

Vorwort

Vorweg einige Gedanken zum Band „**Mathematik 5 differenziert und kompetenzorientiert**“. Nachdem Sie mit Ihren Schülern¹ mathematische Inhalte erarbeitet haben, muss in der Übungsphase eine Vertiefung und Festigung stattfinden, damit das neu gewonnene Wissen nachhaltig verankert wird. Mit den vorliegenden Arbeitsblättern und Tests erhalten Sie kompetenzorientierte Aufgaben.

Kompetenzorientierung in der Übungsphase

Damit die Kompetenzorientierung in Ihrem Unterricht ganz einfach gelingt, sind den einzelnen Aufgaben die entsprechenden Kompetenzbereiche zugewiesen. Dabei handelt es sich um die verschiedenen Kompetenzschwerpunkte (von K1 bis K6) der bundesweit geltenden Bildungsstandards der Kultusministerkonferenz.

K1 Mathematisch argumentieren

K2 Probleme mathematisch lösen

K3 Mathematisch modellieren

K4 Mathematische Darstellungen verwenden

K5 Mit symbolischen, formalen und technischen Elementen der Mathematik umgehen

K6 Mathematisch kommunizieren

In der Kopfzeile finden Sie Kompetenzen, die für die folgenden Aufgaben relevant sind. Mit **K1**, ..., **K6** sind Aufgaben gekennzeichnet, bei welchen nur die angegebene Kompetenz geübt wird.

Differenzierung im Fachunterricht Mathematik

Auch unterschiedlichen Leistungsniveaus innerhalb Ihrer Lerngruppe können mithilfe dieses Bandes ohne Probleme gerecht werden. Dazu liefert Ihnen der vorliegende Band über 400 Aufgaben in drei verschiedenen Schwierigkeitsniveaus. Dabei ist sowohl Einzel-, Partner- als auch Gruppenarbeit möglich.

Die Aufgaben sind nach leicht (*****), mittelschwer (******) und schwieriger (*******) klassifiziert. Besonders leistungsfähige Schüler können zusätzlich mit weiterführenden Aufgaben beschäftigt, während ihre Klassenkameraden in ihrem individuellen Tempo weiterarbeiten.

Download zur Ansicht

Sie können in Freiarbeitsphasen eingesetzt werden und eignen sich ebenso für die persönliche Vorbereitung eines Leistungsnachweises.

➔ **Für welche Arbeitsformen eignen sich die Arbeitsblätter?**

Das reichhaltige Angebot an Aufgaben lässt Einzelarbeit, Partnerarbeit, arbeitsteilige und arbeitsgleiche Gruppenarbeit sowie innere und äußere Differenzierung zu.

➔ **Tests** ()

Nach einer Aufgabensammlung zu einem Thema werden Tests angeboten. Diese Tests sind als Leistungsnachweise in der Schule erprobt und stellen Vorschläge dar.

➔ **Gesamtwiederholung**

Am Ende des Bandes finden Sie als Abschluss eine Aufgabensammlung einschließlich Tests, die den gesamten behandelten Stoff noch einmal wiederholt.

➔ **Lösungen**

Die Lösungen für alle Aufgaben der Arbeitsblätter und der Tests sind im Anhang übersichtlich abgedruckt.

Download
zur Ansicht

- * 1. Eine Bundesstraße erhält auf einer Länge von 2,1 km eine neue Asphaltdecke. Täglich werden 300 m erneuert.
Wie viele Tage werden für die Erneuerung der Fahrbahn benötigt?
- * 2. Eine Rennstrecke ist 22,8 km lang. Sie wird bei einem Autorennen 32 Mal durchfahren.
Wie viele Kilometer werden bei diesem Rennen zurückgelegt?
- * 3. Der Reisezug fährt um 9.10 Uhr in Hannover ab und kommt 3 h 21 min später in Frankfurt an.
Gib den Zeitpunkt der Ankunft an.
- * 4. Ein Hotel berechnet beim Telefonieren für eine Minute 9 Cent. Herr Fiebig muss 4,23 Euro bezahlen.
Wie viele Minuten hat er vertelefoniert?
- * 5. Eine 1,34 t schwere Maschine wird für den Schifftransport gut verpackt. Anschließend zeigt die Waage 1479 kg Gesamtgewicht an.
Wie schwer ist das Verpackungsmaterial?
- * 6. In einem Supermarkt kostet eine bestimmte Dose Ananas 1,19 Euro. Herr Franz kauft drei Dosen und bezahlt mit einem 10-Euro-Schein. Wie viel Geld bekommt er zurück?
- * 7. Ein Lieferwagen hat eine Tragfähigkeit von 2,5 t. Es sind schon fünf Paletten aufgeladen worden, die 680 kg; 375 kg; 238 kg; 824 kg und 105 kg wiegen.
Wie viele Kilogramm dürfen dem Wagen noch zugeladen werden?
- ** 8. Der Klassensprecher der Klasse 5a sammelt für ein Geschenk von jedem der 28 Schüler 0,45 Euro ein.
a) Wie viel kostet das Geschenk?
b) Wie viel müsste er von jedem Schüler einsammeln, wenn das Geschenk 18 Euro kostet?

K3

K3

K3

K2

K3

K3

K2

K3

K3

K2

K3

Download zur Ansicht

- ** 12. Auf der Hülle einer Langspielplatte aus den 70er-Jahren sind die Spielzeiten von acht Songs angegeben: 3 min 12 s; 2 min 34 s; 4 min 38 s; 4 min 5 s; 5 min 29 s; 4 min 50 s; 2 min 58 s und 6 min 15 s.
Berechne die gesamte Spieldauer dieser Langspielplatte aus der „guten alten Zeit“.
- ** 13. Auf der Packung eines Medikaments steht diese Information: „Eine Tablette enthält 50 mg Vitamin C, das entspricht etwa der Hälfte des Tagesbedarfs eines Erwachsenen.“ Wie viele Gramm Vitamin C enthält die Packung mit 120 Tabletten?

K3

K3

14. Wandle in die in Klammern angegebene Einheit um.

- | | |
|-----------------------|-----------------------|
| * a) 3 h 240 s (min) | ** j) 4 t 68 kg (kg) |
| * b) 5 km 604 m (m) | ** k) 135 t 9 kg (t) |
| * c) 37,8 dm (cm) | ** l) 3450 cm (m) |
| * d) 0,07 g (mg) | ** m) 24 500 mg (kg) |
| * e) 35 028 kg (t) | ** n) 19 dm 28 cm (m) |
| * f) 2 d 21 h (h) | ** o) 1 h 8 min (s) |
| * g) 25 min 40 s (s) | ** p) 15 m 70 cm (dm) |
| * h) 17,9 cm (mm) | ** q) 0,004 km (dm) |
| ** i) 12 kg 50 g (kg) | ** r) 1 d 480 min (h) |

15. Berechne.

- * a) $18 \text{ kg} - 15 \cdot 670 \text{ g}$
- * b) $(23 \text{ m} \cdot 9 - 12 \cdot 14 \text{ m} + 283 \text{ m} \cdot 5 - 152 \text{ m} \cdot 6) \cdot 19$
- *** c) $12 \text{ h} + 25 \cdot 20 \text{ min} - 18 \text{ h } 40 \text{ min}$
- ** d) $9 \cdot 23 \text{ cm} - 12 \cdot 21 \text{ cm} + 288 \text{ cm} : 6 + 145 \text{ cm}$
- *** e) $3,5 \text{ kg} - 4 \cdot 270 \text{ g} - 3 \cdot 180 \text{ g} - 5 \cdot 120 \text{ g}$

- *** 16. Auf dem Markt werden Topfblumen angeboten: Geranien kosten je Pflanze 2,75 Euro; Begonien je Pflanze 2,30 Euro; Petunien je Pflanze 85 Cent und Fuchsien je Pflanze 2 Euro. Frau Fröhlich kauft sechs Petunien, fünf Geranien und vier Fuchsien. Wie viele Euro zahlen sie für die sieben Pflanzen?

K2

K3

Download zur Ansicht

- *** 19. Bei einem 4-Mal-400-m-Staffelrennen erreichen die Läufer der amerikanischen Staffel einzeln folgende Zeiten: 45,7 s, 44,6 s, 44,9 s und 43,8 s. Wie viele Sekunden blieb diese Staffel unter der 3-Minuten-Grenze?
- *** 20. Eine Stanzmaschine kann in einem Arbeitsgang 25 Dosendeckel in 7,5 s stanzen. Die Maschine wird um 8.36 Uhr eingeschaltet. Es sollen 15 000 Deckel gestanzt werden. Um welche Uhrzeit kann die Arbeit frühestens beendet sein?
- *** 21. Bei einem Quiz muss eine Kandidatin sechs Fragen in 3,5 min beantworten. Wie viel Zeit hat sie durchschnittlich für eine Frage?
- *** 22. In einer Kleiderfabrik werden Jeans hergestellt. Das Zuschneiden einer Hose dauert durchschnittlich 4 min 10 s. Wie lange dauert das Zuschneiden von 500 Jeans?
- *** 23. Bei einem Fernsehsender wird eine Sendung für Kinder und Jugendliche geplant. Sie soll eine dreiviertel Stunde dauern. Der Sendeleiter plant für An- und Absage insgesamt 4 min, für Zwischentexte 7 min und für zwei Gespräche je 6 min. In der Sendung sollen drei gleich lange Filmberichte gezeigt werden. Wie viel Zeit steht für jeden der Filme zur Verfügung?
- *** 24. Für einen Rekordversuch wurde eine 2,53 km lange Bratwurst hergestellt. Sie wurde in Portionen von ca. 25 cm Länge geschnitten und für einen wohltätigen Zweck verkauft.
a) Berechne die Anzahl der Portionen.
b) Eine Portion wurde für 1,50 Euro verkauft. Wie hoch war die Gesamteinnahme?
c) 2,5 m Wurst wogen etwa 1 kg. Wie schwer war die Wurst insgesamt?
- *** 25. Ein leeres Schwimmbecken soll mit Wasser gefüllt werden. Aus einem Wasserhahn fließen pro Minute 95 Liter. Zwei Wasserhähne bleiben von 7.30 Uhr bis 15.50 Uhr geöffnet. Wie viele Liter Wasser sind dann in das Becken geflossen?

K3

K3

K3

K3

K3

K3

K3

Download zur Ansicht

- *** 28. Von einem Umspannwerk aus wird in ein benachbartes Dorf eine neue Leitung gelegt.
Wie viele Leitungsmasten werden benötigt, wenn sie 30 m voneinander entfernt aufgestellt werden sollen und das Dorf 12,6 km vom Umspannwerk entfernt ist?
- *** 29. Ein 10000-m-Läufer benötigte für seinen Lauf 29 min 10 s.
Wie lange benötigte er im Durchschnitt für eine Runde (400 m)?
- *** 30. Berechne.
- $35 \cdot (251 \text{ m} - 184 \text{ m} + 6 \cdot 74 \text{ m})$
 - $3 \text{ h } 5 \text{ min} + 2 \text{ h } 48 \text{ min} + 126 \text{ min} + 1 \text{ h } 32 \text{ min} + 4 \text{ h } 3 \text{ min}$
 - $3 \text{ t } 467 \text{ kg} + 5870 \text{ kg} + 390 \text{ kg} - 2 \text{ t} - 1,25 \text{ t}$
 - $204 \text{ cm} : 17 + 8 \cdot 47 \text{ cm} - 385 \text{ cm} : 35$
 - $0,45 \text{ km} - 42 \text{ m} - 189 \text{ m} - 350 \text{ dm} - 0,102 \text{ km}$
 - $(2487 \text{ kg} - 593 \text{ kg} + 1148 \text{ kg}) \cdot 8 - 19\,548 \text{ kg}$
 - $10\,373 \text{ Euro} : 23 + 19\,902 \text{ Euro} : 31$
 - $2 \text{ d } 8 \text{ h} - 37 \text{ h} - 5 \text{ h} + 1 \text{ d } 19 \text{ h} + 5 \text{ d} - 3 \text{ d } 16 \text{ h}$

K3

K3

Download
zur Ansicht



1. Wandle in die angegebene Einheit um.

- | | |
|-----------------------|----------------------|
| * a) 3 h 42 min (min) | * e) 8 m 40 cm (dm) |
| * b) 7200 mg (g) | * f) 2 h 180 s (min) |
| * c) 5 t 72 kg (kg) | * g) 127 t 49 kg (t) |
| * d) 12 km 8 m (km) | * h) 1790 mm (cm) |

** 2. Berechne.

$$270 \text{ m} + 3758 \text{ m} + 56 \text{ m} - 916 \text{ m} - 1432 \text{ m}$$

** 3. Herr Vahrman startet um 10.35 Uhr von seinem Wohnort aus und kommt mit seinem Auto nach 3 h 40 min in Hannover an. Gib den Zeitpunkt der Ankunft an.

** 4. Bei einer Sportprüfung muss ein Kandidat acht Bahnen in höchstens 5 min 36 s schwimmen. Wie viel Zeit hat er durchschnittlich für eine Bahn?

** 5. An einer 4,45 m langen Zimmerwand werden fünf Teile eines Anbauregals aufgestellt. Jedes Teil ist 7 dm breit. Wie viel Platz bleibt noch, wenn für den Flachbildschirm zusätzlich 82 cm benötigt werden?

*** 6. Ein großer LKW hat eine Tragfähigkeit von 15 t. Es sind bisher vier Paletten zu je 790 kg, acht Paletten zu je 0,6 t und 14 Paletten zu je 0,46 t aufgeladen worden. Mit wie viel Kilogramm darf dieser LKW noch beladen werden?

*** 7. Berechne.

- a) $18 \text{ h} + 15 \cdot 30 \text{ min} - 21 \text{ h} 50 \text{ min}$
b) $2,5 \text{ kg} - 7 \cdot 390 \text{ g} + 5 \cdot 170 \text{ g} - 3 \cdot 85 \text{ g}$

Download zur Ansicht



1. Wandle in die angegebene Einheit um.

- | | | |
|--------------------|----------------------|-----------------------|
| * a) 15 m (cm) | * f) 17 d (h) | * k) 286 mg (g) |
| * b) 12 000 g (kg) | * g) 25 km 500 m (m) | * l) 2 h 35 min (min) |
| * c) 5 min (s) | * h) 45 t 50 kg (kg) | * m) 4 m 8 cm (m) |
| * d) 3 100 m (km) | * i) 1 620 min (h) | * n) 6 t 9 kg (t) |
| * e) 4,5 kg (g) | * j) 8,4 dm (cm) | * o) 4 h 360 s (min) |

** 2. Berechne.

- a) $35\text{ m } 80\text{ cm} + 485\text{ cm} + 45,62\text{ m}$
b) $9\text{ kg } 458\text{ g} - 252\text{ g} - 4,123\text{ kg}$

** 3. An einer 4,45 m langen Zimmerwand werden fünf Teile eines Anbauregals aufgestellt. Jedes Teil ist 70 cm breit. Wie viel Platz bleibt noch, wenn für den Flachbildschirm zusätzlich 75 cm benötigt werden?

** 4. Bei einem Quiz muss eine Kandidatin fünf Fragen in vier Minuten beantworten. Wie viel Zeit hat sie durchschnittlich für eine Frage?

*** 5. Die Tragfähigkeit eines Aufzugs beträgt 1,8 t. Im Aufzug stehen bereits 15 Kisten zu je 65 kg. Wie viele Kisten zu je 55 kg dürfen noch in den Aufzug gestellt werden?

*** 6. Ein Schnellzug legt in einer Stunde eine Strecke von 90 km zurück. Nehmen wir an, der Zug könnte zum Mond fahren.

- a) Wie viele Tage wäre er unterwegs?
b) Wie viele Monate wären das? (Umrechnung: 1 Monat = 30 Tage)

ERDE ← 356400 km → MOND

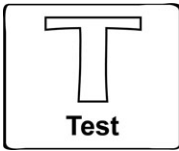
Download zur Ansicht

K3

K3

K3

K3



1. Wandle in die in Klammern angegebene Einheit um.
- * a) 3 h 42 min (min)
 - * b) 7 200 mg (g)
 - * c) 2 d 15 h (h)
 - * d) 8 m 40 cm (dm)
 - * e) 5 t 72 kg (kg)
 - * f) 12 km 8 m (km)
- ** 2. Bei einem Radrennen werden 18 Runden gefahren. Die Radrennfahrer müssen insgesamt 157,5 km zurücklegen. Wie lang ist eine Runde der Rundstrecke?
- ** 3. Bei einer Sportprüfung muss ein Kandidat acht Bahnen in höchstens 5 min 36 s schwimmen. Wie viel Zeit hat er durchschnittlich für eine Bahn?
- *** 4. Berechne.
- a) $12 \text{ h} + 23 \cdot 30 \text{ min} - 21 \text{ h } 50 \text{ min}$
 - b) $6,358 \text{ km} + 29 \text{ m} - 2 \text{ km } 80 \text{ m} + 3,1 \text{ km} - 5612 \text{ m}$
 - c) $3,5 \text{ kg} - 7 \cdot 290 \text{ g} + 6 \cdot 170 \text{ g} - 5 \cdot 85 \text{ g}$
- *** 5. Ein LKW hat eine Tragfähigkeit von 12 t. Es sind bisher vier Paletten zu je 750 kg, acht Paletten zu je 0,4 t und 14 Paletten zu je 0,36 t aufgeladen worden. Mit wie viel Kilogramm darf der LKW noch beladen werden?
- *** 6. In ein Schwimmbecken fließen aus einem Wasserhahn pro Minute 110 Liter Wasser. Wie viel Liter enthält das Becken, wenn der Wasserhahn von 7.30 Uhr bis 16.10 Uhr durchgehend geöffnet war?

K3

K3

K3

K3

Download zur Ansicht

Lösungen der Arbeitsblätter

Sachrechnen: Rechnen mit Größen

- * Nr. 1 7 Tage
- * Nr. 2 729,6 km
- * Nr. 3 12.31 Uhr
- * Nr. 4 47 Minuten
- * Nr. 5 139 kg
- * Nr. 6 6,43 Euro
- * Nr. 7 278 kg
- ** Nr. 8 a) 12,60 Euro b) 0,65 Euro
- ** Nr. 9 7,7 km
- ** Nr. 10 80 Säcke
- ** Nr. 11 563 Rohre
- ** Nr. 12 2041 s = 34 min 1 s
- ** Nr. 13 6 g
- Nr. 14 * a) 184 min * g) 1540 s ** m) 0,0245 kg
 * b) 5604 m * h) 179 mm *** n) 2,18 m
 * c) 378 cm * i) 12,05 kg **** o) 4080 s
 * d) 70 mg * j) 4068 kg *** p) 157 dm
 * e) 35,028 t * k) 135,009 t **** q) 40 dm
 * f) 69 h * l) 34,5 m *** r) 32 h
- Nr. 15 * a) 7950 g * d) 148 cm
 * b) 10298 m * e) 1280 g
 * c) 100 min
- ** Nr. 16 57,60 Euro
- * Nr. 17 a) 2696 cm c) 4404 m
 b) 5430 cm d) 56880 g
- ** Nr. 18 185 g
- *** Nr. 19 1 s
- *** Nr. 20 9.51 Uhr
- *** Nr. 21 35 s
- *** Nr. 22 125000 h + 200000 s = 200000 s = 34 h 43 min 20 s =
100000 min 20 s

Download zur Ansicht

Lösungen der Tests

Sachrechnen: Rechnen mit Größen



Seite 7:

- Nr. 1 * a) 222 min * e) 84 dm
* b) 7,2 g * f) 123 min
* c) 5,072 kg * g) 127,049 t
* d) 12,008 km * h) 179 cm
- * Nr. 2 1736 m
- * Nr. 3 14.15Uhr
- * Nr. 4 42 s
- * Nr. 5 13 cm
- ** Nr. 6 600 kg
- ** Nr. 7 a) 220 min b) 365 g



Seite 8:

- Nr. 1 * a) 1 500 cm * f) 408 h * k) 0,286 g
* b) 12 kg * g) 25 500 m * l) 155 min
* c) 300 s * h) 45 050 kg * m) 4,08 m
* d) 3,1km * i) 27 h * n) 6,009 t
* e) 4 500 g * j) 84 cm * o) 246 min
- ** Nr. 2 a) 8 627 cm b) 5 083 g
- ** Nr. 3 20 cm
- ** Nr. 4 48 s
- *** Nr. 5 15 Kisten zu 55 kg
- ** Nr. 6 a) 165 Tage b) 5 Monate 15 Tage



Seite 9:

- Nr. 1 * a) 222 min * d) 84 dm
* b) 7,2 g * e) 123 min
* c) 63 h * g) 127,049 t
 * h) 179 cm
- * Nr. 2 8 750 m
- * Nr. 3 42 s

Download zur Ansicht