



15 - Station Kersten*

8

Voraussetzung: Keine

Hier kannst Du: Über Zufall diskutieren und einfache Wahrscheinlichkeiten berechnen lernen

Zufall und Wahrscheinlichkeit

1 Pferde oder rote Autos

Bob und Eva unterhalten sich über Zufall. Bob: „Letzte Woche unterhalte ich mich mit Tom über rote Autos und genau in dem Moment fährt ein rotes Auto an uns vorbei. Das war echt ein Zufall.“

Eva: „Das war doch kein Zufall, es fahren doch ständig rote Autos hier durch die Gegend. Wenn ihr über Pferde geredet hättet und es wäre eins vorbei gelaufen, das wäre echter Zufall gewesen.“

Bob: „Hä?! Was soll denn das jetzt, es geht doch nicht um Pferde.“

- Wer hat Recht? Bob, Eva oder sogar beide? Diskutiere mit Deinem Partner.
- In einem Lexikon steht zum Begriff Zufall: „Man spricht von Zufall, wenn ein Ereignis nicht notwendig oder nicht beabsichtigt auftritt. Umgangssprachlich bezeichnet man ein Ereignis auch als zufällig, wenn es nicht absehbar, vorhersagbar oder berechenbar ist.“ Passt dies zu der Situation mit Bob und Eva?

2 Zufall oder nicht

In welcher der folgenden Situationen ist das Ergebnis zufällig?

- | | |
|---------------------------------------|-------------------------------|
| a) Werfen eines Würfels | b) Lichtschalter drücken |
| c) Eine Karte aus einem Stapel ziehen | d) Einen Wasserhahn aufdrehen |

Beim Zufall können wir nicht mit Sicherheit sagen kann, was passieren wird. Bei einigen Situationen können wir aber die Wahrscheinlichkeit für das Eintreten eines Ereignisses angeben. Bei einfachen Fällen berechnet sich die Wahrscheinlichkeit (p) als ein Bruch:

$$\text{Wahrscheinlichkeit eines Ereignisses} = \frac{\text{Anzahl der Möglichkeiten für das Ereignis}}{\text{Anzahl aller Ereignisse}}$$

Beispiele

- Werfen einer Münze:** Wahrscheinlichkeit für "Wappen" = $\frac{1}{2}$
- Würfeln mit einem 6er-Würfel:** Wahrscheinlichkeit für "Keine 6" = $\frac{5}{6}$

3 Wahrscheinlichkeiten berechnen

Berechne folgende Wahrscheinlichkeiten

- Aus 1000 Losen (darunter 250 Gewinne) einen Gewinn zu ziehen.
- Mit einem Dodekaederwürfel (12 Seiten) eine Primzahl zu würfeln.
- Mit einem Ikosaederwürfel (20 Seiten) eine Zahl kleiner 6 zu würfeln.



Dodekaederwürfel

Ikosaederwürfel

Laufzettel: Notiert die Ergebnisse von Aufgabe 3 auf Eurem Laufzettel.

* Ina Kersten (* 1946 in Hamburg) ist eine deutsche Mathematikerin, die sich mit Algebra, unter anderem mit linearen algebraischen Gruppen und quadratischen Formen, beschäftigt.



Bildnachweise

Dodekaederwürfel:

„Wuerfel w12“ von w:de - dominio publico. Lizenziert unter Gemeinfrei über Wikimedia Commons

- https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Wuerfel_w12.jpg#/media/File:Wuerfel_w12.jpg

Ikosaederwürfel

„Wuerfel w20“ von Original version, cropped by Suit on de.wiki. Lizenziert unter CC0 über Wikimedia Commons -

https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Wuerfel_w20.jpg#/media/File:Wuerfel_w20.jpg