

DURCH STARTEN MATHEMATIK

ZUM
ERREICHEN
DER MATHEMATIK-
BILDUNGS-
STANDARDS

5

1. Klasse HS/NMS/AHS

COACHINGBUCH



VERITAS

Gemeinsam besser lernen

DURCHSTARTEN LERNHILFEN – GUTE NOTEN INKLUSIVE!

DAS NEUE COACHINGBUCH

Um Klassen voraus mit dem innovativen
4-Farb-Lernkonzept:

WISSEN

ÜBEN

TESTEN

KOMPETENZEN CHECKEN

- **Diagnosetests** zu Kapitelbeginn analysieren Stärken und Schwächen für ein individuelles Lernprogramm.
- Nach dem **Doppelseitenprinzip** fördern **ausführliche Erklärungen** auf der linken Seite sowie darauf abgestimmte **Übungen** auf der rechten Seite den Lernfortschritt.
- **Kompetenzchecks** dienen der kritischen Selbsteinschätzung.
- Abschließende **Tests** inkl. Zeitlimits und Punktevergabe überprüfen das Können.
- **Musteraufgaben** und **Übungen** unterschiedlicher **Schwierigkeitsgrade** sind weitere Hilfen für ein zeiteffizientes Lernen.

Wer die Vielseitigkeit liebt, das Komplettangebot sucht.

Der vielseitige Alleskönner und Zentrum der Durchstarten-Lernhilfen.

Der Lerncoach für alle Fälle.

DAS TESTBUCH

- Tests mit Zeitlimits zu allen Kapiteln des Lehrplans trainieren Prüfungssituationen.
- (Probe)Schularbeiten testen die Beherrschung umfangreicherer Stoffgebiete.
- Bildungsstandard-Übungsaufgaben nach dem österreichischen Kompetenzmodell bereiten auf die Standardüberprüfungen vor.
- Ein Notenschlüssel mit Punktevergabe gibt Aufschluss über den Wissensstand.

Wer die Beurteilung liebt, den Wettkampf sucht.

Der Spezialist für alle Testformate (Schularbeiten, Prüfungen und sonstige Tests).

Der Prüfer.

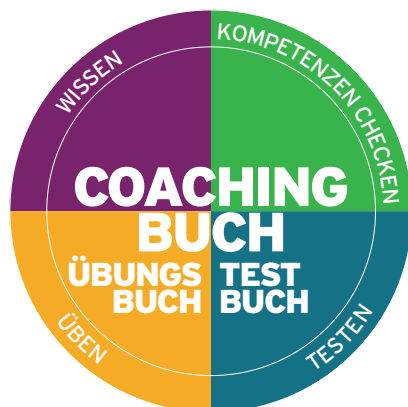
DAS ÜBUNGSBUCH

- Mehr als 3000 Übungen ermöglichen das Wiederholen, (Ab)Sichern, Vertiefen.
- Knappe Erklärungen und Regelübersichten schärfen den Blick auf das Wesentliche und unterstützen das selbstständige Üben.
- Platz zum Eintragen der Aufgaben im Buch erspart ein Übungsheft.

Wer die Herausforderung liebt, die Vertiefung sucht.

Der Spezialist für alle Übungsbeispiele.

Der Übungsleiter.



DURCHSTARTEN. Rundum praktisch! Nachhaltig erfolgreich!

INHALTSVERZEICHNIS

| | |
|---|----|
| Vorwort | 4 |
| 1. KAPITEL: Natürliche Zahlen | 6 |
| Diagnosetest | 6 |
| A Vorgänger – Zahl – Nachfolger | 8 |
| B Stellenwert – Ziffer – Zahl | 10 |
| C Zahlenstrahl – Ordnung | 12 |
| D Runden | 14 |
| E Große Zahlen mit Bildsymbolen darstellen | 16 |
| F Römische Zahlen | 18 |
| Test | 23 |
| Kompetenzen checken | 24 |
| 2. KAPITEL: Addition und Subtraktion | 25 |
| Diagnosetest | 25 |
| A Teile der Addition/Schriftliches Addieren/Überschlag | 26 |
| B Teile der Subtraktion/Schriftliches Subtrahieren/ mehrere Subtrahenden zusammenfassen | 28 |
| C Addition und Subtraktion – gegenteilige Rechenarten | 30 |
| D Rechengesetze bei der Addition | 32 |
| Test | 36 |
| Kompetenzen checken | 37 |
| 3. KAPITEL: Multiplikation und Division | 38 |
| A Teile der Multiplikation/Multiplizieren mit 0 und 1/Vielfache | 38 |
| B Schriftliches Multiplizieren mit mehrstelligen Faktoren | 40 |
| C Teile der Division/Teiler | 42 |
| D Multiplikation und Division – gegenteilige Rechenarten | 44 |
| E Schriftliches Dividieren/Vereinfachen von Dividend und Divisor | 46 |
| F Rechengesetze | 48 |
| G Rechengesetze | 50 |
| Test | 54 |
| Kompetenzen checken | 55 |
| 4. KAPITEL: Brüche und Dezimalzahlen | 56 |
| Diagnosetest | 57 |
| A Brüche | 58 |
| B Brucharten/Vergleichen von Brüchen | 60 |
| C Rechnen mit Brüchen | 62 |
| D Dezimalzahlen | 66 |
| E Besonderheiten bei Dezimalzahlen/Zahlenstrahl/Ordnung | 68 |
| F Addition und Subtraktion von Dezimalzahlen | 70 |
| G Multiplikation und Division von Dezimalzahlen mit natürlichen Zahlen | 72 |
| H Multiplikation und Division von zwei Dezimalzahlen | 76 |
| Test | 81 |
| Kompetenzen checken | 82 |
| 5. KAPITEL: Variable und Gleichungen | 83 |
| Diagnosetest | 83 |
| A Platzhalter/Lösen von Gleichungen | 84 |
| B Lösen von Gleichungen mit entgegengesetzten Rechenarten | 86 |
| C Rechnen mit Variablen | 88 |
| Test 1/2..... | 90 |
| Kompetenzen checken | 92 |

| | |
|--|---------|
| 6. KAPITEL: Verschiedenen Größen | 93 |
| Diagnosetest | 93 |
| A Unser Geld | 94 |
| B Längenmaße | 96 |
| C Massenmaße | 98 |
| D Zeitmaße | 100 |
| E Rechnen mit Zeitmaßen | 102 |
| Test | 104 |
| Kompetenzen checken | 105 |
| 7. KAPITEL: Zeichnen und Messen | 106 |
| Diagnosetest | 106 |
| A Gerade Linien | 108 |
| B Symmetrische Figuren | 110 |
| C Kreis und Winkel | 112 |
| D Winkelmaße | 114 |
| Test | 117 |
| Kompetenzen checken | 118 |
| 8. KAPITEL: Rechteck und Quadrat | 119 |
| Diagnosetest | 119 |
| A Konstruktion und Umfang | 120 |
| B Flächenmaße | 122 |
| C Flächeninhalt von Rechteck und Quadrat | 124 |
| D Umkehraufgaben | 126 |
| E Zusammengesetzte Flächen | 128 |
| F Maßstab | 130 |
| Test | 132 |
| Kompetenzen checken | 133 |
| 9. KAPITEL: Körper und Körperformen | 134 |
| Diagnosetest | 134 |
| A Körperformen | 136 |
| B Quader und Würfel | 138 |
| C Oberfläche von Quader und Würfel | 140 |
| D Raummaße | 144 |
| E Volumen von Quader und Würfel | 148 |
| Test | 152 |
| Kompetenzen checken | 153 |
| 10. KAPITEL: Arbeiten mit Daten – Statistik | 154 |
| A Erheben von Daten | 154 |
| B Grafische Darstellung von Daten | 156 |
| C Mittelwert | 160 |
| Test | 162 |
| Kompetenzen checken | 163 |
| 11. KAPITEL: Taschenrechner & Co. | 164 |
| Formelsammlung/Maßeinheiten | 166/167 |
| Schularbeiten online zum Gratisdownload | 168 |
| Stichwortverzeichnis im Lösungsheft, Seite 62 | |

VORWORT

Hallo und herzlich Willkommen im Mathe-Trainingscamp. Hier spricht dein Coach – oder sag einfach Trainer zu mir. Ich habe es mir zur Aufgabe gemacht, dich in Mathematik auf Vorderfrau/Vordermann zu bringen, damit du bei Wiederholungen und Schularbeiten immer unter den Besten bist und du – so oft es geht – die volle mathematische Punkteanzahl erreichst.

Wie in anderen Hochleistungssportarten gehören auch in der Mathematik jede Menge Training und Aufbauarbeit dazu, damit die Leistungen stimmen. Dabei werde ich dich unterstützen. Wenn du dir die einzelnen Kapitelüberschriften anschaust, wirst du schnell erkennen, dass der ganze Jahresstoff der ersten Klasse abgedeckt ist. Wenn also in der Schule ein Kapitel daraus auf dem Plan steht und du noch die eine oder andere Frage dazu haben solltest, trete ich – dein persönlicher Trainer – auf den Plan. Arbeite zuerst den **Diagnostetest** zu Beginn des jeweiligen Kapitels durch, damit du schneller erkennst, wo es noch die eine oder andere Unklarheit gibt. Der **Diagnostetest** sagt dir sofort, auf welchen Seiten du mit deinen Trainingseinheiten beginnen solltest.

Meist findest du auf den linken Buchseiten einen Überblick über den Lehrstoff, einfach und klar erklärt, mit vielen **Beispielen**, die ich gemeinsam mit dir durcharbeiten werde. Dann kannst du das **Wissen** sofort in den anschließenden Übungen auf der rechten Buchseite überprüfen und vertiefen. Schwierige Übungen sind gekennzeichnet:



bedeutet „schwierig“.

Zur Kontrolle der Ergebnisse stelle ich dir meinen Co-Trainer – das **Lösungsheft** – zur Seite. Du kannst deine Resultate sofort auf Richtigkeit überprüfen, und falls ein Beispiel es erfordert, ist sogar der Rechengang erklärt. So kannst du eigenständig und in der Geschwindigkeit, die für dich passend ist, den Stoff wiederholen und üben.

Den Abschluss eines jeden Kapitels bildet ein **Test**, in dem alle Lerninhalte eines Kapitels gemeinsam vorkommen. Kannst du die Aufgabenstellungen zum größten Teil richtig lösen, hast du großartig gearbeitet und deine Trainingseinheiten supereffizient absolviert. Fällt der Test nicht so gut für dich aus, ist das auch kein Drama – es ist schließlich noch kein Meister vom Himmel gefallen. Gehe einfach zurück an den Start und trainiere die Abschnitte, die Probleme bereitet haben, noch einmal.

In den **Kompetenzchecks**, die gegen Ende der großen Kapitel auftauchen, brauchst du nichts rechnen. Du musst nur für dich – und das ganz ehrlich bitte – beantworten, ob du bestimmte Fähigkeiten, die wesentlich für das entsprechende Kapitel sind, beherrschst und mit bestimmten Fachausdrücken auch etwas verbinden kannst. Falls nicht, blättere einfach die Seiten zurück und versuche die richtigen Antworten zu finden.

Zu einigen Kapiteln gibt es ein **Online-Zusatzangebot**, das wir ebenfalls zur Vertiefung und Festigung deiner Kompetenzen empfehlen. Über die im Buch abgedruckten **QR Codes®** bzw. **Content Keys** kannst du dir diese Zusatzangebote **gratis auf dein Handy** oder deinen **Computer** laden. Nähere Informationen dazu findest du auf der letzten Seite unter „QR Codes® und Content Keys – Wie nutzen?“.

In diesem Sinne wünsche ich uns **VIEL SPASS** mit Mathe!





E Große Zahlen mit Bildsymbolen darstellen










Häufig werden große natürliche Zahlen mit **Bildsymbolen (Piktogrammen)** zeichnerisch veranschaulicht. Auch **Strecken** bzw. **Balken** werden verwendet.

BEISPIEL

Ergänze die gerundeten Werte der Einwohnerzahlen der österr. Bundesländer:

| | Bundesland | Einwohner | gerundet auf HT |
|---|------------------|-----------|-----------------|
| 1 | Burgenland | 283 506 | 300 000 |
| 2 | Kärnten | 560 056 | 600 000 |
| 3 | Niederösterreich | 1 606 615 | |
| 4 | Oberösterreich | 1 411 041 | |
| 5 | Salzburg | 529 314 | |
| 6 | Steiermark | 1 207 588 | |
| 7 | Tirol | 704 792 | |
| 8 | Vorarlberg | 368 061 | |
| 9 | Wien | 1 692 067 | |

 steht für 100 000 Einwohner. Ordne den Piktogrammen die Bundesländer zu:

| | |
|---|------------|
|  | Burgenland |
|  | |
|  | Kärnten |
|  | |
|  | |
|  | |
|  | |
|  | |
|  | |

- 22** Runde die Flächen (in km^2) der Städte auf Zehner und stelle sie zeichnerisch dar. Das Zeichen x entspricht 10 km^2 .

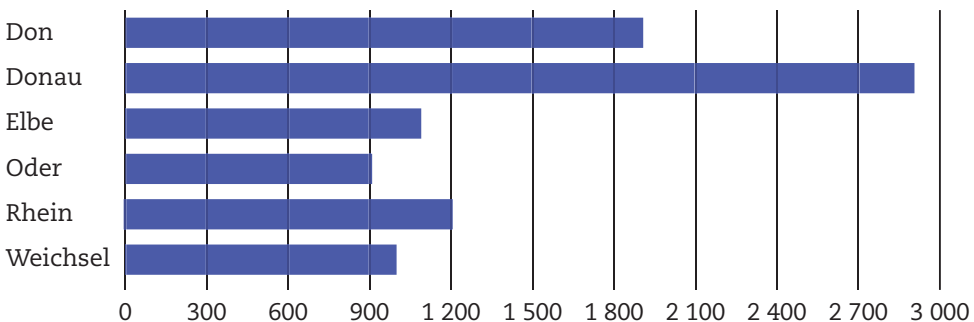
| Eisenstadt | Klagenfurt | St. Pölten | Linz | Salzburg | Graz | Wien | Bregenz |
|------------|------------|------------|------|----------|------|------|---------|
| 43 | 120 | 108 | 96 | 66 | 128 | 415 | 30 |

- 23** Der tägliche Wasserverbrauch ist in einem österreichischen Haushalt rund 130 Liter: **B**aden/Duschen ... 44 l, **W**C ... 40 l, **W**äschewaschen ... 15 l, **K**örperpflege ... 9 l, **W**ohnungsreinigung ... 8 l, **G**eschirrspülen ... 6 l, **G**artenbewässerung ... 5 l, **T**rinken und Kochen ... 3 l.
1 mm entspricht 1 l Wasser. Zeichne entsprechende Strecken:

| | | | |
|----|--|----|--|
| B | | Wo | |
| WC | | G | |
| W | | Ga | |
| K | | T | |



- 24** Wie lang sind die folgenden europäischen Flüsse?



- 25** Stelle die Höhe der Bauwerke als Strecken dar. Runde auf Zehner.
1 mm entspricht 10 m Höhe.

Eiffelturm (Paris): 325 m
Donauturm (Wien): 252 m

Stratosphere Tower (Las Vegas): 350 m
Empire State Building (New York City): 443 m



Schau dir die Beispiele an und schätze deine Kenntnisse ein.

Kreuze an:

☺ ... kann ich ziemlich gut

☹ ... kann ich weniger gut

Die Seitenzahl hinter dem ☹ sagt dir, wo im Buch du mit dem Wiederholen und Üben starten solltest.

1 Ich weiß, dass eine dreiviertel Pizza mehr ist als eine halbe Pizza.

Erkläre durch eine Zeichnung!



☹ (Seite 60)

2 Ich kann berechnen, wie viel jeder von vier Freunden bekommt, wenn sie sich eine halbe Pizza teilen.

Ich rechne:



☹ (Seite 64)

3 Ich kenne die Begriffe: Zähler, Nenner, Bruchstrich, Dezimalstelle.

Zeige die Begriffe an Beispielen!



☹ (Seiten 58 und 66)

4 Ich kann $\frac{3}{8}$ oder $\frac{1}{4}$ als Zeichnung darstellen.

Zeichne!



☹ (Seite 58)

5 Ich kann angeben, wie viel das Ganze ist.

a) $\frac{1}{4}$ sind 7 Personen → Alle Personen sind daher

b) $\frac{1}{2}$ ist 300 km → Die ganze Strecke ist daher



☹ (Seite 61)



6 Ich kann folgende Aufgaben schnell lösen:

a) $1\,000 \cdot 0,45 = \dots\dots\dots$ b) $13,5 : 100 = \dots\dots\dots$

☺ ⊗ (Seiten 72 und 74)

7 Ich kann zB $\frac{1}{8}$, $\frac{2}{5}$, $\frac{3}{100}$ als eine Dezimalzahl darstellen.

$\frac{1}{8} = \frac{125}{1\,000} = \dots\dots\dots$ $\frac{2}{5} = \frac{4}{10} = \dots\dots\dots$ $\frac{3}{100} = \dots\dots\dots$

☺ ⊗ (Seite 66)

8 Ich weiß, wie man Brüche

addiert, zB $\frac{1}{2} + \frac{3}{4} = \dots\dots\dots$

subtrahiert, zB $\frac{3}{4} - \frac{1}{8} = \dots\dots\dots$

multipliziert, zB $\frac{2}{5} \cdot 4 = \dots\dots\dots$

dividiert, zB $\frac{3}{4} : 2 = \dots\dots\dots$

☺ ⊗ (Seiten 63 und 64)

9 Ich kann mit Dezimalzahlen alle Grundrechnungsarten durchführen.

$45,98 + 0,23 + 1,2 = \dots\dots\dots$

$23,09 - 0,034 = \dots\dots\dots$

$34,9 \cdot 0,34 = \dots\dots\dots$

$26,052 : 5,01 = \dots\dots\dots$

☺ ⊗ (Seiten 70, 76 und 78)