



Angeleitetes Experimentieren

Warum experimentiert man?

- Du lernst eine grundlegende Arbeitsweise der Naturwissenschaften kennen.
- Du schulst deine experimentellen Fähigkeiten und Fertigkeiten.
- Du kannst damit naturwissenschaftliche Fragen beantworten.
- Du erlernst wichtige Sicherheitsvorkehrungen beim sachgerechten Arbeiten.

Arbeitsschritte

1. Lies die Anleitung zunächst vollständig und aufmerksam durch.
2. Helft euch bei Unklarheiten zunächst untereinander.
3. Mache dich mit den Sicherheitsvorschriften vertraut.
4. Achte auf einen aufgeräumten Arbeitsplatz.
5. Hole die nötigen Arbeitsmaterialien an deinen Arbeitsplatz und bereite den Versuch nach Anleitung vor (lass den Lehrer den Versuchsaufbau gegebenenfalls kontrollieren).
6. Führe den Versuch nach Anleitung durch.
7. Erstelle ein **Versuchsprotokoll** nach folgendem Schema.

V: Versuchsaufbau und -durchführung
B: Beobachtung
E: Erklärung
8. Räume den Arbeitsplatz auf:
 - Reinige Glasgeräte gut → Abtrocknen → Schrank
 - Wische deinen Tisch ab.
 - Wasche deine Hände!



Angeleitetes Experimentieren

Beispiel: Verdauung von Stärke

Geräte:

3 Reagenzgläser
Reagenzglasgestell
großes Becherglas (Plastik)
Thermometer
Trinkhalm
Uhr mit Sekundenzeiger oder Stoppuhr

Chemikalien:

Stärke-Lösung
Iod-Lösung (in Tropfflasche)
Enzym-Lösung (mit Pipette)
Mundspeichel

V (Versuchsaufbau und -durchführung):

Wir richten ein Wasserbad her:

Fülle das große Becherglas zur Hälfte mit warmem Wasser und prüfe mit dem Thermometer die Temperatur. Sie sollte zwischen 30°C und 35°C liegen. Gib eventuell kaltes Wasser hinzu, bis die Temperatur erreicht ist.

Bei Versuchsbeginn ist die Wassertemperatur: _____

Gib in...

- ...Reagenzglas 1: ½ Pipette Enzym-Lösung
- ...Reagenzglas 2: etwas Speichel aus dem Mund (durch den Trinkhalm),
- ...Reagenzglas 3: -/-

Fülle nun in jedes Reagenzglas ungefähr 3 fingerbreit Stärke-Lösung und 3 Tropfen Iod-Lösung. Mische durch vorsichtiges Schütteln.

Stelle die drei Reagenzgläser in das Wasserbad. Merke dir die Reihenfolge.

Beobachte und messe die Zeit!

B (Beobachtung):

E (Erklärung):

Informationen zur Enzym-Lösung:

Zur Verdauung von Stärke verwenden wir Amylasen. Das sind Enzyme aus der Speicheldrüse. Amylasen sind Enzyme, die das Riesenmolekül Stärke in seine Bausteine zerlegen.

Im Säugetierkörper ist es schön warm. Deshalb verwenden wir ein warmes Wasserbad, damit das Enzym gut arbeiten kann. Es darf aber nicht zu heiß werden, weil die meisten