

Jahrgang 8 – Mathematik E-Kurs – 04.05.-08.05.20 – Textgleichungen/Lösen von Sachaufgaben

1. Schau dir im Internet die YouTube - Videos **Textgleichungen I**, **Textgleichungen II** und/oder **Sachaufgaben zu Gleichungen** an. Die Beispiele zeigen dir, wie du Gleichungen aufstellen und lösen kannst.

2. Das folgende Beispiel zeigt dir noch einmal einen Lösungsweg (Sechs-Schritte-Verfahren) auf, mit dem du Sachaufgaben systematisch lösen kannst. Versuche die einzelnen Schritte nachzuvollziehen.

Meike und Henning sollen aus einem 500 mm langem Draht ein Rechteck biegen. Die Länge des Rechtecks soll dreimal so groß wie die Breite sein. Gesucht ist die Breite des Rechtecks.

Meike und Henning lesen zuerst die Aufgabe aufmerksam. Dann lösen sie die Aufgabe schrittweise mithilfe einer Gleichung:

Lösungsschritt	Sachproblem	Mathematik
① <i>Variable festlegen</i>	Die Informationen in der Aufgabe beziehen sich auf die Breite des Rechtecks. Dafür wird eine Variable gewählt.	Breite: x
② <i>Terme bilden</i>	<ul style="list-style-type: none"> Die Länge des Rechtecks soll dreimal so groß wie Breite sein. Der Umfang u ist die Summe der Seitenlängen des Rechtecks. Für das Rechteck stehen 500 mm Draht zur Verfügung. 	<ul style="list-style-type: none"> Länge: $3x$ $x + 3x + x + 3x$ 500 mm
③ <i>Gleichung aufstellen</i>	Der Umfang des Rechtecks ist gleich 500 mm.	$x + 3x + x + 3x = 500$ mm ohne Einheit: $x + 3x + x + 3x = 500$
④ <i>Gleichung lösen</i>	Zuerst wird die linke Seite der Gleichung vereinfacht. Dann wird durch Umformen nach x aufgelöst.	$x + 3x + x + 3x = 500$ $8x = 500 \quad : 8$ $x = 62,5$
⑤ <i>Lösung prüfen</i>	Die Lösung wird immer an der Sachsituation geprüft: <ul style="list-style-type: none"> Die Breite ist 62,5 mm. Die Länge ist das Dreifache der Breite: $3 \cdot 62,5 \text{ mm} = 187,5 \text{ mm}$ Umfang = $62,5 \text{ mm} + 187,5 \text{ mm} + 62,5 \text{ mm} + 187,5 \text{ mm} = 500 \text{ mm}$ (wahr) 	
⑥ <i>Ergebnis formulieren</i>	Meike und Henning können aus dem Draht ein passendes Rechteck biegen. Das Rechteck hat eine Breite von 62,5 mm.	

3. Löse dann die Aufgaben auf dem Arbeitsblatt.

Jahrgang 8 – Mathematik E-Kurs – 04.05.-08.05.20 – Textgleichungen/Lösen von Sachaufgaben

Löse die folgenden Textgleichungen/Sachaufgaben

1. Der Umfang eines Dreiecks beträgt 80 cm. Die Seite b ist um 8 cm länger als a, c ist um 11 cm kürzer als b. Wie lang sind die Dreiecksseiten?

a	x	
b		
c		
Summe		

Antwort:

2. Simon ist zwei Jahre jünger als sein Bruder Max. Max ist 66 Jahre jünger als die Oma. Die drei sind zusammen 106 Jahre alt. Wie alt ist jeder von ihnen?

Simon		
Max	x	
Oma		
Summe		

Antwort:

3. In einem Dreieck ist der Winkel β um 66° größer als α . Der Winkel γ ist um 24° größer als α . Wie groß sind jeweils die Winkel?

α	x	
β		
γ		
Summe		

Antwort:

4. Die Summe von 4 Zahlen ist 74. Die erste ist um 5 kleiner als die zweite. Die vierte ist um 7 größer als die dritte. Die dritte ist um 12 größer als die zweite. Wie heißen die 4 Zahlen?

1. Zahl		
2. Zahl	x	
3. Zahl		
4. Zahl		
Summe		

Antwort:

5. Drei Brüder und ihr Vater sind zusammen 80 Jahre alt. Robert ist 5 Jahre jünger als Paul, Stefan ist 9 Jahre älter als Robert. Der Vater wiederum ist 29 Jahre älter als Paul. Wie alt ist jeder von ihnen?

Vater		
Robert		
Paul	x	
Stefan		
Summe		

Antwort:

6. SB: Seite 34 Nr.6