

Fachcurriculum Mathematik Klassenstufe 4

Anmerkungen:

Thema / Inhalt: keine verbindliche Reihenfolge (außer Wiederholung am Schuljahresanfang)

Material: dient als methodische und didaktische Orientierung (Es wird auch weiteres Material der Denken und Rechnen-Reihe verwendet und u. U. individuelles Material der Lehrkraft.)

Thema / Inhalt	Kompetenzen <i>Die Schülerinnen und Schüler.....</i>	Material	Fachsprache		
Inhaltsbereich Zahlen und Operationen					
Wiederholung					
Rechenoperationen bis 1000 • Textverständnis bei Sachaufgaben (km /Zeit/€) • Multiplikation und Division mit Zehnerzahlen, auch halbschriftlich • Automatisierung der Kern- und Quadratzahlaufgaben • Addition und Subtraktion im Zahlenraum bis 1000 mit schriftlich • Kopfrechenstrategien : Ergänzen auf Zehnerzahlen, Verdoppeln, Halbieren, vorteilhafte Zählen, Rechnen mit Hunderterzahlen (Nachbaraufgaben, Umkehraufgaben, Tauschaufgaben, Aufgabenfamilien)	• erkennen und beherrschen der Rechenoperationen Multiplikation und Division • erkennen und nutzen Rechenvorteile. • verstehen und beherrschen Zahlzerlegung. • verstehen und beherrschen der Rechenoperationen Addition und Subtraktion mit Zehnerübergang. • erkennen und beherrschen von Regeln (Punkt- vor Strichrechnung, rechnen mit Klammern)	<u>Siehe Inhaltsverzeichnisse von:</u> • Denken und Rechnen – Schulbuch 4 Westermann ISBN: 978-3-14-126324-4 • Denken und Rechnen - Förderheft 4 Westermann ISBN: 978-3-14-126524-8	Addition, addieren zu, plus, Subtraktion, subtrahieren von, minus, Multiplikation, multiplizieren mit, mal, Division, dividieren durch, geteilt durch		

Zahlbegriff bis 1 000 000 • Vertiefung der Struktur des Zehnersystems: Bündelung und Stellenschreibweise • Darstellung der Zahlen • Lesen und schreiben der Zahlen • Orientierung im Zahlenraum bis 1 000 000: Größenvergleiche, Zahlenfolgen, Zahlenstrahl, Nachbarzehner/ Nachbarhunderter • Anzahlbestimmung • Schätzen von Anzahlen • Runden	• besitzen Einsicht in das dezimale Stellenwertsystem. • verfügen über eine sichere Grundvorstellung von Zahlen bis 1 000 000. • stellen Zahlen und Mengen bis 1 000 000 auf verschiedene Weisen dar und wechseln situationsgerecht zwischen den Repräsentationsebenen. • erfassen Anzahlen bis 1 000 000 mit Hilfe von Strukturen der Zahldarstellung. • schreiben die Ziffern von 1 bis 1 000 000 normgerecht • stellen Zahlbeziehungen her. • lesen und erstellen Diagramme.		Einer, Zehner, Hunderter, Tausender, ZT, HAT Einerwürfel, Zehnerstange, Hundertertafel, Tausenderblock, Zehntausenderstange, Hunderttausendertafel, Millionenblock größer als, kleiner als, gleich Vorgänger, Nachfolger, Nachbarzehner, Nachbarhunderter, Nachbartausender, Nachbarzehntausender, Nachbarhunderttausender		
Rechnen in Kontexten • Sachaufgaben in verschiedenen Darstellungsformen (z.B. Skizzen, Texte, Tabellen, Diagramme) • Kombinatorische	• finden mathematische Fragestellungen. • entnehmen relevante Daten aus Texten, Bildern und Tabellen. • überprüfen die Plausibilität von Lösungswegen und				

Aufgaben	Ergebnissen. • nutzen problemlösende Strategien. • verstehen und nutzen verschiedene Darstellungsformen zur Unterstützung des Lösungsprozesses.				
Rechenoperationen bis 1 000 000 • Addition und Subtraktion im Zahlenraum bis 1 000 000 mündlich , halbschriftlich und <u>schriftlich</u> • Überschlagsrechnen • Übertragung der Kopfrechenstrategien auf den größeren Zahlenraum: Ergänzen auf Zehnerzahlen, Verdoppeln, Halbieren, vorteilhaftes Zählen, Rechnen mit großen Zahlen • Kommazahlen schriftlich addieren und subtrahieren	• verstehen und beherrschen die Rechenoperationen Addition und Subtraktion. • rechnen schrittweise, verwenden Hilfsaufgaben, rechnen stellenweise . • erkennen und nutzen Rechenvorteile. • beschreiben, vergleichen und bewerten Rechenwege.		Addition, addieren zu, plus, Subtraktion, subtrahieren von, minus, Fachbegriffe der Rechenarten: Summe, Summand, Differenz, Minuend, Subtrahend Umkehraufgaben Überschlag		

Rechenoperationen bis 1 000 000 - Multiplikation und Division im Zahlenraum bis 1 000 000; mündlich und halbschriftlich - Übertragung der Kopfrechenstrategien auf den größeren Zahlenraum - Überschlagsrechnen Rechnen in Kontexten - Sachsituationen	- verstehen und beherrschen die Rechenoperationen der halbschriftlichen Multiplikation und Division. - nutzen Rechenvorteile. - verstehen und beherrschen die Rechenwege. - nutzen Kopfrechenstrategien.		Produkt, Faktor Quotient, Dividend, Divisor		
Rechenoperationen bis 1 000 000 - Schriftliche Multiplikation bis 1 000 000 mit mehrstelligen Faktoren - Überschlagsrechnen	- verstehen und beherrschen alle vier Grundrechenarten. - rufen aus den Gedächtnis die Ergebnisse von Einmaleinsaufgaben ab und nutzen Einmaleinsergebnisse für Zahlzerlegungen. - setzen die Rechenmethoden Kopfrechnen, halbschriftliches und schriftliches Rechnen situationsgerecht und flexibel ein. - beschreiben,		Produkt, Faktor		

Rechnen in Kontexten Sachsituationen	- vergleichen und bewerten Rechenwege. - erkennen und nutzen Rechenvorteile.				
Rechenoperationen bis 1 000 000 Schriftliche Division bis 1 000 000 mit Rest und einstelligem Divisor, zweistelligem (gerundeten) Divisor und zehnernahem zweistelligen Divisor	- verstehen und beherrschen die Grundrechenarten. - rufen aus den Gedächtnis die Ergebnisse von Einmaleinsaufgaben ab und nutzen Einmaleinsergebnisse für Zahlzerlegungen. - erkennen und nutzen Rechenvorteile. - beschreiben, vergleichen und bewerten Rechenwege. - Teilbarkeitsregeln beherrschen. - Quersummen bilden		Quotient, Dividend und Divisor Bei der Division mit Rest ist die Divisionsschreibweise zu bevorzugen, z.B. $50:8=6+(2:8)$ anstatt $50:8=6 \text{ Rest } 2$		
Rechnen in Kontexten Sachsituationen	finden passende Rechnungen zu Sachaufgaben.				

	entwickeln Fragen zu Sachsituationen, die mit Hilfe von Rechenoperationen zu beantworten sind.				
Inhaltsbereich Raum und Form Flexible Einbindung der Einheit im Schuljahr					
Orientierung im Raum Zeichnen und darstellen: Geodreieck Zirkel	- setzen Geodreieck und Zirkel sachgerecht ein. - zeichnen einfache geometrische Objekte exakt. - zeichnen Schrägbilder von räumlichen Objekten mithilfe von Gitter- oder Punktrastern. - zeichnen rechte Winkel und Parallelen. - zeichnen Kreise. - entwickeln Grundvorstellungen zu Geraden, Strecken und Schnittpunkten.		- Kreis(-bögen) Geraden, Strecken - Schrägbilder - Zeichnen von senkrechten und parallelen Geraden - Begriffe: Gerade, Strecke, Schnittpunkt, Durchmesser, Radius		
Maßstäbe, Umfang und Fläche Zeichen, rechnen, auszählen und messen	- vergrößern und verkleinern Figuren maßstabsgerecht. - bestimmen und vergleichen Flächeninhalte durch Auslegen mit - Einheitsquadraten. - bestimmen und vergleichen den		- Schreibweise von Maßstäben - Quadratzentimeter - Umfang		

	Umfang von Flächen.				
Symmetrie - Symmetrische Figuren auf Gitterpapier - finden und Zeichnen von Spiegelachsen - Fortsetzen und Entwickeln von geometrischen Mustern	- stellen achsensymmetrische Figuren und Bilder zeichnerisch her. - erkennen innerhalb und außerhalb von ebenen Figuren Symmetrien und können diese begründen.		Spiegelachse, Symmetrieachse, deckungsgleich, symmetrisch, drehsymmetrisch		

Hinweis: Die Größenbereiche Zeit, Geld und Längen wurden in Klassenstufe 3 bearbeitet und werden in der 4. Klassenstufe im Zusammenhang mit den Sachsituationen angewendet und ggf. wiederholt! (Zeit: Förderheft 4, S. 2,84/85)

Inhaltsbereich Größen und Messen Flexible Einbindung der Einheit im Schuljahr					
Gewicht - Zahlen als Maßzahlen für Gewichte - Gewicht: Tonne (t), Kilogramm (kg), Gramm (g) - Kommaschreibweise - Messgeräte: digitale und analoge Waagen, Kofferwaage, Briefwaage - Gewichtsangaben	- kennen und verwenden Einheiten in Verbindung mit Maßzahlen für den Größenbereich Gewicht. - kennen analoge und digitale Waagen, lesen darauf Gewichte ab und wiegen ab. - wandeln Gewichtsangaben um. - vergleichen und ordnen Größen und		- Gewicht: Gramm, Kilogramm, Tonne - Alltagsbrüche und Dezimalbrüche in Verbindung mit Gewichten: $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{3}{4}$ 0,5; 0,25; 0,75;		

umwandeln • Sachsituationen mit Größen • Mathematische Darstellungen im Zusammenhang mit Größen	verwenden dabei die passenden Relationsbegriffe. • wenden Kenntnisse und Fähigkeiten zum Umgang mit Größen beim Bearbeiten von Sachsituationen an. • nutzen geeignete Bearbeitungshilfen und Lösungsstrategien im Kontext mit Größen beim Bearbeiten von Sachsituationen.				
Hohlmaße/Volumina • Zahlen als Maßzahlen • Volumen: Liter (l), Milliliter (ml) • Kommaschreibweise • Messgeräte: Messbecher, Standardgefäße, Alltagsgefäße	• kennen und verwenden der Einheiten in Verbindung mit Maßzahlen für den Größenbereich Volumina. • vergleichen und ordnen Volumina und verwenden dabei die passenden Relationsbegriffe. • messen Volumina mit geeigneten Messgeräten und gehen sachgerecht mit den Messgeräten um. • lesen Werte von einer analogen Skala ab. • kennen Repräsentanten und nutzen sie als Bezugsgrößen beim Schätzen.		• Liter (l), Milliliter (ml) • Alltagsbrüche und Dezimalbrüche in Verbindung mit Hohlmaßen: • $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{3}{4}$ • 0,5; 0,25; 0,75;		

Rechnen in Kontexten Sachsituationen					
---	--	--	--	--	--

Inhaltsbereich Daten, Zufall und Kombinatorik Flexible Einbindung der Einheit im Schuljahr					
Daten und Häufigkeit - Umfragen in der Klasse, Datenrecherche zu fächerübergreifenden Themen (z.B. Sport, SU) - Listen, Strichlisten, Häufigkeitstabellen - Tabellen - Säulendiagramm, Balkendiagramm	- entwickeln Fragestellungen, sammeln dazu Daten, strukturieren sie und werten sie aus. - stellen Daten übersichtlich dar. - entnehmen Informationen aus Tabellen und Schaubildern.				
Zufall - symmetrische und asymmetrische Zufallsgeräte - Würfel: gerade oder ungerade - Glücksräder mit mehreren Feldern in derselben Farbe	- führen einfache Zufallsexperimente durch und stellen die Ergebnisse übersichtlich dar. - fassen Einzelergebnisse zu Ereignissen zusammen und schätzen Eintrittswahrscheinlichkeiten ein. - schätzen Gewinnchancen bei				

	einfachen Zufallsexperimenten ein und vergleichen Gewinnregeln. • hinterfragen Spielregeln systematisch.				
Kombinatorik • Anordnung mit und ohne Wiederholung aus maximal 4-elementigen Mengen • Auswahl mit und ohne Wiederholung aus maximal 5-elementigen Mengen • Analogieprinzip • geordnete Auflistung • Baumdiagramm	• lösen einfache kombinatorische Aufgabenstellungen und gehen dabei systematisch vor. • Erkennen strukturgleiche Aufgaben und nutzen zur Lösung das Analogieprinzip. • nutzen bei der Bearbeitung von kombinatorischen Aufgaben geeignete Darstellungsformen.				