Papierflieger haben wir vermutlich alle schonmal gebastelt und mit dem Ziel abgeworfen, dass der Papierflieger möglichst weit fliegen kann. Aber was beeinflusst eigentlich die Flugweite? Dies wollen wir mithilfe einer Papierfliegerabwurfmaschine herausfinden.

In dieser Station wollen wir herausfinden, welche Experimente sich eignen, um den Einfluss einer bestimmten Variable auf die Flugweite eines Papierfliegers zu untersuchen.

**Arbeitsauftrag 1:**

Versuchsleiter Ferdinand möchte zunächst überprüfen, ob die Flugweite von dem Abwurfwinkel abhängt.

Welches der hier aufgeführten Experimente eignet sich dafür? Kreuzt an.

|  |  |
| --- | --- |
| Dünnes Papier Dünnes Papier | Experiment 1  **VA** |
| Dünnes Papier Dickes Papier | Experiment 2  **BA** |
| Dünnes Papier Dickes Papier | Experiment 3  **GO** |

**Arbeitsauftrag 2:**

1. Kreuzt an, welche Variablen in Arbeitsauftrag 1 verändert worden sind.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Experiment | Abwurfwinkel | | Papierdicke | |
| konstant | verändert | konstant | verändert |
| 1) | **F** | **R** | **B** | **S** |
| 2) | **T** | **I** | **P** | **L** |
| 3) | **A** | **Z** | **G** | **E** |

1. Notiert das Lösungswort, welches sich durch eure Antworten in Arbeitsauftrag 1 und 2 ergibt:

\_\_\_\_ \_\_\_\_ \_\_\_\_ \_\_\_\_ \_\_\_\_ \_\_\_\_ \_\_\_\_ \_\_\_\_.

1. Vergleicht eure Lösung mit dem Lösungskasten auf der nächsten Seite.

Falls eure Lösung nicht stimmt, korrigiert das Ergebnis.

1. Begründet eure Entscheidung in Aufgabe 1 und führt euer gewähltes Experiment durch! Welche Aussage könnt ihr aus dem Experiment ziehen?

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

Aussage:

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

1. Erklärt, warum das Experiment aus dem Lösungskasten korrekt ist.

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

**Arbeitsauftrag 3:**

Versuchsleiter Ferdinand möchte nun überprüfen, ob die Flugweite von der Papierdicke abhängt.

Welches der aufgeführten Experimente eignet sich dafür? Kreuzt an.

|  |  |
| --- | --- |
| Dünnes Papier Dünnes Papier | Experiment 1  **BU** |
| Dünnes Papier Dünnes Papier | Experiment 2  **BE** |
| Dünnes Papier Dickes Papier | Experiment 3  **BA** |

**Lösung zu Arbeitsauftrag 1 und 2:**

VARIABLE

**Arbeitsauftrag 4:**

1. **Begründet eure Entscheidung in Aufgabe 3 und führt euer gewähltes Experiment durch! Welche Aussage könnt ihr aus dem Experiment ziehen?

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

Aussage:

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

1. Kreuzt an, welche Variablen in Arbeitsauftrag 3 verändert worden sind.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Experiment | Abwurfwinkel | | Papierdicke | |
| konstant | verändert | konstant | verändert |
| 1) | **N** | **T** | **R** | **V** |
| 2) | **T** | **D** | **I** | **A** |
| 3) | **E** | **U** | **O** | **E** |

1. Notiert das Lösungswort, welches sich durch eure Antworten in Arbeitsauftrag 3 und 4 ergibt:

\_\_\_\_ \_\_\_\_ \_\_\_\_ \_\_\_\_ \_\_\_\_ \_\_\_\_ \_\_\_\_ \_\_\_\_.

1. Vergleicht eure Lösung mit dem Lösungskasten auf der nächsten Seite.

Falls eure Lösung nicht stimmt, korrigiert das Ergebnis und führt den Versuch ggf. nochmal durch.

1. Erklärt, warum das Experiment aus dem Lösungskasten korrekt ist.

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

**Arbeitsauftrag 5:**

Füllt den Lückentext mit Hilfe der vorgegebenen Wörter aus!

Um eine eindeutige \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ über den \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ des Abwurfwinkels bzw. der Papierdicke auf die Flugweite zu treffen, muss beim \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ darauf geachtet werden, dass jeweils nur eine der obigen Größen \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ wird, während alle anderen Variablen \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ gehalten werden. Dieses Vorgehen ist Teil einer speziellen experimentellen Kompetenz, die Variablenkontrollstrategie genannt wird.

variabel

Größe

Aussage

verändert

konstant

beibehalten

Einfluss

Experimentieren

unterschiedlich

**Arbeitsauftrag 6:**

Bringt die Station wieder in den Ausgangszustand!

**Lösung zu Arbeitsauftrag 3 und 4:**

BATTERIE