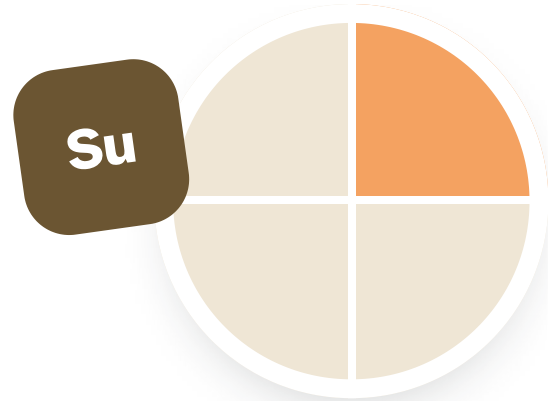




Übungsheft · Sachunterricht · Klasse 4

Forschen und entdecken

Erklärungen, 39 Aufgaben in drei Stufen und alle Lösungen, viele mit Begründung.

Name _____ Datum _____

Das lernst du

- Ich kann Schritte des Forschens nennen.
- Ich kann Kreisläufe beschreiben.
- Ich kann Beobachtungen zu Luft, Schall und Licht erklären.

So arbeitest du mit dem Heft

- **Basis** zum Einstieg
- **Standard** zum Üben
- **Plus** zum Weiterdenken

Du musst nicht alles machen.
Fang bei Basis an. Die Lösungen stehen hinten im Heft.



Noch unsicher?

Scanne den Code. Dort wird das Thema Schritt für Schritt erklärt.

dysplus.de/lernen/grundschule/klasse-4/sachunterricht/forschen-und-entdecken/wie-forscherinnen-arbeiten

Schritte des Forschens

Schritt	Beispiel
Beobachtung	Eis schmilzt.
Frage	Schmilzt Eis in der Wärme schneller?
Vermutung	Ja.
Versuch	Zwei Eiswürfel, nur die Wärme ist anders.
Ergebnis	Prüfen und vergleichen.

Der Kreislauf der Gase

	Nimmt auf	Gibt ab
Mensch	Sauerstoff	Kohlenstoffdioxid
Pflanze am Licht	Kohlenstoffdioxid	Sauerstoff

Der Wasserkreislauf

1	Verdunsten
2	Kondensieren
3	Wolken
4	Niederschlag
5	Zurückfließen

Einen Versuch planen

- 1 Schreibe die Frage auf.
- 2 Schreibe deine Vermutung auf.
- 3 Ändere nur eine Sache.
- 4 Beobachte und schreibe auf.

Merksatz: Beobachten, fragen, vermuten, Versuch machen, Ergebnis prüfen. Nur eine Sache ändern.

Sicherheit: Mache Versuche nur mit ungefährlichen Dingen wie Wasser, Zucker, Salz und Papier. Kein Feuer und kein Strom aus der Steckdose. Heißes Wasser nur mit einem Erwachsenen.

Forschen und Stoffe

1 Wähle das richtige Wort.

- a) Eine mögliche Antwort vor dem Versuch heißt _____ . ☐ Vermutung ☐ Ergebnis
- b) Bei einem Versuch ändert man nur _____ Sache. ☐ alle ☐ eine
- c) Aus einer Beobachtung entsteht eine _____. ☐ Antwort ☐ Frage
- d) Eis wird bei Wärme zu _____. ☐ Wasser ☐ Luft
- e) Zucker _____ sich im Wasser auf. ☐ versteckt ☐ löst

2 Stimmt der Satz? Schreibe falsche Sätze richtig auf.

- a) Beim Auflösen verschwindet der Zucker ganz. ☐ stimmt ☐ stimmt nicht

- b) Eis schmilzt in der Wärme. ☐ stimmt ☐ stimmt nicht

- c) Bei einem Versuch ändert man mehrere Dinge gleichzeitig. ☐ stimmt ☐ stimmt nicht

- d) Salz bleibt übrig, wenn Salzwasser verdunstet. ☐ stimmt ☐ stimmt nicht

3 Setze ein: Vermutung, Frage, Ergebnis.

- a) Nach der Beobachtung stellst du eine _____ .
- b) Vor dem Versuch schreibst du eine _____ auf.
- c) Am Ende vergleichst du das _____ mit der Vermutung.

Luft, Atmung und Wasser

4 Wähle das richtige Wort.

- a) Luft nimmt _____ ein. ☐ Platz ☐ Farbe
- b) Wir atmen _____ ein. ☐ Kohlenstoffdioxid ☐ Sauerstoff
- c) Wir atmen _____ aus. ☐ Kohlenstoffdioxid ☐ Sauerstoff
- d) Pflanzen geben am Licht _____ ab. ☐ Sauerstoff ☐ Kohlenstoffdioxid
- e) Wasser verdunstet und steigt als _____ auf. ☐ Eis ☐ Wasserdampf
- f) Aus Tröpfchen entstehen _____. ☐ Wolken ☐ Steine

5 Stimmt der Satz? Schreibe falsche Sätze richtig auf.

- a) Im leeren Glas ist nichts. ☐ stimmt ☐ stimmt nicht

- b) Wir atmen Sauerstoff ein. ☐ stimmt ☐ stimmt nicht

- c) Wolken bestehen aus unsichtbarem Dampf. ☐ stimmt ☐ stimmt nicht

- d) Regen fließt irgendwann zurück ins Meer. ☐ stimmt ☐ stimmt nicht

6 Welche Reihenfolge stimmt? Kreuze an.

- a) Zuerst _____ ☐ fällt Regen ☐ verdunstet Wasser
- b) Dann _____ ☐ bilden sich Wolken ☐ fließt der Fluss
- c) Danach _____ ☐ fällt Regen ☐ verdunstet Wasser

Schall, Licht und Regeln

7 Schall oder Licht? Kreuze an.

- | | |
|--------------------------------------|--|
| a) Entsteht durch Schwingungen _____ | ☐ Licht ☐ Schall |
| b) Breitet sich geradlinig aus _____ | ☐ Licht ☐ Schall |
| c) Macht Schatten _____ | ☐ Schall ☐ Licht |
| d) Wir hören es _____ | ☐ Schall ☐ Licht |

8 Setze ein: näher, größer, kürzer, höher.

- a) Je _____ die Lampe, desto größer der Schatten.
- b) Je näher die Lampe, desto _____ der Schatten.
- c) Je _____ die Saite, desto höher der Ton.
- d) Je kürzer die Saite, desto _____ der Ton.

9 Forsche und schreibe auf.

- a) Plane einen Versuch: Löst sich Zucker in warmem Wasser schneller als in kaltem? Was änderst du?

- b) Erkläre, warum das Tuch im umgedrehten Glas trocken bleibt.

c) Schreibe den Wasserkreislauf in fünf Stationen auf.

d) Warum siehst du bei Gewitter den Blitz vor dem Donner?

e) Schreibe einen Je-desto-Satz zu einem Versuch mit Schatten.

f) Zeichne den Kreislauf von Sauerstoff und Kohlenstoffdioxid. Beschreibe ihn.

Kannst du das schon?

Kreuze an, wie sicher du dich fühlst. Hier gibt es kein Richtig oder Falsch.

Ich kann ...	sicher	fast	noch nicht
Ich kann Schritte des Forschens nennen.	☐	☐	☐
Ich kann Kreisläufe beschreiben.	☐	☐	☐
Ich kann Beobachtungen zu Luft, Schall und Licht erklären.	☐	☐	☐

Tipp: Bei „noch nicht“ schau dir „Kurz erklärt“ vorne im Heft noch einmal an oder scanne den Code auf dem Deckblatt. Dann probierst du die Aufgaben noch einmal.

Lösungen

Erst selbst lösen, dann vergleichen. Bei vielen Aufgaben steht die Begründung dabei.

●○○ Basis: Forschen und Stoffe

1 Wähle das richtige Wort.

- | | |
|--|--|
| a) Vermutung
→ Die Vermutung kommt vor dem Versuch. | b) eine
→ Sonst ist das Ergebnis unklar. |
| c) Frage
→ Zuerst kommt die Frage, dann die Vermutung. | d) Wasser
→ Eis schmilzt. |
| e) löst
→ Er ist noch da, nur nicht mehr zu sehen. | |

2 Stimmt der Satz? Schreibe falsche Sätze richtig auf.

- | | | |
|---|-------------------|---|
| a) Stimmt nicht. Richtig:
Beim Auflösen bleibt der
Zucker im Wasser. | b) Stimmt. | c) Stimmt nicht. Richtig: Bei
einem Versuch ändert man
nur eine Sache. |
| d) Stimmt. | | |

3 Setze ein: Vermutung, Frage, Ergebnis.

- | | | |
|--|---|--|
| a) Nach der Beobachtung
stellst du eine Frage. | b) Vor dem Versuch schreibst
du eine Vermutung auf. | c) Am Ende vergleichst du
das Ergebnis mit der
Vermutung. |
|--|---|--|

●●○ Standard: Luft, Atmung und Wasser

4 Wähle das richtige Wort.

- | | |
|---|--|
| a) Platz
→ Darum wird der Luftballon größer. | b) Sauerstoff
→ Den brauchen wir. |
| c) Kohlenstoffdioxid
→ Unser Körper gibt es ab. | d) Sauerstoff
→ Wir können ihn einatmen. |
| e) Wasserdampf
→ Dampf ist unsichtbar. | f) Wolken
→ Viele Tröpfchen bilden Wolken. |

5 Stimmt der Satz? Schreibe falsche Sätze richtig auf.

- a) Stimmt nicht. Richtig: Im leeren Glas ist Luft. b) Stimmt. c) Stimmt nicht. Richtig: Wolken bestehen aus kleinen Wassertröpfchen.
- d) Stimmt.

6 Welche Reihenfolge stimmt? Kreuze an.

- a) verdunstet Wasser b) bilden sich Wolken
→ Wasser muss erst aufsteigen. → Der Dampf kondensiert.
- c) fällt Regen
→ Die Tropfen werden schwer.

● ● ● Plus: Schall, Licht und Regeln

7 Schall oder Licht? Kreuze an.

- a) Schall b) Licht
→ Schall entsteht durch Schwingungen. → Licht geht geradeaus.
- c) Licht d) Schall
→ Ein Gegenstand hält es auf. → Das Ohr nimmt Schall auf.

8 Setze ein: näher, größer, kürzer, höher.

- a) Je näher die Lampe, desto größer der Schatten. b) Je näher die Lampe, desto größer der Schatten. c) Je kürzer die Saite, desto höher der Ton.
- d) Je kürzer die Saite, desto höher der Ton.

9 **Forsche und schreibe auf.**

- a) Ich ändere nur die Wassertemperatur. Wassermenge, Zuckermenge und Rühren bleiben gleich.**

→ Zwei gleiche Gläser.

→ Eine Sache ändern.

- c) Verdunsten, Kondensieren, Wolken, Niederschlag, Zurückfließen.**

→ Beginne mit dem Verdunsten.

- e) Je näher die Lampe, desto größer der Schatten.**

→ Was ändert sich?

- b) Im Glas ist Luft. Sie hält das Wasser draußen.**

→ Luft nimmt Platz ein.

- d) Licht ist schneller als Schall.**

→ Vergleiche die Geschwindigkeit.

- f) Der Mensch atmet Sauerstoff ein und Kohlenstoffdioxid aus. Die Pflanze nimmt Kohlenstoffdioxid auf und gibt Sauerstoff ab.**

→ Zeichne Mensch und Pflanze.

→ Zeichne Pfeile.