

Neues Thema

WAHRSCHEINLICHKEITSRECHNUNG

WR 1. KLEINGRUPPENDISKUSSION. Hier unten werden verschiedene Situationen beschrieben, bei denen Wahrscheinlichkeiten eine Rolle spielen. Diskutiere in der Gruppe über die Bedeutung und über die Überprüfbarkeit der Aussage.

- (a) Bei der Wettervorhersage wird behauptet, die Wahrscheinlichkeit auf Regen betrage für den 13. August etwa 60%.
- (b) Beim Werfen einer ehrlichen Münze ist die Wahrscheinlichkeit auf Zahl etwa $\frac{1}{2}$, also 50%.
- (c) Die Wahrscheinlichkeit auf einen Krieg wegen der zwischen Japan und Russland wegen der von Japan beanspruchten aber von Russland besetzten Kurileninseln beträt laut Experten rund 10%.
- (d) Die Wahrscheinlichkeit, dass es morgen schneit ist 50%, den entweder regnet es morgen, oder nicht.
- (e) Die Wahrscheinlichkeit, dass man mit einem ehrlichen Würfel einen Sechser würfelt ist $\frac{1}{6}$.

WR 2. Jede(r) nimmt eine Münze und wirft sie zwanzig mal. Notiere dabei, wie oft Kopf und wie oft Zahl erschien. Berechne damit, wie viel Prozent Kopf war. Dann vergleicht ihr die Zahlen in der Gruppe und berechnet auch eine Gruppenzahl: wie viel Prozent der Würfe war in der Gruppe Kopf? Das Ergebnis besprechen wir dann in der Klasse, wenn alle fertig sind.

WR 3. KLEINGRUPPENDISKUSSION: Wie würde man überprüfen können, ob eine Münze ‘ehrlich’ ist? Wie würde man kontrollieren, ob wer einen Spielwürfel manipuliert hat? (Achtung: Du darfst den Würfel nicht auseinander nehmen!) Im Kasino sind die Chancen ab und zu etwas ‘ungleich’: wie kann man das beim Roulettetisch zum Beispiel herausfinden?

WR 4. DISKUSSION: Folgende Aussage ist irgendwie unlogisch; finde heraus warum! *Bei einem speziell preparierten Spielwürfel gibt es sechs Flächen, wie normal ist, nur sind die Wahrscheinlichkeiten anders: 1 erscheint mit Wahrscheinlichkeit 20%, 2 erscheint mit Wahrscheinlichkeit 20%, 3 erscheint mit Wahrscheinlichkeit 10%, 4 erscheint mit Wahrscheinlichkeit 10%, 5 erscheint mit Wahrscheinlichkeit 5% und 6 erscheint mit Wahrscheinlichkeit 5%.*

WR 6. ALLE GRÜBELN FÜR SICH: *Die Summe von Wahrscheinlichkeiten kann ab und zu weniger als 100% (also weniger als 1) sein: Nehmen wir folgendes Spiel: Spieler A würfelt mit einem ehrlichen Spielwürfel und danach ist Spieler B dran. Wenn das Ergebnis von A größer als das Ergebnis von B ist, gewinnt A. Wenn das Ergebnis von B größer als das Ergebnis von A ist, gewinnt B. Wir werden später sehen, dass die Wahrscheinlichkeit von “A gewinnt” $\frac{15}{36}$ beträgt. Die Wahrscheinlichkeit auf “B gewinnt” beträgt auch $\frac{15}{36}$. Die Summe ist $\frac{30}{36} = \frac{5}{6} < 1$. Warum muss dies hier nicht unbedingt unlogisch sein?*

WR 7. DIESE AUFGABE MÜSSEN ALLE ZU HAUSE SELBST MACHEN. *Du nimmst einen Spielwürfel und damit wirst du insgesamt 60 Male würfeln. Du musst aber (i) eine Strichliste führen, in der du beihältst, wie viele Einzer, Zweier, Dreier, Vierer, Fünfer und Sechser gewürfelt wurde; (ii) du musst drei Histogramme machen, in denen du die relativen Anteile nach zehnmal, dreißigmal und sechzigmal Würfeln für Einzer, Zweier, usw bis Sechser darstellst. Diese Histogramme geben also die Zwischenergebnisse der Verteilung an. (iii) Schreibe eine Vermutung auf, was passiert, wenn du auch Histogramme bei 120mal, 600 und 6000mal Würfel machen würdest.*