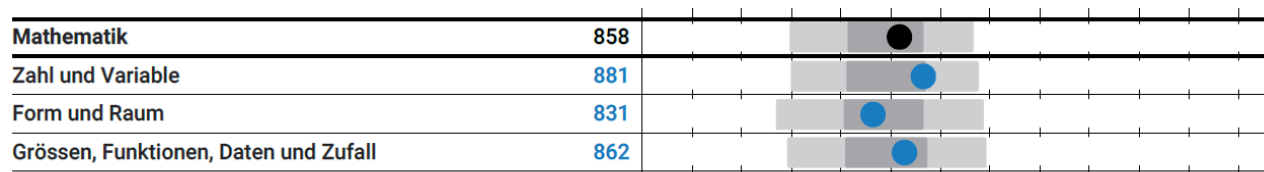




Kompetenzen und Aufgabenbeispiele Mathematik – Check S3 2019

Informationen für Lehrpersonen und Eltern

1. Über welche Kompetenzen verfügt eine Schülerin, ein Schüler?



Wie werden die Ergebnisse dargestellt?

Die Ergebnisse der Schülerinnen und Schüler werden mit einer Punktzahl auf der Check-Skala abgebildet. Die Punktzahl wird grafisch mit einem senkrechten Strich dargestellt. Der blaue Balken zeigt das Vertrauensintervall, in welchem das Ergebnis unter Berücksichtigung des Messfehlers liegt.

Wie werden die Ergebnisse genutzt?

Für den förderorientierten Vergleich wird die Punktzahl einer Kompetenzstufe zugewiesen, die zeigt, was ein Schüler, eine Schülerin kann und welche Aufgaben er oder sie richtig löst (inhaltliche Bezugsnorm).

Was bedeuten die Ergebnisse?

Die erreichte Kompetenzstufe zeigt, was eine Schülerin, ein Schüler bereits sicher kann und in welchen Bereichen eine Schülerin, ein Schüler noch unsicher ist.

Erreicht eine Schülerin beispielsweise Kompetenzstufe III, dann löst die Schülerin die Aufgaben der darunter liegenden Kompetenzstufen I und II mit sehr grosser Sicherheit, die Aufgaben der darüber liegenden Kompetenzstufen IV und V werden aber noch nicht mit ausreichender Sicherheit gelöst.

Wie werden die Kompetenzstufen gebildet?

Die Breite der Kompetenzstufen und die Anzahl Punkte, bei denen eine Stufe beginnt und endet, werden aufgrund der im Check S2 und Check S3 gestellten Aufgaben beziehungsweise aufgrund von inhaltlichen Überlegungen gebildet. Sie sind deshalb nicht in jedem Fachbereich gleich.

Wie sicher lösen die Schülerinnen und Schüler die Aufgaben einer Kompetenzstufe?

Die Bildung von Kompetenzstufen hat zur Folge, dass ein Bereich an Punktzahlen einer Kompetenzstufe zugeordnet wird. Eine Schülerin, ein Schüler kann eine Stufe knapp erreicht oder die nächsthöhere Stufe knapp nicht erreicht haben.

Liegt die Punktzahl am unteren Ende der Kompetenzstufe, dann löst eine Schülerin, ein Schüler die einfachen Aufgaben dieser Stufe mit 70 Prozent Sicherheit, die schwierigen Aufgaben der Stufe mit 50 Prozent Sicherheit. Insgesamt werden rund 60 Prozent der Aufgaben dieser Stufe richtig gelöst.

Liegt die Punktzahl am oberen Ende der Kompetenzstufe, dann löst der Schüler, die Schülerin die einfachen Aufgaben dieser Stufe mit 90 Prozent Sicherheit, die schwierigen Aufgaben der Stufe mit 70 Prozent Sicherheit. Insgesamt werden rund 80 Prozent der Aufgaben dieser Stufe richtig gelöst.

2. Was kann eine Schülerin, ein Schüler?

Mathematik: Zahl und Variable

Standortbestimmung und Förderung

Die Punktzahl lässt sich einer Kompetenzstufe zuordnen. Die Kompetenzstufe zeigt, was eine Schülerin, ein Schüler kann.

Punkte	Kompetenzstufe	Was können die Schülerinnen und Schüler?
600 – 700	I	<p>Die Schülerinnen und Schüler können addieren, subtrahieren, multiplizieren, dividieren.</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none">• addieren, subtrahieren, multiplizieren, dividieren und potenzieren.• variieren Zahlen, Ziffern und Operationen systematisch.
701 – 760	II	<p>Die Schülerinnen und Schüler können Grundoperationen mit gewöhnlichen Brüchen und Dezimalzahlen ausführen und Gleichungen mit Variablen durch Umkehroperationen lösen. Sie können Aussagen zu Zahlenfolgen und Termen numerisch belegen und Terme ausmultiplizieren.</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none">• führen die Grundoperationen mit gewöhnlichen Brüchen aus.• lösen Gleichungen mit Variablen durch Einsetzen oder Umkehroperationen.• setzen Gleichungen sprachlich um und deuten Textgleichungen.• befolgen die Rechenregeln Punkt vor Strich und die Klammerregeln.• belegen Aussagen zu Zahlenfolgen und Termen numerisch.• multiplizieren und klammern Terme aus (Faktorzerlegung).• verstehen und verwenden den Begriff negative Zahlen.
761 – 820	III	<p>Die Schülerinnen und Schüler können Terme mit Variablen sinnvoll vereinfachen und Gleichungen durch Einsetzen, Umkehroperationen oder Äquivalenzumformungen lösen und überprüfen.</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none">• führen die Grundoperationen mit rationalen Zahlen (auch Dezimalzahlen) aus.• ordnen positive und negative rationale Zahlen (auch Dezimalzahlen) auf dem Zahlenstrahl.• interpretieren Terme geometrisch (z. B. als Rechteck mit den Seitenlängen a und b).• lösen lineare Gleichungen mit einer Variable mit Äquivalenzumformungen (z. B. $5x + 3 = 7$).• formen um bzw. vereinfachen sinnvoll Terme mit Variablen (ausklammern, ausmultiplizieren, kürzen und Vorzeichenregeln).• zählen flexibel, ordnen Zahlen der Grösse nach und überschlagen Ergebnisse.• überprüfen Term- und Äquivalenzumformungen.• belegen Aussagen zu Zahlenfolgen und Termen numerisch oder veranschaulichen sie.

Punkte	Kompetenzstufe	Was können die Schülerinnen und Schüler?
821 – 860	IV	<p>Die Schülerinnen und Schüler können Zahlen, Ziffern und Operationen systematisch variieren. Sie können Zahlenrätsel (Textaufgaben) mathematisieren.</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler können geometrische Objekte korrekt beschriften.</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> • mathematisieren und erfinden Zahlenrätsel. • vereinfachen Terme bzw. formen Terme mit Variablen sinnvoll um (ausklammern, ausmultiplizieren, kürzen und Vorzeichenregeln). • bilden Flächeninhalte und Volumen und deuten entsprechende Terme. • interpretieren Terme geometrisch (z. B. $a^2 \cdot b$ als Quader mit quadratischer Grundfläche, $a \cdot b$ als Rechteck mit den Seitenlängen a und b und $a + b$ als Summe zweier Strecken).
861 – 900	V	<p>Die Schülerinnen und Schüler können heuristische Strategien verwenden: durch Fragen die Problemstellung klären, systematisch variieren, mit vertrauten Aufgaben vergleichen, Annahmen treffen. Sie können Beziehungen zwischen Zahlen erforschen und beschreiben (z. B. die Abstände zwischen Markierungen auf dem Zahlenstrahl).</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> • verwenden heuristische Strategien: durch Fragen die Problemstellung klären, systematisch variieren, mit vertrauten Aufgaben vergleichen, Annahmen treffen, Lösungsansätze austauschen. • erforschen und beschreiben Beziehungen zwischen (rationalen) Zahlen (z. B. ergänzen der Abstände auf dem Zahlenstrahl). • wenden das Distributivgesetz bei Termumformungen an (z. B. $a \cdot (b + c) = a \cdot b + a \cdot c = ab + ac$).
901 – 1'200	VI	<p>Die Schülerinnen und Schüler können Beziehungen zwischen (rationalen) Zahlen erforschen und beschreiben (z. B. die Abstände zwischen Markierungen auf dem Zahlenstrahl). Sie können Terme mit Variablen addieren, subtrahieren, sinnvoll vereinfachen, ausmultiplizieren und ausklammern.</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> • multiplizieren und klammern Terme aus (Faktorzerlegung). • addieren und subtrahieren Terme mit Variablen. • addieren, subtrahieren, multiplizieren, dividieren und potenzieren. • verwenden heuristische Strategien: durch Fragen die Problemstellung klären, systematisch variieren, mit vertrauten Aufgaben vergleichen, Annahmen treffen, Lösungsansätze austauschen. • beschreiben und erforschen Beziehungen zwischen rationalen Zahlen (z. B. die Abstände zwischen den Stammbrüchen $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{4}$, ... auf dem Zahlenstrahl). • lösen Gleichungen mit Variablen durch Einsetzen oder Umkehroperationen.

3. Welche Aufgaben löst eine Schülerin, ein Schüler?

Mathematik: Zahl und Variable

Kompetenzstufe I

$$(-6) \cdot (-7) =$$

Schreibe die Lösung auf die Linie.

Lösung: 42

Kompetenzstufe I

Welche Zahl liegt genau zwischen -5 und -1?

Schreibe die Lösung auf die Linie.

Lösung: -3

Kompetenzstufe II

Multipliziere eine Zahl mit 6 und subtrahiere 7. Das Resultat ist 41. Wie heisst die gesuchte Zahl?

Lösung: 8

Kompetenzstufe III

Überprüfe durch Einsetzen, ob die vorgeschlagene Lösung $x = -5$ für die Gleichung korrekt ist.

Für welche Gleichung stimmt das nicht?

- ☒ $12 + 4(2x - 2) = -20$
- ☐ $12 + 8x + 8 = -20$
- ☐ $20 + 8x = -20$
- ☐ $8x = -40$

Kompetenzstufe IV

Löse die Gleichung auf.

$$3,5x - 12,5 + 6,8x = x - 8,5 + 21x - 4$$

$x =$ 0

Kompetenzstufe V

Löse die Gleichung auf.

$$31x - 22 - (29x - 59) = 15x - (11x - 19)$$

- ☒ $x = 9$
- ☐ $x = -9$
- ☐ $x = 18$
- ☐ $x = -18$

Kompetenzstufe VI

Stelle die Ausgangsgleichung wieder her.

$15x - 22$	=	$66 + 4x$
$-4x \downarrow$		$\downarrow -4x$
$11x - 22$	=	66
$+22 \downarrow$		$\downarrow +22$
$11x$	=	88
$:11 \downarrow$		$\downarrow :11$
x	=	8

4. Was kann eine Schülerin, ein Schüler?

Mathematik: Form und Raum

Standortbestimmung und Förderung

Die Punktzahl lässt sich einer Kompetenzstufe zuordnen. Die Kompetenzstufe zeigt, was eine Schülerin, ein Schüler kann.

Punkte	Kompetenzstufe	Was können die Schülerinnen und Schüler?
600 – 700	I	<p>Die Schülerinnen und Schüler können den Flächeninhalt von Vierecken berechnen. Sie verstehen und verwenden verschiedene Begriffe wie Viereck, Seite, Diagonale, Flächeninhalt.</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none">• berechnen den Flächeninhalt von Vierecken (Quadrat, Rechteck).• verstehen und verwenden die Begriffe Viereck, Seite, Diagonale, Durchmesser, Flächeninhalt und Netz (Abwicklung).• verändern, drehen und schieben Körper in der Vorstellung und beschreiben die Ergebnisse (z. B. alle Ecken eines Würfels in der Vorstellung abschleifen und den neuen Körper beschreiben).
701 – 760	II	<p>Die Schülerinnen und Schüler können Winkelhalbierende und Mittelsenkrechte konstruieren sowie den Flächeninhalt von Dreiecken und das Volumen von Quadern berechnen.</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none">• berechnen das Volumen von Quadern und den Flächeninhalt von Dreiecken.• verstehen und verwenden die Begriffe Radius, Mittelpunkt, Parallele, Linie, Gerade und Strecke.• beschreiben Körper anhand ihrer Eigenschaften (Streckenlängen, Parallelität von Strecken, Winkel zwischen Strecken und Flächen, Flächeninhalt, Volumen, Raumdiagonalen, Netz, Anzahl und Form der Seitenflächen, Eckpunkte und Kanten).• zeichnen Schrägbild, Aufsicht, Vorderansicht und Seitenansicht von rechtwinkligen Körpern in einem Raster (z. B. versetzt angeordnete Quader).• drehen und schieben Figuren und Körper in der Vorstellung (z. B. Ansichten eines Körpers mit 5 bis 8 Würfeln).• beschreiben und überprüfen Faltungen, Skizzen und Zeichnungen.• konstruieren Winkelhalbierende, Mittelsenkrechte und gleichseitiges Dreieck mit Zirkel und Lineal.
761 – 820	III	<p>Die Schülerinnen und Schüler können den Flächeninhalt von Drei- und Vierecken (Parallelogramm, Drachenviereck, Rhombus) berechnen. Sie können in einem Koordinatensystem die Koordinaten von Figuren und Körpern bestimmen und Figuren im kartesischen Koordinatensystem darstellen (auch mit negativen und nicht ganzzahligen Koordinaten).</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none">• verändern, drehen und schieben Körper in der Vorstellung und beschreiben die Ergebnisse.• stellen Figuren im kartesischen Koordinatensystem dar (auch mit negativen und nicht ganzzahligen Koordinaten).• bestimmen in einem Koordinatensystem die Koordinaten von Figuren und Körpern.• belegen Aussagen und Flächenformeln zu Drei- und Vierecken mit Skizzen und Modellen (z. B. wird ein Rechteck von den Diagonalen in vier flächengleiche Dreiecke zerlegt).• zerlegen Vielecke zur Berechnung von Flächeninhalten und Volumen.• verstehen und verwenden die Begriffe Seitenhalbierende, Winkelhalbierende, Höhe, Mittelsenkrechte und Schnittpunkt.• vollziehen nach, beschreiben und überprüfen Skizzen und Zeichnungen.• verstehen und verwenden den Begriff Netz (Abwicklung).

Punkte	Kompetenz- stufe	Was können die Schülerinnen und Schüler?
821 – 860	IV	<p>Die Schülerinnen und Schüler können Berechnungen mit zusammengesetzten Masszahlen durchführen und Grössenangaben von einer Einheit in eine andere umrechnen.</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> • beschriften geometrische Objekte korrekt: Punkte, Bildpunkte, Seiten und Winkel von Drei- und Vierecken. • charakterisieren Drei- und Vierecke nach Winkel, Parallelität, Diagonalen, Seitenlängen. • berechnen Kantenlängen, Seitenflächen und Volumen von Quadern. • formulieren beim Erforschen geometrischer Beziehungen Vermutungen, überprüfen sie und formulieren allenfalls neue Vermutungen. • lassen sich auf Forschungsaufgaben zu Form und Raum ein (z. B. Textaufgaben). • variieren geometrische Beziehungen in Vielecken – insbesondere zwischen Winkeln, Längen und Flächen –, formulieren Vermutungen dazu und tauschen sie aus.
861 – 900	V	<p>Die Schülerinnen und Schüler verstehen und verwenden die Begriffe Netz (Abwicklung), Viereck, Rhombus, Trapez, Punktspiegelung, Originalpunkt, Bildpunkt, Koordinatensystem, x-Achse, y-Achse.</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> • stellen geometrische Abbildungen im Koordinatensystem dar (z. B. Spiegelung). • zeichnen Figuren in einem Koordinatensystem, verschieben sie horizontal und vertikal und geben die Koordinaten der Eckpunkte an. • berechnen den Flächeninhalt von Vierecken (Trapez).
901 – 1'200	VI	<p>Die Schülerinnen und Schüler können Figuren und gerade Prismen zur Berechnung des Flächeninhaltes und des Volumens zerlegen. Sie können Kantenlängen, Seitenflächen und Volumen von Quadern berechnen, auch in Textaufgaben.</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> • verwenden die Begriffe Höhe, Schnittpunkt, Koordinaten. • berechnen Kantenlängen, Seitenflächen und Volumen von Quadern (in Textaufgaben). • zerlegen Vielecke und gerade Prismen zur Berechnung von Flächeninhalten und Volumen.

5. Welche Aufgaben löst eine Schülerin, ein Schüler?

Mathematik: Form und Raum

Kompetenzstufe I

Wie gross ist die Länge a eines Rechtecks, wenn dessen Flächeninhalt $A = 56$ und die Breite $b = 8$ cm beträgt?

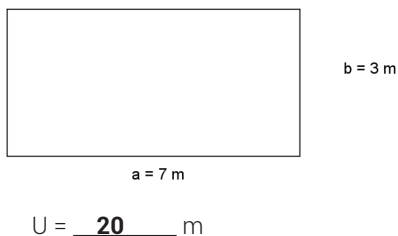
Schreibe die Lösung auf die Linie.

Lösung: 7

Kompetenzstufe I

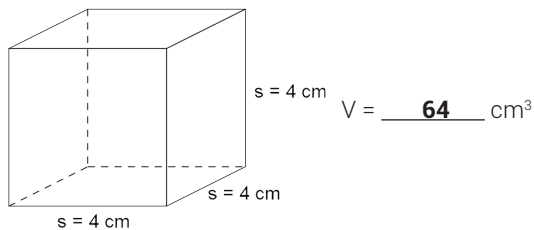
Berechne den Umfang des Rechtecks.

Schreibe die Lösung auf die Linie.



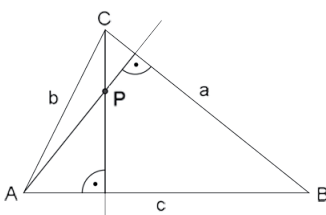
Kompetenzstufe II

Berechne das Volumen eines Würfels mit der Seitenlänge von $s = 4$ cm.



Kompetenzstufe III

P ist der Schnittpunkt ...



- ☐ der Mittelsenkrechten.
- ☐ der Winkelhalbierenden.
- ☐ der Seitenhalbierenden.
- ☒ der Höhen.

Kompetenzstufe IV

In einer Klasse erstellen die Schülerinnen und Schüler Steckbriefe zum Parallelogramm mit je drei Merkmalen. Welcher Steckbrief passt als Ganzes nicht zu einem Parallelogramm?

- ☒ Gegenüberliegende Seiten sind gleich lang.
Die Diagonalen sind ungleich lang.
Benachbarte Winkel sind gleich gross.
- ☐ Vier gleich lange Seiten.
Gegenüberliegende Winkel sind gleich gross.
Die Diagonalen stehen senkrecht aufeinander.
- ☐ Gegenüberliegende Seiten sind gleich lang.
Die Diagonalen halbieren sich gegenseitig.
Benachbarte Winkel messen zusammen 180° .
- ☐ Vier gleich lange Seiten.
Gegenüberliegende Seiten sind parallel.
Gleich lange Diagonalen.

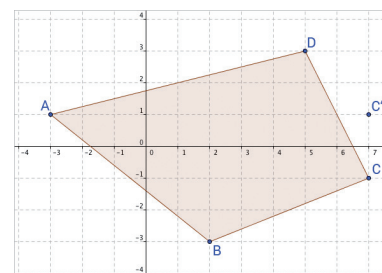
Kompetenzstufe V

Wie verändert sich das Volumen, wenn bei einem Quader alle Seitenlängen verdoppelt werden?

- ☐ Das Volumen verdoppelt sich.
- ☐ Das Volumen verdreifacht sich.
- ☐ Das Volumen vervierfacht sich.
- ☒ Das Volumen verachtfaacht sich.
- ☐ Das kommt auf das Verhältnis der Seiten an.

Kompetenzstufe VI

Wie lauten die Koordinaten der Eckpunkte A' , B' , D' , wenn das Viereck an der x -Achse gespiegelt wird? Die Spiegelecke C' ist bereits eingetragen.



A' (-3 / -1)

B' (2 / 3)

D' (5 / -3)

6. Was kann eine Schülerin, ein Schüler?

Mathematik: Grössen, Funktion, Daten und Zufall

Standortbestimmung und Förderung

Die Punktzahl lässt sich einer Kompetenzstufe zuordnen. Die Kompetenzstufe zeigt, was eine Schülerin, ein Schüler kann.

Punkte	Kompetenzstufe	Was können die Schülerinnen und Schüler?
600 – 700	I	<p>Die Schülerinnen und Schüler können Längen, Gewichte, Inhalte, Zeitpunkte und Zeitdauern schätzen und mit einer geeigneten Masseinheit angeben.</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> • schätzen und messen Längen, Gewichte, Inhalte, Zeitpunkte und Zeitdauern und geben sie mit einer geeigneten Masseinheit an. • führen Berechnungen mit zusammengesetzten Masszahlen durch und rechnen Grössenangaben von einer Einheit in eine andere um.
701 – 760	II	<p>Die Schülerinnen und Schüler können Berechnungen mit Masszahlen durchführen.</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> • stellen Fragen zu Texten, Tabellen und Diagrammen, führen eigene Berechnungen aus und interpretieren bzw. überprüfen Ergebnisse. • erkennen proportionale und lineare indirekt proportionale Zusammenhänge in Sachsituationen (z. B. Taxipreis bei Grundtaxe und festem Preis/km). • werten Datensätze nach Kriterien aus und bestimmen in Datensätzen Mittelwert, Maximum und Minimum. • stellen Beziehungen zwischen verschiedenen Grössen datengestützt her (z. B. Zusammenhang zwischen Laufstrecke und Sieg im Fussball). • nutzen das System der dezimalen Masseinheiten (SI-System) und ordnen die Vorsätze Mega, Kilo, Dezi, Centi und Milli den Zehnerpotenzen zu.
761 – 820	III	<p>Die Schülerinnen und Schüler können Flächeninhalte und Volumen schätzen und mit einer geeigneten Masseinheit angeben. Sie können Alltagssituationen in mathematische Sprache übersetzen, die richtigen Grössen identifizieren und geeignete Masseinheiten wählen.</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> • übersetzen Alltagssituationen (z. B. Flächeninhalt eines Zimmers, Geschwindigkeit eines Autos, Benzinverbrauch) in mathematische Sprache, identifizieren die richtigen Grössen und wählen geeignete Masseinheiten. • schreiben in auszählbaren Kombinationen alle Möglichkeiten systematisch auf (z. B. Zahlen bis 36, die durch 3 und 4 teilbar sind). • überprüfen Ergebnisse und Aussagen zu funktionalen Zusammenhängen, insbesondere durch Interpretation von Tabellen, Graphen und Diagrammen (z. B. der Arbeitsweg mit Fahrrad und Zug von X nach Y dauert weniger lang und ist günstiger als mit dem Auto). • schätzen Flächeninhalte und Volumen [m³] in einer geeigneten Masseinheit und wandeln sie in benachbarte Masseinheiten um.
821 – 860	IV	<p>Die Schülerinnen und Schüler können funktionale Zusammenhänge (Preis - Leistung, Weg - Zeit) formulieren und Ergebnisse und Aussagen zu funktionalen Zusammenhängen überprüfen, insbesondere durch Interpretation von Tabellen, Graphen und Diagrammen.</p>

Punkte	Kompetenzstufe	Was können die Schülerinnen und Schüler?
821 – 860	IV	<p>Die Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> übersetzen Alltagssituationen (z. B. Flächeninhalt eines Zimmers; Geschwindigkeit eines Autos, Benzinverbrauch) in mathematische Sprache, identifizieren die richtigen Grössen und wählen geeignete Masseinheiten. wandeln Geschwindigkeiten um (z. B. von 200m/10s in 72 km/h). formulieren und begründen funktionale Zusammenhänge, insbesondere zu Preis - Leistung und Weg - Zeit (z. B. Kauf von Getränken, die in verschiedenen Packungsgrössen angeboten werden). verwenden Masseinheiten und deren Abkürzungen, orientieren sich an Referenzgrössen: Flächenmasse (km^2, ha, a, m^2, dm^2, cm^2, mm^2). nutzen das System der dezimalen Masseinheiten (SI-System) und ordnen die Vorsätze Mega, Kilo, Dezi, Centi und Milli den Zehnerpotenzen zu. führen Berechnungen auch mit zusammengesetzten Masszahlen durch und rechnen Grössenangaben von einer Einheit in eine andere um.
861 – 900	V	<p>Die Schülerinnen und Schüler können Längen, Gewichte, Inhalte, Zeitpunkte und Zeitdauern, Flächeninhalte und Volumen schätzen und deren Masseinheiten und Abkürzungen verwenden. Sie können damit Berechnungen durchführen und Grössenangaben von einer Einheit in eine andere umrechnen, auch mit zusammengesetzten Masszahlen (z. B. Geschwindigkeit).</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> verwenden Raummasseinheiten sowie deren Abkürzungen und orientieren sich an Referenzgrössen: Raummasse (km^3, m^3, dm^3, cm^3, mm^3). überprüfen Ergebnisse und Aussagen zu funktionalen Zusammenhängen, insbesondere durch Interpretation von Tabellen, Graphen und Diagrammen (z. B. Karte - Wirklichkeit). formulieren funktionale Zusammenhänge (z. B. Vergleich von Meter und Yard). schätzen und messen Längen, Gewichte, Inhalte, Zeitpunkte, Zeitdauern und geben diese mit einer geeigneten Masseinheit an. stellen Wertepaare sowie Funktionsgraphen im Koordinatensystem dar (z. B. Zwischenzeiten in 10 000m-Läufen; Gewicht bzw. Masse und Preis von Lebensmitteln).
901 – 1'200	VI	<p>Die Schülerinnen und Schüler können zu Texten, Tabellen und Diagrammen Fragen stellen und eigene Berechnungen ausführen. Sie erkennen proportionale und lineare Zusammenhänge in Sachsituationen und können funktionale Zusammenhänge (Preis - Leistung, Weg - Zeit) formulieren sowie Ergebnisse und Aussagen zu funktionalen Zusammenhängen überprüfen, insbesondere durch Interpretation von Tabellen, Graphen und Diagrammen (z. B. Längen auf der Karte und in Wirklichkeit).</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> stellen Fragen zu Texten, Tabellen und Diagrammen, führen eigene Berechnungen aus und interpretieren bzw. überprüfen Ergebnisse. übersetzen Alltagssituationen (z. B. Flächeninhalt eines Zimmers, Geschwindigkeit eines Autos, Benzinverbrauch) in mathematische Sprache, identifizieren die richtigen Grössen und wählen geeignete Masseinheiten. stellen Beziehungen zwischen verschiedenen Grössen datengestützt her (z. B. Zusammenhang zwischen Dichte und Gewicht). konkretisieren Buchstabenterme, Formeln und lineare Funktionsgleichungen anhand von Sachsituationen (z. B. die Funktionsgleichung $y = 2x + 3$ mit Preis = $2 \cdot \text{Anzahl} + 3$). verstehen und verwenden Vorsätze: Mega, Giga, Tera. überprüfen Ergebnisse und Aussagen zu funktionalen Zusammenhängen, insbesondere durch Interpretation von Tabellen, Graphen und Diagrammen (z. B. Weg - Zeit). bestimmen den Funktionswert zu einer gegebenen Zahl aus einer Wertetabelle, einer graphischen Darstellung sowie mit der Funktionsgleichung und zeichnen Wertepaare im Koordinatensystem ein (z. B. $y = 2x + 1$. Für $x = 7 \rightarrow y = 15$).

7. Welche Aufgaben löst eine Schülerin, ein Schüler?

Mathematik: Grössen, Funktion, Daten und Zufall

Kompetenzstufe I

Auf einer 1,5 l - Flasche Mineralwasser steht zusätzlich die amerikanische Mengenbezeichnung 50,73 fl oz (fluid ounce = flüssige Unze).

Wie viele fluid ounces fasst eine 5 dl-Flasche?

- ☐ 10,1 fl oz
- ☒ 16,9 fl oz
- ☐ 17,0 fl oz
- ☐ 33,8 fl oz

Kompetenzstufe I

Frau Bär füllt aus einer grossen Büchse, die 3 kg 550 g Gummibärchen enthält, Päckchen zu je 50 g ab.

Wie viele Päckchen kann sie abfüllen?

_____ **71** _____ Päckchen

Kompetenzstufe II

Ein Tank fasst 48 l. Ein Auto verbraucht durchschnittlich 8 l für 100 km. Wie weit kann man maximal mit einer vollen Tankfüllung fahren?

Lösung: _____ **600 km** _____

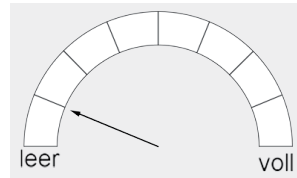
Kompetenzstufe III

Bei der Fluggesellschaft Baselflyer dürfen nur Gepäckstücke bis zu einem gewissen Gewicht ohne Aufpreis eingecheckt werden. Für jedes Kilo Mehrgewicht muss man 10 Fr. bezahlen. Klara und Sara fliegen mit Baselflyer in die Ferien. Klaras Gepäckstück wiegt 30 kg und sie muss 70 Fr. zusätzlich wegen Mehrgewichts bezahlen. Saras Koffer ist 5 kg leichter. Wie viel muss sie bezahlen?

Lösung: _____ **20 Fr.** _____

Kompetenzstufe IV

Schaue dir die folgende Grafik an.



Der Tank enthält voll gefüllt 48 l. Das Auto verbraucht durchschnittlich 8 l für 100 km. Wie weit kann man noch fahren, bis der Tank leer ist?

Lösung: _____ **75** _____ km

Kompetenzstufe V

Die Eidgenössische Finanzverwaltung gibt die aktuelle Schuld der Schweiz mit rund 204 Milliarden Franken an. Stell dir vor, man würde diese ganze Schuld mit lauter Tausendernoten begleichen und diese alle aufhängen.

Tausendernote:

Länge = 18 cm, Breite = 7,5 cm, Dicke = 0,1 mm

Wie gross wäre das Volumen dieser Geldscheine?

- ☒ 275,4 m³
- ☐ 27 540 dm³
- ☐ 2 754 l
- ☐ 275 400 cm³

Kompetenzstufe VI

Eine Population von Coli-Bakterien verdoppelt sich unter geeigneten Bedingungen alle 20 min. Nenne die Zeitdauer, nach welcher mehr als 10'000 mal so viele Bakterien vorhanden sind (auf 5 min genau).

Die Grafik hilft dir dabei.



Lösung: nach mehr als 260 min