

Aufgabensammlung zum Üben und zur individuellen Förderung im Fach Mathematik

Quellen: Zentrale Klassenarbeiten Mathematik (2008-2019), Niveaubestimmende Aufgaben Mathematik (2007), Aufgaben aus der Unterrichtspraxis

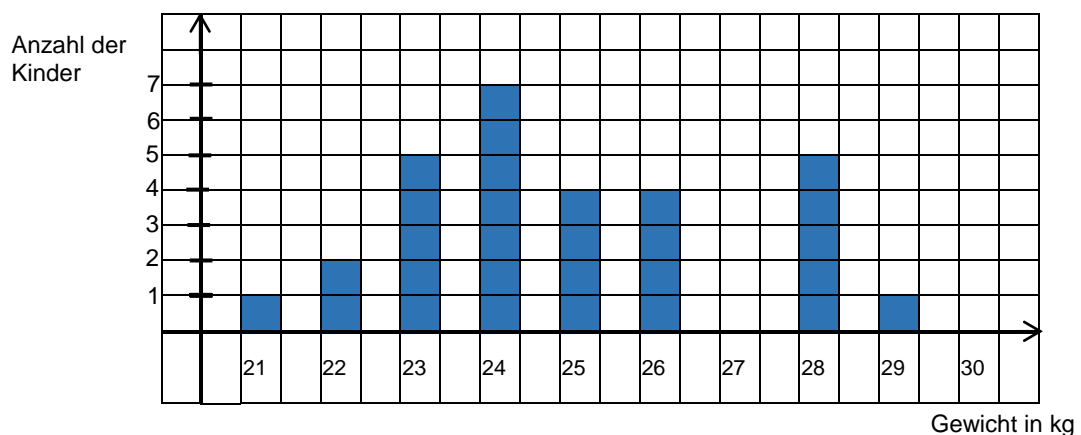
Bereich: Daten, Häufigkeit und Wahrscheinlichkeit

1 Schuljahrgänge 1/2

1.1 Daten erfassen, darstellen und zum Lösen weiterverarbeiten

Aufgabe

Die Kinder der zweiten Klasse haben sich gewogen. Im Säulendiagramm siehst du die Körpergewichte.



- Wie viele Kinder wiegen 26 kg?
- Wie viele Kinder haben sich insgesamt gewogen?
- Wie viele Kinder sind schwerer als 26 kg?
- Wie viele Kinder wiegen weniger als 27 kg?
- Wie groß ist der Gewichtsunterschied zwischen dem leichtesten und dem schwersten Kind?
- Welches Gewicht zeigt die Waage an, wenn sich alle Kinder mit 25 kg Körpergewicht gemeinsam auf ihr wiegen?
- Wie schwer sind die Kinder aus der dritten Klasse? Kannst du dazu ein Säulendiagramm zeichnen? Begründe.
- Überlege dir selbst eine Aufgabe zu der du ein Säulendiagramm zeichnen könntest.

Aufgabe

Die Kinder der Klasse 2 b haben eine Umfrage zu ihren Lieblingsbüchern durchgeführt:

Märchenbücher (M)	
Gespensergeschichten (G)	
Abenteuergeschichten (A)	
Freundschaftsgeschichten (F)	
Sachbücher (S)	
Lexika (L)	



a) Jedes Kind der Klasse 2 b hat zwei Lieblingsbücher in die Strichliste eingetragen.

Wie viele Kinder sind in der Klasse? (AFB I)

b) Vor einem halben Jahr führte die Klasse schon einmal diese Umfrage durch und sie zeichnen dazu ein Diagramm. Vergleicht die Angaben der Strichliste und des Diagramms. Überlegt, warum es Unterschiede und Gemeinsamkeiten gibt. (AFB II)

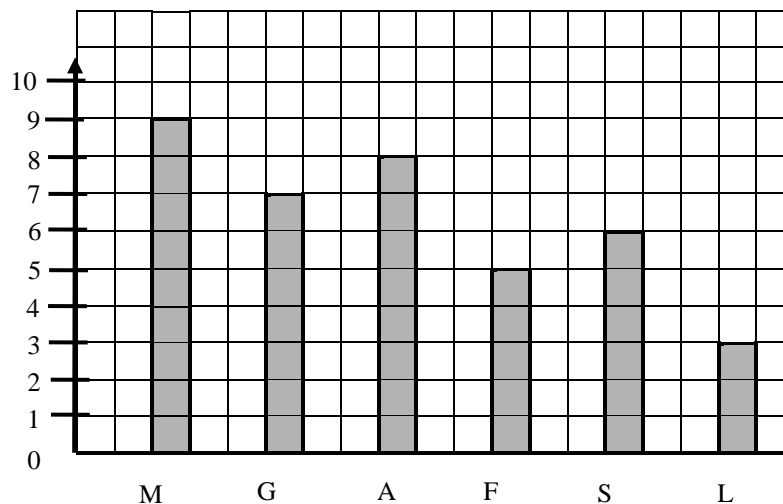


Diagramm: Lieblingsbücher der Klasse 2 b

c) Führt in eurer Klasse auch eine Umfrage zu euren Lieblingsbüchern durch. Fertigt eine Strichliste an. Vergleicht eure Ergebnisse mit der Klasse 2 b. (AFB II)

Aufgabe

Die Grundschule „Am Berg“ hat eine Schulbibliothek.

a) Vervollständige die Tabelle. (AFB I)

Bücher	insgesamt vorhanden	gerade ausgeliehen
Geschichtenbücher (Gesch.):	47	
Sachbücher (Sach.):	43	
Lexika (Lex.):	13	
Schulbücher (Schul.):	39	
Liederbücher (Lied.):	13	
Bilderbücher (Bild.):	9	
Wörterbücher (Wörter.):	14	

In diesem Diagramm kannst du ablesen, wie viele Bücher gerade ausgeliehen sind.

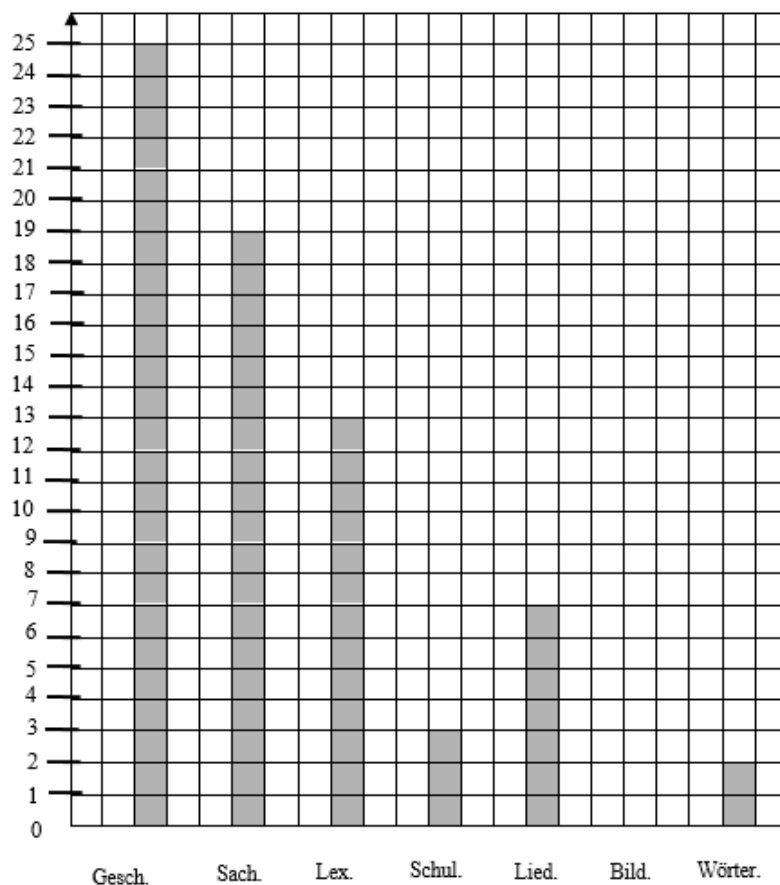


Diagramm: Ausgeliehene Bücher der Schulbibliothek

b) Welche Bücher wurden am meisten (am wenigsten) ausgeliehen? (AFB I)

c) Wie viele Sachbücher (Lexika) sind im Moment ausleihbar? (AFB II)

1.2

Einfache Zufallsexperimenten durchführen

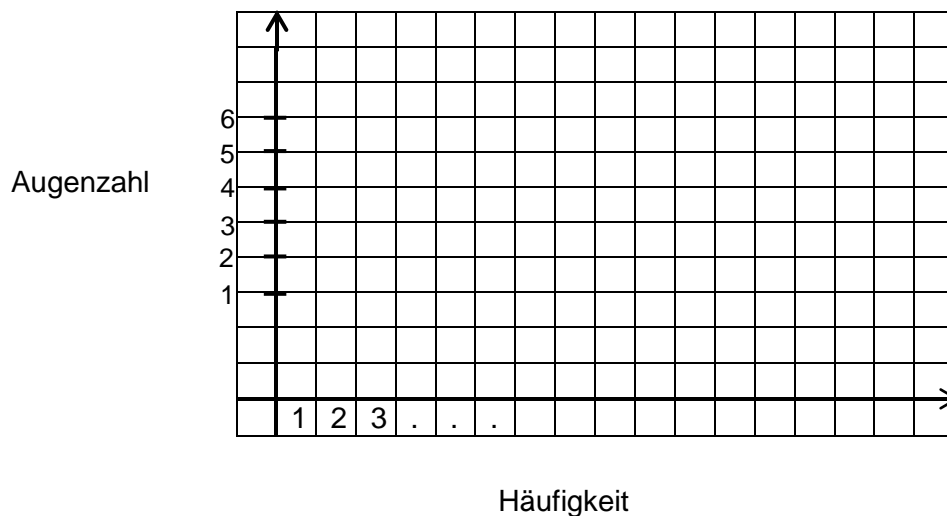
Aufgabe

Würfle 30-mal mit einem Würfel.

- Gibt es eine Glückszahl, die besonders oft fällt? Vermute.
- Lege dann eine Strichliste an.

Augenzahl	1	2	3	4	5	6
Strichliste						

- Welche Zahl fiel bei dir am häufigsten? Vergleiche deine Ergebnisse mit denen anderer Kinder.
- Zeichne zu deiner Strichliste ein Säulendiagramm.



Aufgabe

Stell dir vor, dass du 50-mal mit **zwei** Spielwürfeln würfelst.

- Welche Summe wird besonders oft vorkommen. Vermute und begründe deine Vermutung.
- Welches wird die kleinstmögliche Summe sein?
- Welches wird die größtmögliche Summe sein?
- Würfle nun. Lege eine Strichliste an. Trage die erzielten Würfelsummen ein.

Summe				
1	2	3	4	5 ...

- Prüfe deine Vermutung mit Hilfe deiner Strichliste.
- Bestimmte Summen erscheinen häufiger als andere. Begründe, woran das liegt.
- Stelle nun alle möglichen Summanden zusammen, aus denen eine Summe entstehen kann.

Dann kannst du sehen, warum manche Summen häufiger als andere auftreten.

Summe				
1	2	3	4	5 ...
			1+3	
			2+2	
			...	

Aufgabe

In einem Beutel sind 5 Kugeln. Drei davon sind blau, eine ist grün und eine ist rot.

Max nimmt mit geschlossenen Augen eine Kugel aus dem Beutel.

	stimmt	stimmt nicht
Die Wahrscheinlichkeit eine blaue Kugel zu nehmen ist am größten.		
Die Wahrscheinlichkeit eine grüne Kugel zu nehmen ist am größten.		
Die Wahrscheinlichkeit eine rote Kugel zu nehmen ist am größten.		

Lara behauptet: „Die Wahrscheinlichkeit eine grüne Kugel zu nehmen ist genauso groß, wie die Wahrscheinlichkeit eine rote Kugel zu nehmen.“

Stimmt das? Begründe.

2 Schuljahrgänge 3/4

2.1 Daten erfassen, darstellen und zum Lösen weiterverarbeiten

Aufgabe

Maria hat sich Kalender aus mehreren Jahren angeschaut. Sie hat festgestellt, dass jedes Jahr 52 volle Wochen enthält. Darum gibt es auch in jedem Jahr den Freitag 52 mal. Maria bemerkt, dass es in jedem Jahr mindestens einen Freitag den 13. aber nicht in jedem Jahr einen Freitag den 31. gibt.



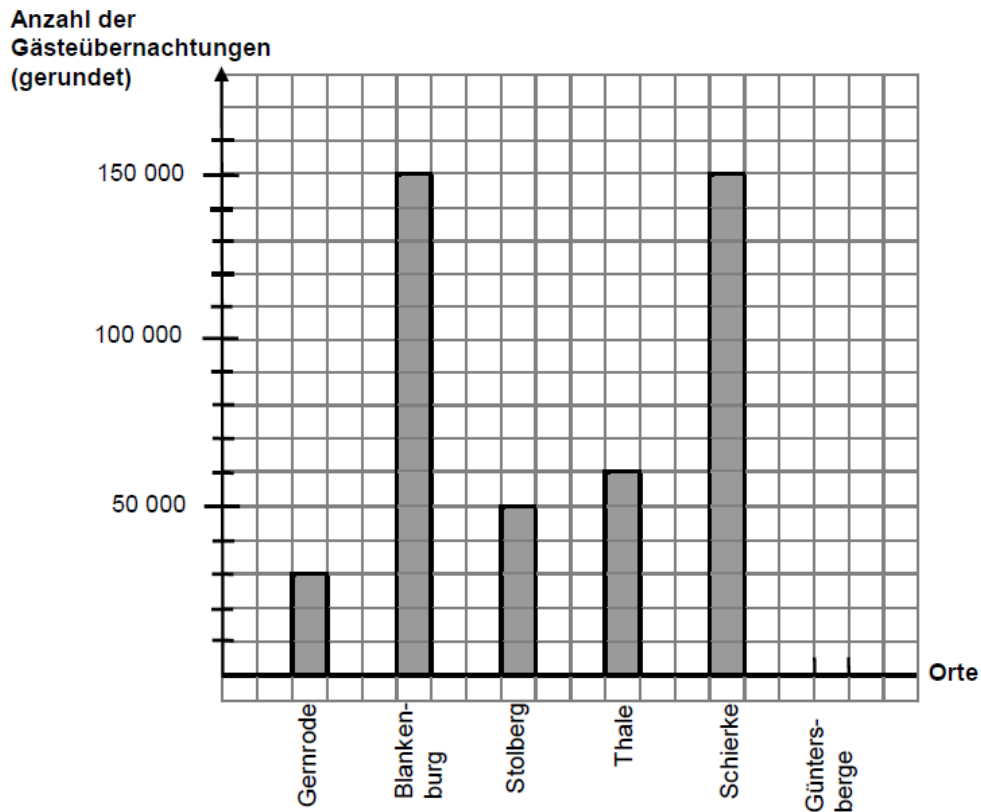
- a) Schau in Kalendern verschiedener Jahre nach und prüfe, ob diese Aussage stimmt.
- b) Woran könnte es liegen, dass der Freitag in jedem Jahr mindestens einmal auf den 13. aber nicht in jedem Jahr auf den 31. fällt?

Maria sagt: „Im Jahr 2020 war der 3. Mai der 124. Tag des Jahres. Im Jahr 2019 war der 3. Mai jedoch der 123. Tag des Jahres.“

- a) Stimmt das? Begründe.
- b) Kann der 3. Mai auch der 125. Tag des Jahres sein? Begründe.
- c) In den Kalendern von Maria war der 13. Februar immer der 44. Tag des Jahres. Ist das Zufall oder ist das immer so? Begründe.

Aufgabe

Der Harz ist eine beliebte Urlaubsregion. Das Diagramm zeigt die Anzahl der Gästeübernachtungen einiger Orte in einem Jahr.



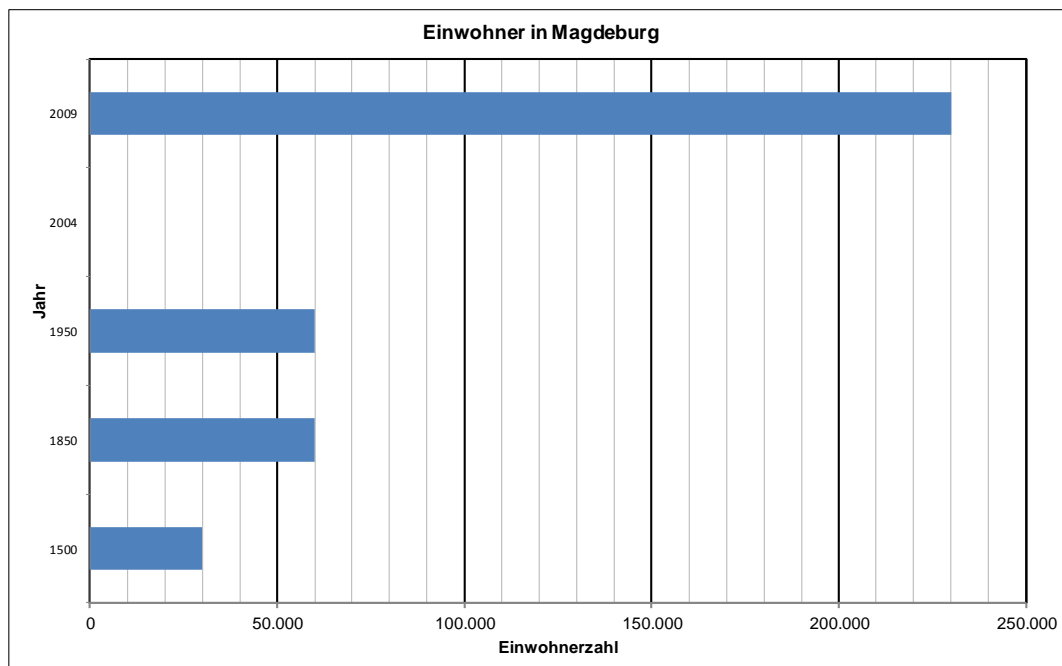
- a) Güntersberge hatte 69 146 Gästeübernachtungen in dem Jahr. Zeichne die Anzahl der Gästeübernachtungen für Güntersberge als Streifen in das Diagramm ein. Runde die Zahl vorher auf ein Vielfaches von 10 000.

- b) Vervollständige den Satz. Nutze dazu das Diagramm.

In Blankenburg waren es _____ Gästeübernachtungen mehr als in Thale.

Aufgabe

Im Diagramm ist die Entwicklung der Einwohnerzahlen in Magdeburg zu sehen.



- a) Lies die Einwohnerzahl von Magdeburg im Jahr 1950 aus dem Diagramm ab.

Einwohnerzahl: _____

- b) Im Jahr 2004 lebten in Magdeburg 229 826 Menschen.
Zeichne die Einwohnerzahl im Diagramm ein. Runde vorher auf ein Vielfaches von 10 000.

- c) Welche Aussage stimmt? Überprüfe im Diagramm und kreuze an.

Im Jahr 1850 gab es in Magdeburg

- weniger Einwohner als im Jahr 1500.
- etwa doppelt so viele Einwohner wie im Jahr 1500.
- die wenigsten Einwohner.
- halb so viele Einwohner wie im Jahr 2009.

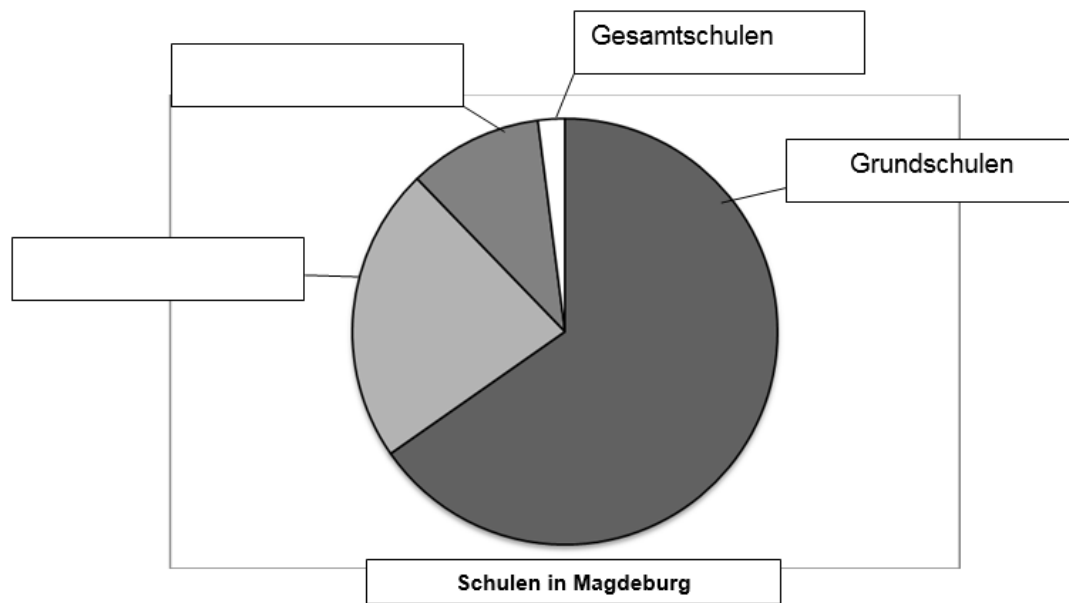
- d) Ermittle die Einwohnerzahl in Magdeburg im Jahr 2019. Nutze das Internet.

Einwohnerzahl: _____

Aufgabe

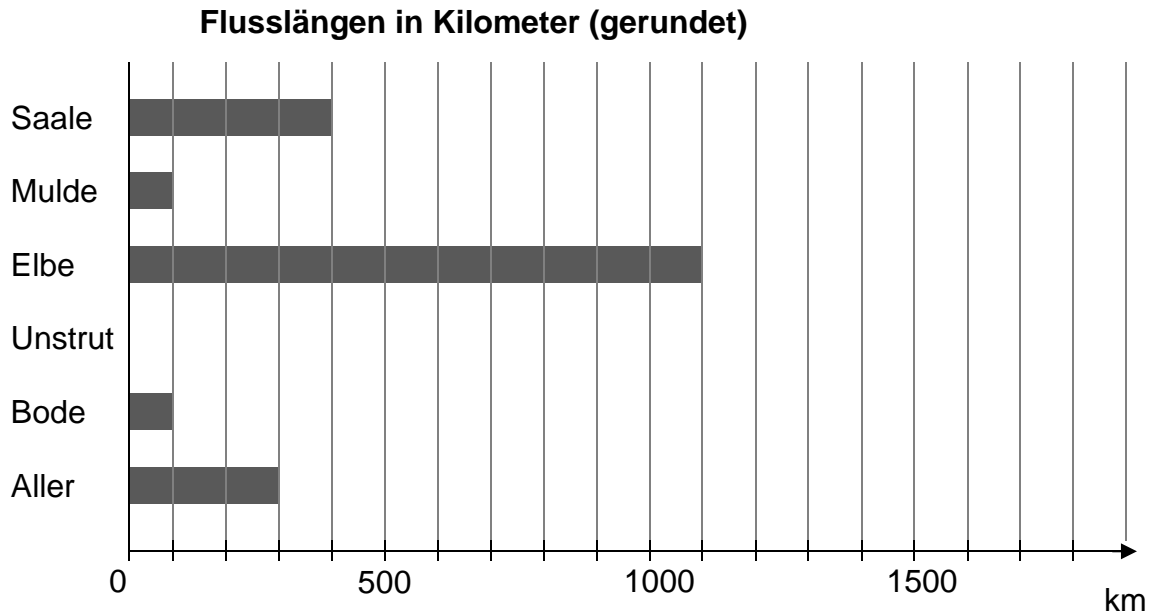
In Magdeburg sind die meisten Schulen **Grundschulen**. Es gibt mehr **Gymnasien** als **Gesamtschulen**, aber weniger **Gymnasien** als **Sekundarschulen**.

Beschrifte das Feld für die Sekundarschulen im Diagramm.



Aufgabe

Die Kinder informieren sich über die Längen einiger Flüsse.



a) Wie lang ist die Elbe?

Lies im Diagramm ab.

Antwort: _____ km

b) Die Unstrut ist 192 km lang.

Runde die Flusslänge auf ein Vielfaches von 100.

Trage den gerundeten Wert als Streifen im Diagramm ein.

Aussage	richtig	falsch	kann nicht abgelesen werden
Die Elbe ist etwa 400 km kürzer als der Rhein.			
Die Summe der Längen von Bode und Mulde ergibt etwa die Flusslänge der Saale.			

c) Überprüfe die Aussagen in der Tabelle mit Hilfe des Diagramms. Kreuze an.

Aufgabe

Sachsen-Anhalt ist ein Bundesland in Deutschland. Die Einwohner werden Sachsen-Anhalter genannt. Die größten Städte sind Magdeburg, Halle und Dessau. In der Landeshauptstadt Magdeburg leben 226 675 Einwohner. Die Zahl der Einwohner in Halle ist um 11 822 Einwohner größer als in Magdeburg. In Dessau leben 150 010 Einwohner weniger als in Halle.

Quelle: Statistisches Landesamt Sachsen-Anhalt (Stand 2004)

a) Ergänze die Tabelle. Runde die Einwohnerzahlen auf volle Zehntausender.

Städte	Einwohnerzahl	gerundete Einwohnerzahl
Magdeburg		
Halle		
Dessau		

b) Warum ist es nicht immer sinnvoll, die Einwohnerzahlen mit genauen Zahlen anzugeben?

Aufgabe

Der Harz ist das größte Mittelgebirge von Sachsen-Anhalt. Seine höchste Erhebung ist der Brocken. Die Tabelle enthält Angaben über weitere Berge in Sachsen-Anhalt.

Berge	Höhen der Berge	Landkreise
Brocken	1 141 m	Landkreis Wernigerode
Buchenberg	314 m	Landkreis Halberstadt
Großer Auerberg	580 m	Landkreis Sangerhausen
Heinrichshöhe	1 044 m	Landkreis Wernigerode
Hohe Warte	374 m	Landkreis Quedlinburg
Kleiner Winterberg	837 m	Landkreis Wernigerode
Langer Berg	160 m	Altmarkkreis Salzwedel
Petersberg	251 m	Saalkreis
Schimmelsberg	324 m	Landkreis Mansfelder Land

- a) Welcher Landkreis hat die höchsten Berge? Informiere dich auf einer Landkarte von Sachsen-Anhalt oder im Internet.
- b) Welche Berge haben zwischen ihren Höhen eine Differenz von 767 Metern?
- c) Suche in der Tabelle die fünf höchsten Berge heraus und stelle die Höhen in einem Balkendiagramm dar.

2.2 Wahrscheinlichkeiten von Ereignissen in Zufallsexperimenten vergleichen

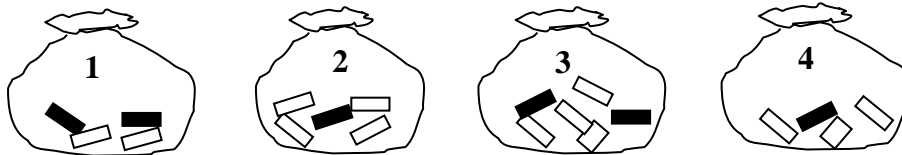
Aufgabe

In seinem Zauberhut hat Roberto 6 blaue und 4 grüne Tücher. Wie viele Tücher muss er nacheinander mit verbundenen Augen mindestens herausziehen, wenn er ganz sicher ein blaues Tuch haben möchte? Er legt dabei kein Tuch zurück.

Antwort: _____

Aufgabe

In den Beuteln sind schwarze und weiße Lose. Schwarz gewinnt.



- a) Oskar darf mit verbundenen Augen nur ein Los ziehen. Bei welchem Beutel ist die Wahrscheinlichkeit am größten, einen Gewinn zu bekommen?

Beutel _____

- b) Oskar nimmt mit verbundenen Augen drei Lose aus dem **Beutel 4**.

Welche Aussage stimmt? Kreuze an.

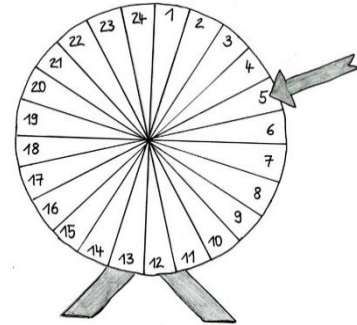
- Es ist **sicher**, dass alle drei Lose weiß sind.
- Es ist **möglich, aber nicht sicher**, dass alle drei Lose schwarz sind.
- Es ist **unmöglich**, dass ein Los schwarz ist und zwei Lose weiß sind.
- Es ist **möglich, aber nicht sicher**, dass zwei Lose weiß sind und ein Los schwarz ist.

Aufgabe

Tom dreht am Glücksrad. Der Pfeil zeigt auf die Zahl 5.

Nun dreht Nele am Glücksrad.

Um die größte Gewinnchance zu haben,
wählt Nele die 2. Gewinnmöglichkeit.



Gewinnmöglichkeiten

1.
Der Pfeil
zeigt auf
eine
einstellige
Zahl.

2.
Der Pfeil
zeigt auf
eine gerade
Zahl.

3.
Der Pfeil
zeigt auf
eine Zahl,
die größer
als 14 ist.

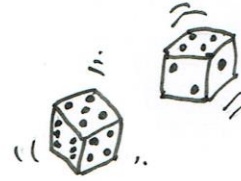
Warum hat die 2. Gewinnmöglichkeit die größte Gewinnchance? Begründe.

✍ Die 2. Gewinnmöglichkeit hat die größte Gewinnchance, weil

Aufgabe

Karl würfelt mehrmals mit zwei Spielwürfeln.

Er addiert bei jedem Wurf beide Augenzahlen.



Die **Summe 6** kommt wahrscheinlich häufiger vor als die **Summe 2**.

Warum ist das so?

Begründe.



Aufgabe

Beim Kinderfest werden verschiedene Losstände aufgebaut. An welchem Standort ist die Wahrscheinlichkeit am größten, einen Gewinn zu erzielen?

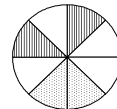
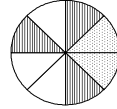
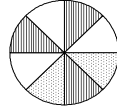
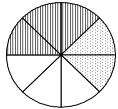
Losstand	Gewinne	Lose insgesamt
1	120	200
2	100	200
3	60	200
4	60	120
5	80	100

Die Wahrscheinlichkeit einen Gewinn zu erzielen ist am Losstand ____ am größten.

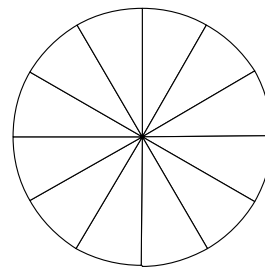
Aufgabe

Annalena geht mit ihren Freundinnen auf den Jahrmarkt. Zuerst sehen sie vier große Glücksräder.

Weiß gewinnt!



- a) Welches Glücksrad sollte sich Annalena auswählen? Begründe deine Entscheidung.
- b) Färbe nun selbst ein Glücksrad mit jeweils vier Farben. Jede Farbe hat die gleiche Gewinnchance. Begründe deine Farbverteilung.



2. Danach gehen die Kinder an den Losstand. Dort hängt ein großes Schild:

Heute im Lostopf:

100 Lose, aber nur 9 Nieten!!!

- a) Ist es möglich, dass Annalena beim ersten Griff eine Niete zieht?
Kreuze an.
- unmöglich
 sicher
 möglich, aber nicht sicher
- b) Ist es möglich, dass sie drei Lose kauft und drei Nieten zieht?
Kreuze an.
- unmöglich
 sicher
 möglich, aber nicht sicher
- c) Wie viele Lose muss Annalena mindestens nehmen, um mit Sicherheit einen Gewinn zu haben.

Aufgabe

Lena, Ali, Carl, Toni und Mia verkaufen Lose. In ihren Losbehältern sind die Gewinne und die Nieten ganz unterschiedlich verteilt.

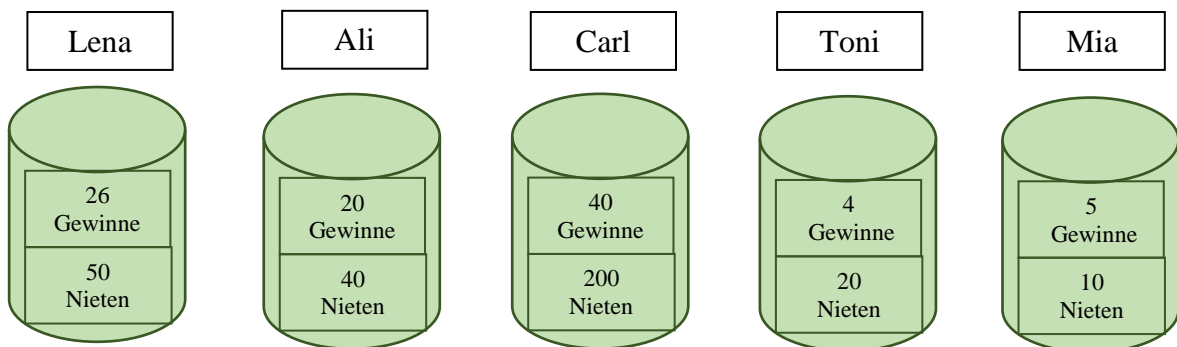
- a) Du möchtest ein Los bei dem Kind kaufen, bei dem die Gewinnchance am größten ist.

Bei welchem Kind würdest du ein Los kaufen?

Antwort: _____

- b) Bei welchen Kindern sind die Gewinnchancen gleich groß? Finde zwei Beispiele.

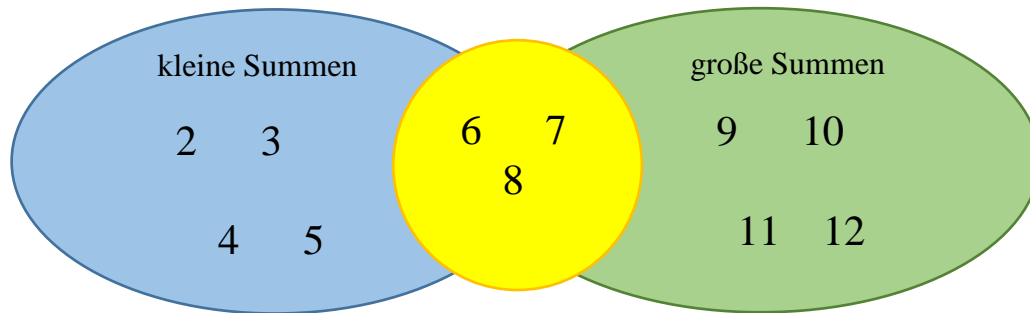
Antwort: _____



Aufgabe

Spielidee mit Würfeln

Es ist das folgende Spielfeld gegeben. Weiterhin werden 30 Perlen und zwei Würfel benötigt. 3 Kinder spielen mit.



Spielanleitung

- Jedes Kind bekommt 10 Perlen.
- Nacheinander legt jeder eine Perle in eines der drei Felder. In jedem Feld darf nur eine Perle liegen.
- Das Kind, das seine Perle zuletzt gelegt hat, würfelt mit zwei Würfeln und bildet die Augensumme.
- Derjenige, der seine Perle in dem Feld hat, das die gewürfelte Augensumme enthält, darf sich die drei Perlen nehmen.
- Nun wird reihum begonnen und dieser Vorgang so lange wiederholt, bis ein Kind keine Perlen mehr hat. (Alternativ kann man vorher auch eine bestimmte Anzahl an Spielrunden festlegen.)
- Gewonnen hat derjenige mit den meisten Perlen.

a) Spiele das Spiel mit zwei anderen Kindern.

b) Anton behauptet: „Auf kleine Summen zu setzen ist am schlechtesten. Da ist die Gewinnchance am geringsten.“

Hat er mit dieser Aussage Recht? Begründe deine Meinung.

c) Wie könnte das Spielfeld für ein Spiel mit drei Würfeln aussehen, wenn das Spiel möglichst gerecht sein soll?