

# Jahrgangsstufenarbeit Mathematik

für die Jahrgangsstufe 6  
an den bayerischen Hauptschulen

30. September 2010

## Aufgaben

Arbeitszeit: 45 Minuten

Name: ..... Klasse: .....

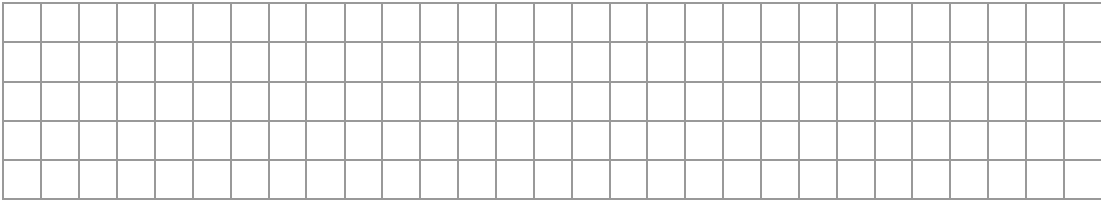
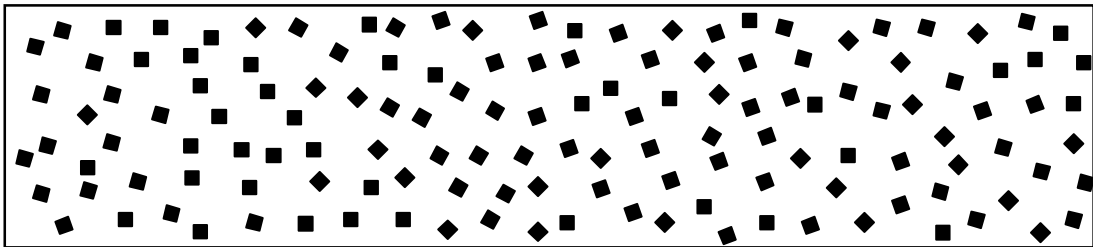
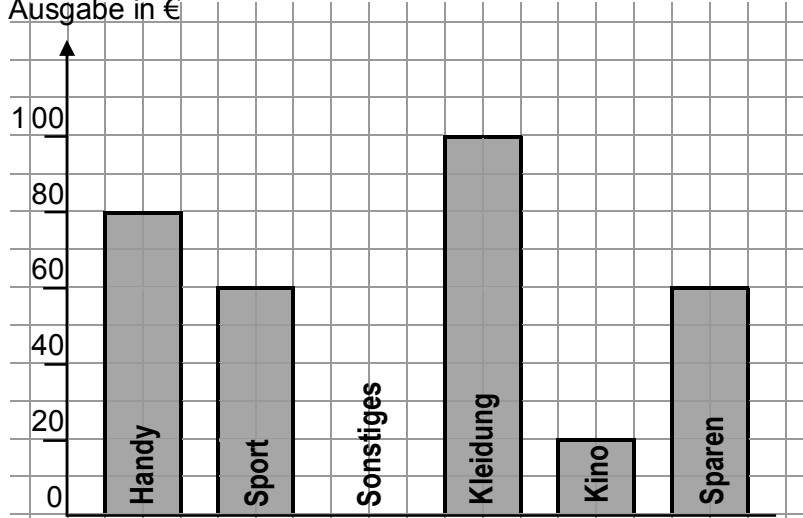
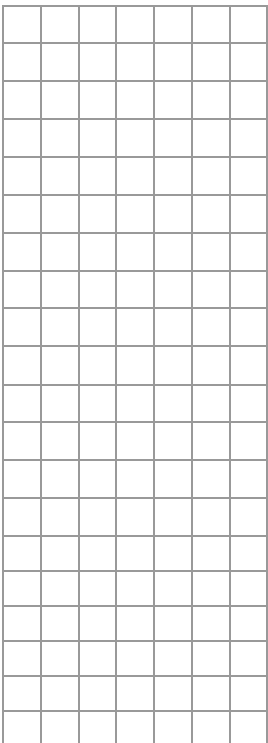
Schule: .....

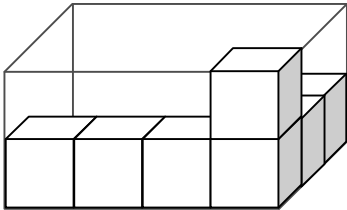
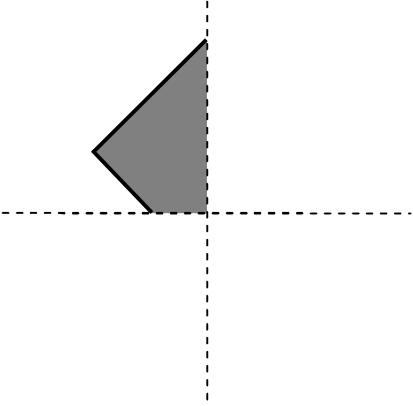
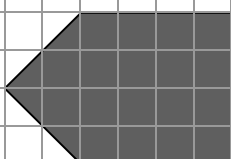
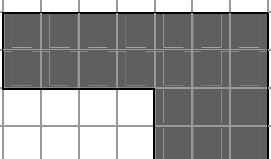
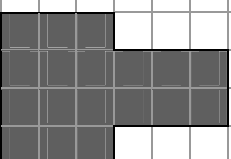
Lernbereich/Lehrplanthema	Aufgaben	maximale Punkte	erreichte Punkte
5.1 Natürliche Zahlen	1 – 4	6	
5.2 Grundrechenarten	5	2	
5.3.1 Geometrische Figuren und Beziehungen	6 – 7	2	
5.3.2 Koordinatensystem, Achsenspiegelung	8	1	
5.3.3 Längen; Umfang und Flächeninhalte	9 – 10	3	
5.4 Terme und Gleichungen	11 – 12	3	
5.5 Brüche	13 – 16	4	
5.6 Sachbezogene Mathematik	17 – 18	3	
Gesamtpunktzahl		24	

Note:

### Notenschlüssel

Note	1	2	3	4	5	6
Punkte	24 – 21	20 – 17	16 – 13	12 – 9	8 – 5	4 – 0

<p>1.</p>	<p>Ein Hochhaus hat 20 Stockwerke. In jedem Stockwerk gibt es 10 Wohnungen. Jede Wohnung hat 5 Fenster. Wie viele Fenster hat dieses Hochhaus?</p>  <p>Antwortsatz: Das Hochhaus hat ..... Fenster.</p>	<p>1 P</p> <p>_____</p>
<p>2.</p>	<p>a) Setze die Zahlenreihe fort.      275; 425; 575; 725; .....; .....</p> <p>b) Erkläre wie du rechnest, um auf die nächste Zahl der Reihe zu kommen.</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	<p>a) 1 P</p> <p>_____</p> <p>b) 1 P</p> <p>_____</p>
<p>3.</p>	<p>Bestimme die ungefähre Anzahl aller Quadrate ohne einzeln abzuzählen.</p>  <p>Ich schätze ..... Quadrate.</p> <p>Beschreibe kurz dein Vorgehen: .....</p> <p>.....</p>	<p>1 P</p> <p>_____</p>
<p>4.</p>	<p>Fritz hat im letzten Jahr insgesamt 390 € ausgegeben.</p> <p>a) Berechne, wie viel er für Sonstiges ausgegeben hat.</p> <p>Fritz hat ..... € für Sonstiges ausgegeben.</p> <p>b) Ergänze die fehlende Säule im Schaubild.</p> <p>Ausgabe in €</p> 	<p>a) 1 P</p> <p>_____</p> <p>b) 1 P</p> <p>_____</p> 

<p>5.</p>	<p>Bei den Rechnungen sind einige Zahlen nicht sichtbar. Stelle fest, ob addiert oder subtrahiert wurde. Setze ein + oder - in den runden Platzhalter und ergänze die fehlenden Zahlen.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>a)</p> <table style="border-collapse: collapse; margin: auto;"> <tr><td style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px;"></td></tr> <tr><td></td><td style="text-align: center;">3</td><td style="background-color: #cccccc; width: 20px; height: 20px;"></td><td style="text-align: center;">9</td><td></td></tr> <tr><td></td><td style="text-align: center;">○</td><td style="text-align: center;">2</td><td style="text-align: center;">6</td><td style="text-align: center;">8</td></tr> <tr><td></td><td colspan="4" style="text-align: center;">—————</td></tr> <tr><td></td><td style="background-color: #cccccc; width: 20px; height: 20px;"></td><td style="text-align: center;">9</td><td style="text-align: center;">7</td><td></td></tr> </table> </div> <div style="text-align: center;"> <p>b)</p> <table style="border-collapse: collapse; margin: auto;"> <tr><td style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px;"></td></tr> <tr><td></td><td></td><td style="text-align: center;">9</td><td style="text-align: center;">8</td><td style="text-align: center;">5</td><td></td></tr> <tr><td></td><td style="text-align: center;">○</td><td style="text-align: center;">6</td><td style="background-color: #cccccc; width: 20px; height: 20px;"></td><td style="background-color: #cccccc; width: 20px; height: 20px;"></td><td style="text-align: center;">1</td></tr> <tr><td></td><td colspan="5" style="text-align: center;">—————</td></tr> <tr><td></td><td style="text-align: center;">7</td><td style="text-align: center;">4</td><td style="text-align: center;">2</td><td style="text-align: center;">6</td><td></td></tr> </table> </div> </div>							3		9			○	2	6	8		—————						9	7										9	8	5			○	6			1		—————						7	4	2	6		<p>a) 1 P _____ b) 1 P _____</p>
	3		9																																																						
	○	2	6	8																																																					
	—————																																																								
		9	7																																																						
		9	8	5																																																					
	○	6			1																																																				
	—————																																																								
	7	4	2	6																																																					
<p>6.</p>	<p>Welche Gegenstände sind geeignet, um folgende geometrische Begriffe zu veranschaulichen? Schreibe die Gegenstände in die Tabelle (ein Feld bleibt frei).</p> <p style="text-align: center;"><b>Glasscheibe, Ball, Teppich, Wäscheleine, Paket</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr style="background-color: #cccccc;"> <th style="padding: 5px;">Strecke</th> <th style="padding: 5px;">Fläche</th> <th style="padding: 5px;">Körper</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td style="height: 20px;"></td><td></td><td></td></tr> <tr><td style="height: 20px;"></td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>	Strecke	Fläche	Körper							<p>1 P _____</p>																																														
Strecke	Fläche	Körper																																																							
<p>7.</p>	<p>Aus wie vielen Würfeln besteht der fertige Quader?</p> <div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;">  <div style="margin-left: 20px;"> <p>..... Würfel</p> </div> </div>	<p>1 P _____</p>																																																							
<p>8.</p>	<p>Ergänze zu einer achsensymmetrischen Figur.</p> <p><i>Hinweis: Die gesuchte Figur hat die vorgegebenen <u>zwei</u> Symmetrieachsen.</i></p> <div style="text-align: center;">  </div>	<p>1 P _____</p>																																																							
<p>9.</p>	<p>Welche beiden Figuren haben den gleichen Flächeninhalt? Kreuze sie an.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p><input type="checkbox"/></p> </div> <div style="text-align: center;">  <p><input type="checkbox"/></p> </div> <div style="text-align: center;">  <p><input type="checkbox"/></p> </div> </div>	<p>1 P _____</p>																																																							





# Jahrgangsstufenarbeit Mathematik

für die Jahrgangsstufe 6  
an den bayerischen Hauptschulen

30. September 2010

## *Lösungen*

Arbeitszeit: 45 Minuten

Name: ..... Klasse: .....

Schule: .....

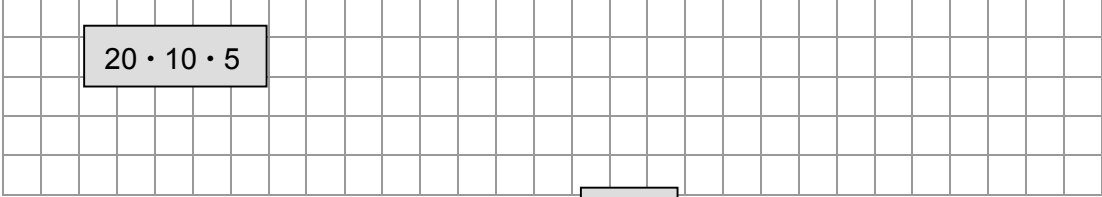
Lernbereich/Lehrplanthema	Aufgaben	maximale Punkte	erreichte Punkte
5.1 Natürliche Zahlen	1 – 4	6	
5.2 Grundrechenarten	5	2	
5.3.1 Geometrische Figuren und Beziehungen	6 – 7	2	
5.3.2 Koordinatensystem, Achsenspiegelung	8	1	
5.3.3 Längen; Umfang und Flächeninhalte	9 – 10	3	
5.4 Terme und Gleichungen	11 – 12	3	
5.5 Brüche	13 – 16	4	
5.6 Sachbezogene Mathematik	17 – 18	3	
Gesamtpunktzahl		24	

**Note:**

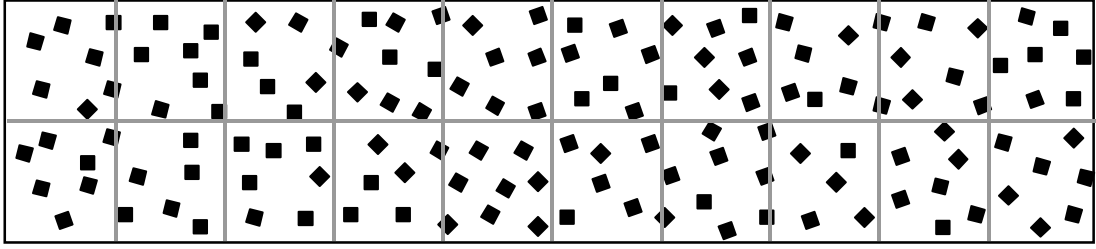
### Notenschlüssel

Note	1	2	3	4	5	6
Punkte	24 – 21	20 – 17	16 – 13	12 – 9	8 – 5	4 – 0

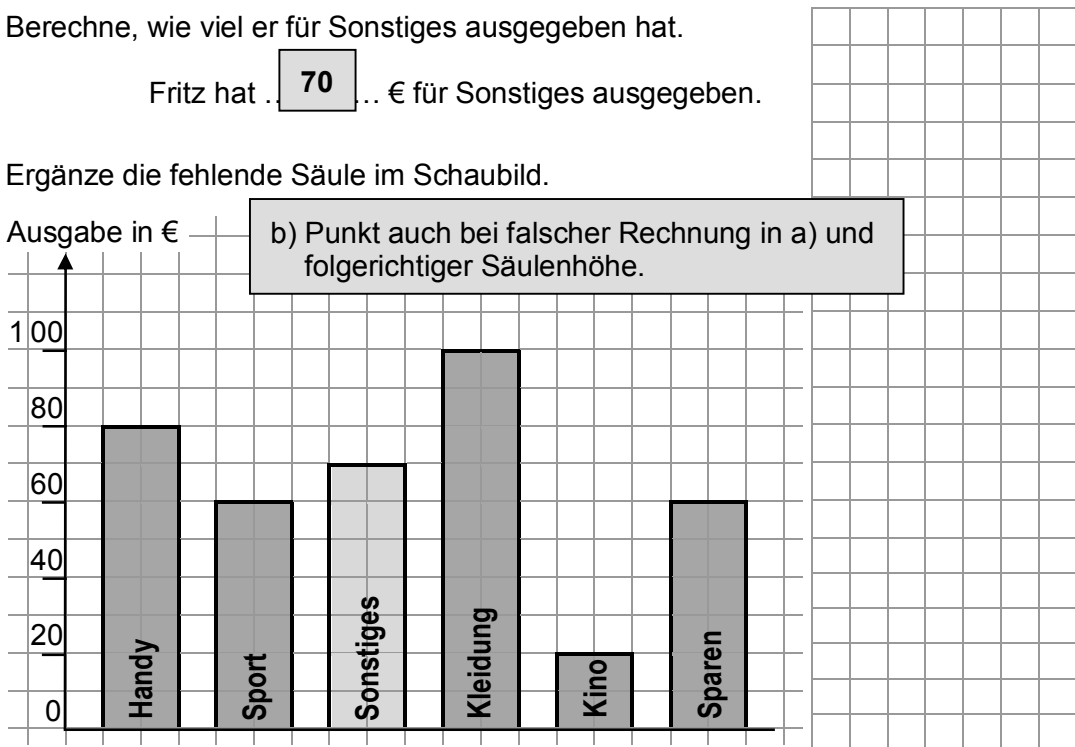
**LP 5.1 Natürliche Zahlen**

1.	<p>Ein Hochhaus hat 20 Stockwerke. In jedem Stockwerk gibt es 10 Wohnungen. Jede Wohnung hat 5 Fenster. Wie viele Fenster hat dieses Hochhaus?</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;">20 · 10 · 5</div>  <p style="text-align: center;">Antwortsatz: Das Hochhaus hat .... <b>1000</b> ..... Fenster.</p>	1 P <hr/>	
2010	<p><b>LP 5.1 Natürliche Zahlen</b> Situation mathematisieren; Zahlen multiplizieren</p>	<p>L1 (Zahl) K5 (symbolisch-formale Elemente) K2 (Probleme lösen)</p>	

2.	<p>a) Setze die Zahlenreihe fort.      275; 425; 575; 725; <b>875</b> .....; <b>1025</b> ..</p> <p>b) Erkläre wie du rechnest, um auf die nächste Zahl der Reihe zu kommen.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px auto; width: 80%;">                 ... Richtige Strategie muss erkennbar sein (Stichpunkte ausreichend),                  z. B. „zu jeder Zahl 150 addieren“.                  ...             </div>	a) 1 P <hr/> b) 1 P <hr/>	
2010	<p><b>LP 5.1 Natürliche Zahlen</b> a) Zahlenreihe fortsetzen b) Strategie begründen</p>	<p>L1 (Zahl) a) K2 (Probleme lösen) b) K1 (argumentieren)</p>	

3.	<p>Bestimme die ungefähre Anzahl aller Quadrate ohne einzeln abzuzählen.</p>  <p>Ich schätze ..... Quadrate.      <b>zw. 100 und 180 (Quadrate) – genau: 140</b></p> <p>Beschreibe kurz dein Vorgehen: .....</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px auto; width: 80%;">                 ... Punkt nur, wenn auch Strategie ersichtlich ist – durch Rechnung, Zeichnung oder Erklärung, z. B. Schätzraster.                  ...             </div>	1 P <hr/>	
2010	<p><b>LP 5.1 Natürliche Zahlen</b> Anzahlen abschätzen; Strategie begründen</p>	<p>L1 (Zahl) L4 (Fkt. Zus.-hang) K1 (argumentieren) K2 (Probleme lösen)</p>	

	<p>4. Fritz hat im letzten Jahr insgesamt 390 € ausgegeben.</p> <p>a) Berechne, wie viel er für Sonstiges ausgegeben hat.</p> <p>Fritz hat <input type="text" value="70"/> .. € für Sonstiges ausgegeben.</p> <p>b) Ergänze die fehlende Säule im Schaubild.</p>	<p>a) 1 P</p> <p>_____</p> <p>b) 1 P</p> <p>_____</p>
<p>2010</p>	<p><b>LP 5.1 Natürliche Zahlen</b></p> <p>a) Diagramm lesen b) Diagramm ergänzen</p>	<p>L1 (Zahl) L5 (Daten)</p> <p>K4 (Darstellungen verwenden)</p>



**LP 5.2 Grundrechenarten**

	<p>5. Bei den Rechnungen sind einige Zahlen nicht sichtbar. Stelle fest, ob addiert oder subtrahiert wurde. Setze jeweils ein + oder - in den runden Platzhalter und ergänze die fehlenden Zahlen.</p> <p>a)</p> $  \begin{array}{r}  329 \\  + 268 \\  \hline  597  \end{array}  $ <p>b)</p> $  \begin{array}{r}  985 \\  + 6441 \\  \hline  7426  \end{array}  $	<p>a) 1 P</p> <p>_____</p> <p>b) 1 P</p> <p>_____</p>
<p>2010</p>	<p><b>LP 5.2 Grundrechenarten</b></p> <p>Schriftliche NV anwenden: Addition, (Subtraktion)</p>	<p>L1 (Zahl)</p> <p>K5 (symbolisch-formale Elemente)</p>



**LP 5.3.1 Geometrische Figuren und Beziehungen**

6. Welche Gegenstände sind geeignet, um folgende geometrische Begriffe zu veranschaulichen? Schreibe die Gegenstände in die Tabelle.

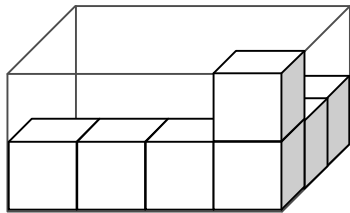
**Glasscheibe, Ball, Teppich, Wäscheleine, Paket**

Strecke	Fläche	Körper
Wäscheleine	Glasscheibe	Ball
	Teppich	Paket

Alle richtigen Lösungen ergeben zusammen einen Punkt.  
Alltagsgegenstände sind streng genommen immer Körper, so dass der Punkt auch vergeben wird, falls ein Schüler dies für seine Lösung zugrunde legt.

2010	<b>LP 5.3.1 Geometr. Figuren und Beziehungen</b> Alltagsbegriffe geometr. Begriffen zuordnen	L3 (Raum u. Form)	K3 (modellieren)	
------	---	-------------------	------------------	--

7. Aus wie vielen Würfeln besteht der fertige Quader?



24

 .. Würfel

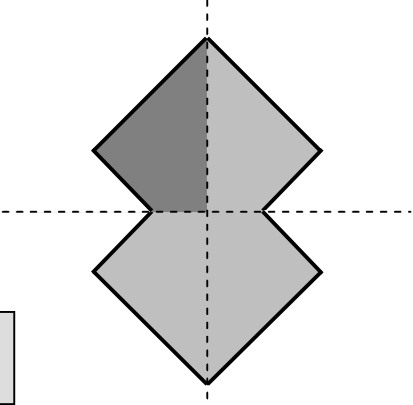
2010	<b>LP 5.3.1 Geometr. Figuren und Beziehungen</b> Anzahl kleiner Würfel eines Quaders bestimmen	L3 (Raum u. Form) L2 (Messen)	K4 (Darstellungen verwenden)	
------	---	----------------------------------	------------------------------	--

**LP 5.3.2 Koordinatensystem, Achsenspiegelung**

8. Ergänze zu einer achsensymmetrischen Figur.

*Hinweis:*  
Die gesuchte Figur hat die vorgegebenen zwei Symmetrieachsen.

Doppelte Symmetrie muss erkennbar sein;  
bei der Genauigkeit tolerante Wertung



1 P

---

2010	<b>LP 5.3.2 KO-System, Achsenspiegelung</b> Symmetrische Figur erzeugen	L3 (Raum u. Form)	K4 (Darstellungen verwenden)	
------	--	-------------------	------------------------------	--

**LP 5.3.3 Längen; Umfang u. Flächeninhalt von Rechteck u. Quadrat**

9.	Welche beiden Figuren haben den gleichen Flächeninhalt? Kreuze sie an.	1 P
<div style="display: flex; justify-content: space-around; width: 100%;"> <span><input checked="" type="checkbox"/></span> <span><input checked="" type="checkbox"/></span> <span><input type="checkbox"/></span> </div>		
2010	LP 5.3.3 Längen; Umfang u. Flächeninhalt von Rechteck u. Quadrat Flächeninhalte vergleichen	L2 (Messen) L3 (Raum u. Form)
		K4 (Darstellungen verwenden) K2 (Probleme lösen)

10.	Ein Bauer hat die Maße seines Grundstücks gemessen und teilweise in eine Skizze eingetragen.	a) 1 P
a) Trage die zwei fehlenden Maße in die Skizze ein.		_____
b) Berechne den Umfang.		b) 1 P
Der Umfang beträgt <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">360</span> m.		_____
b) Punkt auch bei falschen Werten in a) und folgerichtigem Weiterrechnen.		
2010	LP 5.3.3 Längen; Umfang u. Flächeninhalt von Rechteck u. Quadrat a) Maße bestimmen b) Umfang berechnen	L2 (Messen) L3 (Raum u. Form)
		K4 (Darstellungen verwenden) K5 (symbolisch-formale Elemente)

**LP 5.4 Terme und Gleichungen**

11.	Einer der gegebenen Terme ist richtig zur Berechnung dieses Streckenzuges. Kreuze diesen an.		1 P
	<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start;"> <div style="text-align: center;"> <p>Maße in cm</p> </div> <div style="text-align: center;"> </div> <div style="text-align: center;"> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/> <math>6 \cdot 2 + 5 \cdot 3</math></div> <div style="text-align: center;"><input type="checkbox"/> <math>5 \cdot 2 + 6 \cdot 3</math></div> <div style="text-align: center;"><input type="checkbox"/> <math>5 \cdot (2 + 3)</math></div> </div>		_____
2010	<b>LP 5.4 Terme und Gleichungen</b> Term zuordnen	L1 (Zahl) L3 (Raum u. Form)	K4 (Darstellungen verwenden) K5 (symbolisch-formale Elemente)

12.	Berechne die Termwerte.		a) 1 P
	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">                 a) <math>28 : (15 - 8) =</math>                  _____                  = <span style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px;">4</span> </div> <div style="text-align: center;">                 b) <math>23 - 6 \cdot 2 + 13 =</math>                  _____                  = <span style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px;">24</span> </div> </div>		_____
2010	<b>LP 5.4 Terme und Gleichungen</b> a) Termwert berechnen (Klammerregel) b) Termwert berechnen (P-v-S-Regel)	L1 (Zahl)	K5 (symbolisch-formale Elemente)

**LP 5.5 Brüche**

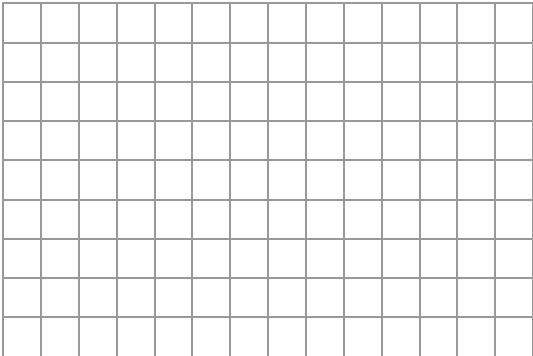
13.	Beim Würfeln ist die Wahrscheinlichkeit für jede Augenzahl gleich groß ( $\frac{1}{6}$ ). Es wird ein Mal gewürfelt.		1 P
	Nur eine Aussage stimmt. Kreuze sie an. <div style="float: right; text-align: center;"> </div> <div style="margin-top: 10px;"> <input type="checkbox"/> Die Wahrscheinlichkeit, eine Zahl größer als 3 zu würfeln ist gleich groß wie die Wahrscheinlichkeit, eine Zahl kleiner als 3 zu würfeln.  <input type="checkbox"/> Die Wahrscheinlichkeit, eine 6 zu würfeln ist geringer als die Wahrscheinlichkeit, eine 1 zu würfeln.  <input checked="" type="checkbox"/> Die Wahrscheinlichkeit, eine gerade Zahl zu würfeln ist gleich groß wie die Wahrscheinlichkeit, eine ungerade Zahl zu würfeln.                 </div>		_____
2010	<b>LP 5.5 Brüche</b> Aussage zur Wahrscheinlichkeit treffen	L5 (Daten u. Zufall)	K6 (kommunizieren)

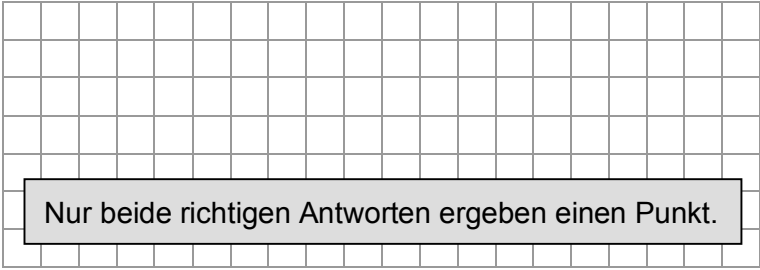
14.	Trage folgende Bruchzahlen auf dem Zahlenstrahl ein: $\frac{1}{2}$ , $\frac{3}{4}$ , $\frac{1}{8}$	1 P	
2010	<b>LP 5.5 Brüche</b> Gebräuchliche Bruchzahlen zuordnen	L1 (Zahl)	K4 (Darstellungen verwenden)

15.	Esra kauft ein Heft für 25 Cent, einen Füller für 7,50 € und eine Tüte Gummibärchen für 1,05 € ein. Wie viel muss sie bezahlen?	1 P	
Esra muss <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">8,80</span> € bezahlen.			
2010	<b>LP 5.5 Brüche</b> Dezimalbrüche (Geldbeträge) addieren	L1 (Zahl)	K5 (symbolisch-formale Elemente)

16.	Verbinde gleiche Längen mit einem Strich. <i>Hinweis: Eine Maßangabe bleibt übrig.</i>	1 P	
<span style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">Alle richtigen Linien ergeben zusammen einen Punkt.</span>			
2010	<b>LP 5.5 Brüche</b> Versch. Schreibweisen von Längen zuordnen	L1 (Zahl) L2 (Messen)	K5 (symbolisch-formale Elemente) K4 (Darstellungen verwenden)

**LP 5.6 Sachbezogene Mathematik**

2010	<p>17. Ein Airbus hat 170 (Sitzplätze) und kann in 5 Stunden 4 100 km zurücklegen. Welche Flugstrecke schafft er in einer Stunde?</p> <p>a) Streiche die Zahl, die zur Beantwortung nicht benötigt wird, durch.</p> <p>b) Beantworte die Rechenfrage.</p> <p>In einer Stunde schafft der Airbus <input type="text" value="820"/> km.</p>		<p>a) 1 P</p> <p>_____</p>
			<p>b) 1 P</p> <p>_____</p>
	<p><b>LP 5.6 Sachbezogene Mathematik</b> Überbestimmte Aufgabe lösen</p>	<p>L1 (Zahl) L4 (Fkt. Zus.-hang)</p>	<p>K3 (modellieren) K6 (kommunizieren)</p>

2010	<p>18. Robert und Martin machen einen 4-tägigen Fahrradausflug. Die Einzelstrecken tragen sie in folgende Tabelle ein.</p> <table border="1" data-bbox="236 891 568 1240"> <tr> <td>1. Tag</td> <td>78 km</td> </tr> <tr> <td>2. Tag</td> <td>62 km</td> </tr> <tr> <td>3. Tag</td> <td><input type="text" value="68"/> km</td> </tr> <tr> <td>4. Tag</td> <td><input type="text" value="76"/> km</td> </tr> <tr> <td>Gesamt</td> <td>284 km</td> </tr> </table> <p>Am dritten Tag fahren sie 6 km mehr als am zweiten Tag. Wie weit müssen Sie am vierten Tag noch fahren?</p>  <p><input type="text" value="Nur beide richtigen Antworten ergeben einen Punkt."/></p>	1. Tag	78 km	2. Tag	62 km	3. Tag	<input type="text" value="68"/> km	4. Tag	<input type="text" value="76"/> km	Gesamt	284 km	<p>1 P</p> <p>_____</p>
		1. Tag	78 km									
2. Tag	62 km											
3. Tag	<input type="text" value="68"/> km											
4. Tag	<input type="text" value="76"/> km											
Gesamt	284 km											
	<p><b>LP 5.6 Sachbezogene Mathematik</b> Reststrecken ausrechnen</p>	<p>L1 (Zahl) L4 (Fkt. Zus.-hang)</p>	<p>K2 (Probleme lösen) K5 (symbolisch-formale Elemente)</p>									