KANTON
APPENZELL INNERRHODEN

Mathematik



Lehrplan 21

Elemente des Kompetenzaufbaus



Weitere Informationen zu den Elementen des Kompetenzaufbaus sind im Kapitel *Überblick* zu finden.

Impressum

Herausgeber:	Erziehungsdepartement des Kantons Appenzell Innerrhoden
Zu diesem Dokument:	Lehrplan für die Volksschule des Kantons Appenzell Innerrhoden
Titelbild:	Alexey Klementiev/Hemera/Thinkstock
Copyright:	Alle Rechte liegen beim Erziehungsdepartement des Kantons Appenzell Innerrhoden
Internet:	www.lehrplan.ch

Inhalt

MA.1	Zahl und Variable	2
A	Operieren und Benennen	2
B	Erforschen und Argumentieren	6
C	Mathematisieren und Darstellen	9
MA.2	Form und Raum	11
A	Operieren und Benennen	11
B	Erforschen und Argumentieren	13
C	Mathematisieren und Darstellen	15
MA.3	Grössen, Funktionen, Daten und Zufall	18
A	Operieren und Benennen	18
B	Erforschen und Argumentieren	21
C	Mathematisieren und Darstellen	23

MA.1 Zahl und Variable

A Operieren und Benennen

			Querverweise
	1.	**Die Schülerinnen und Schüler verstehen und verwenden arithmetische Begriffe und Symbole. Sie lesen und schreiben Zahlen.**	
MA.1.A.1		Die Schülerinnen und Schüler ...	
1	a	» können Anzahlen mit verschieden angeordneten Elementen vergleichen und die Begriffe ist/wird grösser/kleiner; ist/wird mehr/weniger; sind gleich viele; am meisten; am wenigsten verwenden.	
	b	» verstehen und verwenden die Begriffe plus, minus, gleich und die Symbole +, - , =.	
	c	» verstehen und verwenden die Begriffe mal, grösser als, kleiner als, gerade, ungerade, ergänzen, halbieren, verdoppeln, Zehner, Einer und die Symbole ·, <, >. » können natürliche Zahlen bis 100 lesen und schreiben.	
	d	» verstehen und verwenden den Begriff durch und das Symbol :.	
2	e	» verstehen und verwenden die Begriffe Addition, Subtraktion, Multiplikation, Division, Rest, Zahlenstrahl, Quadratzahl, Hunderter, Tausender, Stellenwerte. » können natürliche Zahlen bis 1'000 lesen und schreiben.	
	f	» verstehen und verwenden die Begriffe Summand, Summe, Differenz, Faktor, Produkt, Quotient. » können natürliche Zahlen bis 1 Million lesen und schreiben.	
	g	» verstehen und verwenden die Begriffe Bruch, Prozent, Teiler, Vielfache, Zähler, Nenner, überschlagen, runden. » verwenden die Symbole %, ≈. » können Dezimalzahlen und Brüche lesen und schreiben.	
	h	» verstehen und verwenden die Begriffe Gleichung, Klammer, Primzahl. » können die Symbole +, -, /, *, =, x^2, (), ≠ verwenden und Rechner entsprechend nutzen. » können Brüche (Nenner 2, 3, 4, 5, 6, 8, 10, 20, 50, 100, 1'000), Dezimalzahlen und Prozentzahlen je in die beiden anderen Schreibweisen übertragen.	

			Querverweise
	2.	**Die Schülerinnen und Schüler können flexibel zählen, Zahlen nach der Grösse ordnen und Ergebnisse überschlagen.**	
MA.1.A.2		Die Schülerinnen und Schüler ...	
1	a	» können bis zu 20 Elemente auszählen und im Zahlenraum bis 10 von jeder möglichen Zahl aus vor- und rückwärts zählen.	
	b	» können im Zahlenraum bis 20 von beliebigen Zahlen aus vorwärts und rückwärts zählen. » können in 2er-Schritten vorwärts zählen, von 2 bis 20. » können Fingerbilder von 1 bis 10 spontan zeigen sowie Anzahlen bis 5 ohne Zählen erfassen.	

			Querverweise
	c	» können im Zahlenraum bis 100 in 1er-, 2er-, 5er- und 10er-Schritten vorwärts zählen. » können im 100er-Raum Zahlen ordnen (z.B. auf dem Zahlenstrahl und auf der 100er-Tafel).	
	d	» können im Zahlenraum bis 100 von beliebigen Zahlen aus vorwärts und rückwärts zählen. » können im Zahlenraum bis 100 von beliebigen 10er-Zahlen aus in 2er-, 5er- und 10er-Schritten vorwärts und rückwärts zählen.	
2	e	» können im Zahlenraum bis 1'000 von beliebigen Zahlen aus in 1er-, 2er-, 10er- und 100er-Schritten vorwärts und rückwärts zählen. » können Zahlen bis 1'000 ordnen.	
	f	» können im Zahlenraum bis 1 Million von beliebigen Zahlen aus in angemessenen Schritten vorwärts und rückwärts zählen (z.B. von 320'000 in 20'000er-Schritten). » können Zahlen bis 1 Million ordnen (z.B. die ungefähre Position von 72'000 auf einem Zahlenstrahl bestimmen).	
	g	» können von beliebigen Dezimalzahlen aus in angemessenen Schritten vorwärts und rückwärts zählen (z.B. von 0.725 in 0.005er-Schritten). » können Brüche mit den Nennern 2, 3, 4, 5, 6, 8, 10, 20, 50, 100 ordnen. » können Dezimalzahlen ordnen (z.B. 1.043; 1.43; 1.05; 1.5; 1.403). » können Grundoperationen mit natürlichen Zahlen überschlagen (z.B. 13'567 + 28'902 ≈ 40'000; 592'000 : 195 ≈ 600'000 : 200).	
	h	» können Summen und Differenzen mit Dezimalzahlen überschlagen (z.B. 0.723 - 0.04 ≈ 0.7; 23'268 + 4'785 ≈ 28'000). » können in Prozentrechnungen Ergebnisse überschlagen (z.B. 263 von 830 sind etwa 30%; 45% von 13'000 sind mehr als 5'000).	

3. Die Schülerinnen und Schüler können addieren, subtrahieren, multiplizieren, dividieren und potenzieren.

Querverweise
EZ - Zusammenhänge und Gesetzmässigkeiten (5)

MA.1.A.3 Die Schülerinnen und Schüler ...

1			
	a	» können im Zahlenraum bis 20 ohne Zählen verdoppeln, halbieren, addieren und subtrahieren.	
	b	» können bis 100 ohne 10er-Überträge addieren und subtrahieren ohne Zählen (z.B. 35 + 13) » können auf den nächsten 10er ergänzen. » können bis 100 verdoppeln (5er- und 10er-Zahlen) und halbieren (10er-Zahlen). » können zweistellige Zahlen in 10er und 1er zerlegen (z.B. 25 in zwei 10er und fünf 1er).	
	c	» können im Zahlenraum bis 100 verdoppeln, halbieren, addieren und subtrahieren. » kennen Produkte aus dem kleinen Einmaleins mit den Faktoren 2, 5 und 10. » können Produkte aus dem kleinen Einmaleins in Faktoren zerlegen (z.B. 36 = 6 · 6 = 4 · 9).	
2	d	» können beim Addieren und Subtrahieren Rechenwege notieren und Ergebnisse überprüfen. » können schriftlich addieren und subtrahieren. » kennen die Produkte des kleinen Einmaleins.	

			Querverweise
	e	» können bis 4 Wertziffern im Kopf addieren und subtrahieren (z.B. 320'000 + 38'000; 402 + 90). » können bis 4 Wertziffern multiplizieren (im Kopf oder mit Notieren eigener Rechenwege, z.B. 45 · 240). » können natürliche Zahlen durch einstellige Divisoren dividieren (im Kopf oder mit Notieren eigener Rechenwege, z.B. 231 : 7).	
	f	» können Dezimalzahlen bis 5 Wertziffern addieren und subtrahieren (im Kopf oder mit Notieren eigener Rechenwege, z.B. 30.8 + 5.6). » können Brüche mit den Nennern 2, 3, 4, 5, 6, 8, 10, 20, 50, 100 am Rechteckmodell kürzen, erweitern, addieren und subtrahieren. » können Grundoperationen mit dem Rechner ausführen.	
	g	» können Dezimalzahlen bis 5 Wertziffern multiplizieren und die Ergebnisse überprüfen (im Kopf oder mit Notieren eigener Rechenwege, z.B. 308 · 52; 12 · 0,3). » können Brüche mit den Nennern 2, 3, 4, 5, 6, 8, 10, 20, 50, 100 am Rechteckmodell multiplizieren. » können Brüche mit den Nennern 2, 3, 4, 5, 6, 8, 10, 20, 50, 100, 1'000 als Dezimalzahlen schreiben. » können bestimmen, wie oft Stammbrüche in ganzen Zahlen enthalten sind (z.B. Wie viele Male ist ⅛ in 2 enthalten? → 2 : ⅛).	

			Querverweise EZ - Zusammenhänge und Gesetzmässigkeiten (5)
	4.	**Die Schülerinnen und Schüler können Terme vergleichen und umformen, Gleichungen lösen, Gesetze und Regeln anwenden.**	
	MA.1.A.4	Die Schülerinnen und Schüler ...	
1	a	» können unterschiedliche Anzahlen einander angleichen (z.B. 8 und 4 Knöpfe ? 6 und 6 Knöpfe).	
	b	» können Zahlen bis 20 verschieden zerlegen (z.B. 5 = 1 + 4 = 3 + 2 = 3 + 1 + 1) und umformen (Kommutativgesetz: z.B. 5 + 3 = 3 + 5).	
	c	» können die Addition als Umkehroperation der Subtraktion nutzen (z.B. 18 - 15 = 3, weil 15 + 3 = 18). » können Beziehungen zwischen Additionen mit dem Kommutativgesetz (z.B. 2 + 18 = 18 +2) und dem Assoziativgesetz (z.B. 17 + 18 = 17 + 3 + 15 = 20 + 15) nutzen.	
	d	» können Beziehungen zwischen Produkten nutzen (z.B. 6 · 8 ist um 8 grösser als 5 · 8 oder mit dem Kommutativgesetz: z.B. 8 · 3 = 3 · 8).	
2	e	» verstehen die Division als Umkehroperation der Multiplikation und den Zusammenhang zur Addition (z.B. 28 : 7 = 4 → 28 = 4 · 7 → 28 = 7 + 7 + 7 + 7). » können Beziehungen zwischen dem kleinen Einmaleins und dem Zehnereinmaleins nutzen.	
	f	» können Produkte durch Verdoppeln und Halbieren umformen (z.B. 8 · 26 = 4 · 52 = 2 · 104). » können das Assoziativgesetz bei Summen und Produkten nutzen (z.B. 136 + 58 + 42 = 136 + (58 + 42); 38 · 4 · 25 = 38 · (4 · 25)). » können natürliche Zahlen auf 10er, 100er und 1'000er runden.	
	g	» erkennen Zahlen, die durch 2, 5, 10, 100, 1'000 teilbar sind. » können Dezimalzahlen runden (z.B. 17'456 auf 100er; 1.745 auf Zehntel).	

		Querverweise
h	» können Gleichungen mit Variablen durch Einsetzen oder Umkehroperationen lösen. » können die Rechenregeln Punkt vor Strich und die Klammerregeln befolgen (z.B. $4 + 8 - 2 \cdot 3 = 6$; $(4 + 8 - 2) \cdot 3 = 30$; $4 + (8 - 2) \cdot 3 = 22$). » Erweiterung: können Teilbarkeitsregeln durch 3, 4, 6, 8, 9, 25, 50 nutzen und Teiler natürlicher Zahlen bestimmen.	

MA.1 Zahl und Variable
B Erforschen und Argumentieren

1. Die Schülerinnen und Schüler können Zahl- und Operationsbeziehungen sowie arithmetische Muster erforschen und Erkenntnisse austauschen.

Querverweise
EZ - Sprache und Kommunikation (8)

MA.1.B.1 Die Schülerinnen und Schüler ...

1	a	» können Muster mit Anzahlen bilden, sich Muster einprägen, abdecken und weiterführen (z.B. rot, gelb / rot, rot, gelb, gelb / rot, gelb).
	b	» können Additionen bis 20 systematisch variieren, Auswirkungen beschreiben bzw. mit Anschauungsmaterial aufzeigen (z.B. 8 + 8 = 16, 8 + 9 = 17; die Summe erhöht sich um 1, weil der zweite Summand um 1 zunimmt). » können Zahlenfolgen (figurierte Zahlen) bilden, weiterführen und verändern (z.B. 1, 2, 3 / 2, 3, 4 / 3, 4, 5 / 4, 5, 6).
	c	» können Summen und Differenzen bis 100 systematisch variieren und Auswirkungen mit Hilfe von Anschauungsmaterial austauschen (z.B. Basiszahlen einer Zahlenmauer variieren; 25 + 11, 35 + 11, 45 + 11, ... untersuchen).
	d	» können Produkte systematisch variieren und Auswirkungen beschreiben bzw. mit Anschauungsmaterial zeigen (z.B. 3 · 3, 6 · 3; 3 · 4, 6 · 4; 3 · 5, 6 · 5). » suchen eigene Lösungswege und tauschen sie aus.
2	e	» können Operationen systematisch variieren und Erkenntnisse austauschen (z.B. mit 3 Zahlen < 10 gleiche Ergebnisse bilden: 30 = 8 · 3 + 6 = 7 · 4 + 2 = 7 · 3 + 9; 32 = ...).
	f	» lassen sich auf offene Aufgaben ein, erforschen Beziehungen, formulieren Vermutungen und suchen Lösungsalternativen.
	g	» können operative Beziehungen zwischen natürlichen Zahlen erforschen und beschreiben (z.B. die Differenz von 2 Umkehrzahlen ist ein Vielfaches von 9: 41 - 14 = 27; 83 - 38 = 45).
	h	» können heuristische Strategien verwenden: ausprobieren, Beispiele suchen, Analogien bilden, Regelmässigkeiten untersuchen, Annahmen treffen, Vermutungen formulieren. » können systematische Aufgabenfolgen bilden, weiterführen, verändern und beschreiben (z.B. auf einer Zahlentafel 5 Zahlen mit einer Figur abdecken und die Summe berechnen. Die Figur um eine, zwei, drei, ... Position(en) verschieben).
	i	» können heuristische Strategien verwenden: durch Fragen die Problemstellung klären, systematisch variieren, mit vertrauten Aufgaben vergleichen, Annahmen treffen, Lösungsansätze austauschen. » können Beziehungen zwischen rationalen Zahlen erforschen und beschreiben (z.B. die Abstände zwischen den Stammbrüchen ½, ⅓, ¼, ... auf dem Zahlenstrahl; Erweiterung: das Wachstum der Quotienten bei kleiner werdenden Divisoren, 4 : 2, 4 : 1, 4 : 0.5 ...). » können arithmetische Zusammenhänge durch systematisches Variieren von Zahlen, Stellenwerten und Operationen erforschen und Beobachtungen festhalten (z.B. 10 : 9 = 1 R1, 100 : 9 = 11 R1, 1'000 : 9 = ...).

2. Die Schülerinnen und Schüler können Aussagen, Vermutungen und Ergebnisse zu Zahlen und Variablen erläutern, überprüfen, begründen.

Querverweise
EZ - Lernen und Reflexion (7)

MA.1.B.2 Die Schülerinnen und Schüler ...

1	a	» können Aussagen zu Anzahlen und Zahlpositionen an konkretem Material überprüfen (z.B. ein Turm mit 3 Klötzen ist höher als einer mit 2).
	b	» können Summen und Differenzen mit Anschauungsmaterial überprüfen.
	c	» können Produkte mit einer Summe überprüfen (z.B. 3 · 4 = 4 + 4 + 4). » können Differenzen mit der Umkehroperation überprüfen (z.B. 27 - 6 = 21 → 21 + 6 = 27).
	d	» können Quotienten mit der Umkehroperation überprüfen (z.B. 21 : 3 = 7 → 7 · 3 = 21).
2	e	» können Divisionen mit Rest mit der Umkehroperation begründen (z.B. 32 : 6 gibt Rest, weil 32 keine Zahl aus der 6er-Reihe ist).
	f	» können Ergebnisse mit Überschlagsrechnungen überprüfen. » können die Anzahl Stellen von Produkten und Quotienten erforschen und begründen.
	g	» können Ergebnisse zu Grundoperationen durch Vereinfachen (z.B. 8 · 13 = 4 · 26 = 2 · 52), Zerlegen (z.B. 17.8 + 23.5 = 17 + 3 + 20 + 1.3) und Umkehroperationen überprüfen.
	h	» können Aussagen zu arithmetischen Gesetzmässigkeiten erforschen, begründen oder widerlegen (z.B. eine ungerade Summe entsteht durch Addition einer geraden und einer ungeraden Zahl; die Produkte vier aufeinanderfolgender Zahlen sind durch 24 teilbar). » können die Anzahl Nachkommastellen bei Produkten und Quotienten von Dezimalzahlen erforschen und begründen (z.B. mit Rechner).

3. Die Schülerinnen und Schüler können beim Erforschen arithmetischer Muster Hilfsmittel nutzen.

Querverweise
EZ - Zusammenhänge und Gesetzmässigkeiten (5)

MA.1.B.3 Die Schülerinnen und Schüler ...

1		
	a	» können Anschauungsmaterialien beim Erforschen arithmetischer Muster nutzen (z.B. 20er-Feld und Plättchen).
	b	» können Punktefeld, 100er-Tafel und Zahlenstrahl beim Erforschen arithmetischer Muster nutzen (z.B. die Positionen der 9er-Reihe auf der 100er-Tafel).
2	c	» können Stellenwerttafel beim Erforschen arithmetischer Strukturen nutzen (z.B. Plättchen in die Stellenwerttafel legen und verschieben).
	d	» können Anweisungen zu Handlungssequenzen (z.B. in Flussdiagrammen) befolgen und beim Erforschen arithmetischer Strukturen nutzen (z.B. 1. Starte mit einer zweistelligen Zahl / 2. Wenn die Zahl gerade ist: Dividiere durch 2, sonst: Multipliziere mit 3 und addiere 1 / 3. Wiederhole 2.).

			Querverweise
	e	» können elektronische Medien beim Erforschen arithmetischer Strukturen nutzen (z.B. umwandeln von 1/11, 2/11, 3/11, ... in periodische Dezimalzahlen und die Ziffernfolge untersuchen).	MI - Produktion und Präsentation
	f	» können mit elektronischen Medien Daten erfassen, sortieren und darstellen (Tabellenkalkulationsprogramm).	MI - Produktion und Präsentation

MA.1 Zahl und Variable

C Mathematisieren und Darstellen

1. Die Schülerinnen und Schüler können Rechenwege darstellen, beschreiben, austauschen und nachvollziehen.

Querverweise
EZ - Fantasie und Kreativität (6)

MA.1.C.1 Die Schülerinnen und Schüler ...

1	a	» können zeigen, wie sie zählen.
	b	» können Summen darstellen und Darstellungen nachvollziehen (z.B. auf dem 20er-Feld oder auf dem Zahlenstrahl).
	c	» können Rechenwege zu Additionen und Subtraktionen darstellen und nachvollziehen (z.B. 18 + 14 mit Hilfe des Rechenstrichs).
	d	» erkennen in grafischen Modellen multiplikative Beziehungen, insbesondere Verdoppelungen und 1 · mehr bzw. 1 · weniger (z.B. 3 · 4 und 6 · 4 in einem Punktefeld als Verdoppelung).
2	e	» können Rechenwege zu den Grundoperationen darstellen, austauschen und nachvollziehen (z.B. 80 + 5 + 5 + 5 + 5 = 80 + 4 · 5; 347 - 160 → 160 + 40 + 147 = 347).
	f	» können Rechenwege zu Grundoperationen mit Dezimalzahlen darstellen, austauschen und nachvollziehen (z.B. 35.7 + 67.8 in mehrere Summanden zerlegen und auf dem Rechenstrich darstellen).
	g	» können Summen, Differenzen und Produkte von Brüchen und von Dezimalzahlen mit geeigneten Modellen darstellen und beschreiben (z.B. Produkt: ⅓ von ¾ mit dem Rechteckmodell; Summe: ½ + ¼ mit dem Kreismodell).

2. Die Schülerinnen und Schüler können Anzahlen, Zahlenfolgen und Terme veranschaulichen, beschreiben und verallgemeinern.

Querverweise
EZ - Lernen und Reflexion (7)

MA.1.C.2 Die Schülerinnen und Schüler ...

1	a	» können Anzahlen verschieden darstellen (z.B. mit Punkten oder Strichen) und verschieden anordnen (z.B. auf einer Linie und in der Fläche verteilt).
	b	» können Anzahlen bis 20 strukturiert darstellen (z.B. an 5ern und 10ern orientiert: 9 = 5 + 4; 12 = 10 + 2). » können Additionen und Subtraktionen mit Handlungen, Rechengeschichten und Bildern konkretisieren.
	c	» können die Bedeutung der Ziffern im Stellenwertsystem darstellen (z.B. 5 10-er-Stäbe und 7 1er-Würfel stellen 57 dar). » können Beziehungen in und zwischen Additionen und Subtraktionen zeigen oder beschreiben (z.B. in einer systematischen Aufgabenfolge die Veränderung der Summen aufzeigen).

			Querverweise
2	d	» können Grundoperationen mit Handlungen, Sachbildern, Rechengeschichten und grafischen Strukturen veranschaulichen und Veranschaulichungen interpretieren. » können Beziehungen in und zwischen Grundoperationen zeigen und beschreiben (z.B. die Veränderung der Produkte 1 · 3, 2 · 4, 3 · 5, 4 · 6, ...).	
	e	» können die Bedeutung der Ziffern im Stellenwertsystem darstellen (z.B. 2 100er-Platten, 5 10-er-Stäbe und 7 1er-Würfel stellen 257 dar).	
	f	» können Zahlenfolgen und Produkte veranschaulichen (z.B. 14 · 14 mit dem Malkreuz; die Zahlenfolge 1, 3, 6, 10, ... mit Punkten).	
	g	» können Gesetzmässigkeiten im Bereich der natürlichen Zahlen mit Beispielen konkretisieren (z.B. Quadratzahlen haben eine ungerade Anzahl Teiler → 16: 1, 2, 4, 8, 16). » können Brüche mit den Nennern 2, 3, 4, 5, 6, 8, 10 darstellen und vergleichen sowie Darstellungen interpretieren (z.B. Kreis-, Rechteckmodell, Zahlenstrahl). » können Zahlenfolgen mit positiven rationalen Zahlen beschreiben (z.B. ½, ¼, ⅛, ...; 0.7, 0.77, 0.777, ...).	
	h	» können Zahlenrätsel mathematisieren und erfinden (z.B. wenn man eine Zahl verdreifacht und um 3 vergrössert gibt es 33). » können Figurenfolgen numerisch beschreiben (z.B. die Anzahl sichtbarer Seiten bei Würfeltürmen mit 1, 2, 3, 4, ... Würfeln).	

MA.2 Form und Raum

A Operieren und Benennen

1. Die Schülerinnen und Schüler verstehen und verwenden Begriffe und Symbole.

Querverweise
TTG.2.C.1.2a
TTG.2.C.1.2b
TTG.2.C.1.2c

MA.2.A.1 Die Schülerinnen und Schüler ...

1	a	» können Linien aufzeichnen und ordnen (z.B. kurze, lange, gerade, gewellte Linien). » können Kreis, Dreieck, Rechteck, Quadrat, Würfel und Kugel benennen.	
	b	» können Strecken, Kreise, Dreiecke, Quadrate, Rechtecke sowie Kugeln und Würfel ordnen und beschreiben. Sie verwenden die Begriffe länger, kürzer, am längsten, am kürzesten, grösser, kleiner, am grössten, am kleinsten. » können überschneidende Figuren identifizieren (z.B. Umfang nachfahren) und benennen.	
	c	» beschreiben Raumlagen mit den Begriffen zwischen, neben, auf, über, unter, innerhalb, ausserhalb, in der Mitte, vor, hinter, links, rechts.	NMG.8.4.a
	d	» verstehen und verwenden die Begriffe Figur, Länge, Breite, Fläche, Körper, spiegeln, verschieben.	
2	e	» verstehen und verwenden die Begriffe Punkt, Ecke, Kante, Seitenfläche, Würfel, Quader.	
	f	» erkennen und benennen geometrische Körper (Würfel, Quader, Kugel, Zylinder, Pyramide) und Figuren in der Umwelt und auf Bildern.	
	g	» verstehen und verwenden die Begriffe Seite, Diagonale, Durchmesser, Radius, Flächeninhalt, Mittelpunkt, Parallele, Linie, Gerade, Strecke, Raster, Schnittpunkt, schneiden, Senkrechte, Symmetrie, Achsenspiegelung, Umfang, Winkel, rechtwinklig, Verschiebung, Geodreieck. » verwenden die Symbole für rechte Winkel und parallele Linien.	
	h	» verstehen und verwenden die Begriffe Koordinaten, Ansicht, Seitenansicht, Aufsicht, Vorderansicht.	

2. Die Schülerinnen und Schüler können Figuren und Körper abbilden, zerlegen und zusammensetzen.

Querverweise
EZ - Räumliche Orientierung (4)

MA.2.A.2 Die Schülerinnen und Schüler ...

1	a	» können sich Muster mit 3 verschiedenen Figuren einprägen, diese weiterführen und eigene Muster bilden (z.B. Kreis, Dreieck, Quadrat).	
	b	» können Dreieck, Quadrat, Rechteck und Kreis nachzeichnen und ohne Vorlage zeichnen sowie Kugel und Würfel formen. » können Figuren und Körper aus Teilstücken zusammensetzen.	

			Querverweise
	c	» können Figuren in Rastern nachzeichnen, symmetrisch ergänzen bzw. spiegeln und Symmetrieachsen einzeichnen. » können Rechteck, Quadrat, Dreieck, Kreis, Kugel und Würfel zerlegen und zusammensetzen (z.B. falten, schneiden und aufkleben; Tangramteile). » können Bandornamente beschreiben, fortsetzen und variieren (z.B. Kreis, Dreieck, Quadrat, Rechteck, Kreis fortsetzen und Reihenfolge oder Lage variieren).	
2	d	» können Figuren in Rastern vergrössern, verkleinern und verschieben. » können Vielecke in Drei- und Vierecke zerlegen und Figuren zusammensetzen (z.B. mit Dreiecken Figuren legen).	
	e	» können mit Grundfiguren verschieden parkettieren (z.B. mit Dreiecken oder Pentominos). » können Figuren an Achsen spiegeln und Spiegelbilder skizzieren.	
	f	» können reale Körper verschieben, kippen, drehen und erkennen entsprechende Abbildungen (z.B. einen Würfel zwei Mal kippen).	
	g	» können Linien und Figuren mit dem Geodreieck vergrössern, verkleinern, spiegeln und verschieben und erkennen entsprechende Abbildungen.	

			Querverweise EZ - Zusammenhänge und Gesetzmässigkeiten (5)
	3.	**Die Schülerinnen und Schüler können Längen, Flächen und Volumen bestimmen und berechnen.**	
	MA.2.A.3	Die Schülerinnen und Schüler ...	
1			
	a	» erfahren die Konstanz von Längen und Volumen bei Veränderung der Gestalt (z.B. gleich bleibende Länge nach Biegen von Drähten). » können die Längen unterschiedlicher Linienverläufe vergleichen (z.B. Wege auf einem Karopapier).	
	b	» können Längen mit Hilfsgrössen (z.B. Fingerlänge oder Raster) vergleichen und auf 1 cm genau messen. » können den Inhalt von Gefässen mit einem Becher messen und vergleichen.	
	c	» können Seitenlängen und Flächeninhalte von Drei- und Vierecken sowie Volumen von Würfeln und Quadern vergleichen (z.B. in zwei verschieden grosse Rechtecke mit Quadraten belegen).	
2	d	» können Flächen mit Einheitsquadraten auszählen (z.B. das Schulzimmer mit Meterquadraten).	
	e	» können den Umfang von Vielecken messen und berechnen. » können den Flächeninhalt von Quadraten und Rechtecken berechnen. » können Quader aus einer gegebenen Anzahl Würfeln bilden und Quader in eine bestimmte Anzahl Quader zerlegen.	
	f	» können Volumen von Quadern berechnen. » können den Flächeninhalt von nicht rechteckigen Figuren in Rastern annähernd bestimmen (z.B. die Anzahl Einheitsquadrate in einem Kreis auszählen).	

MA.2 Form und Raum

B Erforschen und Argumentieren

1. Die Schülerinnen und Schüler können geometrische Beziehungen, insbesondere zwischen Längen, Flächen und Volumen, erforschen, Vermutungen formulieren und Erkenntnisse austauschen.

Querverweise
EZ - Räumliche Orientierung (4)

MA.2.B.1 Die Schülerinnen und Schüler ...

1	a	» können Kreis, Dreieck, Quadrat, Rechteck, Kugel und Würfel durch Ertasten identifizieren.
	b	» experimentieren mit dem Spiegel und entdecken Symmetrien.
	c	» erforschen Symmetrien an Figuren und Objekten und formulieren Vermutungen (z.B. Symmetrien an einer Hausfassade).
	d	» erforschen Figuren und Körper und können Beziehungen formulieren (z.B. die Seitenflächen eines Quaders sind Rechtecke).
2	e	» können Figuren mit gegebenem Umfang bilden (z.B. Dreiecke mit 5, 6, oder 7 Streichhölzern legen).
	f	» können Beziehungen zwischen Seitenlängen und Flächeninhalt bei Rechtecken in einem Raster erforschen.
	g	» können Strecken an Figuren systematisch variieren, Auswirkungen erforschen, Vermutungen formulieren und austauschen (z.B. Flächeninhalt eines Rechtecks bei gegebenem Umfang mit einem Raster).
	h	» können beim Erforschen geometrischer Beziehungen Vermutungen formulieren, überprüfen und allenfalls neue Vermutungen formulieren. » lassen sich auf Forschungsaufgaben zu Form und Raum ein (z.B. Rechtecke auf Rasterlinien zeichnen und die Anzahl Gitterpunkte auf den Diagonalen untersuchen).

2. Die Schülerinnen und Schüler können Aussagen und Formeln zu geometrischen Beziehungen überprüfen, mit Beispielen belegen und begründen.

Querverweise
EZ - Eigenständigkeit und soziales Handeln (9)

MA.2.B.2 Die Schülerinnen und Schüler ...

		⇩
2	a	» können Eigenschaften von Figuren und Körpern erforschen und beschreiben (z.B. beim Halbieren eines Quadrates entstehen u.a. Dreiecke oder Rechtecke).
	b	» können heuristische Strategien verwenden: Linien und Winkel verändern, Beispiele skizzieren, Figuren und Körper vergleichen. » können Würfel- und Quadernetze durch Falten überprüfen.
	c	» können Aussagen zu geometrischen Beziehungen im Dreieck, Viereck und Kreis überprüfen (z.B. ein Kreis und ein Viereck können sich in mehr als 4 Punkten schneiden).

			Querverweise
	d	» können Aussagen sowie Umfang- und Flächenformeln zu Quadrat und Rechteck überprüfen und begründen oder widerlegen (z.B. in Rechtecken und Quadraten schneiden sich die Diagonalen rechtwinklig).	

MA.2 Form und Raum

C Mathematisieren und Darstellen

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

Querverweise
EZ - Fantasie und Kreativität (6)

MA.2.C.1 Die Schülerinnen und Schüler ...

1	a	» können mit verschiedenen Techniken und Materialien Figuren darstellen (z.B. malen, biegen).
	b	» können Objekte als Figuren und Körper darstellen (z.B. Tisch als Rechteck, eine Baumkrone als Kugel).
	c	» können mit Bauklötzen vorgegebene Körper darstellen.
	d	» können die Aufsicht von Würfelgebäuden auf Karopapier zeichnen.
2	e	» können die Aufsicht, Vorderansicht und Seitenansicht von Quadern und Würfelgebäuden skizzieren. » können Würfelgebäude entsprechend der Aufsicht und Seitenansicht bauen und beschreiben.
	f	» können Würfel und Quader im Schrägbild skizzieren.
	g	» können aus Quadraten und Rechtecken Würfel und Quader herstellen und umgekehrt das Netz von Würfeln und Quadern durch Abwickeln zeichnen.
	h	» 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.

Querverweise

MA.2.C.2 Die Schülerinnen und Schüler ...

1	a	» können symmetrische Figuren durch Falten halbieren (z.B. Dreieck, Quadrat, Rechteck, Kreis, Bäume, Tiere). » können mit der Schere Streifen, Ecken und Rundungen schneiden und sammeln Erfahrungen mit Scherenschnitten.
	b	» können den Flächeninhalt von Quadraten und Rechtecken halbieren (z.B. ein Rechteck in vier gleiche Streifen falten und 2 von 4 Streifen anmalen).
	c	» können Quadrate, Rechtecke, Kreise in 2, 4, 8 oder 16 gleich grosse Teile falten.
	d	» können nach bildlicher Anleitung falten (z.B. ein Schiff).
2	e	» können Rechtecke mit gegebenen Seitenlängen zeichnen. » können Flächenornamente mit Zirkel und Lineal zeichnen, verändern und beschreiben.

			Querverweise
	f	» können mit Rastern, Zirkel und Geodreieck zeichnen (z.B. parallele Linien, rechte Winkel, rechtwinklige Dreiecke, Quadrate und Rechtecke).	
	g	» können Faltungen, Skizzen und Zeichnungen nachvollziehen, beschreiben und überprüfen. » können Winkel übertragen und Winkel mit dem Geodreieck messen. » können mit dem Computer Formen zeichnen, verändern und anordnen. » können in einer Programmierumgebung Befehle zum Zeichnen von Formen eingeben, verändern und die Auswirkungen beschreiben (z.B. vorwärts, links drehen, vorwärts).	MI.2.2.e

			Querverweise
	3.	**Die Schülerinnen und Schüler können sich Figuren und Körper in verschiedenen Lagen vorstellen, Veränderungen darstellen und beschreiben (Kopfgeometrie).**	EZ - Räumliche Orientierung (4)
	MA.2.C.3	Die Schülerinnen und Schüler ...	
1	a	» können verdeckte Figuren und Körper ertasten und nachzeichnen bzw. -formen und beschreiben.	
	b	» können Unterschiede zwischen sichtbaren Formen oder Raumlagen und Erinnerungsbildern ermitteln.	
	c	» können Figuren, Körper und deren Anordnung aus der Erinnerung nachzeichnen oder nachbauen (z.B. ein Gebäude mit 7 Würfeln nachbauen oder Stäbe entsprechend einer Vorlage umlegen).	
2	d	» können die Lage einer Figur oder eines Quaders in der Vorstellung verändern sowie Veränderungen beschreiben (z.B. ein Pult im Kopf um 180° drehen). » können Würfel- und Quadernetze in der Vorstellung überprüfen.	
	e	» können Körper in der Vorstellung zerlegen und zusammenfügen (z.B. eine vorgegebene Figur aus zwei Teilen des Somawürfels nachbauen). » können Operationen am Modell ausführen und Ergebnisse beschreiben (z.B. einen Würfel 4 Mal kippen, so dass die gleiche Augenzahl wieder oben liegt).	

			Querverweise
	4.	**Die Schülerinnen und Schüler können in einem Koordinatensystem die Koordinaten von Figuren und Körpern bestimmen bzw. Figuren und Körper aufgrund ihrer Koordinaten darstellen sowie Pläne lesen und zeichnen.**	
MA.2.C.4		Die Schülerinnen und Schüler …	
1			
	a	» können in einem Punkteraster gezeichnete Grundfiguren und zusammengesetzte Figuren in ein leeres Punkteraster übertragen.	
	b	» können Positionen in einem Koordinatensystem bestimmen (z.B. Schiffe versenken auf der 100er-Tafel mit den Koordinaten 2 E 5 Z / 7 E 1 Z / …).	
	c	» können Objekte in einem Plan darstellen (z.B. Sitzordnung im Klassenzimmer).	
2	d	» können Figuren in einem Koordinatensystem zeichnen, horizontal und vertikal verschieben sowie die Koordinaten der Eckpunkte angeben.	
	e	» können Pläne und Fotografien zur Orientierung im Raum lesen und nutzen.	
	f	» können zu Koordinaten Figuren zeichnen sowie die Koordinaten von Punkten bestimmen (z.B. Figuren auf dem Geobrett nach Koordinaten aufspannen und zeichnen).	NMG.8.5.f
	g	» können einen Wohnungsplan nach Massstab zeichnen bzw. entsprechende Pläne lesen. » können Wege und Lagebeziehungen skizzieren (z.B. Schulweg) bzw. entsprechende Pläne nutzen.	NMG.8.5.h

MA.3 Grössen, Funktionen, Daten und Zufall

A Operieren und Benennen

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

Querverweise
EZ - Lernen und Reflexion (7)
NMG.9.1

MA.3.A.1 Die Schülerinnen und Schüler ...

1	a	» können Gegenstände und Situationen mit lang/kurz (zeitlich und räumlich) schnell/langsam, vorher/nachher, breit/schmal, dick/dünn, gross/klein, schwer/leicht beschreiben.	
	b	» verstehen und verwenden die Begriffe Geld, Münzen und Noten zwischen 1 und 20 Franken. » können Unterschiede zwischen Gegenständen und Situationen mit Steigerungsformen beschreiben, insbesondere bezüglich Preisen, Längen, Zeitpunkten, Zeitdauern, Gewichten und Inhalten (z.B. B ist schwerer als A, C ist am schwersten).	NMG.6.5.b NMG.9.1.b
	c	» verstehen und verwenden die Begriffe Länge, Meter, Zentimeter, Zeit, Stunden, Minuten, Franken, Rappen, Preis. » können sich an Referenzgrössen orientieren: 1 Zentimeter, 1 Meter. » können Masseinheiten zu Geld und Länge und die Abkürzungen Fr., Rp., cm, m verwenden.	NMG.6.5.c
	d	» können mit Münzen und Noten bis 100 Fr. Beträge legen.	
2	e	» 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 h, 1 min (z.B. 1 kg mit einer Packung Mehl assoziieren). » können Masseinheiten und deren Abkürzungen benennen und verwenden: Längen (km, dm, mm), Hohlmasse (l, dl), Gewichte (kg, g), Zeit (h, min).	
	f	» können Masseinheiten 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, Dezi, Centi, Milli.	
	g	» verstehen und verwenden die Begriffe (un)wahrscheinlich, (un)möglich, sicher.	
	h	» 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 Masseinheiten benennen und deren Abkürzungen verwenden: Flächenmasse (km^2, m^2, dm^2, cm^2, mm^2), Zeit (d, h, min, s).	MI.2.3.f
	i	» können sich an Referenzgrössen orientieren: 1 m^3, 1 dm^3, 1 cm^3. » können Vorsätze verstehen und verwenden: Mega, Giga, Tera.	

			Querverweise EZ - Zeitliche Orientierung (3)
	2.	**Die Schülerinnen und Schüler können Grössen schätzen, messen, umwandeln, runden und mit ihnen rechnen.**	
	MA.3.A.2	Die Schülerinnen und Schüler ...	
1	a	» können Längen und Volumen verteilen (z.B. eine Schnur in etwa gleiche Teile schneiden oder Wasser auf Becher verteilen). » können den Tagesverlauf in Morgen, Mittag, Nachmittag, Abend und Nacht einteilen (z.B. den Tagesabschnitten Aktivitäten zuordnen).	NMG.9.1.a
	b	» können ganze Frankenbeträge bis 20 Franken legen sowie addieren und subtrahieren. » können die Uhrzeit auf halbe Stunden bestimmen.	
	c	» können Längen bis 1 m schätzen, messen und addieren (z.B. 15 cm + 35 cm). » können Längen und Geldbeträge verdoppeln und halbieren, 1 Meter in 2, 5 und 10 gleiche Teile aufteilen sowie ganze Frankenbeträge bis 100 Fr. mit Münzen und Noten legen.	
	d	» können Geldbeträge mit Fr. und Rp. bilden, addieren und subtrahieren (z.B. 20 Fr. mit 2 · 5 Fr. + 5 · 2 Fr. bilden; 25 Fr. 60 Rp. + 14 Fr. 30 Rp.). » können analoge und digitale Uhrzeiten bestimmen.	
2	e	» können Grössen schätzen, messen und in benachbarte Masseinheiten umwandeln: l, dl; m, cm, mm; kg, g (z.B. 2'000 g = 2 kg). » können Grössen addieren, subtrahieren und vervielfachen: l, dl; m, cm, mm; kg, g (z.B. 3 cm 5 mm + 2 cm 7 mm). » können Längen, Volumen und Gewichte schätzen und mit Repräsentanten vergleichen.	
	f	» können Längen, Gewichte, Inhalte, Zeitpunkte und Zeitdauern schätzen und messen sowie mit einer geeigneten Masseinheit angeben.	NMG.3.1.f
	g	» können mit Längen, Gewichten, Volumen und Zeitangaben rechnen sowie entsprechende Grössen in benachbarte Masseinheiten umwandeln.	
	h	» können Grössen (Geld, Längen, Gewicht bzw. Masse, Zeit, Volumen [l]) schätzen, bestimmen, vergleichen, runden, mit ihnen rechnen, in benachbarte Masseinheiten umwandeln und in zweifach benannten Einheiten schreiben.	

			Querverweise
	3.	**Die Schülerinnen und Schüler können funktionale Zusammenhänge beschreiben und Funktionswerte bestimmen.**	
	MA.3.A.3	Die Schülerinnen und Schüler ...	
1			
	a	» können Wertetabellen beschreiben (z.B. 1 Flasche ? 2 Franken; 2 Flaschen ? 4 Franken; 3 Flaschen ? 6 Franken).	
	b	» können lineare Zahlenfolgen und Wertetabellen mit ganzen Zahlen beschreiben und weiterführen (z.B. 0, 9, 18, 27, 36, ...; 1 m → 8 Fr.; 2 m → 16 Fr.; 3 m → 24 Fr., ...).	
2	c	» können lineare und nichtlineare Zahlenfolgen weiterführen (z.B. 90, 81, 70, 57, ...; 1, 4, 9, 16, ...; 1, 3, 6, 10, 15, ...).	
	d	» können Wertetabellen zu proportionalen Zusammenhängen mit Geldbeträgen beschreiben und weiterführen (z.B. 100 g → 5.40 Fr.; 200 g → 10.80 Fr.; 300 g → 16.20 Fr., ...).	
	e	» können funktionale Zusammenhänge in Wertetabellen erfassen (z.B. zurückgelegte Distanzen bei einer Geschwindigkeit von 4.5 km/h nach 10 min, 20 min, 30 min, ...). » können mit proportionalen Beziehungen rechnen (z.B. 300 g Käse zu 20 Fr./kg; Treibstoffverbrauch für 700 km zu 6 l/100 km).	NMG.3.1.g
	f	» können Anteile bestimmen und vergleichen (z.B. in X mit 2 Spielwarengeschäften leben 12 000 Menschen; in Y mit 8 Spielwarengeschäften leben 30 000 Menschen).	

MA.3 B Grössen, Funktionen, Daten und Zufall

Erforschen und Argumentieren

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

Querverweise
EZ - Eigenständigkeit und soziales Handeln (9)

MA.3.B.1 Die Schülerinnen und Schüler ...

1	a	» können Anzahlen, Längen, Flächen und Volumen miteinander vergleichen.
	b	» können Anzahlen und Preise variieren und Auswirkungen untersuchen (z.B. 3 Bälle zu 4 Franken und 5 Bälle zu 2 Franken).
	c	» können Sachsituationen bezüglich Anzahlen, Strecken, Zeitpunkten, Zeitdauern und Preisen erforschen sowie Zusammenhänge beschreiben und erfragen (z.B. Zeitdauer für den Hin- und Rückweg mit dem Hinweg vergleichen).
	d	» können Beziehungen zwischen Längen, Preisen und Zeiten überprüfen (z.B. grössere Gegenstände sind teurer oder weitere Wege brauchen mehr Zeit).
2	e	» können zu Beziehungen zwischen Grössen Fragen formulieren, erforschen, und funktionale Zusammenhänge überprüfen (z.B. die Füllhöhe von ½ Liter, 1 Liter, 2 Liter in verschiedenen Gefässen; das Verhältnis zwischen Preis und Gewicht eines Produkts; das Gewicht eines Lightgetränks und einer Limonade).
	f	» können Grössen anderer Kulturen erforschen (z.B. verschiedene Längeneinheiten im Mittelalter der deutschen Schweiz). » können Experimente, Messungen und Berechnungen vergleichen (z.B. Wie genau lässt sich die Raumlänge mit Fusslängen messen?).
	g	» 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.

Querverweise
EZ - Fantasie und Kreativität (6)

MA.3.B.2 Die Schülerinnen und Schüler ...

1

a
- können Anordnungen variieren, ordnen und notieren (z.B. zweistellige Zahlen mit den Ziffern 1, 2, 3; gleich lange Wege in einem schematischen Stadtplan; Sitzordnungen von drei Kindern).
- können die Beeinflussbarkeit von Situationen einschätzen (z.B. Beeinflussbarkeit des Wetters; Beeinflussbarkeit der Dauer des Schulwegs).

2

b
- können systematisch kombinieren und variieren (z.B. Paarbildungen mit 6 Kindern).
- können zu statistischen Daten Fragen stellen und beantworten (z.B. der 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 auszählbare Kombinationen und Permutationen erforschen, Beobachtungen festhalten und Aussagen überprüfen (z.B. Kombinationen von Zahlen beim Veloschloss; Permutationen mit Buchstaben ADEN, ADNE, AEDN, ...).

d
- können in auszählbaren Variationen und Kombinationen alle Möglichkeiten systematisch aufschreiben (z.B. Zahlen mit den Ziffern 1, 2, 3 mit und ohne Wiederholung: 123, 132, 213, 231, 312, 321, 112, 121, 211, ...).

MA.3 C Grössen, Funktionen, Daten und Zufall

Mathematisieren und Darstellen

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

Querverweise

MA.3.C.1 Die Schülerinnen und Schüler ...

1	a	» sammeln und ordnen (z.B. Steine nach Farbe ordnen und zählen).	
	b	» können Häufigkeiten, Längen und Preise erheben, protokollieren, ordnen und interpretieren (z.B. Strichlisten zu Augenzahlen beim Würfeln; Körperlängen). » können Anzahlen aus dem Umfeld darstellen (z.B. 7 blonde Kinder mit 7 Karos, 5 braunhaarige Kinder mit 5 Karos).	
	c	» können Längen und Preise grafisch darstellen (z.B. 1 Fr. oder 1 cm mit je einem Karo).	
2	d	» können Daten zu Längen, Inhalten, Gewichten, Zeitdauern, Anzahlen und Preisen in Tabellen und Diagrammen darstellen und interpretieren (z.B. zu Haustieren). » können Zufallsexperimente durchführen, Ergebnisse protokollieren und interpretieren (z.B. 50 mal zwei Würfel werfen).	
	e	» können Daten statistisch erfassen, ordnen, darstellen und interpretieren (z.B. Schulwege: Distanz, Transportmittel, Zeitdauer).	
	f	» können Datensätze nach Kriterien auswerten und in Datensätzen Mittelwert, Maximum und Minimum bestimmen.	
	g	» können Daten zu Längen, Inhalten, Gewichten, Zeitdauern, Anzahlen und Preisen mit dem Computer in Diagrammen darstellen und interpretieren. » können die Wahrscheinlichkeit einzelner Ereignisse vergleichen.	MI - Produktion und Präsentation

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

Querverweise
EZ - Sprache und Kommunikation (8)

MA.3.C.2 Die Schülerinnen und Schüler ...

1	a	» können in Sachsituationen Anzahlen, Muster und Ordnungen vergleichen (mehr, weniger, gleichviel, länger, kürzer, gleich lang).	
	b	» können zu Sachsituationen, Rechengeschichten und Bildern Grundoperationen notieren, lösen und Ergebnisse interpretieren (z.B. 13 Mädchen und 5 Jungen als 18 Kinder; 1 Buch kostet 10 Fr. → 5 Bücher kosten 5 · 10 Fr.). » erkennen wesentliche und unwesentliche Angaben zur Lösung von Aufgaben (z.B. ein Buch ist 5 cm dick, hat 75 Seiten und ist gratis. Wie viel bezahlt man dafür?).	
	c	» können zu Rechengeschichten Grundoperationen mit Platzhaltern bzw. Umkehroperationen bilden, diese lösen und interpretieren (z.B. ein Geschenk kostet 36 Fr., 23 Fr. wurden gespart. Wie viel fehlt noch?).	

			Querverweise
2	d	» können zu Texten, Tabellen und Diagrammen Fragen stellen, eigene Berechnungen ausführen sowie Ergebnisse interpretieren und überprüfen.	
	e	» erkennen in Sachsituationen Proportionalitäten (z.B. zwischen Anzahl Schritten und Distanz). » können Informationen aus Sachtexten, Tabellen, Diagrammen und Bildern aus den Medien verarbeiten.	

			Querverweise
	3.	**Die Schülerinnen und Schüler können Terme, Formeln, Gleichungen und Tabellen mit Sachsituationen konkretisieren.**	
	MA.3.C.3	Die Schülerinnen und Schüler ...	
1	a	» können Anzahlen mit Beispielen konkretisieren.	
	b	» können Additionen und Subtraktionen mit Rechengeschichten, Bildern und Handlungen eine Bedeutung geben (z.B. 12 + 8 → auf dem Pausenplatz sind 12 Mädchen und 8 Jungen).	
	c	» können Grundoperationen und Tabellen mit Rechengeschichten, Bildern und Handlungen eine Bedeutung geben (z.B. 5 · 8 → ein Kind baut 5 Häuser mit je 8 Klötzen).	
	d	» können Gleichungen mit einem Platzhalter durch Rechengeschichten oder Bilder konkretisieren (z.B. 28 + _ = 50 → ein Bus hat 50 Sitzplätze, 28 sind bereits besetzt).	
2	e	» können Rechentermen und Tabellen eine Bedeutung geben (z.B. 125 Fr. + 4 Fr. + 4 Fr. + 4 Fr. - 34 Fr. → 125 Fr. Ersparnisse. 3 Wochen zu je 4 Franken Sackgeld. Kauf eines Balles für 34 Fr.).	
	f	» können zu einer proportionalen Wertetabelle Zusammenhänge beschreiben (z.B. die Anzahl min je zurückgelegtem km).	