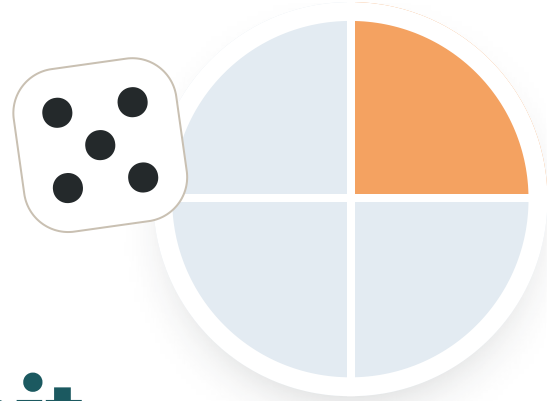




Übungsheft • Mathe • Klasse 4

Wahrscheinlichkeit

- Zufall

einschätzen

Erklärungen, 42 Aufgaben in drei Stufen und alle Lösungen mit Rechenweg.

Name _____

Datum _____

Das lernst du

- Ich kann Ereignisse als sicher, möglich oder unmöglich einordnen.
- Ich kann bei Kugeln und Würfeln sagen, was wahrscheinlicher ist.
- Ich kann einen Versuch mit Strichliste durchführen und auswerten.

So arbeitest du mit dem Heft

- **Basis** zum Einstieg
- **Standard** zum Üben
- **Plus** zum Weiterdenken

Du musst nicht alles machen.
Fang bei Basis an. Die Lösungen stehen hinten im Heft.



Noch unsicher?

Scanne den Code. Dort wird das Thema Schritt für Schritt erklärt.

dysplus.de/lernen/grundschule/klasse-4/mathe/wahrscheinlichkeit/sicher-moeglich-unmoeglich

Sicher, möglich, unmöglich

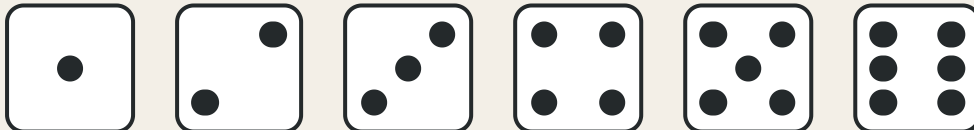
Wort	Bedeutung	Beispiel
sicher	passiert immer	Dose nur mit roten Kugeln: Rot ziehen
möglich	kann passieren	Würfel: eine 4
unmöglich	passiert nie	Würfel: eine 7

Kugeln in der Dose

rot  blau 

8 rote Kugeln, 2 blaue Kugeln. Rot ist wahrscheinlicher, weil es mehr rote Kugeln gibt. Blau kann trotzdem kommen.

Der Würfel



Jede Zahl von 1 bis 6 ist gleich wahrscheinlich. Gerade: 2, 4, 6. Ungerade: 1, 3, 5.

Eine Strichliste führen

- 1 Schreibe alle Ergebnisse auf: 1 bis 6.
- 2 Würfle. Mache nach jedem Wurf einen Strich.
- 3 Zähle die Striche.
- 4 Die Summe muss so groß sein wie die Zahl der Würfe.

Merksatz: Mehr Kugeln oder Felder einer Farbe heißt wahrscheinlicher. Gleich viele heißt gleich wahrscheinlich.

Typischer Fehler: Wahrscheinlich ist nicht sicher. Bei 8 roten und 2 blauen Kugeln kann auch Blau kommen. Und: Nach drei Sechsen ist die 6 nicht seltener.

Einschätzen

1 Kreise ein: sicher, möglich oder unmöglich?

- a) In einer Dose liegen nur blaue Kugeln. Du ziehst eine blaue. (sicher / möglich / unmöglich)
- b) In einer Dose liegen nur blaue Kugeln. Du ziehst eine rote. (sicher / möglich / unmöglich)
- c) Du würfelst. Du würfelst eine 7. (sicher / möglich / unmöglich)
- d) Du würfelst. Du würfelst eine Zahl von 1 bis 6. (sicher / möglich / unmöglich)
- e) Du würfelst. Du würfelst eine 4. (sicher / möglich / unmöglich)
- f) Dose mit 3 roten und 3 blauen Kugeln. Du ziehst eine rote. (sicher / möglich / unmöglich)
- g) Auf Freitag folgt Samstag. (sicher / möglich / unmöglich)
- h) Der Monat Mai hat 40 Tage. (sicher / möglich / unmöglich)
- i) Dose mit 1 roten und 5 blauen Kugeln. Du ziehst eine rote. (sicher / möglich / unmöglich)
- j) Dose mit 5 gelben Kugeln. Du ziehst eine grüne. (sicher / möglich / unmöglich)

2 Welche Farbe ist wahrscheinlicher? Schreibe die Farbe.

a) Dose: 6 rote und 2 blaue Kugeln. Wahrscheinlicher:

b) Dose: 1 gelbe und 5 grüne Kugeln. Wahrscheinlicher:

c) Dose: 4 blaue und 4 rote Kugeln. Wahrscheinlicher:

d) Dose: 3 rote und 7 gelbe Kugeln. Wahrscheinlicher:

Dose: 2 grüne, 2 blaue und 5 rote Kugeln. Am wahrscheinlichsten:

e)

f) Dose: 1 rote und 8 blaue Kugeln. Am wahrscheinlichsten:

g) Dose: 9 gelbe und 3 grüne Kugeln. Wahrscheinlicher:

Dose: 5 rote, 1 blaue und 2 grüne Kugeln. Am wenigsten

h) wahrscheinlich:

Würfel, Rad und Strichliste

3 Ein Glücksrad hat gleich große Felder. Schreibe die Antwort in die Lücke.

Rad mit 8 Feldern: 5 rote, 2 blaue, 1 gelbes. Am wahrscheinlichsten:

a)

Rad mit 6 Feldern: 1 rotes, 4 blaue, 1 gelbes. Am wahrscheinlichsten:

b)

Rad mit 10 Feldern: 3 rote, 3 blaue, 4 gelbe. Am wahrscheinlichsten:

c)

Rad mit 8 Feldern: 4 rote, 4 blaue. Ist das Spiel Rot gegen Blau gerecht?

d)

Rad mit 6 Feldern: 2 rote, 4 blaue. Ist das Spiel Rot gegen Blau gerecht?

e)

4 Du würfelst einmal. Wie viele Augenzahlen passen zum Ereignis?

- a) Eine gerade Zahl. Wie viele Augenzahlen passen?
- b) Eine Zahl kleiner als 3. Wie viele Augenzahlen passen?
- c) Eine 6. Wie viele Augenzahlen passen?
- d) Eine Zahl größer als 4. Wie viele Augenzahlen passen?
- e) Eine ungerade Zahl. Wie viele Augenzahlen passen?
- f) Eine Zahl größer als 6. Wie viele Augenzahlen passen?

5 Lies die Strichliste. Jemand hat 20-mal gewürfelt.

1: |||| 2: ||| 3: ~~||||~~ | 4: || 5: ||| 6: ||

- a)
- Wie oft kam die 3?

1: |||| 2: ||| 3: ~~||||~~ | 4: || 5: ||| 6: ||

- b)
- Welche Zahl kam am häufigsten?

1: |||| 2: ||| 3: ~~||||~~ | 4: || 5: ||| 6: ||

- c)
- Wie oft kam eine gerade Zahl?

1: |||| 2: ||| 3: ~~||||~~ | 4: || 5: ||| 6: ||

- d)
- Wie viele Würfe mehr hatte die 3 als die 4?

6**Mache selbst einen Versuch. Schreibe das Ergebnis auf.**

- a)** Würfle 20-mal. Mache eine Strichliste für 1 bis 6. Wie oft kam jede Zahl?

Antwort:

- b)** Welche Zahl kam bei deinem Versuch am häufigsten? Hast du das erwartet?

Antwort:

- c)** Würfle den Versuch noch einmal. Ist die Liste genau gleich?

Antwort:

Denken und Entscheiden

7 Löse die Aufgaben. Schreibe auf, wie du denkst.

- a) Ein Rad hat 8 gleich große Felder. Mia wählt rot, Ben wählt blau. Wie viele Felder müssen rot und blau haben, damit das Spiel gerecht ist? Gib ein Beispiel.

Antwort:

- b) Fülle eine Dose mit 10 Kugeln so, dass Rot wahrscheinlicher ist als Blau. Schreibe die Anzahlen.

Antwort:

- c) Fülle eine Dose mit 6 Kugeln so, dass es unmöglich ist, Grün zu ziehen. Schreibe die Anzahlen.

Antwort:

- d)** Eine Dose hat 3 rote, 3 blaue und 3 gelbe Kugeln. Ben sagt: „Gelb ist am wahrscheinlichsten.“ Stimmt das?

Antwort:

- e)** Mia würfelt viermal eine 6. Ben sagt: „Jetzt kommt bestimmt keine 6 mehr.“ Hat er recht?

Antwort:

- f)** Tom sagt: „Bei 9 roten und 1 blauen Kugel ziehe ich bestimmt rot.“ Was sagst du?

Antwort:

Kannst du das schon?

Kreuze an, wie sicher du dich fühlst. Hier gibt es kein Richtig oder Falsch.

Ich kann ...	sicher	fast	noch nicht
Ich kann Ereignisse als sicher, möglich oder unmöglich einordnen.	☐	☐	☐
Ich kann bei Kugeln und Würfeln sagen, was wahrscheinlicher ist.	☐	☐	☐
Ich kann einen Versuch mit Strichliste durchführen und auswerten.	☐	☐	☐

Tipp: Bei „noch nicht“ schau dir „Kurz erklärt“ vorne im Heft noch einmal an oder scanne den Code auf dem Deckblatt. Dann probierst du die Aufgaben noch einmal.

Lösungen

Erst selbst rechnen, dann vergleichen. Bei den Rechenaufgaben steht der Rechenweg dabei.

●○○ Basis: Einschätzen

1 Kreise ein: sicher, möglich oder unmöglich?

- | | | |
|--------------|--------------|--------------|
| a) sicher | b) unmöglich | c) unmöglich |
| d) sicher | e) möglich | f) möglich |
| g) sicher | h) unmöglich | i) möglich |
| j) unmöglich | | |

2 Welche Farbe ist wahrscheinlicher? Schreibe die Farbe.

- | | | |
|---------|---------|-----------------|
| a) rot | b) grün | c) beide gleich |
| d) gelb | e) rot | f) blau |
| g) gelb | h) blau | |

●●○ Standard: Würfel, Rad und Strichliste

3 Ein Glücksrad hat gleich große Felder. Schreibe die Antwort in die Lücke.

- | | | |
|----------------------------|-------------------------------|---------|
| a) rot | b) blau | c) gelb |
| d) ja, gleich viele Felder | e) nein, Blau hat mehr Felder | |

4 Du würfelst einmal. Wie viele Augenzahlen passen zum Ereignis?

- | | | |
|------|------|------|
| a) 3 | b) 2 | c) 1 |
| d) 2 | e) 3 | f) 0 |

5 Lies die Strichliste. Jemand hat 20-mal gewürfelt.

- | | | |
|------|------|------|
| a) 6 | b) 3 | c) 7 |
| d) 4 | | |

6 Mache selbst einen Versuch. Schreibe das Ergebnis auf.

a) **Eigene Strichliste; die Summe muss 20 ergeben.**

- Zähle die Striche jeder Zahl.
- Zähle alle zusammen: Es müssen 20 sein.

b) **Eigene Antwort; kleine Unterschiede sind bei Zufall normal.**

- Alle Zahlen sind gleich wahrscheinlich.
- Bei 20 Würfeln kommen trotzdem Unterschiede vor.

c) **Eigene Antwort; meist sieht die Liste anders aus.**

- Jeder Versuch ist neu.

●●● Plus: Denken und Entscheiden

7 Löse die Aufgaben. Schreibe auf, wie du denkst.

a) **z. B. 4 rote und 4 blaue Felder**

- Gleich viele Felder heißt gerecht.
- Bei 8 Feldern: $4 + 4 = 8$.

b) **z. B. 7 rote und 3 blaue Kugeln**

- Mehr rote als blaue Kugeln.
- Die Summe muss 10 sein: $7 + 3 = 10$.

c) **z. B. 6 rote Kugeln oder 3 rote und 3 blaue Kugeln; grün darf nicht vorkommen**

- Unmöglich heißt: Es gibt keine grüne Kugel.

d) **Nein. Alle drei Farben haben 3 Kugeln. Sie sind gleich wahrscheinlich.**

- Zähle: je 3 Kugeln.

e) **Nein. Jeder Wurf ist neu. Die 6 hat wieder die gleiche Chance wie jede andere Zahl.**

- Der Würfel merkt sich nichts.

f) **Rot ist sehr wahrscheinlich, aber nicht sicher. Blau kann auch kommen.**

- Es gibt 1 blaue Kugel.