

MATHEMATIK 4

Bildungsstandards

ÖSTERREICHISCHER LEHRPLAN

Kompetent
AUFSTEIGEN ...



Kompetenzorientiert



Bildungsstandards

Was 14-jährige Schülerinnen und Schüler
in Mathematik können sollten.

www.ggverlag.at

ISBN 978-3-7074-2021-0

In der aktuell gültigen Rechtschreibung

1. Auflage 2017

Printed by Litotipografia Alcione, Lavis-Trento, über Agentur Dalvit, D-85521 Ottobrunn

© 2017 G&G Verlagsgesellschaft mbH, Wien

Alle Rechte vorbehalten. Jede Art der Vervielfältigung, auch die des auszugsweisen Nachdrucks, der fotomechanischen Wiedergabe sowie der Einspeicherung und Verarbeitung in elektronische Systeme, gesetzlich verboten. Aus Umweltschutzgründen wurde dieses Buch auf chlorfrei gebleichtem Papier gedruckt.

Mathematik – Bildungsstandards

Was 10-jährige Schülerinnen und Schüler in Mathematik können sollten.

Bildungsstandards legen fest, welche Kompetenzen Schülerinnen und Schüler am Ende der vierten sowie der achten Schulstufe erreicht haben sollen.

Für Mathematik 4 wurde ein Kompetenzmodell entwickelt, welches inhaltliche und allgemeine Kompetenzen enthält.

Die inhaltlichen Kompetenzen entsprechen den Lehrplaninhalten (Arbeiten mit Zahlen, Arbeiten mit Operationen, Arbeiten mit Größen, Arbeiten mit Ebene und Raum).

Die allgemeinen Kompetenzen sind: Modellieren, Operieren, Kommunizieren und Problemlösen (diese sind jeweils am Fußende einer jeden Seite, kombiniert mit der Beispielnummer, angegeben: z.B.: 2: Modellieren).

Jede inhaltliche Kompetenz kann mit jeder allgemeinen Kompetenz verbunden werden.

Dieses Arbeitsbuch mit 104 Aufgaben deckt alle Inhalte und Kompetenzen ab, die für die weitere Schullaufbahn in der Sekundarstufe notwendig sind. Abwechslungsreiche und variantenreiche Aufgabenstellungen regen die Schülerinnen und Schüler zum eigenständigen Denken und Handeln an, verschiedene Lösungsstrategien können angewendet werden.

Die Aufgaben sollten von den Schülerinnen und Schülern weitgehend selbstständig bearbeitet werden. Die Lösungen im Anhang ermöglichen eine leichte Selbstkontrolle. Sollte es ausführlicherer Unterstützung bedürfen, so können die Schulbücher der Volksschule für Mathematik sowie Lernhilfe-Bücher wie beispielsweise „Ich hab den Durchblick – Rechnen“ hilfreich sein.

Viel Freude und Erfolg beim Üben und Wiederholen wünschen

Isabella Benischek, Anita Summer und Regina Zeindl-Steiner

Inhalt

Arbeiten mit Zahlen	5
Arbeiten mit Operationen	15
Arbeiten mit Größen	25
Arbeiten mit Ebene und Raum	35

Arbeiten mit Zahlen

1 Schreibe als Zahl (in Ziffernschreibweise).

4ZT 3T 4H 5Z 1E

8T 4H 7E

9ZT 5H 8Z

2 Schreibe als Zahl (in Ziffernschreibweise).

vierhundertzehn

3T 6H 4Z 3E

9ZT 6H 7Z 2E

siebentausenddreihundertachtzig

1 Million

3T 8HT 5H 3Z 3E

sechshundertneuntausend

dreiundzwanzigtausendfünf

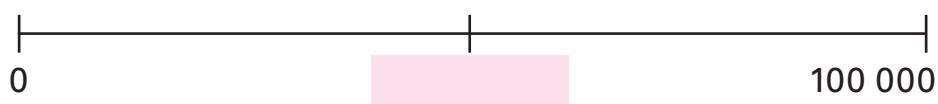
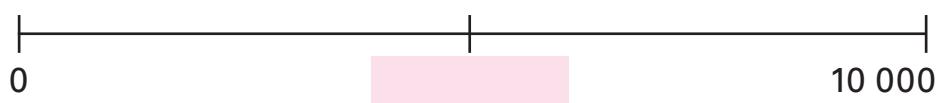
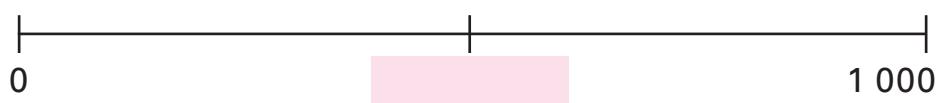
5H 3T 4ZT 9E 8HT

3 Mehmet sagt eine Zahl an: siebentausendzwölf.

Patrick schreibt: 7120

Was ist falsch?

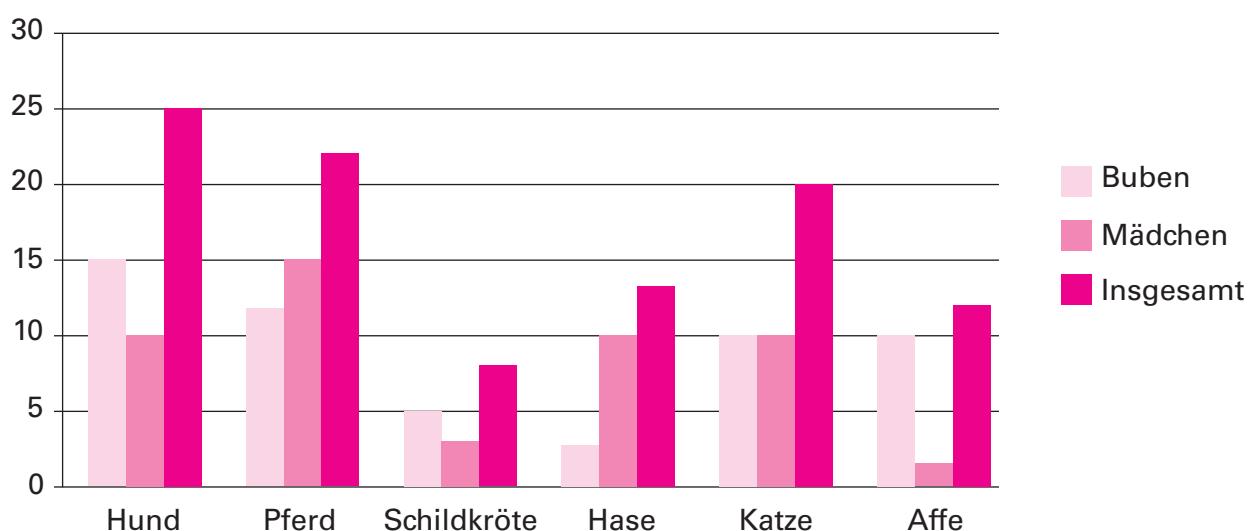
4 Trage die Zahl ein, die in der Mitte liegt.



5 Wo liegt die Zahl **2 521** ungefähr auf dem Zahlenstrahl?



6 Das Diagramm zeigt die beliebtesten Tiere bei Mädchen und Buben.



a) Welches Tier ist das beliebteste bei den Buben?

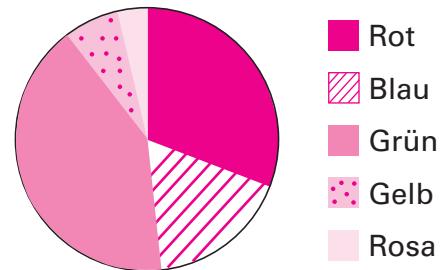
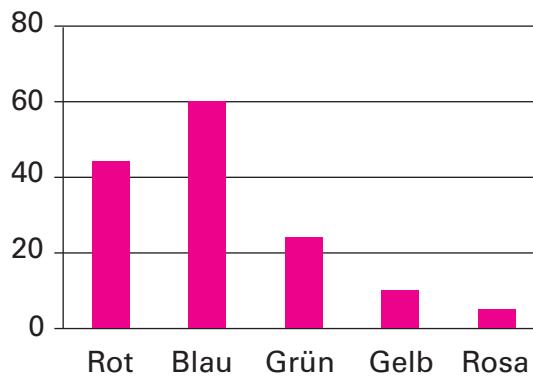
b) Welches Tier ist insgesamt das beliebteste?

c) Welche Tiere sind am zweitbeliebtesten bei den Mädchen?

7

Die erste Abbildung zeigt ein Säulendiagramm. Die zweite Abbildung zeigt ein Kreisdiagramm. Leider hat sich bei der Beschriftung des Kreisdiagrammes ein Fehler eingeschlichen.

Lieblingsfarben



Suche diesen Fehler und beschreibe ihn.

8

Welche Zahlen sind gesucht?

a) Die Zahl liegt zwischen 5 000 und 6 000 und hat vier gleiche Ziffern.

b) Die Zahl liegt in der Mitte zwischen 2 000 und 6 000.

c) Nenne drei Zahlen mit der Ziffernsumme 16.

 | |

d) Nenne die größtmögliche und die kleinstmögliche Zahl mit den Ziffern

$\star 2$ $\star 4$ $\star 7$ und $\star 9$.

 |

9 Manfred sagt eine Zahl an: fünftausendachthundertvierundzwanzig.

Welche Ziffernschreibweise stimmt? Kreuze an.

5 824

5 248

5 842

5 428

10 Bilde mit den Ziffern die a) größtmögliche,
b) kleinstmögliche vierstellige Zahl.

1

4

2

0

größtmögliche Zahl:

kleinstmögliche Zahl:

11 Bilde aus den Ziffern      die größte und die kleinste fünfstellige Zahl. Jede Ziffer darf nur einmal verwendet werden.

größtmögliche Zahl

kleinstmögliche Zahl

12 Die Zahl lautet **65 410**.

Addiere in jedem möglichen Stellenwert (E, Z, H, ...) den Wert 1.
Schreibe die Rechenaufgaben dazu in die Zeilen.

13 Welche Zahl fehlt?

$$27, 54, \textcolor{pink}{\circ}, 108, 135 \quad \textcolor{pink}{\circ} = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$546, 525, \textcolor{pink}{\star}, 483, 462 \quad \textcolor{pink}{\star} = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$63, 78, 75, 90, \textcolor{pink}{\triangle}, 102 \quad \textcolor{pink}{\triangle} = \underline{\hspace{2cm}}$$

14 Fibonacci-Folge:

$$100, 125, 225, 350, 575, \textcolor{pink}{\circ} \quad \textcolor{pink}{\circ} = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$3, \textcolor{pink}{\square}, 10, 17, 27, 44, \textcolor{pink}{\pentagon} \quad \textcolor{pink}{\square} = \underline{\hspace{2cm}} \quad \textcolor{pink}{\pentagon} = \underline{\hspace{2cm}}$$

15 Runde auf volle Zehntausender, Tausender, Hunderter und Zehner.

Zahl	ZT	T	H	Z
29 437				
2 078				
52 324				
290 304				
82 735				
419 560				

16 Anzahlen schätzen. Verbinde, was zusammengehört.

- | | |
|------------|---|
| a) 24 | 1) Schüleranzahl in einer Schule |
| b) 50 000 | 2) EinwohnerInnen einer größeren Stadt |
| c) 3 | 3) ZuschauerInnen in einem Fußballstadion |
| d) 600 000 | 4) Schüleranzahl in einer Klasse |
| e) 250 | 5) Geschwister in einer Familie |

17

Übertrage die Einwohnerzahlen in die Stellenwerttabelle

Bundesland	EinwohnerInnen	M	HT	ZT	T	H	Z	E
Wien	1 794 845							
Niederösterreich	1 636 382							
Burgenland	288 213							
Steiermark	1 221 069							
Kärnten	557 486							
Salzburg	538 323							
Oberösterreich	1 436 844							
Tirol	728 542							
Vorarlberg	378 527							

Welches österreichische Bundesland hat die meisten EinwohnerInnen?

Welches Bundesland hat rund 300 000 EinwohnerInnen?

Welches Bundesland hat rund eine halbe Million EinwohnerInnen?

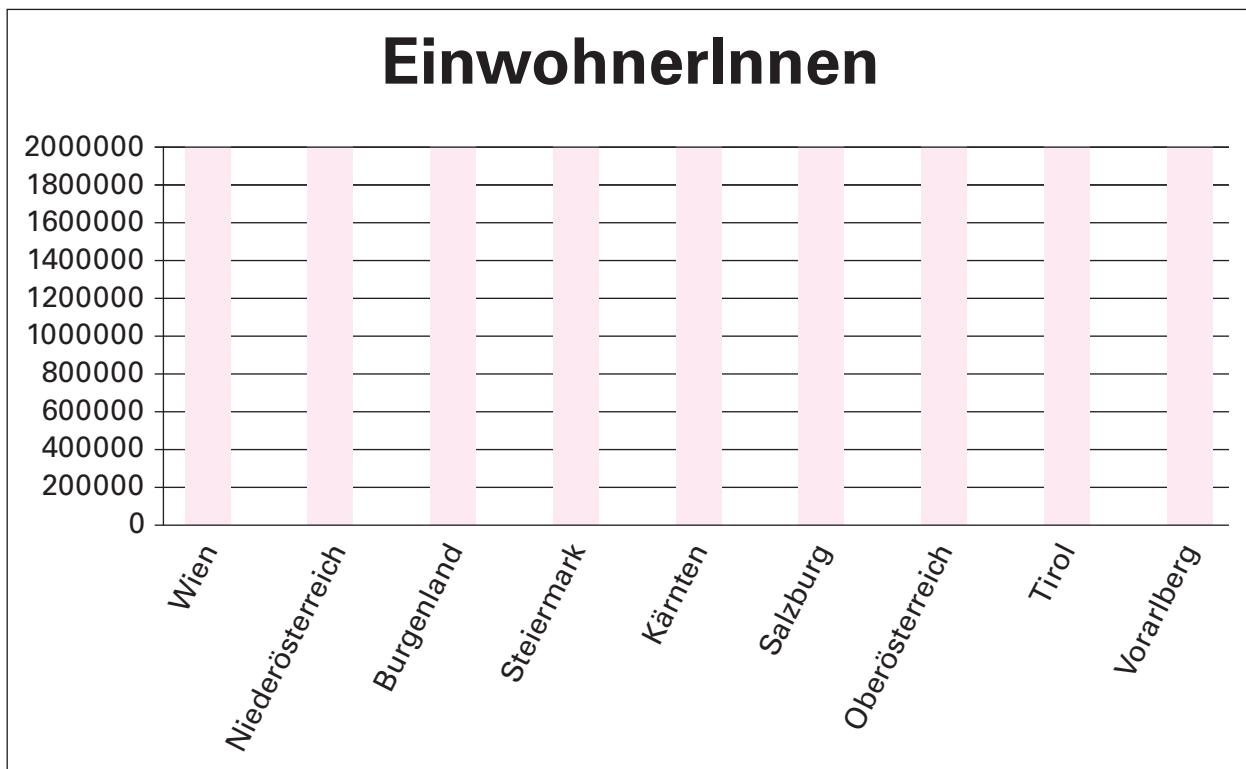
18

Runde die Einwohnerzahlen auf ZT und ordne dann die Bundesländer nach ihrer Einwohnerzahl.

Bundesland	EinwohnerInnen	gerundet auf ZT	Reihenfolge
Wien	1 794 845		1.
Niederösterreich	1 636 382		
Burgenland	288 213		
Steiermark	1 221 069		
Kärnten	557 486		
Salzburg	538 323		
Oberösterreich	1 436 844		
Tirol	728 542		
Vorarlberg	378 527		

17: Operieren, 18: Operieren

Zeichne die gerundeten Einwohnerzahlen in das Säulendiagramm ein.



- 19) Suche zwei Zahlen, die auf Hunderter aufgerundet 3 200 ergeben.

- 20) Suche zwei Zahlen, die auf Hunderter abgerundet 3 200 ergeben.

- 21) Suche zwei Zahlen, die auf Tausender auf- oder abgerundet 12 000 ergeben.

Kompetent AUFSTEIGEN

- Kompetenzen erwerben und festigen
- Bildungsstandards erreichen

Die neue Reihe **Kompetent AUFSTEIGEN** entspricht dem **neuen, aktuellen Unterricht** an österreichischen AHS und NMS. Schülerinnen und Schüler sollen den Lernstoff **wirklich verstehen** und das Gelernte **eigenständig anwenden** können.

Kompetent AUFSTEIGEN hilft den Lernenden, ihr **Wissen** und ihr **Können zu verbinden**. Die Reihe basiert auf den festgelegten **Bildungsstandards** und bietet **Erfolgserlebnisse, Sicherheit und Freude am Lernen!**

- 130 Aufgaben, die alle in den Bildungsstandards geforderten Inhalte und mathematischen Kompetenzen abdecken.
- Inhaltsbereiche, Handlungsbereiche und Komplexitätsbereiche bei jedem Beispiel ausgewiesen.
- Jede Schülerin, jeder Schüler oder die Eltern können überprüfen, ob die Kompetenzen auch beherrscht werden: Besitzen die Lernenden die kognitiven Fähigkeiten, einen mathematischen Sachverhalt in eine andere Darstellungsform zu übertragen? Können sie Rechenergebnisse im jeweiligen Kontext deuten? Sind sie in der Lage, Lösungswege zu finden, sie zu dokumentieren sowie zu argumentieren und zu begründen?
- Unterschiedliche und variantenreiche Aufgabenstellungen regen zu eigenständigem Denken an und bieten auch die Möglichkeit zur Übung und Wiederholung.
- Österreichischer Lehrplan.
- Mit jedem Schulbuch verwendbar.
- Unentbehrlich für alle, die an eine weiterführende Schullaufbahn (AHS-Oberstufe, Berufsbildende Mittlere oder Höhere Schule) denken, aber auch für den Übertritt ins Berufsleben notwendig.



Infos und Musterseiten zu allen erschienenen Titeln unter
www.ggverlag.at