

Name: _____

26.06.2017

Zufall und Wahrscheinlichkeit

Für den Bereich des Zufalls und Wahrscheinlichkeit benötigen Sie zunächst nur eine Formel und den Begriff Ereignis.

Unter einem Ereignis versteht man den Ausgang eines Experiments.

z.B. Experiment: Würfeln eines Würfels Ereignis: Es kommt eine vier.

Nun kann man die Ereignisse unterscheiden:

- günstiges Ereignis → es soll eine vier fallen
- mögliche Ereignisse → alle Ereignisse die möglich sind: 1; 2; 3; 4; 5 ; 6

Als Wahrscheinlichkeit bezeichnet man den Bruch:

$$\text{Wahrscheinlichkeit}(\text{bestimmtes Ereignis}) = \frac{\text{Anzahl der günstigen Ereignisse}}{\text{Anzahl der möglichen Ereignisse}}$$

also :

$$p(4) = \frac{1}{6}$$

Die Anzahl der günstigen Ereignisse ist meist durch eine Spielregel vorgegeben. Die Anzahl der möglichen Ereignisse ist – wenn man ein so genanntes mehrstufiges Experiment macht – nicht immer sofort abzusehen.

Beispiel:

Sie haben folgendes Spiel: Durch würfeln soll die Augenzahl 10 erwürfelt werden.

Ein solches Spiel bedarf einer Restriktion, also genauer:

Beim zweimaligen Würfeln soll die Gesamtaugenzahl 10 erwürfelt werden.

Wenn man ein Experiment (oder hier Spiel) „fair“ nennen soll, muss die Gewinnwahrscheinlichkeit bei 50% liegen.

Ist dies bei diesem Spiel gegeben?

Max schlau sagt: Kann ich nicht die beiden Würfel nacheinander werfen?

Erarbeiten Sie eine Strategie um die Gewinnwahrscheinlichkeiten zu bestimmen.



Zusatzaufgabe:

Beim gleichzeitigen Werfen von zwei gleichen Münzen gewinnt derjenige, bei dem gleichzeitig „Zahl“ und „Wappen“ zu sehen ist. Ist das Spiel fair? Spielen Sie dieses Spiel in Ihrer Gruppe etwa 10 mal und notieren Sie die Ergebnisse.