



## Zufallsexperimente durchführen und auswerten

Jahrgangsstufen	8
Fach/Fächer	Mathematik
Übergreifende Bildungs- und Erziehungsziele	Alltagskompetenz, sprachliche Bildung
Zeitraumen	2 Unterrichtszeiteinheiten
Benötigtes Material	12er Würfel, AB

## Kompetenzerwartungen und Inhalte

### M8 Lernbereich 6: Zufallsexperimente

Die Schülerinnen und Schüler führen Zufallsexperimente aus ihrer Lebenswelt durch und halten ihre Ergebnisse in Form einer Strichliste fest. Sie nutzen die Ergebnisliste, um die absolute Häufigkeit zu bestimmen und über diese Aussagen zu treffen. Zuletzt ermitteln sie rechnerisch die relative Häufigkeit und stellen diese in Bruch- und Prozentschreibweise dar.

## Aufgabe

Mit Hilfe eines Zufallsexperiments (z. B. Würfeln mit einem 12er-Würfel) erstellen die Schülerinnen und Schüler eine Strichliste, bestimmen die absolute Häufigkeit, treffen Aussagen darüber und ermitteln rechnerisch die relative Häufigkeit in Bruch- und Prozentschreibweise.

Mögliche kompetenzorientierte Impulse:

- Würfle mit deinem Würfel zehn Mal. Notiere nach jedem Wurf dein Ergebnis in Strich-Form!
- Bestimme die absolute Häufigkeit.
- Vergleiche die absolute Häufigkeit mit der deines Partners und notiere Aussagen, wer öfter welche Zahl gewürfelt hat.
- Ermittle rechnerisch die relative Häufigkeit und stelle sie sowohl in Bruch- als auch in Prozentschreibweise dar.

## Hinweise zum Unterricht

In einer vorangehenden Unterrichtseinheit sollten die Begriffe „Strichliste“, „absolute Häufigkeit“ sowie „relative Häufigkeit“ wiederholt werden.

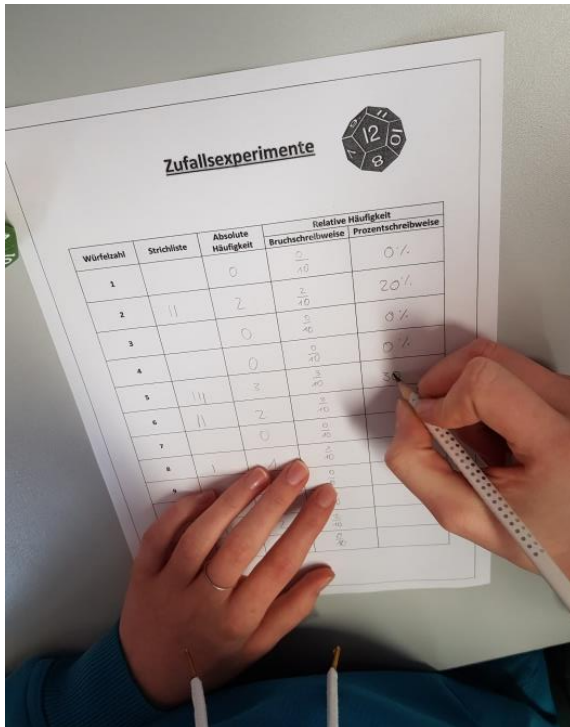
In dieser Unterrichtseinheit erstellt jede Schülerin und jeder Schüler mit Hilfe eines Würfels seine eigene Strichliste, die als Grundlage für die oben beschriebenen Impulse dient:



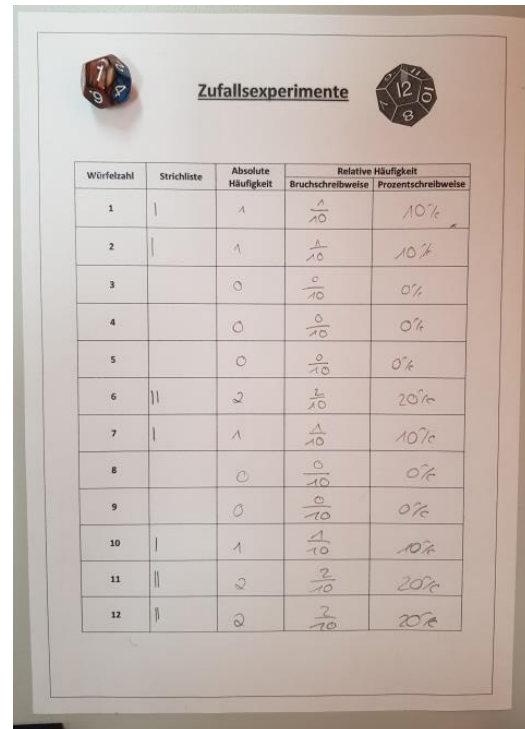
Abbildung 1: Urliste im Strichlistenformat

Die Schülerinnen und Schüler notieren jedes einzelne Wurfresultat in Form einer Strichliste. Im Anschluss daran bestimmen sie die absolute Häufigkeit ihrer Ergebnisse. Sie nutzen die Ergebnisse, um diese in Partnerarbeit miteinander zu vergleichen und Aussagen über die absolute Häufigkeit der Würfe zu treffen. Zum Schluss berechnen die Schülerinnen und Schüler die relative Häufigkeit und stellen diese in Bruch- und Prozentschreibweise dar.

## Beispiele für Produkte und Lösungen der Schülerinnen und Schüler<sup>1</sup>



Würfelnr.	Strichliste	Absolute Häufigkeit	Relative Häufigkeit	
			Bruchschreibweise	Prozentschreibweise
1		0	$\frac{0}{10}$	0%
2		2	$\frac{2}{10}$	20%
3		0	$\frac{0}{10}$	0%
4		0	$\frac{0}{10}$	0%
5		3	$\frac{3}{10}$	30%
6		2	$\frac{2}{10}$	20%
7		0	$\frac{0}{10}$	0%
8		1	$\frac{1}{10}$	10%
9		0	$\frac{0}{10}$	0%
10		1	$\frac{1}{10}$	10%
11		2	$\frac{2}{10}$	20%
12		2	$\frac{2}{10}$	20%



Würfelnr.	Strichliste	Absolute Häufigkeit	Relative Häufigkeit	
			Bruchschreibweise	Prozentschreibweise
1		1	$\frac{1}{10}$	10%
2		2	$\frac{2}{10}$	20%
3		0	$\frac{0}{10}$	0%
4		0	$\frac{0}{10}$	0%
5		0	$\frac{0}{10}$	0%
6		2	$\frac{2}{10}$	20%
7		1	$\frac{1}{10}$	10%
8		0	$\frac{0}{10}$	0%
9		0	$\frac{0}{10}$	0%
10		1	$\frac{1}{10}$	10%
11		2	$\frac{2}{10}$	20%
12		2	$\frac{2}{10}$	20%

Abbildungen 2 und 3: Auswertungen

- Die Absolute Häufigkeit der Zahl 1 ist bei mir niedriger als bei Matyas  
 - Die Absolute Häufigkeit der Zahl 4 ist bei mir höher als bei Matyas  
 - Die absolute Häufigkeit der Zahl 7 ist bei mir und Matyas gleich  
 - Die absolute Häufigkeit der Zahl 10 ist bei mir niedriger als Matyas  
 - Die absolute Häufigkeit der Zahl 11 beträgt bei uns beiden 0

Für Schoelle: Beim Würfeln mit einem Würfel gibt es keine bestimmte Quote. Jede Zahl kommt vor.

Abbildung 4: Versprachlichung der Auswertung

<sup>1</sup> Die Beispiele von Ergebnissen von Schülerinnen und Schülern wurden im Original eingefügt, d. h. vor einer erfolgten Korrektur.



### **Anregungen zur Reflexion und Dokumentation des Lernprozesses**

Es soll darüber nachgedacht werden, welche Merkmale auf ein Zufallsexperiment zutreffen und wie der Begriff „Zufallsexperiment“ mit eigenen Worten erklärt werden kann. Diese Erklärung halten die Schülerinnen und Schüler im eigenen Lerntagebuch schriftlich fest.

### **Anregungen zum weiteren Lernen**

Die Anwendung und der Transfer auf weitere Zufallsexperimente aus anderen Sachzusammenhängen (z. B. Werfen einer Münze, Drehen eines Glücksrads) sind möglich.

### **Quellen- und Literaturangaben**

ISB München, 2021