



Beispiel-Schulaufgabe Mathematik

Jahrgangsstufe	5
Fach	Mathematik
Prüfungsart	Schulaufgabe
Zeitraumen	40 Minuten
Benötigte Materialien / zugelassene Hilfsmittel	<ul style="list-style-type: none"> ◆ pro Schülerin und Schüler eine Aufgabenstellung ◆ übliche Schreib- und Zeichenmaterialien (auch: Geodreieck und Zirkel)

Aufgabenstellung

Hinweis: Für jede Aufgabe werden diejenige allgemeine mathematische Kompetenz, die bei der Bearbeitung im Vordergrund steht, sowie maximal zwei weitere als bedeutend erachtete allgemeine mathematische Kompetenzen angegeben. Zudem ist für jede Aufgabe angegeben, auf welche Kompetenzerwartung(en) des Fachlehrplans sie sich primär bezieht bzw. welchem Lernbereich die grundlegenden Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten zuzuordnen sind, auf die sie sich primär bezieht.

Klasse 5a

18.06.2018

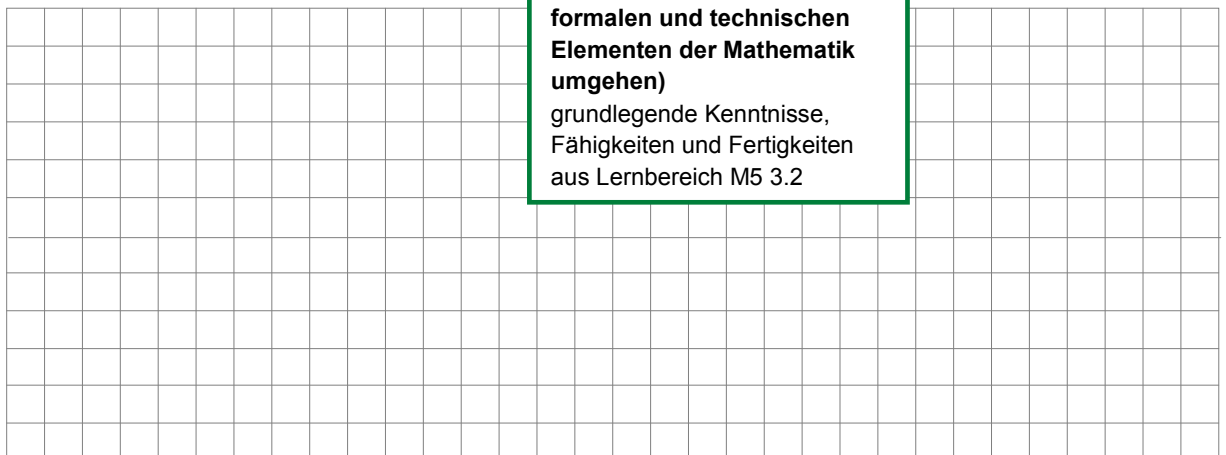
4. Schulaufgabe aus der Mathematik

BE

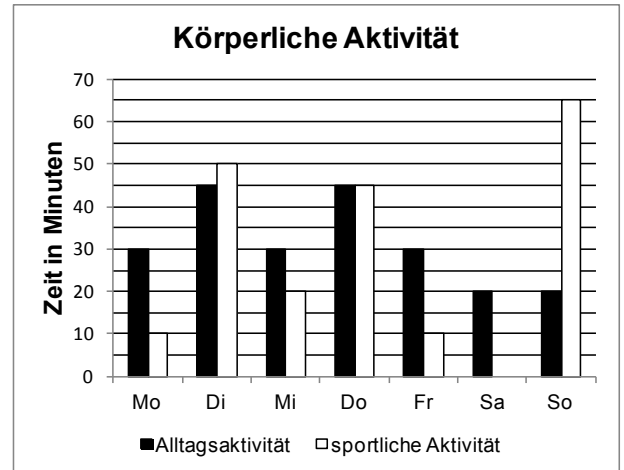
4 1 Berechne den Wert des Terms.

$-5^2 - 35 : (-5) + (15 - 90) =$

K5 (mit symbolischen, formalen und technischen Elementen der Mathematik umgehen)
 grundlegende Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten aus Lernbereich M5 3.2



2 Das Diagramm zeigt für eine Woche, wie lange Hannah an den einzelnen Tagen körperlich aktiv war. Es wird dabei zwischen „Alltagsaktivität“ und „sportlicher Aktivität“ unterschieden.



2 a) Ermittle, wie lange Hannah in der Woche insgesamt sportlich aktiv war, und gib das Ergebnis in gemischten Einheiten an.

K4 (Darstellungen verwenden), K5
M5 4.1, KE 1 und KE 2

1 b) Gib an, an welchen beiden aufeinanderfolgenden Tagen Hannah in der Woche insgesamt am längsten sportlich aktiv war.

K2 (Probleme lösen), K4
M5 4.1, KE 2

3 c) Laut einer internationalen Empfehlung sollten Jugendliche pro Tag 60 Minuten körperlich aktiv sein. Hannah hat das nicht jeden Tag geschafft. Untersuche, ob sich dies über die Woche hinweg ausgleicht.

K2 (Probleme lösen), K4
M5 4.1, KE 2

2 3 Gib jeweils in gemischten Einheiten an.

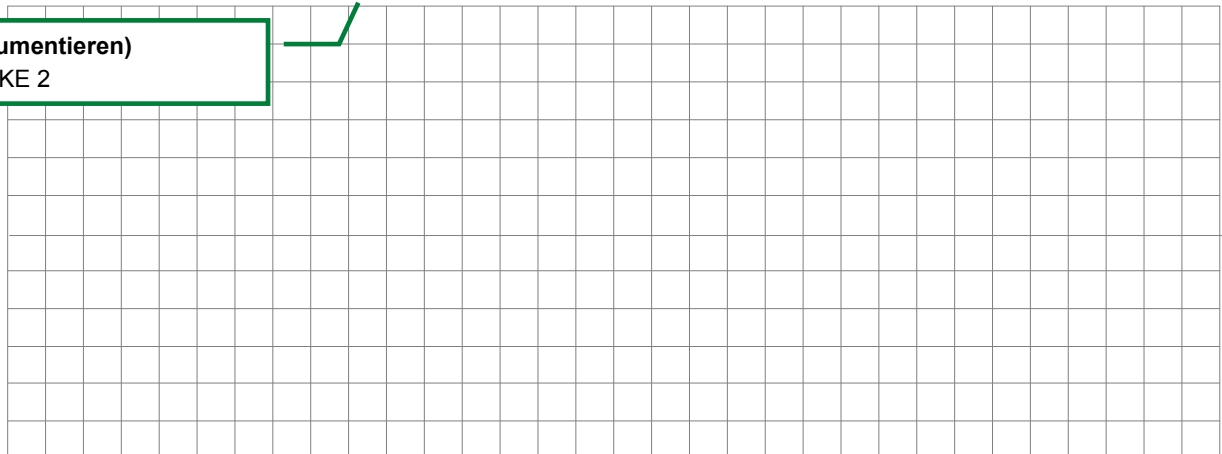
K5 (mit symbolischen, formalen und technischen Elementen der Mathematik umgehen)
M5 4.1, KE 1

a) $0,24 \text{ dm} = \dots\dots\dots$

b) $2,4 \text{ t} = \dots\dots\dots$

2 4 In einem Mathematikbuch findest du die Regel „Größe geteilt durch gleichartige Größe ergibt eine Zahl“. Mache diese Regel anhand eines konkreten Beispiels plausibel.

K1 (argumentieren)
M5 4.1, KE 2



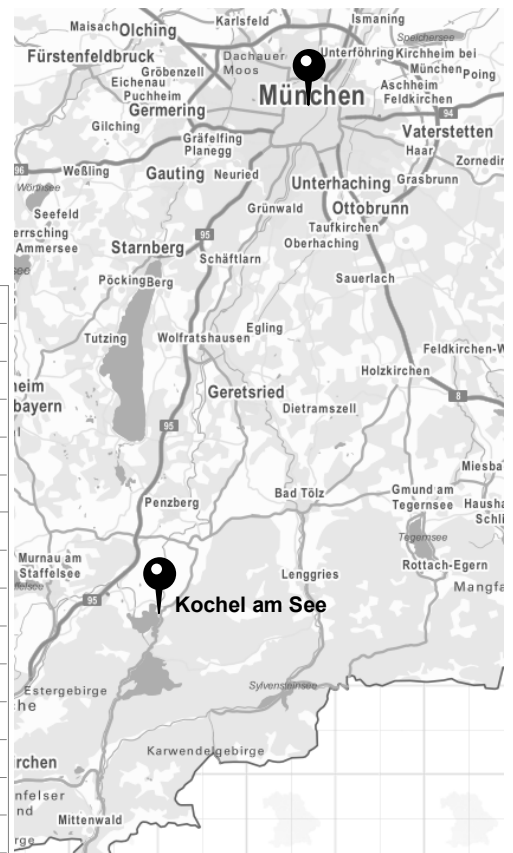
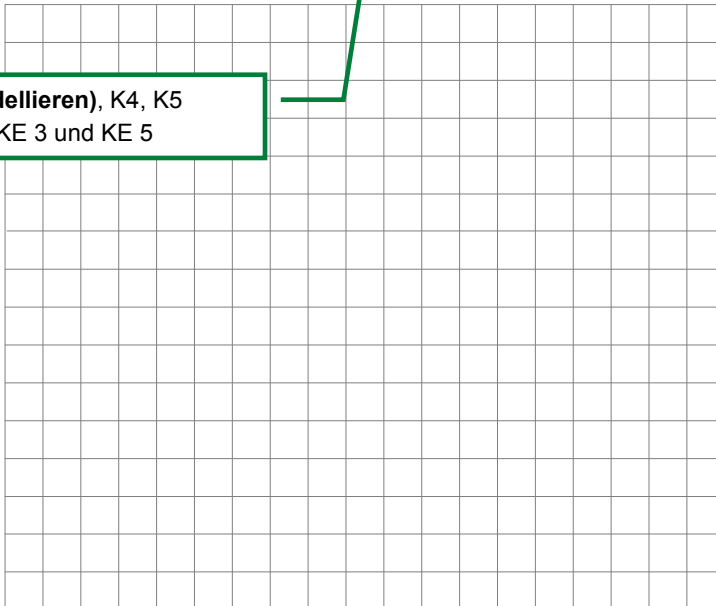
2 5 Kreuze jeweils an, was in der Lücke stehen muss, damit die Aussage richtig ist.

- | | | | | | |
|---|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| | 12 | -1 | 13 | 11 | 100 |
| • $100 : (\dots - 12) = -100$ | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| | 40000000 | $40 \cdot 10^7$ | $4 \cdot 10^9$ | $4 \cdot 10^{10}$ | $40 \cdot 10^{10}$ |
| • 40 Milliarden kann man schreiben als | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

K5 (mit symbolischen, formalen und technischen Elementen der Mathematik umgehen), K1
grundlegende Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten aus Lernbereich M5 3

4 6 Der Jakobsweg ist ein berühmter Pilger-Wanderweg, der nach Santiago de Compostela in Spanien führt. Ein Teil des Jakobswegs verläuft von der Münchner Stadtmitte nach Kochel am See. Er verläuft nahezu eben und ist ca. 15 km länger als die Luftlinie München-Kochel. Schätze mithilfe der Karte ab, wie lang die reine Gehzeit für diesen Teil des Jakobswegs ist.

K3 (modellieren), K4, K5
M5 4.1, KE 3 und KE 5

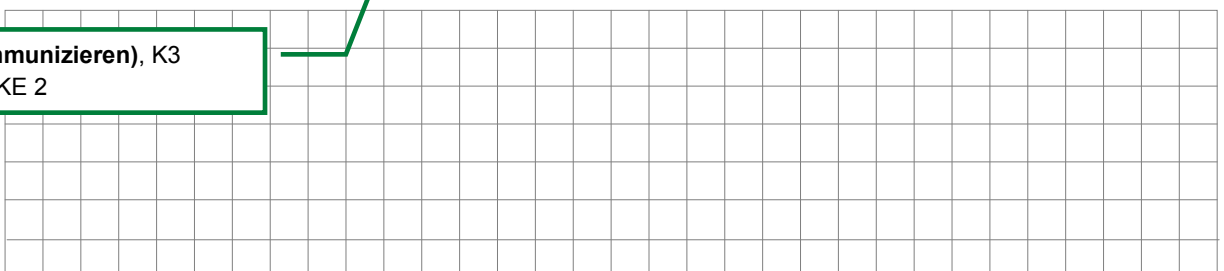


Maßstab: 1 : 800 000

Quelle: Geobasisdaten © Bayerische Vermessungsverwaltung

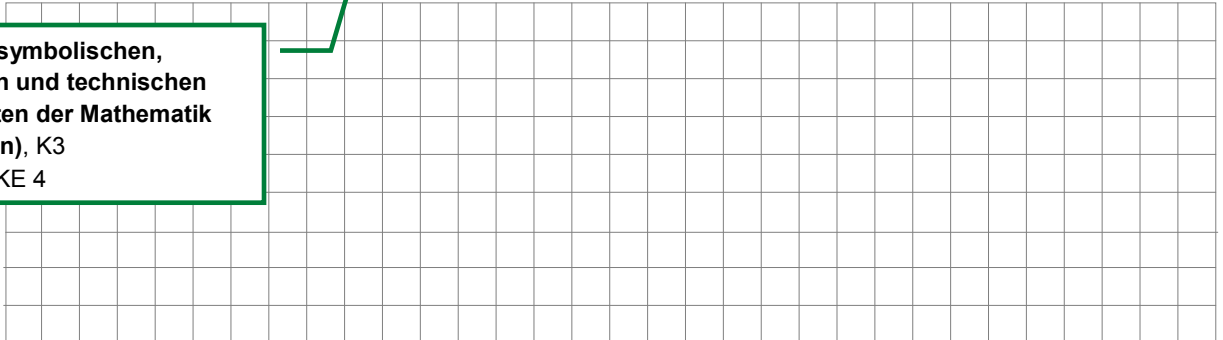
2 7 Formuliere eine Sachaufgabe aus dem Alltag, die zur Rechnung $-15\text{€} - 7,50\text{€} + 20\text{€}$ passt.

K6 (kommunizieren), K3
M5 4.1, KE 2



- 2 **8** 20 Gummibärchen wiegen etwa 48 g. Berechne, wie viele Gummibärchen sich in einer 360-g-Packung in etwa befinden.

K5 (mit symbolischen, formalen und technischen Elementen der Mathematik umgehen), K3
M5 4.1, KE 4



24 [Arbeitszeit: 40 min]

Viel Erfolg!

Hinweise zur Bewertung und Lösung

Aufgabe	Hinweis
1	—
2a	1 BE, wenn der Wert der Summe falsch, die Umrechnung aber korrekt ist (bzw. umgekehrt)
2b	—
2c	—
3	—
4	<p>z. B.: „Größe geteilt durch Größe“ wird z. B. in folgender Situation benötigt: Aus 2000 g Schokoladenmasse sollen 100-g-Tafeln gegossen werden. Mit der Rechnung $2000 \text{ g} : 100 \text{ g}$ wird ermittelt, wie viele Tafeln dabei entstehen. Das Ergebnis ist die Anzahl dieser Tafeln und damit eine Zahl ohne Einheit.</p> <p>nur 1 BE, wenn</p> <ul style="list-style-type: none"> • zwar ein passendes Beispiel geschildert wird, die Bedeutung des Ergebnisses der Division aber nicht genannt wird • Beispiel und Plausibilisierung zwar grundsätzlich richtig, sprachlich aber mangelhaft dargestellt sind
5	jeweils 1 BE für eine korrekt ergänzte Aussage
6	Bestimmung der Länge des betroffenen Teils des Jakobwegs in km: 2 BE Berechnung der Gehzeit: 2 BE
7	z. B.: Hannah hat 15 € Schulden bei Lukas. Sie leiht sich weitere 7,50 € von ihm. Am nächsten Tag gibt sie ihm einen 20-€-Schein. Wie hoch sind danach ihre Schulden bei Lukas noch?
8	—

Sonstige Hinweise

Kompetenzorientierung

Alle allgemeinen mathematischen Kompetenzen werden in der Beispiel-Schulaufgabe berücksichtigt. Aufgaben, deren Bearbeitung in auffallendem Maße grundlegende Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten erfordert, sind in angemessenem Umfang einbezogen.

Durchführung

Die Beispiel-Schulaufgabe bezieht sich auf den Lernbereich „M5 4.1 Geld, Länge, Masse und Zeit“ und könnte als vierte Schulaufgabe der Jahrgangsstufe 5 durchgeführt werden.

Als Arbeitszeit erscheinen 40 Minuten angemessen.

Es wird vorausgesetzt, dass die Lernbereiche M5 1 bis M5 3 bereits Gegenstand des Unterrichts und bei vorhergehenden Schulaufgaben Hauptprüfungsinhalt waren. Den Schülerinnen und Schülern sollte außerdem ein Richtwert für die Wandergeschwindigkeit in der Ebene bekannt sein (Bezugsgröße aus der Erfahrungswelt der Schülerinnen und Schüler).

Berücksichtigung des Unterrichts

In Leistungsnachweisen kann selbstverständlich immer nur das geprüft werden, worauf sich die Schülerinnen und Schüler auf der Grundlage des Unterrichts ausreichend vorbereiten konnten – sowohl hinsichtlich mathematischer Inhalte als auch hinsichtlich der allgemeinen mathematischen Kompetenzen. Dies gilt auch für die Prüfung grundlegender Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten, die in vorhergehenden Lernbereichen bzw. auch vorhergehenden Jahrgangsstufen (hier: Grundschule) erworben wurden. Wird deren Einsatz im Sinne kumulativen, vernetzenden Lernens im Rahmen des Unterrichts ständig systematisch wiederholt, geübt und vertieft, ist eine Einschränkung der Grundlagen, die für Leistungsnachweise zur Verfügung stehen müssen, weder erforderlich noch sinnvoll.

Klassierung der Aufgaben im Überblick

Aufgabe	allg. math. Kompetenz					
	K1	K2	K3	K4	K5	K6
1					X	
2a				X	x	
2b		X		x		
2c		X		x		
3					X	
4	X					
5	x				X	
6			X	x	x	
7			x			X
8			x		X	

→ Material zur Aufgabe: Reflexion des eigenen Lernerfolgs

Innerhalb des Materials zur Aufgabe befindet sich die Datei *LPP-GY-M_541-SA_Reflexion.pdf*, die Anregungen gibt, wie eine Reflexion des eigenen Lernerfolgs durch die Schülerinnen und Schüler im Anschluss an die Herausgabe der Schulaufgabe gelingen kann ([direkter Link](#)).