

Beobachten und Staunen

Wer mit offenen Augen und neugierig seine Umgebung betrachtet, der stolpert jeden Tag über interessante Erscheinungen: Warum sieht man durch eine Lupe vergrößerte Bilder? Wie funktioniert ein Kompass? Warum zieht ein Magnet nicht alle Geldstücke an? Du hast dir bestimmt schon ähnliche Fragen gestellt. Oft lässt sich die Antwort auf eine Frage oder die Lösung eines Problems mithilfe eines Versuchs finden.

Vor dem Versuch – Planen

Nicht für jedes Problem, das du untersuchen sollst, liegt dir eine Versuchsanleitung vor. In diesem Fall ist Kreativität gefragt – du musst dir selbst überlegen, was zu untersuchen ist, damit du deine Frage beantworten kannst:

- Sammle schon vorab Informationen zum Thema des Versuchs, dann kannst du dein Experiment zielgerichtet planen.
- Stelle Vermutungen auf, wie das Ergebnis deines Versuchs lauten könnte.
- Überlege, welche Größen du messen musst und welche Materialien du benötigst.
- Wenn ihr in der Gruppe arbeitet, sprecht vorher ab, wer welche Aufgabe übernimmt: Wer holt das Material, wer räumt es hinterher wieder auf? Wer führt welche Messung durch? Wer notiert die Ergebnisse?

Während des Versuchs – Beobachten und Messen

Führe den Versuch gewissenhaft durch. Beobachte genau, was geschieht. Manchmal erkennst du das erst, wenn du den Versuch mehrmals wiederholst. Notiere den Ablauf des Experiments Schritt für Schritt in einem Protokoll. Trage dort alle Beobachtungen und Messwerte ein.

Nach dem Versuch – Auswerten ...

Jetzt musst du deinen Versuch auswerten. Das bedeutet, dass du mithilfe deiner Beobachtungen und Messwerte eine Antwort auf die Frage deines Versuchs finden sollst. Manchmal erweist sich deine Vermutung auch als falsch und wird durch deine Messungen und Beobachtungen widerlegt. Dies ist kein Fehler, sondern kann auch das Ergebnis deines Versuchs sein. Schreibe deine Auswertung sauber und übersichtlich in dein Heft. Zum Thema deines Versuchs findest du oft weitere Informationen in Büchern, im Internet usw. Sie können dir bei der Auswertung helfen.

... und Präsentieren

Zum Schluss kannst du die Ergebnisse deines Versuchs präsentieren, sodass auch deine Mitschüler etwas darüber erfahren: Gestalte ein schönes und interessantes Plakat. Auch ein Vortrag, bei dem du deinen Versuch noch einmal durchführst, ist eine gute Möglichkeit.

Strategie

Das schreibe ich mir auf!

Stell dir vor, du willst einen spannenden Versuch nach einem Jahr wiederholen. Vielleicht weißt du dann nicht mehr, welches Material du benötigt hast und wie du genau vorgegangen bist. Der Ablauf und die Ergebnisse eines Versuchs lassen sich leichter nachvollziehen, wenn man sie in einem Versuchsprotokoll notiert.

Wie sollte ein Protokoll aufgebaut sein?

Ein Versuchsprotokoll sollte übersichtlich angelegt und klar gegliedert sein. Die Auswertung eines Versuches gelingt nur dann, wenn alle Beobachtungen und Messergebnisse genau

festgehalten wurden. Unten siehst du ein Beispiel für ein Versuchsprotokoll, das die wichtigsten Elemente zeigt und kurz beschreibt.

Sicherheit und Entsorgung

Wenn du bei einem Versuch mit bestimmten Chemikalien, offenem Feuer, Glasgeräten oder elektrischem Strom arbeitest, musst du verschiedene Sicherheitsvorschriften beachten. Bei manchen Versuchen bleiben Chemikalienreste übrig oder es geht Glas zu Bruch. Diese Abfälle müssen nach Anweisung der Lehrerin oder des Lehrers entsorgt werden. Wenn bei der Durchführung eines Versuchs Sicherheitsmaßnahmen zu beachten sind oder Abfälle zur Entsorgung anfallen, dann solltest du dies im Versuchsprotokoll festhalten.



Name und Datum

Auf jedes Protokoll gehören dein Name, deine Klasse und das Datum.

Aufgabe

Gib das Thema des Versuchs an, du kannst es auch als Frage formulieren. Beschränke dich möglichst auf einen Satz.

Geräte/Material

Notiere in einer Materialliste alle benötigten Geräte, sonstige Hilfsmittel und gegebenenfalls die Chemikalien.

Durchführung

Beschreibe in kurzer, verständlicher Form, wie der Versuch Schritt für Schritt durchgeführt wird. Zeichne eine einfache Skizze des Versuchsaufbaus und beschrifte sie.

Beobachtung

Notiere alle Einzelheiten, die du während des Versuchsablaufs beobachtest, insbesondere die Messergebnisse. Achte darauf, dass du hier nur deine Beobachtungen aufschreibst, sie aber noch nicht erklärst oder deutest.

Auswertung

Aus den Beobachtungen werden allgemeine Aussagen oder Gesetzmäßigkeiten abgeleitet. Fasse deine Schlussfolgerungen in einem knappen Merksatz zusammen.

Protokoll

Name: Marion Mustermann
 Klasse: 5a
 Datum: 21.04.2009

Aufgabe: Welche Münzen werden vom Magneten angezogen?

Geräte/Material:
 Magnet, Euro- und Cent-Münzen

Durchführung:
 Halte den Magneten an die Münzen und überprüfe, ob er sie anzieht. Notiere deine Beobachtungen in einer Tabelle.

Beobachtung:

Münzen	werden angezogen	werden nicht angezogen
2 Euro	x	
1 Euro	x	
10 Cent		x
20 Cent		x

Auswertung:
 1- und 2-Euro-Münzen werden vom Magnet angezogen. 10- und 20-Cent-Münzen nicht. Ob eine Münze angezogen wird oder nicht, hängt davon ab, aus welchem Material sie besteht.

Werkstatt

Welche Münzen zieht der Magnet an?

Material

Magnet, verschiedene Münzen

Versuchsanleitung

Übertrage die Tabelle in dein Heft. Halte den Magnet an die Münzen und überprüfe, ob sie von ihm angezogen werden oder nicht. Trage den Wert der Münze in die Tabelle ein und notiere die entsprechende Antwort (Anziehung? Ja/Nein).

Aufgabe

1. Führe den Versuch mit anderen Gegenständen durch. Gibt es Gemeinsamkeiten zwischen den Gegenständen, die angezogen bzw. nicht angezogen werden?



Münze	Anziehung?
1 Cent	
2 Cent	
5 Cent	
10 Cent	