

Grössen, Funktionen, Daten und Zufall

Die Schülerinnen und Schüler verstehen und verwenden Begriffe und Symbole zu Grössen, Funktionen, Daten und Zufall.

3A.3.1	Die Schülerinnen und Schüler ...
e	können mit Münzen und Noten bis 100 Fr. Beträge legen.
f	verstehen und verwenden die Begriffe Gewicht, Inhalt, Zeitpunkt, Zeitdauer, Sekunde. können sich an Referenzgrößen orientieren: 1 km, 1 dm, 1 mm, 1 kg, 100 g, 1 l, 1 dl, 1 l, 1 min (z.B. 1 kg mit einer Packung Mehl assoziieren). können Masseneinheiten und deren Abkürzungen benennen und verwenden: Längen (km, dm, mm), Hohlmasse (l, dl), Gewichte (kg, g), Zeit (h, min).
g	können Masseneinheiten und deren Abkürzungen benennen und verwenden: Hohlmasse (l, dl, cl, ml), Gewichte (t, kg, g, mg), Zeit (h, min, s). können sich an Referenzgrößen orientieren: 1 s, 1 min. können Vorsätze verstehen und verwenden: Kilo, Deka, Centi, Milli.
h	verstehen und verwenden die Begriffe Liniarwahrscheinlich, [un]möglich, sicher.
i	verstehen und verwenden die Begriffe Proportionalität, Flächeninhalt, Volumen, Inhalt, Mittelwert, Kreisdiagramm, Säulendiagramm, Liniendiagramm, Daten, Häufigkeit, Zufall, Speicher. können sich an Referenzgrößen orientieren: 1 m ² , 1 dm ² , 1 cm ² , 1 mm ² , 1 bit, 1 Byte, 1 kB. können Masseneinheiten benennen und deren Abkürzungen verwenden: Flächenmasse (km ² , m ² , dm ² , cm ² , mm ²), Zeit (h, min, s).
j	verstehen und verwenden die Begriffe Proportionalität, Flächeninhalt, Volumen, Inhalt, Mittelwert, Kreisdiagramm, Säulendiagramm, Liniendiagramm, Daten, Häufigkeit, Zufall, Speicher. können sich an Referenzgrößen orientieren: 1 m ² , 1 dm ² , 1 cm ² , 1 mm ² , 1 bit, 1 Byte, 1 kB. können Masseneinheiten benennen und deren Abkürzungen verwenden: Flächenmasse (km ² , m ² , dm ² , cm ² , mm ²), Zeit (h, min, s).
k	können sich an Referenzgrößen orientieren: 1 m ² , 1 dm ² , 1 cm ² , 1 mm ² , 1 bit, 1 Byte, 1 kB. können Masseneinheiten benennen und deren Abkürzungen verwenden: Flächenmasse (km ² , m ² , dm ² , cm ² , mm ²), Zeit (h, min, s).
l	können sich an Referenzgrößen orientieren: 1 m ² , 1 dm ² , 1 cm ² , 1 mm ² , 1 bit, 1 Byte, 1 kB. können Vorsätze verstehen und verwenden: Mega, Giga, Tera.

2. Die Schülerinnen und Schüler können Grössen schätzen, messen, umwandeln, runden und mit ihnen rechnen.

MA 3.2	Die SchülerInnen und Schüler...
a	können Geldeinheiten mit Fr. und Rp. bilden, addieren und subtrahieren (z.B. 20 Fr. mit 5 Fr. + 5 Fr. + 1 Rp. bilden; 25 Fr. 60 Rp. + 16 Fr. 30 Rp.).
b	können analoge und digitale Umräume bestimmen.
c	können Größen schätzen, messen und in benachbarte Masseneinheiten umwandeln (l, dl, cm, mm, km; g (z.B. 2000 g = 2 kg).
d	können Größen addieren, subtrahieren und vergleichen (l, dl; cm, mm, km; g (z.B. 2 mm + 2 cm = 2 mm 2 cm)).
e	können Längen, Volumen und Gewichte schätzen und mit Repräsentanten vergleichen.
f	können Längen, Gewichte, Inhalte, Zeitpunkte und Zeitdauern schätzen und messen sowie mit einer gegebenen Masseneinheit ablesen.
g	können Längen, Gewichte, Volumen und Zeitabstände rechnen sowie entsprechende Größen in benachbarte Masseneinheiten umwandeln.
h	können Größen (Länge, Längen, Gewicht bzw. Masse, Zeit, Volumen) (dl) schätzen, bestimmen, vergleichen, runden, mit ihnen rechnen, in benachbarte Masseneinheiten umwandeln und in zweifach benachbarten Einheiten schreiben.
i	können Größen (Länge, Längen, Gewicht bzw. Masse, Zeit, Volumen) (dl) schätzen, bestimmen, vergleichen, runden, mit ihnen rechnen, in benachbarte Masseneinheiten umwandeln und in zweifach benachbarten Einheiten schreiben.

3. Die Schülerinnen und Schüler können funktionale Zusammenhänge beschreiben und Funktionswerte bestimmen.

M 3		Die Schülerinnen und Schüler...
2	a	können lineare und nichtlineare Zahlenfolgen weiterführen (z.B. 90, 81, 70, 57, ..., 1, 4, 9, 16, ..., 1, 3, 6, 10, 15, ...)
	b	können Wertetabellen zu proportionalen Zusammenhängen mit Geldbeträgen beschreiben und weiterführen (z.B. 100 g → 5,40 €, 200 g → 10,80 €)
	c	können funktionale Zusammenhänge in Wertetabellen ablesen (z.B. zurückgelegte Distanzen bei einer Geschwindigkeit von 4,5 km/h nach 10 min, 20 min, 30 min, ...)
	d	können mit proportionalen Beziehungen rechnen (z.B. 300 g Käse zu 20 Fr. Äpfel, Treibstoffverbrauch für 700 km zu 6 U/100 km)
	e	können funktionale Zusammenhänge in Wertetabellen ablesen (z.B. zurückgelegte Distanzen bei einer Geschwindigkeit von 4,5 km/h nach 10 min, 20 min, 30 min, ...)
	f	können mit proportionalen Beziehungen rechnen (z.B. 300 g Käse zu 20 Fr. Äpfel, Treibstoffverbrauch für 700 km zu 6 U/100 km)
	g	können Anteile bestimmen und vergleichen (z.B. in X mit 2 Spielwarauschäften leben 12 000 Menschen, in Y mit 8 Spielwarauschäften leben 30 000 Menschen).

e. » können funktionale Zusammenhänge in Wertetabellen erfassen (z.B. zurückgelegte Distanzen bei einer Geschwindigkeit von 45 km/h nach 10 min, 20 min, 30 min, ...).

1. Die Schülerinnen und Schüler können zu Grössenbeziehungen und funktionalen Zusammenhängen Fragen formulieren, diese erforschen sowie Ergebnisse überprüfen und begründen.

MA 3 B 1	Die SchülerInnen und Schüler...
e	können Beziehungen zwischen Längen, Preisen und Zeiten überprüfen (z.B. grössere Gegenstände sind teurer oder weitere Wege brauchen mehr Zeit).
f	können zu Beziehungen zwischen Grössen Fragen formulieren, erforschen, und funktionale Zusammenhänge überprüfen (z.B. die Füllhöhe von 1/2 Liter, 1 Liter, 2 Liter in verschiedenen Gefässen, das Verhältnis zwischen Preis und Gewicht eines Produkts, das Gewicht eines Lightglitrinks und einer Limonade).
g	können zu Beziehungen zwischen Grössen Fragen formulieren, erforschen, und funktionale Zusammenhänge überprüfen (z.B. die Füllhöhe von 1/2 Liter, 1 Liter, 2 Liter in verschiedenen Gefässen; das Verhältnis zwischen Preis und Gewicht eines Produkts, das Gewicht eines Lightglitrinks und einer Limonade).
h	können Grössen anderer Kulturen erforschen (z.B. verschiedene Längeneinheiten im Mittelalter der deutschen Schweiz).
i	können Experimente, Messungen und Berechnungen vergleichen (z.B. Wie genau lässt sich die Baumhöhe mit Fusslängen messen?)
j	können funktionale Zusammenhänge, insbesondere zu Preis - Leistung und Weg - Zeit, formulieren und begründen (z.B. Kauf von Getränken, die in verschiedenen Packungsgrössen angeboten werden).

2. Die Schülerinnen und Schüler können Sachsituationen zur Statistik, Kombinatorik und Wahrscheinlichkeit erforschen, Vermutungen formulieren und überprüfen.

MA 3 B 2	Die Schülerinnen und Schüler ...
2	a) ... können systematisch kombinatorisch und variieren (z.B. Paarbildungen mit & Kindern). b) ... können zu statistischen Daten Fragen stellen und beantworten (z.B. die längste Schulweg ist mehr als doppelt so lang wie der kürzeste, die meisten Kinder wohnen weniger als 1 km von der Schule entfernt). c) ... können systematisch kombinatorisch und variieren (z.B. Paarbildungen mit & Kindern). d) ... können zu statistischen Daten Fragen stellen und beantworten (z.B. die längste Schulweg ist mehr als doppelt so lang wie der kürzeste, die meisten Kinder wohnen weniger als 1 km von der Schule entfernt). e) ... können auszahlbare Kombinationen und Permutationen erforschen, Beobachtungen festhalten und Aussagen überprüfen (z.B. Kombination von Zahlen beim Würfelschuss, Permutationen mit Buchstaben ADONE, ADONE, ADONE). f) ... können in auszahlbaren Variationen und Kombinationen alle Möglichkeiten systematisch aufschreiben (z.B. Zahlen mit den Ziffern 1, 2, 3 mit und ohne Wiederholung: 123, 312, 231, 321, 213, 132, 121, 211, 112, 221, 111, ...)

1. Die Schülerinnen und Schüler können Körper und räumliche Beziehungen darstellen.

2. Z.E.	Die Schülerinnen und Schüler ...
2.	➤ können die Aufsicht von Würfelgebäuden auf Körperpapier zeichnen. ➤ können die Aufsicht, Vorderansicht und Seitenansicht von Quadern und Würfelgebäuden skizzieren. ➤ können Würfelgebäude entsprechend der Aufsicht und Seitenansicht bauen und beschreiben. ➤ können Würfel und Quader im Schrägbild skizzieren. ➤ können Würfel und Quader im Schrägbild skizzieren. ➤ können aus Quadraten und Rechtecken Würfel und Quader herstellen und umgekehrt das Netz von Würfeln und Quadern durch Abwickeln zeichnen. ➤ können zusammengesetzte Körper skizzieren und beschreiben (z.B. aus Schachteln, Rollen und Prismen).

2. Die Schülerinnen und Schüler können Figuren falten, skizzieren, zeichnen und konstruieren sowie Darstellungen zur ebenen Geometrie austauschen und überprüfen.

MA 2 C	Die Schülerinnen und Schüler ...
f	können nach bildlicher Anleitung falten (z.B. ein Schiff).
g	können Rechtecke mit gegebenen Seitenlängen zeichnen.
h	können Flächeninhalte mit Zirkel und Lineal zeichnen, verändern und beschreiben.
i	können Flächeninhalte mit Zirkel und Lineal zeichnen, verändern und beschreiben.
j	können mit Raster, Zirkel und Geodreieck zeichnen (z.B. parallele Linien, rechte Winkel, rechtwinklige Dreiecke, Quadrate und Rechtecke).
k	können mit Raster, Zirkel und Geodreieck zeichnen (z.B. parallele Linien, rechte Winkel, rechtwinklige Dreiecke, Quadrate und Rechtecke).
l	können Faltungen, Skizzen und Zeichnungen nachvollziehen, beschreiben und überprüfen.
m	können Winkel übertragen und Winkel mit dem Geodreieck messen.
n	können mit dem Computer Formen zeichnen, verändern und ordnen.
o	können in einer Programmierungsbefehle zum Zeichnen von Formen eingeben, verändern und die Auswirkungen beschreiben (z.B. vorwärts, links drehen, vorwärts).
p	können Faltungen, Skizzen und Zeichnungen nachvollziehen, beschreiben und überprüfen.
q	können Winkel übertragen und Winkel mit dem Geodreieck messen.
r	können mit dem Computer Formen zeichnen, verändern und ordnen.
s	Erweiterung: können in einer Programmierungsbefehle zum Zeichnen von Formen eingeben, verändern und die Auswirkungen beschreiben (z.B. vorwärts, links drehen, vorwärts).
MA 2 C	

1. Die Schülerinnen und Schüler können Daten zu Statistik, Kombinatorik und Wahrscheinlichkeit erheben, ordnen, darstellen, auswerten und interpretieren.

3.3.C.1		Die Schülerinnen und Schüler ...
2	d	können Längen und Preise grafisch darstellen (z.B. 1 Fr. oder 1 cm mit je einem Karo).
	e	können Daten zu Längen, Inhalten, Gewichten, Zeitdauer, Anzahlen und Preisen in Tabellen und Diagrammen darstellen und interpretieren (z.B. zu Häuften).
	f	können Zufallsergebnisse durchführen, Ergebnisse protokollieren und interpretieren (z.B. 50 mal zwei Würfel werfen).
	f	können Daten statistisch erfassen, ordnen, darstellen und interpretieren (z.B. Schwulge: Distanz, Transportmittel, Zeitdauer).
	g	können Datensätze nach Kriterien auswerten und in Datensätzen Mittelwert, Maximum und Minimum bestimmen.
	g	können Datensätze nach Kriterien auswerten und in Datensätzen Mittelwert, Maximum und Minimum bestimmen.
3	i	können Daten zu Längen, Inhalten, Gewichten, Zeitdauer, Anzahlen und Preisen mit dem Computer in Diagrammen darstellen und interpretieren.
	j	können die Wahrscheinlichkeit einzelner Ereignisse vergleichen.

2. Die Schülerinnen und Schüler können Sachsituationen mathematisieren, darstellen, berechnen sowie Ergebnisse interpretieren und überprüfen.

MA 3 C 2	Die Schüler:innen und Schüler...
2	d) können zu Rechengeschichten Grundoperationen mit Platzhaltern bzw. Umkehroperationen bilden, diese lösen und interpretieren (z.B. ein Geschenk kostet 36 €, 23 € fr. wurden gespart. Wie viel fehlt noch?)
	e) können zu Texten, Tabellen und Diagrammen Fragen stellen, eigene Berechnungen ausführen sowie Ergebnisse interpretieren und überprüfen
	f) erkennen in Sachsituationen Proportionalitäten (z.B. zwischen Anzahl Schritten und Distanz)
	g) können Informationen aus Sachtexten, Tabellen, Diagrammen und Bildern aus den Medien verarbeiten.
	h) erkennen in Sachsituationen Proportionalitäten (z.B. zwischen Anzahl Schritten und Distanz)
	i) können Informationen aus Sachtexten, Tabellen, Diagrammen und Bildern aus den Medien verarbeiten.

3. Die Schülerinnen und Schüler können Terme, Formeln, Gleichungen und Tabellen mit Sachsituationen konkretisieren.

MA.3.C.3	Die Schülerinnen und Schüler ...
e	» können Gleichungen mit einem Platzhalter durch Rechengeschichten oder Bilder konkretisieren (z.B. $28 + _ = 50 \rightarrow$ ein Bus hat 50 Sitzplätze, 28