



Universität Duisburg-Essen
Fachbereich DaZ/DaF
Seminar: Sprachförderung im Physikunterricht

Unterrichtsentwurf Physik

Christopher Skubeckas

Atakan Suözer

Burcu Özbek

Nadine Gritzan

Fach: Physik

Thema der Stunde: Physikalische Experimentierkompetenz, Teilkompetenz:
Fragestellungen entwickeln, Vermutungen aufstellen

Umfang: 45 Min.

Klassenstufe: 7 und 8

Lernziele:

a) Fachliche Lernziele:

Die SuS sollen aus einer gegebenen Versuchsdurchführung und -beobachtung eine passende Fragestellung und Vermutung entwickeln können. Sie sollen dabei unterscheiden können, ob mit Hilfe des Experiments eine Eigenschaft oder ein Zusammenhang ermittelt wird, und dies entsprechend in Frage und Vermutung formulieren.

b) Sprachliche Lernziele

Fragestellung: Die SuS sollen je nach Art des Versuchs W-Fragen, bzw. W-wenn-Fragen formulieren können, die sich sprachlich auf die Beobachtung beziehen.

Vermutung: Die SuS sollen mithilfe der Sprachmuster eine Vermutung mit Bezug zur Fragestellung formulieren und im Falle von Zusammenhängen dabei konditionale Zusammenhänge bzw. verallgemeinernde Vergleiche darstellen können.

Didaktischer Kommentar:

Mit diesen Aufgaben wird die Teilkompetenz *Fragestellungen entwickeln, Vermutungen aufstellen* der experimentellen Kompetenz geübt. Die SuS erfahren, wie Fragestellung und Vermutung untereinander und mit dem Abschnitt *Beobachten* im Versuchsprotokoll vernetzt sind. Sie lernen, aus den gegebenen Informationen eigenständig eine Fragestellung und eine Vermutung zu entwickeln. Die SuS lernen zu differenzieren, ob sie nach Eigenschaften oder Zusammenhängen fragen. Die Sprachmuster, die ihnen hierfür zur Unterstützung gegeben werden (W- und W-wenn-Fragen) helfen ihnen, diese Differenzierung vorzunehmen und sprachlich auszudrücken. Die SuS erhalten weiterhin Sprachmuster zur Formulierung der Beobachtung. Diese Sprachmuster unterstützen sie fachlich dabei, die Vermutung auf die Fragestellung zu beziehen sowie zwischen konditionalen Zusammenhängen und verallgemeinernden Vergleichen in der Vermutung zu unterscheiden.

Aufgabenblatt 1 - Entwicklung einer prototypischen Aufgabe

Hier lernst du, mit Hilfe der aufgeführten Angaben, wie die unterschiedlichen Aspekte eines Versuchsprotokolls vernetzt sind, indem du aus den gegebenen Informationen eigenständig eine Fragestellung und eine Vermutung entwickelst.

Schneide die Protokollteile aus und ordne sie in die richtige Reihenfolge. Ergänze anschließend fehlende Lücken.

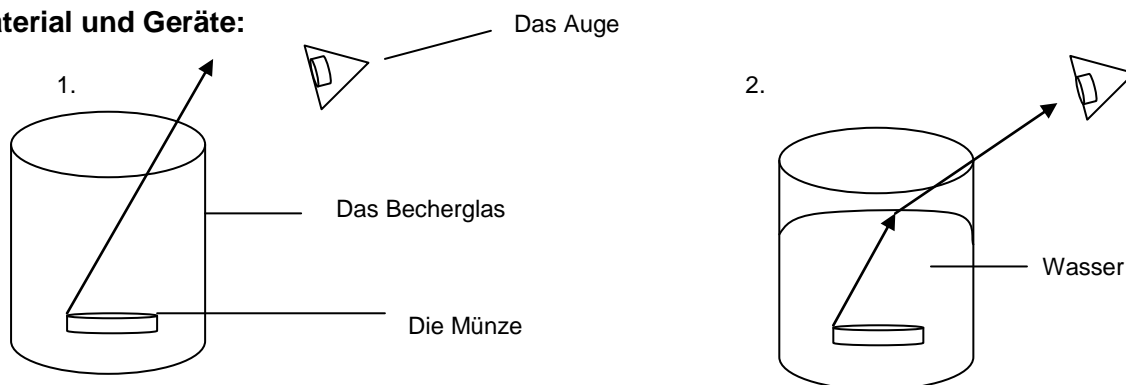
✂ _____

Vermutung: _____

✂ _____

Paula schaut in ein Becherglas, in dem eine Münze liegt. Sie schaut ganz genau so in das Becherglas, dass sie die Münze gerade nicht sehen kann. Dann füllt Paul etwas Wasser in das Becherglas. Plötzlich kann Paula die Münze sehen.

Material und Geräte:



- Ein Becherglas
- Eine Münze
- Etwas Wasser

✂ _____

Fragestellung: _____

✂ _____

Beobachtung: Wenn etwas Wasser in das Becherglas gegeben wird, kann man die Münze sehen.

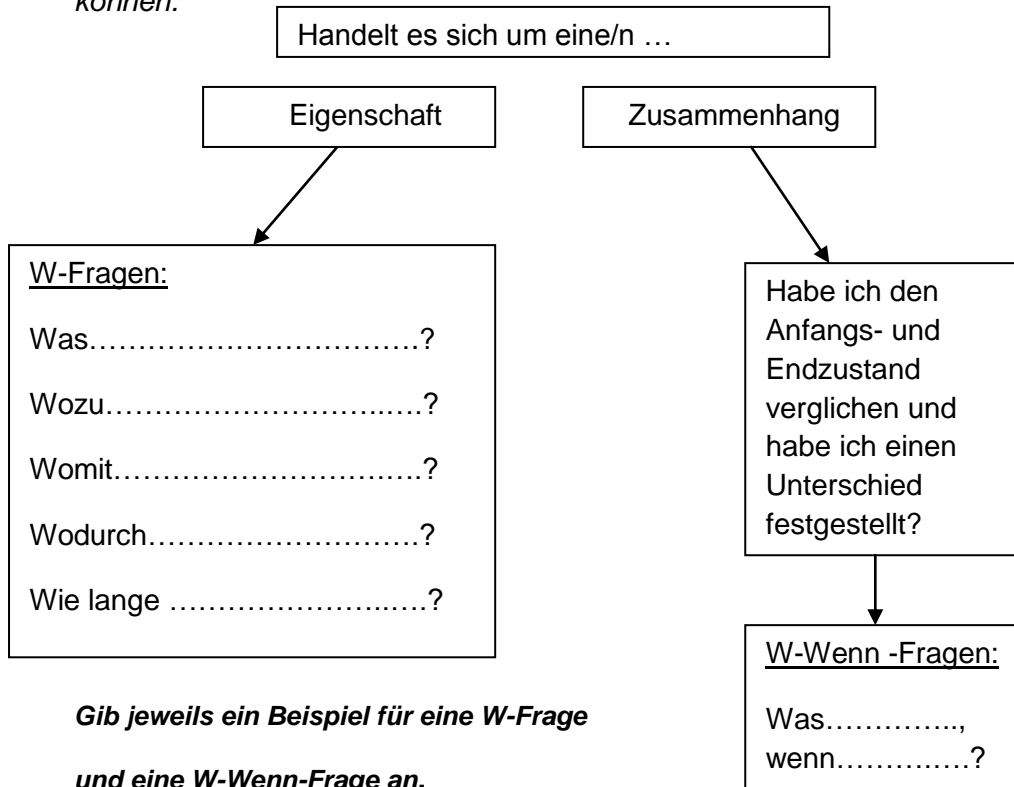
✂ _____

Durchführung: Als erstes wird ein Becherglas auf den Tisch gestellt. Danach wird eine Münze in das Becherglas gelegt. Anschließend nähert man sich dem Becherglas so, dass die Münze gerade nicht mehr zu sehen ist. Dann füllt man etwas Wasser in das Becherglas und beobachtet, was geschieht.

Checkliste

Fragestellung entwickeln:

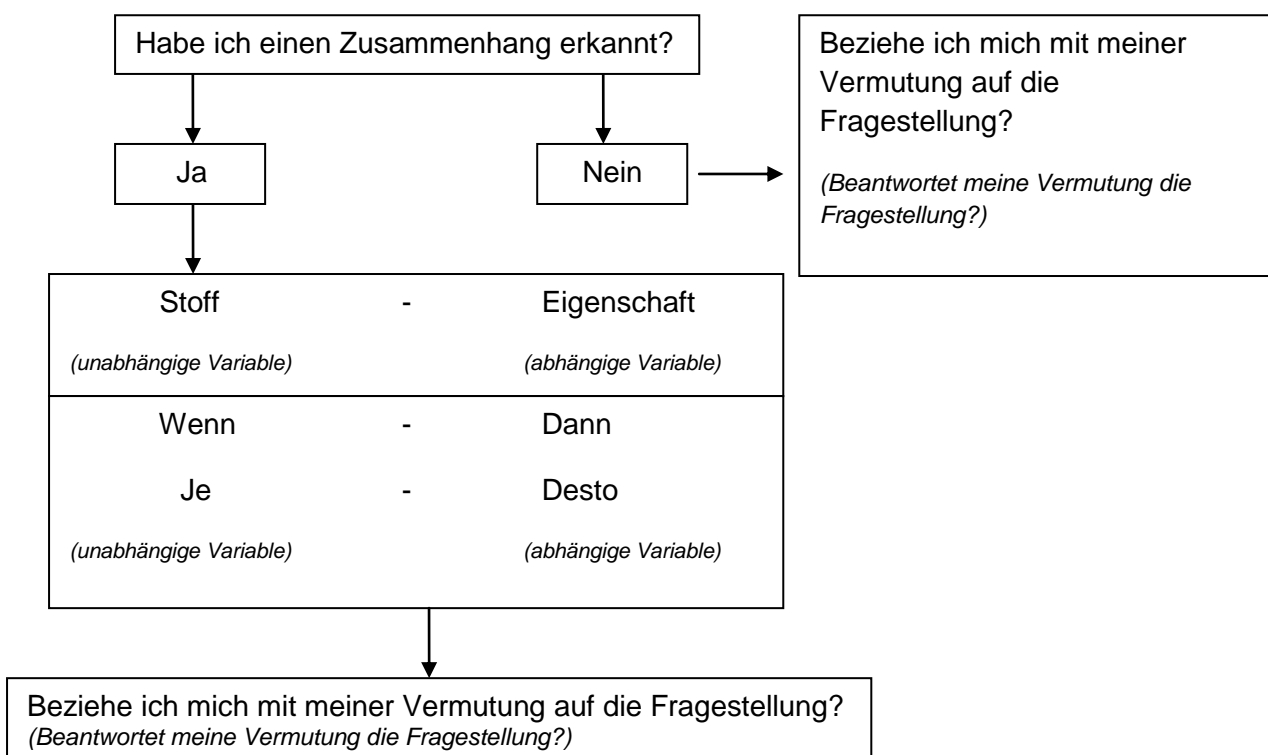
Hier lernst du, wie W-Fragen oder W-Wenn-Fragen dir helfen, Fragestellungen entwickeln zu können.



Gib jeweils ein Beispiel für eine W-Frage und eine W-Wenn-Frage an.

Vermutung entwickeln:

Hier lernst du, wie du Zusammenhänge sprachlich gut darstellen und deine Vermutung aus der Fragestellung ableiten kannst.



Aufgabenblatt 2 – Aktiver Umgang

1. Schneide die Protokollteile aus und ordne sie in die richtige Reihenfolge. Ergänze anschließend fehlende Lücken. Orientiere dich bei der Formulierung der Fragestellung und der Vermutung an der Checkliste.

✂ _____

Vermutung: Je _____, desto _____

✂ _____

Fragestellung: Was _____, wenn _____

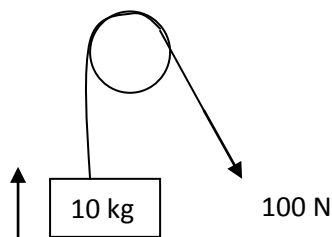
✂ _____

Ergebnis: Dadurch, dass Paul mehrere Rollen verwendet, muss er nun weniger Kraft aufbringen, um das Gewicht zu ziehen.

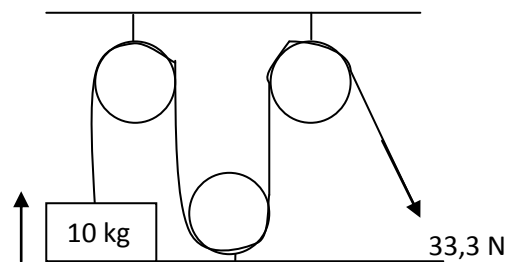
✂ _____

Über eine Umlenkrolle zieht Paul einen 10 kg schweren Kasten. Dann verwendet er mehrere Umlenkrollen, um die Last zu ziehen.

1.



2.



✂ _____

2. Überlege dir zu dieser Aufgabe, zusätzlich zu der Fragestellung, drei weitere W-Fragen und eine weitere W-Wenn-Frage.

W-Fragen: 1. _____

2. _____

3. _____

W-Wenn-Frage: _____