

Mathematikcurriculum

Jahrgang 1 – Zahlen und Operation

Leitidee/ Inhaltsfeld	mathematische Inhalte	Kompetenzbereiche¹	Die Lernenden können (Kompetenzerwartungen) (= inhaltliche Konkretisierung)	Material
Zahlen und Operation	Entwicklung des Zahlbegriffs (Zahlvorstellungen und Zahlbeziehungen bis 10 / 20)² 1. Zahlen und Zahlenfolgen bis 10 <ul style="list-style-type: none"> • Anordnung der Zahlen • Ordnungszahlen 	Darstellen	<ul style="list-style-type: none"> • die natürlichen Zahlen bis 20 anordnen • die Zahlenreihe anwenden (vorwärts, rückwärts, in Schritten zählen, ...) 	Material: Ziffernkarten
	2. Mengendarstellungen	Darstellen <ul style="list-style-type: none"> • Darstellungen entwickeln • eine Darstellung in eine andere übertragen • Darstellungen miteinander vergleichen 	<ul style="list-style-type: none"> • Mengen simultan erfassen, zählen und in verschiedenen Darstellungen notieren, z.B. als Strichliste, Punktemuster, Ziffernschreibweise, • Mengendarstellungen in eine andere Darstellung umwandeln oder dieser zuordnen, z.B. eine Strichliste einem Punktemuster zuordnen oder in ein Punktemuster umwandeln • verschiedene Mengendarstellungen miteinander vergleichen 	Materialien aus dem Alltag, Anwendungsmaterial wie z.B. Fühlsäckchen, Plättchen, Rechenschieber, Rechenkette

¹ Die Eintragungen zum Kompetenzbereich entsprechen (meist) wortwörtlich den entsprechenden Ausführungen im Kerncurriculum Mathematik für die Grundschule.

² Die Anordnung der drei Unterthemen ist nicht chronologisch zu verstehen.

	Zahlen lesen und schreiben	Umgehen mit formalen, symbolischen und technischen Elementen der Mathematik Geeignete Symbole (-> Zahlen) verwenden	<ul style="list-style-type: none"> Zahlen bis 10 lesen und schreiben 	
	Rechnen im Zahlenraum bis 10 <ul style="list-style-type: none"> Zerlegen und ergänzen Zahlzerlegungen Addition und Subtraktion³ 	Argumentieren und Rechnen Darstellen <ul style="list-style-type: none"> Darstellungen entwickeln Argumentieren <ul style="list-style-type: none"> Begründungen formulieren Argumentieren ⁴ <ul style="list-style-type: none"> Vermutungen über mathematische Zusammenhänge äußern Begründungen formulieren Lösungswege vergleichen und bewerten Umgang mit ... <ul style="list-style-type: none"> neben der Umgangssprache auch Fachsprache nutzen Lösungsverfahren ausführen (Rechnen) in Sachzusammenhängen 	<ul style="list-style-type: none"> die Zahlen im Zahlenraum bis 10 ergänzen und zerlegen (bildliche und symbolische Darstellung) Zerlegungen und Ergänzungen begründen (mit Ergebnis) unter besonderer Berücksichtigung der Zahl 5 Zahlenfreunde ergänzen Zahlzerlegungen der 10 Vermutungen über die Addition und Subtraktion äußern und begründen verschiedene Lösungsansätze/-wege begründen, vergleichen, überprüfen und bewerten im Zahlenraum bis 10 addieren und subtrahieren 	Rechengeschichten Zahlenmauern Schüttelboxen Hilfsmittel zum anschaulichen Darstellen (Abakus,...)

³ Es gibt auch Bücher, die die Addition und Subtraktion im Zahlenraum bis 20 einführen.

⁴ Die Kompetenz Darstellen wird auch hier erweitert/ gefestigt, die Darstellung von Zerlegungen und Ergänzungen ist aber bereits thematisiert worden und kann jetzt vorausgesetzt werden, sodass das Argumentieren im Mittelpunkt steht. Ähnliches gilt für die Kompetenz Problemlösen (Zerlegen, Ergänzen, Symmetrie).

		<p>Fachsprache in Umgangssprache übersetzen und umgekehrt sowie geeignete Symbole verwenden</p> <p>Modellieren</p> <ul style="list-style-type: none"> • kurzen Sachtexten und einfachen Darstellungen aus der Lebenswirklichkeit Informationen entnehmen, • Sachprobleme in die Sprache der Mathematik übersetzen, • innermathematische Aspekte der Problemstellung sachgerecht bearbeiten, • Probleme mathematisch lösen und diese Lösungen wieder auf die Ausgangssituation beziehen, • zu bildlichen Darstellungen Sachaufgaben formulieren 	<ul style="list-style-type: none"> • aus bildlichen Darstellungen und Rechengeschichten Rechenaufgaben aufstellen, bearbeiten und die Ergebnisse überprüfen. 	
	<p>Rechnen im Zahlenraum bis 20</p> <p>Zahlen 11-20</p>	<p>(Argumentieren), Problemlösen und Rechnen</p> <p>Darstellen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Darstellungen entwickeln <p>Argumentieren</p> <ul style="list-style-type: none"> • Begründungen formulieren 	<ul style="list-style-type: none"> • die Zahlen im Zahlenraum bis 20 darstellen • den Aufbau der Zahlen von 10-20 begründen und die Zahlen anordnen 	<p>Eierkarton Zwanzigerfeld</p>

	<p>Rechnen im Zahlenraum bis 20</p> <p>- im 2. Zehner</p> <p>- mit Zehnerübergang</p>	<p>Argumentieren</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vermutungen über mathematische Zusammenhänge äußern, • Begründungen formulieren, • Lösungswege vergleichen und bewerten <p>Problemlösen⁵</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lösungswege entwickeln und auf ähnliche Sachverhalte übertragen • Ergebnisse und Lösungswege reflektieren <p>Umgang mit ...</p> <ul style="list-style-type: none"> • neben der Umgangssprache auch Fachsprache nutzen • Lösungsverfahren ausführen (Rechnen) • Kontrollverfahren zur Überprüfung von Ergebnissen ausführen, • in Sachzusammenhängen Fachsprache in Umgangssprache übersetzen und umgekehrt sowie geeignete Symbole verwenden, 	<ul style="list-style-type: none"> • mit Nachbaraufgaben, Tauschaufgaben, Umkehraufgaben Aufgaben im 2. Zehner lösen/berechnen • Analogien im Zahlenraum bis 20 anwenden/nutzen <ul style="list-style-type: none"> • Vermutungen formulieren, begründen, Lösungswege und Ergebnisse begründen, vergleichen, bewerten und reflektieren • die beim Zerlegen und Ergänzen angewandten Strategien auf das Halbieren und Verdoppeln übertragen sowie die hier angewandten Strategien auf das Addieren und Subtrahieren (u.a. Nachbaraufgaben, Umkehraufgaben, Tauschaufgaben) <ul style="list-style-type: none"> • Zahlen im Zahlenraum bis 20 halbieren und verdoppeln • Zahlen im Zahlenraum bis 20 addieren und subtrahieren 	<p>Rechenrahmen</p> <p>Eierkarton Zwanzigerfeld</p>
--	---	---	--	--

⁵ Je nach Vorgehensweise ist eine Konzentration auf das Problemlösen möglich oder nicht.

	<p>Rechnen im Zahlenraum bis 20⁶</p>	<p>Umgang mit ...</p> <ul style="list-style-type: none"> • neben der Umgangssprache auch Fachsprache nutzen • Lösungsverfahren ausführen (Rechnen) • Kontrollverfahren zur Überprüfung von Ergebnissen ausführen, • in Sachzusammenhängen Fachsprache in Umgangssprache übersetzen und umgekehrt sowie geeignete Symbole verwenden, <p>Modellieren⁷</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sachprobleme in die Sprache der Mathematik übersetzen • innermathematische Aspekte der Problemstellung sachgerecht bearbeiten • Probleme mathematisch lösen und diese Lösungen wieder auf die Ausgangssituation beziehen • zu bildlichen Darstellungen Sachaufgaben formulieren • einfachen Darstellungen aus der Lebenswirklichkeit Informationen entnehmen 	<ul style="list-style-type: none"> • komplexere Additions- und Subtraktionsaufgaben bearbeiten (z.B. Zahlenmauern, -dreiecke) • einfachen Darstellungen Informationen entnehmen, Sachprobleme in die Sprache der Mathematik übertragen, lösen, Lösungen überprüfen und das gewählte Modell bewerten 	<p>Einspluseinstafel</p>
--	---	---	---	--------------------------

⁶ Die Vertiefung des Rechnens im Zahlenraum bis 20 kann an dieser oder späterer Stelle erfolgen.

⁷ individuell Schwerpunkt setzen

		Problemlösen ⁸ <ul style="list-style-type: none"> • in Problemsituationen mögliche mathematische Fragestellungen und Zusammenhänge erfassen und diese in eigenen Worten formulieren, • Lösungsstrategien entwickeln und auf ähnliche Sachverhalte übertragen • Ergebnisse und Lösungswege reflektieren 	<ul style="list-style-type: none"> • Lösungsstrategien für Additions- und Subtraktionsaufgaben entwickeln, Ergebnisse und Lösungswege reflektieren 	
	Umgang mit Sachsituationen	Modellieren <ul style="list-style-type: none"> • Sachprobleme in die Sprache der Mathematik übersetzen • innermathematische Aspekte der Problemstellung sachgerecht bearbeiten • zu bildlichen Darstellungen Sachaufgaben formulieren • einfachen Darstellungen aus der Lebenswirklichkeit Informationen entnehmen 	<ul style="list-style-type: none"> • zu Sachsituationen / Bildern passende Rechenaufgaben finden • Zu Rechenaufgaben passende Konkretisierungen finden, z.B. Bilder malen, Geschichten erfinden 	Bildkarten, Bildergeschichten

⁸ individuell Schwerpunkt setzen

Jahrgang 2 – Zahlen und Operation

Leitidee/ Inhaltsfeld	mathematische Inhalte	Kompetenzbereiche ⁹	Die Lernenden können (Kompetenzerwartungen) (= inhaltliche Konkretisierung)	Material
Zahlen und Operationen	<p>Entwicklung des Zahlbegriffs (Zahlvorstellungen und Zahlbeziehungen bis 100)¹⁰</p> <p>Zahlen und Zahlenfolge - zählen (vorwärts, rückwärts, in Schritten) - Nachbarzahlen benennen - Nachbarzehner benennen - Ordnungszahlen</p>	<p>Argumentieren und Darstellen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Darstellen: Umgehen mit formalen, symbolischen und technischen Elementen der Mathematik • Geeignete Symbole (Zahlen) verwenden 	<ul style="list-style-type: none"> • Die natürlichen Zahlen bis 100 anordnen • Sich im 100er-Feld orientieren • Zehner und Einer unterscheiden 	<p>Alltagsmaterial Systemblöcke Steckwürfel 100er-Feld</p>
	<p>2. Mengen - Menge und Zahl zuordnen - Zahlvergleiche - Zahlenstrahl - Größenvorstellung</p>	<p>Argumentieren</p> <ul style="list-style-type: none"> • Darstellungen entwickeln • Eine Darstellung in eine andere übertragen • Darstellungen miteinander vergleichen 	<ul style="list-style-type: none"> • Mengen erfassen und in verschiedenen Darstellungen notieren, z.B. Geheimschrift • Eine Größenvorstellung entwickeln, z.B. über Längen, Sekunden, Mengen • Mengen schätzen 	<p>z.B. Hunderterfeld und Hundertertafel Systemblöcke Steckwürfel Alltagsmaterial</p>

⁹ Die Eintragungen zum Kompetenzbereich entsprechen (meist) wortwörtlich den entsprechenden Ausführungen im Kerncurriculum Mathematik für die Grundschule.

¹⁰ Die Anordnung der drei Unterthemen ist nicht chronologisch zu verstehen.

	<p>3. Zahlen lesen und schreiben</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zahlen schreiben • Zahlen lesen und schreiben bis 100 	<p>Umgehen mit formalen, symbolischen und technischen Elementen der Mathematik; geeignete Symbole (\rightarrowZahlen) verwenden</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Zahlen bis 100 lesen und schreiben 	
	<p>4. Zahlen und Zahlenfolgen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Anordnung der Zahlen • Ordnungszahlen 	<p>Darstellen Umgehen mit formalen, symbolischen und technischen Elementen der Mathematik geeignete Symbole (\rightarrowZahlen) verwenden</p>	<ul style="list-style-type: none"> • die natürlichen Zahlen bis 100 anordnen • die Ordnungszahlen bis 100 anordnen 	<ul style="list-style-type: none"> • Zahlen zählen (vorwärts, rückwärts, weiter) • in Schritten zählen • Nachbarzahlen benennen • Zahlenstrahl
	<p>Rechnen im Zahlenraum bis 100</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zerlegen und ergänzen • Optional: Runden auf den Zehner • Addition und Subtraktion 	<p>Darstellen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Darstellungen entwickeln • eine Darstellung in eine andere übertragen • Darstellungen miteinander vergleichen <p>Argumentieren</p> <ul style="list-style-type: none"> • Begründungen formulieren <p>Argumentieren</p> <ul style="list-style-type: none"> • Begründungen formulieren <p>Problemlösen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lösungsstrategien entwickeln und auf ähnliche Sachverhalte übertragen • Ergebnisse reflektieren • Lösungswege reflektieren 	<ul style="list-style-type: none"> • die Zahl 100 zerlegen • die Zahlen im Zahlenraum bis 100 ergänzen und zerlegen (bildliche und symbolische Darstellung) <ul style="list-style-type: none"> • Zerlegungen und Ergänzungen begründen (mit Ergebnis) • Eine Zahldarstellung in eine andere übertragen • Zahldarstellungen vergleichen und bewerten • Zerlegungen und Ergänzungen begründen (mit Ergebnis) • Zum nächsten Zehner auf- oder abrunden • Strategien zur Addition und Subtraktion anwenden und entwickeln • Lösungswege überprüfen vorstellen, begründen, vergleichen und bewerten/reflektieren 	<p>z.B.</p> <p>Hunderterfeld Hundertertafel Zahlenstrahl Montessorimaterial Darstellendes Material wie Zehnerstangen / Einerwürfel</p>

		<p>Argumentieren¹¹</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vermutungen über mathematische Zusammenhänge äußern • Begründungen formulieren • Lösungswege vergleichen und bewerten <p>Umgang mit ...</p> <ul style="list-style-type: none"> • neben der Umgangssprache auch Fachsprache nutzen • Lösungsverfahren ausführen (Rechnen) • Kontrollverfahren zur Überprüfung von Ergebnissen ausführen, 	<ul style="list-style-type: none"> • Rechenwege begründen • Vermutungen über die Addition und Subtraktion über die natürlichen Zahlen 0-100 äußern und begründen • verschiedene Lösungsansätze/-wege begründen, vergleichen, überprüfen und bewerten • im Zahlenraum bis 100 addieren und subtrahieren 	
Zahlen und Operation	<p>Rechnen im Zahlenraum bis 100 – Multiplikation / Division</p> <ul style="list-style-type: none"> • Multiplikation 	<p>Argumentieren/Problemlösen</p> <p>Modellieren</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sachprobleme in die Sprache der Mathematik übersetzen - innermathematische Aspekte der Problemstellung sachgerecht bearbeiten, - Probleme mathematisch lösen und diese Lösungen wieder auf die Ausgangssituation beziehen 	<ul style="list-style-type: none"> • die Multiplikation als Abkürzung der wiederholten Addition gleicher Summanden begreifen • Multiplikation als zeitlich sukzessive oder räumlich simultaner Aspekt begreifen 	<p>Alltagsmaterial Spielsituationen Rhythmisches Klatschen Rechengeschichten Punktemuster Einmaleinsuhr</p>

³ Die Kompetenz Darstellen wird auch hier erweitert/ gefestigt, die Darstellung von Zerlegungen und Ergänzungen ist aber bereits thematisiert worden und kann jetzt vorausgesetzt werden, sodass das Argumentieren im Mittelpunkt steht. Ähnliches gilt für die Kompetenz Problemlösen (Zerlegen, Ergänzen, Symmetrie).

	<ul style="list-style-type: none"> • Multiplikation und Division 	<p>Problemlösen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lösungsstrategien entwickeln und auf ähnliche Sachverhalte übertragen • Ergebnisse reflektieren • Lösungswege reflektieren <p>Argumentieren¹²</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vermutungen über mathematische Zusammenhänge äußern • Begründungen formulieren • Lösungswege vergleichen und bewerten <p>Umgang mit ...</p> <ul style="list-style-type: none"> • neben der Umgangssprache auch Fachsprache nutzen • Lösungsverfahren ausführen (Rechnen) • Kontrollverfahren zur Überprüfung von Ergebnissen ausführen, <p>Modellieren</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sachprobleme in die Sprache der Mathematik übersetzen, • innermathematische Aspekte der Problemstellung 	<ul style="list-style-type: none"> • Strategien zur Multiplikation anwenden und entwickeln (Kernaufgaben, Tauschaufgaben, Verdoppeln, Halbieren, Quadratzahlen) • Lösungswege überprüfen vorstellen, begründen, vergleichen und bewerten/reflektieren • Rechenwege begründen • verschiedene Lösungsansätze/-wege begründen, vergleichen, überprüfen und bewerten • im Zahlenraum bis 100 multiplizieren • Division als Aufteilen und Verteilen begreifen • Division als Umkehrung der Multiplikation verstehen 	<p>Punktemuster verändern Nachbaraufgaben finden Punktefeld</p> <p>Alltagsmaterialien Punktemuster Spielsituationen rhythmisches Klatschen Einmaleinsuhr</p> <p>Rechengeschichten (enaktiv, symbolisch, ikonisch)</p>
--	---	---	---	---

¹² Die Kompetenz Darstellen wird auch hier erweitert/ gefestigt, die Darstellung von Zerlegungen und Ergänzungen ist aber bereits thematisiert worden und kann jetzt vorausgesetzt werden, sodass das Argumentieren im Mittelpunkt steht. Ähnliches gilt für die Kompetenz Problemlösen (Zerlegen, Ergänzen, Symmetrie).

		<p>sachgerecht bearbeiten,</p> <ul style="list-style-type: none">• Probleme mathematisch lösen und diese Lösungen wieder auf die Ausgangssituation beziehen, <p>Umgang mit ...</p> <ul style="list-style-type: none">• Lösungsverfahren ausführen (Rechnen)• Kontrollverfahren zur Überprüfung von Ergebnissen ausführen	<ul style="list-style-type: none">• im Zahlenraum bis 100 dividieren und multiplizieren	
--	--	---	---	--

Jahrgang 1 und 2

Raum und Form ¹³	Lagebeziehungen Geometrische Formen und Körper Spiegeln	Argumentieren <ul style="list-style-type: none"> Begründungen formulieren 	<ul style="list-style-type: none"> einfache Lagebeziehungen anwenden Flächen mit Figuren unterschiedlich auslegen Körper (Schwerpunkt Würfel und Quader) handelnd erfahren geometrische Figuren anhand ihrer Eigenschaften bestimmen und diese begründen (Quadrat, Rechteck, Dreieck, Kreis bzw. Würfel <-> Quader) geometrische Figuren spannen bzw. zeichnen achsensymmetrische Figuren durch Falten und Schneiden herstellen die Symmetrie begründen 	rechts/links oben/unten vorne/hinten Mengenplättchen Würfelgebäude Tangram Alltagsgegenstände Spiegel Symmetrische Figuren und Bilder z.B. Das Spiegelbuch
Muster und Strukturen	Zahlenfolgen Muster fortsetzen	Argumentieren <ul style="list-style-type: none"> Vermutungen über mathematische Zusammenhänge äußern, Begründungen formulieren 	<ul style="list-style-type: none"> Folgen erkennen, formulieren, fortsetzen und selbst entwickeln Muster der Folge erklären/begründen 	schöne Päckchen Folgen von Formen Zahlenfolgen
Größen und Messen	Größen in Sachsituationen: Geld	Modellieren <ul style="list-style-type: none"> Sachprobleme in die Sprache der Mathematik übersetzen innermathematische Aspekte der Problemstellung 	<ul style="list-style-type: none"> den Wert von Geldmünzen und -scheinen bis 20/100Euro kennen glatte Geldbeträge bis 20/100Euro bestimmen und Münzen repräsentieren 	z.B. Geometrieheft 2, Spielgeld

¹³ begleitende Thematisierung

	<p>Zeit Wochentage, Monate, Stunden</p> <p>Uhrzeiten Stunden, Minuten, Sekunden Zeitspannen</p> <p>Längen m, cm optional: mm</p>	<p>sachgerecht bearbeiten</p> <ul style="list-style-type: none"> • zu bildlichen Darstellungen Sachaufgaben formulieren • einfachen Darstellungen aus der Lebenswirklichkeit Informationen entnehmen • Probleme mathematisch lösen und diese Lösungen wieder auf die Ausgangssituation beziehen, <p>Lösungsverfahren ausführen (Rechnen) Messgeräte sachgerecht und anforderungsgemäß einsetzen</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Geld wechseln • Geldbeträge auf verschiedene Arten legen • Geldwerte vergleichen • mit Geld rechnen <ul style="list-style-type: none"> • Die Wochentage und Monate kennen und ordnen • Den Wochentagen und Monaten Tätigkeiten /Eigenschaften zuordnen • Die Uhr mit voller und halber Stunde lesen können • Tagesabläufe einer Uhrzeit (0-24) zuordnen • digitale und analoge Uhrzeiten angeben und in die jeweils andere übertragen <ul style="list-style-type: none"> • Längen schätzen, Strecken zeichnen und messen • Rechnen mit Längen • m in cm umwandeln und umgekehrt • cm-Angaben auf 1 m ergänzen • Längen der Größe nach ordnen 	<p>Verschiedene Kalender</p> <p>Uhren</p> <p>Maßband, Zollstock, Lineal, Meterstab,</p>
Daten und Zufall	Häufigkeit und Wahrscheinlichkeit (einfache Form)	<p>Argumentieren</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lösungen begründen 	<ul style="list-style-type: none"> • Lösungsstrategien zur Bestimmung von Häufigkeiten entwickeln • Vermutungen über die Anzahl der Häufigkeiten (günstige und mögliche Fälle) begründen • Häufigkeiten bestimmen und begründen 	<p>Strichlisten</p> <p>Würfelsummen</p> <p>Plättchenwerfen</p> <p>Farben kombinieren</p>

Jahrgang 3 – Zahlen und Operation

Leitidee/ Inhaltsfeld	mathematische Inhalte	Kompetenzbereiche¹⁴	Die Lernenden können (Kompetenzerwartungen)	Material
Zahlen und Operation	Entwicklung des Zahlbegriffs (Zahlvorstellungen und Zahlbeziehungen bis 1000)¹⁵ 1. Schätzen und Bündeln	Argumentieren und Darstellen Argumentieren <ul style="list-style-type: none"> • Vermutungen über mathematische Zusammenhänge äußern • Begründungen formulieren • Lösungswege vergleichen und bewerten 	<ul style="list-style-type: none"> • Strategien entwickeln zum Abschätzen großer Mengen • Lösungswege zum Abschätzen großer Mengen begründen, vergleichen und bewerten • eine Mengenvorstellung entwickeln 	Bilder von großen Mengen Alltagsmaterial Systemblöcke Steckwürfel
	2. Stellenwerte Stellentafel	Argumentieren <ul style="list-style-type: none"> • Vermutungen über mathematische Zusammenhänge äußern • Begründungen formulieren • Lösungswege vergleichen und bewerten 	<ul style="list-style-type: none"> • den Aufbau des dezimalen Stellenwertsystems erklären • Zahlen aus der Stellentafel ablesen • Zahlen in die Stellentafel eintragen • Veränderungen an der Stellentafel erläutern und begründen • Zahlen bis 1000 auf verschiedene Weisen darstellen, Darstellungen vergleichen und bewerten 	Tausenderbuch Klappkarten mit Ziffern Stellentafel
	3. Mengen • Menge und Zahl zuordnen	Darstellen <ul style="list-style-type: none"> ○ Darstellungen entwickeln ○ eine Darstellung in eine andere übertragen ○ Darstellungen miteinander vergleichen 	<ul style="list-style-type: none"> • Mengen erfassen, in verschiedenen Darstellungen notieren und vergleichen • eine Zahldarstellung in eine andere übertragen 	Systemblöcke Steckwürfel

¹⁴ Die Eintragungen zum Kompetenzbereich entsprechen (meist) wortwörtlich den entsprechenden Ausführungen im Kerncurriculum Mathematik für die Grundschule.

¹⁵ Die Anordnung der drei Unterthemen ist nicht chronologisch zu verstehen.

	<p>4. Zahlen lesen und schreiben</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zahlen schreiben • Zahlen lesen und schreiben bis 1000 	<p>Umgehen mit formalen, symbolischen und technischen Elementen der Mathematik</p> <ul style="list-style-type: none"> • geeignete Symbole (→Zahlen) verwenden 	<ul style="list-style-type: none"> • Zahlen bis 1000 lesen und schreiben 	<p>Klappkarten mit Ziffern</p>
	<p>5. Zahlen und Zahlenfolge</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zahlenvergleich • Zahlenstrahl 	<p>Umgehen mit formalen, symbolischen und technischen Elementen der Mathematik</p> <ul style="list-style-type: none"> • geeignete Symbole (→Zahlen) verwenden 	<ul style="list-style-type: none"> • die Zahlen bis 1000 anordnen • Zahlen zählen (vorwärts-, rückwärts-, weiterzählen), in Schritten zählen • Nachbarzahlen benennen • Nachbarhunderter bestimmen 	<p>Klappkarten mit Ziffern Tausenderbuch Zahlenstrahl</p>
	<p>Rechnen im Zahlenraum bis 1000 (mit Umkehroperationen)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zerlegen und ergänzen 	<p>Darstellen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Darstellungen entwickeln • eine Darstellung in einer andere übertragen • Darstellungen miteinander vergleichen <p>Argumentieren</p> <ul style="list-style-type: none"> • Begründungen formulieren 	<ul style="list-style-type: none"> • die Zahl 1000 zerlegen • die Zahlen im Zahlenraum bis 1000 ergänzen und zerlegen (bildliche und symbolische Darstellung) • Zerlegungen und Ergänzungen begründen (mit Ergebnis) 	<p>Zahlenmauern Rechenrahmen Tausenderfeld</p>
Zahl und Operation	<ul style="list-style-type: none"> • Halbschriftliches Multiplizieren • Halbschriftliches Dividieren • Schriftliche Addition und Subtraktion • schriftliche Addition und Subtraktion 	<p>Umgehen mit formalen, symbolischen und technischen Elementen der Mathematik</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lösungsverfahren ausführen (Rechnen) • Kontrollverfahren zur Überprüfung von Ergebnissen ausführen <p>Problemlösen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lösungsstrategien entwickeln und auf ähnliche Sachverhalte übertragen 	<ul style="list-style-type: none"> • ihre Kenntnisse und Fähigkeiten im schnellen Kopfrechnen auf analoge Aufgaben im erweiterten Zahlenraum übertragen • Multiplikationsaufgaben halbschriftlich lösen • unterschiedliche Rechenwege unter dem Aspekt des vorteilhaften Rechnens beschreiben und bewerten • die Rechenverfahren der schriftlichen Addition und Subtraktion anwenden 	

<p>Zahlen und Operationen</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Runden und Überschlag • Rechenregeln 	<p>Ergebnisse reflektieren</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lösungswege reflektieren <p>Argumentieren</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vermutungen über mathematische Zusammenhänge äußern • Begründungen formulieren • Lösungswege vergleichen und bewerten <p>Umgehen mit formalen, symbolischen und technischen Elementen der Mathematik</p> <ul style="list-style-type: none"> • neben der Umgangssprache die Fachsprache benutzen • Lösungsverfahren ausführen (rechnen) • Kontrollverfahren zur Überprüfung von Ergebnissen ausführen 	<ul style="list-style-type: none"> • Strategien zur Addition und Subtraktion entwickeln und anwenden; halbschriftlich addieren und subtrahieren • Lösungswege überprüfen, vorstellen, begründen, vergleichen und bewerten/reflektieren • vorteilhafte Rechenverfahren angeben, begründen und bewerten (Strategien, gleichsinniges und gegensinniges Verändern) • im Zahlenraum bis 1000 addieren und subtrahieren • im Zahlenraum bis 1000 Rechenregeln (z.B. Punkt- vor Strichrechnung) anwenden 	
	<ul style="list-style-type: none"> • Sachaufgaben (enge Verbindung zum Größenbereich) 	<p>Modellieren</p> <ul style="list-style-type: none"> • kurzen Sachtexten und einfachen Darstellungen aus der Lebenswirklichkeit Informationen entnehmen, • Sachprobleme in die Sprache der Mathematik übersetzen, • innermathematische Aspekte der Problemstellung sachgerecht bearbeiten, • Probleme mathematisch lösen und diese Lösungen wieder auf die Ausgangssituation beziehen, 	<ul style="list-style-type: none"> • einem Sachverhalt die mathematisch relevanten Informationen entnehmen • Fragen formulieren und Fragen auf ihre mathematische Relevanz überprüfen (Kapitänsaufgaben) • passende Rechenoperation wählen und die Rechnung durchführen • Ergebnis im Sachzusammenhang interpretieren • eine Sachaufgabe zu einer vorgegebenen Darstellung oder 	

		<ul style="list-style-type: none"> • zu Termen und bildlichen Darstellungen Sachaufgaben formulieren. • das gewählte Modell bewerten 	einem Term selbst formulieren	
--	--	--	-------------------------------	--

Jahrgang 4 – Zahlen und Operation

Leitidee/ Inhaltsfeld	mathematische Inhalte	Kompetenzbereiche¹⁶	Die Lernenden können (Kompetenzerwartungen) (= inhaltliche Konkretisierung)	Material
Zahl und Operation	<p>Entwicklung des Zahlbegriffs (Zahlvorstellungen und Zahlbeziehungen bis 1.000.000)¹⁷</p> <p>1. Menge und Zahl</p> <p>2. Rechnen im Zahlenraum bis 1000000 Runden, Überschlag, Addition, Subtraktion, Ergänzen (mit Umkehroperationen)</p>	<p>Argumentieren und Darstellen</p> <p>Argumentieren</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vermutungen über mathematische Zusammenhänge äußern • Begründungen formulieren • Lösungswege vergleichen und bewerten <p>Umgehen mit...</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lösungsverfahren ausführen (rechnen) • Kontrollverfahren zur Überprüfung von Ergebnissen ausführen 	<ul style="list-style-type: none"> • sich im erweiterten Zahlenraum durch Zählen, Ordnen und Vergleichen von Zahlen orientieren • große Zahlen Repräsentanten zuordnen • Zahlen durch Ordnen, Vergleichen, Zerlegen und Strukturieren zueinander in Verbindung setzen (z.B. Nachbarzahlen, -hunderter, -tausender) • bekannte Rechenoperationen auf den erweiterten Zahlenraum übertragen 	<p>z.B. Stellentafel Ziffernkarten Zahlenstrahl Millimeterpapier Millionenbuch</p>

¹⁶ Die Eintragungen zum Kompetenzbereich entsprechen (meist) wortwörtlich den entsprechenden Ausführungen im Kerncurriculum Mathematik für die Grundschule.

Jahrgang 3 und 4

<p>Raum und Form</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Symmetrie (Spiegelsymmetrie) • Würfelgebäude • Körper (Quader, Würfel, Kegel, Pyramide, Kugel, Zylinder) • Umgang mit Geodreieck und Zirkel 	<p>Argumentieren</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vermutungen über mathematische Zusammenhänge äußern, • Begründungen formulieren, <p>Umgehen mit ..</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fachsprache nutzen • Mess- und Zeichengeräte sachgerecht und anforderungsbezogen einsetzen • Lösungsverfahren ausführen (rechnen) <p>Modellieren</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sachprobleme in die Sprache der Mathematik übersetzen, • innermathematische Aspekte der Problemstellung sachgerecht bearbeiten, • Probleme mathematisch lösen und diese Lösungen wieder auf die Ausgangssituation beziehen, • das gewählte Modell bewerten, 	<ul style="list-style-type: none"> • Symmetrien erkennen und begründen • Symmetrieachsen einzeichnen • zu symmetrischen Figuren ergänzen • Würfelgebäude nachbauen • die Anzahl der benötigten Würfel festlegen • für Gebäude Baupläne erstellen und begründen • nach Bauplänen ein Würfelgebäude bauen • Gebäude und Baupläne einander zuordnen und die Zuordnung begründen • geometrische Körper in der Umwelt erkennen und benennen • Teile geometrischer Körper bezeichnen (Kante, Ecke, Fläche) • Eigenschaften von Körpern kennen (Schwerpunkt Würfel und Quader) • Parallelen und Senkrechten konstruieren • Quadrate und Rechtecke mit dem Geodreieck zeichnen • zu vorgegebenem Radius und Durchmesser Kreise zeichnen • Muster mit dem Zirkel zeichnen • mathematische Fachbegriffe sachgerecht anwenden 	<p>z.B. Geometrieheft 3 Alltagsgegenstände</p> <p>z.B. Würfel Potzklotz</p> <p>Alltagsgegenstände Verpackungen</p>
----------------------	---	--	--	--

	<ul style="list-style-type: none"> • Flächeninhalt und Umfang von Quadrat und Rechteck <p>Körpernetze mit Schwerpunkt Würfel- und Quadernetze</p>	<p>Darstellen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Darstellungen miteinander vergleichen 	<ul style="list-style-type: none"> • Flächeninhalt und Umfang von Quadrat und Rechteck berechnen und in Sachsituationen anwenden: • Sachsituation als Skizze darstellen • anhand der Skizze eine Rechnung aufstellen durch Anwendung der entsprechenden Formel(n) • die Rechnung durchführen • Ergebnis auf die Sachsituation beziehen und überprüfen • die Aufgabe evtl. überarbeiten • Flächeninhalt und Umfang von Quadrat und Rechteck berechnen. • Würfel- und Quadernetze herstellen • entscheiden und begründen, ob ein Würfel oder Quader vorliegt. • Körpernetze von Körpern kennen, unterscheiden und zuordnen können. 	
Größen und Messen	<ul style="list-style-type: none"> • Längen • Gewichte (g.kg) 	<p>Längen: Umgehen mit formalen, symbolischen und technischen Elementen der Mathematik</p> <ul style="list-style-type: none"> • Messgeräte sachgerecht und anforderungsgemäß einsetzen <p>Umgehen mit formalen, symbolischen und technischen Elementen der Mathematik</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Strecken zeichnen und messen • mit Längen rechnen • Größenangaben in Kommaschreibweise lesen und umrechnen • Längen der Größe nach ordnen • ergänzen (zum m, km) • Gewichte in verschiedenen Einheiten angeben • Gewichte schätzen, vergleichen • verschiedene Waagen kennen lernen • Einheiten kg und g umwandeln und umgekehrt • Repräsentanten für Gewichte kennen • Kommaschreibweise lesen und umrechnen • Rechnen mit Gewichten 	<p>Geodreieck, Lineal</p> <p>Waagen Alltagsgegenstände</p>

	<ul style="list-style-type: none"> • Geld • Uhrzeit • Volumen 	<p>Modellieren</p> <ul style="list-style-type: none"> • kurzen Sachtexten und einfachen Darstellungen aus der Lebenswirklichkeit Informationen entnehmen, • Sachprobleme in die Sprache der Mathematik übersetzen • Probleme mathematisch lösen und diese Lösungen wieder auf die Ausgangssituation beziehen, 	<ul style="list-style-type: none"> • Geldwerte in verschiedenen Schreibweisen lesen und angeben • proportionale Zuordnung (Preistabellen) zur Lösung von Aufgaben nutzen • Sachaufgaben lösen • Zeitspannen • Fahrpläne lesen und benutzen • Volumina bestimmen, umwandeln und vergleichen • Repräsentanten für Volumina kennen • Volumina schätzen und vergleichen • Maßeinheiten l und ml kennen und eine Größenvorstellung besitzen 	<p>Uhren Fahrpläne</p> <p>Gefäße und Messbecher</p>
<p>Daten, Häufigkeiten, Wahrscheinlichkeiten</p>	<p>Statistische Erhebungen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diagramme • Strichlisten <p>Sammlung, Strukturierung und Darstellung von Daten</p> <p>Wahrscheinlichkeitsbegriff / Zufallsexperimente</p>	<p>Darstellen</p> <ul style="list-style-type: none"> • geeignete Darstellungen für das Bearbeiten mathematischer Probleme anwenden und nutzen, • Darstellungen entwickeln (dazu Daten strukturieren), • eine Darstellung in eine andere übertragen, • Darstellungen miteinander vergleichen und bewerten. 	<p>eine Umfrage planen, durchführen und auswerten:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Daten erfassen, strukturieren und in Diagrammen darstellen • aus Diagrammen Daten ablesen und deuten • verschiedene Darstellungen vergleichen • die Wahrscheinlichkeit eines Ereignisses mit den Begriffen sicher, 	<p>Umfragen</p> <p>z.B. Glücksrad farbige Kugeln Würfel</p>

