

Vorwort

Gerade im Mathematikunterricht sind regelmäßiges Üben und systematisches Training von Grundlagen unverzichtbar für den dauerhaften Schulerfolg. Im vorliegenden Band finden Sie eine Vielzahl **ausgearbeiteter Warm-ups** für Ihren Unterricht, mit deren Hilfe Sie diese Grundlagen bei Ihren Schülern reaktivieren und festigen können.

Jedes Warm-up **umfasst eine Seite** und enthält **zwei bis drei kurze Aufgaben** zu verschiedenen Lernbereichen des Mathematikunterrichts der Klassen 7 und 8. Diese finden Sie auf den Seiten selbst, aber auch im Inhaltsverzeichnis vermerkt. Einige Warm-ups enthalten außerdem mathematische Übungsspiele.

Die vorliegende Sammlung besteht aus **schwierigen** Aufgaben. Ein Icon auf jeder Kopiervorlage gibt zusätzlich noch einmal den Schwierigkeitsgrad an:



schwierige Aufgaben

Jede Seite ist in etwa **zehn Minuten** als Warm-up zur Mathematikstunde bearbeitbar. Sie können sie beispielsweise als feste Routine zu Beginn der Stunde in Ihren Mathematikunterricht einbauen. Darüber hinaus sind die Kopiervorlagen auch für Zwischendurch zur Wiederholung oder als Differenzierungsaufgaben für Ihre Schüler¹ einsetzbar.

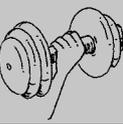
Die **Lösungen** sind auf der rechten Hälfte des jeweiligen Aufgabenblattes abgedruckt. Dies ermöglicht Ihnen, das Blatt auf Folie zu kopieren und am **Overhead-Projektor** die Lösungen einfach **abzudecken**. Ihre Schüler lösen die Aufgaben im Heft oder auf einem Blatt – am Schluss werden die Lösungen einfach aufgedeckt. Durch die detaillierten Lösungsschritte ist es selbst **fachfremden Kollegen** möglich, die Warm-ups im **Vertretungsunterricht** einzusetzen.

Möchten Sie die Kopiervorlage an alle Schüler austeilen, müssen die Lösungen schon beim Kopieren abgedeckt werden, sodass die Schüler auf der rechten Seite des Blattes schreiben können.

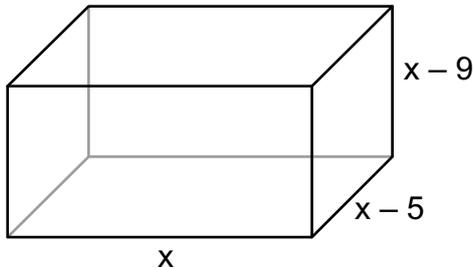
Viel Erfolg bei der Arbeit wünschen Ihnen

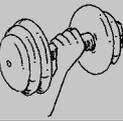
Sandra Jacob und Dr. Walter Scheffczik

¹ Wenn in diesem Buch von Schüler gesprochen wird, ist immer auch die Schülerin gemeint. Ebenso verhält es sich mit Lehrer und Lehrerin usw.



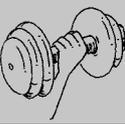
Warm-up 42

Aufgaben	Lösungen
<p>1. Berechne im Kopf.</p> <p>a) $-13 - (46 - 12)$</p> <p>b) $16 + (-4 \cdot 4)$</p> <p>c) $-4 - (-5 \cdot 0,5)$</p> <p>d) $(-36 : 6) - (96 : 8)$</p>	<p>a) $-13 - 34 = \underline{\underline{-47}}$</p> <p>b) $16 - 16 = \underline{\underline{0}}$</p> <p>c) $-4 - (-2,5) = -4 + 2,5 = \underline{\underline{-1,5}}$</p> <p>d) $-6 - 12 = \underline{\underline{-18}}$</p>
<p>2. Welches Kapital ist notwendig, um nach einem Jahr bei einem Zinssatz von 2 % 160 € Zinsen zu bekommen?</p>	<p>$Z = 160 \text{ €}$ $p \% = 2 \%$ $K = \frac{Z \cdot 100}{p}$ $K = \frac{160 \text{ €} \cdot 100}{2}$ $K = \underline{\underline{8000 \text{ €}}}$</p>
<p>3. Stelle eine Gleichung auf und löse sie.</p> <p>Leonhard soll das abgebildete Kantenmodell bauen. Er hat dazu einen 172 cm langen Draht zur Verfügung.</p> <p>Wie lang werden die Kanten des Quaders?</p> <p>(Maße in cm)</p> 	$4 \cdot x + 4 \cdot (x - 9) + 4 \cdot (x - 5) = 172$ $12x - 56 = 172$ $12x = 228$ $x = 19$ <p><u>19 cm</u> und <u>10 cm</u> und <u>14 cm</u></p>



Warm-up 47

Aufgaben										Lösungen																																																																																																																																																
<p>1. Gegeben sind die folgenden linearen Funktionen mit $x \in \mathbb{Q}$.</p> <p>Berechne die dazugehörigen y-Werte im Kopf.</p> <p>a) $y_1 = x + 2$</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td>x</td><td>-4</td><td>-3</td><td>-2</td><td>-1</td><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td> </tr> <tr> <td>y₁</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </table> <p>b) $y_2 = 2x + 1$</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td>x</td><td>-4</td><td>-3</td><td>-2</td><td>-1</td><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td> </tr> <tr> <td>y₂</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </table> <p>c) $y_3 = -3x + 1$</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td>x</td><td>-4</td><td>-3</td><td>-2</td><td>-1</td><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td> </tr> <tr> <td>y₃</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </table> <p>d) $y_4 = \frac{1}{2}x$</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td>x</td><td>-4</td><td>-3</td><td>-2</td><td>-1</td><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td> </tr> <tr> <td>y₄</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </table>															x	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	y ₁										x	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	y ₂										x	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	y ₃										x	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	y ₄										<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <th>x</th><th>a)</th><th>b)</th><th>c)</th><th>d)</th> </tr> <tr> <td></td><th>y₁</th><th>y₂</th><th>y₃</th><th>y₄</th> </tr> <tr> <td>-4</td><td>-2</td><td>-7</td><td>13</td><td>-2</td> </tr> <tr> <td>-3</td><td>-1</td><td>-5</td><td>10</td><td>-1,5</td> </tr> <tr> <td>-2</td><td>0</td><td>-3</td><td>7</td><td>-1</td> </tr> <tr> <td>-1</td><td>1</td><td>-1</td><td>4</td><td>-0,5</td> </tr> <tr> <td>0</td><td>2</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td> </tr> <tr> <td>1</td><td>3</td><td>3</td><td>-2</td><td>0,5</td> </tr> <tr> <td>2</td><td>4</td><td>5</td><td>-5</td><td>1</td> </tr> <tr> <td>3</td><td>5</td><td>7</td><td>-8</td><td>1,5</td> </tr> <tr> <td>4</td><td>6</td><td>9</td><td>-11</td><td>2</td> </tr> </table>					x	a)	b)	c)	d)		y ₁	y ₂	y ₃	y ₄	-4	-2	-7	13	-2	-3	-1	-5	10	-1,5	-2	0	-3	7	-1	-1	1	-1	4	-0,5	0	2	1	1	0	1	3	3	-2	0,5	2	4	5	-5	1	3	5	7	-8	1,5	4	6	9	-11	2
x	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4																																																																																																																																																	
y ₁																																																																																																																																																										
x	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4																																																																																																																																																	
y ₂																																																																																																																																																										
x	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4																																																																																																																																																	
y ₃																																																																																																																																																										
x	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4																																																																																																																																																	
y ₄																																																																																																																																																										
x	a)	b)	c)	d)																																																																																																																																																						
	y ₁	y ₂	y ₃	y ₄																																																																																																																																																						
-4	-2	-7	13	-2																																																																																																																																																						
-3	-1	-5	10	-1,5																																																																																																																																																						
-2	0	-3	7	-1																																																																																																																																																						
-1	1	-1	4	-0,5																																																																																																																																																						
0	2	1	1	0																																																																																																																																																						
1	3	3	-2	0,5																																																																																																																																																						
2	4	5	-5	1																																																																																																																																																						
3	5	7	-8	1,5																																																																																																																																																						
4	6	9	-11	2																																																																																																																																																						
<p>2. Nenne die 1. binomische Formel.</p>										$(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$																																																																																																																																																



Warm-up 57

Aufgaben				Lösungen			
1. Fülle die Tabelle aus.							
	a) Anzahl der Symmetrie- achsen durch die Seitenmitten	b) Anzahl der Symmetrie- achsen durch die Ecken (also: Diagonalen)	c) Punkt- symmetrie (ja/nein)				
Quadrat				Quadrat	2	2	ja
Rechteck				Rechteck	2	0	ja
Parallelo- gramm				Parallelo- gramm	0	0	ja
Raute				Raute	0	2	ja
Drachen				Drachen	0	1	nein
gleichsch. Trapez				gleichsch. Trapez	1	0	nein
<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> </div> <div style="text-align: center;"> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center; margin-top: 20px;"> <div style="text-align: center;"> </div> <div style="text-align: center;"> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center; margin-top: 20px;"> <div style="text-align: center;"> </div> <div style="text-align: center;"> </div> </div>							