TRICKS MIT



Schüler/innen-



KNIRSCH!!



Arbeits-

heft



M 1 – Zum Lesen

Mathematische Stenographie In der Mathematik werden die Grundrechenarten häufig benutzt, um Vorgänge (wie das Einzahlen oder Abheben von Geld auf ein Konto) rechnerisch zu beschreiben. Deshalb hier noch einmal ein paar Merkhilfen:

Zeichen	Dazugehörige Begriffe
+	Vermehren; hinzufügen; plus; addieren; Summe bilden; Nachfolger einer Zahl; dazuzählen.
_	Vermindern; minus; subtrahieren; Differenz bilden; abziehen; Vorgänger einer Zahl; wegnehmen.
•	Vervielfachen (das Dreifache, das Vierfache,); verdoppeln (mal zwei); multiplizieren; das Produkt bilden; malnehmen
•	Halbieren = die Hälfte von (mal $\frac{1}{2}$, dividiert durch 2); der dritte Teil = ein Drittel von (mal $\frac{1}{3}$, dividiert durch 3); dividieren; den Quotienten bilden.
=	Ergibt; ergibt; ist gleich; so erhält man; entspricht; dasselbe wie; genauso viel.

M 2 – Zum Lesen und Üben

1. Übersetzen in mathematische Zeichen

Text	Term in Zahlen	Text	Term mit Variablen
Vermehre die Zahl 7 um 3	7 + 3	Vermehre die Zahl x um 3	x + 3
Vermindere die Zahl 19 um 18	19 – 18	Vermindere die Variable x um 18	x – 18
Das Dreifache von 6		Das Dreifache einer Zahl x	
Die Hälfte von 8		Die Hälfte einer Zahl x	
Füge zu 8 die Zahl 9 hinzu		Füge zu einer Zahl x die Zahl 9 hinzu	
Die Differenz aus 23 und 5		Die Differenz aus einer Zahl x und 5	
Die Differenz aus 5 und 23		Die Differenz aus 5 und einer Zahl x	
Das Produkt aus 8 und 3		Das Produkt aus einer Zahl x und 3	
Der Quotient aus 25 und 5		Der Quotient aus einer Zahl x und 5	
Der sechste Teil von 30		Der sechste Teil einer Zahl x	
Die Summe aus 256 und 75		Die Summe aus einer Zahl x und 75	

M 3 – Zum Üben

2. Forme den Text in einen mathematischen Term um:

Text	Term
das Achtfache einer Zahl x	
der fünfte Teil einer Zahl x	
die Zahl x, vermehrt um 13	
der Nachfolger einer Zahl x	
die Summe aus einer Zahl x und 9	
die Zahl x, vermindert um 21	
der Vorgänger einer Zahl x	
die Summe aus dem Dreifachen einer Zahl x und 34	
die Differenz aus dem Elffachen einer Zahl x und 17	
die Differenz aus 14 und einer Zahl x	
der sechste Teil einer Zahl x, vermindert um 20	
das Zehnfache der Differenz aus einer Zahl x und 5	
das Produkt aus einer Zahl x und 8	
der Quotient aus 15 und einer Zahl x	
das Doppelte aus einer Zahl x, vermindert um 2	
der Quotient aus einer Zahl x und 20, vermindert um 3	
die Summe aus einer Zahl x und ihrem Nachfolger	
die Differenz aus dem Nachfolger und dem Vorgänger einer Zahl x	
das Produkt aus der Summe einer Zahl x und 3 und der Differenz der Zahl x und 4	
füge zur Hälfte einer Zahl x 5 dazu	
subtrahiere von einer gedachten Zahl x 5 und multipliziere die Differenz mit 6	
dividiere die Differenz aus 8 und einer unbekannten Zahl x durch 4	
100 minus dem fünften Teil einer Zahl x	

M 4 - Zum Lesen und Verstehen

Zahlen einpacken – Zahlen auspacken!

Vom Text über eine Gleichung zur Lösung Ich habe mir eine Zahl gedacht. Wenn ich die gedachte Zahl mit 6 malnehme und 28 dazuzähle, so erhalte ich 100. Wie heißt die gedachte Zahl?

Die Aufgabe könnte man folgendermaßen lösen:

Text	Beispiel	
Ich teste eine Zahl	z. B. 7	
Wenn ich die gedachte Zahl mit 6	7 · 6 = 42	
malnehme		
und 28 dazuzähle	42 + 28 = 70	
so erhalte ich 100.	70 = 100 ???	
Ergebnis der Überlegung:	70 ≠ 100	
	Die 7 kann also <u>nicht</u> die gedachte	
	Zahl sein!	

Da es zu lange dauern würde, durch Zufall die richtige Zahl zu finden, benutzen wir anstelle der getesteten Zahl jetzt eine Variable (z.B. x) und "packen" sie wie im Text beschrieben zuerst mit Hilfe einer Gleichung ein (das sind zwei Terme mit einem = dazwischen) und anschließend wieder aus. Also los:

Beispiel			
Die Zahl x einpacken:			
X			
x · 6			
		x · 6 + 28	
x · 6 + 28 = 100			
ıspacken:			
:			
6 x + 28 = 100 - 28			
addierten 28 abziehe			
6x = 72 : 6			
x = 12			

Hätte man am Anfang durch Zufall die Zahl 12 eingesetzt, wäre man sofort zu einer wahren Aussage gekommen, denn:

$$6 \cdot 12 + 28 = 100$$

 $72 + 28 = 100$
 $100 = 100$

Aber auf Zufälle sollte man sich eben nicht verlassen!!

M 5 – Zum Lesen, Verstehen und Üben

Zahlen einpacken – Zahlen auspacken! Hier noch zwei Beispiele! Und dann los!

1. Das 7-fache meiner Zahl x ist 77. Wie heißt die zugehörige Gleichung? Löse sie!

 Ich denke mir eine Zahl x, multipliziere sie mit 2, addiere 3 und erhalte 127.
 Wie heißt die zugehörige Gleichung?

Löse sie!



Wie heißen die zum Text gehörenden Gleichungen? Löse sie! Achte darauf, dass Gleichheitszeichen jeweils untereinander stehen!

- 3. Das 4-fache meiner Zahl ist 22.
- 4. Das 12-fache meiner Zahl ist 144.
- **5.** Die Hälfte meiner Zahl ist 12.
- **6.** Das Doppelte meiner Zahl ist 14.
- 7. Das 3-fache einer Zahl wird um 5 vermehrt. Das Ergebnis ist 20.
- 8. Zum 8-fachen einer Zahl wird 15 addiert. Man erhält 55.
- **9.** Zum 11-fachen einer Zahl wird 88 addiert. Das Ergebnis ist 99.
- **10.** Die Summe aus 18 und dem 3. Teil einer Zahl ist 22.
- **11.** Das Doppelte einer Zahl wird um 10 vermindert. Man erhält 38. Wie heißt die Zahl?
- **12.** Das 4-fache einer Zahl wird um 32 vermindert. Nichts bleibt übrig.



- **13.** Wenn man zu einer gedachten Zahl zuerst 5 addiert und dann 3 subtrahiert, so erhält man 6.
- **14.** Zum 8-fachen einer Zahl wird zuerst 15 addiert, anschließend 28 subtrahiert. Man erhält die Zahl 3.

M 6 – Zum Üben

Verpackte Zahlen auspacken!

a) Formuliere zu jeder Gleichung ein passendes Zahlenrätsel.



- **b)** Welche Zahl ist jeweils x? Packe x schrittweise aus!
- 1. 3x + 10 = 16
 - a)

b)

- **2.** 2x + 5 = 14
 - a)

b)

- 3. 9x-2=25
 - a)

b)

- 4. x 8 + 9 = 15
 - a)

b)

- **5.** 2(x + 3) = 16
 - a)

b)

M 7 - Zum Lesen und Verstehen

Bei schwierigeren Textaufgaben ist es sinnvoll, einen Lösungsplan zu entwickeln.

Beispiel:

Von 3 Brüdern ist der jüngste 2 Jahre jünger als der mittlere und der älteste 4 Jahre älter als der mittlere. Zusammen sind sie 38 Jahre alt. Wie alt sind sie jeweils?

Eine mögliche Lösung:

1.	Alter des mittleren Bruders:	X
	Alter des jüngsten Bruders:	x – 2
	Alter des ältesten Bruders	x + 4
	Gleichung	
	zusammen sind sie	
	38 Jahre alt.	x + x - 2 + x + 4 = 38
		3 x + 2 = 38 - 2
	Lösung	3 x = 36 : 3
	_	x = 12

Antwort

Alter des mittleren Bruders. x = 12Alter des jüngsten Bruders: x - 2 = 10Alter des ältesten Bruders: x + 4 = 16

Antwortsatz: Sie sind 10, 12 und 16 Jahre alt.

Das kann aber auch anders gelöst werden:

	tion the state of		
2.	Alter des jüngsten Bruders	X	
	Alter des mittleren Bruders	x + 2	
	Alter des ältesten Bruders	x + 2 + 4	
	Gleichung	x + x + 2 + x + 2 + 4 = 38	
	<u>Lösung</u>	3 x + 8 = 38 - 8 3 x = 30 : 3 x = 10	
	Alter des jüngsten Bruders:	x = 10	
	Alter des mittleren Bruders:	x + 2 = 12	
	Alter des ältesten Bruders:	x + 2 + 4 = 16	

M 8 - Zum Üben

Schreibe zu jeder Textaufgabe die Gleichung und löse sie.

- 1. Petra und Thomas haben zusammen 64 Euro gespart. Thomas hat 8 Euro mehr gespart als seine Schwester Petra. Wie viel Geld hat jedes Kind gespart?
- 2. Frau Bauer ist dreimal so alt wie ihre Tochter Barbara. Zusammen sind sie 52 Jahre alt. Wie alt ist Barbara?
- 3. Drei Geschwister haben zusammen 205 Euro gespart. Peter hat 12 Euro weniger gespart als Cornelia. Doris hat 7 Euro mehr gespart als Cornelia. Wie viel Geld hat jedes Kind gespart?
- 4. Ein Vater hinterlässt seinen 3 Kindern 48 000 Euro. Er bestimmt, dass jedes jüngere Kind 4500 Euro mehr erhalten soll als das nächst ältere. Wie viel Euro erbt jedes Kind?
- 5. Eine Tante vererbt ihren beiden Neffen 19 000 Euro mit der Bestimmung, dass der jüngere, der sein Studium noch nicht vollendet hat, hierzu 2400 Euro besonders erhält. Wie muss die Erbschaft geteilt werden?
- **6.** 25 000 Euro sollen unter 4 Geschwistern so geteilt werden, dass jedes folgende Kind 500 Euro mehr erhält als das ältere. Wie viel bekommt jedes Kind?
- 7. Eine Lottogemeinschaft gewinnt 12 600 Euro. Seit Jahren zahlt Herr Albers einen doppelt so hohen Einsatz wie Herr Bauer. Herr Müller wiederum zahlt dreimal so viel wie Herr Albers. Verteile den Gewinn gerecht.
- 8. 3 Schwestern erben von ihren Eltern 10 700 Euro. Der ältesten werden die Kosten ihrer Ausbildung in Höhe von 2800 Euro abgezogen. Die zweite, die 3 Jahre lang ihrer Mutter im Haushalt geholfen hatte, bekommt jährlich 400 Euro gutgeschrieben.

Wie müssen die Schwestern ihr Erbe teilen?



M 9 - Zum Lesen und Verstehen

Manche Gleichungen lassen sich zunächst schlecht mit der Strategie "Einpacken – Auspacken lösen, weil auf beiden Seiten der Gleichung die Variable x steht.

Beispiel: 3 Brote einer Sorte und 5 Euro sind genau so viel wert wie 2 Brote derselben Sorte und 7 Euro. Was kostet ein Brot?

So kann man eine Gleichung erhalten:

30 kalili illali ellie Gleichung ernalten.		
Preis für ein Brot: x		
Preis für 3 Brote und 5€ 3x + 5		
Preis für 2 Brote und 7€ 2x + 7		
Beide Terme sollen gleich viel wert sein,		
daher muss gelten:	3x + 5 = 2x + 7	
Lösungsidee:		
Auf dem Blatt M4 war die rechte Gleichung	6 x + 28 = 100 - 28	
zu lösen.		
Wenn man genau hinschaut, wurde beim	6 x = 72	
Auspacken die Zahl 28 auf beiden Seiten der		
Gleichung abgezogen.		
In unserer Gleichung ziehen wir auf beiden	$3x + 5 = 2x + 7 \mid -5$	
Seiten die Zahl 5 (wie gewohnt) ab:	3x = 2x + 2	
Jetzt könnte man auf beiden Seiten der		
Gleichung noch 2x abziehen:	$3x = 2x + 2 \mid -2x$	
Somit bleibt auf der rechten Seite der	1x = +2	
Gleichung nur die +2 stehen!	Kurz: x = 2	
Stimmt das auch?	Term 1: 3·2 + 5 = 11	
Ein Brot kostet also 2€!	Term 2: 2·2 + 7 = 11	
	Passt perfekt!!!	
Das Ganze in Kurzform:	$3x + 5 = 2x + 7 \mid -5$	
	3x = 2x + 2 -2x	
	x = 2	
Oder anders herum:	$3x + 5 = 2x + 7 \mid -2x$	
	x + 5 = 7 - 5	
	x = 2	
Noch ein paar Beispiele:	4x + 6 = 6x + 2 - 2	
4 Brote und 6€ kosten so viel wie 6 Brote und	4x + 4 = 6x $ -4x$	
2€. Was kostet ein Brot?	4 = 2x : 2	
	2 = x	
Oder anders herum:	$4x + 6 = 6x + 2 \mid -4x$	
	$+ 6 = 2x + 2 \mid -2$	
	4 = 2x : 2	
	_	

2 = x

M 10 - Zum Lesen, Verstehen und Üben

7x - 2 = -2x + 7

Auf beiden Seiten 2x addieren (so fällt 2x auf 7x - 2 = -2x + 7 + 2x der rechten Seite weg):

Auf beiden Seiten 2 addieren (so fällt -2 auf 9x - 2 = +7 + 2 der linken Seite weg):

Geteilt durch 9:

$$9x = 9 | : 9$$

1 ist die gesuchte Zahl!

$$x = 1$$

Prüfen: $7 \cdot 1 - 2 = 7 - 2 = 5$

-2.1 + 7 = -2 + 7 = 5 Stimmt!!!

5x + 3 - 3x + 2 = 2x - 5 + 8 + 4x

Zuerst ordnen und zusammenfassen
$$5x - 3x + 3 + 2 = 2x + 4x - 5 + 8$$

 $2x + 5 = 6x + 3$
Jetzt Seiten vereinfachen: $2x + 5 = 6x + 3 \mid -2x$
 $+5 = 4x + 3 \mid -3$
 $2 = 4x \mid :4$

 $\frac{1}{2} = X$

 $\frac{1}{2}$ ist die gesuchte Zahl! **Prüfen:** 5. $\frac{1}{2}$ + 3 - 3. $\frac{1}{2}$ + 2 = 6

 $2.\frac{1}{2} - 5 + 8 + 4.\frac{1}{2} = 6$ Stimmt!!

Wenn man zum 4fachen einer Zahl 5 addiert, so 4x + 5 = 6x - 9 erhält man das 6fache der Zahl vermindert um 9.

Lösung:
$$4x + 5 = 6x - 9 \mid + 9$$

 $4x + 14 = 6x \mid - 4x$
Prüfen: $4 \cdot 7 + 5 = 28 + 5 = 33$
 $6 \cdot 7 - 9 = 42 - 9 = 33$ Stimmt! $7 = x$

5 gleich schwere junge Elefanten und 2800kg 5x + 2800 = 7x + 300 sind so schwer wie 7 dieser Elefanten und 300 kg

Lösung:
$$5x + 2800 = 7x + 300 \mid -300$$

 $5x + 2500 = 7x \mid -5x$
Prüfen: $5.1250 + 2800 = 9050$
 $7.1250 + 300 = 9050$ Stimmt! $1250 = x$

Erstelle zu jedem Problem eine Gleichung mit x und löse sie. Was bedeutet jeweils x?

- 1. 5 Brote und 3 Euro kosten so viel wie 2 Brote und 12 Euro.
- 2. 7 Flaschen und 9 Euro kosten so viel wie 5 Flaschen und 14 Euro.
- 3. 5 Streichhölzer mit den Streichhölzern von 10 Streichholzschachteln sind genau so viele Streichhölzer wie die Streichhölzer von 3 Streichholzschachteln und 355 Streichhölzern.
- **4.** 9 Eimer und 5 Liter Wasser ergeben das gleiche Volumen wie 6 Eimer dieser Sorte und 14 Liter.

M 11 – Zum Üben

1.
$$z + 57 = 268$$

2.
$$60 + x - 14 = 50 + 20$$

3.
$$9 \times + 7 + 10 = 77 + 21$$

5.
$$4 \times -17 + 5 \times +11 - 16 \times +8 \times +31 + 2 \times =34$$

- **6.** Das 14-fache einer gedachten Zahl, vermehrt um das 10-fache der um 2 vergrößerten Zahl, ist gleich dem 20-fachen der um 3 vergrößerten Zahl, vermindert um 8.
- 7. Beim Schulfest haben die 4 Klassen des 8. Schuljahres zusammen 850 Euro eingenommen. Die Klasse 8a nahm 200 Euro mehr als die Klasse 8d ein. Die Klasse 8b hatte 150 Euro weniger als die Klasse 8a und die Klasse 8 c nahm doppelt so viel ein wie die Klasse 8d.
- **8.** Das Sechsfache einer Zahl vermindert um 12 ist gleich dem Dreifachen einer Zahl vermehrt um 18.
- **9.** Wenn man von einer Zahl 225 subtrahiert, so erhält man dasselbe, als wenn man die Zahl durch 4 dividiert.

10.
$$2(3 + 5 x) = 36$$

11.
$$3(5 \times 2) - 4 = 47$$

12.
$$4 \times - (5 \times + 12) = -7$$

13.
$$5(7 + 2 x) + 8(6 - x) = 91$$

14.
$$12(x - 4) + 9 - 10 x = -7$$

15.
$$5 u - 6(u - 5) = 2(u + 5) + 5(u - 4)$$



ermischtes

- **16.** Subtrahiert man vom 3-fachen einer Zahl 11 und multipliziert die Differenz mit 2, so erhält man das 9-fache der Zahl vermindert um 33.
- **17.** Ein Testament legt fest: Die Ehefrau des Verstorbenen soll die Hälfte, der Sohn ein Drittel und die Tochter 14 000 Euro erhalten. Welches Vermögen wird verteilt?

M 12 – Zum Üben

18.
$$15(v-1) + 4(v+3) = 2(7+v)$$

19.
$$40 - 21(3 + 5) - 12(3 - 5x) + 8 = 0$$

20.
$$13.5 - 0.8s = 26.3$$

21.
$$72 - 3 w = 112$$

22.
$$37 = 22 - x$$



- 23. Drei Skatspieler zahlen im Gasthaus zusammen 32 Euro einschließlich 2 Euro Trinkgeld. Fritz zahlt 3 Euro weniger als das Doppelte von Karl, Otto musste 9 Euro mehr bezahlen als Karl. Wie viel zahlt Karl?
- **24.** In einem Rechteck ist a = 7 cm. Verkürzt man a um 2 cm und verlängert b um 2 cm, so ist das neue Rechteck um 2 cm² kleiner. Wie groß ist die Seite b vom ersten Rechteck?
- **25.** Verlängert man die Seite eines Quadrates um 11 cm, so entsteht ein im Flächeninhalt um 330 cm² größeres neues Quadrat. Wie lang ist die Quadratseite?
- **26.** Ein Rechteck hat einen Umfang von 24 cm. Die Länge ist um 3,4 cm größer als die Breite. Wie lang sind die Seiten des Rechtecks?

27.
$$8 x = -39 + 5 x$$

28.
$$11 x = 48 + 7 x$$

29.
$$6z = 6z + 14$$

30.
$$7z + 15 = 3z + 27$$

31.
$$2(16-3x) = -8-x$$

32.
$$48 - 49 x + 56 - 28 x - 43 + 16x + 11 - 35 x - 18 x = -6$$

M 13 – Zum Üben

33.
$$5 \times + 3 = 10 + 5 \times$$

34.
$$8z = 10z + 15$$

35.
$$25 x = 30 x - 16$$

36.
$$18 y = 21 y - 93$$

37.
$$5 u + 3 = 7u - 12$$

38.
$$28 \times + 28 = 38 \times + 47$$

39.
$$4(2 y - 3) = 52$$

40.
$$2(21 + 6 y) = 42$$

41.
$$30 \times -4 + 2 \times -12 \times -15 = 21$$

42.
$$14z + 9 + 5z - 3 - 8z = 28$$

43.
$$-18z + 17 + 25z - 13 + 11z = 22$$

44.
$$2(x-3)-26=4$$

45.
$$6 \times + 2(14 + x) = 76$$

46.
$$6(1-3y) + 7(4y-3) = 35$$

47.
$$12(4-4) + 9 - 10 x = -7$$

- **48.** Unter 4 Personen sollen 580 Euro so aufgeteilt werden, dass jede 30 Euro mehr als die vorhergehende bekommt. Wie viel erhält jede?
- **49.** Von 2 Brüdern ist einer drei Jahre älter als der andere. Zusammen sind sie 31 Jahre alt. Wie alt ist jeder?
- **50.** Ein Bauer besitzt 4 mal so viele Tauben wie Hühner, aber nur halb so viele Gänse wie Hühner, zusammen 110 Stück. Wie viele Tauben, Hühner und Gänse besitzt er?
- **51.** Der Gärtner hat 120 Tomatenpflanzen gekauft. Er pflanzt 9 Reihen, in jede Reihe gleich viel. 3 hat er noch übrig. Wie viele Tomatenpflanzen stehen in jeder Reihe?



M 14 – Zum Üben

52.
$$5 x = 3 x + 8$$

53.
$$17 y = 7 y + 30$$

54.
$$7 x = 3 x + 18$$

56.
$$4 \times -5 = 3 \times +4$$

57.
$$15 \times - (12 + 11 \times) + (23 - 3 \times) = 12$$

58.
$$45 - 5 v = 39$$

59.
$$45 + 52 t = -7$$

60.
$$5 y - 3 + 3 y - 4 y = 33$$

61.
$$12 x + 3 - 7 x + 2 - 2 x = 26$$

62.
$$5(3 \times -1) = -35$$

63.
$$4 + 18 u = 5 + 19 u$$

64.
$$11 \text{ w} - 4 + 8 \text{ w} = 7 + 4 \text{ w} - 16$$

65.
$$50 z - 4 + 30 z = 12 + 10 z - 1$$

66.
$$19 \times + 14 = 7 \times - 3 + 17$$

68.
$$x - (12 + 5) = 4$$

69.
$$22 = 19 - 6x$$

70.
$$2y + 3 = 16 - (2y - 3)$$

71.
$$0.7 x = 0.28$$

72.
$$2 \times = 11$$

73.
$$x - 55 = 45 + x$$

74. In einer Klasse sind 29 Mädchen und Jungen, 7 Buben mehr als Mädchen.





M 15 – Zum Üben

- **75.** Unter 5 Personen sollen 5000 Euro so verteilt werden, dass jede folgende 40 Euro mehr erhält als die vorhergehende. Wie viel Euro erhielt die erste Person?
- **76.** Ein Dreieck hat einen Umfang von 59 cm. Die Seite a ist 3 cm kürzer als die Seite b, die Seite c ist um 11 cm länger als die Seite a. Wie lang sind die drei Seiten?
- 77. Ein Mann will seiner Frau Blumen mitbringen. Kauft er 26 Blumen, so hat er drei Euro zu wenig, kauft er 16 Blumen, so hat er 2 Euro zu viel. Wie viel Euro besaß er?

78.
$$3(30 - 2z) = 60$$

79.
$$15 \times -6 \times +6 - \times = 86$$

80.
$$10 y + 5 = 95$$

81.
$$100 + y - 30 = 250 - 40$$

82.
$$11 + x - 5 = 53 - 49 + 3$$

83.
$$x - 58 = 120$$

84.
$$3 + x = 21$$

85.
$$7(2z+3)-5=58$$

86. 6
$$y + 2(14 + y) = 76$$

87.
$$5(x-7)-4x=11$$

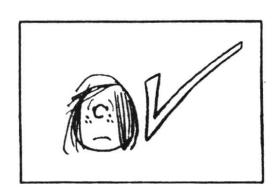
88.
$$z + 5(18 - z) = 46$$

89.
$$8 - (2 x + 1) = -1$$

90.
$$20 - (11 - 10 x) = -3$$

91.
$$3(x + 6) + 2(x + 1) = 40$$

92.
$$16 y = 9 y + 98$$



LÖSUNGEN

Mal sehen, ob meine Ergebnisse stimmen.

M 2

IVI Z			
Das Dreifache von 6	3 · 6	Das Dreifache einer Zahl x	3 · x oder 3x
Die Hälfte von 8	8 : 2 oder $\frac{8}{2}$	Die Hälfte einer Zahl	x: 2 oder $\frac{x}{2}$
Die Halite von 6	oder $\frac{1}{2}$ · 8	х	oder $\frac{1}{2}$ · x
Füge zu 8 die Zahl 9 hinzu	8 + 9	Füge zu einer Zahl x die Zahl 9 hinzu	x + 9
Die Differenz aus 23 und 5	23 – 5	Die Differenz aus einer Zahl x und 5	x – 5
Die Differenz aus 5 und 23	5 - 23	Die Differenz aus 5 und einer Zahl x	5 – x
Das Produkt aus 8 und 3	8 · 3	Das Produkt aus einer Zahl x und 3	x · 3
Der Quotient aus 25 und 5	$\left(\frac{25}{5}\right)$	Der Quotient aus einer Zahl x und 5	$x: 5 \text{ oder } \left(\frac{x}{5}\right)$
Der geehete Teil van	$\frac{30}{30}$ oder	Dor goobata Tail	x : 6 oder
Der sechste Teil von 30	6	Der sechste Teil einer Zahl x	oder 1
	$\frac{1}{6}$ · 30		$\frac{1}{6}$ · x
Die Summe aus 256 und 75	256 + 75	Die Summe aus einer Zahl x und 75	x + 75

M 3
8x
$$\frac{x}{5}$$
x + 13
x + 1
x + 9
x - 21
x - 1
3 x + 34
11 x - 17
14 - x
 $\frac{x}{6}$ - 20
(x - 5) · 10
8 x
 $\frac{15}{x}$
2 x - 2
 $\frac{x}{20}$ - 3
x + (x + 1)
(x + 1) - (x - 1)
(x + 3) · (x - 4)
 $\frac{x}{2}$ + 5
(x - 5) · 6
(8 - x) : 4
100 - $\frac{x}{5}$

M 5: So sollten deine Lösungen aussehen

3.
$$4.$$
 $4 \times = 22 \mid : 4$
 $\times = 5,5$

5. $\times : 2 = 12 \mid : 2$
 $\times = 24$

7. $\times : 2 = 12 \mid : 2$
 $\times = 7$

9. $\times : 2 = 10$
 $\times : 2 \times = 10$
 $\times : 3 \times = 15 \times = 10$
 $\times : 3 \times = 15 \times = 10$
 $\times : 3 \times = 15 \times = 10$
 $\times : 3 \times = 15 \times = 10$
 $\times : 3 \times = 15 \times = 10$
 $\times : 3 \times = 15 \times = 10$
 $\times : 3 \times = 15 \times = 10$
 $\times : 3 \times = 10$
 $\times : 3$

M 6

1.

a) Das Dreifache einer Zahl vermehrt um 10 ergibt 16

2.

a) Das Doppelte einer Zahl vermehrt um 5 ergibt 14

3.

a) Wenn man vom neunfachen einer Zahl zwei subtrahiert erhält man 25

4.

a) Wenn man von einer gedachten Zahl erst 8 abzieht und dann 9 addiert erhält man 15

5.

a) Das Doppelte einer und 3 vergrößerten gedachten Zahl ergibt 16

M 8 (Es sind jeweils natürlich auch andere Gleichungen möglich, die Lösungen müssen aber die selben sein!!)

1.
$$64 = x - 8 + x$$
 (x = Thomas Geld)
 $64 = 2x - 8 + 8$
 $72 = 2x$
 $36 = x$

Antwort: Petra 28 €; Thomas 36 €

Antwort: Barbara ist13 Jahre alt

3.
$$205 = x - 12 + x + x + 7$$
 (x = Cornelias Geld)
 $205 = 3x - 5 \mid + 5$
 $210 = 3x \mid : 3$
 $70 = x$

Antwort: Cornelia 70 €; Peter 58 €; Doris 77 €

Antwort:

Ältestes Kind 11 500 €; mittleres Kind 16 000 €; Jüngstes K.20500 €

Antwort: Jüngerer Neffe 10 700 €; älterer Neffe 8 300 €

Antwort : Ältestes Kind 5 500 €, 2. Kind 6 000 €, 3. Kind 6 500 €, 4. Kind 7 000 €

7.
$$12600 = x + 2x + 6x$$
 (x = Gewinn Herr Bauer)
 $12600 = 9x$ | : 9
 $1400 = x$

Antwort: Bauer 1 400 €, Albers 2 800 €, Müller 8 400 €

Antwort: Jüngste Schwester 4 100 €, mittlere Schwester 5 300 €, älteste Schwester 1 300 €

M10

1.
$$5x + 3 = 2x + 12 \mid -2x$$

 $3x + 3 = 12 \mid -3$

$$3x + 3 = 12$$

$$3x = 9$$
 | : 3

$$x = 3$$

2.
$$7x + 9 = 5x + 14 \mid -5x$$

$$2x + 9 = 14$$
 | - 9

$$2x = 5$$
 | : 2

$$x = 2.5$$

3.
$$5 + 10x = 3x + 355 \mid -3x$$

$$5 + 7x = 355$$

$$7x = 350$$

$$x = 50$$

4.
$$9x + 5 = 6x + 14 | -6x$$

$$3x + 5 = 14$$
 | - 5

$$3x = 9$$
 | : 3

$$x = 3$$

M 11

2.
$$x = 24$$
 3. $x = 9$ 4. $y = 8$

4.
$$v = 8$$

5.
$$x = 3$$

6.
$$x = 8 [14 x + 10 (x + 2) = 20 (x + 3) - 8]$$

8.
$$x = 10 [6 x - 12 = 3 x + 18]$$
 9. $x = 300 [x - 225 = \frac{x}{4}]$

9.
$$x = 300 [x - 225 = \frac{x}{4}]$$

10.
$$x = 3$$

11.
$$x = 3$$

13.
$$x = 4$$

14.
$$x = 16$$

16.
$$x = \frac{11}{3} [2(3 x - 11) = 9 x - 33]$$

17.
$$x = 84\ 000 \in \left[\frac{x}{2} + \frac{x}{3} + 14\ 000 = x\right]$$

M 12

18.
$$v = 1$$

21.
$$w = -\frac{40}{3}$$

23. Karl =
$$7 \in [34 = x + (2x - 3) + (x + 9)]$$

24.
$$b = 6 \text{ cm} [7 b = 5(b + 2) + 2]$$

24.
$$b = 6 \text{ cm} [7 b = 5(b + 2) + 2]$$
 25. $x = 9.5 \text{ cm} [(x + 11)^2 = x^2 + 330]$

26.
$$I = 7.7$$
 cm; $b = 4.3$ cm $[2(b + 3.4) + 2b = 24]$

lösbar

27.
$$x = -13$$

30.
$$z = 3$$

31.
$$x = 8$$

32.
$$x = \frac{13}{19}$$

M 13

34.
$$z = -\frac{15}{2}$$
 35. $x = \frac{16}{5}$

35.
$$x = \frac{16}{5}$$

lösbar 37. u =
$$\frac{15}{2}$$

38.
$$x = -\frac{19}{10}$$

40.
$$y = 0$$

41. x = 2

42. z = 2

43. z = 1

44. x = 18

45. x = 6

46. y = 5

47. $x = \frac{8}{5}$

48. 1. Person 100 €; 2. P. 130 €; 3. P. 160 €; 4. P. 190 € [x + (x + 30) + (x + 60) + (x + 90) = 580]

49. 14 Jahre und 17 Jahre [x + (x + 3) = 31]

50. 10 Gänse, 20 Hühner, 80 Tauben [x + 4 x + $\frac{x}{2}$ = 110]

51. 13 Pflanzen [9 x = 120 - 3]

M 14

52. x = 4

53. y = 3

54. x = 4,5

55. u = 13

56. x = 9

57. x = 1

58. $v = \frac{6}{5}$

59. t = -1

60. y = 9

61. x = 7

62. x = -2

63. u = -1

64. $w = -\frac{1}{3}$

65. $z = \frac{3}{14}$

66. x = 0

67. x = 3

68. x = 21

69. $x = -\frac{1}{2}$

70. y = 4

71. x = 0,4

72. x = 5,5

73. ist nicht lösbar

74. 11 Mädchen, 18 Jungen

[x + (x + 7) = 29]

M 15

75. $920 \in [x + (x + 40) + (x + 80) + (x + 120) + (x + 160) = 5000]$

76. a = 15 cm; b = 18 cm; c = 26 cm; [x + (x - 3) + (x - 3 + 11) = 59]

77. 10€

78. z = 5

79. x = 10

80. y = 9

81. y = 140

82. x = 1

83. x = 178

84. x = 1888. z = 11

85. z = 389. x = 4 86. y = 690. x = -1.2 87. x = 4691. x = 4

92. y = 14