

JAHRGANGSSTUFENARBEIT AN DER MITTELSCHULE

MATHEMATIK Jahrgangsstufe 6

26. September 2019

Lösungen und Hinweise zu Korrektur und Auswertung sowie Anregungen zur Weiterarbeit

1. Allgemeine Korrekturhinweise

Die Punktevergabe erfolgt nach der beigelegten Musterlösung. Es werden **keine Teilpunkte** vergeben. Bei einigen Aufgaben gibt es bei den Lösungen zusätzliche Hinweise zum Korrekturverfahren.

Zu beachten:

- Bei allen Aufgaben und/oder Aufgabenteilen sind unterschiedliche Lösungswege denkbar. Für alle richtigen Lösungswege gelten die jeweils angegebenen Punkte entsprechend.
- Rechenwege müssen nicht immer zwingend angegeben werden.
- Bei fehlerhaften Zwischenergebnissen wird auf das Endergebnis kein Punkt vergeben.
- Bei Aufgaben mit Ankreuzmöglichkeiten wird der Punkt nur vergeben, wenn ausschließlich die vorgegebene/n Lösung/en angekreuzt wurde/n. Falls eine Schülerin/ein Schüler mehr Lösungen als erfordert angekreuzt hat, wird die Aufgabe trotz richtiger Lösung/en mit 0 Punkten bewertet.

In den Lösungen sind die Aufgaben stichpunktartig beschrieben und werden dem jeweiligen Lehrplanthema, der entsprechenden Leitidee und den hauptsächlich geforderten allgemeinen mathematischen Kompetenzen zugeordnet.

Der Benotung liegt folgender Notenschlüssel zugrunde:

Note	1	2	3	4	5	6
Punkte	24 – 21	20 – 17	16 – 13	12 – 9	8 – 5	4 – 0
Prozentuale Wertung	100 – 84	83 – 68	67 – 51	50 – 34	33 – 18	17 – 0

Schülerinnen und Schülern mit nichtdeutscher Muttersprache ist die Verwendung **eines zweisprachigen Wörterbuchs** erlaubt. Elektronische Wörterbücher sind **nicht** zugelassen. In begründeten Ausnahmefällen kann bei gravierenden sprachlichen Problemen von einer Bewertung des Tests abgesehen werden. Die Entscheidung liegt hierbei in der Verantwortung der Lehrkraft.

Die Noten zählen im aktuellen Schuljahr für das Zwischenzeugnis bzw. den Jahresfortgang im Rahmen einer mündlichen Note.

Die korrigierten Aufgaben werden bis zum Schuljahresende aufbewahrt.

2. Auswertung und Rückmeldung

Die Ergebnisse der Schule werden über eine Online-Eingabe (per OWA) erfasst und direkt an das Staatsministerium für Unterricht und Kultus gemeldet. Die Schulleitung sammelt die von der Lehrkraft ermittelten Klassendaten, kontrolliert die Eintragungen auf Plausibilität und trägt die Schuldaten in die Erhebungsmaske ein.

Das ISB stellt Auswertungshilfen zur übersichtlichen Erfassung der Schülerleistungen für Lehrkräfte und Schulleitung zur Verfügung. Diese werden unter der folgenden Adresse ab dem jeweiligen Prüfungstag zum Download angeboten:

<http://www.isb.bayern.de/mittelschule/>

Die Auswertungshilfe für die Jahrgangsstufenarbeit Mathematik liefert folgende Daten, meist auch als Diagramm:

- Erfolgsquote der einzelnen Schülerin/des einzelnen Schülers, aufgabenbezogen oder im Gesamtschnitt
- Erfolgsquote der Klasse, aufgabenbezogen oder im Gesamtschnitt
- Punkteverteilung (Anzahl der Schülerinnen und Schüler mit 0, 1, ..., 24 Punkten)
- Notenverteilung in der Klasse

Diese schüler-, klassen- und schulbezogenen Ergebnisse können nach der Veröffentlichung des Auswertungsberichts der Bayernerhebung für einen Vergleich mit den bayerischen Ergebnissen herangezogen werden.

Die Klassen- und Schulauswertung müssen für die nächste externe Evaluation ausgedruckt und aufbewahrt werden. Nachfragen zu vergangenen Auswertungen an das ISB und das Staatsministerium für Unterricht und Kultus werden aus verwaltungstechnischen Gründen nicht bearbeitet.

3. Weiterarbeit

Der Umgang mit den Ergebnissen der Jahrgangsstufenarbeit dient

- der Lehrkraft als Ausgangspunkt für eine individuelle Fehleranalyse und eine zielgerichtete Förderung.
- den Schülerinnen und Schülern zur Selbstdiagnose und zur Einschätzung des eigenen Leistungsstands im Vergleich zur Klasse.
- als Ausgangslage für eine Reflexion der Arbeitsergebnisse sowohl klassen- als auch schulhausintern.
- einem Vergleich mit den bayernweiten Ergebnissen, dargestellt im Auswertungsbericht.

Auswirkungen der Diagnose des Lernstands auf den Unterricht:

- Konzentration auf nachhaltiges Lernen, u. a. ermöglicht durch konsequente und themenübergreifende Wiederholung, z. B. in einer täglichen Warm-up-Phase
- Angebot von offenen, selbstdifferenzierenden Aufgabenformaten
- Abprüfen von grundlegenden Kenntnissen in Probearbeiten (auch über das Schwerpunktthema hinaus)
- Anregung für die Unterrichts- und Schulentwicklungsprozesse: u. a. Auseinandersetzung mit der eigenen Lehrerrolle, persönliche Weiterbildung, kollegiale Hospitation, vermehrte Aktivierung der Schülerinnen und Schüler durch innovative Formen des Lehrens und Lernens, z. B. selbstgesteuertes, materialgeleitetes Arbeiten

4. Informationen zur Struktur des Faches Mathematik

Die KMK-Bildungsstandards aus dem Jahr 2004 strukturieren das Fach Mathematik sowohl nach zentralen Aspekten des mathematischen Arbeitens als auch nach konkreten mathematischen Inhalten.

Die zentralen Aspekte mathematischen Arbeitens werden in Form von allgemeinen mathematischen Kompetenzen (**prozessbezogene Kompetenzen**) ausgewiesen. Diese Kompetenzen können und sollen dabei nicht scharf voneinander abgegrenzt werden, sondern treten in der Regel nebeneinander auf:

- **Mathematisch argumentieren** bedeutet, mathematische Aussagen zu hinterfragen und Vermutungen zu entwickeln, Lösungswege zu beschreiben und zu begründen oder vorgegebene Argumentationen zu bewerten.
- Die Kompetenz **Probleme mathematisch lösen** wird benötigt, wenn die Lösungsstruktur nicht offensichtlich ist und erfordert, Lösungsstrategien zu entwickeln und zu nutzen, die Plausibilität von Ergebnissen zu überprüfen und Lösungswege zu reflektieren.
- **Mathematisch modellieren** bedeutet, dass realitätsbezogene Sachverhalte strukturiert, in mathematische Sprache übersetzt und bearbeitet sowie die Lösungen wieder auf die Ausgangssituation bezogen werden.
- Die Kompetenz **mathematische Darstellungen verwenden** umfasst die verständige Nutzung vorgegebener Darstellungen, das Erstellen oder Verändern von Darstellungen sowie den Wechsel zwischen verschiedenen Darstellungsformen.
- Die Kompetenz **mit symbolischen, formalen und technischen Elementen der Mathematik umgehen** erfordert u. a. formales Arbeiten mit Termen und Gleichungen, den Umgang mit Hilfsmitteln, wie z. B. dem Taschenrechner, sowie das Anwenden von Regeln und Formeln.
- Die Anwendung der Kompetenz **kommunizieren** zeigt sich durch ein Verständnis schriftlicher oder mündlicher Aussagen zu mathematischen Sachlagen ebenso wie durch eine adressatengerechte Verwendung von Fachsprache bei der Präsentation und Diskussion von Lösungsstrategien und Ergebnissen.

Die prozessbezogenen Kompetenzen werden von den Schülerinnen und Schülern in aktiver Auseinandersetzung mit mathematischen Inhalten erworben und angewendet. Diese vielfältigen Inhalte werden nach mathematischen Leitideen (**inhaltsbezogene Kompetenzen**) strukturiert. Wie die prozessbezogenen Kompetenzen stehen diese niemals isoliert, sondern werden stets miteinander verknüpft und durchziehen den Lehrplan für das Fach Mathematik spiralförmig:

- Schwerpunkte im Bereich der **Zahlen und Operationen** sind die unterschiedlichen Zahlbereiche und Zahlbeziehungen sowie die grundlegenden Rechenoperationen.
- Der Bereich **Größen und Messen** erfordert im Wesentlichen das Bearbeiten von Sachsituationen in den verschiedenen Größenbereichen, wie etwa Länge, Fläche, Volumen, Zeit oder Masse.
- Wichtige Aspekte bei **Raum und Form** sind geometrische Abbildungen und Figuren, Raumorientierung sowie Flächen und Körper.
- Der Bereich **Funktionaler Zusammenhang** erfordert ein Verständnis für unterschiedliche Formen von Zuordnungen, Lösungsverfahren für lineare Gleichungen oder Wachstumsprozesse.
- **Daten und Zufall** umfasst neben dem Sammeln und Auswerten von Daten das Berechnen und Interpretieren von Zufallsexperimenten.

5. Lösungen mit Anregungen zur Weiterarbeit

Die anschließenden Seiten gliedern sich in folgende Punkte:

- Aufgaben mit Lösungen
- Erwartungshorizont der einzelnen Aufgaben
- Hinweise zu Möglichkeiten der Weiterarbeit und Förderung im Unterricht
- Liste ähnlicher Aufgaben aus früheren Jahrgangsstufenarbeiten (soweit vorhanden)

1.	Kreuze die Zahl an, die auf 60 000 gerundet werden kann.				1 P
	54 970	55 070	65 070	67 050	_____
	<input type="checkbox"/>	X	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	LP 5.1.1 Der Zahlenraum über eine Milliarde hinaus Ausgangszahl für Rundung finden			(L1) Zahl	(K5) Symbolisch-formale Elemente
					ReRe

Erwartungshorizont der Aufgabe:

- große Zahlen runden
- Ausgangszahl für Rundungszahl finden

Weiterarbeit:

- Rundungsregel wiederholen
- Prinzip der Rundung an unterschiedlichen Stellenwerten durchführen
- „Rundungsbereich“ am Zahlenstrahl veranschaulichen
- Alltagsbezug herstellen (z. B. Preise und Entfernungen auf- bzw. abrunden)

Mögliche Aufgaben zur Weiterarbeit aus anderen Jahrgangsstufenarbeiten:

2014 – Aufgabe 1: Zahlen runden
2013 – Aufgabe 2: Zahlen runden
2011 – Aufgabe 4: Rundungsregel anwenden
2009 – Aufgabe 2: Zahlen runden
2008 – Aufgabe 3: Zahlen runden

2.	Schreibe die Zahlenangabe aus dem Text in Ziffernschreibweise in das Kästchen darunter.			1 P
	München hat rund eine Million fünfhunderttausend Einwohner.			
	<div>1 500 000</div>			
	LP 5.1.1 Der Zahlenraum über eine Milliarde hinaus Große Zahlen schreiben	(L1) Zahl	(K4) Darstellungen verwenden (K6) Kommunizieren	ReRe

Erwartungshorizont der Aufgabe:

- große natürliche Zahlen erfassen
- große Zahlen nach Stufenzahlen geordnet schreiben

Weiterarbeit:

- große Zahlen lesen und versprachlichen (von der Zahl zum Zahlwort)
- große Zahlenangaben aus Alltagssituationen entnehmen und mit Ziffern schreiben (vom Zahlwort zur Zahl)
- Zahlen in der Stellenwerttafel darstellen
- Zahlen vergleichen, die aus gleichen Ziffern aufgebaut sind

Mögliche Aufgaben zur Weiterarbeit aus anderen Jahrgangsstufenarbeiten:

2018 – Aufgabe 1: Stellenwerte zuordnen

2018 – Aufgabe 2: Einwohnerzahlen zuordnen

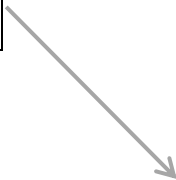
2017 – Aufgabe 2: Zahl ergänzen (große Zahlen)

2012 – Aufgabe 1: Zahl ergänzen (große Zahlen)

2008 – Aufgabe 1: Zahlen sicher lesen

2006 – Aufgabe 2: Stellenwertsystem beherrschen

2005 – Aufgabe 1: Zahl in Ziffern schreiben

3.	<p>Welche Darstellung passt zur Zahl „siebenhundert Millionen dreihundertfünf“?</p> <p>Verbinde richtig.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px;"> <p>7 000 300 005</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px;"> <p>7 Mrd 350 M</p> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center; margin-top: 20px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px;"> <p>siebenhundert Millionen dreihundertfünf</p> </div> <div style="text-align: center;">  </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px;"> <p>$7 \cdot 100\,000\,000 + 3 \cdot 100 + 5 \cdot 1$</p> </div> </div>	1 P
	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div> <p>LP 5.1.1 Der Zahlenraum über eine Milliarde hinaus</p> <p>Darstellungsformen zuordnen</p> </div> <div> <p>(L1) Zahl</p> </div> <div> <p>(K5) Symbolisch-formale Elemente (K6) Kommunizieren</p> </div> <div> <p>ReRe</p> </div> </div>	

Erwartungshorizont der Aufgabe:

- große natürliche Zahlen in verschiedenen Darstellungen erfassen
- zwischen verschiedenen Darstellungsformen wechseln

Weiterarbeit:

- große Zahlen in Stufenzahlen zerlegen und in Zahlworten ausdrücken
- verschiedene Darstellungen großer natürlicher Zahlen (Zahlengerade, Stellenwerttafel, Wortform) vergleichen, zuordnen (spielerisch: Memory)
- im Zahldiktat zwischen verschiedenen Darstellungsformen wechseln

Mögliche Aufgaben zur Weiterarbeit aus anderen Jahrgangsstufenarbeiten:

2018 – Aufgabe 1: Stellenwerte zuordnen


2017 – Aufgabe 1: Zwischenzahl finden

2016 – Aufgabe 1: Zahl bilden

2015 – Aufgabe 2: Zahl ablesen

2011 – Aufgabe 2: Zahlen am Zahlenstrahl ordnen

2008 – Aufgabe 2: Zahlen ablesen

4.	 <div data-bbox="424 172 960 297" style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">$397 \cdot 21$ muss ungefähr 8000 sein.</div> <p>Beschreibe, wie das Mädchen vorgegangen ist.</p> <div style="background-color: #cccccc; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">Das Mädchen hat den Überschlag angewandt.</div> <div style="background-color: #cccccc; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">ODER</div> <div style="background-color: #cccccc; padding: 5px;">Es hat 400 mal 20 gerechnet.</div>	1 P	
LP 5.1.2 Grundrechenarten im Bereich der natürlichen Zahlen Überschlag anwenden	(L1) Zahl	(K1) Argumentieren (K5) Symbolisch-formale Elemente	TraPro

Erwartungshorizont der Aufgabe:



- Produkte von natürlichen Zahlen im Kopf überschlagen
- Lösungsweg nachvollziehen
- Rechenstrategie argumentieren

Weiterarbeit:

- Rundungsregel wiederholen
- Ergebnisse von Multiplikationen abschätzen
- Überschläge und konkrete Rechenergebnisse miteinander vergleichen
- den Überschlag in Sachsituationen mit Alltagsbezug als strategisches Mittel zur Überprüfung von Ergebnissen bewusst anwenden
- Vorgehensweise beim Überschlagen von Rechnungen argumentieren und versprachlichen

Mögliche Aufgaben zur Weiterarbeit aus anderen Jahrgangsstufenarbeiten:

- 2014 – Aufgabe 1: Zahlen runden
 2013 – Aufgabe 2: Zahlen runden
 2011 – Aufgabe 4: Rundungsregel anwenden
 2009 – Aufgabe 2: Zahlen runden
 2008 – Aufgabe 3: Zahlen runden

7.	Tinas Spielfigur  steht auf der Zahl 5.			1 P
<div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div>-5</div><div>-4</div><div>-3</div><div>-2</div><div>-1</div><div>0</div><div>1</div><div>2</div><div>3</div><div>4</div><div>5</div></div>				
Tina bewegt die Figur, wie es auf den fünf Spielkarten angegeben ist.				
<div><div>- 3</div><div>- 2</div><div>+ 2</div><div>- 4</div><div>+ 1</div></div>				
Am Ende steht ihre Figur auf der Zahl <div>-1</div> .				
LP 5.2 Ganze Zahlen Spielfigur bewegen	(L1) Zahl	(K3) Modellieren (K4) Darstellungen verwenden (K5) Symbolisch-formale Elemente	ReRe	

Erwartungshorizont der Aufgabe:

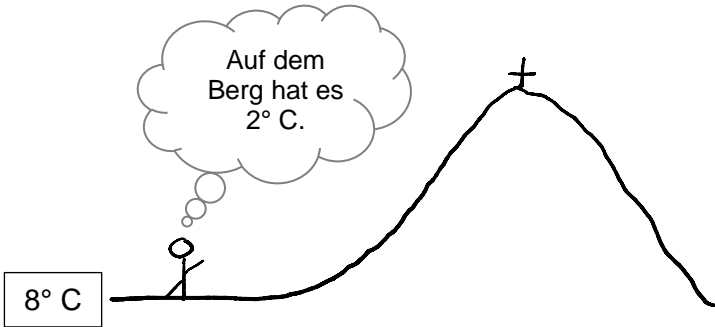
- einfache, anschauliche Situationen aus dem Alltag mit ganzen Zahlen interpretieren
- Verständnis für die Unterscheidung eines Zustands und der Zustandsänderung in einem einfachen Sachzusammenhang anwenden

Weiterarbeit:

- Spielfeld (z. B. auf den Boden) anlegen und handlungsorientiert ablaufen
- Zustandsänderung durch positive und negative Zahlen verbalisieren (negativ = geht nach links/geht zurück)
- weitere Beispiele für Handlungsanweisungen ganzer Zahlen finden lassen

Mögliche Aufgaben zur Weiterarbeit aus anderen Jahrgangsstufenarbeiten:

2018 – Aufgabe 9: Stockwerksübergänge bestimmen

8.	<p>Max plant einen Ausflug in die Berge.</p> <p>Im Radio hört er, dass die Temperatur im Tal 8°C beträgt, es aber auf dem Berggipfel 10°C kälter ist.</p> <p>Er vermutet, dass die Temperatur auf dem Berg 2°C beträgt.</p>  <p>Max täuscht sich. Erkläre, warum sein Ergebnis nicht stimmen kann.</p> <p>Die Temperatur am Berg muss kleiner als 0°C sein.</p> <p>Alternativen:</p> <ul style="list-style-type: none">• Wenn die Temperatur von 8°C um 10°C fällt, beträgt sie -2°C.• $8^{\circ}\text{C} - 10^{\circ}\text{C} = -2^{\circ}\text{C}$	1 P	
LP 5.2 Ganze Zahlen Rechenfehler beschreiben	(L1) Zahl	(K1) Argumentieren (K5) Symbolisch-formale Elemente	TraPro

Erwartungshorizont der Aufgabe:

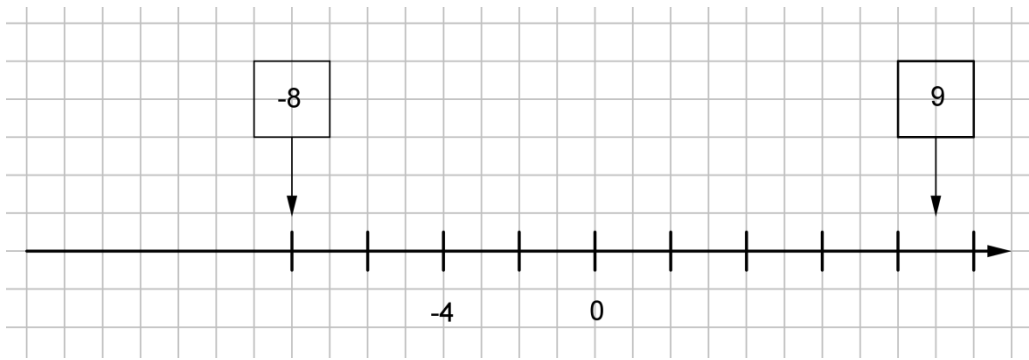
- einfache, anschauliche Situationen aus dem Alltag mit ganzen Zahlen interpretieren
- logische Zusammenhänge ganzer Zahlen erkennen und reflektieren
- Fehler erkennen und verbalisieren

Weiterarbeit:

- Darstellung negativer Zahlen in Sachzusammenhängen interpretieren und verbalisieren
- mathematische Rechenschritte verbalisieren
- Überschreiten der Nullstelle rechnerisch wiederholen
- (Klima-)Diagramme auswerten
- Fehler bei Übungsaufgaben analysieren und schriftlich dokumentieren, ggf. in Partnerarbeit

Mögliche Aufgaben zur Weiterarbeit aus anderen Jahrgangsstufenarbeiten:

2016 – Aufgabe 18: (b) Fehler beschreiben

9.	<p>Welche Zahlen sind am Zahlenstrahl durch Pfeile markiert worden? Trage die entsprechenden Zahlen ein.</p> 	1 P <hr/>	
LP 5.2 Ganze Zahlen Erweiterten Zahlenstrahl ergänzen	(L1) Zahl (L4) Fkt. Zus.-hang	(K4) Darstellungen verwenden	ReRe

Erwartungshorizont der Aufgabe:

- vorgegebene Skala des Zahlenstrahls erkennen
- erweiterten Zahlenstrahl durch ganze Zahlen ergänzen

Weiterarbeit:

- Zahlen am Zahlenstrahl wiederholen
- Zahlen in unterschiedlichen Abständen/Skalen eintragen
- eigene Skalen entwerfen



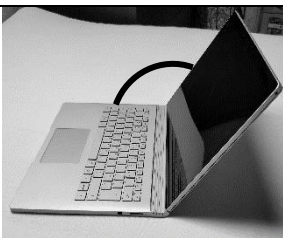
Mögliche Aufgaben zur Weiterarbeit aus anderen Jahrgangsstufenarbeiten:

2015 – Aufgabe 2: Zahl ablesen

2011 – Aufgabe 2: Zahlen am Zahlenstrahl ordnen

2008 – Aufgabe 2: Zahlen ablesen

2004 – Aufgabe 1: Zahlen ablesen

10.	Benenne die auf den Bildern dargestellten Winkel. Benutze dazu folgende Begriffe: rechter Winkel – stumpfer Winkel – spitzer Winkel – gestreckter Winkel Ein Begriff bleibt übrig.			1 P
				
	spitzer Winkel	rechter Winkel	stumpfer Winkel	
	LP 5.3 Geometrische Figuren und Lagebeziehungen Winkelarten zuordnen	(L4) Raum u. Form	(K6) Kommunizieren	ReRe

Erwartungshorizont der Aufgabe:

- Winkel in Alltagssituationen erfassen
- Winkel klassifizieren und den passenden mathematischen Begriff korrekt zuordnen

Weiterarbeit:

- Winkel erzeugen mit dynamischen Materialien und den entsprechenden Begriffen zuordnen
- Stützpunktvorstellungen zu Winkeln aufbauen
- z. B. 45°-Winkel (Geodreieck, Winkel zwischen einer Kante eines Quadrats und einer Diagonalen, Repräsentanten in der Umgebung)

Mögliche Aufgaben zur Weiterarbeit aus anderen Jahrgangsstufenarbeiten:

2018 – Aufgabe 13: Winkelgrößen vergleichen

11.	In welcher Situation ist der Umfang wichtig, in welcher der Flächeninhalt? Kreuze an.			1 P <hr/>
		Umfang	Flächeninhalt	
	Im Fußballstadion wird ein neuer Rasen verlegt.		x	
	Um einen Garten wird ein Zaun gebaut.	x		
	Die Länge des Weges um einen See wird gemessen.	x		
LP 5.3 Geometrische Figuren und Lagebeziehungen Sachsituationen zuordnen		(L3) Raum u. Form	(K3) Modellieren (K6) Kommunizieren	TraPro

Erwartungshorizont der Aufgabe:

- Sachsituationen zum Umfang und Flächeninhalt unterscheiden

Weiterarbeit:

- Begrifflichkeit des Umfangs und des Flächeninhalts handelnd wiederholen:
Umfang legen (Streichhölzer) bzw. abstecken (Geobrett), Flächeninhalt parkettieren bzw. auslegen
- Messungen in der Umgebung und Umwelt durchführen und so Umfänge bestimmen
- Umfang und Flächeninhalte bei unterschiedlichen Repräsentanten betrachten
- eigene Sachverhalte formulieren und entsprechenden Zuordnung vornehmen

Mögliche Aufgaben zur Weiterarbeit aus anderen Jahrgangsstufenarbeiten:

2018 – Aufgabe 11: Umfang abmessen

2018 – Aufgabe 15: Fliesenanzahl bestimmen

2017 – Aufgabe 13: Maßeinheiten zuordnen

2017 – Aufgabe 15: Flächeninhalte vergleichen

12. Bestimme die Größe des Winkels α .

1 P



$\alpha = 75^\circ$

LP 5.3 Geometrische Figuren und Lagebeziehungen

Winkelgröße bestimmen

(L2) Messen
(L3) Raum und Form

(K5) Symbolisch-formale Elemente

ReRe

Erwartungshorizont der Aufgabe:

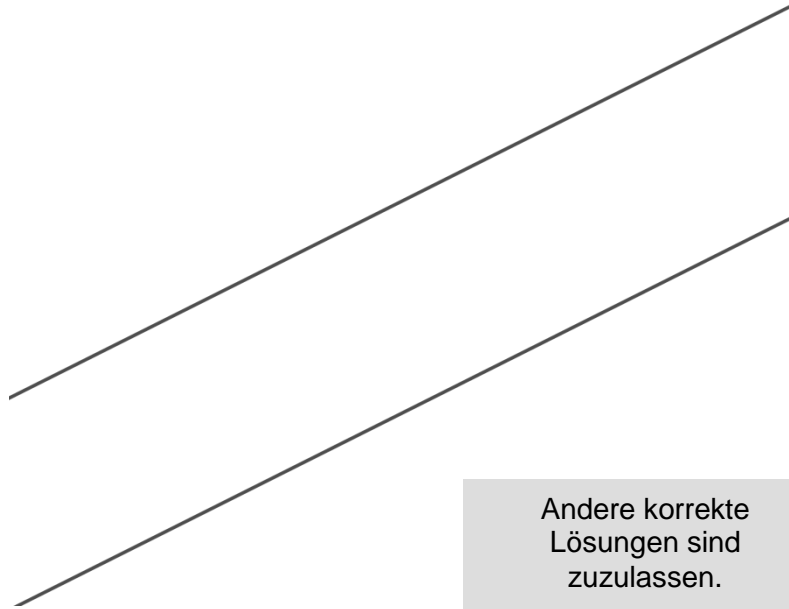
- korrekte Winkelgröße ablesen
- passende Skala auswählen bzw. falsche Skala ausschließen

Weiterarbeit:

- Winkel erzeugen und abschätzen
- eigene Aussagen zu Winkeln formulieren und durch Partner oder im Unterrichtsgespräch auf ihren Wahrheitsgehalt untersuchen lassen.

Mögliche Aufgaben zur Weiterarbeit aus anderen Jahrgangsstufenarbeiten:

2018 – Aufgabe 13: Winkelgrößen vergleichen

13.	<p>Zeichne zwei Geraden, die zueinander parallel sind und einen Abstand von 2,5 cm haben.</p>  <p>Andere korrekte Lösungen sind zuzulassen.</p>	1 P	
<p>LP 5.3 Geometrische Figuren und Lagebeziehungen Parallelen zeichnen</p>	<p>(L3) Raum u. Form</p>	<p>(K5) Symbolisch-formale Elemente</p>	<p>ReRe</p>

Erwartungshorizont der Aufgabe:

- parallele Linien unter Verwendung von Geodreieck und Lineal zeichnen

Weiterarbeit:


- Parallelen durch Falten eines Papiers erzeugen und mit Geodreieck überprüfen
- Parallelen im Klassenzimmer erkennen und überprüfen
- Markierungen auf dem Geodreieck thematisieren

Mögliche Aufgaben zur Weiterarbeit aus anderen Jahrgangsstufenarbeiten:

2017 – Aufgabe 7: Parallelen erkennen

2005 – Aufgabe 7: Parallele und senkrechte Geraden erkennen

2005 – Aufgabe 7: Parallele und Senkrechte erkennen

14.	<p>Jakob hat zwei Bilderrahmen für Urlaubsfotos. Jedes Foto ist 10 cm breit und 15 cm lang.</p> <div></div> <p>Er möchte dabei die Bilder nicht übereinander legen.</p> <p>Schreibe in jeden Rahmen, wie viele Fotos höchstens hinein passen.</p> <div><div><p>14 cm x 35 cm</p><div><p>2</p></div></div><div><p>25 cm x 38 cm</p><div><p>4</p></div></div></div>	1 P
<p>LP 5.4 Flächeninhalt - Rechtecke</p> <p>Fotoanzahl bestimmen</p>	<p>(L2) Messen (L3) Raum u. Form</p> <p>(K2) Problem lösen (K3) Modellieren</p>	<p>TraPro</p>

Erwartungshorizont der Aufgabe:

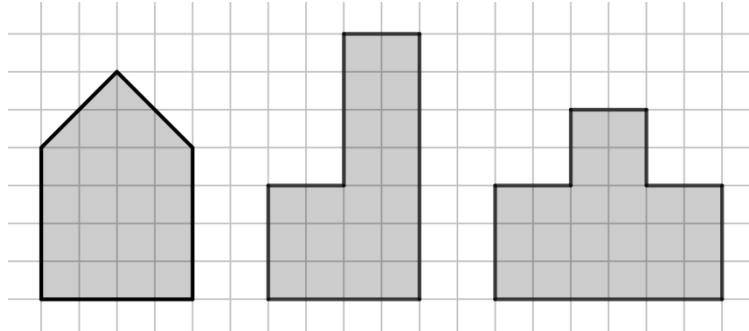
- eine Rechteckfläche parkettieren und die Anzahl der gleichförmigen Teilflächen bestimmen

Weiterarbeit:

- Beispiele des Parkettierens in der eigenen Lebenswelt finden (z. B. Fliesen verlegen)
- unterschiedliche Figuren aus einheitlichen Figuren legen
- eigene Figuren mit Einheitsquadraten parkettieren
- Größe und Flächenform eines Rechtecks verändern und das Ergebnis untersuchen
- verschiedene Tangram-Aufgaben lösen

Mögliche Aufgaben zur Weiterarbeit aus anderen Jahrgangsstufenarbeiten:

2018 – Aufgabe 15: Fliesenzahl bestimmen
 2017 – Aufgabe 15: Flächeninhalten vergleichen
 2016 – Aufgabe 13: (b) Flächeninhalt ermitteln
 2015 – Aufgabe 13: Flächeninhalt bestimmen
 2014 – Aufgabe 13: Flächeninhalte vergleichen
 2012 – Aufgabe 20: Fläche mit Teilfläche füllen
 2010 – Aufgabe 9: Flächeninhalte vergleichen

15.	<p>Kreuze die beiden Figuren an, die den gleichen Flächeninhalt haben.</p>  <p style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p>	1 P	
LP 5.4 Flächeninhalt – Rechtecke Flächeninhalte vergleichen	(L2) Messen (L3) Raum u. Form	(K2) Probleme lösen (K5) Symbolisch-formale Elemente	TraPro

Erwartungshorizont der Aufgabe:

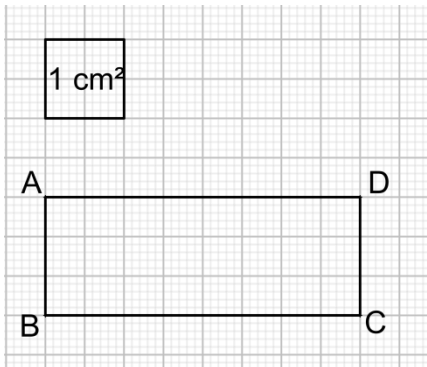
- eine geeignete Problemlösestrategie finden, um die Flächeninhalte verschiedener Figuren zu vergleichen

Weiterarbeit:

- unterschiedliche Figuren mit Einheitsquadraten parkettieren
- Figuren in bekannte Teilflächen zerlegen
- Größe und Form verschiedener Figuren verändern und vergleichen
- verschiedene Tangram-Aufgaben lösen (Teile nach Flächeninhalt ordnen; aus vorgegebenen Teilen geometrische Figuren legen; eine Figur mit möglichst kleinem Flächeninhalt legen – Vergleich mit den Figuren des Partners bzw. der Gruppe ...)

Mögliche Aufgaben zur Weiterarbeit aus anderen Jahrgangsstufenarbeiten:

2018 – Aufgabe 17: Flächeninhalte vergleichen
 2017 – Aufgabe 15: Flächeninhalte vergleichen
 2016 – Aufgabe 12: Figur zeichnen
 2015 – Aufgabe 13: Flächeninhalt bestimmen
 2014 – Aufgabe 13: Flächeninhalte vergleichen
 2012 – Aufgabe 20: Fläche mit Teilflächen füllen
 2010 – Aufgabe 9: Flächeninhalte vergleichen
 2009 – Aufgabe 12: Fläche berechnen
 2008 – Aufgabe 12: Flächeninhalte berechnen
 2005 – Aufgabe 13: Flächeninhalt berechnen

16.	<p>Bestimme den Flächeninhalt des angegebenen Rechtecks ABCD in Quadratzentimetern.</p> <div></div> <p>Der Flächeninhalt beträgt <u>6</u> cm².</p>	1 P	
<p>LP 5.4 Flächeninhalt – Rechtecke Flächeninhalt bestimmen</p>	<p>(L2) Messen (L3) Raum u. Form</p>	<p>(K4) Darstellungen verwenden (K5) Symbolisch-formale Elemente</p>	ReRe

Erwartungshorizont der Aufgabe:

- Rechteckfläche parkettieren und Flächeninhalt bestimmen

Weiterarbeit:

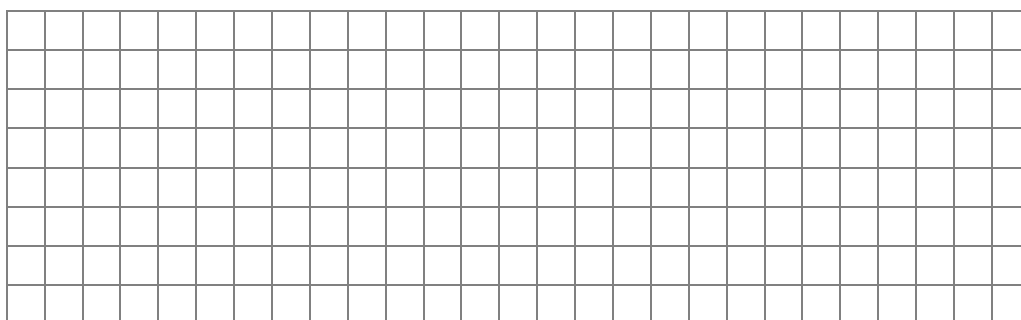
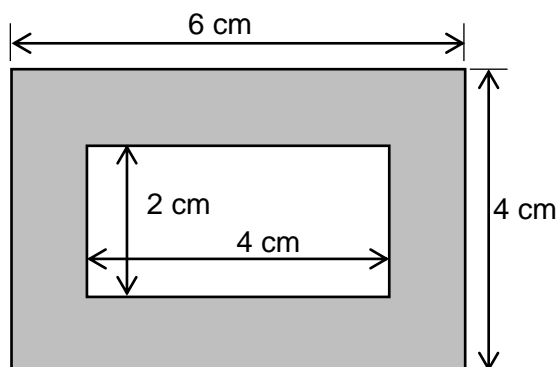
- mit Einheitsflächen Rechtecke legen, Größe und Flächenform verändern und Ergebnis untersuchen
- unterschiedliche Figuren mit Einheitsquadraten auslegen
- Figuren in bekannte Teilflächen zerlegen
- Rasterfolien (z. B. genormt mit 1 cm²) verwenden

Mögliche Aufgaben zur Weiterarbeit aus anderen Jahrgangsstufenarbeiten:

2018 – Aufgabe 15: Fliesenzahl bestimmen
 2017 – Aufgabe 15: Flächeninhalte vergleichen
 2016 – Aufgabe 13: (b) Flächeninhalt ermitteln
 2015 – Aufgabe 13: Flächeninhalt bestimmen
 2014 – Aufgabe 13: Flächeninhalte vergleichen
 2012 – Aufgabe 20: Fläche mit Teilfläche füllen
 2010 – Aufgabe 9: Flächeninhalte vergleichen

17. Aus einem grauen Rechteck wurde ein weiteres weißes Rechteck ausgeschnitten. Berechne den Flächeninhalt der grau markierten Figur.

1 P



Der Flächeninhalt der grau markierten Figur beträgt 16 cm^2 .

LP 5.4 Flächeninhalt – Rechtecke
Restflächeninhalt berechnen

(L2) Messen
(L3) Raum u. Form

(K5) Symbolisch-formale Elemente

TraPro

Erwartungshorizont der Aufgabe:

- den Flächeninhalt einer zusammengesetzten Rechteckfläche ermitteln

Weiterarbeit:

- zusammengesetzte Rechteckflächen mit Einheitsquadraten auslegen und den Flächeninhalt bestimmen
- Flächeninhalt von Quadraten und Rechtecken berechnen

Mögliche Aufgaben zur Weiterarbeit aus anderen Jahrgangsstufenarbeiten:

- 2018 – Aufgabe 15: Fliesenanzahl bestimmen
- 2018 – Aufgabe 16: Zimmergrößen vergleichen
- 2017 – Aufgabe 24: Rechengeschichte ergänzen
- 2016 – Aufgabe 13: (b) Flächeninhalt ermitteln
- 2015 – Aufgabe 13: Flächeninhalt bestimmen
- 2009 – Aufgabe 12: Fläche berechnen
- 2008 – Aufgabe 12: Flächeninhalte berechnen
- 2007 – Aufgabe 10: (b) Flächeninhalt berechnen
- 2006 – Aufgabe 10: Flächeninhalt berechnen
- 2005 – Aufgabe 13: Flächeninhalt berechnen
- 2004 – Aufgabe 12: Flächeninhalt einer Teilfläche berechnen

18.	<p>Nur eine Größenangabe ergänzt den Satz sinnvoll. Kreise die passende Größenangabe, wie im Beispiel, ein.</p> <p>Beispiel: Die Tür im Klassenzimmer ist 1,20 m <u>2,00 m</u> 5 m hoch.</p> <p>Die gepackte Schultasche von Marco wiegt 70 g <u>7 kg</u> 70 kg.</p> <p>Jennys Trinkflasche beinhaltet <u>0,5 l</u> 5 l 50 l.</p>	1 P
	<p>LP 5.5 Größen im Alltag Größenangaben überprüfen</p>	<p>(L2) Messen</p>
	<p>(K3) Modellieren (K6) Kommunizieren</p>	ReRe

Erwartungshorizont der Aufgabe:

- sinnvolle Größe aus unterschiedlichen Angaben auswählen
- alltagsnahe Größen kennen

Weiterarbeit:

- Bezugsgrößen aus dem Alltag wiederholen und festigen
- Maßeinheiten wiederholen
- eigene Aufgaben erstellen
- Maßangaben vorgeben und geeignete Repräsentanten finden
- Zusammenhänge zwischen unterschiedlichen Maßeinheiten handelnd erkunden (z. B. verschiedene Gewichte heben und schätzen, Längen und Flächen vergleichen, ...)

Mögliche Aufgaben zur Weiterarbeit aus anderen Jahrgangsstufenarbeiten:

- 2015 – Aufgabe 12: Längenmaße vergleichen/Flächenmaße vergleichen
- 2012 – Aufgabe 12: Maßangabe zuordnen (Flächen)
- 2011 – Aufgabe 15: Längen benennen
- 2010 – Aufgabe 16: Verschiedene Schreibweisen von Längen zuordnen
- 2008 – Aufgabe 11: Flächenmaße zuordnen

19. Die Mittelschule Neustadt plant einen Wintersporttag.
Berechne, wie viel der Wintersporttag pro Person kostet.

Wintersporttag 2019
Gesamtkosten für 100 Personen

Bus	1100 €
Skilift	670 €
Mittagessen	530 €

Jede Person zahlt

23

€.

1 P

LP 5.5 Größen im Alltag Kosten berechnen	(L1) Zahl (L4) Fkt. Zus.-hang	(K3) Modellieren (K5) Symbolisch-formale Elemente	ReRe
--	----------------------------------	--	------

Erwartungshorizont der Aufgabe:

- eine Sachsituation mit mathematischen Mitteln lösen
- relevante Daten aus einem Sachzusammenhang entnehmen
- Gesamtkosten berechnen und daraus die Einzelkosten ermitteln

Weiterarbeit:

- Aufgabe in Teilaufgaben zerlegen
- Rechenbaum anlegen und zuordnen
- eigenen Klassenausflug planen und Kosten ermitteln
- Preisdarstellungen aus anderen Bereichen untersuchen und mathematisch damit arbeiten
- Rechengeschichten und Rechenfragen zu ähnlichen Sachaufgaben erarbeiten

Mögliche Aufgaben zur Weiterarbeit aus anderen Jahrgangsstufenarbeiten:

2013 – Aufgabe 22: Günstigstes Angebot ermitteln







2012 – Aufgabe 21: Daten entnehmen und Zeit berechnen

2011 – Aufgabe 21: Daten ermitteln und Preis berechnen

2008 – Aufgabe 17: Buskosten und Eintrittspreis berechnen

2005 – Aufgabe 14: Kosten für Ausflugsfahrt berechnen

2004 – Aufgabe 16: Günstigste Möglichkeit berechnen

20.	<p>Die Abbildung zeigt an, welche Streckenlängen Doris in dieser Woche gejoggt ist. Gib an, wie viele Kilometer sie dabei insgesamt zurückgelegt hat.</p> <div><p><u>Montag</u></p><p> 3200 m  20 min 34 sec</p><p><u>Mittwoch</u></p><p> 2800 m  18 min 57 sec</p><p><u>Freitag</u></p><p> 3000 m  19 min 40 sec</p></div> <p>Doris hat diese Woche insgesamt <div>9</div> km zurückgelegt.</p>	1 P	
LP 5.5 Größen im Alltag Gesamtstrecke ermitteln	(L1) Zahl (L2) Messen	(K3) Modellieren (K5) Symbolisch-formale Elemente	ReRe

Erwartungshorizont der Aufgabe:

- Sachsituation erfassen
- Daten der Grafik entnehmen
- Einzelstrecken zusammenrechnen
- Längenmaß umwandeln

Weiterarbeit:

- eigene Streckenpläne erstellen und berechnen
- wichtige Angaben von unwichtigen Angaben trennen (überbestimmte Aufgaben)
- relevante Daten aus Darstellungen und Texten entnehmen

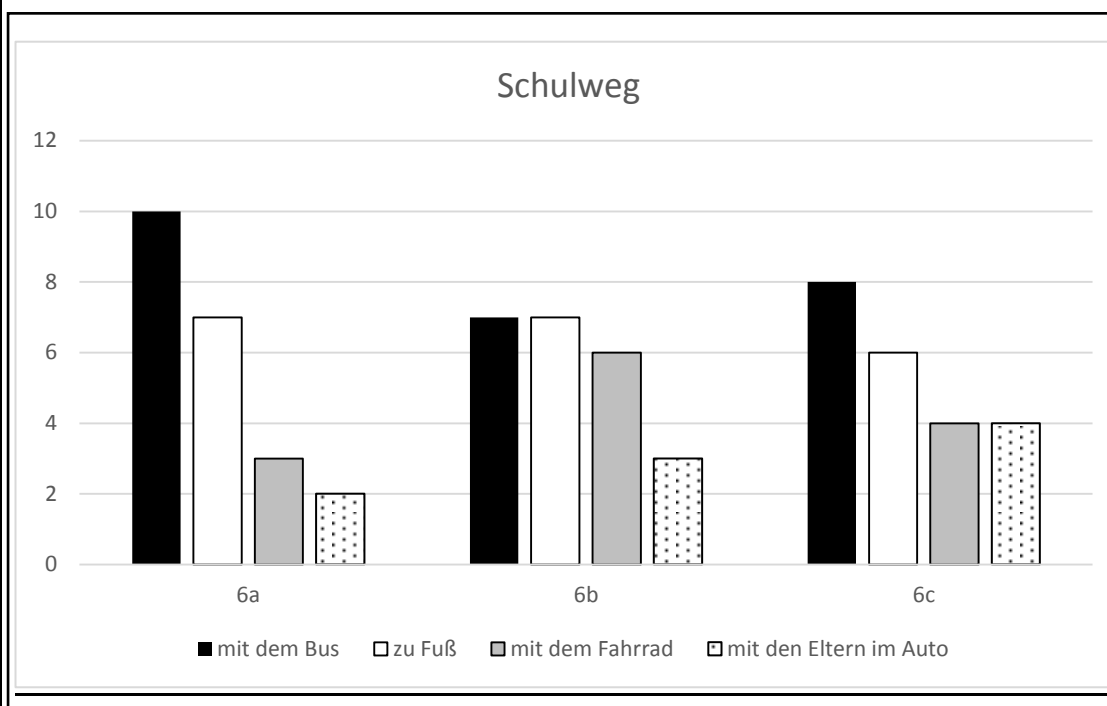
Mögliche Aufgaben zur Weiterarbeit aus anderen Jahrgangsstufenarbeiten:

2014 – Aufgabe 20: Daten auswerten

2014 – Aufgabe 11: Strecke aus Karte bestimmen

21. Das Schaubild zeigt, wie die Schülerinnen und Schüler der 6a, 6b und 6c in die Schule kommen.

1 P



Kreuze die richtige/n Aussagen an.

- ☐ 5 Schülerinnen und Schüler aus der 6c gehen zu Fuß in die Schule.
- ☒ In der 6a gibt es mehr Kinder, die mit dem Bus kommen als in der 6b.
- ☒ Insgesamt kommen 13 Schülerinnen und Schüler mit dem Fahrrad in die Schule.

LP 5.6 Daten
Diagramm auswerten

(L5) Daten + Zufall

(K4) Darstellungen verwenden
(K6) Kommunizieren

ReRe

Erwartungshorizont der Aufgabe:

- Daten aus einem Diagramm entnehmen
- Aussagen auf ihre Richtigkeit überprüfen

Weiterarbeit:

- eigene Aussagen zu verschiedenen Schaubildern formulieren
- Datenerhebung an der Schule planen und durchführen
- zu gegebenen Daten selbst Diagramme erstellen

Mögliche Aufgaben zur Weiterarbeit aus anderen Jahrgangsstufenarbeiten:

2017 – Aufgabe 23: Säulendiagramm lesen

2016 – Aufgabe 2: Schülerzahl bestimmen

2014 – Aufgabe 4: Schaubild ergänzen

2012 – Aufgabe 3: Schaubild auswerten und begründen

2011 – Aufgabe 3: Schaubild verstehen

2010 – Aufgabe 4: (a) Diagramm lesen (b) Diagramm ergänzen

2009 – Aufgabe 1: Schaubild interpretieren und ergänzen

2007 – Aufgabe 18: Statistische Erhebungen zuordnen und Diagramm ergänzen

2003 – Aufgabe 16: Schaubild interpretieren und ergänzen

1999 – Aufgabe 15: Diagramm verstehen

1998 – Aufgabe 13: Diagramm verstehen und auswerten

22. Die Kinder aus der Klasse 6a haben ihre Mitschülerinnen und Mitschüler sowie ihre Lehrerinnen befragt:

„Schwimmst du gerne?“

Fülle die Häufigkeitstabelle entsprechend aus.

1 P

Urliste	Häufigkeitstabelle																																																																																		
<p><u>Schwimmst du gerne?</u></p> <table><tr><td></td><td>Ja</td><td>Nein</td><td>Mittel</td></tr><tr><td>Anton</td><td>X</td><td></td><td></td></tr><tr><td>Jasmin</td><td>X</td><td></td><td></td></tr><tr><td>Noa</td><td>X</td><td></td><td></td></tr><tr><td>Dennis</td><td>X</td><td></td><td></td></tr><tr><td>Michelle</td><td></td><td></td><td>X</td></tr><tr><td>Alina</td><td></td><td></td><td>X</td></tr><tr><td>Leon</td><td>X</td><td></td><td></td></tr><tr><td>Marsell</td><td>X</td><td></td><td></td></tr><tr><td>Dibo</td><td>X</td><td></td><td></td></tr><tr><td>Yitzkan</td><td></td><td>X</td><td></td></tr><tr><td>Gorgina</td><td>X</td><td></td><td></td></tr><tr><td>Jurek</td><td></td><td></td><td>X</td></tr><tr><td>Leonie</td><td>X</td><td></td><td></td></tr><tr><td>Julia</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Tiago</td><td>X</td><td></td><td></td></tr><tr><td>Lion</td><td></td><td>X</td><td></td></tr><tr><td>Frau Emler</td><td>X</td><td></td><td></td></tr><tr><td>Frau Beume</td><td>X</td><td></td><td></td></tr></table>		Ja	Nein	Mittel	Anton	X			Jasmin	X			Noa	X			Dennis	X			Michelle			X	Alina			X	Leon	X			Marsell	X			Dibo	X			Yitzkan		X		Gorgina	X			Jurek			X	Leonie	X			Julia				Tiago	X			Lion		X		Frau Emler	X			Frau Beume	X			<table><tr><th>Ja</th><th>Nein</th><th>Mittel</th></tr><tr><td>12</td><td>2</td><td>3</td></tr></table>	Ja	Nein	Mittel	12	2	3
	Ja	Nein	Mittel																																																																																
Anton	X																																																																																		
Jasmin	X																																																																																		
Noa	X																																																																																		
Dennis	X																																																																																		
Michelle			X																																																																																
Alina			X																																																																																
Leon	X																																																																																		
Marsell	X																																																																																		
Dibo	X																																																																																		
Yitzkan		X																																																																																	
Gorgina	X																																																																																		
Jurek			X																																																																																
Leonie	X																																																																																		
Julia																																																																																			
Tiago	X																																																																																		
Lion		X																																																																																	
Frau Emler	X																																																																																		
Frau Beume	X																																																																																		
Ja	Nein	Mittel																																																																																	
12	2	3																																																																																	

LP 5.6 Daten
Urliste auswerten

(L5) Daten + Zufall

(K4) Darstellungen verwenden
(K5) Symbolisch-formale Elemente

ReRe

Erwartungshorizont der Aufgabe:

- Daten aus einer Urliste entnehmen und in eine Häufigkeitstabelle übertragen

Weiterarbeit:

- Daten aus der Lebenswelt der Schüler (z. B. Thema Schulweg, Sport, Körpergröße, Tierwelt, ...) sammeln
- gesammelte Daten auf unterschiedliche Art und Weise (Strichliste, Tabelle, Balkendiagramm, ...) darstellen

Mögliche Aufgaben zur Weiterarbeit aus anderen Jahrgangsstufenarbeiten:

2018 – Aufgabe 21: einzelne Häufigkeiten ermitteln und Tabelle ergänzen

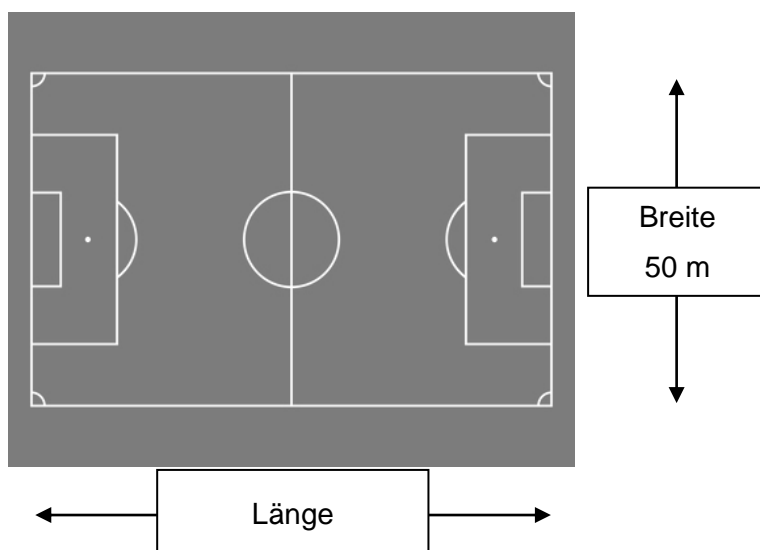
2007 – Aufgabe 18: Statistische Erhebungen zuordnen und Diagramm erstellen

Illustrierende Aufgabenbeispiele zum LehrplanPLUS Mathematik Mittelschule Lernbereich 5 Daten

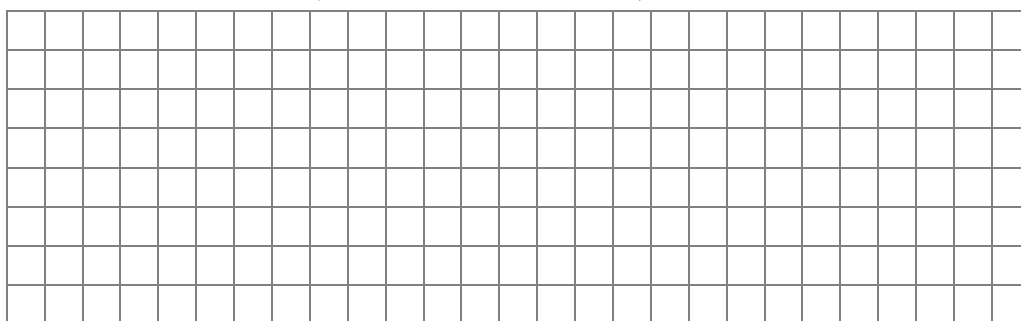
(<http://lehrplanplus.zfb.mwn.de/zusatzinformationen/aufgabe/lernbereich/5733/fachlehrplaene/mittelschule/5/mathematik>)

23. Ein Fußballfeld hat einen Umfang von 300 Metern. Die Breite beträgt 50 Meter.
Wie lang ist das Fußballfeld?

1 P



Bildquelle: „Fußballfeld“ von rbiedermann über ClipDealer, Stand: 12.07.2018



Das Fußballfeld ist 100 m lang.

LP 5.7 Gleichungen und Formeln

Seitenlänge ermitteln

(L1) Zahl
(L2) Messen

(K2) Probleme lösen
(K3) Modellieren

TraPro

Erwartungshorizont der Aufgabe:

- Sachsituation mathematisch erfassen und lösen
- fehlende Seitenlänge eines Rechtecks mit Hilfe seines Umfangs und einer Seitenlinie ermitteln

Weiterarbeit:

- Umfang mit Hilfe von anschaulichem Material sichern
- bei Rechenfehlern verschiedene Berechnungen zum Umfang von Rechtecken wiederholen
- Strategien zum Lösen von Gleichungen mit unbekannten Größen verbalisieren
- Zahlenrätsel und Rechengeschichten zu Gleichungen erfinden

Mögliche Aufgaben zur Weiterarbeit aus anderen Jahrgangsstufenarbeiten:

2018 – Aufgabe 24: Seitenlänge eines Rechtecks ermitteln

2016 – Aufgabe 14: Rechteck zeichnen

2014 – Aufgabe 16: Gleichung lösen

2013 – Aufgabe 12: Umfang bestimmen

2013 – Aufgabe 16: Gleichung lösen

2007 – Aufgabe 12: Gleichung lösen

2005 – Aufgabe 6: Gleichung lösen

24.	<p>Oma Edith erzählt ihren Enkeln:</p> <div><p>Ich bin 79 Jahre alt. Als ich Opa Helmut kennenlernte, war ich 17 Jahre alt. 4 Jahre später heirateten wir.</p></div> <p>Wie lange ist Oma Edith verheiratet?</p> <table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											

Erwartungshorizont der Aufgabe:

- Sachsituation mathematisch erfassen und lösen
- Lösungsstrategie zur Ermittlung des Ergebnisses finden

Weiterarbeit:

- Sachsituation ausführlich als Geschichte erzählen und grafisch darstellen
- eigene Aufgaben erfinden und in Partnerarbeit rechnen
- Terme zu Alltagssituationen aufstellen
- Rechengeschichten zu Termen erfinden

Mögliche Aufgaben zur Weiterarbeit aus anderen Jahrgangsstufenarbeiten:

2018 – Aufgabe 23: Gleichung aufstellen

2017 – Aufgabe 24: Rechengeschichte ergänzen

2016 – Aufgabe 15: Masse bestimmen

2015 – Aufgabe 16: Unbekannte erschließen

2014 – Aufgabe 14: Waagegleichung erschließen