Ist das Spiel fair? - Glücksrad beim Schulfest

Ein Beitrag von Alfred Müller



© adventtr/E+

Die Schülerinnen und Schler konstrageren in diesem Beitrag faire und nicht faire Spiele am Beispiel einer Glücksralls. Dabei vodellieren sie passende Zufallsgrößen und berechnen etwa den Gertet und ungs- oder Gewinnbetrag. Die Jugendlichen wenden geschickt die Pfadregen und kombinatorische Überlegungen an, um im Vorfeld Ereigniswahrscheit und den Schler und des Gereichen.



Ist das Spiel fair? - Glücksrad beim Schulfest

Oberstufe (grundlegend)

von Alfred Müller

Hinweise			1
M1 Wer hat Glück?			2
Lösungen	A		4

Die Schülerinnen und Schüler lerne

ihre Kenntnisse an einem Anwendungsbeispielt. Bereich aucksspiel anzuwenden. Sie zeichnen Baumdiagramme und wenden Modrogeln und kombinatorische Überlegungen an, um Ereigniswahrscheinlichkeiten zu bestimmen. Die Jugendlichen setzen sich mit einem konstruierten Glücksspiel auf einem shulfest auseinander, berechnen den Einsatz für ein faires Spiel, aber auch denjenigen Ein zuz, der der "Bank" einen bestimmten Gewinn garantiert. Dafür defini Ten zu Mallsgrößen und bestimmen deren Erwartungswert.

Überblick:

Legende der Abkürzungen:

AB Arbeitsblatt







Thema	Material	M ethode	
Aufgaben	M1	АВ	

Kompetenzprofil:

Inhalt: Baumdiagramm, Pfadregeln, Baumdiagra

bedingte Wahrschein keit

Medien: TR

Kompetenzen: Probleme mather tisch lösen (K3), mathematisch modellieren (K3),

mathematische Da. stellungen verwenden (K4)

M1 Wer hat Glück?

Die Klasse 9b hat für das Schulfest ein Glücksrad gebastelt mit acht gleich großen Sektoren, fünf roten, zwei blauen und einem weißen Sektor. Nach dem Drehen des Glücksrades wird genau ein Sektor angezeigt.





- 1. Bei einem Probelauf wird das Glücksrad zweimal gedreht
 - a) Bestimmen Sie die Wahrscheinlichkeiten der folgende Ereignisse:
 - A: Es tritt "rot" und "weiß" auf.
 - B: Es tritt mindestens einmal "blau" auf,
 - C: Es tritt zweimal die gleiche Farbe auf,
 - D: Es treten zwei verschiedene Farben auf
 - E: Es wird höchstens einmal "weiß" an ezeigt.
 - b) Formuliere die Gegenereignisse zu B und worten.

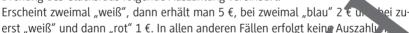


2.

- a) Wie oft muss man das obig schiekerad mit, estens drehen, um mit einer Wahrscheinlichkeit von mehr als 9. % wenigstens enmal "weiß" zu drehen?
- b) Wie oft darf man das obige Glücks od höchstens drehen, um darauf zu wetten, dass kein einziges Mol weiß" erschein
- c) Das obige Glücksrad iru amal gedreht. Mit welcher Wahrschei lichk it ein aman
 - (1) zehnmal "rot",
 - (2) mindes an veimal "b. "
 - (3) höckstens ein hal "weiß"
 - (4) berns, botter may rste Mal "weiß",
 - (5) frühestens him zehnten Mal das erste Mal "weiß"?

Besti Sie die geschien Werte.

3. Das Glücksrad soll beim Schulfest für ein Glücksspiel verwendet werden, wo'ei of Gewinn der "Bank" einem wohltätigen Zweck zugeführt wird. Es wird bei zweit aliger Drehung des Glücksrads folgende Auszahlung vereinbart:

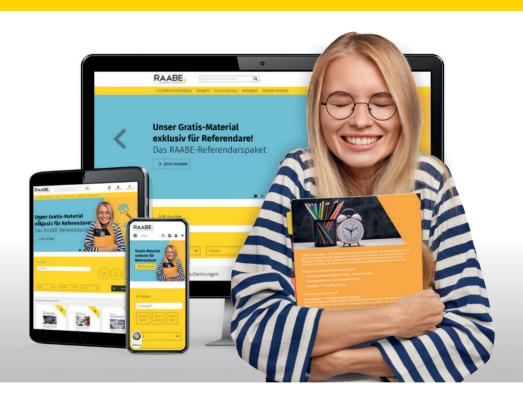


- a) Berechnen Sie, wie oft man im Mittel bei 256 Spielen eine Auszu, ung e nält und wie hoch diese insgesamt ausfällt.
- b) Bei welchem Einsatz wäre das Spiel fair? Berechnen Sie
- c) Berechnen Sie, welchen Einsatz die Klasse als Veran alter verlangen misste, wenn bei 64 Spielen ein durchschnittlicher Gewinn von 1 € erwartet werden soll.
- d) Anna behauptet, dass man bei fünf Spielen mind stens e. al 5 € gevinnt. Wie wahrscheinlich ist ihre Behauptung? Berechnen S.
- e) Der Elternbeiratsvorsitzende Herr Frobe erhölt eine Achahlung bei einem Spiel. Mit welcher Wahrscheinlichkeit sind es 5 ./ Berechnen Sie
- f) Bei einem Einsatz von 1 € wird das Glüc spiel ins semt 1920-mal ausgeführt. Mit welchem Spendenbetrag (Gewinn der Jack) kan man rechnen? Bestimmen Sie den gesuchten Wert.



Sie wollen mehr für Ihr Fach?

Bekommen Sie: Ganz einfach zum Download im RAABE Webshop.



Über 5.000 Unterrichtseinheiten sofort zum Download verfügbar

Webinare und Videos für Ihre fachliche und persönliche Weiterbildung Attraktive Vergünstigungen für Referendar:innen mit bis zu 15% Rabatt

Käuferschutz mit Trusted Shops



Jetzt entdecken:

www.raabe.de