Lernaido

KLASSE 8 · ÜBUNG

Mathematik

Übungsblatt 2

Brüche, Tarife, Karten, Diagramme und Muster

Name _____ Klasse _____ Datum _____

So übst du

1. Such dir einen ruhigen Platz und plane etwa **35–45 Minuten** ein.
2. Lies jede Aufgabe genau. Weißt du nicht weiter, geh zur nächsten und komm später zurück.
3. Schreib deine Antworten direkt auf das Blatt, auch deine Rechenwege. Falsch geschrieben? Streich es durch und schreib die richtige Antwort daneben.
4. Bist du früher fertig, kontrolliere deine Antworten.

Das brauchst du: Stift und Radiergummi. Kein Taschenrechner, kein Geodreieck, keine Formelsammlung.

Fertig mit den Aufgaben? Fotografiere deine Lösungen mit Lernaido und lass dir Fehler erklären. **lernaido.de**

FÜR ELTERN

PDF-Seite 1 bis 6: Deckblatt und Aufgaben für dein Kind. **Ab PDF-Seite 7:** Lösungsbogen mit Lösungswegen, typischen Fehlern und Hinweisen für Eltern. Lass ihn beim Ausdrucken für dein Kind weg. **Zum Prüfen mit Lernaido:** PDF-Seite 2 bis 6 (die Aufgabenseiten, bei Deutsch mit dem Text), ohne Deckblatt und Lösungsbogen.

Diese Aufgaben hat Lernaido neu erstellt. Sie orientieren sich an den Lerninhalten der 8. Klasse. Es sind keine Aufgaben aus den Vergleichsarbeiten VERA 8 und keine Prüfungsaufgaben. Für VERA 8 muss dein Kind nicht gezielt üben. Lernaido ist nicht mit dem IQB oder einem Kultusministerium verbunden.

Aufgabe 1 Kuchen und Brüche

a) Ordne die Zahlen der Größe nach. Beginne mit der kleinsten. 7/12 0,6 61 % 5/8

[ ] < [ ] < [ ] < [ ]

b) Jan isst 1/4 eines Kuchens, Lea isst 1/3 des Kuchens. Welcher Bruchteil des Kuchens bleibt übrig?

Antwort: _____ **des Kuchens**

Aufgabe 2 Das Sparkonto

Die Bank zahlt auf Sparkonten am Ende des Jahres Zinsen.

a) Lea legt 800 € an. Die Zinsen betragen 2,5 % pro Jahr. Wie viel Euro Zinsen bekommt sie nach einem Jahr?

Antwort: _____ **€**

b) Tom hat nach einem Jahr auf seinem Konto 1 030 €. Der Zinssatz war 3 %. Wie viel Euro hat Tom eingezahlt?

Antwort: _____ **€**

Aufgabe 3 Schulfest

6 Helfer bauen eine Bühne in 4 Stunden auf. Alle arbeiten gleich schnell.

a) Wie lange brauchen 8 Helfer?

Antwort: _____ **Stunden**

b) Welche Tabelle gehört zu einer antiproportionalen Zuordnung? Kreuze an.

Tabelle A

x	1	2	4
y	12	6	3

Tabelle B

x	1	2	4
y	3	6	12

Tabelle C

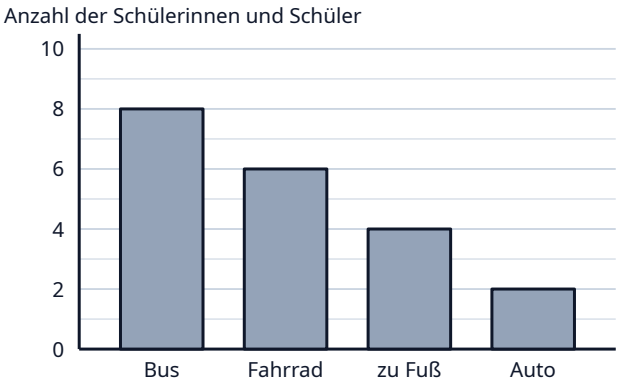
x	1	2	4
y	5	8	14

☐ Tabelle A ☐ Tabelle B ☐ Tabelle C

Neu erstellt von Lernaido · keine VERA-Aufgaben · lernaido.de

Aufgabe 4 Verkehrsmittel zur Schule

Die 20 Schülerinnen und Schüler der 8b wurden gefragt, wie sie zur Schule kommen.



a) Wie viel Prozent der Klasse kommen mit dem Fahrrad?

Antwort: _____ **%**

b) Die Klasse will die Ergebnisse in einem Kreisdiagramm darstellen. Wie groß ist der Winkel für „Bus“?

Antwort: _____ **°**

c) Ben sagt: „Doppelt so viele kommen mit dem Bus wie zu Fuß.“ Stimmt das? Kreuze an und begründe.

☐ stimmt ☐ stimmt nicht

_____

_____

Aufgabe 5 Wanderkarte

Auf einer Wanderkarte gilt der Maßstab 1 : 25 000.

a) Zwei Orte sind auf der Karte 4 cm voneinander entfernt. Wie viele Kilometer sind das in Wirklichkeit?

Antwort: _____ **km**

b) Ein Weg ist in Wirklichkeit 3,5 km lang. Wie lang ist er auf der Karte?

Antwort: _____ **cm**

Neu erstellt von Lernaido · keine VERA-Aufgaben · lernaido.de

Aufgabe 6 Das Zelt

Ein Zelt hat vorne und hinten die Form eines gleichschenkligen Dreiecks (Bild, nicht maßstabsgerecht): Grundseite 2,4 m, Höhe 1,6 m, die beiden schrägen Seiten je 2,0 m. Das Zelt ist 3 m lang.



nicht maßstabsgerecht

a) Wie viele Kubikmeter Luft passen in das Zelt?

Antwort: _____ **m³**

b) Das Zeltdach besteht aus zwei gleich großen rechteckigen Stoffbahnen. Wie viel m² Stoff braucht man für das Dach?

Antwort: _____ **m²**

Aufgabe 7 Fahrradverleih

Verleih A verlangt 5 € Grundgebühr und 3 € für jede Stunde. Verleih B verlangt 4 € für jede Stunde, ohne Grundgebühr.

a) Was kostet eine Ausleihe von 4 Stunden bei Verleih A?

Antwort: _____ **€**

b) Ab wie vielen vollen Stunden ist Verleih A günstiger als Verleih B? Du kannst die Tabelle ausfüllen.

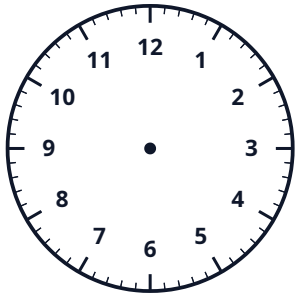
Stunden	1	2	3	4	5	6	7
Kosten A in €							
Kosten B in €							

Antwort: _____ **Stunden**

Neu erstellt von Lernaido · keine VERA-Aufgaben · lernaido.de

Aufgabe 8 Die Uhr

Zu jeder Uhrzeit bilden die Zeiger einer Uhr einen bestimmten Winkel.



a) Wie groß ist der Winkel zwischen den Zeigern um 4:00 Uhr?

Antwort: _____ °

b) Wie groß ist der Winkel zwischen den Zeigern um 3:30 Uhr? Du kannst deinen Rechenweg aufschreiben.

Antwort: _____ °

Aufgabe 9 Zwei Würfel

Zwei Würfel werden gleichzeitig geworfen. Die Tabelle zeigt alle 36 möglichen Augensummen.

1. Würfel ↓ · 2. Würfel →	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**
1	2	3	4	5	6	7
2	3	4	5	6	7	8
3	4	5	6	7	8	9
4	5	6	7	8	9	10
5	6	7	8	9	10	11
6	7	8	9	10	11	12

a) Bei wie vielen der 36 Möglichkeiten ist die Augensumme 7? Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit für die Summe 7? Gib sie als Bruch an.

Anzahl: _____ **Wahrscheinlichkeit:** _____

b) Mia sagt: „Die Summe 7 ist wahrscheinlicher als eine Summe von mindestens 10.“ Stimmt das? Kreuze an und begründe.

☐ stimmt ☐ stimmt nicht

Neu erstellt von Lernaido · keine VERA-Aufgaben · lernaido.de

Aufgabe 10 Streichholz-Reihen

Aus Streichhölzern werden Quadrate in einer Reihe gelegt. Ein Quadrat braucht 4 Hölzer, zwei Quadrate nebeneinander 7 Hölzer, drei Quadrate 10 Hölzer.



1 Quadrat 2 Quadrate 3 Quadrate

a) Wie viele Streichhölzer braucht man für 5 Quadrate?

Antwort: _____ **Streichhölzer**

b) Beschreibe in Worten oder mit einem Term, wie man die Anzahl der Streichhölzer für n Quadrate berechnet.

c) Julia hat genau 100 Streichhölzer. Kann sie damit eine Reihe legen, bei der keins übrigbleibt? Begründe.

Antwort: _____

Neu erstellt von Lernaido · keine VERA-Aufgaben · lernaido.de

Nicht für das Kind zum Ausdrucken. Lösungen, Lösungswege, Bewertungshinweise, typische Fehler und Tipps. Die Punkte helfen beim Besprechen. Sie sind kein Testergebnis und keine VERA-Stufe. Die Schwierigkeit (leicht, mittel, anspruchsvoll) ist unsere Einschätzung. Diese Aufgaben hat Lernaido neu erstellt; es sind keine Aufgaben aus VERA 8.

Punkte: 23 (siehe Tabelle). Die Punkte helfen beim Besprechen. Sie sind kein Testergebnis und keine VERA-Stufe.

So wird gezählt: 1 Punkt je Antwortteil, das ist jede Lücke, jedes einzeln gefragte Ergebnis, jede Zeile einer Ankreuztabelle und jede Zuordnung. „Kreuze an und begründe“ zählt zusammen 1 Punkt, ebenso Ergebnis und Begründung in einer Aufgabe. Eine Reihenfolge gibt den Punkt nur, wenn alle Zahlen stimmen. Offene Antworten mit zwei verlangten Bestandteilen (zum Beispiel Meinung und Textbezug) geben je Bestandteil 1 Punkt. Keine halben Punkte.

Nr.	Leitidee / Kompetenz	Schwierigkeit	Antwortteile
1	Zahl, K5, K4	a mittel, b leicht	2
2	Zahl (Prozent), K3, K5	a leicht, b anspruchsvoll	2
3	Funktionaler Zusammenhang, K3, K4	a leicht, b mittel	2
4	Daten und Zufall, K4, K5, K1	a leicht, b mittel, c leicht	3
5	Messen (Maßstab), K3, K5	a leicht, b mittel	2
6	Raum und Form (Volumen und Fläche), K3, K5	a mittel, b mittel	2
7	Funktionaler Zusammenhang, K3, K2	a leicht, b anspruchsvoll	2
8	Raum und Form (Winkel), K2, K6	a leicht, b anspruchsvoll	2
9	Daten und Zufall, K1, K5	a: Anzahl und Wahrscheinlichkeit mittel, b mittel	3 (a: 2, b: 1)
10	Probleme lösen, Argumentieren, K2, K1	a leicht, b mittel, c anspruchsvoll	3

Gesamt: 2+2+2+3+2+2+2+2+3+3 = **23**.

Lösungen

Aufgabe 1. a) 7/12 < 0,6 < 61 % < 5/8. Als Dezimalzahlen: 0,583 …; 0,6; 0,61; 0,625. b) 5/12. 1/4 + 1/3 = 3/12 + 4/12 = 7/12 gegessen; 1 − 7/12 = 5/12 bleibt. *Bewertung a):* alle vier in der richtigen Reihenfolge; die Schreibweise darf auch die Dezimalzahlen nennen.
Aufgabe 2. a) 20 €. 1 % von 800 € sind 8 €, 2,5 % sind 20 €. b) 1 000 €. Nach einem Jahr sind es 103 % des Anfangsbetrags: 1 030 € : 103 · 100 = 1 000 €. *Häufiger Fehler:* 3 % von 1 030 € abziehen (1 030 − 30,90 = 999,10 €). Das wäre falsch, weil die 3 % sich auf den Anfangsbetrag beziehen.
Aufgabe 3. a) 3 Stunden. 6 · 4 = 24 Helferstunden, 24 : 8 = 3. b) Tabelle A. Hier bleibt das Produkt aus x und y immer 12. B ist proportional (y = 3 · x), C weder noch. *Hinweis:* In der Praxis verkürzt sich die Zeit mit mehr Helfern nicht immer so einfach; für die Aufgabe nehmen wir an, dass alle gleich schnell arbeiten (steht in der Aufgabe).
Aufgabe 4. a) 30 %. 6 von 20 sind 3/10 = 30 %. b) 144°. Bus sind 8 von 20 = 40 %; 40 % von 360° = 144°. c) stimmt. 8 sind das Doppelte von 4. *Bewertung:* Kreuz „stimmt“ UND Hinweis auf 8 und 4.
Aufgabe 5. a) 1 km. 4 cm · 25 000 = 100 000 cm = 1 000 m = 1 km. b) 14 cm. 3,5 km = 350 000 cm; 350 000 : 25 000 = 14.
Aufgabe 6. a) 5,76 m³. Fläche des Dreiecks: 2,4 · 1,6 : 2 = 1,92 m²; mal Länge 3 m = 5,76 m³. b) 12 m². Eine Dachfläche: schräge Seite 2,0 m mal Länge 3 m = 6 m². Zwei Flächen: 12 m². *Häufiger Fehler:* die Höhe 1,6 m statt der schrägen Seite 2,0 m als Breite der Stoffbahn nehmen (dann 9,6 m²).
Aufgabe 7. a) 17 €. 5 + 3 · 4 = 17. b) Ab 6 Stunden.

Stunden	1	2	3	4	5	6	7
A (5 € + 3 €/h)	8	11	14	17	20	23	26
B (4 €/h)	4	8	12	16	20	24	28

Bei 5 Stunden kosten beide 20 €. Ab 6 Stunden ist A günstiger. *Bewertung:* „6“ oder „mehr als 5“ ist richtig; „5“ ist falsch, weil dort beide gleich teuer sind.
Aufgabe 8. a) 120°. Zwischen zwei Ziffern liegen 30°; von der 12 bis zur 4 sind es 4 · 30° = 120°. b) 75°. Der Minutenzeiger zeigt auf die 6 (180° von der 12 aus). Der Stundenzeiger steht mitten zwischen 3 und 4, also bei 3,5 · 30° = 105°. Unterschied: 180° − 105° = 75°. *Bewertung b):* 75° gibt den Punkt; der Rechenweg ist nicht Pflicht, hilft aber beim Besprechen. 90° ist ein häufiger Fehler (der Stundenzeiger steht um 3:30 Uhr nicht genau auf der 3).
Aufgabe 9. a) 6 Möglichkeiten (1+6, 2+5, 3+4, 4+3, 5+2, 6+1). Wahrscheinlichkeit 6/36 = 1/6. *Bewertung a):* Verlangt ist ein Bruch: „1/6“ oder „6/36“ geben den Punkt für die Wahrscheinlichkeit, „0,17“ oder „17 %“ nicht; 1 Punkt für die Anzahl 6. b) stimmt nicht. Summe mindestens 10 gibt es auch 6-mal (4+6, 5+5, 6+4, 5+6, 6+5, 6+6). Beide sind gleich wahrscheinlich. *Bewertung:* Kreuz UND Zählen der Möglichkeiten für „mindestens 10“.

Aufgabe 10. a) 16 Streichhölzer. b) 3 · n + 1. Das erste Quadrat braucht 4 Hölzer; jedes weitere Quadrat braucht 3 neue. In Worten: „Mal 3 plus 1“ oder „4 plus 3 für jedes weitere Quadrat“ ist richtig. c) Ja, mit 33 Quadraten. 3 · 33 + 1 = 100. *Bewertung c):* Rechnung oder Gleichung 3n + 1 = 100 (oder (100 − 1) : 3 = 33) nötig; „ja“ ohne Rechnung reicht nicht.

Typische Fehler

- Aufgabe 2 b): Prozent vom Endbetrag statt vom Anfangsbetrag.
- Aufgabe 3 b): Proportional und antiproportional verwechselt. Frage: „Wird y größer, wenn x größer wird?“
- Aufgabe 6 b): schräge Seite und Höhe vertauscht.
- Aufgabe 7 b): „Ab 5 Stunden“ (dort sind beide gleich teuer).
- Aufgabe 8 b): Stundenzeiger auf der vollen Stunde angenommen.

Tipps für Eltern

Lass dein Kind alleine arbeiten und besprecht danach die Lösungen. Frag bei jedem falschen Ergebnis zuerst: „Wie bist du darauf gekommen?“ Rechenwege zählen mehr als das Ergebnis. Zeichnet Aufgabe 6 und 8 gemeinsam auf Papier nach, wenn eine Vorstellung fehlt.

Mit Lernaido prüfen

Fotografiere alle Aufgabenseiten mit Lernaido (Deckblatt und Elternbogen nicht). Gutes Licht, Blatt glatt hinlegen, die Seiten nacheinander aufnehmen. Der Einstieg ist kostenlos.

Neu erstellt von Lernaido · keine VERA-Aufgaben · lernaido.de