Inhaltsverzeichnis

Vorwort 4

Geometrie 5
Anzahl der Einzelwürfel 5
Würfelnetze 7
Spiegeln 9

Größen 11
Längen ergänzen 11
Geldbeträge zerlegen 14
Geld: Addition 16
Gewichte 19

Sachrechnen 22
Addition/Subtraktion: Im Zug 22
Längenmaße: Weitsprung 24
Geldbeträge: Fahrradkauf 27

Zahlraumerweiterung 30
In der Stellenwerttafel notieren 30
Vorgänger und Nachfolger 32
Nachbarzehner 34
Nachbarhunderter 37
Probieren und kombinieren 40

Addition 43
Addition ohne Hunderterübergang 43
Addition mit Hunderterübergang 45
Halbschriftliche Addition 47
Schriftliche Addition 50

Subtraktion 53
Subtraktion ohne Hunderterübergang 53
Subtraktion mit Hunderterübergang 56
Halbschriftliche Subtraktion 58
Schriftliche Subtraktion mit Ergänzungsverfahren 60
Schriftliche Subtraktion mit Abziehverfahren 63

Multiplikation und Division 66
Multiplikation mit Zehnerzahlen 66
Halbschriftliche Multiplikation 69
Division mit Zehnerzahlen 72
Halbschriftliche Division 74
Halbschriftliche Division mit Rest 77

VORSCHAU

netzwerk lernen

zur Vollversion

Vorwort

Das Schönste, was entdeckendes Lernen im Unterricht bewirken kann, sind mathematische Aha-Erlebnisse. Das plötzliche Begreifen von etwas, was kurz vorher noch gedanklich undurchdringbar erschien, ruft in den Schülerinnen und Schülern nicht nur Stolz auf die eigene Leistung hervor, sondern bildet darüber hinaus eine wichtige Grundlage für das Vertrauen in den eigenen Verstand und in die eigene Urteilsfähigkeit.

„Die schönste Mathematik ist die selbst entdeckte." – Diese Aussage von Prof. Dr. Henn (TU Dortmund) kann auch als Leitsatz für Autorin und Herausgeber der vorliegenden Veröffentlichung gelten. Wir möchten ihn gerne noch präzisieren durch *„Die beim Schüler **wirkungsvollste** Mathematik ist die selbst entdeckte"*, denn Inhalte, die den Schülern einfach nur „eingetrichtert" wurden, haben eine kurze Halbwertzeit und sind schon sehr bald nicht mehr abrufbar. Der amerikanische Psychologe Burrhus Frederic Skinner schreibt dazu: *„Bildung ist das, was überlebte, wenn das Gelernte vergessen wurde."* Auch im Hinblick auf einen kompetenzorientierten Mathematikunterricht und auf eine sinnvolle und gewinnbringende **Lebensvorbereitung** ist selbstentdeckendes Lernen unabdingbar, denn die Schüler entwickeln dabei selbst Strategien, erproben und verwerfen sie und suchen neue Lösungswege – Fähigkeiten, die im Alltag und für das weitere Leben unabdingbar sind.

Wie geht man als Mathematiklehrer jedoch damit um, wenn ein Schüler nicht weiß, wie er an ein neues Problem herangehen soll oder wenn seine Strategie so gar nicht zum Erfolg führen will? Jeder von uns kennt dies aus seiner tagtäglichen Arbeit. Wir haben im Unterricht hierzu sehr gute Erfahrungen mit dem sinnvollen Einsatz von Tippkarten gemacht.

Der **Aufbau** der Unterrichtshilfe ist klar und einfach:
Zu jeder **Aufgabenkarte** gibt es **zwei bis vier Tippkarten**, die gestaffelte Hinweise zur Lösung der Aufgaben geben. Sie bieten Differenzierungsmöglichkeiten sowohl auf der quantitativen Ebene als auch auf der Erschließungsebene (handelnd, bildlich oder symbolisch). Die Schüler wählen individuell aus, wie viele Tippkarten sie benötigen, um zur Lösung zu gelangen – jeder arbeitet dabei in seinem eigenen Tempo.

Zu jeder Aufgabe gibt es jeweils eine **Lösungskarte** zur Selbstkontrolle.
Das übersichtliche **Layout der Karten** garantiert ein optimales Zurechtfinden:

Aufgabenkarte

Tippkarte 1

Lösungskarte

Die Karten werden kopiert und ggf. laminiert; so können die Schüler ihre Lösung mit Folienstift darauf notieren. Die Tippkarten werden an einem fest vereinbarten Ort im Klassenzimmer abgelegt oder befinden sich in der Hand des Lehrers, der sie dann entsprechend einzeln ausgibt.

Folgende **Hauptthemen** der Klasse 3 werden abgedeckt:

- Geometrie
- Größen
- Sachrechnen
- Zahlraumerweiterung
- Addition
- Subtraktion
- Multiplikation
- Division

Viel Erfolg beim Einsatz der Materialien wünschen Herausgeber und Autorin

VORSCHAU

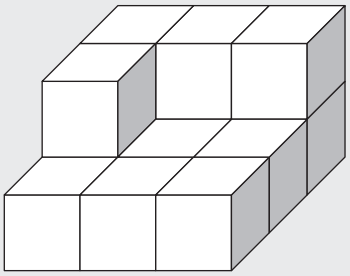
netzwerk lernen

zur Vollversion

Anzahl der Einzelwürfel

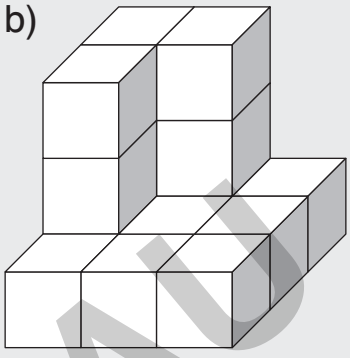
Wie viele Würfel sind es?

a)



Es sind ____ Würfel.

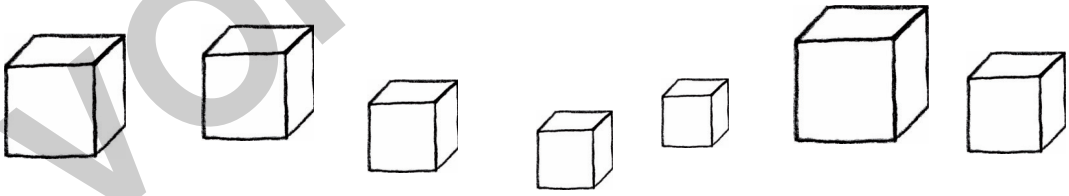
b)



Es sind ____ Würfel.

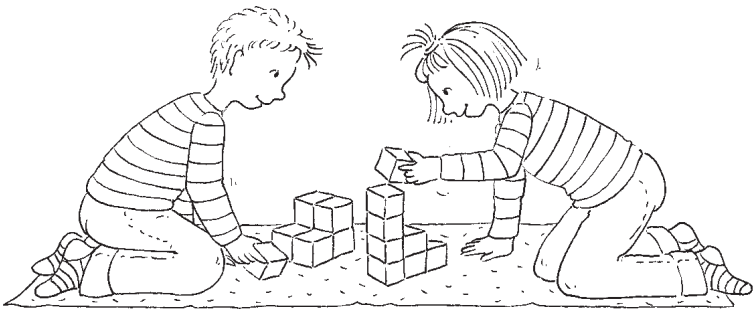
1 Anzahl der Einzelwürfel

Nimm dir 20 Holzwürfel.



Baue die Würfelgebäude mit den Holzwürfeln nach.

Wie viele Würfel benötigst du jeweils für Würfelgebäude a) und b)?



VORSCHAU

Nina Kostka: Lerninhalte selbstständig erarbeiten Mathematik 3
© Auer Verlag – AAP Lehrerfachverlage GmbH, Donauwörth

netzwerk lernen

zur Vollversion

2 Anzahl der Einzelwürfel

Versuche, die Anzahl der Würfel mithilfe der Baupläne herauszufinden.

a)

2	2	2
2	1	1
1	1	1

b)

3	3	1
3	1	1
1	1	1

Anzahl der Einzelwürfel

a) Es sind 13 Würfel.

b) Es sind 15 Würfel.

VORSCHAU

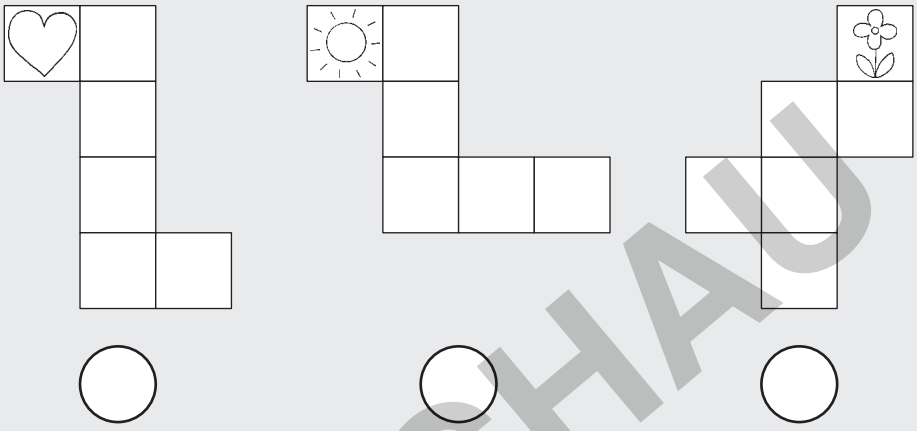
Nina Kostka: Lerninhalte selbstständig erarbeiten Mathematik 3
© Auer Verlag – AAP Lehrerfachverlage GmbH, Donauwörth

netzwerk lernen Geometrie
zur Vollversion

Würfelnetze

Finde die richtigen Würfelnetze heraus.

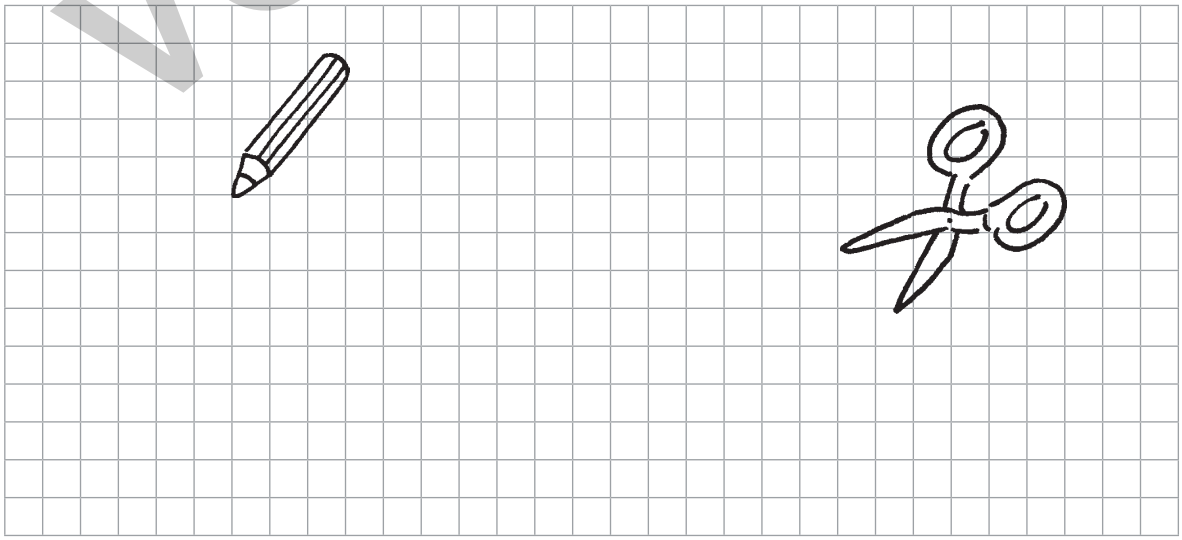
Kennzeichne richtige Würfelnetze mit ✓ ,
falsche mit ✗.



1 Würfelnetze

Zeichne die Netze auf ein kariertes Blatt und schneide sie aus.

Überprüfe, indem du versuchst, die Netze zu einem Würfel zusammenzufalten.



VORSCHAU

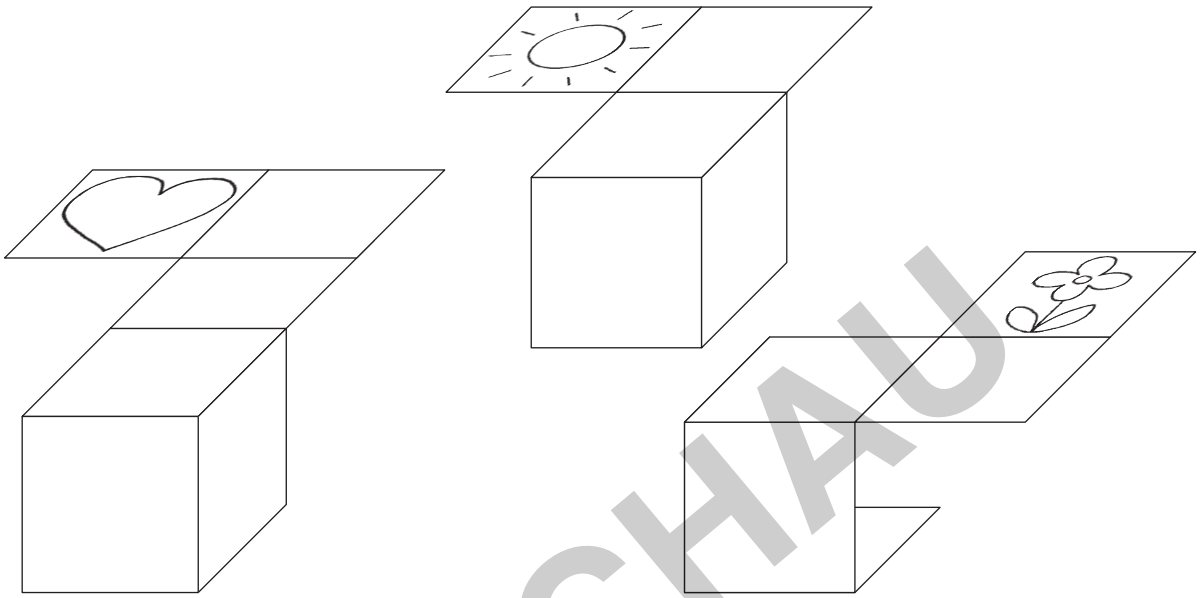
Nina Kostka: Lerninhalte selbstständig erarbeiten Mathematik 3
© Auer Verlag – AAP Lehrerfachverlage GmbH, Donauwörth

netzwerk lernen

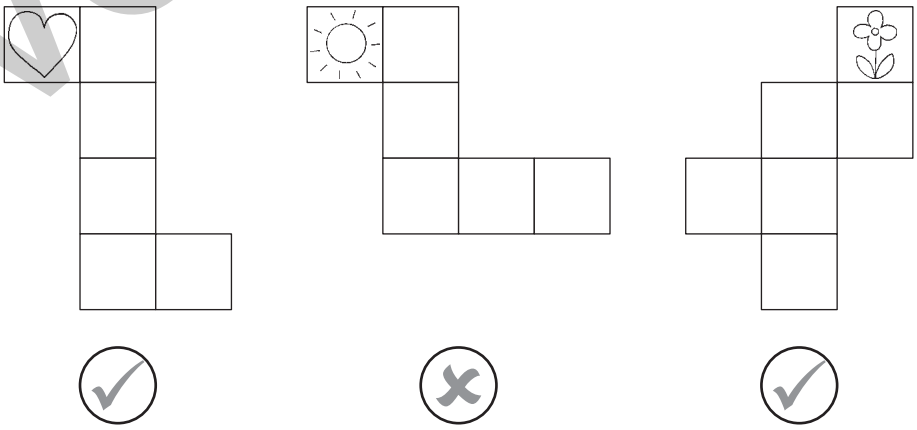
zur Vollversion

2 Würfelnetze

Hier siehst du, wie bereits einige Flächen der Netze gefaltet wurden.
Wo können Würfel entstehen?



Würfelnetze



VORSCHAU

Nina Kostka: Lerninhalte selbstständig erarbeiten Mathematik 3
© Auer Verlag – AAP Lehrerfachverlage GmbH, Donauwörth

netzwerk lernen Geometrie
zur Vollversion

Addition mit Geld

496 € + 281 € + 124 € = 901 €

Die Schule muss insgesamt 901 Euro für die Bücher zahlen.

Gewichte

Vergleiche und ordne der Größe nach.
Beginne mit dem schwersten Tier.

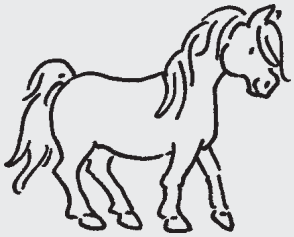
Schreibe deine Überlegungen in dein Heft.

6 kg

2 kg

1 kg 400 g

30 g



500 kg

1 700 g

VORSCHAU

Nina Kostka: Lerninhalte selbstständig erarbeiten Mathematik 3
© Auer Verlag – AAP Lehrerfachverlage GmbH, Donauwörth

netzwerk lernen

zur Vollversion

1 Gewichte

Bedenke:

1 kg = 1 000 g

→ Beispiel:

1 kg 400 g = 1 400 g

2 Gewichte

Beginne so:

Sortiere zunächst alle Tiere, deren Gewicht in kg angegeben wurde.

Überlege, welches Gewicht du in g umrechnen musst, damit du die Gewichtsangaben vergleichen kannst.

VORSCHAU

Nina Kostka: Lerninhalte selbstständig erarbeiten Mathematik 3
© Auer Verlag – AAP Lehrerfachverlage GmbH, Donauwörth

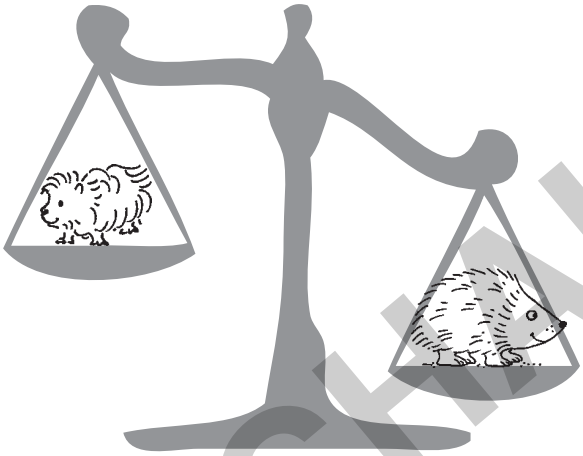
netzwerk lernen Größen
zur Vollversion

3 Gewichte

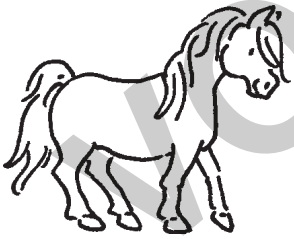
Vorsicht beim Vergleich von Igel und Meerschweinchen:

Der Igel wiegt 1 700 g und das Meerschweinchen 1 400 g (1 kg 400 g).

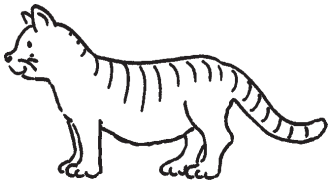
Der Igel ist also schwerer als das Meerschweinchen.



Gewichte



500 kg



6 kg

2 kg

1 700 g

1 kg 400 g

30 g

VORSCHAU

Nina Kostka: Lerninhalte selbstständig erarbeiten Mathematik 3
© Auer Verlag – AAP Lehrerfachverlage GmbH, Donauwörth

netzwerk lernen

zur Vollversion

Addition/Subtraktion: Im Zug

Im ICE von Frankfurt nach Hamburg befinden sich insgesamt 1 000 Menschen. Davon sind 712 Erwachsene. An der ersten Haltestelle steigen 62 Kinder und 305 Erwachsene aus, 49 Kinder und 272 Erwachsene steigen ein.

Wie viele Kinder befinden sich nun im Zug?

1 Addition/Subtraktion: Im Zug

Lies dir den Text ganz genau durch.
Unterstreiche mit einem Textmarker alle wichtigen Informationen, die du für die Beantwortung der Frage benötigst:

Im ICE von Frankfurt nach Hamburg befinden sich insgesamt 1 000 Menschen. Davon sind 712 Erwachsene. An der ersten Haltestelle steigen 62 Kinder und 305 Erwachsene aus, 49 Kinder und 272 Erwachsene steigen ein.

VORSCHAU

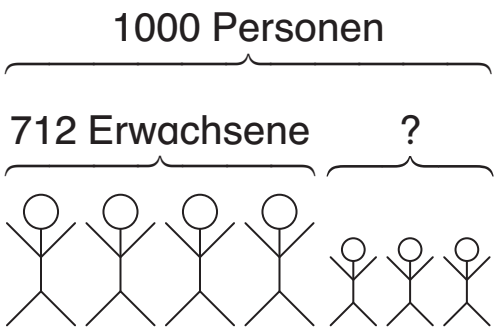
Nina Kostka: Lerninhalte selbstständig erarbeiten Mathematik 3
© Auer Verlag – AAP Lehrerfachverlage GmbH, Donauwörth

netzwerk lernen Sachrechnen

zur Vollversion

2 Addition/Subtraktion: Im Zug

Diese Skizze kann dir bei deiner Lösung helfen:



– 62 Kinder
+ 49 Kinder

3 Addition/Subtraktion: Im Zug

Hier findest du eine Rechenanleitung, wie du zu einer Lösung gelangst:
Berechne zunächst, wie viele Kinder im Zug sitzen.

1000 – 712 = _____

Subtrahiere von diesem Ergebnis die Anzahl der Kinder, die an der ersten Haltestelle aussteigen und addiere die Anzahl der Kinder, die einsteigen.

_____ – 62 + 49 = _____

VORSCHAU

Nina Kostka: Lerninhalte selbstständig erarbeiten Mathematik 3
© Auer Verlag – AAP Lehrerfachverlage GmbH, Donauwörth

netzwerk lernen
zur Vollversion

1 Schriftliche Addition

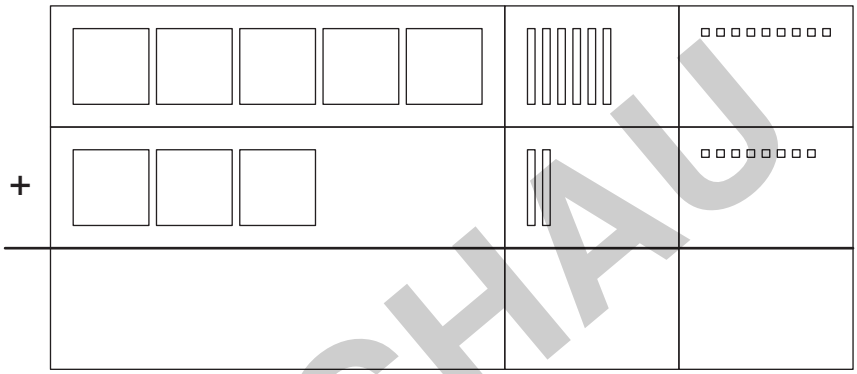
Du benötigst Systemblöcke.

Lege jeweils beide Zahlen mit Systemblöcken nach.

Addiere zunächst die Einer, dann die Zehner und dann die Hunderter.

→ Beispiel:

a)
```
  569
+ 328
-----
```



2 Schriftliche Addition

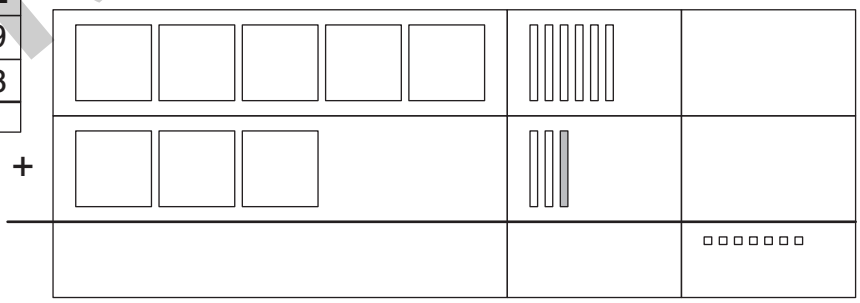
Verwende Systemblöcke.

→ Beispiel:

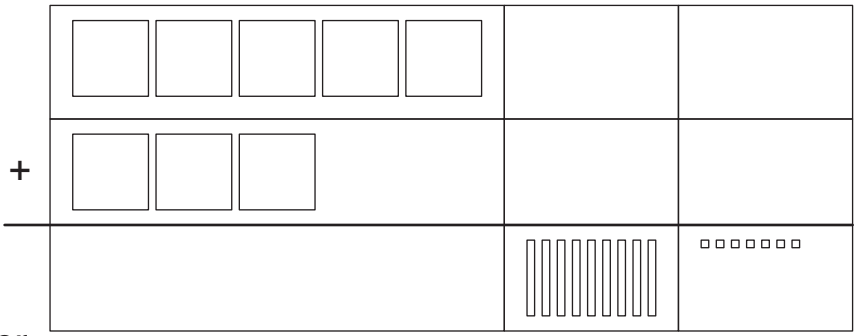
a)

	H	Z	E
	5	6	9
+	3	2	8

1. Addiere die Einer.



2. Addiere die Zehner.



3. Addiere die Hunderter.

VORSCHAU

Nina Kostka: Lerninhalte selbstständig erarbeiten Mathematik 3
© Auer Verlag – AAP Lehrerfachverlage GmbH, Donauwörth

netzwerk lernen
zur Vollversion

3 Schriftliche Addition

→ Beispiel:

a)

	H	Z	E
	5	6	9
+	3	2	8

Sprich so:

„9 Einer plus 8 Einer sind 17 Einer. 17 Einer sind 1 Zehner und 7 Einer.

6 Zehner plus 3 Zehner sind 9 Zehner.

5 Hunderter plus 3 Hunderter sind 8 Hunderter.“

4 Schriftliche Addition

	H	Z	E
	5	6	9
+	3	2_1	8
			7

„9 Einer plus 8 Einer sind 17 Einer. 17 Einer sind 1 Zehner und 7 Einer.“

	H	Z	E
	5	6	9
+	3	2_1	8
		9	7

„6 Zehner plus 3 Zehner sind 9 Zehner.“

	H	Z	E
	5	6	9
+	3	2_1	8
	8	9	7

„5 Hunderter plus 3 Hunderter sind 8 Hunderter.“

VORSCHAU

Nina Kostka: Lerninhalte selbstständig erarbeiten Mathematik 3
© Auer Verlag – AAP Lehrerfachverlage GmbH, Donauwörth

netzwerk lernen
zur Vollversion

Schriftliche Addition

a) 569 + 328 = 897 (1)

b) 458 + 251 = 709 (1)

c) 681 + 283 = 964 (1)

d) 102 + 466 = 568

e) 81 + 930 = 1011 (1)

f) 793 + 456 = 1249 (1)

Subtraktion ohne Hunderterübergang

Berechne die Aufgaben:

a) 325 – 100 = ____

579 – 10 = ____

708 – 1 = ____

365 – 40 = ____

678 – 50 = ____

b) 394 – 70 = ____

654 – 200 = ____

899 – 9 = ____

470 – 30 = ____

266 – 50 = ____

VORSCHAU

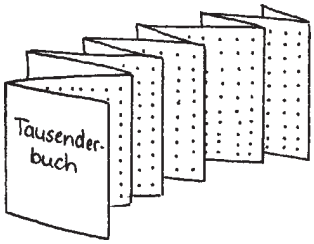
Nina Kostka: Lerninhalte selbstständig erarbeiten Mathematik 3
© Auer Verlag – AAP Lehrerfachverlage GmbH, Donauwörth

netzwerk lernen

zur Vollversion

1 Subtraktion ohne Hunderterübergang

Verwende das Tausenderbuch.

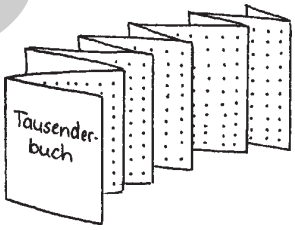


So gehst du im Tausenderbuch vor:

- Hunderter subtrahieren: Seite(n) zurückblättern
- Zehner subtrahieren: in der gleichen Spalte nach unten
- Einer subtrahieren: in der gleichen Zeile nach rechts

2 Subtraktion ohne Hunderterübergang

Verwende das Tausenderbuch.



Die Pfeile zeigen dir, wie oft du den jeweiligen Schritt im Tausenderbuch gehen musst.

a) 325 – 100 = ____

597 – 10 = ____

708 – 1 = ____

365 – 40 = ____

678 – 50 = ____

b) 394 – 70 = ____

654 – 200 = ____

899 – 9 = ____

470 – 30 = ____

266 – 50 = ____

VORSCHAU

Nina Kostka: Lerninhalte selbstständig erarbeiten Mathematik 3
© Auer Verlag – AAP Lehrerfachverlage GmbH, Donauwörth

netzwerk lernen
Subtraktion
zur Vollversion

3 Subtraktion ohne Hunderterübergang

Verwende Systemblöcke.

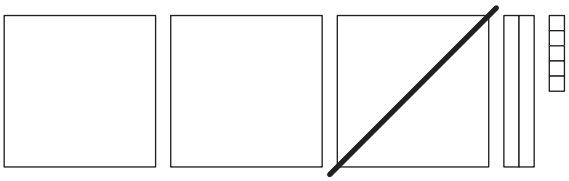
Lege jeweils die erste Zahl mit Systemblöcken.

Die zweite Zahl ziehst du ab.

Diese ist hier durchgestrichen.

→ Beispiel:

325 – 100 = _____



Subtraktion ohne Hunderterübergang

a) 325 – 100 = 225

579 – 10 = 569

708 – 1 = 707

365 – 40 = 325

678 – 50 = 628

b) 394 – 70 = 324

654 – 200 = 454

899 – 9 = 890

470 – 30 = 440

266 – 50 = 216

VORSCHAU

Nina Kostka: Lerninhalte selbstständig erarbeiten Mathematik 3
© Auer Verlag – AAP Lehrerfachverlage GmbH, Donauwörth

netzwerk lernen

zur Vollversion