



Wohnzimmer- Wunder

Kapitelüberblick

Das Kapitel „Wohnzimmer-Wunder“ gliedert sich in drei Teile, die zusammen oder separat bearbeitet werden können.

In der ersten Geschichte „Lilu, Alina und die Bohnen“ untersuchen Lilu und Alina, warum Bohnen selbstständig aus einem Glas springen sowie weitere Eigenschaften von Hülsenfrüchten (→ Seite 56). Außerdem besteht die Möglichkeit, mit den Kindern eine Bohnensuppe zu kochen. Diese Aufgabe bietet einen passenden Übergang zur Kucheneinheit (→ Seite 36).

Im zweiten Teil „Lilu, Alina und das Sofa“ zerbricht ein Bein von Lilus Lieblingssofa. Die Kinder diskutieren, was ein Sofa so gemütlich macht und was passiert, wenn man sich auf das kaputte Sofa setzt. Zusätzlich überlegen sich die Kinder Lösungen, wie Lilu wieder zu einem tollen Sofa kommt. Als Lilu und Alina beschließen, das Sofa zu einem Tischler zu bringen, müssen sie es zunächst aus dem Wohnzimmer und durch das Haus transportieren. Die Geschichte dreht sich um das Schieben und Ziehen des Sofas auf verschiedenen Oberflächen. Dabei erforschen die Kinder das Phänomen der Reibung unter verschiedenen Bedingungen – z. B. unterschiedlicher Bodenbelag, ob das Sofa Beine hat oder nicht usw. – und welchen Einfluss diese darauf haben, wie gut sich das Sofa bewegen lässt (→ Seite 58).

Im letzten Abschnitt des Kapitels wollen Lilu und Alina das Wohnzimmer umgestalten, doch erweisen sich einige Möbel als zu schwer für sie. Aus diesem Grund entscheiden sie sich, eine Skizze anzufertigen, die ihren Vorstellungen der Raumgestaltung entspricht. Mittels der Geschichte lernen die Kinder, einen Grundriss zu zeichnen und Maßstäbe anzuwenden (→ Seite 60). Da Pflanzen oftmals zur Dekoration des Wohnzimmers gehören, rundet ein Experiment zu den Bedingungen für ein ideales Pflanzenwachstum (→ Seite 62) das Kapitel ab.

- Sie finden die Texte und Dialoge sowie die Raumübersicht in einer druckfreundlichen Version online.^[1]



Lilu, Alina und die Bohnen

ZUSAMMENFASSUNG

Mithilfe eines Experimentes helfen die Kinder Lilu und Alina herauszufinden, warum die Bohnen plötzlich vom Fensterbrett fallen. Außerdem müssen die Kinder eine Möglichkeit finden, verschiedene Arten von Bohnen zu sortieren.

NIVEAU

○○○ leicht

DAUER

4 × 45 Minuten (Beobachtungszeit: 1 Tag)

WORTSCHATZ

Adjektive, um die Bohnen zu beschreiben, Nahrungsmittel, Küchenutensilien, Zahlen

MATERIAL

Arbeitsblatt A – Die gequollenen Bohnen^[1]

- ▶ Glas mit verschiedenen getrockneten Bohnen (z. B. Kidneybohnen, Cannellini-Bohnen, Pinto-Bohnen, Borlotti-Bohnen)
- ▶ Wasser

Arbeitsblatt B – Bohnensuppe^[1]

- ▶ Computer mit Internetzugang
- ▶ Küchenutensilien (Messer, Schneidebrett, Topf, Kochlöffel, Stabmixer, Sieb)
- ▶ Zutaten für die Bohnensuppe (z. B. Butterbohnen, Rettich, Karotten, Zwiebeln, Knoblauch, Butter, Tomaten, Brühe, Wasser, Salz, Pfeffer)

Vorsicht beim Schneiden und im Umgang mit dem kochenden Wasser!

Arbeitsblatt C – Verschiedene Bohnensorten^[1]

- ▶ Tüte mit verschiedenen Bohnensorten
- ▶ Sieb

Lilu schläft auf seinem Sofa. Er träumt von einem fiesen, grünen Monster. Lilu jagt es. Er folgt dem Monster in den dunklen Keller. Da hört er ein Geräusch: „Plopp!“. Und wieder: „Plopp!“

Stopp und notiere!
Was könnte Lilu gehört haben?





Mit einem Ruck wird Lilo wach. Er horcht. Da ist es wieder: „Plopp, plopp!“ Ist das Monster etwa hier im Raum? „So ein Unsinn“, denkt Lilo. „Ich habe nur von dem Monster geträumt.“ „Plopp!“ Lilo macht das Licht an. Suchend schaut er sich um. „Was machen die Bohnen denn da auf dem Fußboden? Sie waren doch in einem Glas auf der Fensterbank.“

Schnell ruft er nach Alina. Sie beobachten, wie eine Bohne nach der anderen aus dem Glas auf den Boden kullert. Vorsichtig fasst Alina das Glas an. „Das Glas ist ja feucht!“, sagt Alina. Lilo kommt näher und schaut sich das Glas an: „Wie kommt denn das Wasser in das Glas?“ Alina wischt mit ihrer Hand über die Fensterbank. Sie ist auch feucht. „Vielleicht hat es durch den Fensterspalt hereingeregnet. Und dann ist das Wasser in das Glas mit den Bohnen getropft.“

Stopp und experimentiere!

Ist es möglich, dass der Regen etwas damit zu tun hat, dass die Bohnen aus dem Glas kullern? Hilf Lilo und Alina, das herauszufinden. Benutze das Arbeitsblatt A – Die gequollenen Bohnen.^[1]

Hintergrundinformation: Hülsenfrüchte

Getrocknete Hülsenfrüchte können beim Einweichen und Kochen Wasser aufnehmen, das dem 2,5-fachen ihres Eigengewichts entspricht. Wenn also ein Glas mit getrockneten Bohnen befüllt wird und sie Wasser aufnehmen, quellen die Bohnen auf und werden somit größer. Deshalb werden die oben liegenden Bohnen aus dem Glas gedrückt.

Alina und Lilo bringen die eingeweichten Bohnen in die Küche. Sie wollen eine leckere Bohnensuppe kochen.

Stopp und koche!

Koche eine Bohnensuppe. Benutze dafür das Rezept vom Arbeitsblatt B – Bohnensuppe^[1] – oder finde selbst ein Rezept im Internet. Du kannst auch einen Erwachsenen bitten, dir etwas über gesundes Essen zu erzählen. Falls du Brot zur Suppe essen möchtest, schaue in die Kücheneinheit (→ Seite 43).

Alina sucht im Schrank nach Süßigkeiten. „Oh, guck mal“, ruft Alina ganz aufgeregt, „hier sind noch viel mehr Bohnen. Lass uns doch mal schauen, wie viele verschiedene Sorten in dieser Tüte sind.“ „Dann gib mir bitte mal das Sieb“, sagt Lilo, „da schütten wir die Bohnen hinein. Vielleicht können wir so die unterschiedlichen Sorten voneinander trennen.“

Stopp und diskutiere!

Findest du Lilus Idee gut? Hast du eine andere Idee?

Stopp und forsche!

Hilf Lilo und Alina herauszufinden, wie viele Bohnensorten in der Tüte sind. Verwende dafür das Arbeitsblatt C – Verschiedene Bohnensorten.^[1]

Weitere Ideen, um herauszufinden, wie viele Bohnensorten sich in der Tüte befinden, wären z. B. das Sortieren nach Größe, Farbe oder Form.

Lilu, Alina und das Sofa

ZUSAMMENFASSUNG

In diesem Kapitel springt Alina auf das Sofa, woraufhin ein Bein des Sofas bricht. Alina und Lilu fallen herunter und versuchen anschließend, das Sofa durch Schieben und Ziehen zu einer Tischlerei zu bringen. Im Zusammenhang damit untersuchen die Kinder den Effekt der Reibung auf verschiedenen Oberflächen.

NIVEAU

○○○ mittel

DAUER

4 × 45 Minuten

WORTSCHATZ

verschiedene Oberflächen und Materialien, Adjektive, um das Aussehen und die Bequemlichkeit von Sofas zu beschreiben

MATERIAL

Arbeitsblatt D – Das kaputte Sofa ^[1]

- ▶ Spielfigur
- ▶ Spielsofas (z. B. aus einem Puppenhaus) mit langen und kurzen Beinen oder ein Stück Holz und Bastelmaterial für Sofabeine (Streichhölzer, Flaschenkorken usw.), um verschiedene Sofas zu basteln
- ▶ Bastelkleber

Arbeitsblatt E – Ziehen und schieben auf verschiedenen Oberflächen ^[1]

- ▶ Gegenstände, die auf verschiedenen Oberflächen geschoben und gezogen werden können (z. B. Stühle, Tische, Beistell-schränke)

Arbeitsblatt F – Reibung ^[1]

- ▶ Holzbrett
- ▶ Lineal
- ▶ rechteckiger Gegenstand (z. B. Radiergummi)
- ▶ Stift
- ▶ Streifen aus verschiedenen Materialien (z. B. Taschentuch, Pauspapier, Leder, Sandpapier, Kunststo)



Lilu sitzt auf seinem Lieblingssofa. Es ist sehr bequem. Lilu sitzt gerne auf dem Sofa und liest oft den ganzen Tag lang Bücher.

Stopp und notiere!

Was macht das Sofa so bequem? Was denkst du?

Wortkarten

Sammele Adjektive zur Beschreibung von Materialien und Eigenschaften sowie Nomen für Bauteile.

Auf einmal stürmt Alina ins Wohnzimmer. Voller Begeisterung springt sie auf das Sofa, um Lilu von ihren Abenteuern auf dem Spielplatz zu erzählen. Rumms! Ein Bein des Sofas bricht. Lilu und Alina fallen zu Boden.

Stopp und notiere!

Warum sind Alina und Lilu vom Sofa gefallen? Was glaubst du, wird passieren, wenn sich Lilu wieder auf das Sofa setzt? Verwende Arbeitsblatt D – Das kaputte Sofa.^[1]

Alina schaut schuld bewusst auf den Boden. Lilu weint bitterlich. Sein Lieblingssofa ist kaputt. Wo wird er jetzt lesen? Er will sein Super-Sofa zurückhaben.

Stopp und sprich!

Was denkst du, was Alina und Lilu jetzt tun könnten? Zeichne deine Lösung und diskutiere sie anschließend mit deiner Klasse.

Lilu und Alina beschließen, das Sofa zum Tischler zu bringen. Er soll es reparieren, damit Lilu sein Lieblingssofa wiederhaben kann. Gemeinsam versuchen sie, das Sofa zur Tür zu schieben. „Es ist so schwer! Vielleicht sollten wir versuchen, es zu ziehen“, sagt Alina.

Stopp und notiere!

Was ist schwieriger: schieben oder ziehen? Probiere es aus und schreibe deine Antwort auf.

Schließlich entscheiden die beiden, das Sofa durch die verschiedenen Räume zur Wohnungstür zu ziehen. Der Wohnzimmerteppich ist dick und flauschig, die Bibliothek hat dagegen nur einen Teppich mit kurzen Fasern. Im Flur ist ein Laminatboden und die Küche ist gefliest.

Stopp und frage!

Gibt es etwas, das du erforschen kannst? Falls ja, wie würdest du vorgehen? Verwende das Arbeitsblatt E – Ziehen und schieben auf verschiedenen Oberflächen.^[1]

Folgende Dinge könnten untersucht werden:

- ▶ In welchem Raum ist es am schwierigsten, das Sofa zu schieben oder zu ziehen?
- ▶ Kann der Tischler etwas tun, um das Schieben oder Ziehen des Sofas in den verschiedenen Räumen zu erleichtern?
- ▶ Macht es einen Unterschied, ob das Sofa Beine hat oder nicht?
- ▶ Aus welchem Material können die Beine des Sofas hergestellt werden? Beeinflussen die Beine das Ziehen oder Schieben des Sofas durch die verschiedenen Räume?
- ▶ Ist es schwieriger, ein Sofa zu schieben, wenn eines der Beine gebrochen ist? Warum?

Stopp und experimentiere!

Denke dir ein Experiment aus, um die Reibung auf verschiedenen Oberflächen zu vergleichen. Das Arbeitsblatt F – Reibung^[1] kann dir dazu Anregungen geben.

Hintergrundinformation: Reibung

Wie groß die Reibung eines Gegenstands auf einer Unterlage ist, hängt vom Gewicht des Gegenstands und von der Beschaffenheit der beiden Oberflächen ab – von der Oberfläche des Gegenstands und von der Oberfläche der Unterlage. Die Reibung ist unabhängig von der Größe der Reibungsfläche. Es macht also keinen Unterschied, ob z. B. ein Sofa schmale oder breite, lange oder kurze Beine hat. Die Reibung ist in allen Fällen gleich.

Was ist nun leichter: ziehen oder schieben? Beim Schieben drückt man den Gegenstand während des Schiebevorgangs – wenn der Gegenstand niedriger ist als man selbst – ein klein wenig nach unten. Dieser senkrechte Anteil der Schiebekraft addiert sich zur Gewichtskraft. Beim Ziehen hingegen wirkt die Zugkraft – wenn der Gegenstand niedriger ist als man selbst – auch nach oben, reduziert also die Gewichtskraft. Ziehen ist also leichter als schieben. Ausnahme: Wenn Zug- oder Schiebekraft horizontal wirken, wie z. B. bei einem großen Kleiderschrank (der horizontal bewegt wird), gibt es keinen Unterschied zwischen ziehen und schieben.

Lilu, Alina und die Umgestaltung des Wohnzimmers

ZUSAMMENFASSUNG

In diesem Kapitel verwenden die Kinder ihre eigenen Schritte, um einen Raum zu vermessen. Darüber hinaus versuchen sie herauszufinden, was Pflanzen brauchen und wodurch sich Pflanzen an verschiedenen Orten der Welt unterscheiden.

NIVEAU

○○○ schwierig

DAUER

6 × 45 Minuten (Beobachtungszeit: 1–2 Wochen)

WORTSCHATZ

Grundriss, Maßstab, Möbel

MATERIAL

Arbeitsblatt G – Messen mit Schritten ^[1]

Arbeitsblatt H – Möblierung ^[1]

- ▶ Schere
- ▶ Klebestift

Arbeitsblatt I – Was brauchen Pflanzen? ^[1]

- ▶ zwei gleiche Pflanzen in zwei ähnlichen Töpfen
- ▶ Wasser
- ▶ Klebeband
- ▶ transparente Plastiktüte
- ▶ schwarze Plastiktüte

Arbeitsblatt J – Die Pflanzen auf unserer Welt ^[1]

- ▶ Kopierer, der vergrößern kann
- ▶ Computer mit Internetzugang
- ▶ Drucker

Lilu schaut aus dem Fenster. Es regnet und er beschließt, Alina zum Spielen einzuladen. Fünf Minuten später klingelt es schon an der Tür. Es ist Alina. Sie ist den ganzen Weg zu Lilu gerannt und hat versucht, nicht nass zu werden. Doch ihre Kleidung ist pitschnass. Hätte sie bloß einen Regenschirm mitgenommen oder einen Regenmantel angezogen.

Alina und Lilu gehen ins Wohnzimmer. „Manchmal hasse ich den Regen wirklich“, sagt Alina kopfschüttelnd und versucht, ihre Haare trocken zu bekommen. „Und ich liebe Regen manchmal“, sagt Lilu.

Stopp und notiere!

Was macht dir Spaß im Regen?



„Ich spiele gerne im Matsch und liebe es, in Pfützen zu springen“, sagt Lilu, „aber heute können wir drinnen bleiben und spielen. Was willst du machen?“ „Ich weiß es nicht. Was denkst du?“, fragt Alina. „Wenn meine Mutter gelangweilt ist, stellt sie immer das Wohnzimmer um. Das könnten wir doch auch machen.“ „Das klingt lustig, und es wäre eine schöne Überraschung für deine Mutter, wenn sie von der Arbeit nach Hause kommt. Ja, lass uns das machen!“, sagt Alina. „Ich denke, wir sollten mit dem Sofa anfangen. Lass es uns unter das Fenster stellen.“ Alina und Lilu geben alles – sie schieben und ziehen das Sofa, doch es bewegt sich keinen Zentimeter. „Oh je, das ist schwerer, als ich dachte!“, sagt Lilu. „Ich glaube nicht, dass wir das alleine schaffen.“ „Wie wäre es, wenn wir zuerst aufzeichnen, wie der Raum aussehen sollte? Dann können deine Eltern uns helfen, die Möbel umzustellen, wenn sie nach Hause kommen“, schlägt Alina vor.

Lilu findet einen karierten Papierblock und zeichnet den Grundriss des Wohnzimmers. Er zeichnet zuerst die Fenster und Türen ein und dann das Sofa vor das Fenster. „Nein, nein, das ist alles falsch!“, sagt Alina.

Stopp und notiere!

Was ist an Lilus Grundriss verkehrt (siehe Bild)? Hast du eine Idee, wie man es richtig machen kann?

„Das Sofa ist viel zu groß. Wenn man die Möbel alle so groß zeichnet, ist gar kein Platz für alles“, sagt Alina und fährt fort: „Wir müssen alles im gleichen Maßstab zeichnen.“ „Wie machen

wir das?", fragt Lilo. „Wir könnten die Längen mit unseren Schritten messen“, sagt Alina und läuft am Sofa entlang, während sie 1, 2, 3, 4, 5 Schritte zählt. „Das Sofa ist fünf Schritte lang und fast zwei Schritte breit. Nehmen wir an, dass ein Schritt einem Kästchen entspricht. Wenn du ein Rechteck ausschneidest, das 2 × 5 Kästchen groß ist, haben wir also ein Modell des Sofas.“ „Das stimmt“, sagt Lilo, „lass uns auf diese Weise alle anderen Möbel messen und natürlich auch die Größe des Zimmers.“

Stopp und miss!

Nimm das Arbeitsblatt G – Messen mit Schritten^[1] zur Hand und miss mit deinen Schritten den Klassenraum sowie alle Möbel darin. Versuche außerdem, dein Klassenzimmer auf dem Papier neu zu gestalten. Dazu schneidest du dir am besten für die Möbel Modelle aus Papier aus. Das Arbeitsblatt H – Möblierung^[1] kann dir dazu Anregungen geben.

Du kannst auch das Arbeitsblatt H – Möblierung^[1] verwenden und Lilo und Alina dabei helfen, Lilus Wohnzimmer einzurichten.

„Fertig!“, sagt Lilo zufrieden, während er den letzten Wohnzimmerstuhl auf dem Grundriss des Wohnzimmers markiert. In diesem Moment hören Lilo und Alina, wie die Haustür aufgeht. Lilus Mutter kommt von der Arbeit. Die beiden begrüßen sie überschwänglich, begierig darauf, ihr von ihrer Idee zu erzählen, die Möbel im Wohnzimmer umzuräumen.

„Hallo Lilo, hallo Alina. Was habt ihr heute gemacht?“, fragt Lilus Mutter. „Wir haben die Wohnzimmermöbel umgestellt“, sagt Lilo stolz. „Ihr habt was?“, fragt Lilus Mutter mit besorgtem Blick. Schnell geht sie ins Wohnzimmer, doch als sie hineinschaut, wirkt sie erleichtert: „Ich finde, das Wohnzimmer sieht aus wie heute Morgen.“ „Ja, wir konnten das Sofa nicht alleine bewegen, also haben wir beschlossen, die umgestellten Möbel zu zeichnen“, erklärt Lilo. „Das ist eine Klasse Idee“, sagt Lilus Mutter. „Zeigt ihr mir denn auch euren Vorschlag?“ Lilo zeigt seiner Mutter ihre Zeichnung und erklärt, wie sie dafür gesorgt haben, dass alle Längen maßstabsgetreu bleiben.

Gesprächsball

Hilf Lilo, die Messung mit deinen eigenen Worten zu erklären. (Detaillierte Informationen zu dieser Methode finden Sie in der Bibliothek → Seite 68)



„Was ist das?“, fragt Lilus Mutter und zeigt auf einen Kreis hinter der Tür. „Das ist eine der Pflanzen“, sagt Lilo. „Dort kann sie aber nicht stehen bleiben. Die Pflanze bekommt dort gar kein Sonnenlicht. Du könntest sie hier hinstellen“, sagt Lilus Mutter und deutet neben das Sofa. „Pflanzen brauchen bestimmte Dinge, um zu leben. Wenn du im Internet suchst, wirst du viele interessante Experimente dazu finden.“ „Das müssen wir nicht“, sagt Alina zu Lilus Mutter. „Ich habe schon eine Idee, wie wir die Auswirkungen von zu wenig Sonnenlicht auf Pflanzen testen können. Wir brauchen nur zwei gleiche Pflanzen in zwei ähnlichen Töpfen und zwei Plastiktüten – eine durchsichtige und eine schwarze.“

Stopp und experimentiere!

Was benötigen Pflanzen zum Leben? Diskutiere und denke dir ein oder mehrere Experimente aus, um deine Hypothese zu testen. (Eine Hypothese ist das, was du erwartest.) Du könntest z. B. den Einfluss untersuchen von: Licht, Temperatur, Wasser oder Nährstoffen. Schau dir zur Anregung das Experiment auf dem Arbeitsblatt I – Was brauchen Pflanzen?^[1] an.

Nach dem Experiment schaltet Lilo den Fernseher ein. Zufällig läuft eine Sendung über Pflanzen auf der ganzen Welt. Lilo und Alina schauen begeistert zu. Lilo sagt: „Oh, ich habe nie wirklich darüber nachgedacht, wie verschieden Pflanzen sind. Auch wenn eine Pflanze nicht sprechen kann, verraten ihre Bedürfnisse, aus welchem Teil der Welt sie stammt.“ „Ja, das ist toll“, sagt Alina und fährt fort: „Wäre es nicht eine gute Idee, ein Poster zu basteln, das zeigt, wie unterschiedlich die Pflanzen auf der Welt sind?“ Plötzlich klingelt das Telefon. Es ist Alinas Mutter, die ihr sagt, dass sie zum Abendessen nach Hause kommen soll. Aber vielleicht können die beiden Freunde an einem anderen regnerischen Tag so ein Poster gestalten.

Stopp und diskutiere!

Diskutiert, weshalb nicht überall auf der Welt die gleichen Pflanzenarten wachsen.

Nutzt das Internet, um Bilder von verschiedenen Pflanzen aus unterschiedlichen Teilen der Welt zu finden.

Ihr könnt auch ein Poster mit Bildern von verschiedenen Pflanzen aus der ganzen Welt gestalten. Bittet eure Lehrerin oder euren Lehrer darum, eine vergrößerte Kopie der Weltkarte vom Arbeitsblatt J – Die Pflanzen der Welt^[1] zu erstellen. Druckt anschließend Bilder von verschiedenen Pflanzen aus und klebt sie dorthin, wo sie herkommen.

Referenzen

[1] Alle Zusatzmaterialien können unter folgendem Link heruntergeladen werden:

www.science-on-stage.de/zusatzmaterial_lilus_haus

