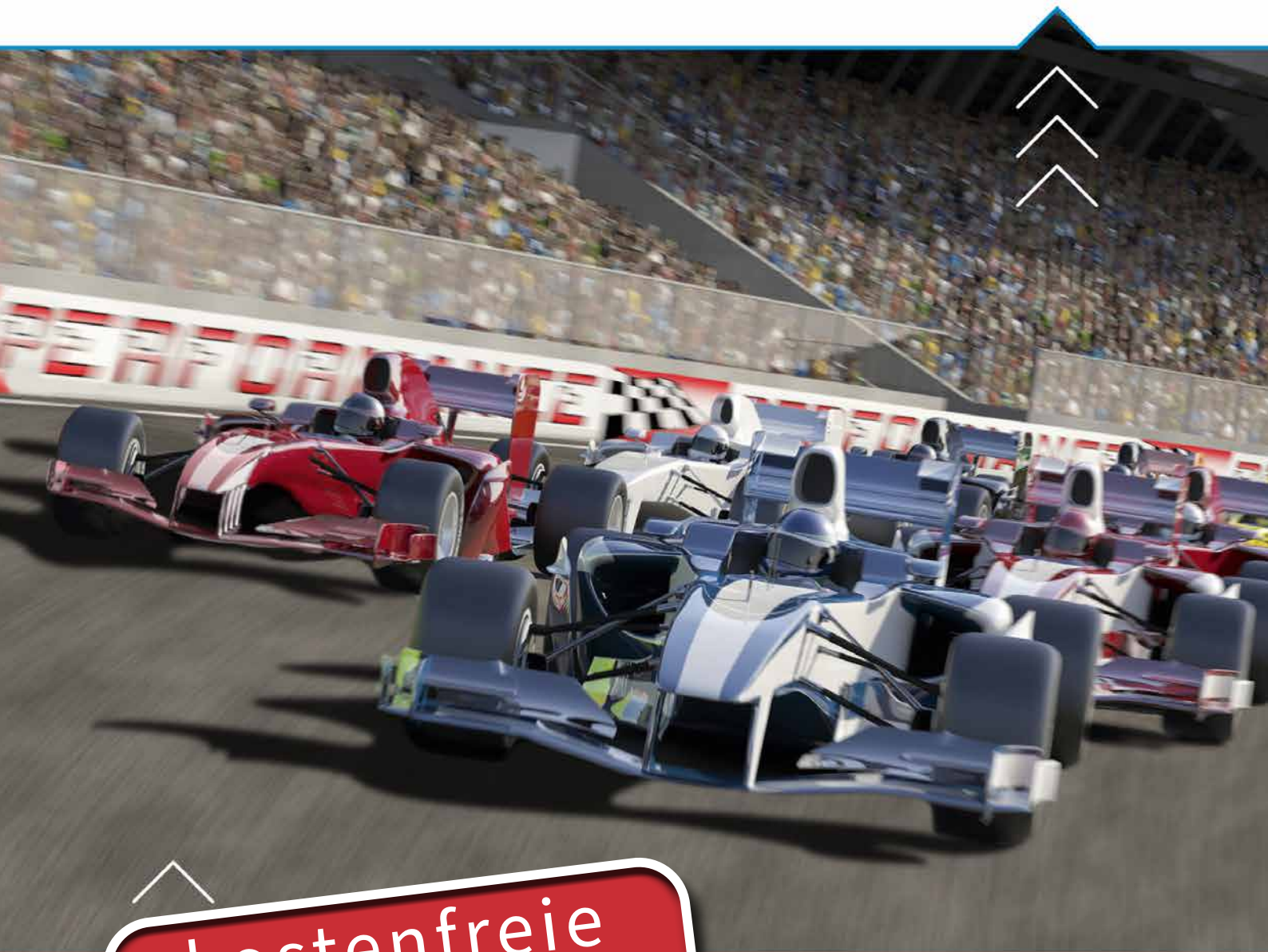


FORMEL 7



kostenfreie
LESEPROBE

Mathematik



Berlin/Brandenburg



Inhalt

Vorwort 3

Formel – Berlin/Brandenburg - neu

Die Lehr- und Lernwelt von **Formel – Berlin/Brandenburg - neu** 4

Konzeption

Aufbau des Lehrwerks 6

Formel 7

Impressum..... 12

Inhaltsverzeichnis 13

Kapitel: Daten 17

Übersicht: Digitale Zusatzmaterialien eines Großkapitels 35

Digitaler Unterricht mit „click & teach“ und „click & study“

Die digitale Lehr- und Lernwelt von **Formel – Berlin/Brandenburg - neu** 36

Bildquellen: Canva / jamestehart – S. 2, 3; AdobeStock / WoGi – S. 4, 5, 39; Canva / AntonioGuillem; AdobeStock / Photographee.eu, Shutterstock / tanatat, Shutterstock / Andrey Mertsalov, Shutterstock / artjazz, Shutterstock / Valentina Razumova, Shutterstock / Natalie Board, Shutterstock / Popel Arseniy, Shutterstock / Studio KIWI – S. 36, 37

Bildquellen Musterkapitel:

Fotolia / monropic – S. 29; - / unpict. Com Paul Schwarzl – S. 32; Getty Images / Mark Evans – Cover; Getty Images Plus / iStockphoto, mathieu boivin – S. 32; - / iStockphoto, Highwaystarz-Photography – S. 36, 37; - / iStockphoto, Hyrma – S. 32; - / iStockphoto, MikeyGen73 – S. 32; - / iStockphoto, monkeybusiness-images – S. 29, 38; - / iStockphoto, Serge-Kazakov – S. 41.

Liebe Lehrerinnen und Lehrer,

wir überarbeiten und modernisieren unsere bewährte Reihe **Formel Berlin/Brandenburg** für Sie – den Anfang machen wir mit unserem ersten Band **Formel 7 neu**.

Mit dieser Leseprobe zu **Formel 7 neu** bieten wir Ihnen erste Einblicke in das neue Konzept, die geplanten Zusatzmaterialien, die Sie im Buch erwarten, sowie ein vollständiges Musterkapitel.

Über den Schülerband hinaus unterstützt Sie unser **digitales Lehrermaterial click & teach** optimal bei der Gestaltung Ihres Unterrichts. Selbstverständlich erscheint **Formel 7** auch als **digitale Ausgabe click & study** für Ihre Schülerinnen und Schüler.

Wenn Sie mehr über **Formel – Berlin/Brandenburg - neu** erfahren möchten, kontaktieren Sie mich! Ich berate Sie gern.

Herzlichst
Ihre Schulberaterin für Berlin/Brandenburg



Sarah-Yasemin Zeitler
Mobil: 0151 42245370
E-Mail: zeitler@ccbuchner.de

Entdecken Sie die Lehr- und Lernwelt von...

Formel – Berlin/Brandenburg - neu

Damit punktet **Formel 7**:

- ▶ umfangreiches Aufgabenmaterial auf drei verschiedenen Anforderungsniveaus
- ▶ neu entwickelte Abschlusstests mit Aufgaben zur Diagnose und Selbstkontrolle
- ▶ Sprachaufgaben zur Förderung des Textverständnisses, der Alltags- und der Fachsprache
- ▶ optimale Verzahnung von Inhalten und prozessbezogenen Kompetenzen
- ▶ sukzessiver Aufbau der Medienkompetenz



Mehr Infos
www.ccbuchner.de/bn/60087

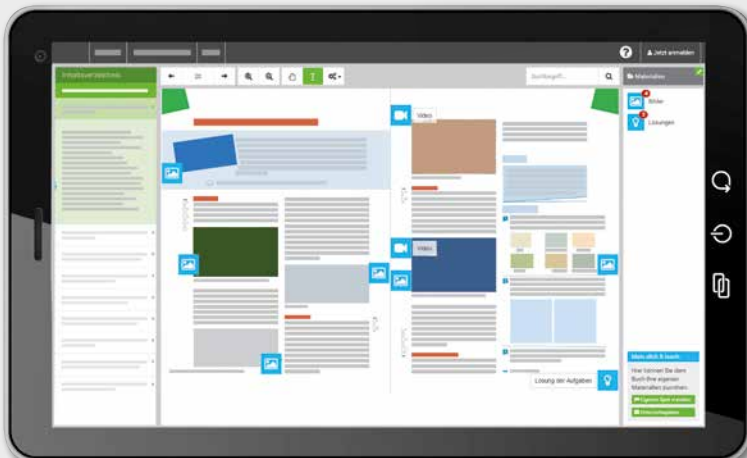
digitales Zusatzmaterial auch
 via QR- oder Mediacodes direkt
 in der Print-Ausgabe verfügbar



Ideal für den digitalen Materialaustausch

Die **digitale Ausgabe des Schülerbands click & study** und das **digitale Lehrmaterial click & teach** bilden zusammen die ideale digitale Lernumgebung: vielfältig im Angebot und einfach in der Bedienung!

Mehr Infos finden Sie auf den Seiten 36 bis 39 und auf www.click-and-teach.de und www.click-and-study.de.



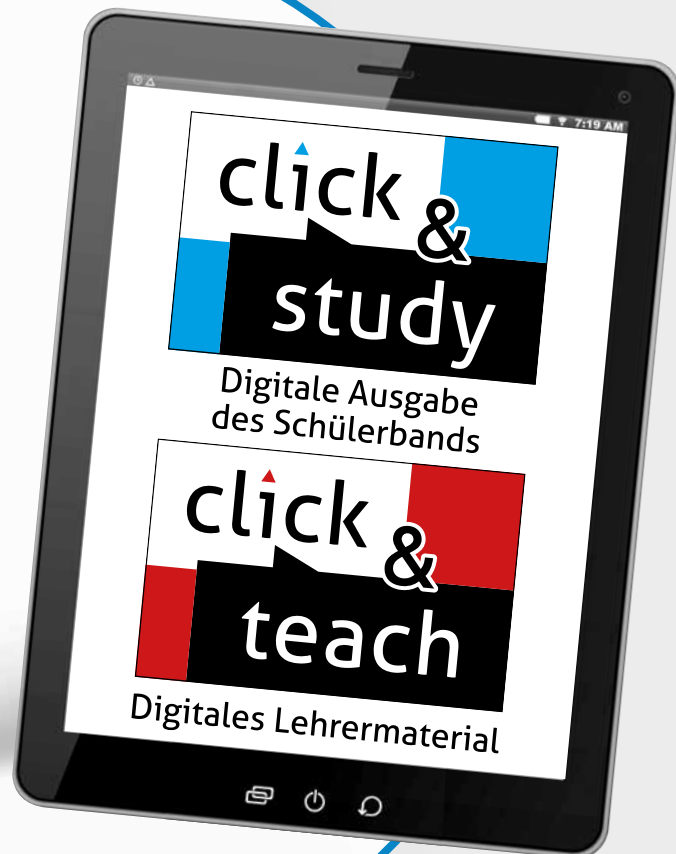
Erklärvideos **click & study**
 und **click & teach**

Anschauliche Erklärvideos und weitere digitale Unterstützungen

Fester Bestandteil des Lehrwerks sind via QR- und Medien-codes abrufbare Erklärvideos und weitere unterstützende Vorlagen und Materialien. Eine Übersicht zu den zahlreichen digitalen Zusatzmaterialien eines Großkapitels finden Sie auf Seite 35 dieser Leseprobe.

Arbeitsheft 7

Das **Arbeitsheft 7** enthält auf den Schülerband abgestimmte Aufgaben zum Festigen des Lernstoffs in einer motivierenden Aufbereitung.



click & study als Print-Plus-Lizenz
ab 1,90 € pro Titel und Jahr
bei Einführung der Print-Ausgabe

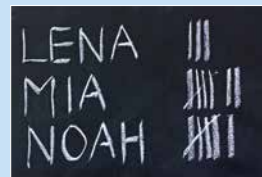
Titel	ISBN 978-3-661- / Bestellnr.	Ladenpreis	Lieferbarkeit
 Formel 7	60087-1	ca. 25,- €	4. Quartal 2024
 click & study 7 Digitale Ausgabe Formel 7	WEB 600871 Bestellbar auf www.ccbuchner.de	ca. 7,50 €	4. Quartal 2024
 Arbeitsheft 7	60091-8		In Vorbereitung
 click & teach 7 Digitales Lehrermaterial	WEB 600951 Diese und weitere Lizenzarten finden Sie auf www.ccbuchner.de		In Vorbereitung

Einstiegsseite



Einstiegsfragestellungen und Impuls zum Kapitel mit alltagsnahem Bild und weiteren Materialien

Daten



Du bist in einer neuen Klasse an einer neuen Schule. Vielleicht kennst du bereits einige Mitschülerinnen und Mitschüler, andere jedoch noch nicht. Es wird also Zeit, dass ihr euch besser kennenlernt.

- Was weißt du schon über deine neuen Mitschülerinnen und Mitschüler?
- Was möchtest du gerne erfahren?
- Wie könntet ihr vorgehen, um schnell kennenzulernen?

- Beschreibe eine mögliche Situation.
- Wie würdest du die Strichliste auswerten?

Digitale „Tägliche Übungen“ zur Sicherung oder Auffrischung wichtiger Basis-kompetenzen



LE0097-01
Tägliche Übungen zu Kapitel 1

Basiswissencheck

Basiswissencheck

Brüche als Anteile

1. Schreibe die gefärbten Anteile als Bruch.

a) b) c) d) e) f) g) h) i) j) k) l) m) n) o) p) q) r) s) t) u) v) w) x) y) z) aa) ab) ac) ad) ae) af) ag) ah) ai) aj) ak) al) am) an) ao) ap) aq) ar) as) at) au) av) aw) ax) ay) az) ba) bb) bc) bd) be) bf) bg) bh) bi) bj) bk) bl) bm) bn) bo) bp) bq) br) bs) bt) bu) bv) bw) bx) by) bz) ca) cb) cc) cd) ce) cf) cg) ch) ci) cj) ck) cl) cm) cn) co) cp) cq) cr) cs) ct) cu) cv) cw) cx) cy) cz) da) db) dc) dd) de) df) dg) dh) di) dj) dk) dl) dm) dn) do) dp) dq) dr) ds) dt) du) dv)

2. a) Übertrage und vervollständige die Aussagen zum unterteilten Rechteck.

A) Das Rechteck ist in n gleiche Teile geteilt.
 B) Jeder Teil entspricht $\frac{1}{n}$ des ganzen Rechtecks.
 C) Drei Teile des Rechtecks entsprechen $\frac{3}{n}$.

b) Übertrage die Figur. Färbe $\frac{2}{10}$ davon ein und gib den Anteil der nicht gefärbten Fläche an.

a) Meltem hat eine Lakritzstange. Sie ist 24 cm lang. Gib an, in welche gleich langen Teile sie diese einteilen kann. Wie lang wären die einzelnen Teile dann jeweils?
 b) Thomas hat eine halbe Stange. Sie ist 8 cm lang. Wie lang war die ganze Stange?

teilt man ein Ganzes in zwei (drei, vier, ...) gleiche Teile, erhält man die Hälfte (ein Drittel, ein Viertel, ...) des Ganzen. Die Anteile schreibt man als Bruch.

Zähler
Bruchstrich
Nenner

Mögliche grafische Darstellungen von $\frac{1}{3}$

Anteile oder das Ganze kann man mithilfe von Multiplikations- und Divisionsaufgaben berechnen:
 Das Ganze sind 30 cm. Ein Drittel davon sind $30 : 3 = 10$ (cm).
 Ein Drittel sind 5 cm. Das Ganze sind dann $5 \cdot 3 = 15$ (cm).

Brüche erweitern und kürzen

1. Erweitere oder kürze die Brüche auf den Nenner 100.

a) $\frac{1}{50} = \frac{2}{100}$; $\frac{1}{25} = \frac{4}{100}$; $\frac{1}{4} = \frac{25}{100}$
 b) $\frac{8}{400} = \frac{2}{100}$; $\frac{10}{1000} = \frac{1}{100}$; $\frac{12}{200} = \frac{6}{100}$
 c) $\frac{9}{75} = \frac{12}{100}$; $\frac{48}{80} = \frac{60}{100}$; $\frac{25}{125} = \frac{20}{100}$

Brüche und Dezimalzahlen

1. Wandle die Dezimalzahlen in Brüche um: 0,2; 0,8; 0,45; 0,24; 0,06
 2. Zeichne einen Zahlenstrahl und trage folgende Zahlen ein.

0 1

$\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{3}{5}$, $\frac{3}{4}$, 0,25, 0,75, 0,5

3. Welche Zahlen sind gleich groß? Notiere und verbinde diese mit einem =-Zeichen.

$\frac{6}{20}$, 0,2, $\frac{1}{10}$, $\frac{1}{5}$, $\frac{10}{100}$, $\frac{3}{15}$, 0,1, $\frac{4}{40}$

Brüche kann man auch als Dezimalzahlen schreiben. Endliche Dezimalzahlen lassen sich als Brüche mit dem Nenner 10, 100, ... schreiben.

$\frac{3}{4} = \frac{75}{100} = 0,75$; $\frac{15}{300} = \frac{5}{100} = 0,05$; $\frac{6}{40} = \frac{3}{20} = \frac{15}{100} = 0,15$

Diagramme und Durchschnittswerte

1. Ordne jedem Diagramm den richtigen Begriff zu.

Balkendiagramm, Kreisdiagramm, Streifendiagramm, Säulendiagramm

Daten darstellen

Daten können in Diagrammen veranschaulicht werden. Für unterschiedliche Sachverhalte eignen sich unterschiedliche Diagrammartentypen.

2. Tobias und Max haben in der Grundschule diese Zeugnisnoten erreicht. Berechne jeweils den Notendurchschnitt.

Tobias: 1; 2; 3; 3; 1; 2 Max: 3; 4; 4; 1; 1; 2

Durchschnittswert einer Zahlenreihe wird so berechnet:
 Alle Zahlen werden addiert.
 Die Summe wird durch die Anzahl der Zahlen dividiert.

Zahlenreihe: 2 5 3 1 4 3
 $2 + 5 + 3 + 1 + 4 + 3 = 18$ $18 : 6 = 3$ Durchschnittswert: 3

Digitales Zusatzmaterial:
 • Selbsteinschätzungsbogen
 • Aufgaben als Arbeitsblatt aufbereitet

Basisaufgaben zur Aktivierung des wichtigen Vorwissens

Wichtiges Merkwissen mit Beispielen

Klare Struktur in jedem gleich aufgebauten Block:
 • Schneller Überblick über die benötigten Grundlagen durch Überschriften und Hinweise in den Randspalten
 • Basisaufgaben
 • Merkwissen

Lösungen der Aufgaben im Anhang

Unterkapitel – pro Seite eine abgeschlossene Einheit

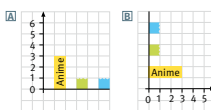
Wichtiges Merkwissen strukturiert und übersichtlich

Berücksichtigung der Sprachbildung

Expertenrunde Aufgabe 1 Daten grafisch darstellen

Anime //
Action ///
Komödie ///
Doku //

- Die Klasse 7a wurde gefragt, welche Arten von Filmen am liebsten gestreamt werden.
 - Bestimme die absoluten Häufigkeiten.
 - Fabian hat ein Säulen- und ein Balkendiagramm gezeichnet. Übertrage und vervollständige die Diagramme.
- Bestimme die relativen Häufigkeiten zu den Umfrageergebnissen aus Aufgabe 1.
 - Fabian hat die relativen Häufigkeiten in einem Streifendiagramm dargestellt. Übertrage das Diagramm und ordne den einzelnen farbigen Abschnitten die relativen Häufigkeiten zu.
 - „Ich kann die Länge aller Abschnitte berechnen, indem ich die gesamte Streifenlänge mit den relativen Häufigkeiten multipliziere.“ Überprüfe, ob Fabian recht hat.



In Diagrammen kann man Daten übersichtlich darstellen und vergleichen. Zur Darstellung absoluter Häufigkeiten eignen sich **Säulen- oder Balkendiagramme**. Zur Darstellung relativer Häufigkeiten verwendet man **Streifendiagramme** (Streifenlänge meist 10 cm) oder **Kreisdiagramme** (Streifenlänge meist 10 cm) oder **Kreisdiagramme**.

- Ein Streifendiagramm ist ein Rechteck, das in verschiedene Anteile unterteilt wird.
- Ein Kreisdiagramm stellt verschiedene Anteile durch Kreisausschnitte dar.

- Die Klasse 7b wurde ebenfalls befragt: Von den 20 Befragten stimmten 4 für Komödien, 2 für Action, 9 für Anime, 1 für Dokus und 4 für Serien.
 - Bestimme die absoluten und relativen Häufigkeiten.
 - Stelle die Häufigkeiten in zwei geeigneten Diagrammen dar.
- Zur Umfrage aus Aufgabe 1 hat Fabian noch ein Kreisdiagramm gezeichnet.
 - Übertrage und vervollständige den Text mithilfe der richtigen Wortbausteine.

Wortbausteine für die ersten beiden Sätze:

absolute 180°
Kreisausschnitte
270° relative
360° Kreis

Ein Kreisdiagramm stellt _____ Häufigkeiten durch _____ dar. Der ganze _____ hat _____°. 0,1 entspricht einem Winkel von _____° = _____°.



Achtung: Manche bleiben übrig, andere kommen mehrmals vor.

- Berechne die Winkel für die anderen relativen Häufigkeiten.
- Zeichne ein Kreisdiagramm für das folgende Umfrageergebnis: Von 24 Befragten stimmten 12 für Komödien, 6 für Action und 6 für Anime.

Übungsaufgaben nach Komplexitätsgrad geordnet:

- Grün (einfach)
- Blau (mittel)

Begonnene Lösungswege oder andere Vorgaben halten in den ersten Aufgaben die Einstiegshürde niedrig und ermöglichen somit, dass alle Schülerinnen und Schüler „mitkommen“ können. Anspruchsvolle („rote“) Aufgaben für besonders leistungsstarke Schülerinnen und Schüler in der „Expertenrunde“ auf den Kapitelabschlussseiten ermöglichen auch bei der Bearbeitung des Unterkapitels eine Differenzierung auf einer dritten Niveaustufe.

Themenseite

Thema: Wir lernen uns kennen.



Fragebogen

Nachname: Warczew
 Vorname: Tomasz
 Alter: 13
 Geburtsdatum: 30. August

Aus welcher Grundschule kommst du?
Grundschule im Blumenviertel

Welches ist dein Lieblingsfach?

Mathematik
 Deutsch
 Sport
 Musik

Motivierende Lernumgebungen mit praxisnahen und handlungsorientierten Aufgaben – ergänzt durch digitale unterstützende Arbeitsvorlagen

Ihre Klasse einen ähnlichen Fragebogen. Ergänzt weitere Fragen, die euch formuliert die Fragen so, dass ihr die Antworten später gut auswerten könnt. ob ihr Antwortmöglichkeiten vorgeben wollt. Ihr könnt auch mit der Vorlage unten auf dieser Seite hinterlegt ist.



- Die Klasse 7a hat zur Auswertung ihrer Umfrage diese Tabelle erstellt.

Vorname	Nachname	Alter	...
Tomasz			
Hannah			

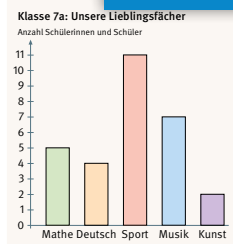
Legt passend zu eurem entwickelten Fragebogen eine Tabelle an, in die ihr eure Antworten einträgt.

Förderung von Sprach- und Medienkompetenz

- Bildet in eurer Klasse verschiedene Arbeitsgruppen. Wertet euren Fragebogen mithilfe von Strichlisten, Tabellen oder Diagrammen aus. Stellt euch eure Ergebnisse mithilfe von Plakaten vor.

So könnt ihr eure Plakate gestalten:

- Schreibt die Überschriften groß und deutlich.
- Achtet auf eine saubere Gestaltung (Beschriftung, gerade Linien, ...).
- Wählt für das Diagramm eine geeignete Einheit, damit es das Plakat gut füllt (z. B. 1 Schülerin/1 Schüler: 5 cm).
- Gestaltet das Diagramm farbig.



Klasse 7a: Unsere Lieblingsfächer

Mathe	///	Deutsch	///
Sport	///	Musik	///
Kunst	//		

Klasse 7a: Unsere Lieblingsfächer

Mathe	Deutsch	Sport	Musik	Kunst
5	4	11	7	2

Solche Sätze können euch beim Vorstellen hilfreich sein:

- Wir wollten in unserer Gruppe herausfinden ... / Wir haben gefragt ...
- Es waren keine/folgende Antworten vorgegeben: ...
- Am häufigsten / wenigsten wurde(n) ... genannt.
- Es haben ... Schülerinnen und Schüler geantwortet.
- Es ergab sich folgende Reihenfolge: ...
- Auffällig war ... / Überrascht hat uns ...
- ... Schülerinnen und Schüler nannten / wählten / gaben an ...

So fördert Formel Berlin/Brandenburg – neu die Sprachbildung... ...in den Übungsaufgaben

- c) „Die Hälfte aller Schülerinnen und Schüler kommen mit dem Fahrrad oder mit dem Auto.“ Richtig oder falsch? Begründe.

3 Die Strichliste zeigt das Ergebnis einer Umfrage, wie das Smartphone genutzt wird.

- a) Erstelle für jede Klasse eine Häufigkeitstabelle.
b) Ordne die Nennungen pro Klasse nach der Häufigkeit. Beginne mit der häufigsten Nennung.
c) Kann man die Größe der beiden Klassen angeben? Begründe.

Klasse 7a

Messenger IIII //
• Telefonieren IIII
• Kamera IIII IIII
• Spiele IIII IIII IIII

Klasse 7b

Messenger IIII IIII
• Telefonieren IIII //
• Kamera IIII IIII
• Spiele IIII IIII IIII

Situationen und Darstellungen interpretieren und damit Aussagen beurteilen oder zu Aussagen Stellung nehmen

a) Nimm zu folgenden Aussagen Stellung:



Im Säulendiagramm sieht man besser, dass als Antworten vier verschiedene Tierarten angegeben wurden.

Hadil



Im Kreisdiagramm erkennt man sofort, dass mehr als die Hälfte der befragten Personen Hunde besitzen.

Fatme



Im Säulendiagramm kann man schneller erkennen, dass Katzen beliebter als Hamster sind.

Tobias

b) Begründe, für welches der Diagramme du dich bei dieser Umfrage entscheiden würdest.

- 4 Erkläre die Begriffe „absolute Häufigkeit“ und „relative Häufigkeit“ an einem selbstgewählten Beispiel.

Fachbegriffe erklären und anwenden

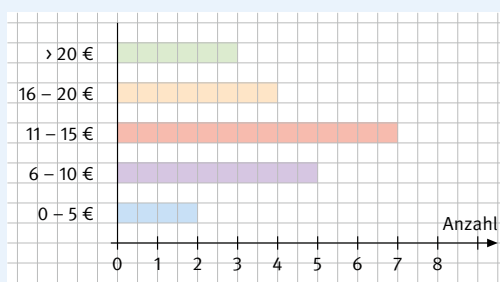
3 a) In diesen Situationen werden die Begriffe Minimum und Maximum anders benannt. Gib jeweils den Fachbegriff und den zugehörigen Wert an.

- 1 Max sprang beim Weitsprung mit 4,20 m am weitesten.
- 2 Die höchste gemessene Temperatur im Juli betrug 33 °C.
- 3 Eva war bei der Geburt mit 2,8 kg von ihren Geschwistern die Leichteste.
- 4 1,70 € für eine Kugel Eis ist aktuell der günstigste Preis.
- 5 Jenna hat mit 1,2 km den kürzesten Schulweg.

b) Formuliere ähnliche Sätze und benenne den jeweiligen Fachbegriff und den Wert.

Verbindung von Fach- und Alltagssprache

3 Im Diagramm wird das Ergebnis einer Umfrage in der Klasse 7a dargestellt.



a) Formuliere die Frage, die die Schülerinnen und Schüler beantworten sollten.

Sprech- und Schreibgelegenheiten: Fragestellungen und Situationen formulieren

4 Gib zu den Werten eine passende Datenreihe und eine Sachsituation an.

- a) Minimum: 1,34 m; Maximum: 1,68 m
b) Spannweite: 17 kg

- c) „Ich kann die Länge aller Abschnitte berechnen, indem ich die gesamte Streifenlänge mit den relativen Häufigkeiten multipliziere.“
Überprüfe, ob Fabian recht hat.

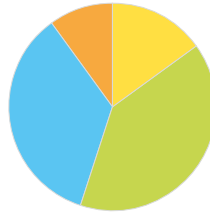
Sprechgelegenheiten durch Argumentationsaufgaben

- 5 Während des Basketballtrainings spielt die Sportlehrerin mit. Die Spielerinnen und Spieler sind nun 39, 12, 12, 12 und 15 Jahre alt.
- Berechne das Durchschnittsalter und den Zentralwert.
 - Erkläre, welcher Wert aussagekräftiger ist.

Zur Umfrage aus Aufgabe 1 hat Fabian noch ein Kreisdiagramm gezeichnet.

- a) Übertrage und vervollständige den Text mithilfe der richtigen Wortbausteine.

- Ein Kreisdiagramm stellt _____
Häufigkeiten durch _____ dar.
Der ganze _____ hat _____°.
0,1 entspricht einem Winkel von
_____ · _____° = _____°.



absolute 180°
Kreisausschnitte
270° relative
360° Kreis

Sprech- und Schreibgelegenheiten: Versprachlichung von Vorgehensweisen und Regeln mit Hilfestellungen wie Satz- und Wortbausteine

...und auf den weiteren Seiten

- Die Lernpartneraufgaben im dritten Block des Abschlusstests schulen speziell die prozessbezogenen Kompetenzen „Argumentieren“ und „Kommunizieren“.
- Die Arbeit mit bzw. die richtige Ordnung vorgegebener Fachbegriffe und Erklärungen auf der Seite „Glossararbeit“ zum Abschluss eines jeden Kapitels fördert Textverständnis und Fachsprache.
- Seiten zum Umgang mit mathematischen Operatoren im Anhang des Buches unterstützen das Textverständnis in den Aufgabenstellungen.

Abschlussseiten mit vermischten Übungen und Inhalten zum gesamten Großkapitel:

Aufgaben zur Differenzierung/Expertenrunde

Aufgaben zur Differenzierung

Basis-Aufgaben

1 Die Strichliste zeigt die Noten einer Klassenarbeit:

	3	4	5	6
Strichliste				

2 Die Tabelle zeigt die absolute und relative Häufigkeit von Verkehrsmitteln.

Verkehrsmittel	Auto	Bus	Flugzeug	Schiff
absolute Häufigkeit	45	20	30	5
relative Häufigkeit	0,45			

3 Bestimme Spannweite, Zentralwert und Durchschnittswert der Datenreihen.

a) 3 6 9 12 15 18 21
 b) 4 7 10 12 13 14
 c) 9 3 4 1 5 2 11
 d) 2 4 1 13 8 8

Vertiefende Aufgaben

1 Die Ergebnisse einer Klassenarbeit sind in einer Urliste dargestellt.

2 Erstelle eine Häufigkeitstabelle und zeichne ein Säulendiagramm.

3 Bestimme die relativen Häufigkeiten der Noten und stelle sie in einem Streifen- oder Balkendiagramm dar.

4 Welche Aussage stimmt? Begründe.

- „Mehr als ein Drittel der Klasse hat die Note 1 oder 2 erreicht.“
- „Jeder zweite Schüler hat die Note 1 oder 2 erreicht.“

5 360 Personen werden in einer Umfrage befragt, welches Verkehrsmittel sie für die Fahrt in den Urlaub benutzen.

Verkehrsmittel	Auto	Flugzeug	Bus	Schiff
absolute Häufigkeit	180		40	50
relative Häufigkeit				

6 Übertrage und ergänze die Tabelle.

7 Berechne den Mittelwert und bestimme die relativen Häufigkeiten.

8 Berechne die absoluten Häufigkeiten und zeichne ein Kreisdiagramm.

9 Berechne die absoluten Häufigkeiten und zeichne ein Kreisdiagramm.

10 Berechne die absoluten Häufigkeiten und zeichne ein Kreisdiagramm.

Expertenrunde

1 Die Klasse 7a fährt in den Klepperpark. Für die Ausrüstung müssen die Schülerinnen und Schüler ihr Körpergewicht angeben:

45 kg	62 kg	48 kg	45 kg	49 kg
50 kg	47 kg	48 kg	50 kg	42 kg
51 kg	53 kg	52 kg	55 kg	46 kg
57 kg	59 kg	50 kg	43 kg	59 kg
60 kg	46 kg	61 kg	48 kg	58 kg

2 Die 7. und 8. Klassen der Kepler-Schule sammeln Spenden für Erdbebenopfer.

Klasse	7a	7b	7c
Größe der Klasse	22	24	25
Sammelergebnis in €	47,52	50,40	41,50

Klasse	8a
Größe der Klasse	20
Sammelergebnis in €	27,80

3 Die Tabelle zeigt die Zeiten, wie an fünf Tagen Joggen war.

1. Tag	2. Tag	3. Tag	4. Tag	5. Tag
45 min	1 1/4 h	1 h	20 min	

4 Die Tabelle zeigt die Zeiten, wie an fünf Tagen Joggen war.

1. Tag	2. Tag	3. Tag	4. Tag	5. Tag
45 min	1 1/4 h	1 h	20 min	

5 Ergänze die beiden fehlenden Angaben.

6 Berechne die absoluten Häufigkeiten und zeichne ein Kreisdiagramm.

7 Berechne die absoluten Häufigkeiten und zeichne ein Kreisdiagramm.

8 Berechne die absoluten Häufigkeiten und zeichne ein Kreisdiagramm.

9 Berechne die absoluten Häufigkeiten und zeichne ein Kreisdiagramm.

10 Berechne die absoluten Häufigkeiten und zeichne ein Kreisdiagramm.

Aufgaben zur Paralleldifferenzierung mit einfachem und mittlerem Schwierigkeitsgrad (grün und blau)

Anspruchsvolle („rote“) Aufgaben zur Förderung und Forderung besonders leistungsstarker Schülerinnen und Schüler

Abschlussstest

Abschlussstest

1 Finde heraus, wie fit du in den Inhalten dieses Kapitels bist. Überprüfe dazu, ob du alle Aufgaben richtig oder falsch gelöst hast. Wenn nicht, dann überprüfe deine Lösung, wenn nötig.

2 Du kannst deine Lösungen mit einer Partnerin oder einem Partner vergleichen. Überprüfe und korrigiere deine Antworten nun mit den Lösungen im Anhang.

3 Von 20 Schülerinnen und Schülern haben fünf Charlie gewählt, zehn Ayse, zwei Emily und drei Ivan. Die relativen Häufigkeiten lauten:

Person	Charlie	Ayse	Emily	Ivan
relative Häufigkeit	1/4	0,5	1/5	3/20

4 Von den 20 Schülerinnen und Schülern kommen vier zu Fuß, zehn mit dem Fahrrad und sechs mit dem Bus zur Schule. Dazu passt das folgende Streifen- oder Balkendiagramm:

5 Die beiden 7. Klassen wurden gefragt, ob sie gerne lesen.

	ja	nein
7a		
7b		

6 Zur Umfrage „Welche Haustiere besitzt du?“ wurde ein Balkendiagramm gezeichnet:

Haus	Hund	Katze	Vogel	Hase
Anzahl	7	3	8	1

7 Die Schülerinnen und Schüler der 7d stimmen ab, was sie am Wandertag unternehmen wollen. Das Streifen- oder Balkendiagramm zeigt das Ergebnis.

Wandertag	Museum	See	Wandern
7d			

8 Zu diesen Datenreihen wurden das Minimum, das Maximum und die Spannweite berechnet:

a) 13 37 12 9 12 25 8 5
 Min. = 5 Max. = 37 s = 32
 b) 1 7 14 0 16 9 15
 Min. = 0 Max. = 16 s = 15

9 Zu diesen Datenreihen wurden der Durchschnittswert und der Zentralwert berechnet:

a) 1 5 5 11 13
 $\bar{x} = 7$ $z = 5$
 b) 12 14 16 20 28 30
 $\bar{x} = 24$

10 Überprüfe und bewerte dich!

11 Die Checkliste zeigt dir, welche Aufgabe welchen Inhalt getestet hat. Wie fit warst du in den einzelnen Inhalten? Bewerte dich. Fülle dazu die hinterlegte Tabelle aus.

12 Die Checkliste zeigt dir, welche Aufgabe welchen Inhalt getestet hat. Wie fit warst du in den einzelnen Inhalten? Bewerte dich. Fülle dazu die hinterlegte Tabelle aus.

13 Argumentiere und kommuniziere!

14 Wie fit bist du im mathematischen Argumentieren? Überprüfe, ob die Aussagen richtig oder falsch sind. Begründe, wenn möglich mithilfe eines Beispiels.

15 Suche dir eine Partnerin oder einen Partner. Besprecht eure Antworten.

16 Mit den Lösungen im Anhang könnt ihr euch überprüfen.

17 In einer Urliste muss man alle Daten der Größe nach ordnen.

18 Man kann aus einer Häufigkeitstabelle stets ablesen, wie viele Personen befragt wurden.

19 Man kann aus Streifen- oder Balkendiagrammen die absoluten Häufigkeiten direkt ablesen.

20 In einer Rangliste können einzelne Daten auch mehrfach vorkommen.

21 In einer Rangliste ist es leicht, Werte zu finden und zu vergleichen.

22 Der Zentralwert kann immer direkt aus der Rangliste abgelesen werden.

Aufgaben speziell zur Diagnose im Bereich „Teste dich!“ – auch in digitaler Form als Arbeitsblatt

Checkliste: „Welche inhaltsbezogenen Kompetenzen wurden getestet und sollten beherrscht werden?“

Tabelle zur Bewertung mit Hinweisen zum Nacharbeiten in digitaler Form

Lernpartneraufgaben zur Förderung der prozessbezogenen Kompetenzen „Argumentieren“ und „Kommunizieren“

Üben & Vertiefen

Üben & Vertiefen

1 Schülerinnen und Schüler wurden befragt, wie lange sie täglich chatten.

	nie	1 h	2 h	länger
Jungen				
Mädchen				

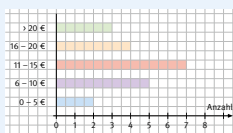
- a) Gib die absoluten Häufigkeiten in einer Tabelle an.
- b) Erstelle ein Säulendiagramm.
- c) Richtig oder falsch? Begründe. „Mehr als die Hälfte der Jungen chattet weniger als 2 Stunden.“

2 Die Klasse 7b wurde nach der Anzahl der Geschwister befragt:

2	1	0	1	3	2
2	0	1	1	2	3
1	2	0	1	2	0
0	1	1	3	0	1

- a) Wie viele Personen wurden befragt?
- b) Erstelle eine Strichliste und eine Häufigkeitstabelle.
- c) Zeichne ein Balkendiagramm.

3 Im Diagramm wird das Ergebnis einer Umfrage in der Klasse 7a dargestellt.



- a) Formuliere die Frage, die die Schülerinnen und Schüler beantworten sollten.
- b) Wie viel Geld bekommen die meisten (die wenigsten) Befragten?
- c) Wie viele Personen wurden befragt?
- d) Wie viele Schülerinnen und Schüler bekommen mehr als 15 € Geld im Monat?

4 Der Fußballtrainer muss sich zwischen zwei Elfmeterschützen entscheiden. Beim letzten Training konnte Tom bei 30 Versuchen 12 Tore erzielen; Mahmut traf bei 20 Schüssen 6-mal.

- a) Vergleiche die Leistungen der Jungen: Berechne dazu jeweils die relativen Häufigkeiten der Treffer.
- b) Stelle die relativen Häufigkeiten für jeden Jungen in einem Streifendiagramm mit einer Länge von 10 cm dar.

5 Bei einem Sporttag werden vier Sportarten zur Auswahl angeboten:

	7a	7b	7c	7d	Summe
Tanzen	5	7	1	2	15
Judo	12	6	10	■	■
Tennis	3	5	■	5	■
Reiten	6	3	13	■	■
Klassengröße	■	22	27	25	■

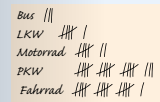
- a) Vervollständige die Tabelle.
- b) Bestimme die relativen Häufigkeiten der Sportwünsche für alle Klassen zusammen.
- c) Zeichne zu den relativen Häufigkeiten aus b) ein Streifendiagramm (10 cm).
- d) Vervollständige: „Für die Sportart ■ werden die meisten Trainer benötigt.“

- a) Bestimme Minimum, Maximum und Spannweite der Werte: 23 °C; 27 °C; 28 °C; 24 °C; 23 °C
- b) Ermittle den Zentralwert und den Durchschnittswert.

7 Tobias, Moritz, Jonas und Faruk haben beim Kugelstoßen diese Weiten erzielt:

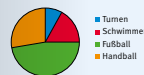
- a) Bestimme für jeden Jungen das Minimum, das Maximum und die Spannweite.
- b) Wer hat den Wettkampf gewonnen?
- c) Wer hat durchschnittlich die größte Weite geworfen?

8 Murat und Anna haben alle Fahrzeuge, die innerhalb einer Stunde an der Schule vorbeifahren gezählt.



- a) Bestimme für jedes Verkehrsmittel die absoluten und relativen Häufigkeiten und stelle diese in geeigneten Diagrammen dar.
- b) Beurteile die Aussagen:
 - „Es fahren dreimal so viele PKWs wie LKWs vorbei.“
 - „Bus und Fahrrad machen die Hälfte der Verkehrsmittel aus.“

9 a) Beschreibe einen möglichen Sachverhalt.



- b) Nimm zu den Aussagen kurz Stellung:
 - „Es wurden 150 Personen befragt.“
 - „Doppelt so viele Personen gehen lieber schwimmen als turnen.“
 - „Etwa die Hälfte spielt gerne Fußball.“
 - „Ein Viertel spielt gerne Handball.“

10 240 Jugendliche wurden gefragt, was sie am liebsten in ihrer Freizeit machen.

Freunde treffen	120
Musik hören	30
soziale Medien	30
Sport	20
Sonstiges	40



- a) Berechne die relativen Häufigkeiten.
- b) Übertrage und vervollständige das Kreisdiagramm.

11 Drei Schülerinnen erzielten beim Schlagballweitwurf folgende Weiten.

	Samia	Daniela	Nadine
1. Wurf	14 m	17 m	25 m
2. Wurf	20 m	21 m	21 m
3. Wurf	■	■	■
Durchschnitt	■	■	■

- a) Übertrage die Tabelle und zeichne sie.
- b) Bestimme die S.

12 In einer Woche im Sommer wurden die Temperaturen gemessen:

Mo	Di	Mi
19	18	19

- a) Bestimme die S.
- b) Stelle die Temp.
- c) Wie viele Temp.
- d) Bestimme für j.

13 Die Firma Schnell GmbH zahlt folgende Löhne.

Mitarbeiter	Verdienst je Mitarbeiter im Monat
3 Auszubildende	650,00 €
6 Arbeiter	1700,00 €
3 Gesellen	2100,00 €
2 Meister	2900,00 €
2 Verwaltungsangestellte	2050,00 €
1 Geschäftsführer	10800,00 €

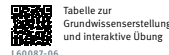
- a) Der Chef behauptet, im Betrieb werde gut verdient. Man brauche sich nur den Durchschnittsverdienst anzusehen. Rechne nach.
- b) Azubi Tim ist anderer Meinung. Wie wird er argumentieren?

Vielfältiges Übungsmaterial mit einfachem und mittlerem Schwierigkeitsgrad (grün und blau)

Glossararbeit

Glossararbeit

Erstelle dein eigenes Grundwissen zum Kapitel „Daten“.
 Lege dir dazu eine Tabelle wie in der hinterlegten Vorlage an.
 Du kannst auch direkt diese Vorlage nutzen.



So gehst du vor:

- Trage die Begriffe in der angegebenen Reihenfolge ein.
- Ordne die jeweils passende Erklärung zu.
- Ergänze ein selbstgewähltes Beispiel oder eine Zeichnung.

1. Urliste
2. Strichliste
3. Häufigkeitstabelle
4. Absolute Häufigkeit
5. Relative Häufigkeit
6. Säulendiagramm/ Balkendiagramm
7. Kreisdiagramm/ Streifendiagramm
8. Rangliste
9. Maximum/Minimum
10. Spannweite
11. Durchschnittswert (arithmetisches Mittel)
12. Zentralwert (Median)

Das ist der Wert, der in der Mitte einer Rangliste steht.	Die relativen Häufigkeiten kann man als Streifen oder in Kreisteilen darstellen.	Das ist der größte Wert bzw. der kleinste Wert einer Datenreihe.
Das ist ein Bruch oder eine Dezimalzahl, die den Anteil eines Ergebnisses oder einer Antwort an der Gesamtzahl angibt.	Die absoluten Häufigkeiten kann man mit Säulen oder Balken darstellen.	Die Daten sind nach der Größe geordnet aufgeschrieben.
Das ist eine Tabelle, in der die ausgezählten Daten einer Umfrage übersichtlich dargestellt sind.	Das ist der Unterschied zwischen dem größten und dem kleinsten Wert einer Datenreihe. Man rechnet Maximum minus Minimum.	Das ist die Summe aller Werte dividiert durch die Anzahl der Werte.
Sie gibt an, wie oft ein Ergebnis oder eine Antwort vorkommt.	Das sind die unsortierten Daten einer Umfrage.	Es wird mit Strichen erfasst, wie oft ein Ergebnis oder eine Antwort vorkommt.

Eigenständige Grundwissenserstellung mithilfe vorgegebener Fachbegriffe und Erklärungen

Digitales Zusatzmaterial:
 • Vorbereitete Tabelle zur Grundwissenserstellung
 • Interaktive Zuordnungsaufgabe

Formel Berlin/Brandenburg - neu

Herausgegeben von Martina Liebchen

Formel 7

Bearbeitet von Tobias Herz, Carola Hoppe, Ricardo John, Martina Liebchen, Julia Müßig, Lasse Paetz, Torsten Studier, Nam Hoang Tran, Christian Voß und Andreas Whyte

Zu diesem Lehrwerk sind geplant:

- Digitales Lehrermaterial **click & teach** Einzellizenz, WEB-Bestell-Nr. 600951
- Digitales Lehrermaterial **click & teach** Box (Karte mit Freischaltcode), ISBN 978-3-661-60095-6

Weitere Lizenzformen (Einzellizenz flex, Kollegiumslizenz) und Materialien unter www.ccbuchner.de.

Dieser Titel wird auch als digitale Ausgabe **click & study** unter www.ccbuchner.de erscheinen.

Leseprobe

Dieses Werk folgt der reformierten Rechtschreibung und Zeichensetzung. Ausnahmen bilden Texte, bei denen künstlerische, philologische oder lizenzrechtliche Gründe einer Änderung entgegenstehen.

© 2024 C.C.Buchner Verlag, Bamberg

Das Werk und seine Teile sind urheberrechtlich geschützt. Jede Nutzung in anderen als den gesetzlich zugelassenen Fällen bedarf der vorherigen schriftlichen Einwilligung des Verlags.

Hinweis zu §§ 60 a, 60 b UrhG: Weder das Werk noch seine Teile dürfen ohne eine solche Einwilligung eingescannt und/oder in ein Netzwerk eingestellt werden. Dies gilt auch für Intranets von Schulen und sonstigen Bildungseinrichtungen. Fotomechanische, digitale oder andere Wiedergabeverfahren sowie jede öffentliche Vorführung, Sendung oder sonstige gewerbliche Nutzung oder deren Duldung sowie Vervielfältigung (z.B. Kopie, Download oder Streaming), Verleih und Vermietung nur mit ausdrücklicher Genehmigung des Verlags.

Redaktion: Sonja Krause

Layout und Satz: tiff.any GmbH & Co. KG, Berlin

www.ccbuchner.de

ISBN der vollständigen Auflage 978-3-7661-60087-1

Inhaltsverzeichnis

Rechenstrategien	8
Basiswissencheck 1	9
Das Stellenwertsystem	10
Die Addition – addieren	12
Die Subtraktion – subtrahieren	14
Die Multiplikation – multiplizieren	16
Die Division – dividieren	18
Rechenstrategien in Sachzusammenhängen anwenden	20
Basiswissencheck 2	21
Brüche – ein Ganzes in gleiche Teile teilen	22
Brüche – eine Menge in gleiche Teile teilen	23
Brüche vergleichen	24
Brüche addieren und subtrahieren	25
Brüche vervielfachen	26
Brüche als Verhältnis	28
Daten	29
Basiswissencheck	30
Daten sammeln und auswerten	32
Absolute und relative Häufigkeiten berechnen	33
Daten grafisch darstellen	34
Spannweite berechnen	36
Mittelwerte berechnen	37
Thema: Wir lernen uns kennen	38
Aufgaben zur Differenzierung	40
Expertenrunde	41
Abschlusstest	42
Üben und Vertiefen	44
Glossararbeit	46

Inhaltsverzeichnis

Zuordnungen	47
Basiswissencheck	48
Zuordnungen untersuchen	50
Zuordnungen grafisch darstellen.....	52
Proportionale Zuordnungen erkennen	54
Proportionale Zuordnungen grafisch darstellen.....	55
Proportionale Zuordnungen berechnen	56
Mit dem Dreisatz rechnen.....	57
Mit dem Proportionalitätsfaktor rechnen	59
Thema: Experimente	60
Antiproportionale Zuordnungen erkennen	62
Antiproportionale Zuordnungen grafisch darstellen.....	63
Antiproportionale Zuordnungen berechnen	64
Zuordnungen unterscheiden.....	66
Aufgaben zur Differenzierung	68
Expertenrunde	69
Abschlusstest	70
Üben und Vertiefen	72
Glossararbeit	74
Prozentrechnung	75
Basiswissencheck	76
Anteile als Bruch oder Prozentangabe schreiben.....	78
Mit Prozenten vergleichen	79
Mit den Grundbegriffen der Prozentrechnung umgehen	80
Einfache Prozentwerte berechnen	81
Prozentwert berechnen	82
Prozentsatz berechnen.....	83
Grundwert berechnen	84
Grundaufgaben lösen	85
Prozentangaben darstellen.....	86
Thema: Prozentrechnung in der Ernährung	88
Aufgaben zur Differenzierung	90
Expertenrunde	91
Abschlusstest	92
Üben und Vertiefen	94
Glossararbeit	96

Inhaltsverzeichnis

Beschreibung und Konstruktion von Dreiecken	97
Basiswissencheck	98
Dreiecke untersuchen	100
Thema: Geometrie im Gelände	102
Dreiecke aus Seiten und Winkeln konstruieren	104
Dreiecke aus drei Seiten konstruieren	106
Dreieckskonstruktionen vertiefen	107
Im Maßstab konstruieren und rechnen	108
Winkelsummen im Dreieck bestimmen	110
Besondere Linien im Dreieck konstruieren	112
Medienkompetenz: Arbeit mit dynamischer Geometriesoftware	114
Aufgaben zur Differenzierung	118
Expertenrunde	119
Abschlusstest	120
Üben und Vertiefen	122
Glossararbeit	124
Rationale Zahlen	125
Basiswissencheck	126
Temperaturen vergleichen	128
Rationale Zahlen kennenlernen	129
Rationale Zahlen ordnen und vergleichen	130
Das Koordinatensystem erweitern	131
Thema: Forscheraufträge als Zustandsveränderungen	132
Rationale Zahlen addieren	134
Rationale Zahlen subtrahieren	135
Rationale Zahlen addieren und subtrahieren	136
Klammerregeln kennen und anwenden	138
Rechenvorteile bei Addition und Subtraktion nutzen	139
Rationale Zahlen multiplizieren	140
Rationale Zahlen dividieren	141
Rationale Zahlen multiplizieren und dividieren	142
Die Grundrechenarten verbinden	143
Mit dem Taschenrechner arbeiten	145
Aufgaben zur Differenzierung	146
Expertenrunde	147
Abschlusstest	148
Üben und Vertiefen	150
Glossararbeit	152

Inhaltsverzeichnis

Terme und Gleichungen	153
Basiswissencheck	154
Terme aufstellen	156
Terme mit Variablen aufstellen	158
Terme mit Variablen aufstellen und berechnen	159
Terme mit einer Variablen vereinfachen	160
Terme mit mehreren Variablen vereinfachen	161
Thema: Ein Tag mit der Bahn	162
Gleichungen entwickeln	164
Gleichungen mit Variablen entwickeln und durch Probieren lösen	165
Gleichungen wertgleich umformen und lösen	166
Gleichungen bei Sachaufgaben aufstellen und lösen	169
Aufgaben zur Differenzierung	170
Expertenrunde	171
Abschlusstest	172
Üben und Vertiefen	174
Glossararbeit	176
Umfang und Flächeninhalt von Figuren	177
Basiswissencheck	178
Vierecke untersuchen	180
Winkelsummen im Viereck bestimmen	182
Vierecke zeichnen	183
Thema: Vierecke untersuchen mit Tangram	184
Umfang von Vielecken bestimmen	186
Flächeninhalt von Rechtecken und Quadraten berechnen	188
Flächeninhalt von Parallelogrammen berechnen	189
Flächeninhalt von Dreiecken berechnen	190
Flächeninhalt von rechtwinkligen Dreiecken berechnen	191
Flächeninhalt von Trapezen berechnen	192
Flächeninhalt von Vielecken berechnen	193
Umfang und Flächeninhalt in Sachsituationen berechnen	194
Medienkompetenz: Arbeit mit dynamischer Geometriesoftware	196
Aufgaben zur Differenzierung	198
Expertenrunde	199
Abschlusstest	200
Üben und Vertiefen	202
Glossararbeit	204
Anhang	205
Grundwissen	205
Umgang mit Operatoren	213
Lösungen	215
Stichwortverzeichnis	
Bildnachweis	



Daten

Fragebogen

1. Name:
2. Alter:
3. Geburtsdatum:
4. Grundschule:
5. ...

- ▶ Du bist in einer neuen Klasse an einer neuen Schule. Vielleicht kennst du bereits einige Mitschülerinnen und Mitschüler, andere jedoch noch nicht. Es wird also Zeit, dass ihr euch besser kennenlernt.
 - Was weißt du schon über deine neuen Mitschülerinnen und Mitschüler?
 - Was möchtest du gerne erfahren?
 - Wie könntet ihr vorgehen, um euch möglichst schnell kennenzulernen?



- ▶ Beschreibe eine mögliche Situation.
- Wie würdest du die Strichliste auswerten?



L60087-01
Tägliche Übungen zu
Kapitel 1

Basiswissencheck

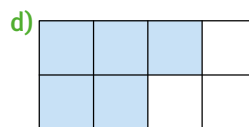
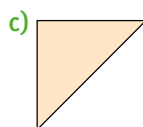
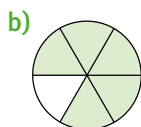
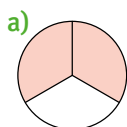
Anteile bestimmen



L60087-02
Selbsteinschätzungsbogen und
Arbeitsblatt

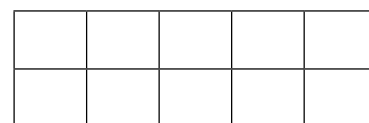
Brüche als Anteile

1 Schreibe die gefärbten Anteile als Bruch.



2 a) Übertrage und vervollständige die Aussagen zum unterteilten Rechteck.

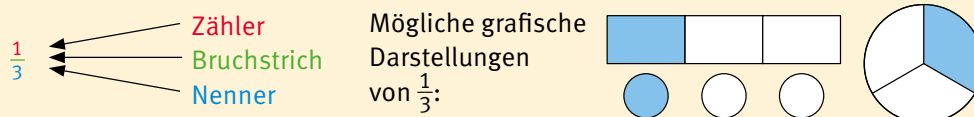
- A Das Rechteck ist in \blacksquare gleiche Teile geteilt.
 B Jeder Teil entspricht \blacksquare des ganzen Rechtecks.
 C Drei Teile des Rechtecks entsprechen \blacksquare .



b) Übertrage die Figur. Färbe $\frac{4}{10}$ davon ein und gib den Anteil der nicht gefärbten Fläche an.

- 3 a) Meltem hat eine Lakritzstange. Sie ist 24 cm lang. Gib an, in welche gleich langen Teile sie diese einteilen kann. Wie lang wären die einzelnen Teile dann jeweils?
 b) Thomas hat eine halbe Stange. Sie ist 8 cm lang. Wie lang war die ganze Stange?

Teilt man ein Ganzes in zwei (drei, vier, ...) gleiche Teile, erhält man die Hälfte (ein Drittel, ein Viertel, ...) des Ganzen. Die Anteile schreibt man als Bruch.



Anteile oder das Ganze kann man mithilfe von Multiplikations- und Divisionsaufgaben berechnen:

- Das Ganze sind 30 cm. Ein Drittel davon sind $30 : 3 = 10$ (cm).
- Ein Drittel sind 5 cm. Das Ganze sind dann $5 \cdot 3 = 15$ (cm).

Brüche erweitern und kürzen

Brüche erweitern und kürzen

4 Erweitere oder kürze die Brüche auf den Nenner 100.

a) $\frac{1}{50}; \frac{1}{25}; \frac{1}{4}$

b) $\frac{8}{400}; \frac{10}{1000}; \frac{12}{200}$

c) $\frac{9}{75}; \frac{48}{80}; \frac{25}{125}$

Brüche kann man erweitern oder kürzen. Ihr Wert ändert sich dabei nicht.

Erweitern: Der Zähler und der Nenner werden mit derselben Zahl multipliziert.

$$\frac{3}{4} \xrightarrow{\cdot 2} \frac{6}{8}$$

$$\frac{3}{4} = \frac{6}{8}$$

$$\frac{3}{4} \xrightarrow{\cdot 2} \frac{6}{8}$$

Kürzen: Der Zähler und der Nenner werden durch dieselbe Zahl dividiert.

$$\frac{4}{16} \xrightarrow{: 4} \frac{1}{4}$$

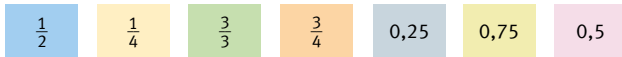
$$\frac{4}{16} = \frac{1}{4}$$

$$\frac{4}{16} \xrightarrow{: 4} \frac{1}{4}$$

Brüche und Dezimalzahlen

5 Wandle die Dezimalzahlen in Brüche um: 0,2; 0,8; 0,45; 0,24; 0,06

6 Zeichne einen Zahlenstrahl und trage folgende Zahlen ein.



7 Welche Zahlen sind gleich groß? Notiere und verbinde diese mit einem =-Zeichen.



Brüche kann man auch als Dezimalzahlen schreiben. Endliche Dezimalzahlen lassen sich als Brüche mit dem Nenner 10, 100, ... schreiben.

$$\frac{3}{4} = \frac{75}{100} = 0,75$$

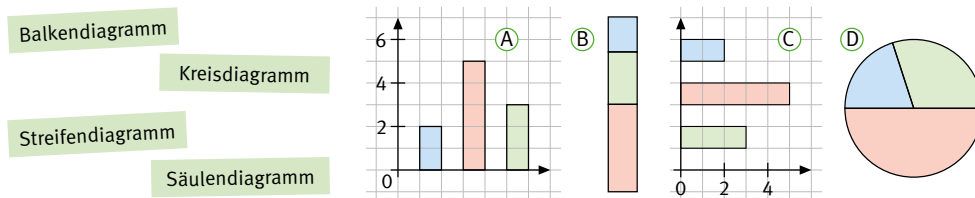
$$\frac{15}{300} = \frac{5}{100} = 0,05$$

$$\frac{6}{40} = \frac{3}{20} = \frac{15}{100} = 0,15$$

Dezimalzahlen
und Brüche
ineinander
umwandeln

Diagramme und Durchschnittswerte

8 Ordne jedem Diagramm den richtigen Begriff zu.



Daten können in Diagrammen veranschaulicht werden. Für unterschiedliche Sachverhalte eignen sich unterschiedliche Diagrammarten.

9 Tobias und Max haben in der Grundschule diese Zeugnisnoten erreicht. Berechne jeweils den Notendurchschnitt.

Tobias: 1; 2; 3; 3; 1; 2

Max: 3; 4; 4; 1; 1; 2

Der Durchschnittswert einer Zahlenreihe wird so berechnet:

1 Alle Zahlen werden addiert.

2 Die Summe wird durch die Anzahl der Zahlen dividiert.

Zahlenreihe: 2 5 3 1 4 3

1 $2 + 5 + 3 + 1 + 4 + 3 = 18$ 2 $18 : 6 = 3$ Durchschnittswert: 3

Daten darstellen

Durchschnitts-
wert berechnen

Daten sammeln und auswerten

- 1 Hier siehst du die gewählten Arbeitsgemeinschaften von einigen Schülerinnen und Schülern der Klasse 7c.

Name	AG
Tanja	Chor
Maike	Chor
Simon	Basketball
John	Umwelt

Name	AG
Emine	Chor
Lukas	Chor
Kevin	Basketball
Aila	Handball

Name	AG
Marek	Chor
Fabian	Umwelt
Sarah	Chor
Cem	Umwelt

- a) Erstelle folgende Tabelle.
 b) Bestimme die beliebteste AG.
 c) Richtig oder falsch? Begründe und korrigiere gegebenenfalls.
 „Über die Hälfte der 12 Schülerinnen und Schüler ist in einer Sport-AG.“

AG	Strichliste	Anzahl (Häufigkeit)
Chor		

Die Ergebnisse einer Umfrage kann man zuerst ungeordnet in einer **Urliste** sammeln. In **Strichlisten** werden die einzelnen Ergebnisse durch Striche gezählt. Für eine bessere Übersicht wird dabei jeder fünfte Strich schräg gesetzt: ||||/ In einer **Häufigkeitstabelle** wird dann die Anzahl der Striche notiert.

Geschwisterzahlen 7a

Urliste (ungeordnete Daten):

1; 2; 2; 3; 2; 1; 1; 2; 1; 3; 3; 1; 2; 2; 2

Strichliste und Häufigkeitstabelle:

	1	2	3
Strichliste	/	/	
Anzahl	5	7	3



- 2 Einige Schülerinnen und Schüler der Klasse 7b haben Essen für die Pause bestellt.

- a) Erstelle eine Strichliste und eine Häufigkeitstabelle.

Lea	1; 2; 3	Alex	1; 3	Max	1; 2	Nina	2; 3; 4
Ercan	1; 4	Luisa	2; 3	Pia	2	Gino	1
Mike	3	Pascal	2; 3; 4	Fatma	1; 4	Julia	4
Elena	3; 4	Karim	3	Philipp	1; 3	Leon	2; 3

Nr.	Strichliste
1	/

- b) Max sagt: „Wir hätten statt der Namensliste auch gleich die Strichliste ausfüllen können.“ Beurteile seine Aussage.

- 3 Die Strichliste zeigt das Ergebnis einer Umfrage, wie das Smartphone genutzt wird.





- a) Erstelle für jede Klasse eine Häufigkeitstabelle.
 b) Ordne die Nennungen pro Klasse nach der Häufigkeit. Beginne mit der häufigsten Nennung.
 c) Kann man die Größe der beiden Klassen angeben? Begründe.

Klasse 7a	
Messenger	/
Telefonieren	
Kamera	/
Spiele	/ /

Klasse 7b	
Messenger	/
Telefonieren	/
Kamera	/
Spiele	/ /

Absolute und relative Häufigkeiten berechnen

- 1 Die 7. Jahrgangsstufe hat gefragt, wer zu Fuß, mit dem Fahrrad, dem Bus zur Schule kommt oder mit dem Auto gebracht wird. Sie haben das Ergebnis in einer Strichliste notiert. Es durfte nur eine Antwortmöglichkeit angegeben werden.

			
IIII IIII IIII IIII IIII	IIII IIII IIII IIII	IIII IIII IIII IIII IIII IIII IIII	IIII IIII IIII IIII II



- Erstelle eine Häufigkeitstabelle.
- Bestimme die Gesamtanzahl der Befragten.
- „Die Hälfte aller Schülerinnen und Schüler kommen mit dem Fahrrad oder mit dem Auto.“ Richtig oder falsch? Begründe.

Die Anzahl, mit der eine Antwort in einer Umfrage vorkommt, heißt **absolute Häufigkeit**. Der Anteil einer Antwort an der Gesamtanzahl aller Antworten der Umfrage heißt **relative Häufigkeit**.

$$\text{relative Häufigkeit} = \frac{\text{absolute Häufigkeit}}{\text{Gesamtanzahl der Antworten}}$$

die absolute Häufigkeit der Fußgänger: 25

$$\text{die relative Häufigkeit der Fußgänger: } \frac{25}{100} = \frac{1}{4} = 0,25$$

- 2 Bestimme die relativen Häufigkeiten der Verkehrsmittel aus Aufgabe 1 als Bruch und als Dezimalzahl. Erstelle dazu eine Tabelle.

	Zu Fuß	Fahrrad
absolute Häufigkeit	■	■
relative Häufigkeit als Bruch	■	■
relative Häufigkeit als Dezimalzahl	■	■

- 3 a) Bestimme zunächst für jede einzelne Klasse die relative Häufigkeit der Sportabzeichen. Gib das Ergebnis als Bruch und als Dezimalzahl an.

Klasse	7a	7b	7c	7d	8a	8b	8c	8d
Klassengröße	20	24	20	30	20	25	25	20
Anzahl der Sportabzeichen	14	6	15	12	12	10	14	9
relative Häufigkeit	■	■	■	■	■	■	■	■
relative Häufigkeit	■				■			
absolute Häufigkeit	■				■			

- Bestimme die absoluten und relativen Häufigkeiten für jede Jahrgangsstufe.
 - Diskutiert: Welche Jahrgangsstufe war am erfolgreichsten?
- 4 Erkläre die Begriffe „absolute Häufigkeit“ und „relative Häufigkeit“ an einem selbstgewählten Beispiel.

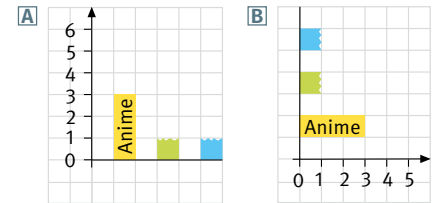
→ **Expertenrunde**
Aufgabe 1

Daten grafisch darstellen

Anime |||
 • Action ||| |||
 • Komödie ||| ||| |||
 • Doku ||

1 Die Klasse 7a wurde gefragt, welche Arten von Filmen am liebsten gestreamt werden.

- a) Bestimme die absoluten Häufigkeiten.
 b) Fabian hat ein Säulen- und ein Balkendiagramm gezeichnet. Übertrage und vervollständige die Diagramme.



2 a) Bestimme die relativen Häufigkeiten zu den Umfrageergebnissen aus Aufgabe 1.

- b) Fabian hat die relativen Häufigkeiten in einem Streifendiagramm dargestellt. Übertrage das Diagramm und ordne den einzelnen farbigen Abschnitten die relativen Häufigkeiten zu.



- c) „Ich kann die Länge aller Abschnitte berechnen, indem ich die gesamte Streifenlänge mit den relativen Häufigkeiten multipliziere.“ Überprüfe, ob Fabian recht hat.

In Diagrammen kann man Daten übersichtlich darstellen und vergleichen. Zur Darstellung absoluter Häufigkeiten eignen sich **Säulen-** oder **Balkendiagramme**.

Zur Darstellung relativer Häufigkeiten verwendet man **Streifendiagramme** (Streifenlänge meist 10 cm) oder **Kreisdiagramme**.

- Ein Streifendiagramm ist ein Rechteck, das in verschiedene Anteile unterteilt wird.
- Ein Kreisdiagramm stellt verschiedene Anteile durch Kreisausschnitte dar.

3 Die Klasse 7b wurde ebenfalls befragt: Von den 20 Befragten stimmten 4 für Komödien, 2 für Action, 9 für Anime, 1 für Dokus und 4 für Serien.

- a) Bestimme die absoluten und relativen Häufigkeiten.
 b) Stelle die Häufigkeiten in zwei geeigneten Diagrammen dar.

4 Zur Umfrage aus Aufgabe 1 hat Fabian noch ein Kreisdiagramm gezeichnet.

- a) Übertrage und vervollständige den Text mithilfe der richtigen Wortbausteine.

Wortbausteine für die ersten beiden Sätze:

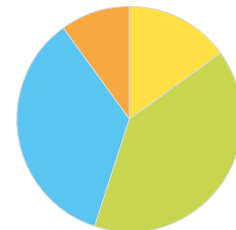
absolute 180°

Kreisausschnitte

270° relative

360° Kreis

- Ein Kreisdiagramm stellt _____
 Häufigkeiten durch _____ dar.
 Der ganze _____ hat _____°.
 0,1 entspricht einem Winkel von
 _____ · _____° = _____°.



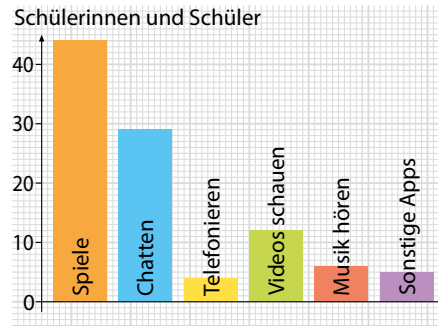
Achtung: Manche bleiben übrig, andere kommen mehrmals vor.

- b) Berechne die Winkel für die anderen relativen Häufigkeiten.
 c) Zeichne ein Kreisdiagramm für das folgende Umfrageergebnis:
 Von 24 Befragten stimmten 12 für Komödien, 6 für Action und 6 für Anime.

Daten grafisch darstellen

Expertenrunde
Aufgabe 2

- 1 Eine Schulgemeinschaft wurde zum häufigsten Einsatz des Smartphones befragt. Es durfte nur eine Antwortmöglichkeit angegeben werden. Das Säulendiagramm zeigt die Auswertung.



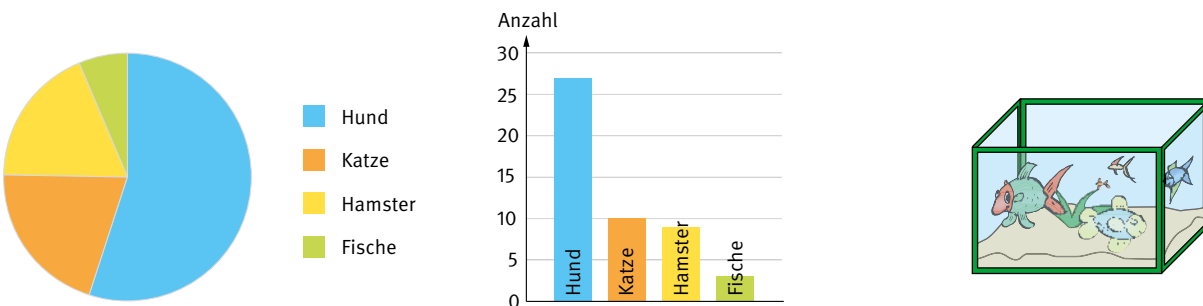
- a) Beantworte die folgenden Fragen zum Diagramm. Schreibe jeweils einen vollständigen Satz.
- Wie viele Schülerinnen und Schüler wurden befragt?
 - Was wurde am häufigsten/am wenigsten genannt?
 - Welche Nutzungsart gaben 29 der Befragten an?
- b) Stelle die absoluten und relativen Häufigkeiten der Antworten in einer Tabelle wie auf Seite 33 Aufgabe 2 dar.
- c) Stelle die relativen Häufigkeiten in einem Streifendiagramm dar.

- 2 Die Ergebnisse einer Umfrage „Wie lange nutzt du über das Wochenende das Smartphone?“ wurden in einem Streifendiagramm dargestellt. Insgesamt wurden 100 Schülerinnen und Schüler befragt.



- a) Bestimme aus dem Diagramm durch Nachmessen die relativen Häufigkeiten.
- b) Bestimme die absoluten Häufigkeiten der Antworten.
- c) Zeichne ein Säulen- oder Balkendiagramm.

- 3 In einer Umfrage wurde gefragt, welche Haustiere gehalten werden. Die Ergebnisse wurden in verschiedenen Diagrammen dargestellt.



- a) Nimm zu folgenden Aussagen Stellung:



Im Säulendiagramm sieht man besser, dass als Antworten vier verschiedene Tierarten angegeben wurden.

Hadil



Im Kreisdiagramm erkennt man sofort, dass mehr als die Hälfte der befragten Personen Hunde besitzen.

Fatme



Im Säulendiagramm kann man schneller erkennen, dass Katzen beliebter als Hamster sind.

Tobias

- b) Begründe, für welches der Diagramme du dich bei dieser Umfrage entscheiden würdest.

→ **Expertenrunde**
Aufgabe 3

Spannweite berechnen

- 1 Für das Sportfest haben die 7. Klassen gemischte Basketballmannschaften aufgestellt. Die Mitglieder der Mannschaft der 7a haben diese Körpergrößen:

Jan 149 cm	Katja 150 cm	Nathalie 154 cm
Alex 157 cm	Hanna 145 cm	Anne 142 cm



- a) Ordne die Angaben der Größe nach. Beginne mit der kleinsten.
b) Bestimme das größte und das kleinste Mitglied und den Größenunterschied.

Ordnet man Werte einer Datenreihe der Größe nach, erhält man eine **Rangliste**. Gleiche Werte werden dabei so oft aufgeführt, wie sie tatsächlich vorkommen.

Der kleinste Wert der Datenreihe bzw. Rangliste heißt **Minimum**.

Der größte Wert der Datenreihe bzw. Rangliste heißt **Maximum**.

Die **Spannweite s** ist der Unterschied zwischen Maximum und Minimum.

Rangliste: 85 km; 93 km; 116 km; 116 km; 176 km; 218 km; 304 km

↓
Minimum: 85 km

↓
Maximum: 304 km

←—————→
Spannweite s: $304 \text{ km} - 85 \text{ km} = 219 \text{ km}$

- 2 a) Erstelle zu jeder Datenreihe eine Rangliste.
b) Gib Minimum, Maximum und Spannweite an.
- | | | | | | | |
|---|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 1 | 12 m | 20 m | 15 m | 20 m | 25 m | 10 m |
| 2 | 60 kg | 77 kg | 53 kg | 103 kg | 48 kg | 111 kg |
| 3 | 0,50 € | 0,70 € | 0,90 € | 0,30 € | 1,00 € | 1,50 € |
- 3 a) In diesen Situationen werden die Begriffe Minimum und Maximum anders benannt. Gib jeweils den Fachbegriff und den zugehörigen Wert an.
- 1 Max sprang beim Weitsprung mit 4,20 m am weitesten.
 - 2 Die höchste gemessene Temperatur im Juli betrug 33 °C.
 - 3 Eva war bei der Geburt mit 2,8 kg von ihren Geschwistern die Leichteste.
 - 4 1,70 € für eine Kugel Eis ist aktuell der günstigste Preis.
 - 5 Jenna hat mit 1,2 km den kürzesten Schulweg.
- b) Formuliere ähnliche Sätze und benenne den jeweiligen Fachbegriff und den Wert.
- 4 Gib zu den Werten eine passende Datenreihe und eine Sachsituation an.
- a) Minimum: 1,34 m; Maximum: 1,68 m
b) Spannweite: 17 kg

Mittelwerte berechnen

➔ **Expertenrunde**
Aufgabe 4,5

- 1 Die Startaufstellung der Basketballmannschaft hat fünf Mitglieder. Die Schülerinnen und Schüler haben dieses Alter:



- Berechne das durchschnittliche Alter.
- Erstelle eine Rangliste.
- Bestimme den Wert, der genau in der Mitte der Rangliste liegt. Stimmt er mit dem Durchschnittswert überein?

Der **Durchschnittswert** \bar{x} wird auch als **arithmetisches Mittel** bezeichnet.

Werte: 17; 18; 18; 19; 23; 25; 27 $\bar{x} = \frac{17 + 18 + 18 + 19 + 23 + 25 + 27}{7} = 21$

Der **Zentralwert** z ist der Wert, der genau in der Mitte der Rangliste liegt. Er wird auch **Median** genannt.

Bei der Berechnung des Zentralwertes unterscheidet man folgende Fälle:

Ungerade Anzahl an Werten

Werte: 17; 18; 18; 19; 23; 25; 27
z: mittlerer Wert der Rangliste

17; 18; 18; **19**; 23; 25; 27
z = 19

Gerade Anzahl an Werten

Werte: 17; 18; 18; 19; 23; 25; 27; 29
z: Durchschnittswert der beiden mittleren Werte

17; 18; 18; **19; 23**; 25; 27; 29
z = (19 + 23) : 2 = 21

Durchschnittswert und Zentralwert nennt man auch **Mittelwerte**.

- 2 Die Schülerinnen und Schüler der gegnerischen Mannschaft sind mit Ersatzspielerin 12, 12, 12, 13, 14 und 15 Jahre alt. Berechne das Durchschnittsalter und den Zentralwert.

- 3 Berechne den Durchschnittswert und den Zentralwert der Datenreihen.


- | | |
|--------------------|---------------------|
| a) 2 4 6 8 10 | b) 3 5 7 9 11 13 15 |
| c) 3 7 10 30 40 90 | d) 5 5 5 5 5 5 |
| e) 1 5 9 3 2 | f) 4 10 7 9 13 7 6 |
| g) 15 12 9 2 16 12 | h) 2 5 14 10 22 7 |

- 4 Gib eine Datenreihe mit fünf Zahlen an, sodass folgendes gilt:

- a) Zentralwert: 17 b) Durchschnittswert: 20 c) Spannweite: 10

- 5 Während des Basketballtrainings spielt die Sportlehrerin mit. Die Spielerinnen und Spieler sind nun 39, 12, 12, 12 und 15 Jahre alt.

- Berechne das Durchschnittsalter und den Zentralwert.
- Erkläre, welcher Wert aussagekräftiger ist.


Minimum, Maximum, Spannweite, Durchschnitts- und Zentralwert fasst man auch unter dem Begriff „statistische Kennwerte“ zusammen.

Thema: Wir lernen uns kennen.



- 1** Das 7. Schuljahr hat begonnen: eine neue Schule, eine neue Klasse, viele neue Mitschülerinnen und Mitschüler. Um sich besser kennenzulernen, hat die Klasse 7a einen Fragebogen entwickelt.
- Was wollen die Schülerinnen und Schüler voneinander wissen?
 - Bei der Beantwortung der Frage nach dem Lieblingsfach hatte Tomasz ein Problem. Welches könnte das sein? Erkläre, wie der Fragebogen verändert werden könnte, damit das Problem nicht entsteht.

Fragebogen

Nachname: Warcewa

Vorname: Tomasz

Alter: 13

Geburtsdatum: 30. August

Aus welcher Grundschule kommst du?

Grundschule im Blumenviertel

Welches ist dein Lieblingsfach?

- Mathematik
- Deutsch
- Sport
- Musik

- 2** Erstellt nun für eure Klasse einen ähnlichen Fragebogen. Ergänzt weitere Fragen, die euch interessieren. Formuliert die Fragen so, dass ihr die Antworten später gut auswerten könnt. Überlegt auch, ob ihr Antwortmöglichkeiten vorgeben wollt. Ihr könnt auch mit der Vorlage arbeiten, die unten auf dieser Seite hinterlegt ist.

Wie viele Geschwister hast du?



Wie kommst du zur Schule?



Was machst du in deiner Freizeit?



Was ist dein Lieblingsessen?



- 3** Die Klasse 7a hat zur Auswertung ihrer Umfrage diese Tabelle erstellt.

Vorname	Nachname	Alter	...
Tomasz			
Hannah			

Legt passend zu eurem entwickelten Fragebogen eine Tabelle an, in die ihr eure Antworten einträgt.



L60087-03
Vorlagen für Aufgabe
2 und 3

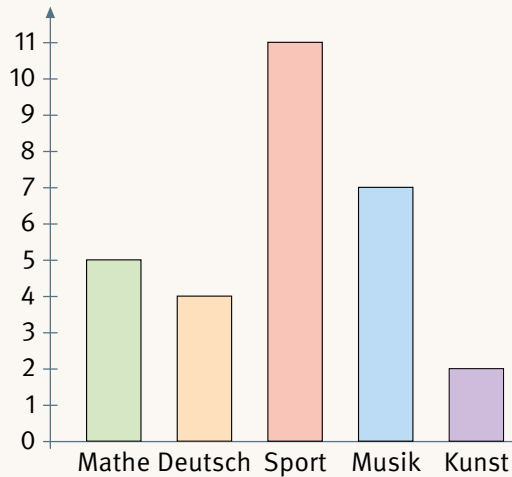
- 4 Bildet in eurer Klasse verschiedene Arbeitsgruppen. Wertet euren Fragebogen mithilfe von Strichlisten, Tabellen oder Diagrammen aus. Stellt euch eure Ergebnisse mithilfe von Plakaten vor.

So könnt ihr eure Plakate gestalten:

- Schreibt die Überschriften groß und deutlich.
- Achtet auf eine saubere Gestaltung (Beschriftung, gerade Linien, ...).
- Wählt für das Diagramm eine geeignete Einheit, damit es das Plakat gut füllt (z. B. 1 Schülerin/ 1 Schüler: 5 cm).
- Gestaltet das Diagramm farbig.

Klasse 7a: Unsere Lieblingsfächer

Anzahl Schülerinnen und Schüler



Klasse 7a: Unsere Lieblingsfächer

Mathe ||||| Deutsch ||||
 Sport |||| ||| / Musik |||| ||
 Kunst ||

Klasse 7a: Unsere Lieblingsfächer

Mathe	Deutsch	Sport	Musik	Kunst
5	4	11	7	2

Solche Sätze können euch beim Vorstellen hilfreich sein:

Wir wollten in unserer Gruppe herausfinden ... / Wir haben gefragt ...

Es waren keine/folgende Antworten vorgegeben: ...

Am häufigsten / wenigsten wurde(n) ... genannt.

Es sollte nur eine Antwort gegeben werden. / Es konnten mehrere Antworten gegeben werden.

Es haben ... Schülerinnen und Schüler geantwortet.

Es ergab sich folgende Reihenfolge: ...

Auffällig war ... / Überrascht hat uns ...

... Schülerinnen und Schüler nannten / wählten / gaben an ...

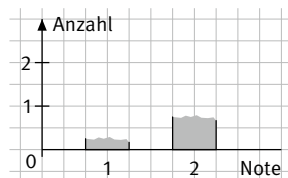
Aufgaben zur Differenzierung

Basis-Aufgaben

- 1** Die Strichliste zeigt die Noten einer Klassenarbeit:

1	2	3	4	5	6

- Erstelle eine Häufigkeitstabelle.
- Wie viele Schülerinnen und Schüler haben mitgeschrieben?
- Richtig oder falsch? Begründe.
„Die häufigste Note war die 2.“
- Vervollständige das Diagramm.



- 2** In einer Umfrage werden Personen befragt, welches Verkehrsmittel sie für die Fahrt in den Urlaub benutzen.

Verkehrsmittel	Auto	Bus	Flugzeug	Schiff
absolute Häufigkeit	45	20	30	5
relative Häufigkeit	0,45	■	■	■

- Wie viele Personen haben an der Umfrage teilgenommen?
- Übertrage und ergänze die Tabelle.
- Stelle die relativen Häufigkeiten in einem Streifendiagramm dar. Bestimme zunächst die einzelnen Streifenlängen wie im Beispiel:
Streifenlänge „Auto“: 4,5 cm

- 3** Bestimme Spannweite, Zentralwert und Durchschnittswert der Datenreihen.

- 3 6 9 12 15 18 21
- 4 7 10 12 13 14
- 9 3 4 1 5 2 11
- 2 4 1 13 8 8

Vertiefende Aufgaben

Die Ergebnisse einer Klassenarbeit sind in einer Urliste dargestellt.

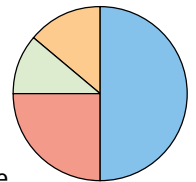
3; 2; 4; 1; 3; 5; 4; 3; 1; 5;
2; 2; 3; 2; 3; 6; 4; 2; 2; 3

- Erstelle eine Häufigkeitstabelle und zeichne ein Säulendiagramm.
- Wie viele Schülerinnen und Schüler haben mitgeschrieben?
- Bestimme die relativen Häufigkeiten der Noten und stelle sie in einem Streifen-diagramm dar.
- Welche Aussage stimmt? Begründe.
 - „Mehr als ein Drittel der Klasse hat die Note 1 oder 2 erreicht.“
 - „Jeder zweite Schüler hat die Note 1 oder 2 erreicht.“

360 Personen werden in einer Umfrage befragt, welches Verkehrsmittel sie für die Fahrt in den Urlaub benutzen.

Verkehrsmittel	Auto	Flugzeug	Bus	Schiff
absolute Häufigkeit	180	■	40	50
relative Häufigkeit	■	■	■	■

- Übertrage und ergänze die Tabelle.
- Das Kreisdiagramm veranschaulicht die relativen Häufigkeiten.
 - Berechne zunächst die einzelnen Winkel.
 - Übertrage und beschrifte das Diagramm.



Die Spannweite soll 12 sein. Bestimme jeweils die fehlende Zahl. Berechne dann den Zentralwert und den Durchschnittswert.

- 0 3 5 7 9 ■
- 2 1 8 ■ 5

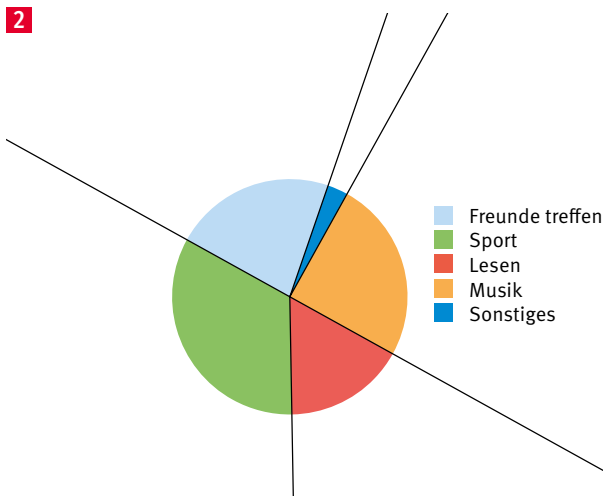
Expertenrunde

- 1** Die Klasse 7a fährt in den Kletterpark. Für die Ausrüstung müssen die Schülerinnen und Schüler ihr Körpergewicht angeben:



45 kg 62 kg 48 kg 45 kg 49 kg
 50 kg 47 kg 48 kg 50 kg 42 kg
 51 kg 53 kg 52 kg 55 kg 46 kg
 57 kg 59 kg 50 kg 43 kg 59 kg
 60 kg 46 kg 61 kg 48 kg 58 kg

- a) Ordne die Schülerinnen und Schüler in Gewichtsklassen ein (40 – 44 kg, 45 – 49 kg, ...) und erstelle eine Strichliste.
 b) Bestimme die absoluten und relativen Häufigkeiten und stelle sie grafisch dar.



- a) Beschreibe zum Diagramm einen möglichen Sachverhalt.
 b) Miss die Mittelpunktswinkel und bestimme die Anteile möglichst genau.
 c) Berechne die absoluten Häufigkeiten, wenn 1260 Personen befragt wurden.
 d) Zeichne ein Kreisdiagramm zu diesem Umfrageergebnis.

Freunde treffen: 210 Sport: 90
 Lesen: 150 Musik: 60 Sonstiges: 30

- 3** Die 7. und 8. Klassen der Kepler-Schule sammeln Spenden für Erdbebenopfer.

Klasse	7a	7b	7c
Größe der Klasse	22	24	25
Sammelergebnis in €	47,52	50,40	41,50

Klasse	8a	8b	8c
Größe der Klasse	20	21	■
Sammelergebnis in €	27,80	37,38	■

- a) In welcher Klasse wurde durchschnittlich am meisten gespendet?
 b) Berechne Durchschnitts- und Zentralwert der Sammelergebnisse.
 c) Die Klasse 8c spendete 32,40 €. Bestimme nun erneut Durchschnitts- und Zentralwert der Sammelergebnisse.
 d) Wie groß ist die 8c, wenn durchschnittlich 22 Kinder in die Klassen gehen?
 e) Es soll ein durchschnittliches Ergebnis von 45 € pro Klasse erreicht werden. Wie viel Geld muss noch gesammelt werden?

- 4** Die Tabelle zeigt die Zeiten, wie lange Lena an fünf Tagen joggen war. Am vierten Tag lief sie nur halb so lange wie am dritten Tag. Insgesamt lief sie an den fünf Tagen 3,5 h.

1. Tag	2. Tag	3. Tag	4. Tag	5. Tag
45 min	$1\frac{1}{4}$ h	1 h 20 min	■	■

- a) Ergänze die beiden fehlenden Angaben.
 b) Erstelle eine Rangliste und bestimme damit Minimum, Maximum und Spannweite.
- 5** Wähle aus den Zahlen 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 und 8 fünf Zahlen so aus, dass der Zentralwert 4 ist. Ermittle, wie groß der Durchschnittswert dieser fünf Zahlen

- a) höchstens,
 b) mindestens sein kann.

Abschlusstest

Teste dich!

- 1 Finde heraus, wie fit du in den Inhalten dieses Kapitels bist. Überprüfe dazu, ob die Aufgaben richtig oder falsch gelöst wurden. Verbessere, wenn nötig.

- 2 Du kannst deine Lösungen mit einer Partnerin oder einem Partner vergleichen. Überprüfe und korrigiere deine Antworten nun mit den Lösungen im Anhang.



L60087-04
Aufgaben als
Arbeitsblatt

- 1 Die Ergebnisse der Klassensprecherwahl wurden ausgewertet:

Anne, Faruk, Max, Lisa, Lisa, Lisa, Faruk, Anne, Max, Anne, Faruk, Lisa, Faruk, Anne, Faruk, Faruk, Anne, Lisa, Faruk, Max, Max, Faruk, Lisa, Lisa, Faruk, Max, Max

Anne	Faruk	Max	Lisa
5	7	6	9

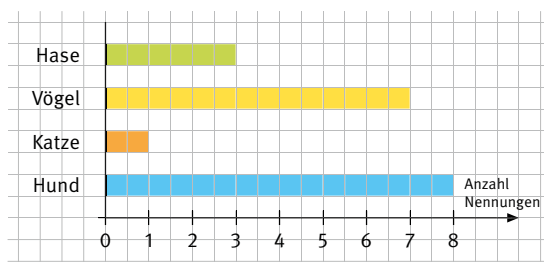
- 2 Die 7a (25 Personen) und 7b (30 Personen) wurden gefragt, wohin sie am liebsten reisen.

	7a	7b
an den Strand	■	15
in die Berge	8	■
in eine Großstadt	5	9

12 Befragte aus der 7a nannten Strand, 10 Befragte aus der 7b gaben Berge an.

- 3 Zur Umfrage „Welche Haustiere besitzt du?“ wurde ein Balkendiagramm gezeichnet:

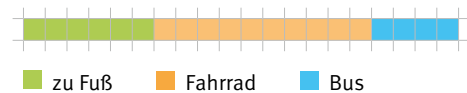
Hund	Katze	Vögel	Hase
7	3	8	1



- 4 Von 20 Schülerinnen und Schülern haben fünf Charlie gewählt, zehn Ayse, zwei Emily und drei Ivan. Die relativen Häufigkeiten lauten:

Charlie	Ayse	Emily	Ivan
$\frac{1}{4}$	0,5	$\frac{1}{5}$	$\frac{3}{20}$

- 5 Von den 20 Schülerinnen und Schülern kommen vier zu Fuß, zehn mit dem Fahrrad und sechs mit dem Bus zur Schule. Dazu passt das folgende Streifendiagramm:



- 6 Die beiden 7. Klassen wurden gefragt, ob sie gerne lesen.

	ja	nein
7a		
7b		

- In die Klasse 7a gehen 22 Schülerinnen und Schüler, in die Klasse 7b 28 Schülerinnen und Schüler.
- Über die Hälfte der Befragten liest gerne.

- 7 Die Schülerinnen und Schüler der 7d stimmen ab, was sie am Wandertag unternehmen wollen. Das Streifendiagramm zeigt das Ergebnis.



- Über die Hälfte der Klasse stimmte für See.
- Für das Museum stimmten doppelt so viele wie für die Wanderung.

8 Zu diesen Datenreihen wurden das Minimum, das Maximum und die Spannweite berechnet:

- a) 13 37 12 9 12 25 8 5
Min. = 5 Max. = 37 s = 32
- b) 1 7 14 0 16 9 15
Min. = 1 Max. = 16 s = 15

9 Zu diesen Datenreihen wurden der Durchschnittswert und der Zentralwert berechnet:

- a) 1 5 5 11 13
 $\bar{x} = 7$ z = 5
- b) 12 14 16 20 28 30
 $\bar{x} = 24$ z = 18

Überprüfe und bewerte dich!

3 Die Checkliste zeigt dir, welche Aufgabe welchen Inhalt getestet hat. Wie fit warst du in den einzelnen Inhalten? Bewerte dich. Fülle dazu die hinterlegte Tabelle aus.

4 Die Inhalte, die du noch nicht gut konntest, solltest du nochmals üben. In der Tabelle findest du Hinweise dazu.



Aufgabe	Ich kann ...
1	Daten aus Urlisten mithilfe von Strichlisten und Häufigkeitstabellen auswerten.
2	absolute Häufigkeiten bestimmen.
3	absolute Häufigkeiten in Säulen- oder Balkendiagrammen darstellen.
4, 5	relative Häufigkeiten bestimmen.
5	relative Häufigkeiten in Streifendiagrammen darstellen.
6, 7	aus verschiedenen Darstellungen Informationen entnehmen und Aussagen beurteilen.
8	zu einer Datenreihe eine Rangliste aufstellen und Minimum, Maximum und Spannweite bestimmen.
9	zu einer Datenreihe Mittelwerte berechnen.

Argumentiere und kommuniziere!

1 Wie fit bist du im mathematischen Argumentieren? Überprüfe, ob die Aussagen richtig oder falsch sind. Begründe, wenn möglich mithilfe eines Beispiels.

2 Suche dir dann eine Partnerin oder einen Partner. Besprecht eure Antworten.
3 Mit den Lösungen im Anhang könnt ihr euch überprüfen.

- 1** In einer Urliste muss man alle Daten der Größe nach ordnen.
- 2** Man kann aus einer Häufigkeitstabelle stets ablesen, wie viele Personen befragt wurden.
- 3** Man kann aus Streifendiagrammen die absoluten Häufigkeiten direkt ablesen.
- 4** Bei Streifendiagrammen ist eine Länge von 10 cm sinnvoll.
- 5** In einer Rangliste können einzelne Daten auch mehrfach vorkommen.
- 6** In einer Rangliste ist es leicht, Werte zu finden und zu vergleichen.
- 7** Der Zentralwert kann immer direkt aus der Rangliste abgelesen werden.
- 8** Der Durchschnittswert ist immer eine Dezimalzahl.

Üben & Vertiefen

- 1** Schülerinnen und Schüler wurden befragt, wie lange sie täglich chatten.

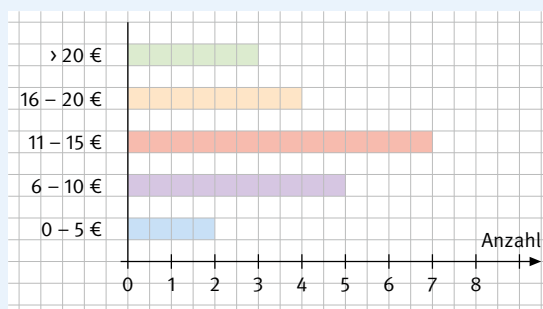
	nie	1 h	2 h	länger
Jungen				
Mädchen				

- a) Gib die absoluten Häufigkeiten in einer Tabelle an.
 b) Erstelle ein Säulendiagramm.
 c) Richtig oder falsch? Begründe.
 „Mehr als die Hälfte der Jungen chattet weniger als 2 Stunden.“

- 2** Die Klasse 7b wurde nach der Anzahl der Geschwister befragt:

2	1	0	1	3	2
2	0	1	1	2	3
1	2	0	1	2	0
0	1	1	3	0	1

- a) Wie viele Personen wurden befragt?
 b) Erstelle eine Strichliste und eine Häufigkeitstabelle.
 c) Zeichne ein Balkendiagramm.
- 3** Im Diagramm wird das Ergebnis einer Umfrage in der Klasse 7a dargestellt.



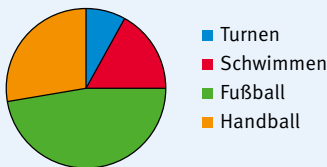
- a) Formuliere die Frage, die die Schülerinnen und Schüler beantworten sollten.
 b) Wie viel Geld bekommen die meisten (die wenigsten) Befragten?
 c) Wie viele Personen wurden befragt?
 d) Wie viele Schülerinnen und Schüler bekommen mehr als 15 € Geld im Monat?
- 4** Der Fußballtrainer muss sich zwischen zwei Elfmeterschützen entscheiden. Beim letzten Training konnte Tom bei 30 Versuchen 12 Tore erzielen; Mahmut traf bei 20 Schüssen 6-mal.
- a) Vergleiche die Leistungen der Jungen: Berechne dazu jeweils die relativen Häufigkeiten der Treffer.
 b) Stelle die relativen Häufigkeiten für jeden Jungen in einem Streifendiagramm mit einer Länge von 10 cm dar.
- 5** Bei einem Sporttag werden vier Sportarten zur Auswahl angeboten:
- | | 7a | 7b | 7c | 7d | Summe |
|--------------|----|----|----|----|-------|
| Tanzen | 5 | 7 | 1 | 2 | 15 |
| Judo | 12 | ■ | 6 | 10 | ■ |
| Tennis | 3 | 5 | ■ | 5 | ■ |
| Reiten | 6 | 3 | 13 | ■ | ■ |
| Klassengröße | ■ | 22 | 27 | 25 | ■ |
- a) Vervollständige die Tabelle.
 b) Bestimme die relativen Häufigkeiten der Sportwünsche für alle Klassen zusammen.
 c) Zeichne zu den relativen Häufigkeiten aus b) ein Streifendiagramm (10 cm).
 d) Vervollständige: „Für die Sportart ■ werden die meisten Trainer benötigt.“
- 6** a) Bestimme Minimum, Maximum und Spannweite der Werte:
 23 °C; 27 °C; 28 °C; 24 °C; 23 °C
 b) Ermittle den Zentralwert und den Durchschnittswert.
- 7** Tobias, Moritz, Jonas und Faruk haben beim Kugelstoßen diese Weiten erzielt:
 Tobias: 4,7 m; 6,5 m; 5,2 m; 5,7 m
 Moritz: 4,8 m; 5,2 m; 5,6 m; 4,4 m
 Jonas: 5,1 m; 5,3 m; 4,2 m; 5,4 m
 Faruk: 6,2 m; 5,8 m; 6,0 m; 6,0 m
- a) Bestimme für jeden Jungen das Minimum, das Maximum und die Spannweite.
 b) Wer hat den Wettkampf gewonnen?
 c) Wer hat durchschnittlich die größte Weite geworfen?

- 8** Murat und Anna haben alle Fahrzeuge, die innerhalb einer Stunde an der Schule vorbeifahren gezählt.

Bus ||
 LKW III |
 Motorrad III ||
 PKW III III III ||
 Fahrrad III III III |

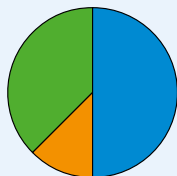
- a) Bestimme für jedes Verkehrsmittel die absoluten und relativen Häufigkeiten und stelle diese in geeigneten Diagrammen dar.
 b) Beurteile die Aussagen:
 • „Es fahren dreimal so viele PKWs wie LKWs vorbei.“
 • „Bus und Fahrrad machen die Hälfte der Verkehrsmittel aus.“

- 9** a) Beschreibe einen möglichen Sachverhalt.



- b) Nimm zu den Aussagen kurz Stellung:
 • „Es wurden 150 Personen befragt.“
 • „Doppelt so viele Personen gehen lieber schwimmen als turnen.“
 • „Etwa die Hälfte spielt gerne Fußball.“
 • „Ein Viertel spielt gerne Handball.“
- 10** 240 Jugendliche wurden gefragt, was sie am liebsten in ihrer Freizeit machen.

Freunde treffen 120
 Musik hören 30
 soziale Medien 30
 Sport 20
 Sonstiges 40



- a) Berechne die relativen Häufigkeiten.
 b) Übertrage und vervollständige das Kreisdiagramm.

- 11** Drei Schülerinnen erzielten beim Schlagballweitwurf folgende Weiten.
 Im dritten Wurf erreichen Samia und Nadine ihren bisherigen Schnitt. Daniela verbessert sich nochmals um 1 m.

	Samia	Daniela	Nadine
1. Wurf	14 m	17 m	25 m
2. Wurf	20 m	21 m	21 m
3. Wurf	■	■	■
Durchschnitt	■	■	■

- a) Übertrage die Tabelle und ergänze sie.
 b) Bestimme die Spannweiten.
- 12** In einer Woche im Sommer wurden diese Temperaturen gemessen (Angaben in °C).

Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So
19	18	19	21	22	23	25

- a) Bestimme die statistischen Kennwerte.
 b) Stelle die Temperaturen in einem Säulendiagramm dar und zeichne den Durchschnittswert als rote Linie ein.
 c) Wie viele Temperaturen liegen über (unter) dem Durchschnitt?
 d) Bestimme für jeden Tag die Abweichung vom Durchschnittswert.
- 13** Die Firma Schnell GmbH zahlt folgende Löhne.

Mitarbeiter	Verdienst je Mitarbeiter im Monat
3 Auszubildene	650,00 €
6 Arbeiter	1700,00 €
3 Gesellen	2100,00 €
2 Meister	2900,00 €
2 Verwaltungsangestellte	2050,00 €
1 Geschäftsführer	10 800,00 €

- a) Der Chef behauptet, im Betrieb werde gut verdient. Man brauche sich nur den Durchschnittsverdienst anzusehen. Rechne nach.
 b) Azubi Tim ist anderer Meinung. Wie wird er argumentieren?

Glossararbeit

Erstelle dein eigenes Grundwissen zum Kapitel „Daten“.
 Lege dir dazu eine Tabelle wie in der hinterlegten Vorlage an.
 Du kannst auch direkt diese Vorlage nutzen.



Tabelle zur
 Grundwissenserstellung
 und interaktive Übung

L60087-06

So gehst du vor:

- Trage die Begriffe in der angegebenen Reihenfolge ein.
- Ordne die jeweils passende Erklärung zu.
- Ergänze ein selbstgewähltes Beispiel oder eine Zeichnung.

- | | |
|--------------------------------------|--|
| 1. Urliste | 7. Kreisdiagramm/
Streifendiagramm |
| 2. Strichliste | 8. Rangliste |
| 3. Häufigkeitstabelle | 9. Maximum/Minimum |
| 4. Absolute Häufigkeit | 10. Spannweite |
| 5. Relative Häufigkeit | 11. Durchschnittswert
(arithmetisches Mittel) |
| 6. Säulendiagramm/
Balkendiagramm | 12. Zentralwert (Median) |

Das ist der Wert, der **in der Mitte einer Rangliste** steht.

Die **relativen Häufigkeiten** kann man als **Streifen** oder in **Kreisteilen** darstellen.

Das ist der **größte Wert** bzw. der **kleinste Wert** einer Datenreihe.

Das ist ein Bruch oder eine Dezimalzahl, die den **Anteil** eines Ergebnisses oder einer Antwort **an der Gesamtzahl** angibt.

Die **absoluten Häufigkeiten** kann man mit **Säulen oder Balken** darstellen.

Die Daten sind **nach der Größe geordnet** aufgeschrieben.

Das ist eine Tabelle, in der die **ausgezählten Daten einer Umfrage übersichtlich dargestellt** sind.

Das ist der Unterschied zwischen dem größten und dem kleinsten Wert einer Datenreihe. Man rechnet **Maximum minus Minimum**.

Das ist die **Summe aller Werte dividiert durch die Anzahl der Werte**.

Sie gibt an, **wie oft ein Ergebnis** oder eine Antwort **vorkommt**.

Das sind die **unsortierten Daten** einer Umfrage.

Es wird mit **Strichen** erfasst, wie **oft ein Ergebnis** oder eine Antwort **vorkommt**.

Die zahlreichen digitalen Zusatzmaterialien eines Großkapitels zusammengefasst auf einen Blick:

► Kapiteleinstieg mit „täglichen Übungen“

Kapitel abgeschlossen, Stoff vergessen? Damit das nicht passiert, können mithilfe der hinterlegten Basisaufgaben wichtige Inhalte spiralförmig gesichert und/oder aufgefrischt werden.

► Basiswissencheck mit Selbsteinschätzungsbogen und Arbeitsblatt

Der Selbsteinschätzungsbogen gibt Schülerinnen und Schülern und Ihnen als Lehrkraft den Überblick „Wo stehe ich?“ und liefert damit wichtige Anhaltspunkte für ein erfolgreiches Lernen. Für das Arbeitsblatt wurden die Aufgaben der Doppelseite aufbereitet: Dies ermöglicht eine schnelle und geordnete Bearbeitung.

► Unterkapitel, Themenseiten und Glossararbeit mit unterstützenden Vorlagen

Durch die weiteren unterstützenden Vorlagen und Materialien zur Bearbeitung ausgewählter Aufgaben oder Seiten kann die zur Verfügung stehende Unterrichtszeit effektiv genutzt werden.

► Abschlusstest mit Arbeitsblatt und Bewertungstabelle

Mit dem Arbeitsblatt, das die Aufgaben aus dem Buch beinhaltet, ist eine schnelle und geordnete Bearbeitung des Tests möglich.

Mit der hinterlegten Tabelle können sich die Schülerinnen und Schüler selbst in den einzelnen Inhalten der Checkliste bewerten. Außerdem enthält die Tabelle Hinweise zum Nacharbeiten der Inhalte, die nochmals geübt werden sollten.

► Interaktives Zusatzmaterial zu ausgewählten Inhalten

Ausgewählte Aufgaben oder Seiten aus dem Buch sind motivierend aufbereitet: zur interaktiven Bearbeitung mit direkter Rückmeldung.

► Anschauliche Erklärvideos zu den wichtigsten Inhalten und Strategien

Die Erklärvideos wurden speziell für Ihre Bedürfnisse und die Ihrer Schülerinnen und Schüler neu produziert.





click & study

Digitale Ausgabe des Schülerbands



Mit der digitalen Ausgabe des Schülerbands click & study und dem digitalen Lehrermaterial click & teach wird die Unterrichtsgestaltung und Vorbereitung einfacher als je zuvor.

Einfach in der Navigation:

Im Mittelpunkt steht immer die digitale Ausgabe des Schülerbands, um die sich alle Zusatzmaterialien und Funktionen gruppieren. So finden sich alle Inhalte dort, wo sie benötigt werden.

Einfach in der Bedienung:

click & study und click & teach bieten eine Fülle an nützlichen Funktionen. Die Gestaltung und die Bedienelemente sind dennoch nicht überladen und bleiben selbsterklärend.

Einfach im Zugriff:

Mit einem Internetbrowser können Sie mit jedem Endgerät auf click & study und click & teach zugreifen. Alternativ nutzen Sie die kostenfreie App – so können Sie auch offline arbeiten. click & study kann zudem via www.bildungslogin.de verwendet werden.

Einfach für alle:

click & study und click & teach können miteinander verknüpft werden. So funktioniert der Unterricht bei Bedarf komplett digital – ideal für Tablet-Klassen und den digitalen Materialaustausch zwischen Lehrenden und Lernenden.

Weitere Informationen, kostenfreie Demoversionen und Erklärvideos finden Sie auf www.click-and-study.de und www.click-and-teach.de

click & teach

Digitales Lehrermaterial



Das und vieles mehr bieten click & study und click & teach:



Digitale Arbeitsseiten

Durch das Einfügen digitaler Arbeitsseiten besteht die Möglichkeit, auf einer zusätzlichen leeren Seite eigene Texte, Bilder, Links und Freihandzeichnungen zu hinterlegen.



Umfangreiches Lehrermaterial (nur in click & teach)

click & teach bietet umfangreiches digitales Zusatzmaterial wie zum Beispiel Lösungen, didaktische Hinweise, weitere digitale Lernanwendungen, Animationen, Arbeitsblätter, Kopiervorlagen, Tafelbilder und vieles mehr.



Lerngruppenfunktionen

Als Lehrkraft haben Sie in click & teach die Möglichkeit, Materialien in click & study freizuschalten. Im Aufgabenpool und im Forum können Lernende Aufgaben digital empfangen, wieder abgeben und sich austauschen.




Lizenzmodelle für jeden Bedarf

Egal ob nur für Sie, das Kollegium oder die ganze Schule – wir haben für jeden Bedarf ein passendes Angebot. Bestellen können Sie ausschließlich auf www.ccbuchner.de.

Lizenzmodelle click & teach

In click & teach sind immer die vollständige digitale Ausgabe des C.C.Buchner-Lehrwerks und umfangreiches Lehrermaterial enthalten. Die Laufzeit jeder click & teach-Lizenz gilt, solange das C.C.Buchner-Lehrwerk als gedrucktes Schulbuch lieferbar ist, in der Regel sind das mehrere Jahre. Inhaltlich sind alle Lizenzformen identisch.

	Einzellizenz	Einzellizenz Box	Einzellizenz flex	Kollegiums- lizenz
Lizenz- anzahl	1	1	1	beliebig viele Lizenzen für Ihr Fachkollegium (inkl. Referendare)
Weitergabe	nicht übertragbar	nicht übertragbar	übertragbar*	für das komplette Fachkollegium (inkl. Referendare)
Zugang	digitaler Freischaltcode per E-Mail	Box inkl. Karte mit Freischaltcode per Post	direkte Freischaltung im Schulkonto	direkte Freischaltung im Schulkonto
Verfüg- barkeit	im persönlichen Nutzerkonto	im persönlichen Nutzerkonto	im verknüpften Schulkonto	im verknüpften Schulkonto

*Die Einzellizenz flex kann beliebig oft an eine andere Person übertragen werden.

Schulkonto

Auf www.ccbuchner.de können sich Lehrkräfte (auch jene im Referendariat) mit ihrem Schulkonto verknüpfen und folgende Funktionen nutzen:

► **click & teach-Lizenzen erwerben und nachkaufen**

In wenigen Schritten können über die Auswahl des Fachs und des Bundeslands die Kollegiumslizenz sowie die Einzellizenzen flex per Rechnung an die hinterlegte Schule erworben werden. So kann click & teach direkt genutzt werden – ohne Wartezeit!

► **click & teach-Lizenzen verwalten und übertragen**

Daneben kann die Zuordnung der Lizenzen zu Mitgliedern des Fachkollegiums eingesehen und verwaltet werden. Fachfremden Lehrkräften kann ebenfalls manuell eine Lizenz zugewiesen werden. Wurde eine Einzellizenz flex erworben, erfolgt im Schulkonto die Zuordnung bzw. die Übertragung.

► **Zugriffsrechte verwalten**

Im Schulkonto können für alle verknüpften Kolleginnen und Kollegen die Rechte (*Lizenzen kaufen, Lizenzen verwalten, Zugriffsrechte bearbeiten, Schuldaten bearbeiten und Schulkollegium verwalten*) individuell vergeben werden.

Lizenzmodelle click & study

Auch in click & study ist immer die vollständige digitale Ausgabe des C.C.Buchner-Lehrwerks enthalten. Die Schülerinnen und Schüler erhalten Zugang zur digitalen Ausgabe über einen Freischaltcode, der per E-Mail an sie verschickt wird. Verfügbar ist click & study dann im persönlichen Nutzerkonto der Schülerinnen und Schüler. Die Lizenzen sind nicht übertragbar.

click & study	Einzellizenz	Einzellizenz Print Plus
Preis	Normalpreis	Wenn das gedruckte Schulbuch eingeführt ist, ist pro Buch eine Jahreslizenz ab 1,90 € erhältlich.
Laufzeit	12 + 1 Monat ab Freischaltung	12 + 1 Monat ab Freischaltung
Lizenzanzahl	1	1 pro eingeführtem Schulbuch

Stand: 01.01.2024

Sie haben Fragen?

Unsere Kolleginnen und Kollegen in der Digital-Beratung helfen Ihnen gern.

E-Mail: click-and-teach@ccbuchner.de | click-and-study@ccbuchner.de

Telefon: +49 951 16098333 | Mo, Mi, Fr: 10:00 – 11:30 Uhr | Di, Do: 14:00 – 15:30 Uhr

Weitere Informationen:

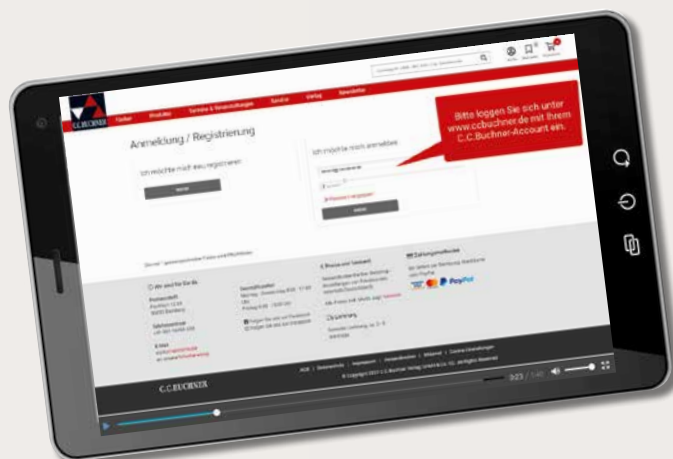
www.click-and-study.de

www.click-and-teach.de

www.ccbuchner.de/schulkonto



Erklärvideos
Schulkonto



Sie wünschen persönliche Beratung?
Unsere Schulberaterin für Berlin/Brandenburg ist für Sie da
– vor Ort, telefonisch und online:



Sarah-Yasemin Zeitler
Mobil: 0151 42245370
E-Mail: zeitler@ccbuchner.de

Sie benötigen weitere Exemplare dieser Leseprobe* für Ihre Fachkonferenz?

1

Geben Sie auf www.ccbuchner.de die
Bestellnummer **L60087** in die Suchleiste ein.

L60087 

2

Legen Sie die kostenfreie Leseprobe
(1 Exemplar pro Person) und ggf. weitere
Produkte in Ihren **Warenkorb**.



3

Folgen Sie den weiteren Anweisungen, um
den Bestellvorgang abzuschließen.

*Nur solange der Vorrat reicht.

+

Oder
direkt über:



L60087

