

Glück im Glücksspiel? – Ereigniswahrscheinlichkeiten ermitteln

Alfred Müller, Coburg
Illustrationen von Alfred Müller



© Leland Bobbe/DigitalVision/Getty Images Plus

Ob beim Drehen des Glücksrads, beim Kartenspiel oder Münzwurf – zum Gewinnen gehört oft eine ordentliche Portion Glück dazu. Wie viel genau, berechnen Ihre Schülerinnen und Schüler in abwechslungsreichen Aufgaben mit den Werkzeugen der Wahrscheinlichkeitsrechnung und Stochastik. Damit stärken Sie besonders das Wissen und Können rund um das Thema Binomialkoeffizienten und Binomialverteilung.

Glück im Glücksspiel? – Ereigniswahrscheinlichkeiten ermitteln

Oberstufe (grundlegend)

Alfred Müller, Coburg

Illustrationen von Alfred Müller

Hinweise	1
M 1 Aufgaben	2
Lösungen	6

Die Schüler lernen:

ihre Kompetenzen in den Themengebieten Bernoulli-Kette, Binomialkoeffizient und -verteilung sowie Hypothesentest anhand von komplexeren Textaufgaben unter Beweis zu stellen. Die Aufgaben des Beitrags fokussieren sich dabei insbesondere auf die Anwendung des Binomialkoeffizienten sowie der Binomialverteilung zur Wahrscheinlichkeitsberechnung von Ereignissen.





Überblick:

Legende der Abkürzungen:

Ab = Arbeitsblatt

Thema	Material	Methode
Aufgaben	M1	Ab

Erklärung zu Differenzierungssymbolen

		
einfaches Niveau	mittleres Niveau	schwieriges Niveau
	Dieses Symbol markiert Zusatzaufgaben.	

© RAABE 2021

Kompetenzprofil:

Inhalt: Ereignisse und Ereigniswahrscheinlichkeiten, Vierfeldertafel und Baumdiagramm mit Pfadregeln, bedingte Wahrscheinlichkeit, Binomialkoeffizient, Binomialverteilungen

Medien: GTR/CAS, Tabellenwerk

Kompetenzen: Mathematisch argumentieren und beweisen (K1), Probleme mathematisch lösen (K2), mathematisch modellieren (K3), mathematische Darstellungen verwenden (K4), mit symbolischen, formalen und technischen Elementen der Mathematik umgehen (K5), kommunizieren (K6)

Hinweise

Lehrplanbezug

Die Aufgaben des Beitrags fördern die Kompetenzen im Bereich „Binomialverteilung, Daten und Zufall“ in der Mittel- und Oberstufe. Beispielsweise aus den Lehrplänen der Länder Bayern und Baden-Württemberg des Gymnasiums:

- ▶ <https://www.lehrplanplus.bayern.de/fachlehrplan/gymnasium/11/mathematik>
- ▶ <http://www.bildungsplaene-bw.de/Lde/LS/BP2016BW/ALLG/GYM/M/IK/9-10/05>

(aufgerufen am 15.03.2021)








Die Schülerinnen und Schüler ...

- führen Sachsituationen durch Analogiebildung auf die Urnenmodelle zurück, um die Anzahl möglicher Ergebnisse auch unter Zuhilfenahme von Binomialkoeffizienten zu bestimmen. In einfachen Fällen berechnen sie damit verbundene Wahrscheinlichkeiten,
- modellieren Sachzusammenhänge mit Bernoulli-Ketten und verwenden die Binomialverteilung bei der Berechnung von Wahrscheinlichkeiten,
- können Wahrscheinlichkeiten binomialverteilter Zufallsgrößen berechnen,
- können Vierfeldertafeln erstellen und verwenden, auch zur Berechnung von bedingten Wahrscheinlichkeiten.

Einsatzmöglichkeiten

Besonders die Aufgaben 3. a), 5. a) und 6. c) bieten sich zum arbeitsteiligen Lösen mit drei Gruppen an. Die Aufgabe 1. bzw. 1 b) bietet einen Bezug zur Analysis, womit Sie einen teilgebietsübergreifenden Unterricht gestalten können.

Differenzierung

Aufgabe	1	2	3	4	5	6	7
Niveau							
Aufgabe	8	9	10				
Niveau	