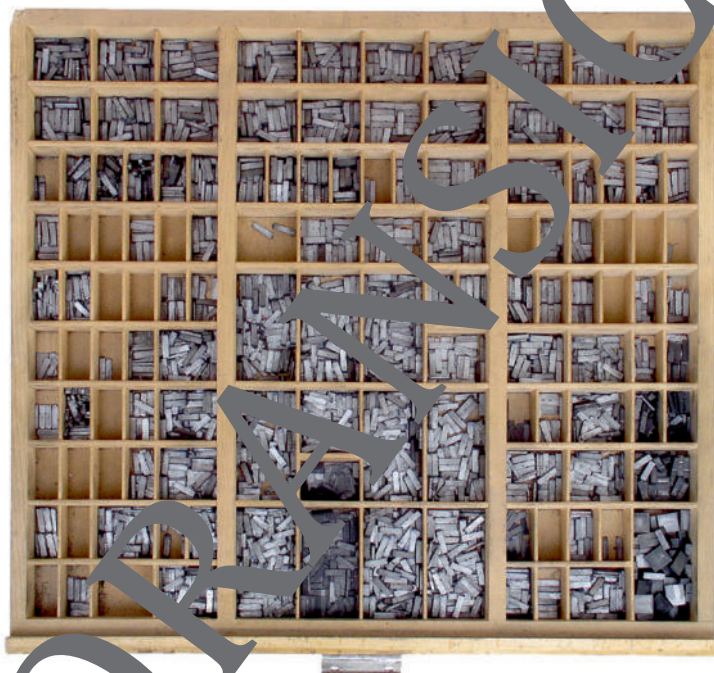


Weiterführende Kombinatorik – Fächerbelegungsmodelle

von Alfred Müller

Illustrationen von Mona Hitzenauer



© *Wilhelm* [wikimedia commons](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Wilhelm)/CC BY 3.0

Ihre Klasse kennt bereits das Geburtstagsproblem, Lotto „6 aus 49“ oder das Rosinenproblem und ist bereit für neue Herausforderungen? Dieser Beitrag kombiniert Elemente aus den vier Urnenmodellen (mit und ohne Zurücklegen bzw. mit und ohne Beachtung der Reihenfolge) zu spannenden und komplexen Fragestellungen und fördert insbesondere die mathematische Kompetenz bei den Jugendlichen.

Weiterführende Kombinatorik – Fächerbelegungsmodelle

Oberstufe (grundlegend, weiterführend)

von Alfred Müller

Illustrationen von Mona Hitznauer

Hinweise	1
M 1 Theorie	3
M 2a Fragestellungen und Aufgaben – Typ 1	5
M 2b Fragestellungen und Aufgaben – Typ 2	8
M 2c Fragestellungen und Aufgaben – Typ 3 und Typ 4	12
Lösungen	15


Die Schülerinnen und Schüler lernen:

ihre Fähigkeiten in der Kombinatorik auf realitätsnahe Aufgaben anzuwenden. Dabei verwenden sie im Beitrag vorgestellte (Fächerbelegungs-)Modelle oder bearbeiten darauf aufbauende Aufgaben. Besonders das Erkennen und Neubilden der Modelle steht bei den Aufgaben im Vordergrund.

Überblick:

Legende der Abkürzungen:

Ab Arbeitsblatt **Ta** Tafelbild

Thema	Material	Methode
Theorie	M1	Ab, Ta 
Aufgaben	M2a–M2c	Ab








Kompetenzprofil:

Inhalt: Kombinatorik, Modelle mit und ohne Zurücklegen, Modelle mit und ohne Beachtung der Reihenfolge, Kombinationen der Grundmodelle

Medien: TR

Kompetenzen: Probleme mathematisch lösen (K2), mathematisch modellieren (K3), mathematische Darstellungen verwenden (K4)

Erklärung zu Differenzierungssymbolen

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

Aufgaben

- Rosinenproblem: 30 Rosinen werden gleichmäßig in den Teig von zehn Brötchen geknetet. Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit dafür, dass man in einem zufällig ausgewählten Rosinenbrötchen
 - keine Rosine,
 - mindestens eine Rosine findet?Berechnen Sie die gesuchten Werte.
- Eine Schule hat 600 Schülerinnen und Schüler. Berechnen Sie die Wahrscheinlichkeit dafür, dass
 - keine Person am 1. Mai Geburtstag hat,
 - genau eine Person am 1. Mai Geburtstag hat.
 - An wie vielen Tagen des Jahres hat erwartungsgemäß keine Person Geburtstag? Ermitteln Sie diesen Wert.
- Zwölf Mannschaften bilden eine Spielgruppe im Jugendbereich. In einer Spielzeit mit Hin- und Rückspiel (132 Spiele) fielen 400 Tore.
 - Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit dafür, dass ein Spiel 0 : 0 ausgegangen ist?
 - Wie groß ist etwa die Anzahl der Spiele mit dem Ergebnis 0 : 0? Bestimmen Sie die gesuchten Werte.
- Aus dem Buchstabenlegespiel mit 26 Karten unterschiedlicher Buchstaben sind acht der 26 Karten noch nicht gezogen worden. Wie oft würde aus dem Buchstabenlegespiel mit Zurücklegen und Durchmischen eine Karte gezogen? Ermitteln Sie einen möglichst genauen Schätzwert.
- In dem Buchstabenlegespiel aus Aufgabe 7 befindet sich auch der Buchstabe u. Formulieren Sie zum Ansatz
$$1 - \left(\frac{25}{26}\right)^n > 0,95$$
passende Aufgabenstellung.

Sie wollen mehr für Ihr Fach? Bekommen Sie: Ganz einfach zum Download im RAABE Webshop.



- ✓ **Über 4.000 Unterrichtseinheiten** sofort zum Download verfügbar
- ✓ **Sichere Zahlung** per Rechnung, PayPal & Kreditkarte
- ✓ **Exklusive Vorteile für Grundwerks-Abonent*innen**
 - 20% Rabatt auf Unterrichtsmaterial für Ihr bereits abonniertes Fach
 - 10% Rabatt auf weitere Grundwerke

Jetzt entdecken:
www.raabe.de