schale (Petrischale), Mörser, Stück weiße Kreide, Brennspritus



keine



Entdecken biologischer Phänomene, Aktivierung von Wissen, Motivieren, Protokollieren und Beobachten beim Experimentieren

### Spielverlauf:

#### Was ist zu tun?

Die Lehrkraft leitet das Experiment wie folgt an:

Ausgangsfrage: „Woher kommt die gelbe Farbe im grünen Blatt?“

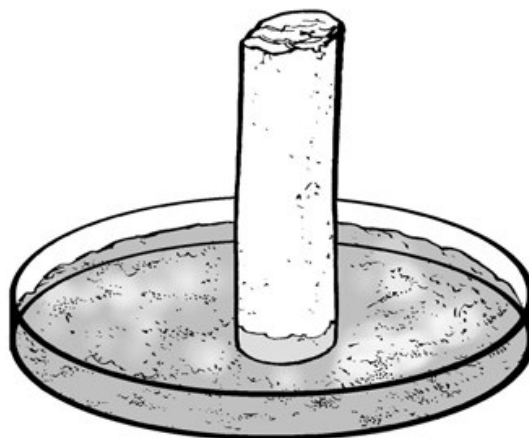
*Zerschneide die Blätter und zerstampfe sie mit dem Mörser. Gib den „Blätterbrei“ in die Schale und gieße Brennspritus darüber, sodass alles bedeckt ist. Stelle das Stück Kreide aufrecht in die Mitte des Breis.*

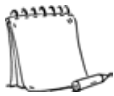
#### Was ist passiert?

An der Kreide zeigt sich ein grünes, gelbes bis rotes Streifenmuster.

Die Blätter enthalten Chlorophyll. Durch das Zerkleinern und Zerstampfen der Blätter werden die Zellwände der Blätter zerstört und das Chlorophyll breitet sich im Brennspritus aus. Die Kreide wirkt wie ein Schwamm. Der Spiritus steigt in der Kreide auf und in der Kreide sieht man von unten nach oben eine grüne, gelbe bis rote Farbschicht.

In grünen Blättern gibt es also auch noch weitere Farbstoffe, neben den grünen.

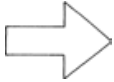




Schale mit Deckel, Knochen (Essensreste Hühnchen), Essig



Knochenreste säubern (fleischfrei)



Entdecken von Phänomenen, Aktivierung von Wissen, Motivieren, Protokollieren und Beobachten beim Experimentieren

### Spielverlauf:

#### Was ist zu tun?

Die Lehrkraft leitet das Experiment wie folgt an:

Ausgangsfrage: „Kann man einen Knochen biegsam machen?“

*Legt die gesäuberten Knochen so in eine verschließbare Schale mit Essig, dass die Knochen vollständig mit Essig bedeckt sind. Lasst alles für einen Tag ruhen. Wechselt nach einem Tag den Essig und lasst es erneut ruhen. Wiederholt diesen Vorgang an fünf bis sieben Tagen hintereinander.*

#### Was ist passiert?

Der Knochen ist nach ca. einer Woche weich und biegsam.

Essig ist ein Kalklöser. Knochen enthalten Kalk. Die Säure des Essigs löst also nach und nach den Kalk im Knochen auf. Der Kalk im Knochen sorgt aber für die Härte und Stabilität. Dadurch, dass der Essig den Kalk auflöst, verliert der Knochen seine Härte, er wird weich und biegsam.

