

UNTERRICHTS MATERIALIEN

Wahrscheinlichkeits- rechnung und Statistik



Zahlenbingo

Spiele, um den Wahrscheinlichkeitsbegriff entdecken

VORANSICHT

Impressum

RAABE UNTERRICHTS-MATERIALIEN Wahrscheinlichkeitsrechnung und Statistik

Ausgabe 5/2018

Das Werk, einschließlich seiner Teile, ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung ist ohne Zustimmung des Verlages unzulässig und strafbar. Dies gilt insbesondere für die elektronische oder sonstige Vervielfältigung, Übersetzung, Verbreitung und öffentliche Zugänglichmachung.

Für jedes Material wurden die Rechte recherchiert und angefragt. Sollten dennoch an einzelnen Materialien weitere Rechte bestehen, bitten wir um Benachrichtigung.

Dr. Josef Raabe Verlags-GmbH
Ein Unternehmen der Klett Gruppe
Rotebühlstraße
70178 Stuttgart
Telefon +49 711 62900-0
Fax +49 711 62900-60
schul@raabe.de
www.raabe.de

Redaktion: Anna-Greta Wittnebel
Satz: M. Satz und Grafik GmbH, Berlin
Illustrationen: G. Grundmann, J. Lenzmann, L. Oser
Bildnachweis Titel: iStockphoto/fotostorm
Korrektur: Johanna Stotz, Wyhl a.K
Druck: Drukarnia Dimograf Sp z o.o., ul. Legionów 83, 43-300 Bielsko-Biała, Polen

Gedruckt auf chlorfrei gebleichtem Papier

Zahlenbingo – spielerisch den Wahrscheinlichkeitsbegriff entdecken

1



2 Bingofelder



3 Die beste Taktik beim Zahlenbingo ist ...

Welche Erkenntnisse hast du aus dem Spiel gewonnen?

Jeder Spieler beantwortet auf einem Blatt Papier die folgenden Fragen:

Einzelarbeit: Nachdenken und planen

- 1 Welche Zahlen wähle ich für das Bingofeld, um eine möglichst hohe Gewinnchance zu haben?
- 2 Warum wähle ich diese Zahlen aus? Das ist meine Spieltaktik!

Partnerarbeit: Unsere Spieltaktik

- 3 Lies deine Spieltaktik deinem Partner. Was sagt er oder sie dazu?
- 4 Einigt euch auf eine gemeinsame Taktik und schreibt diese auf.

4 Unsere Zahlen für die beste Spieltaktik



Grafik: L. Oser



Unsere Spieltaktik ist die beste, weil

5 Gibt es bessere und schlechtere Felder?

5.1 Sieh dir die Würfelkombinationen genauer an.

Clara hat angefangen, alle möglichen Kombinationen beim Würfeln mit zwei verschiedenfarbigen Würfeln systematisch darzustellen:

2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

Grafik: J. Lenzmann

Amir wählt einen anderen Weg.
Er notiert alle Augensummen.

	2	3										
	3											

5.1.1 Übertrage entweder Claras oder Amirs Darstellung ins Heft und vervollständige die Tabelle.

5.1.2 Mit welchen Augensummen erhält man ein besseres bzw. schlechteres Feld?

Begründe.

5.1.3 Entwerfe folgende Aussage: Auch ein schlechtes Bingofeld kann gewinnen.

5.1.4 Vergleiche eure Lösungen aus 5.1.1 bis 5.1.3. Notiert die beste Strategie, um eine möglichst hohe Gewinnchance beim Zahlenbingo zu haben.

Begründe eure Entscheidung.

5.2 Amir hat sich für die Würfelergebnisse 2 bis 12 folgende Brüche notiert.

$\frac{6}{36}$	$\frac{1}{36}$	$\frac{3}{36}$	$\frac{4}{36}$	$\frac{2}{36}$	$\frac{5}{36}$
----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------

5.2.1 Überlege, welche Brüche zu welchen Würfelergebnissen gehören.
Ordne zu.

5.2.2 Erkläre, warum bei jedem Bruch im Nenner die Zahl 36 steht.

Was gibt die Zahl im Zähler an?

5.2.3 Streiche die nicht passenden Wörter durch.

Begründe.

- (1) Beim Würfeln mit einem Würfel ist die Wahrscheinlichkeit für jede Augenzahl gleich/verschieden.
- (2) Beim Würfeln mit zwei Würfeln ist die Wahrscheinlichkeit für alle Augensummen gleich / nicht gleich.

5.2.4 Vergleiche eure Lösungen aus 5.2.1 bis 5.2.3.

Info:

Eine **Wahrscheinlichkeit** ist ein Maß mit der man die Chance für das Eintreten eines Ereignisses angibt.



Grafik: Chr. Grundmann

6 Richtig oder falsch? – Aussagen überprüfen

Was meinst du zu den Aussagen der Schüler?

(1) 2 und 12 kommen jeweils nur in 1 von 36 Fällen vor. Deshalb lasse ich die beiden Zahlen weg, sonst verliere ich.

7	12
1	8

(2) Mit diesem Blattgeld hat Tina keine Gewinnchance!



Foto: iStockphoto/fotostorm

(3) Die Augensumme 7 kommt in 6 von 36 Fällen vor. Man hat also eine Gewinnchance von einem Sechstel. Damit ist also jedes sechste Ergebnis 7.

(4) In meinem Experiment ist die Häufigkeit der 7 am größten. Und die 2 kam häufiger vor als die 5. Aber es könnte auch eine andere Verteilung herauskommen.

zu (4)

2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

7 Gewinnchancen ermitteln – Aufgabenset

Wähle mindestens drei Aufgaben aus und löse sie. Die Aufgaben müssen nicht unbedingt alle von einem Niveau sein.

Einfaches Niveau: Trainiere dein Basiskönnen!

- 7.1 Fünf Schüler haben beim Zahlenbingo folgende Bingofelder erstellt. Frage ihre Gewinnchance jeweils am Wahrscheinlichkeitsstreifen ein und begründe deine Entscheidung schriftlich.

10	8
4	9

Max

4	2
11	8

Pia

1	7
9	3

Yuri

7	8
10	5

Farek

6	12
5	3

Merve

Wahrscheinlichkeitsstreifen:

0 %

50 %

100 %



weniger wahrscheinlich

fifty-fifty

wahrscheinlicher

sicher

- 7.2 Ergänze die Lücken in den Bingofeldern so, dass die Person möglichst hohe Gewinnchance hat.

Findest du mehrere mögliche Bingofelder bei einer Person?

10	4
	12

Anton

3	
	11

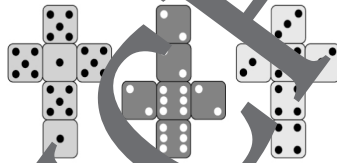
Kerstin

	8

Onur

Mittleres Niveau: Vertiefe dein Können!

- 7.3 Bei den chinesischen Würfeln kommen einige Zahlen mehr als einmal vor, andere dagegen gar nicht. Tabea und Tim wollen um das abendliche Fernsehprogramm (Krimi oder Fußballländerspiel) gegeneinander würfeln. Jeder wählt einen der drei chinesischen Würfel aus. Die höhere Zahl gewinnt.

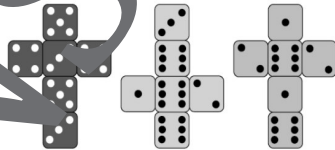


Chinesische Würfel: Runde 1

- 7.3.1 Tim darf sich als Erster einen Würfel aussuchen. Welchen Würfel sollte dann Tabea wählen?

Begründe.

- 7.3.2 Nachdem Tabea das letzte Wort verloren hat, hat sie für Runde 2 drei neue chinesische Würfel gebaut.

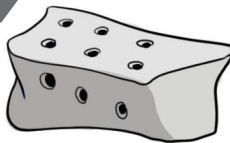


Chinesische Würfel: Runde 2

Nun darf sie als Erste wählen.

Begründe, für welchen Würfel sich Tabea entscheiden sollte.

- 7.4 Für Würfelspiele im Altertum wurde oft ein Astragalus verwendet. Solche Würfel wurden aus einem Fußgelenkknöchel von Lämmern hergestellt. Der Würfel kann nur auf seine vier Langseiten fallen.



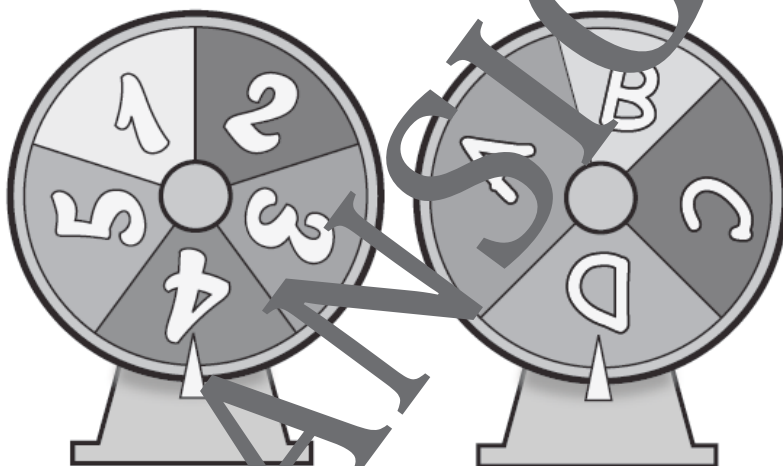
Bei 30-mal Werfen erhält man:

6; 1; 6; 3; 3; 4; 3; 3; 3; 3; 6; 6; 6; 6; 6; 6; 3; 6; 4; 6; 3; 3; 3; 3; 6; 4; 4; 1; 3; 3

Nimm Stellung zu den Gewinnchancen der einzelnen „Augen“.

Schwieriges Niveau: Nachgedacht!

- 7.5 Amelie stehen zwei Glücksräder zur Auswahl. Sie gewinnt, wenn sie beim Drehen eines Glücksrads das richtige Ergebnis vorhersagt. Vergleiche die Gewinnchancen der Ergebnisse beider Glücksräder. Bei welchem der beiden Glücksräder hat Amelie die höhere Gewinnchance?



8 **Überprüfe deine Selbsteinschätzung!**

8.1 Hast du für dich die richtigen Aufgaben gewählt?

Verwende zur Bewertung deiner Arbeit die folgenden Symbole:

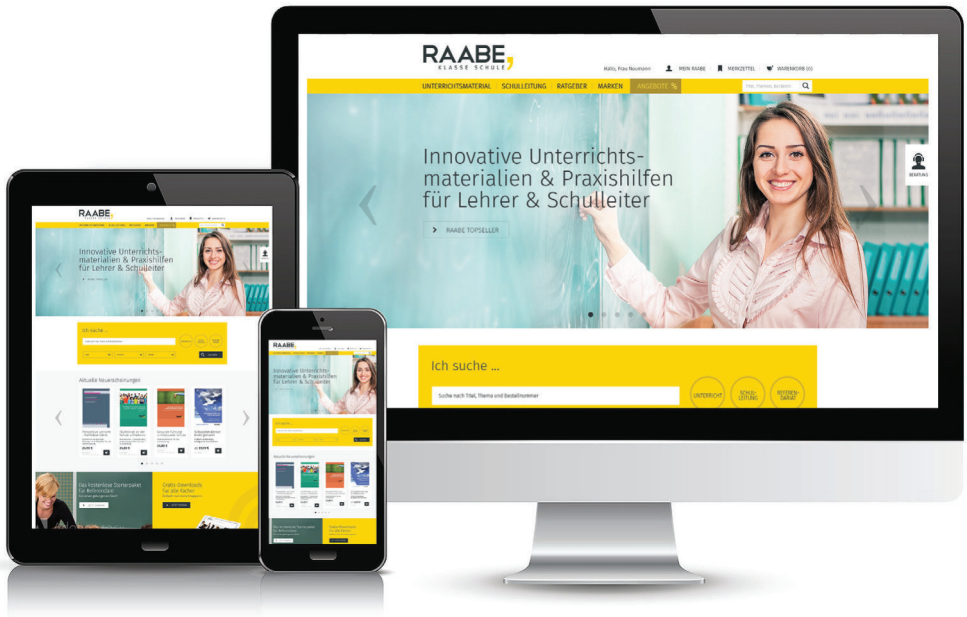
Die Aufgabe ...	++	habe ich ganz richtig gelöst.
	+	habe ich fast richtig gelöst.
	+–	habe ich mit mehreren Fehlern bzw. einem grundlegenden Fehler gelöst.
	–	konnte ich nicht lösen.

Aufgabe	1	2	3	4	5
Bewertung meiner Aufgabe					

8.2 Beim nächsten Aufgabenset wähle ich folgende Aufgaben aus:

Ich habe überwiegend ...	Die Aufgaben waren für mich ...	Beim nächsten Aufgabenset ...
++	zu leicht.	traue ich mir mehr zu.
+	genau richtig.	wähle ich ähnlich.
+–	teilweise zu schwer.	wähle ich mehr von den leichteren Aufgaben.
–	zu schwer.	bearbeite ich nur leichtere Aufgaben.

Der RAABE Webshop: Schnell, übersichtlich, sicher!



Wir bieten Ihnen:



Schnelle und intuitive Produktsuche



Übersichtliches Kundenkonto



Komfortable Nutzung über
Computer, Tablet und Smartphone



Höhere Sicherheit durch
SSL-Verschlüsselung

Mehr unter: www.raabe.de