

SCHOOL-SCOUT.DE

Unterrichtsmaterialien in digitaler und in gedruckter Form

Auszug aus:

Kombinatorik und Wahrscheinlichkeiten: Auf zum Volksfest

Das komplette Material finden Sie hier:

School-Scout.de



Auf zum Volksfest – ein Einstieg in die diskrete Mathematik

Alfred Müller, Coburg
Illustrationen von Alfred Müller



© praxistagephoto/istockphoto.com

Wie wahrscheinlich ist es, dass Herr Fischer beim ersten Schuss eine Risse für seine Frau schießt? Bei wie vielen Gewinnlosen hat die Losverkauferei recht und wie oft stoßen die Gäste von Klack und Klack miteinander an? Auf dem Volksfest tun sich so etliche Fragen auf, die die Lernenden mit der Wahrscheinlichkeitsrechnung beantworten. Neben kombinatorischen Fähigkeiten und bedingten Wahrscheinlichkeiten werden die Jugendlichen auch ihr Wissen zum Thema Bernoulli-Ketten an.

RAABE
LEHRMATERIALIEN

Auf zum Volksfest – ein Einstieg in die diskrete Mathematik

Alfred Müller, Coburg

Illustrationen von Alfred Müller



© praetorianphoto/E+/Getty Images Plus

Wie wahrscheinlich ist es, dass Herr Fischer schon beim ersten Schuss eine Rose für seine Frau schießt? Bei wie vielen Gewinnlosen hat die Losverkäuferin recht und wie oft stoßen die Gäste von Klack und Kluck miteinander an? Auf dem Volksfest tun sich so einige Fragen auf, die die Lernenden mit der Wahrscheinlichkeitsrechnung beantworten. Neben kombinatorischen Fähigkeiten und bedingten Wahrscheinlichkeiten wenden die Jugendlichen auch ihr Wissen zum Thema Bernoulli-Ketten an.

Auf zum Volksfest – ein Einstieg in die diskrete Mathematik

Oberstufe (grundlegend)

Alfred Müller, Coburg

Illustrationen von Alfred Müller

Hinweise	1
M 1 Aufgaben	2
Lösungen	5

Die Schüler lernen:

ihre Fertigkeiten und ihr Wissen in zahlreichen realitätsnahen Aufgaben anzuwenden. Sie durchdenken komplexe Anordnungs- und Durchführungsmöglichkeiten mit Zurückführungen auf Urnenmodelle, berechnen bedingte und Laplace-Wahrscheinlichkeiten und betrachten Bernoulli-Ketten sowie Zufallsgrößen.

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.	

Kompetenzprofil:

Inhalt: Kombinatorik, Ereigniswahrscheinlichkeiten, Laplace-Wahrscheinlichkeiten, Zufallsgröße, Bernoulli-Ketten

Medien: GTR/CAS

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 erfüllen wesentliche Punkte aus den Lehrplänen im Bereich „Wahrscheinlichkeiten und Zufall“ der Mittel- und Oberstufe. Z. B.:

- ▶ <https://www.lehrplanplus.bayern.de/fachlehrplan/gymnasium/11/mathematik>
- ▶ www.bildungsplaene-bw.de/Lde/LS/BP2016BW/ALLG/GYM/M/IK/9-10/05
- ▶ www.bildungsplaene-bw.de/Lde/LS/BP2016BW/ALLG/GYM/M/IK/7-8/05

(aufgerufen am 03.03.2021)

Die Schülerinnen und Schüler können...

- Sachsituationen durch Analogiebildung auf die Urnenmodelle ... zurückführen, um die Anzahl möglicher Ergebnisse auch unter Zuhilfenahme von Binomialkoeffizienten zu bestimmen. In einfachen Fällen berechnen sie damit verbundene Wahrscheinlichkeiten.
- die Kenngrößen Erwartungswert ... einer (binomialverteilten) Zufallsgröße berechnen.
- Wahrscheinlichkeiten unter Verwendung des Gegenereignisses berechnen.







Einsatzmöglichkeiten

Die Aufgaben eignen sich besonders gut, wenn Sie die Kenntnisse zu den Themen Kombinatorik, Laplace- und bedingte Wahrscheinlichkeiten und Bernoulli-Ketten auffrischen möchten. Die Aufgaben 1. a), c), d) sowie 2. a) und 6. bieten sich aufgrund ihrer einfach zu verstehenden Aufgabenstellungen besonders gut auch als Hausaufgabe an.

Für Leistungsstärkere sind die Aufgaben 2. c) und 5. empfehlenswert.

Aufgabe 5 eignet sich aber auch direkt im Unterricht als Tafelanschrift, da sie zunächst einfach erscheint und dann mit einer komplexeren Lösung „überrascht“.

Differenzierung

Aufgabe	1	2	3	4	5	6
Niveau						

SCHOOL-SCOUT.DE

Unterrichtsmaterialien in digitaler und in gedruckter Form

Auszug aus:

Kombinatorik und Wahrscheinlichkeiten: Auf zum Volksfest

Das komplette Material finden Sie hier:

School-Scout.de



Auf zum Volksfest – ein Einstieg in die diskrete Mathematik

Alfred Müller, Coburg
Illustrationen von Alfred Müller



© praxistagephoto/istockphoto.com

Wie wahrscheinlich ist es, dass Herr Fischer beim ersten Schuss eine Risse für seine Frau schießt? Bei wie vielen Gewinnlosen hat die Losverkauferei recht und wie oft stoßen die Gäste von Klack und Klack miteinander an? Auf dem Volksfest tun sich so etliche Fragen auf, die die Lernenden mit der Wahrscheinlichkeitsrechnung beantworten. Neben kombinatorischen Fähigkeiten und bedingten Wahrscheinlichkeiten werden die Jugendlichen auch ihr Wissen zum Thema Bernoulli-Ketten an.

RAABE
LEHRMATERIAL