

SCHOOL-SCOUT.DE

Unterrichtsmaterialien in digitaler und in gedruckter Form

Auszug aus: *Kombinatorik und Ereignisse*

Das komplette Material finden Sie hier:

[School-Scout.de](https://www.school-scout.de)



Kombinatorik und Ereignisse – Übungsaufgaben aus dem Alltag

von Alfred Müller



© Dietmar Kubicki/Wikimedia Commons CC-BY-SA 4.0

Kombinatorik begegnet den Schülerinnen und Schülern oft im Alltag, ohne dass die Jugendlichen sich dessen bewusst sind. Dieser Beitrag zeigt an anschaulichen Beispielen, wie Mathematik mit unserer Lebenswelt verflochten ist. Die Lernenden wenden klassische kombinatorische Überlegungen an. Dabei berechnen sie Ereigniswahrscheinlichkeiten durch Laplace-Modellierung, mithilfe der Binomialverteilung, der Hypergeometrischen Verteilung und durch den Einsatz von bedingten Wahrscheinlichkeiten.

RAABE
LEHRMATERIALIEN

Kombinatorik und Ereignisse – Übungsaufgaben aus dem Alltag

von Alfred Müller



© Dietmar Rabich/Wikimedia Commons CC BY-SA 4.0

Kombinatorik begegnet den Schülerinnen und Schülern oft im Alltag, ohne dass die Jugendlichen sich dessen bewusst sind. Dieser Beitrag zeigt an praxisnahen Beispielen, wie Mathematik mit unserer Lebenswelt verwoben ist. Die Lernenden wenden klassische kombinatorische Überlegungen an. Dabei berechnen sie Ereigniswahrscheinlichkeiten durch Laplace-Modellierung, mithilfe der Binomialverteilung, der Hypergeometrischen Verteilung und durch den Einsatz von bedingten Wahrscheinlichkeiten.

Kombinatorik und Ereignisse – Übungsaufgaben aus dem Alltag

Oberstufe

von Alfred Müller

Hinweise	1
M1 Aufgaben	2
Lösungen	9

Die Schülerinnen und Schüler lernen:

an realitätsnahen Beispielen ihre Fähigkeiten in den Bereichen Kombinatorik und Ereigniswahrscheinlichkeiten anzuwenden. Sie bestimmen die Anzahl der Möglichkeiten durch Abzählen, Baumdiagramme und den Binomialkoeffizienten. Die Lernenden berechnen Wahrscheinlichkeiten mithilfe der Laplace-Formel, der bedingten Wahrscheinlichkeiten, der Vierfeldertafel, der Binomialverteilung und der Hypergeometrischen Verteilung.

Überblick:

Legende der Abkürzungen:

AB Arbeitsblatt

Thema	Material	Methode
Aufgaben	M1	AB

Kompetenzprofil:

Inhalt: Kombinatorik, Ereigniswahrscheinlichkeiten, bedingte Wahrscheinlichkeiten, Laplace-Formel, Vierfeldertafel, Ereignisalgebra, Binomialverteilung, Hypergeometrische Verteilung

Medien: TR, CAS, Tabellenwerk

Kompetenzen: Probleme mathematisch lösen (K2), mathematisch modellieren (K3), mit symbolischen, formalen und technischen Elementen der Mathematik umgehen (K5)

Erklärung zu Differenzierungssymbolen

		
einfaches Niveau	mittleres Niveau	schwieriges Niveau
	Dieses Symbol markiert Zusatzaufgaben.	
	Dieses Symbol markiert Einzelarbeit.	
	Dieses Symbol markiert Tipps.	
	Dieses Symbol markiert Aufgaben, bei denen die Lernenden ein Smartphone nutzen sollen.	
	Dieses Symbol markiert <i>LearningApps</i> .	

Hinweise

Lernvoraussetzungen

Ihre Klasse sollte mit den vier Urnenmodellen (mit/ohne Reihenfolge, mit/ohne Wiederholung) der Kombinatorik sehr gut vertraut sein. Die Laplace-Formel, bedingte Wahrscheinlichkeiten, mehrstufige Baumdiagramme und Vierfeldertafeln beherrschen die Jugendlichen ohne Probleme. Mit Zufallsvariablen, der Binomialverteilung und der Hypergeometrischen Verteilung sind die Lernenden ebenfalls schon in Berührung gekommen.

Methodisch-didaktische Anmerkungen

Die Aufgaben sind zur Einzelarbeit bestimmt, sie lassen sich daher auch sehr gut im Homeschooling verwenden. Aufgabe 14b) stellt eine besondere Herausforderung dar und ist daher besonders für leistungsstärkere Schülerinnen und Schüler geeignet.

Aufgabe 13 ist von schwierigerem Niveau, daher können Leistungsschwächere diese Aufgabe Schritt für Schritt gemeinsam mit der *LearningApp* „Rosenschießen“ lösen:

<https://learningapps.org/display?v=pfmjfgxsk22>.



SCHOOL-SCOUT.DE

Unterrichtsmaterialien in digitaler und in gedruckter Form

Auszug aus: *Kombinatorik und Ereignisse*

Das komplette Material finden Sie hier:

School-Scout.de



Kombinatorik und Ereignisse – Übungsaufgaben aus dem Alltag

von Alfred Müller



© Dietmar Kubicki/Wikimedia Commons CC BY-SA 4.0

Kombinatorik begegnet den Schülerinnen und Schülern oft im Alltag, ohne dass die Jugendlichen sich dessen bewusst sind. Dieser Beitrag zeigt an grassnahen Beispielen, wie Mathematik mit unserer Lebenswelt verflochten ist. Die Lernenden wenden klassische kombinatorische Überlegungen an. Dabei berechnen sie Ereigniswahrscheinlichkeiten durch Laplace-Modellierung, mithilfe der Binomialverteilung, der Hypergeometrischen Verteilung und durch den Einsatz von bedingten Wahrscheinlichkeiten.

RAABE
LEHRMATERIALIEN