

Sammelbilder würfeln (Kopiervorlage)

Situation Zur Fußball-WM 2014 in Brasilien wurde ein Sammelalbum für 640 Sammelbilder auf den Markt gebracht. Wie üblich sind die zu kaufenden

Bilder in undurchsichtigen Tüten verpackt ☹ – zu je 5 Bilder pro Päckchen.

Wie viele Päckchen muss man wohl kaufen, bis das Album voll ist?

Um dies zu beantworten, ist es sinnvoll, zunächst die Anzahl zu verkleinern.









Abb.: amazon.de

Vergleichbare Situation – kleinere Zahlen – kostenlose Bilder ☺

Zur WM 14 wird ein Sammelalbum für 6 Sammelbilder auf den Markt gebracht. Wie üblich sind die zu kaufenden Bilder in undurchsichtigen Tüten verpackt ☹ – zu je 2 Bilder pro Päckchen. Wie viele Päckchen muss man wohl kaufen, bis das Album voll ist?

Aufgabe 1 Um eigene Erfahrungen zu sammeln, zählt Ihr nun in Partnerarbeit durch Würfelzahlen simulierte Bilder. Den Inhalt eines Päckchens simuliert Ihr durch den *Wurf zweier Würfel*. Die Würfelzahlen stehen dann für zwei Bildernummern. Macht in der Tabelle jeweils einen Strich für jede gewürfelte Nummer – „bis das Album voll ist“. Zählt dann zusammen, wie viele Bilder bzw. Päckchen Ihr zum Erfolg brauchtet. Jeder wiederholt dieses Vorgehen fünf Mal.

						Anzahl der Bilder	Anzahl der Päckchen

Aufgabe 2 Tauscht Eure Ergebnisse auch in der Klasse aus. Was stellt Ihr fest?

Aufgabe 3 Macht eine gemeinsame Statistik. Wie viele Päckchen habt Ihr im Mittel benötigt?

Zurück zur Ausgangssituation

Die Antwort auf die Ausgangsfrage lautet: ca. 900 Päckchen. Wie könnt Ihr Euch das erklären?

Aufgabe 4 Um eine Antwort zu finden, vereinfacht Ihr die Situation *ein wenig*: Vernachlässigt die Päckchen und stellt Euch vor, die „Bilder“ einzeln zu würfeln. Überlegt Euch (in Partner- oder Gruppenarbeit) Schritt für Schritt wie viele Bilder es dann im Mittel dauert, bis ein Platz voll ist, bis zwei Plätze voll sind usw. . Tipp: Schreibt die Erwartungswerte als gemeine Brüche.

Albumplatz	1.	2.	3.	4.	5.	6.	SUMME
Erwartungswert Anzahl Bilder							

Aufgabe 5 Vergleicht das Resultat mit Eurem Experiment.

Aufgabe 6 Was fällt Euch bei den Brüchen auf? Welche besondere Rolle spielt die Zahl sechs?

Aufgabe 7 Übertragt Eure Einsicht auf den Fall des Sammelalbums mit 640 statt sechs Bildern und berechnet die Anzahl der Bilder bzw. der Päckchen – z.B. mit einer Tabellenkalkulation.