



Angebot zur Lernstandserhebung in Klassenstufe 5

Mathematik

Impressum

Herausgeber:
Landesamt für Schule und Bildung
Standort Radebeul
Dresdner Straße 78 c
01445 Radebeul
<https://www.lasub.smk.sachsen.de/>

Download:
www.bildung.sachsen.de/apps/lehrplandb/

Inhalt

| | |
|---|----|
| Allgemeine Hinweise und Einordnung der Aufgaben | 4 |
| Kopiervorlagen für die Aufgaben | |
| Aufgabe 1: Stellentafel | 8 |
| Aufgabe 2: Rechenfehler | 9 |
| Aufgabe 3: Garten | 11 |
| Aufgabe 4: Würfel | 12 |
| Aufgabe 5: Dreiecke | 13 |
| Aufgabe 6: Muster aus Streifen | 15 |
| Aufgabe 7: Tabellen und Diagramme | 16 |
| Lösung Aufgabe 1: Stellentafel | 18 |
| Lösung Aufgabe 2: Rechenfehler | 19 |
| Lösung Aufgabe 3: Garten | 21 |
| Lösung Aufgabe 4: Würfel | 22 |
| Lösung Aufgabe 5: Dreiecke | 23 |
| Lösung Aufgabe 6: Muster aus Streifen | 25 |
| Lösung Aufgabe 7: Tabellen und Diagramme | 26 |

Allgemeine Hinweise und Einordnung der Aufgaben

Durch die pandemiebedingten Schulschließungen in den Schuljahren 2019/20 und 2020/21 und die damit einhergehende häusliche Lernzeit, die Phasen des eingeschränkten Regelbetriebs und des Wechselunterrichts in der Grundschule stellt das Schuljahr 2021/22 eine besondere Herausforderung für Lehrkräfte an den weiterführenden Schulen dar.

Es ist davon auszugehen, dass einige Lehrplanziele und -inhalte im Fach Mathematik in der Klassenstufe 4 der Grundschule nicht oder nur teilweise behandelt werden konnten und die Schülerinnen und Schüler Lernrückstände in unterschiedlichem Umfang aufweisen. Der Stand der Kompetenzentwicklung kann sich im Schuljahr 2021/22 mit dem Übergang an die weiterführenden Schularten abweichend zu den Vorgaben durch den Lehrplan gestalten.

Die folgenden Aufgaben sollen Lehrkräfte dabei unterstützen, den Lernstand der Schülerinnen und Schüler im Fach Mathematik zu Beginn der 5. Klasse zu bestimmen. Es sind Aufgabenbeispiele, die durch die KMK mit den Bildungsstandards in Mathematik Primarstufe veröffentlicht wurden und illustrieren, was Schülerinnen und Schüler am Ende der Primarstufe im Fach Mathematik können sollen (aus „Beschlüsse der KMK – Bildungsstandards im Fach MA für den Primarbereich – Beschluss vom 15.10.2004“, herausgegeben vom Sekretariat der Ständigen Konferenz der Kultusminister der Länder in der BRD von Luchterhand 2005, Art.-Nr. 06223).

Zusätzlich zu den im Folgenden aufgeführten sieben Aufgabenbeispielen finden Sie in der oben angegebenen Quelle noch weitere Aufgaben.

Ebenfalls geeignete Aufgaben zur Bestimmung der Lernausgangslage finden Sie in „Bildungsstandards für die Grundschule. Mathematik konkret“ (ISBN 978-3-589-05130-4) des Cornelsen-Verlages.

Im Folgenden werden die Aufgaben den mathematischen Leitideen zugeordnet. Darüber hinaus wird beschrieben, welche Bildungsstandards durch die einzelnen Aufgaben illustriert werden und welchen Anforderungsbereichen sie zugeordnet werden können.

zur Leitidee 1: Zahl

Aufgabe 1: Stellentafel

(Zahldarstellungen und Zahlbeziehungen verstehen)

Bezug zu den Bildungsstandards:

- mathematische Zusammenhänge erkennen und Vermutungen entwickeln
- Lösungsstrategien entwickeln und nutzen
- den Aufbau des dezimalen Stellenwertsystems verstehen
- Zahlen bis 1 000 000 auf verschiedene Weise darstellen und zueinander in Beziehung setzen

Zuordnung der Anforderungsbereiche:

- 1. a) AB I
- 1. b), c), d) AB II
- 1. e) AB III

Aufgabe 2: Rechenfehler

(Rechenoperationen verstehen und beherrschen)

Bezug zu den Bildungsstandards:

- eigene Vorgehensweisen beschreiben, Lösungswege verstehen und gemeinsam darüber reflektieren
- verschiedene Rechenwege vergleichen und bewerten; Rechenfehler finden, erklären und korrigieren
- schriftliche Verfahren der Addition, Subtraktion und Multiplikation verstehen, geläufig ausführen und in geeigneten Aufgaben anwenden

Zuordnung der Anforderungsbereiche:

- 2. a) AB I
- 2. b) AB II
- 2. c) AB III

zur Leitidee 2: Messen

Aufgabe 3: Garten

(mit Größen in Sachsituationen umgehen)

Bezug zu den Bildungsstandards:

- Sachtexten und anderen Darstellungen der Lebenswirklichkeit die relevanten Informationen entnehmen
- Sachprobleme in die Sprache der Mathematik übersetzen, innermathematisch lösen und diese Lösungen auf die Ausgangssituation beziehen
- schriftliche Verfahren der Addition, Subtraktion und Multiplikation verstehen, geläufig ausführen und in geeigneten Aufgaben anwenden
- in Sachsituationen angemessen mit Näherungswerten rechnen, dabei Größen begründet schätzen

Zuordnung der Anforderungsbereiche:

- 3. a) AB I
- 3. b), c) AB II

zur Leitidee 3: Raum und Form

Aufgabe 4: Würfel

(sich im Raum orientieren)

Bezug zu den Bildungsstandards:

- mathematische Kenntnisse, Fertigkeiten und Fähigkeiten bei der Bearbeitung problemhaltiger Aufgaben anwenden
- Zusammenhänge erkennen, nutzen und auf ähnliche Sachverhalte übertragen
- räumliche Beziehungen erkennen, beschreiben und nutzen
- zwei- und dreidimensionale Darstellungen von Bauwerken zueinander in Beziehung setzen

Zuordnung der Anforderungsbereiche:

- 4. a) AB I
- 4. b), c) AB II
- 4. d) AB III

Aufgabe 5: Dreiecke

(geometrische Figuren erkennen, benennen und darstellen)

(Flächeninhalte vergleichen und messen)

Bezug zu den Bildungsstandards:

- Lösungsstrategien entwickeln und nutzen
- Zeichnungen mit Hilfsmitteln sowie Freihandzeichnungen anfertigen
- Größen vergleichen, messen und schätzen

Zuordnung der Anforderungsbereiche:

- 5. a), b) AB I
- 5. c), d) AB II
- 5. e) AB III

zur Leitidee 4: Funktionaler Zusammenhang

Aufgabe 6: Muster aus Streifen

(Gesetzmäßigkeiten erkennen, beschreiben und darstellen)

Bezug zu den Bildungsstandards:

- mathematische Zusammenhänge erkennen und Vermutungen entwickeln
- Begründungen suchen und nachvollziehen
- für das Bearbeiten mathematischer Probleme geeignete Darstellungen entwickeln, auswählen und nutzen
- Gesetzmäßigkeiten in geometrischen und arithmetischen Mustern erkennen, beschreiben und fortsetzen

Zuordnung der Anforderungsbereiche:

- 6. a AB I
- 6. b), c) AB II
- 6. d) AB III

zur Leitidee 5: Daten und Zufall

Aufgabe 7: Tabellen und Diagramme

(Daten erfassen und darstellen)

Bezug zu den Bildungsstandards:

- eine Darstellung in eine andere übertragen
- Darstellungen miteinander vergleichen und bewerten
- in Beobachtungen, Untersuchungen und einfachen Experimenten Daten sammeln, strukturieren und in Tabellen, Schaubildern und Diagrammen darstellen
- aus Tabellen, Schaubildern und Diagrammen Informationen entnehmen

Zuordnung der Anforderungsbereiche:

- 7. a), b), c), d) AB I
- 7. e), f) AB II

Alle Aufgaben können unabhängig voneinander eingesetzt werden, sowohl zu Beginn des Schuljahres, aber auch im Vorfeld der Umsetzung dazu passender Lernziele und Lerninhalte.

Unabdingbar ist eine gemeinsame Reflexion zu Bewältigung und Lösung der Aufgaben mit den Schülerinnen und Schülern im Unterricht. Rückmeldungen und Gespräche zu unterschiedlichen Lösungsansätzen helfen, Lernstände und somit auch Problemlagen zu erkennen. So kann eingeschätzt werden, in welchen Bereichen vorhandene Lernstände ein erfolgreiches Bewältigen der Anforderungen in der Klassenstufe 5 ermöglichen und in welchen Bereichen ggf. individuelle Lernrückstände aufzuholen sind.

Grundsätzlich sollte der Einsatz der vorliegenden Aufgaben folgenden Prämissen folgen:

- Es besteht keine Verbindlichkeit für den Einsatz der Aufgaben. Die Lehrkraft entscheidet selbst, ob und für welche Klassen, Schülergruppen oder Einzelschüler sie Aufgaben zur Bestimmung der Lernausgangslagen einsetzt.
- Die Bewältigung der Aufgaben kann punktuell diagnostische Informationen zu einzelnen Kompetenzen und Lerninhalten geben.
- Die diagnostischen Informationen dienen der Lehrkraft zur Bestimmung von Lernausgangslagen. Sie werden für die weitere Planung des eigenen Unterrichts und für die Planung einer darüberhinausgehenden individuellen Förderung genutzt.
- Die Schülerinnen und Schüler erhalten ein wertschätzendes Feedback zu ihren Leistungen, damit sie daran bei ihrem Weiterlernen anknüpfen können.
- Auf eine Leistungsermittlung und Leistungsbewertung im Sinne einer Note wird verzichtet.

Aufgabe 1: Stellentafel

Hier ist eine Zahl mit Plättchen in der Stellentafel dargestellt.

| ZT | T | H | Z | E |
|-----------|---|-------|-----------|---------|
| • • • • • | • | • • • | • • • • • | • • • • |
| | | | • • • • | |

a) Wie heißt die Zahl? _____

b) Tom nimmt an der Hunderterstelle ein Plättchen weg.
Wie heißt seine neue Zahl? _____

c) Uta legt an der Zehnerstelle ein Plättchen dazu.
Schreibe die Rechnung dazu auf.

d) Was geschieht, wenn ein Plättchen von der Tausenderstelle an die Zehntausenderstelle verschoben wird? Kreuze an.

- | | | |
|---------------|------------------|--------------------------|
| Die Zahl wird | um 1 000 kleiner | <input type="checkbox"/> |
| | um 1 000 größer | <input type="checkbox"/> |
| | um 9 000 kleiner | <input type="checkbox"/> |
| | um 9 000 größer | <input type="checkbox"/> |
| | um 10 000 größer | <input type="checkbox"/> |

e) In eine leere Stellentafel sollen zwei Plättchen gelegt werden.

| ZT | T | H | Z | E |
|----|---|---|---|---|
|----|---|---|---|---|

Es gibt verschiedene Möglichkeiten.

Schreibe die drei größten Zahlen auf, die mit zwei Plättchen in dieser Stellentafel gelegt werden können.

Schreibe die drei kleinsten Zahlen auf, die mit zwei Plättchen in dieser Stellentafel gelegt werden können.

Aufgabe 2: Rechenfehler

a) Löse die folgenden Aufgaben.

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|--|
| | 1 | 3 | 7 | 6 | 0 | 9 | |
| + | 3 | 4 | 5 | 2 | 9 | 1 | |
| | | | | | | | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|--|
| | 1 | 0 | 9 | 5 | 2 | 0 | |
| - | | 7 | 5 | 7 | 1 | 8 | |
| | | | | | | | |

| | | | | | | | |
|--|---|---|---|---|---|---|--|
| | 7 | 5 | 9 | • | 5 | 2 | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |

b) Kristina ist Viertklässlerin und hat diese Aufgaben so gerechnet.

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|--|
| | 1 | 3 | 7 | 6 | 0 | 9 | |
| + | 3 | 4 | 5 | 2 | 9 | 1 | |
| | 4 | 8 | 2 | 8 | 0 | 0 | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|--|
| | 1 | 0 | 9 | 5 | 2 | 0 | |
| - | | 7 | 5 | 7 | 1 | 8 | |
| | 2 | 3 | 3 | 8 | 0 | 2 | |

| | | | | | | | |
|--|---|---|---|---|---|---|--|
| | 7 | 5 | 9 | • | 5 | 2 | |
| | | | 3 | 7 | 9 | 5 | |
| | | | 1 | 5 | 1 | 8 | |
| | | | 5 | 3 | 1 | 3 | |

Vergleiche mit deinen Ergebnissen. Streiche die Rechenfehler von Kristina an.

Name: _____ Klasse: _____ Datum: _____

c) Du hast die Rechenfehler markiert. Schreibe auf, was Kristina falsch gemacht hat.

bei der Addition: _____

bei der Subtraktion: _____

bei der Multiplikation: _____

Aufgabe 3: Garten

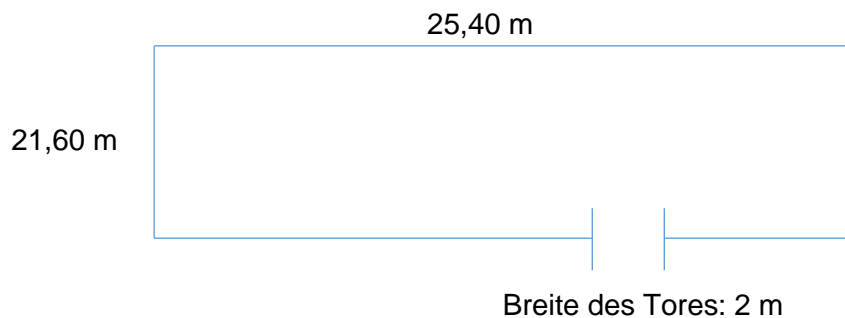
Familie Blum hat in ihrem Garten während einer Woche Kirschen geerntet.

| Montag | Dienstag | Mittwoch | Donnerstag | Freitag | Samstag | Sonntag |
|----------|----------|----------|------------|----------|----------|---------|
| 9,500 kg | 0 kg | 8,250 kg | 9,600 kg | 6,200 kg | 7,800 kg | 0 kg |

- a) Berechne die Gesamtmenge.

- b) Uwe hat ganz schnell im Kopf gerechnet und behauptet, dass Familie Blum in dieser Woche ungefähr 42 kg Kirschen geerntet hat.
Wie hat er wohl gerechnet?

- c) Familie Blum will ihren Garten mit Maschendraht einzäunen. Frau Blum misst die Längen und zeichnet eine Skizze.



Im Baumarkt werden Rollen mit passendem Draht zu 25 m Länge angeboten.
Wie viele Rollen muss Herr Blum einkaufen?

Aufgabe 4: Würfel

- a) Wie viele Flächen, Ecken und Kanten hat ein Würfel?



Flächen

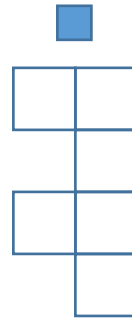
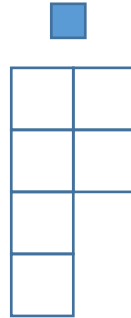
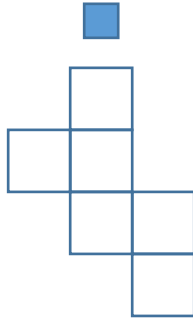
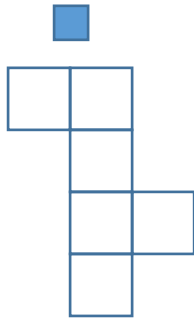


Ecken

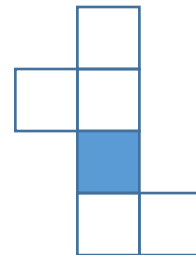
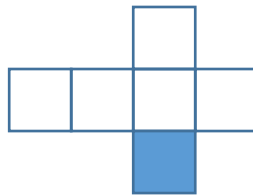
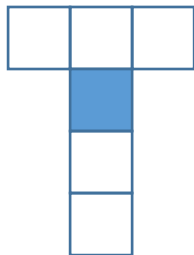


Kanten

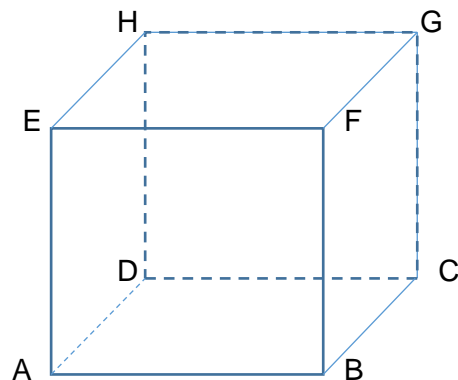
- b) Welche dieser Abbildungen zeigen Würfelnetze? Kreuze an.



- c) In jedem der unten abgebildeten Würfelnetze ist eine Fläche eingefärbt. Male jeweils die gegenüberliegende Fläche an.



- d) Hier ist ein Würfel aus Strohhalmen gebaut.



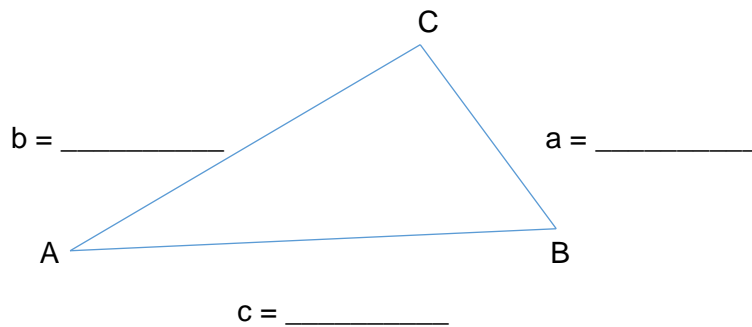
Käfer Anton sitzt auf der Ecke A. Käfer Gustav sitzt auf der Ecke G. Anton will Gustav auf kürzestem Wege besuchen. Er kann nur über die Strohhalme gehen.

Ein möglicher Weg des Käfers ist: $A \rightarrow B \rightarrow F \rightarrow G$

Schreibe alle weiteren Möglichkeiten auf.

Aufgabe 5: Dreiecke

- a) Wie lang sind die Seiten des Dreiecks?



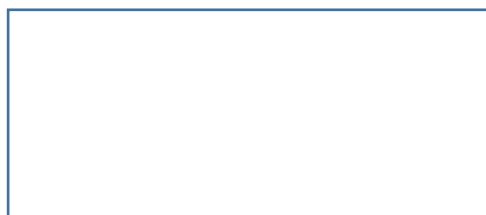
- b) Zeichne mit dem Geodreieck ein rechtwinkliges Dreieck.

- c) Zerlege das Quadrat in vier gleiche Dreiecke.

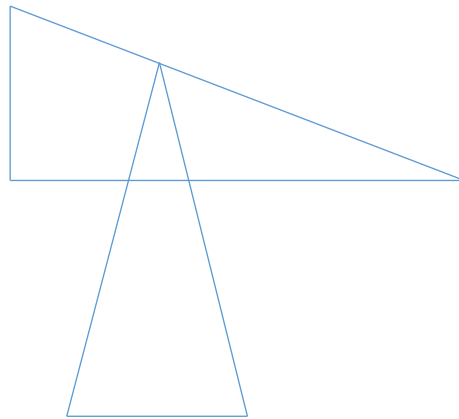


Gibt es eine weitere Möglichkeit? Skizziere.

- d) Zerlege dieses Rechteck in vier gleiche Dreiecke.



- e) In der Figur liegen zwei Dreiecke so, dass sie genau drei Punkte gemeinsam haben.



Zeichne zwei Dreiecke so, dass sie genau

- einen Punkt gemeinsam haben.

- zwei Punkte gemeinsam haben.

- vier Punkte gemeinsam haben.

Aufgabe 6: Muster aus Streifen

- a) Dieses Muster beginnt mit einem Dreierstreifen. Zeichne das 4. Bild.

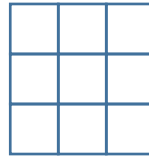
1. Bild



2. Bild



3. Bild



4. Bild

- b) Bestimme die Anzahl der Kästchen vom 15. Bild ohne zu zeichnen.

- c) Jens zeichnet dieses Muster immer weiter. Kann es sein, dass er auf diese Weise ein fertiges Bild mit genau 125 Kästchen zeichnet? Entscheide und begründe.

JA ☐ NEIN ☐

Begründung:

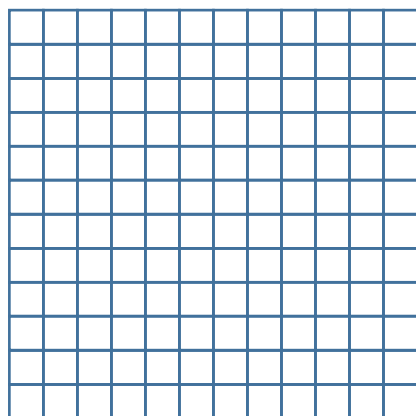
- d) Lisas Muster beginnt mit einem Dreierstreifen wie in a). Michael fängt mit einem Viererstreifen an. Sie stellen fest, dass einige Bilder gleich viele Kästchen haben. Wie viele Kästchen haben diese Bilder? Schreibe vier Möglichkeiten auf.

Aufgabe 7: Tabellen und Diagramme

Die Tabelle zeigt das Alter der Jungen und Mädchen einer 4. Klasse.

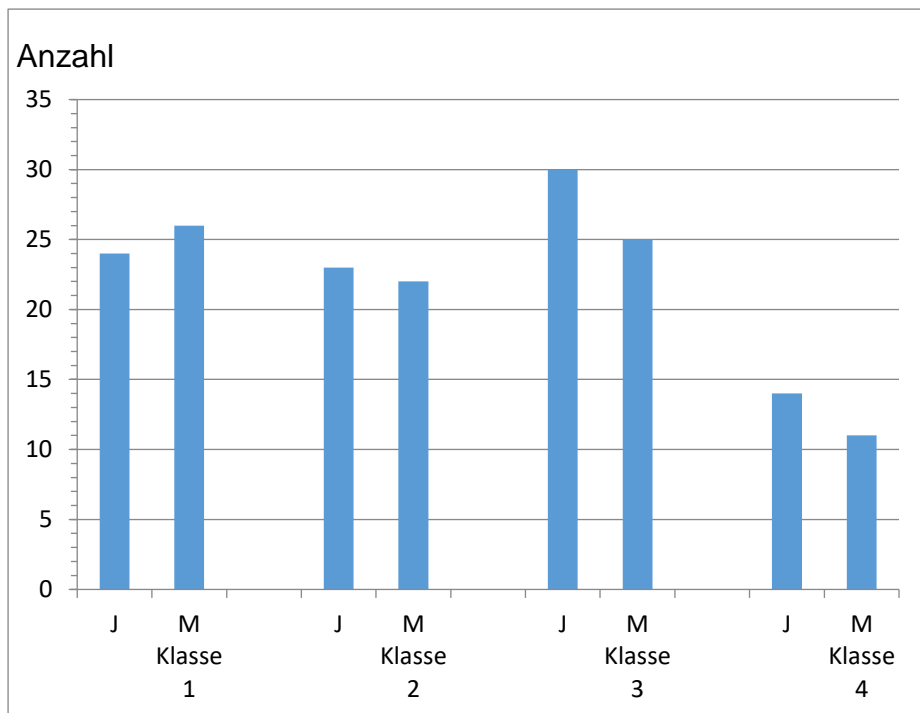
| Alter | Anzahl der Jungen | Anzahl der Mädchen |
|-------|-------------------|--------------------|
| 9 | 6 | 8 |
| 10 | 9 | 3 |
| 11 | 2 | 0 |

- a) Wie viele Jungen sind in der 4. Klasse? _____
- b) Wie viele Kinder besuchen diese 4. Klasse? _____
- c) Wie viele der Kinder sind 9 Jahre alt? _____
- d) Wie viele der Kinder sind älter als 9 Jahre? _____
- e) Zeichne zu der Tabelle ein Säulendiagramm.
Anzahl



J M J M J M
9 Jahre 10 Jahre 11 Jahre

- f) Das Säulendiagramm stellt die Anzahl der Jungen (J) und Mädchen (M) der Waldschule dar.



Fülle zu diesem Säulendiagramm die Tabelle aus.

| Klassenstufe | Anzahl der Jungen | Anzahl der Mädchen | gesamt |
|--------------|-------------------|--------------------|--------|
| Klasse 1 | | | |
| Klasse 2 | | | |
| Klasse 3 | | | |
| Klasse 4 | | | |
| gesamt | | | |

Lösung Aufgabe 1: Stellentafel

Hier ist eine Zahl mit Plättchen in der Stellentafel dargestellt.

| ZT | T | H | Z | E |
|-------|---|-----|-------|------|
| ••••• | • | ••• | ••••• | •••• |
| | | | •••• | |

a) Wie heißt die Zahl? **einundfünfzigtausenddreihundertvierundneunzig bzw. 51 394**

b) Tom nimmt an der Hunderterstelle ein Plättchen weg.
Wie heißt seine neue Zahl? **51 294**

c) Uta legt an der Zehnerstelle ein Plättchen dazu.
Schreibe die Rechnung dazu auf.
 $50\,000 + 1\,000 + 300 + 100 + 4 = 51\,404$

d) Was geschieht, wenn ein Plättchen von der Tausenderstelle an die Zehntausenderstelle verschoben wird? Kreuze an.

- | | | |
|---------------|------------------|-------------------------------------|
| Die Zahl wird | um 1 000 kleiner | <input type="checkbox"/> |
| | um 1 000 größer | <input type="checkbox"/> |
| | um 9 000 kleiner | <input type="checkbox"/> |
| | um 9 000 größer | <input checked="" type="checkbox"/> |
| | um 10 000 größer | <input type="checkbox"/> |

e) In eine leere Stellentafel sollen zwei Plättchen gelegt werden.

| ZT | T | H | Z | E |
|----|---|---|---|---|
|----|---|---|---|---|

Es gibt verschiedene Möglichkeiten.

Schreibe die drei größten Zahlen auf, die mit zwei Plättchen in dieser Stellentafel gelegt werden können.

20 000

11 000

10 100

Schreibe die drei kleinsten Zahlen auf, die mit zwei Plättchen in dieser Stellentafel gelegt werden können.

2

11

101

Lösung Aufgabe 2: Rechenfehler

a) Löse die folgenden Aufgaben.

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|--|
| | 1 | 3 | 7 | 6 | 0 | 9 | |
| + | 3 | 4 | 5 | 2 | 9 | 1 | |
| | 4 | 8 | 2 | 9 | 0 | 0 | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|--|
| | 1 | 0 | 9 | 5 | 2 | 0 | |
| - | | 7 | 5 | 7 | 1 | 8 | |
| | | 3 | 3 | 8 | 0 | 2 | |

| | | | | | | | |
|--|---|---|---|---|---|---|--|
| | 7 | 5 | 9 | • | 5 | 2 | |
| | | 3 | 7 | 9 | 5 | | |
| | | | 1 | 5 | 1 | 8 | |
| | | 3 | 9 | 4 | 6 | 8 | |

b) Kristina ist Viertklässlerin und hat diese Aufgaben so gerechnet.

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|--------------|---|---|--|
| | 1 | 3 | 7 | 6 | 0 | 9 | |
| + | 3 | 4 | 5 | 2 | 9 | 1 | |
| | 4 | 8 | 2 | 8 | 0 | 0 | |

| | | | | | | | |
|---|--------------|---|---|---|---|---|--|
| | 1 | 0 | 9 | 5 | 2 | 0 | |
| - | | 7 | 5 | 7 | 1 | 8 | |
| | 2 | 3 | 3 | 8 | 0 | 2 | |

| | | | | | | | |
|--|---|--------------|--------------|--------------|--------------|---|---|
| | 7 | 5 | 9 | • | 5 | 2 | |
| | | 3 | 7 | 9 | 5 | | |
| | | | 1 | 5 | 1 | 8 | |
| | | | 5 | 3 | 1 | 3 | f |

Vergleiche mit deinen Ergebnissen. Streiche die Rechenfehler von Kristina an.

c) Du hast die Rechenfehler markiert. Schreibe auf, was Kristina falsch gemacht hat.

bei der Addition: Sie hat statt $6 + 2 + 1$ nur $6 + 2$ gerechnet. (Sie hat den Übertrag von davor nicht berücksichtigt.)

bei der Subtraktion: Sie hat zuletzt $1 + 1$ und nicht $1 - 1$ gerechnet.

bei der Multiplikation: Sie hat bei der Multiplikation mit 5 nicht unter der 5 beginnend aufgeschrieben.

Lösung Aufgabe 3: Garten

Familie Blum hat in ihrem Garten während einer Woche Kirschen geerntet.

| Montag | Dienstag | Mittwoch | Donnerstag | Freitag | Samstag | Sonntag |
|----------|----------|----------|------------|----------|----------|---------|
| 9,500 kg | 0 kg | 8,250 kg | 9,600 kg | 6,200 kg | 7,800 kg | 0 kg |

- a) Berechne die Gesamtmenge.

$$\begin{array}{r}
 9,500 \text{ kg} \\
 8,250 \text{ kg} \\
 9,600 \text{ kg} \\
 6,200 \text{ kg} \\
 + 7,800 \text{ kg} \\
 \hline
 41,350 \text{ kg}
 \end{array}$$

- b) Uwe hat ganz schnell im Kopf gerechnet und behauptet, dass Familie Blum in dieser Woche ungefähr 42 kg Kirschen geerntet hat. Wie hat er wohl gerechnet?

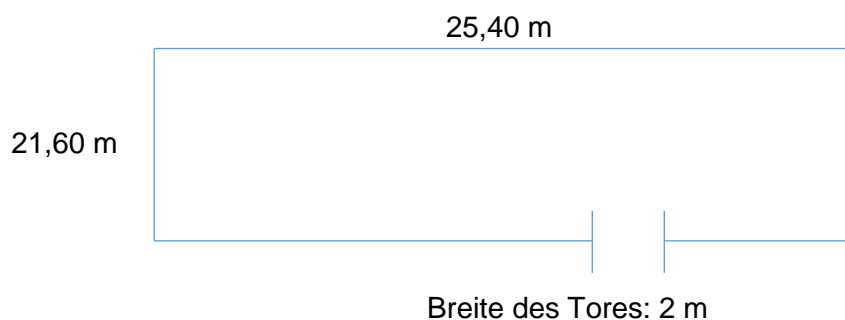
an 5 Tagen jeweils im Schnitt ca. 8 kg und ein bisschen mehr:

$$(5 \cdot 8 \text{ kg} + 2 \text{ kg} = 42 \text{ kg})$$

ODER

$$10 \text{ kg} + 10 \text{ kg} + 8 \text{ kg} + 8 \text{ kg} + 6 \text{ kg} = 42 \text{ kg}$$

- c) Familie Blum will ihren Garten mit Maschendraht einzäunen. Frau Blum misst die Längen und zeichnet eine Skizze.



Im Baumarkt werden Rollen mit passendem Draht zu 25 m Länge angeboten. Wie viele Rollen muss Herr Blum einkaufen?

$$\begin{array}{r}
 25,40 \text{ m} \\
 23,40 \text{ m} \\
 21,60 \text{ m} \\
 + 21,60 \text{ m} \\
 \hline
 92,00 \text{ m}
 \end{array}
 \rightarrow \underline{4 \text{ Rollen}}$$

Lösung Aufgabe 4: Würfel

- a) Wie viele Flächen, Ecken und Kanten hat ein Würfel?



Flächen

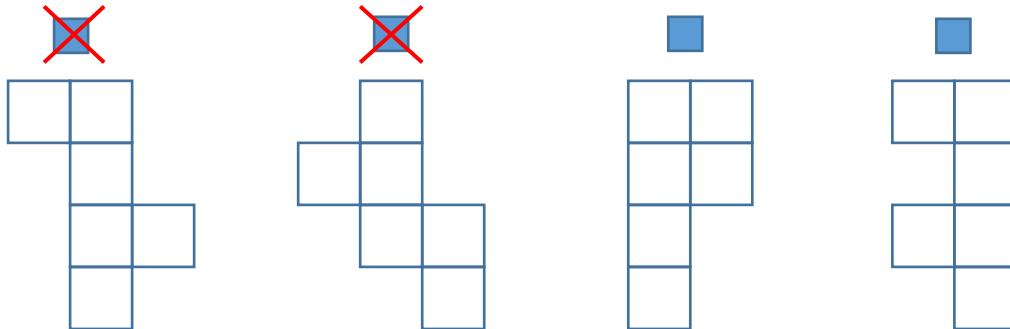


Ecken

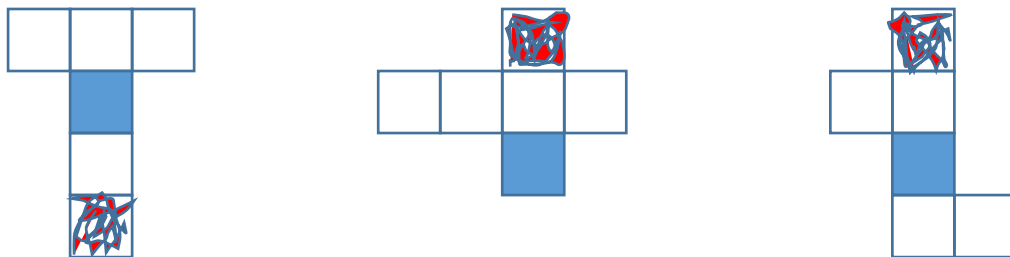


Kanten

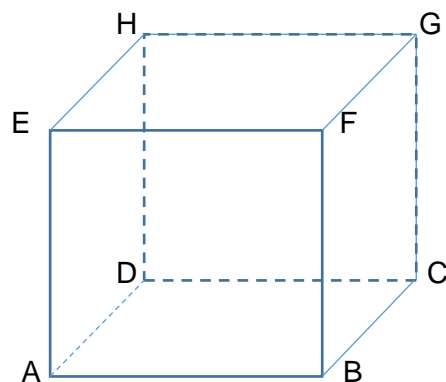
- b) Welche dieser Abbildungen zeigen Würfelnetze? Kreuze an.



- c) In jedem der unten abgebildeten Würfelnetze ist eine Fläche eingefärbt. Male jeweils die gegenüberliegende Fläche an.



- d) Hier ist ein Würfel aus Strohhalmen gebaut.



Käfer Anton sitzt auf der Ecke A. Käfer Gustav sitzt auf der Ecke G. Anton will Gustav auf kürzestem Wege besuchen. Er kann nur über die Strohhalme gehen.

Ein möglicher Weg des Käfers ist: $A \rightarrow B \rightarrow F \rightarrow G$

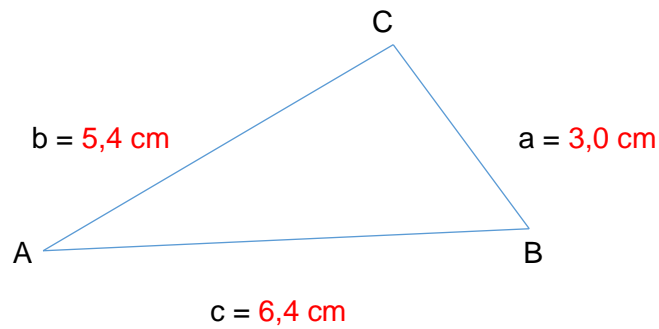
Schreibe alle weiteren Möglichkeiten auf.

$A \rightarrow B \rightarrow C \rightarrow G$ $A \rightarrow E \rightarrow H \rightarrow G$ $A \rightarrow E \rightarrow F \rightarrow G$

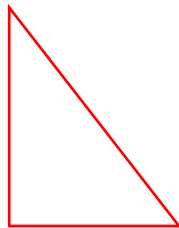
$A \rightarrow D \rightarrow C \rightarrow G$ $A \rightarrow D \rightarrow H \rightarrow G$

Lösung Aufgabe 5: Dreiecke

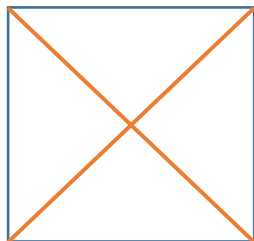
- a) Wie lang sind die Seiten des Dreiecks? **Lösung abhängig vom Ausdruck**



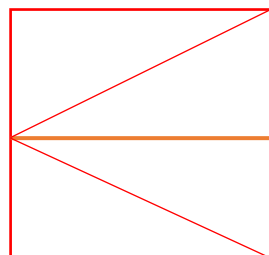
- b) Zeichne mit dem Geodreieck ein rechtwinkliges Dreieck.



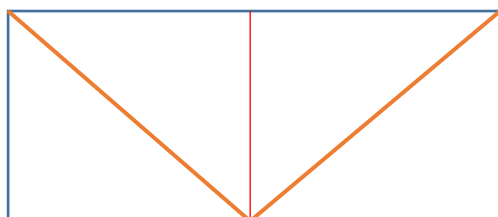
- c) Zerlege das Quadrat in vier gleiche Dreiecke.



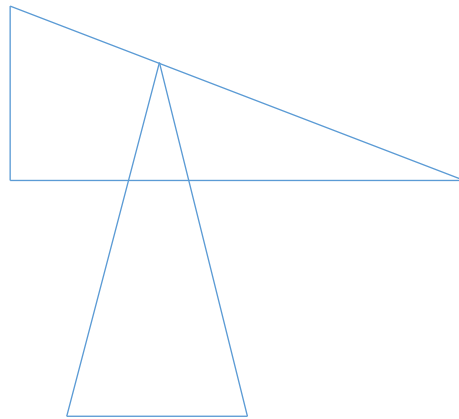
Gibt es eine weitere Möglichkeit? Skizziere.



- d) Zerlege dieses Rechteck in vier gleiche Dreiecke.

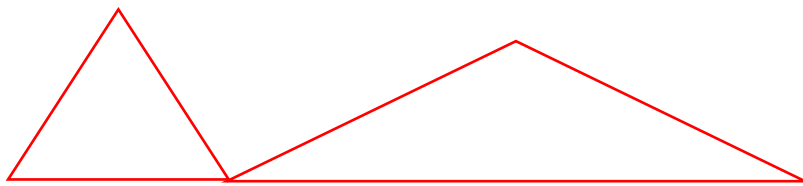


- e) In der Figur liegen zwei Dreiecke so, dass sie genau drei Punkte gemeinsam haben.

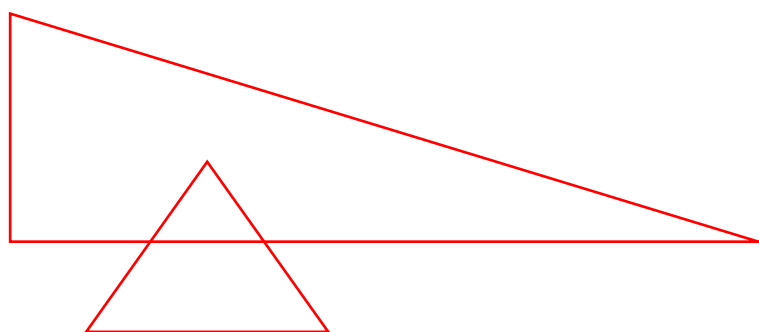


Zeichne zwei Dreiecke so, dass sie genau

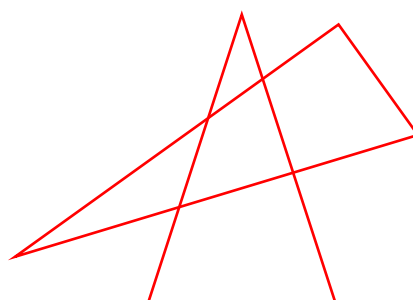
- einen Punkt gemeinsam haben.



- zwei Punkte gemeinsam haben.



- vier Punkte gemeinsam haben.



Lösung Aufgabe 6: Muster aus Streifen

- a) Dieses Muster beginnt mit einem Dreierstreifen. Zeichne das 4. Bild.

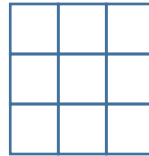
1. Bild



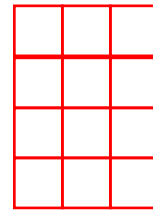
2. Bild



3. Bild



4. Bild



- b) Bestimme die Anzahl der Kästchen vom 15. Bild ohne zu zeichnen.

$$15 \cdot 3 \text{ Kästchen} = \underline{45 \text{ Kästchen}}$$

- c) Jens zeichnet dieses Muster immer weiter. Kann es sein, dass er auf diese Weise ein fertiges Bild mit genau 125 Kästchen zeichnet? Entscheide und begründe.

JA ☐

NEIN ☒

Begründung:

Die Anzahl der Kästchen ist immer eine durch 3 teilbare Zahl. 125 ist nicht durch 3 teilbar.

- d) Lisas Muster beginnt mit einem Dreierstreifen wie in a). Michael fängt mit einem Viererstreifen an. Sie stellen fest, dass einige Bilder gleich viele Kästchen haben. Wie viele Kästchen haben diese Bilder? Schreibe vier Möglichkeiten auf.

12

24

36

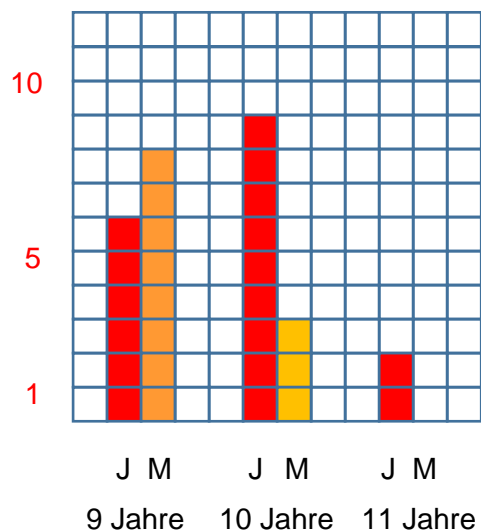
48

Lösung Aufgabe 7: Tabellen und Diagramme

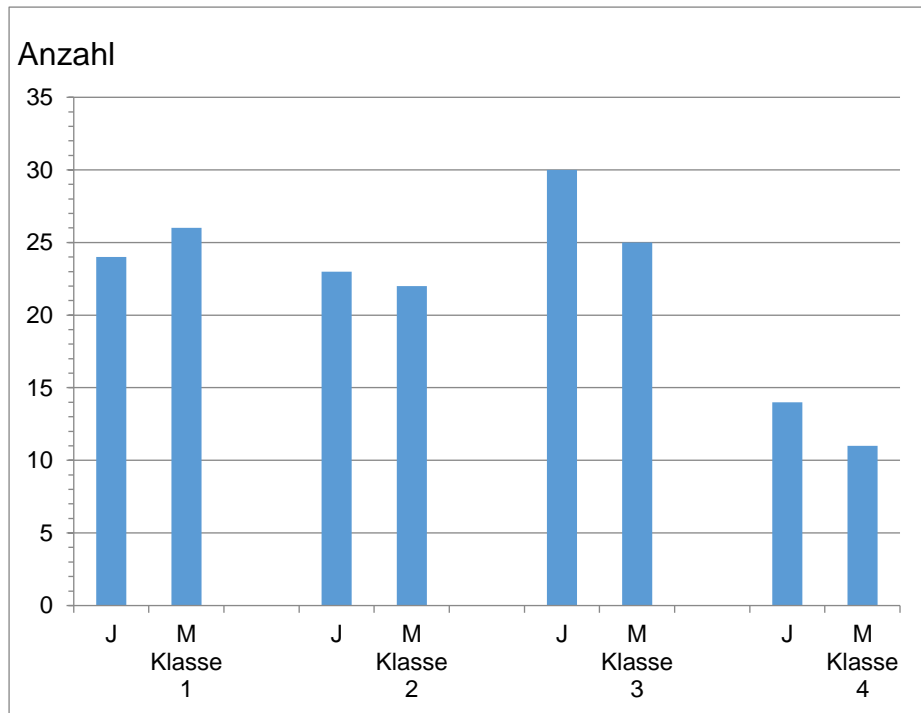
Die Tabelle zeigt das Alter der Jungen und Mädchen einer 4. Klasse.

| Alter | Anzahl der Jungen | Anzahl der Mädchen |
|-------|-------------------|--------------------|
| 9 | 6 | 8 |
| 10 | 9 | 3 |
| 11 | 2 | 0 |

- a) Wie viele Jungen sind in der 4. Klasse? **17**
- b) Wie viele Kinder besuchen diese 4. Klasse? **28**
- c) Wie viele der Kinder sind 9 Jahre alt? **14**
- d) Wie viele der Kinder sind älter als 9 Jahre? **14**
- e) Zeichne zu der Tabelle ein Säulendiagramm.
Anzahl



- f) Das Säulendiagramm stellt die Anzahl der Jungen (J) und Mädchen (M) der Waldschule dar.



Fülle zu diesem Säulendiagramm die Tabelle aus.

| Klassenstufe | Anzahl der Jungen | Anzahl der Mädchen | gesamt |
|--------------|-------------------|--------------------|--------|
| Klasse 1 | 24 | 26 | 50 |
| Klasse 2 | 23 | 22 | 45 |
| Klasse 3 | 30 | 25 | 55 |
| Klasse 4 | 14 | 11 | 25 |
| gesamt | 91 | 84 | 175 |