

Liebe Kolleginnen und Kollegen,

ein Kennzeichen von erfolgreichem Mathematikunterricht sind nach der Erarbeitung von neuen Inhalten neben der Wiederholung die kontinuierliche Planung von Übungsphasen und Umsetzung des didaktischen Prinzips „Übung“.

Stellvertretend für alle Lehr- und Bildungspläne, die unseren Auftrag formulieren, beziehen wir uns an dieser Stelle auf die Leitgedanken zum Kompetenzerwerb für Mathematik des Bildungsplans Hauptschule und Werkrealschule des Landes Baden-Württemberg (Stuttgart 2004, S. 75): „Das Üben hat große Bedeutung für einen am Verstehen orientierten Unterricht, der zum eigenverantwortlichen und selbstständigen Handeln der Schülerinnen und Schüler befähigen will. Übungen sollen den kreativen Umgang mit dem Erlernten ermöglichen. Sie sind dann besonders erfolgreich, wenn sie das Verstehen fördern, Einblicke in erfolgreiche Lösungsstrategien ermöglichen und Anlässe zum Weiterlernen bieten.“

Dieser Band beschäftigt sich unter anderem mit den Grundrechenarten und den sich daraus ergebenden Inhalten der Jahrgangsstufe 5/6. Die angebotenen Übungen sind in Form von Übungstests gehalten, die je nach Unterrichtsplanung auch selbstständig erarbeitet werden

können und den Lernenden Rückmeldungen über ihren individuellen Leistungsstand geben. Das am didaktischen Prinzip „Vom Leichten zum Schweren“ orientierte Konzept bietet Differenzierungsangebote in 3 Niveaustufen an:

- Niveaustufe I (unteres Niveau)
- Niveaustufe II (mittleres Niveau)
- Niveaustufe III (höheres Niveau)

Die Aufgabenstellungen innerhalb der Niveaustufe I gehen auf den Bedarf ein, der sich aus der aktuellen inklusiven Praxis ergibt und bietet daher ausführliches Übungsmaterial für den Förderbedarf.

Die Übungspraxis des Bandes berücksichtigt vorwiegend das Einüben von Einzelroutinen und dem damit verbundenen Automatisieren von Lernprozessen. Einige offene Aufgabenstellungen sind als Differenzierungsangebot gedacht und gehen auf den aktiv-entdeckenden Bereich beim Lösen von Problemstellungen ein. Die Beispiele bereiten die weiteren Planungen Ihres Mathematikunterrichts vor und entwickeln entdeckendes Üben und übendes Entdecken als wichtigen Bestandteil aktiver und zeitgemäßer Lernprozesse.

Viel Erfolg beim Einsatz dieses Buchs wünschen Ihnen der Kohl-Verlag,

**Friedhelm Heitmann
& Tim Schrödel**

Inhaltsverzeichnis

Cover	1
Impressum	2
Inhaltsverzeichnis	3
Vorwort	4
I Zahlensystem	5–10
II Positive & negative Zahlen	11–14
III Runden	15–18
VI Primzahlen	19–22
IV Teilbarkeit	23–28
V Römische Zahlen	29–33
VII Grundrechenarten	34–51
VIII Punkt-vor-Strich-Rechnungen	52–55
IX Bruchrechnung	56–62
X Textaufgaben	63–68
XI Lösungen	69–77

VORSCHAU

Dezimalsystem (Stellenwerttafel)

Zahlen bestehen aus Ziffern. Der Wert einer Ziffer hängt davon ab, an welcher Stelle sie innerhalb der Ziffernfolge steht. So ergibt sich der Stellenwert der Ziffer.

Beispiel: 6 705 = Tausender, 7 Hunderter, 0 Zehner, 5 Einer

Aufgaben:

Trage die folgenden 9 in Worten genannten Zahlen in die jeweilige Stellenwerttafel mit Ziffern ein. Notiere die Zahlen in der vorgegebenen Reihenfolge!

1. neununddreißig
2. zweihundertdreiundneunzig
3. achttausendvierhundertereins

Stellenwerttafel

Tausender	Hunderter	Zehner	Einer

4. dreiundvierzigtausendfünfhundertzehn
5. siebenundsiebzigttausendsechsendachzig
6. vierhundertzwölftausendneunhundertzweiundfünfzig

Stellenwerttafel

Millionen	Hundert-tausender	Zehn-tausender	Tausender	Hunderter	Zehner	Einer

7. fünf Millionen siebenundzwanzigttausendvierundsechzig Komma null
8. einundfünfzigtausenddreihundertneunundneunzig Komma vier
9. siebenhundertachtundsiebzigttausendfünfundachtzig Komma sechs neun

Stellenwerttafel

Millionen	Hundert-tausender	Zehn-tausender	Tausender	Hunderter	Zehner	Einer,	Zehntel	Hunderts-tel

Erreichte Punktzahl: _____

Dezimalsystem (Stellenwerttafel)

Wie heißen die folgenden, in Stellenwerttafeln dargestellten, Zahlen? Schreibe in Worten.

Stellenwerttafel

	Millionen	Hundert-tausender	Zehn-tausender	Tausen-der	Hunderter	Zehner	Einer,	Zehntel	Hunderts-tel
1.		8	2	0	7	3	0	1	
2.	2	7	0	8	3	0	1		
3.	1	0	0	0	3	7	2	9	8
4.		3	7	9	8	1	4		

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____

5. Welchen Wert hat die Ziffer 2, wenn sie an der folgenden Stelle steht? Schreibe in Worten.

- | | |
|----------------------|---------------------|
| a) 3. Stelle: _____ | d) 7. Stelle: _____ |
| b) 10. Stelle: _____ | e) 2. Stelle: _____ |
| c) 5. Stelle: _____ | f) 9. Stelle: _____ |

6. Wie heißt die kleinste und die größte Zahl mit ...

- a) vier Stellen: _____
- b) acht Stellen: _____

Ergänze die Lücken in der Tabelle und in den Worten.

	Millionen	Hundert-tausender	Zehn-tausender	Tausen-der	Hunderter	Zehner	Einer,	Zehntel	Hunderts-tel
7.		7			8				
8.				3	8			0	4
9.	8	0		4	0			9	3

10. drei Millionen _____ hundertzweiunddreißigtausend _____ hundert
11. zweihundert _____ undneunzigtausendachthundert _____ Komma _____
12. _____ Millionen _____ undzwanzigtausenddreißig Komma _____

Erreichte Punktzahl: _____

Zweiersystem (Dualsystem)

Vervollständige die Tabelle!

1.

10er-System	2er-System
0	0
1	1
2	
3	11
4	
5	
6	
7	
8	
9	1001
10	

2.

10er-System	2er-System
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	

3.

10er-System	2er-System
21	
22	
23	
24	
25	
26	
27	
28	
29	
30	

Übertrage ins Zehnersystem und berechne.

4. $111_2 + 1101_2 =$ _____
5. $1111_2 + 1011_2 =$ _____
6. $11100_2 - 1010_2 =$ _____
7. $10100_2 + 11110_2 =$ _____
8. $101_2 + 1001_2 + 10001_2 =$ _____
9. $111_2 + 11_2 + 1111_2 + 1011_2 =$ _____

Berechne die folgenden Aufgaben, ohne sie zunächst ins Zehnersystem zu übertragen. Übertrage das Ergebnis ins Zehnersystem.

- | | |
|--|--|
| <p>10. $\begin{array}{r} 1010 \\ + 101 \\ \hline \end{array}$ _____</p> | <p>11. $\begin{array}{r} 10010 \\ + 1101 \\ \hline \end{array}$ _____</p> |
| <p>12. $\begin{array}{r} 1111 \\ - 101 \\ \hline \end{array}$ _____</p> | <p>13. $\begin{array}{r} 101101 \\ + 10100 \\ \hline \end{array}$ _____</p> |
| <p>14. $\begin{array}{r} 1001101 \\ + 101001 \\ \hline \end{array}$ _____</p> | <p>15. $\begin{array}{r} 101110 \\ + 10011 \\ \hline \end{array}$ _____</p> |

Erreichte Punktzahl: _____

II. Positive & negative Zahlen

„Plus – Minus“ – Ein Kontospiel

Benötigte Materialien:

1 Rechenzeichenwürfel (mit den Rechenzeichen + und -), 3 Zahlenwürfel (möglichst mit den Augenzahlen 0–9, wenn nicht vorhanden mit den Augenzahlen 1–6), evtl. 1 Würfelbecher; in jedem Fall je Spieler:
1 Schreibstift, 1 Konto(spiel)plan (siehe untere Hälfte dieser Seite)

Die Spieler sind abwechselnd an der Reihe. Wer an der Reihe ist, würfelt jeweils einmal mit dem Rechenzeichenwürfel und den drei Zahlenwürfeln. Liegt nach dem Würfeln das Rechenzeichen „+“ oben, bedeutet dies für das Konto eine Gutschrift (+); dagegen bedeutet das Rechenzeichen „-“ eine Lastschrift (-). Aus den drei erwürfelten Augenzahlen (= Ziffern) hat der jeweilige Spieler eine dreistellige Zahl zu bilden. Es bleibt dem Spieler überlassen, in welcher Reihenfolge er die drei erwürfelten Augenzahlen als Ziffern verwendet. Der Spieler notiert auf seinem Konto(spiel)plan in der Mitte seine Gutschrift (+) bzw. seine Lastschrift und rechnet dann den neuen Kontostand aus, der dann rechts auf dem Konto(spiel)plan aufgeschrieben wird.

Spielsieg:

Der Spieler, der nach 10 Durchgängen auf seinem Konto(spiel)plan den höchsten Kontostand aufweist, gewinnt das Spiel.

Spielvariationen:

- Das Spiel kann mit 4 Zahlenwürfeln durchgeführt werden. Wer an der Reihe ist, muss sich entscheiden, ob er 3 oder 4 Würfel einsetzt. Im Falle des Einsatzes von 3 Würfeln ist eine dreistellige Zahl zu bilden, bei 4 Würfeln ist eine vierstellige Zahl fällig.
- Auch die Bildung von Dezimalzahlen (maximal 2 Stellen hinter dem Komma!) ist erlaubt.

Konto(spiel)plan

	Alter Kontostand	Gutschrift (+) / Lastschrift (-)	Neuer Kontostand
1.			
2.			
3.			
4.			
5.			
6.			
7.			
8.			
9.			
10.			

Kopfrechnen (Kettenaufgaben)

Kettenaufgaben sind Aufgaben, die aus einzelnen Teilen bestehen, die miteinander verknüpft sind. (Achtung! Diese Aufgaben lassen sich am besten mündlich mit einem Partner rechnen.)

Die Aufgaben sind in der vorgegebenen Reihenfolge schrittweise auszurechnen. Jeweils muss mit dem Zwischenergebnis der Aufgabe weitergerechnet werden. Die Punkt- und Strichrechnung soll bei den vorliegenden Aufgaben nicht gelten.

Beispiel: $238 - 121 : 9 + 11 \cdot 8 : 3 \rightarrow 64$

Erklärung: ① $238 - 121 = 117$ ② $117 : 9 = 13$
 ③ $13 + 11 = 24$ ④ $24 \cdot 8 = 192$
 ⑤ $192 : 3 = 64$

Aufgaben:

Rechne im Kopf aus!

1. $52 + 34 + 75 + 66 + 97 + 98 =$ _____

2. $469 - 51 - 27 - 89 - 73 - 94 =$ _____

3. $278 + 65 - 32 + 167 - 159 + 308 =$ _____

4. $2 \cdot 3 \cdot 4 \cdot 5 \cdot 6 \cdot 7 =$ _____

5. $2 \cdot 4 \cdot 5 \cdot 8 \cdot 9 \cdot 10 =$ _____

6. $7200 : 2 : 3 : 4 : 5 : 6 : 10 =$ _____

7. $147 + 269 : 8 - 31 \cdot 5 + 118 =$ _____

8. $12 \cdot 12 + 339 : 7 \cdot 9 - 452 =$ _____

9. $221 : 17 \cdot 13 + 507 - 343 : 9 =$ _____

10. $7 \cdot 4 : 2 \cdot 13 : 2 =$ _____

11. $8 \cdot 3 : 6 \cdot 9 : 3 \cdot 12 =$ _____

12. $321 + 49 - 67 + 13 - 200 =$ _____

Erreichte Punktzahl: _____

Textaufgaben

1. Du willst dir mit deinem Bruder zusammen eine Spielekonsole kaufen. Die Konsole kostet 200 €. Ihr spart beide euer Taschengeld dafür. Du bekommst jede Woche 8 €, dein Bruder bekommt 12 €. Wie lange dauert es bis ihr das Geld zusammen habt?

2. Elsa und Felix fliegen zusammen in den Urlaub, die beiden buchen bei unterschiedlichen Anbietern. Elsa zahlt für ihren Flug 125 € weniger als Felix. Felix bezahlt insgesamt 1300 €, sein Hotel ist 150 € billiger als das von Elsa. Elsa bezahlt für ihr Hotel 800 €.
 - a) Wie viel kostet Elsas Flug?

 - b) Wer hat das günstigere Angebot?

3. Deine Eltern wollen ein neues Auto kaufen. Vergleiche die beiden Angebote miteinander.

Angebot 1: Das Auto kostet bar 13000 €, bei einer Anzahlung von 2500 € müssten sie zwei Jahre jeden Monat 450 € zahlen.

Angebot 2: Das Auto kostet bar auch 13000 €, bei einer Anzahlung von 2500 € müssten sie drei Jahre jeden Monat 300 € zahlen.

Erreichte Punktzahl: _____

Ergänzung von Ziffern

Es gibt vier Grundrechenarten. Das Gegenteil von der Addition ist die Subtraktion, das Gegenteil von der Multiplikation ist die Division.

Aufgaben:

Trage die fehlenden Ziffern ein, damit die Rechnungen stimmen!

$$\begin{array}{r} 1. \quad 2853 \\ + \quad \underline{\quad\quad\quad} \\ \hline 5657 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2. \quad \quad 89 \quad \\ + \quad 4 \quad \quad 9 \\ \hline 10620 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 3. \quad \quad 740 \quad \\ + \quad \quad \quad 8 \quad 7 \\ \hline 1230 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 4. \quad \quad 4654 \\ - \quad \quad \quad \quad \\ \hline 2674 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 5. \quad \quad 9 \quad 5 \quad \\ - \quad \quad \quad 6 \quad 7 \\ \hline 3560 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 6. \quad \quad 23541 \\ - \quad \quad \quad 98 \quad \\ \hline 19 \quad \quad 9 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 7. \quad \quad \quad 5 \quad \cdot 7 \\ \hline 2 \quad 6 \quad 6 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 4. \quad 6042 \cdot \quad \\ \hline 30210 \\ \quad 48336 \\ \hline \quad 5 \quad 4 \quad 6 \end{array}$$

$$9. \quad 8 \quad 2 \quad : \quad 9 = 4 \quad \quad$$

$$\begin{array}{r} \quad \quad \\ \underline{\quad} \\ 1 \quad \quad \end{array}$$

$$\quad \quad$$

$$\quad \quad \quad$$

$$\quad \quad \quad$$

$$\quad \quad \quad$$

Erreichte Punktzahl: _____

3. Der Großhändler hat Ware ausgeliefert. Ein Computerladen hat 17 Bildschirme zum Gesamtpreis von 4420 € und 150 USB–Sticks zum Gesamtpreis von 1498,50 bestellt.
- a) Was kostet ein Bildschirm?

b) Was kostet ein USB–Stick?

4. In einem Hochhaus gibt es 53 Etagen mit jeweils 4 Wohnungen. Wie viele Wohnungen gibt es?

5. Ein Gärtner pflanzt pro Tag entweder 20 Hecken oder 80 Blumenstauden. Frau Kaiser will in ihrem Garten 50 Hecken und 20 Blumenstauden haben.

a) Wie lange braucht der Gärtner?

b) Der Gärtner verlangt pro Stunde 10,50 und ein Arbeitstag hat 8 Stunden. Was muss Frau Kaiser bezahlen?

6. Mira hat ein neues Handy bekommen, sie hat die Wahl zwischen zwei Tarifen.

Tarif A		Tarif B	
pro SMS	0,19 €	100 SMS	0,29 €
pro Min netzintern	0,09 €	frei, danach pro SMS	
pro Min netzextern	0,19 €	100 Min frei	0,29 €
Grundpreis	0,00 €	danach pro Min	
		Grundpreis	19,90 €

a) Mira versendet pro Monat 100 SMS und telefoniert zwei Stunden*. Welchen Tarif sollte sie wählen?

b) Mira versendet pro Monat 200 SMS und telefoniert eine Stunde*. Welchen Tarif sollte sie wählen?

Erreichte Punktzahl: _____