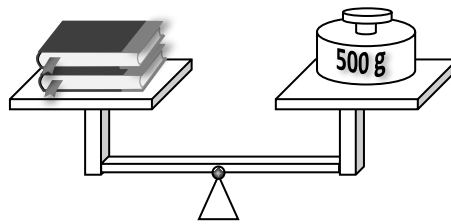




## Erklären des Zusammenhangs von Waage und Gleichung

1



$$\square + \square = 500$$

$$2 \cdot x = 500$$

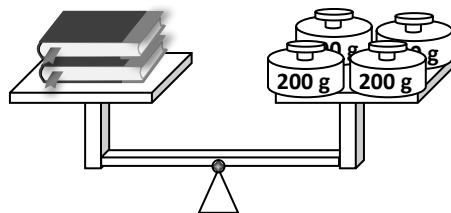
- Erkläre, weshalb beide Gleichungen zu diesem Bild passen.

Bild 1 „Waage mit Büchern“, M.Reblin für LISUM, CC-BY-SA 4.0



## Aufstellen einer Gleichung zu einer sortierten Waage

2



Auf einer Seite der Waage liegen zwei gleiche Bücher. Es ist nicht bekannt, wie schwer sie sind.  
Auf der anderen Seite liegen 4-mal 200 g.

- Beschreibe das Bild durch eine Gleichung.

Bild 2 „Waage mit Büchern“, M.Reblin für LISUM, CC-BY-SA 4.0

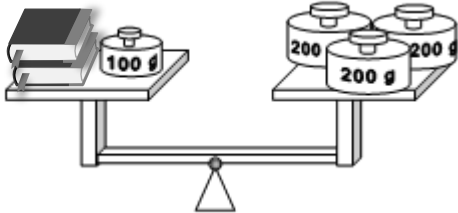
<b>Gleichungen und Funktionen</b> Sekundarstufe 1		<b>Idee der Gleichungen</b> Aufstellen und Interpretieren von Gleichungen
Aufstellen einer Gleichung zu einer unsortierten Waage (Variable nur auf einer Seite)		3
		
<p>Es ist nicht bekannt, wie schwer die zwei gleichen Bücher auf der linken Seite der Waage sind.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Beschreibe das Bild durch eine Gleichung.</li> </ul>		

Bild 3 „Waage mit Büchern“, LISUM, CC-BY-SA 4.0

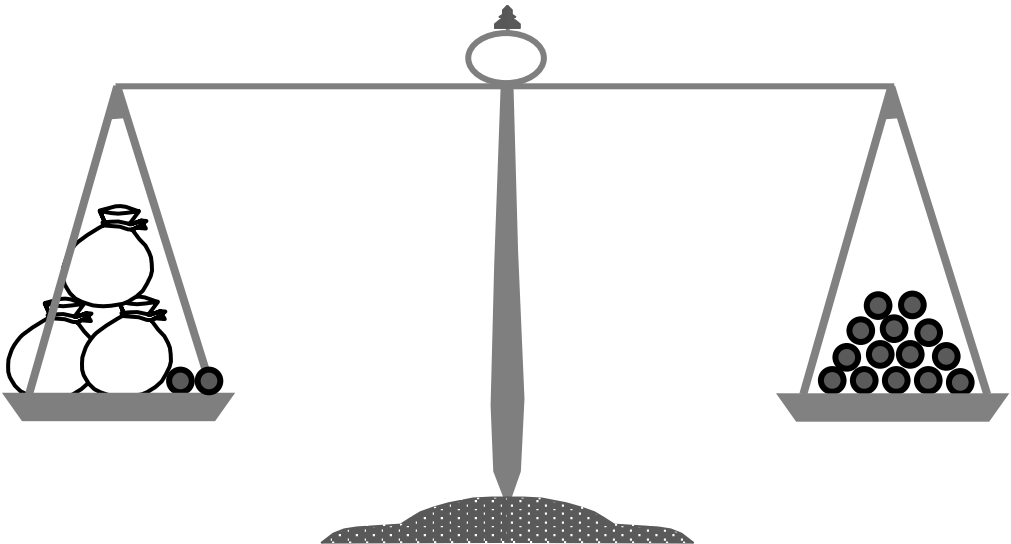
<b>Gleichungen und Funktionen</b> Sekundarstufe 1		<b>Idee der Gleichungen</b> Aufstellen und Interpretieren von Gleichungen
Aufstellen einer Gleichung zu einer unsortierten Waage (Variable nur auf einer Seite)		4
		
<p>In jedem Beutel ist die gleiche unbekannte Anzahl <math>x</math> von Murmeln. Die Waage ist im Gleichgewicht.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Beschreibe das Bild durch eine Gleichung.</li> </ul>		

Bild 4 „Waage mit Kugeln und Beuteln“, M.Reblin für LISUM, CC-BY-SA 4.0

Gleichungen und Funktionen Sekundarstufe I		Idee der Gleichung Aufstellen und Interpretieren von Gleichungen
Aufstellen einer Gleichung zu einer unsortierten Waage (Variable auf beiden Seiten)		<b>5</b>
<p>In jedem Beutel ist die gleiche unbekannte Anzahl <math>x</math> von Murmeln. Die Waage ist im Gleichgewicht.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Beschreibe das Bild durch eine Gleichung.</li> </ul>		

Bild 5: „Waage mit Kugeln und Beuteln“, M.Reblin für LISUM, CC-BY-SA 4.0

Gleichungen und Funktionen Sekundarstufe I		Idee der Gleichung Aufstellen und Interpretieren von Gleichungen
Erklären des Zusammenhangs von Gleichung und Obstkörben		<b>6</b>
<p>Fabian hat 1000 g Obst gekauft. Er bringt 500 g Erdbeeren und 4 Schalen Heidelbeeren mit nach Hause.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> </div> <div style="text-align: center; margin: 20px 0;"> <math display="block">1000 = 500 + 4 \cdot s</math> </div> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erkläre, warum die Gleichung zum Sachverhalt passt.</li> </ul>		

Bild 6: „Erdbeerkorb“, M.Reblin für LISUM, CC-BY-SA 4.0, Bild 7 „Heidelbeerschälchen“, M.Reblin für LISUM, CC-BY-SA 4.0






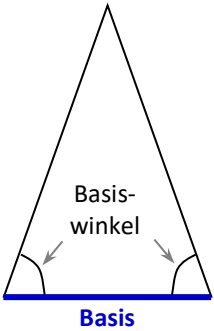
Gleichungen und Funktionen Sekundarstufe I		Idee der Gleichung Aufstellen und Interpretieren von Gleichungen
Aufstellen einer Gleichungen im Sachzusammenhang (Obstkörbe)		<b>7</b>
<p>Fabian hat 1800 g Obst gekauft. Er bringt zwei Körbe Erdbeeren und 4 Schalen Heidelbeeren mit nach Hause.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">  </div> <div style="display: flex; justify-content: center; align-items: center; margin-top: 20px;">  </div> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Stelle eine passende Gleichung auf.</li> </ul>		

Bild 8, Erdbeerkorb\*, M.Reblin für LISUM, CC-BY-SA 4.0, Bild 9, Heidelbeerschälchen\*, M.Reblin für LISUM, CC-BY-SA 4.0

Gleichungen und Funktionen Sekundarstufe I		Idee der Gleichung Aufstellen und Interpretieren von Gleichungen
Aufstellen einer Gleichungen im Sachzusammenhang (Tierfiguren)		<b>8</b>
		
<p>Paul verkauft auf dem Flohmarkt 30 Tierfiguren. Jede Tierfigur hat den gleichen Preis (x). Zusammen mit 2,00 € Trinkgeld hat er am Ende 47,00 € eingenommen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Stelle eine passende Gleichung auf.</li> </ul>		

Bild 10 "Tierfiguren", LISUM, CC-BY-SA 4.0

Gleichungen und Funktionen Sekundarstufe I		Idee der Gleichung Aufstellen und Interpretieren von Gleichungen
Aufstellen einer Gleichungen im Sachzusammenhang (Verkauf)		9
<p>Frau Wagner verkauft Kirschen. Ein Korb mit Kirschen kostet 8 €.</p> <p>Zu Beginn hatte sie 22 € Wechselgeld in der Kasse.</p> <p>Am Ende des Tages sind 526 € in der Kasse.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Stelle eine passende Gleichung zu dieser Situation auf.</li> </ul>		

Gleichungen und Funktionen Sekundarstufe I		Idee der Gleichung Aufstellen und Interpretieren von Gleichungen
Aufstellen einer Gleichungen im Sachzusammenhang (gleichschenkliges Dreieck)		10
<p>In einem gleichschenkligen Dreieck beträgt der Winkel gegenüber der Basis <math>40^\circ</math>.</p> <p>Die Basiswinkel sind gleichgroß.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Stelle eine Gleichung auf, mit der man die Größe der Basiswinkel ausrechnen kann.</li> </ul>		
		

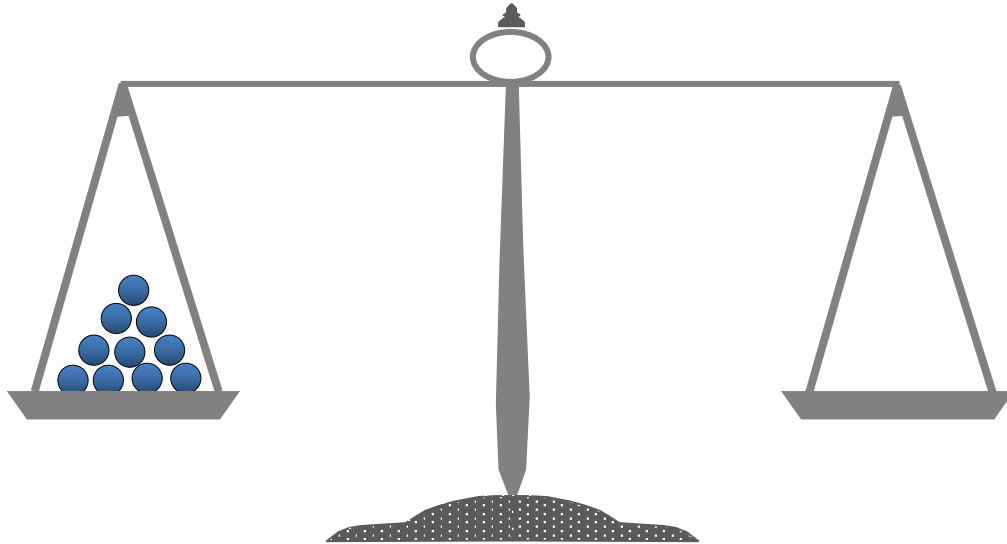


Zeichnen eines Waagebildes zu einer Gleichung (Variable auf einer Seite)

11

- Stelle die folgende Gleichung auf einer Waage dar:  $10 = 3 \cdot b + 4$

Zeichne für **b** einen Beutel mit unbekanntem Inhalt, etwa so:



Materialien zur Diagnose und Förderung im Mathematikunterricht, LISUM, CC-BY-SA 4.0

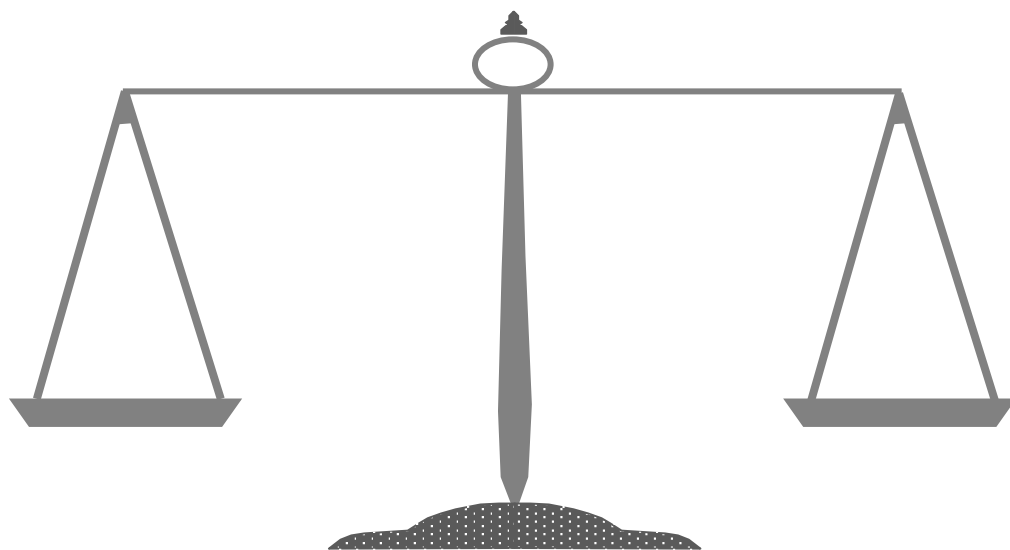
Bild 11 „Waage mit Kugeln“, M.Reblin für LISUM, CC-BY-SA 4.0



Zeichnen eines Waagebildes zu einer Gleichung (Variable auf beiden Seiten)


12


- Stelle die Gleichung  $5 \cdot b = 3 \cdot b + 6$  mithilfe einer Waage dar.





Materialien zur Diagnose und Förderung im Mathematikunterricht, LISUM, CC-BY-SA 4.0

Bild 12 „Waage“, M.Reblin für LISUM, CC-BY-SA 4.0

Gleichungen und Funktionen Sekundarstufe I		Idee der Gleichung Aufstellen und Interpretieren von Gleichungen
Finden eines Sachzusammenhangs zu einer Gleichung (mit vorgegebenem Kontext)		<b>13</b>
<p>Ben verkauft seine Modellautos auf dem Flohmarkt. Alle Autos haben den gleichen Preis. Als er am Morgen beginnt, hat er schon etwas Wechselgeld in der Kasse. Am Ende zählt er sein Geld in der Kasse.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erkläre, wie die folgende Gleichung zu diesem Sachverhalt passt.</li> </ul> $52 \cdot x + 2,80 \text{ €} = 34,00 \text{ €}$		

Gleichungen und Funktionen Sekundarstufe I		Idee der Gleichung Aufstellen und Interpretieren von Gleichungen
Finden eines Sachzusammenhangs zu einer Gleichung (ohne vorgegebenem Kontext)		<b>14</b>
<p>Bearbeite zuerst <b>Karte 13</b>.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Beschreibe einen ähnlichen Sachverhalt der zu folgender Gleichung passt:</li> </ul> $45 \cdot x + 8,00 \text{ €} = 62,00 \text{ €}$ <ul style="list-style-type: none"> <li>• Denke dir einen Sachverhalt aus, der zur nächsten Gleichung passen könnte.</li> </ul> $x \cdot 0,80 \text{ €} - 5,20 \text{ €} = 34,00 \text{ €}$		

Gleichungen und Funktionen Sekundarstufe I		Idee der Gleichung Aufstellen und Interpretieren von Gleichungen
Aufstellen von Zahlenrätseln zu einer Gleichung		15
<p>Ida macht aus der Gleichung <math>3 \cdot x + 5 = 23</math> ein Zahlenrätsel.</p> <p>Es lautet: „Ich denke mir eine Zahl und verdreifache sie. Wenn ich dann noch 5 addiere, so erhalte ich die Zahl 23.“</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Denke dir zu der Gleichung <math>5 \cdot x - 8 = 53</math> ein Zahlenrätsel aus.</li> </ul>		

Gleichungen und Funktionen Sekundarstufe I		Idee der Gleichung Aufstellen und Interpretieren von Gleichungen
Aufstellen von Zahlenrätseln zu Gleichungen		16
<p>Dennis stellt zur Gleichung <math>4 \cdot x - 1 = 2 \cdot x + 11</math> folgendes Rätsel auf:</p> <p>„Das Vierfache einer unbekanntem Zahl vermindert um 1 ergibt genauso viel wie das Doppelte dieser Zahl vermehrt um 11.“</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Stelle zu den folgenden Gleichungen je ein Zahlenrätsel auf: <ul style="list-style-type: none"> <li>a) <math>5 \cdot x + 3 = 2 \cdot x + 24</math></li> <li>b) <math>3 \cdot x - 4 = x + 8</math></li> <li>c) <math>2 \cdot x + 11 = 39 - 2 \cdot x</math></li> </ul> </li> </ul>		




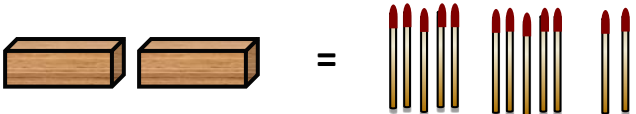
<b>Gleichungen und Funktionen</b> Sekundarstufe I		<b>Idee der Gleichung</b> Aufstellen und Interpretieren von Gleichungen
Zeichnen von Streichholzbildern zu Gleichungen		17
<p>In einer Box befindet sich eine unbekannte Anzahl (x) von Streichhölzern.                  In allen Boxen befinden sich gleich viele Streichhölzer.</p> <p>In zwei Boxen sind insgesamt 12 Streichhölzer.                  Das wird so dargestellt:</p> <div style="text-align: center; margin: 10px 0;">  </div> <p>In drei Boxen sind insgesamt 15 Streichhölzer.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zeichne.</li>         <li>• Zeichne Boxen und Streichhölzer zu folgender Gleichung: <math>3 \cdot x + 2 = 8</math>.</li> </ul>		

Bild 13: „Streichhölzer“, M.Reblin für LISUM, CC-BY-SA 4.0


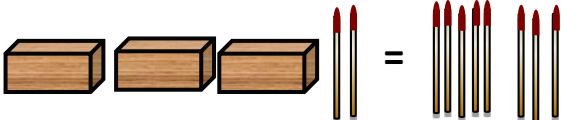
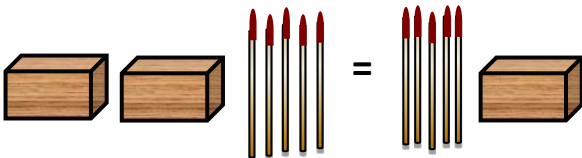
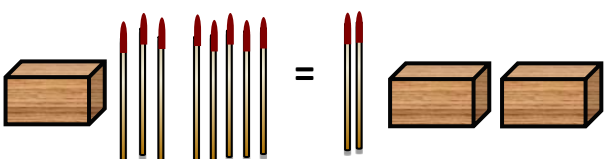
<b>Gleichungen und Funktionen</b> Sekundarstufe I		<b>Idee der Gleichung</b> Aufstellen und Interpretieren von Gleichungen
Zuordnen von Streichholzbildern zu einer Gleichung		18
<p>In einer Box befindet sich eine unbekannte Anzahl (x) von Streichhölzern.                  In allen Boxen befinden sich gleich viele Streichhölzer.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ordne den Bildern die passenden Gleichungen zu.</li> </ul> <div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: flex-start; margin-top: 20px;"> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 20px;">  <div style="margin-left: 20px;"> <input type="checkbox"/> <math>2 \cdot x + 5 = x + 5</math> </div> </div> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 20px;">  <div style="margin-left: 20px;"> <input type="checkbox"/> <math>3 \cdot x + 7 = 2</math> </div> </div> <div style="display: flex; align-items: center;">  <div style="margin-left: 20px;"> <input type="checkbox"/> <math>2 + 3 \cdot x = 8</math> </div> <div style="margin-left: 20px;"> <input type="checkbox"/> <math>8 + x = 2 + 2 \cdot x</math> </div> </div> </div>		

Bild 14: „Streichhölzer“, M.Reblin für LISUM, CC-BY-SA 4.0