

# Methodenkarte: Experimentieren

---



## Das ist es:

Experimentieren bedeutet, dass du Versuche planst, durchführst und auswertest.

Experimentieren ist eine Fachmethode, die du in allen drei naturwissenschaftlichen Fächern Biologie, Chemie und Physik kennenlernst.

Du experimentierst, um eine Frage, die du hast, beantworten zu können oder um eine Behauptung zu überprüfen.

## So geht es:

Beim Experimentieren ist es wichtig, sorgfältig und aufmerksam alle Regeln einzuhalten, die deiner Sicherheit sowie der Sicherheit deiner Mitschüler dienen.

Den Regeln für gutes Experimentieren und den zusätzlichen Hinweisen deines Lehrers sollst du folgen, damit du das gewünschte Resultat erzielen kannst.

## Vorbereitung

- Sofern du von deinem Lehrer eine Versuchsanweisung bekommen hast, lies diese zunächst sorgfältig durch, markiere Begriffe oder Anweisungen, die du nicht verstehst, damit diese geklärt werden können, bevor du mit dem Versuch beginnst.
- Sofern du das Experiment selber planst, legst du dein Vorgehen vorher genau fest.
- Achte darauf, dass du genügend Platz hast.
- Lege fest, wer welche Materialien holt. Verteile weitere Aufgaben in der Gruppe: Versuchsleiter, Zeitwächter, Protokollant ...

## Vorlage für ein Versuchsprotokoll:

1. Überschrift, Titel, Bezeichnung
2. Beschreibung des Versuchsziels (Welche Grundlagen, Welche Größen will ich bestimmen? Welche Größen halte ich konstant?)
3. Materialliste (Welche und wie viele Elemente benötige ich: Messgeräte, Material, Hilfsmittel)
4. Versuchsaufbau (schriftliche Beschreibung der Anordnung aller Versuchselemente, Verdeutlichung durch Zeichnung und/oder Bild)
5. Versuchsdurchführung (Beschreibung des Ablaufes; Wie gewinne ich meine Messwerte? Erstellung einer Vorlage für das Messprotokoll)
6. Messprotokoll (Notieren der Messdaten)
7. Auswertung (Umrechnung der Messdaten, Analyse der Daten, qualitative Beschreibung der Bedeutung der Messdaten, Berechnung von Ergebnissen, eventuell grafische Auswertung)
8. Fehleranalyse (Welche systematischen und statistischen Fehler sind aufgetreten? Wie hoch war die Messgenauigkeit?)
9. Evaluation (Was ist gut gelungen? Was würde ich beim nächsten Mal besser/anders machen? Wie gut stimmen meine Ergebnisse mit den erwarteten Ergebnissen überein?)

Achte bei der Ausführung auf deine Sprache **und** auf naturwissenschaftliche Formalismen sowie auf eine saubere und übersichtliche Darstellung. Im Einzelnen bedeutet das:

- Schreibe ganze Sätze.
- Sei präzise im Ausdruck.
- Schreibe nur das, was du sagen willst und was wichtig für den Versuch ist.
- Verwende die richtigen Fachbegriffe, wenn erforderlich, vergewissere dich über die Bedeutung von Begriffen, bevor du sie verwendest.
- Verwende Bleistift und geeignete Lineale für Zeichnungen und Skizzen.
- Achte darauf, dass du Rechenzeichen richtig verwendest.
- Denke daran, dass Messgrößen und berechnete Werte meistens aus Zahlen und Einheiten bestehen.