

Experimentieren

Begriffsklärung: Experiment

Das Experiment ist ein wissenschaftlicher Versuch, mit dem eine Erscheinung der Wirklichkeit beobachtet und ausgewertet wird. Beim Experimentieren werden unter ausgewählten, veränderbaren Bedingungen Modellexperimente (z. B. im Sandkasten) oder Naturexperimente (z. B. am Fluss) durchgeführt. Dabei können strukturelle oder funktionale Zusammenhänge sowie deren Ursachen ermittelt bzw. überprüft werden.

Experimentieren:

- Erkennen und Formulieren des Problems (bzw. der Aufgabenstellung)
 - Ableiten und Formulieren einer Vermutung
 - Überprüfen der Vermutung mit einem Experiment
 - Ableiten einer experimentell prüfbarer Folgerung
 - Experiment:
 - Planung und technische Vorbereitung
 - Durchführung des Experiments
 - Registrierung und Darstellung der Mess- und Beobachtungsergebnisse
 - Vergleichen der experimentellen Ergebnisse mit der Vermutung (eventuell Präzisieren bzw. Aufstellen einer neuen Vermutung)
 - Beschreiben des Experiments/der Lösung des Problems
 - Ableiten von Zusammenhängen, Analogien, Schlussfolgerungen
- Das gesamte Experiment ist in einem Protokoll zu dokumentieren.

Kompetenzniveau am Ende des Schuljahrganges 6

Die Schülerinnen und Schüler können für einfache Probleme Vermutungen aufstellen und experimentell prüfbare Folgerungen ableiten. Sie arbeiten nach einer detaillierten Arbeitsanleitung (mit einzelnen Arbeitsaufträgen, Vorgaben zu Geräten, Experimentieranordnung und Form der Ergebnisdarstellung) und setzen die Hilfsmittel und Geräte sachgemäß ein. In einer festgelegten Sozialform organisieren sie die Arbeitsteilung weitgehend selbstständig. Die Experimentiererergebnisse können sie in übersichtlicher Protokollform (auch unter Einbeziehung von einfachen Skizzen, Fotos, Tabellen oder Diagrammen) darstellen.

Kompetenzniveau am Ende des Schuljahrganges 8

Die Schülerinnen und Schüler können für komplexere Probleme Vermutungen aufstellen und experimentell prüfbare Folgerungen ableiten. Mit Hilfen können sie die Größen bestimmen, die bei der Untersuchung variiert bzw. konstant gehalten werden müssen. Auf der Grundlage einer komplexeren Arbeitsanleitung organisieren sie in einer gemeinsam festgelegten Sozialform die Arbeitsteilung und Problembearbeitung selbstständig. Die Schülerinnen und Schüler setzen die Hilfsmittel und Geräte sachgemäß ein. Die Experimentiererergebnisse können sie in einer übersichtlichen und sprachlich angemessenen Protokollform (auch unter Einbeziehung von Skizzen, Fotos, Tabellen und Diagrammen) darstellen. Sie erkennen Fehlerquellen, die die Genauigkeit des Mess- oder Beobachtungsergebnisses beeinflussen.

Kompetenzschwerpunkt „Unterschiedliche Natur- und Lebensräume analysieren“

Die Schülerinnen und Schüler können

- das Zusammenwirken von Geofaktoren analysieren und erläutern
- die Erde in verschiedene räumliche Ordnungssysteme gliedern