Satz zum Kontext (ein bis zwei Sätze, ggf. Alltagsbezug des Themengebiets) bzw. zum Versuchsaufbau: kurze Beschreibung der vorliegenden Materialien

Wir wollen in dieser Station herausfinden, wie ein Experiment geplant werden muss, damit wir eine Aussage über den Einfluss einer bestimmten Variable auf eine Messgröße ziehen können.

**Arbeitsauftrag 1:**

C:\Users\Patrick\Documents\Uni\6. Semester\Bachelorarbeit-PhyPhox\Icons\Stift2.jpgEntwickelt ein Experiment, mit dem ihr prüfen könnt, ob abhängige Variable von unabhängige Variable 1 abhängt.

a)

1. Kreuzt die passende Wahl von unabhängige Variable 2 an.
2. Tragt zu euren gewählten unabhängige Variable 2 jeweils unabhängige Variable 1 ein, mit denen ihr die Abhängigkeit abhängigen Variable von unabhängige Variable 1 überprüfen könnt.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| unabhängige Variable 2 | Ausprägung A der unabhängige Variable 2 | Ausprägung B der unabhängige Variable 2 |
| unabhängige Variable 1 |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| unabhängige Variable 2 | Ausprägung A der unabhängige Variable 2 | Ausprägung A der unabhängigen Variable 2 |
| unabhängige Variable 1 |  |  |

b) Überprüft eure Wahl von unabhängige Variable 1 und unabhängige Variable 2 mit dem Lösungskasten auf der nächsten Seite. Habt ihr eine korrekte Lösung ausgewählt?

Ja  Nein, korrigiert sie ggf.

c) Tragt eure ggf. korrigierte Wahl aus 1a) in die Tabelle unten ein. Messt abhängige Variable .

Notiert eure Ergebnisse in der nachfolgenden Tabelle:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| unabhängige Variable 2 (aus A1a) |  |  |
| unabhängige Variable 1 (aus A1a) |  |  |
| abhängige Variable |  |  |

Begründet, weshalb man mit dem so geplanten Experiment feststellen kann, dass unabhängige Variable 1 einen Einfluss auf abhängige Variable hat. Welche Aussage könnt ihr aus der Messung ziehen?

Begründung:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Aussage:

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Arbeitsauftrag 2:**

Entwickelt ein Experiment, mit dem ihr prüfen könnt, ob abhängige Variable von unabhängige Variable 2 abhängt.

a)

1. Kreuzt die passende Wahl von unabhängige Variable 2 an.
2. Tragt zu euren gewählten unabhängige Variable 2 jeweils die Ausprägungen der unabhängige Variable 1 ein, die eine Aussage über die Abhängigkeit von abhängige Variable von der unabhängige Variable 2 zulassen.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| unabhängige Variable 2 | Ausprägung A der unabhängige Variable 2 | Ausprägung B der unabhängige Variable 2 |
| unabhängige Variable 1 |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| unabhängige Variable 2 | Ausprägung A der unabhängige Variable 2 | Ausprägung A der unabhängige Variable |
| unabhängige Variable 1 |  |  |

Die beiden Optionen sind dieselben wie in A1, da jetzt jedoch die Abhängigkeit der Variablen 2 untersucht wird, ist die zweite Option die richtige Lösung.

b) Überprüft eure Wahl von unabhängige Variable 1 und unabhängige Variable 2 mit dem Lösungskasten auf der nächsten Seite. Habt ihr eine korrekte Lösung ausgewählt?

Ja  Nein, korrigiert sie ggf.

Lösung zu Arbeitsauftrag 1b):

Ziel der Aufgabe in Arbeitsauftrag 1a ist es, eine Aussage über den Einfluss unabhängige Variable 1 auf die abhängige Variable x tätigen zu können. Dafür müssen zwei gleiche unabhängige Variable 2 ausgewählt werden:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| unabhängige Variable 2 | Ausprägung A der unabhängige Variable 2 | Ausprägung A der unabhängige Variable |
| unabhängige Variable 1 | Ausprägung A der unabhängige Variable 1 | Ausprägung A der unabhängige Variable B |

Um die Aussage zu prüfen, müssen verschiedene unabhängige Variable 1 in die Tabelle eingetragen werden (z.B. Ausprägung A der unabhängige Variable 1 und Ausprägung B der unabhängige Variable 1).

c) Tragt eure ggf. korrigierte Wahl aus 2a) in die Tabelle unten ein. Messt abhängige Variable .

Notiert eure Ergebnisse in der nachfolgenden Tabelle:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| *unabhängige Variable 2* (aus A2a) |  |  |
| *unabhängige Variable 1* (aus A2a) |  |  |
| *abhängige Variable* |  |  |

Begründet, ob man mit dem so geplanten Experiment feststellen kann, dass unabhängige Variable 2 einen Einfluss auf abhängige Variable hat. Welche Aussage könnt ihr aus der Messung ziehen?

Begründung:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Aussage:

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Lösung zu Arbeitsauftrag 2b):

Ziel der Aufgabe in Arbeitsauftrag 2a ist es, eine Aussage über den Einfluss unabhängige Variable 1 auf die abhängige Variable x tätigen zu können. Dafür müssen zwei unterschiedliche unabhängige Variable 2 ausgewählt werden:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| unabhängige Variable 2 | Ausprägung A der unabhängige Variable 2 | Ausprägung B der unabhängige Variable |
| unabhängige Variable 1 | Ausprägung A der unabhängige Variable 1 | Ausprägung A der unabhängige Variable 1 |

Um die Aussage zu prüfen, müssen gleiche unabhängige Variable 1 in die Tabelle eingetragen werden (z.B. jeweils Ausprägung A der unabhängige Variable 1).

**Arbeitsauftrag 3:**

1. Erklärt in einem abschließenden Fazit, wie man ein Experiment planen muss, um den Einfluss von unabhängige Variable 1 oder unabhängige Variable 2 auf abhängige Variable überprüfen zu können.

In eurer Erklärung sollten folgende Wörter vorkommen:

Variable

eindeutig

Aussage

Einfluss

konstant

verändern

Vorgehensweise

Es wurde eine wichtige Vorgehensweise angewendet, um eine eindeutige Aussage über den Einfluss von unabhängige Variable 1 und unabhängige Variable 2 auf abhängige Variable treffen zu können. Es ist wichtig, dass man nur eine Variable (unabhängige Variable 1 oder unabhängige Variable 2) verändert, um den Einfluss auf abhängige Variable zu überprüfen. Dabei müssen alle anderen Variablen, die in den Experimenten auftreten, konstant gehalten werden.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Überprüft eure Erklärung mit Hilfe des Lösungskastens auf der nächsten Seite und korrigiert sie gegebenenfalls.

*Bemerkung:* Diese spezielle Herangehensweise zur Überprüfung des Einflusses der unterschiedlichen Größen auf das Ergebnis bezeichnet man auch als *Variablenkontrollstrategie* *(VKS)*.

**Arbeitsauftrag 4:**

Bringt die Station wieder in den Ausgangszustand!

Lösung zu Arbeitsauftrag A3:

Es wurde eine wichtige Vorgehensweise angewendet, um eine eindeutige Aus-sage über den Einfluss von unabhängige Variable 1 und unabhängige Variable 2 auf abhängige Variable treffen zu können. Es ist wichtig, dass man nur eine Variable (unabhängige Variable 1 oder unabhängige Variable 2) verändert, um den Einfluss auf abhängige Variable zu überprüfen. Dabei müssen alle anderen Variablen, die in den Experimenten auftreten, konstant gehalten werden.

**Zusatzaufgabe:**

Untersucht die weitere Variablen im Hinblick deren Einfluss auf die Ausprägungen der abhängige Variable .  
Beschreibt, wie ihr dabei vorgeht, und welche Abhängigkeiten ihr herausgefindet:  
\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_