

Mathematik 4. Klasse Grundschule

Die Schülerin, der Schüler kann

- (1) mit den natürlichen Zahlen schriftlich und im Kopf rechnen
- (2) geometrische Objekte der Ebene und des Raumes erkennen, beschreiben und klassifizieren
- (3) mathematische Aussagen hinterfragen und auf Korrektheit prüfen, Vermutungen entwickeln, Begründungen suchen und nachvollziehen
- (4) in Sachsituationen mathematische Problemstellungen und Zusammenhänge erkennen, geeignete Hilfsmittel und Strategien zum Problemlösen auswählen und anwenden
- (5) für das Bearbeiten mathematischer Probleme geeignete Darstellungen entwickeln, auswählen und nutzen
- (6) die Plausibilität von Ergebnissen überprüfen sowie Lösungswege reflektieren, beschreiben, begründen und unter Nutzung geeigneter Medien verständlich darstellen und präsentieren
- (7) mathematische Fachsprache, mathematische Werkzeuge und Hilfen angemessen einsetzen

	Fertigkeiten und Fähigkeiten	Kenntnisse	Kompe-tenzen	Verbindliche Inhalte	Methodisch- didaktische Hinweise (dienen den Lehrpersonen als Orientierung und sind als fakultativ zu betrachten)	Zeitraum
	Wiederholung: die vier Grundrechnungsarten im ZR 1 000 durchführen	Eigenschaften der vier Grundrechenarten, Umkehroperationen, Rechenstrategien	1, 3, 6, 7	<ul style="list-style-type: none"> ⊕ Additionsaufgaben im ZR 1 000 halbschriftlich ⊕ Subtraktionsaufgaben im ZR 1 000 halbschriftlich ⊕ Schriftliche Addition ZR 1 000 ⊕ Schriftliche Subtraktion ZR 1 000 ⊕ das kleine Einmaleins automatisiert wiedergeben ⊕ Umkehrung des Einmaleins ⊕ Divisionsaufgaben lösen 		

	Fertigkeiten und Fähigkeiten	Kenntnisse	Kompe-tenzen	Verbindliche Inhalte	Methodisch- didaktische Hinweise (dienen den Lehrpersonen als Orientierung und sind als fakultativ zu betrachten)	Zeitraum
Zahl	Gesetzmäßigkeiten bei Grundrechenarten und Zahlenfolgen beschreiben	Strukturen	1, 3, 4, 5, 7	<ul style="list-style-type: none"> ⊕ Zahlen im ZR 1 000 000 unter Anwendung der Struktur des Zehnersystems darstellen ⊕ sich im ZR bis 1 000 000 orientieren (Zählen in Schritten, Ordnen, Vergleichen...) ⊕ Beziehungen zwischen Zahlen und in Zahlenfolgen entdecken und diese unter Verwendung von Fachbegriffen beschreiben ⊕ zu Folgen Regeln finden und entsprechend fortsetzen ⊕ selbst Zahlenfolgen erfinden bzw. Regeln für eine Zahlenfolge erfinden ⊕ zwischen verschiedenen Darstellungsformen wechseln ⊕ Operationseigenschaften und Rechengesetze entdecken, beschreiben und nutzen. 		

	Fertigkeiten und Fähigkeiten	Kenntnisse	Kompe-tenzen	Verbindliche Inhalte	Methodisch- didaktische Hinweise (dienen den Lehrpersonen als Orientierung und sind als fakultativ zu betrachten)	Zeitraum
	Die vier Grundrechenarten sicher anwenden, Ergebnisse schätzen und überprüfen	Verschiedene Rechenverfahren, Vielfache und Teiler, Rundungsregeln	1, 3, 6, 7	<ul style="list-style-type: none"> ⊕ Zahlen im ZR 1 000 000 halbschriftlich und schriftlich addieren und subtrahieren ⊕ Zahlen im ZR 1 000 000 halbschriftlich und schriftlich multiplizieren ⊕ Zahlen im ZR 1 000 000 mit einstelligem Divisor und Zehnerzahlen halbschriftlich und schriftlich dividieren ⊕ Festigen der Grundrechenarten ⊕ Rundungsregeln verstehen und anwenden ⊕ Ergebnisse überprüfen, Fehler finden und korrigieren, verschiedene Lösungswege vergleichen und bewerten 		
	Bruchteile eines Ganzen darstellen und beschreiben und über die Bedeutung der Brüche im Alltag nachdenken	Brüche	3, 7	<ul style="list-style-type: none"> ⊕ ein Ganzes in mehrere gleiche Teile zerlegen ⊕ Bruchschreibweise kennen ⊕ ein Ganzes aus Bruchteilen zusammensetzen ⊕ Bruchzahlen vergleichen und der Größe nach ordnen ⊕ Im Alltag gebräuchliche Bruchzahlbezeichnungen auf die Größen Zeit, Länge und Gewichte übertragen (z. B. $\frac{1}{2}$ m = 50 cm, 30 min = $\frac{1}{2}$ h) 		

	Fertigkeiten und Fähigkeiten	Kenntnisse	Kompe-tenzen	Verbindliche Inhalte	Methodisch- didaktische Hinweise (dienen den Lehrpersonen als Orientierung und sind als fakultativ zu betrachten)	Zeitraum
	Dezimalzahlen vergleichen, ordnen, addieren, subtrahieren und multiplizieren	Dezimalzahlen	1, 3, 4, 7	⊕ Geldbeträge in Dezimalschreibweise addieren und subtrahieren		

	Fertigkeiten und Fähigkeiten	Kenntnisse	Kompe-tenzen	Verbindliche Inhalte	Methodisch- didaktische Hinweise (dienen den Lehrpersonen als Orientierung und sind als fakultativ zu betrachten)	Zeitraum
	In Sachsituationen selbst mathematische Fragen und Problemstellungen formulieren und Lösungswege beschreiben	Rechengesetze und Rechenverfahren, Problemlösestrategien	1, 3, 4, 5, 6, 7	<ul style="list-style-type: none"> ⊕ Sachtexte zu Sachsituationen schreiben ⊕ aus Sachsituationen und Sachaufgaben Informationen entnehmen und dabei zwischen relevanten und nicht relevanten Informationen unterscheiden ⊕ Problemstellungen aus Sachsituationen in ein mathematisches Modell übersetzen und lösen ⊕ bei der Bearbeitung von Problemen geeignete mathematische Regeln und Werkzeuge (z. B. Geodreieck) auswählen und diese der Situation angemessen nutzen ⊕ bei der Darstellung mathematischer Sachverhalte geeignete Fachbegriffe, mathematische Zeichen verwenden ⊕ Rechenbaum als geordnete Darstellung einer Abfolge von Rechenschritten kennen und anwenden 		

	Fertigkeiten und Fähigkeiten	Kenntnisse	Kompe-tenzen	Verbindliche Inhalte	Methodisch- didaktische Hinweise (dienen den Lehrpersonen als Orientierung und sind als fakultativ zu betrachten)	Zeitraum
Ebene und Raum	Flächen und Körper untersuchen, vergleichen, beschreiben und mit Hilfsmitteln Zeichnungen davon anfertigen	Geometrische Grundbegriffe, Eigenschaften von Flächen und Körpern, Zeicheninstrumente	2, 7	<ul style="list-style-type: none"> ⊕ beim Zeichnen von Flächen geeignete Werkzeuge verwenden (Geodreieck, Zirkel) ⊕ die Begriffe „gerade“, „senkrecht“, „rechter Winkel“, „waagrecht“ sicher kennen ⊕ die Begriffe „Strecke“ und „Gerade“ unterscheiden ⊕ ebene Figuren (z. B. Sechseck, Achteck, Parallelogramm) untersuchen, sie benennen und Fachbegriffe wie „senkrecht, waagrecht, parallel, rechter Winkel“ zu deren Beschreibung verwenden ⊕ Regelmäßige Vielecke mit der Zeichenuhr konstruieren 		
	Verschiedene Vierecke und Dreiecke sortieren und Fachbegriffe zuordnen	Eigenschaften der Seiten und Winkel bei Vierecken und Dreiecken	2, 7	<ul style="list-style-type: none"> ⊕ die Vierecke: Quadrat, Rechteck, Parallelogramm, Trapez zeichnen und beschreiben ⊕ verschiedene Dreiecke kennen 		

	Fertigkeiten und Fähigkeiten	Kenntnisse	Kompe-ten-zen	Verbindliche Inhalte	Methodisch- didaktische Hinweise (dienen den Lehrpersonen als Orientierung und sind als fakultativ zu betrachten)	Zeitraum
	Kongruenzabbildungen durchführen	Symmetrieeigenschaften, Verschiebung, Spiegelung und Drehung	2, 7	<ul style="list-style-type: none"> ⊕ Figuren mithilfe eines Doppelspiegels (<i>Spiegelbuch</i>) herstellen ⊕ den Fachbegriff „Symmetrieachse“ sicher benutzen und spiegeln 		
	Umfang und Flächeninhalt von ebenen Figuren untersuchen	Umfang und Flächeninhalt	1, 2, 5, 7	<ul style="list-style-type: none"> ⊕ Figuren auf Karoraster vergrößern und verkleinern ⊕ Originalgröße durch Multiplikation oder Division bestimmen ⊕ den Flächeninhalt ebener Figuren und deren Umfang bestimmen. ⊕ „m²“ als „Meterquadrat“ oder „Meter zum Quadrat“ und als im alltäglichen Leben üblichen „Quadratmeter“ verwenden ⊕ Skizzen von Flächen anfertigen und anschließend die Fläche berechnen ⊕ die Formel für die Flächen- und Umfangberechnung von Quadrat und Rechteck erklären und anwenden 		

	Fertigkeiten und Fähigkeiten	Kenntnisse	Kompe-tenzen	Verbindliche Inhalte	Methodisch- didaktische Hinweise (dienen den Lehrpersonen als Orientierung und sind als fakultativ zu betrachten)	Zeitraum
	Rauminhalte experimentell ermitteln und die Vorgangsweise beschreiben	Volumeneinheiten	1, 2, 4, 7	<ul style="list-style-type: none"> ⊕ 1 Liter als das Volumen eines Würfels von 10 cm Kantenlänge erfassen und vorstellen ⊕ den Fachbegriff „ml, l“ verwenden ⊕ 1 000 l als das Volumen eines Würfels von 1 m oder 10 dm Kantenlänge erfassen und sich vorstellen 		
Größen	Zu vorgegebenen Größen Repräsentanten aus der Umwelt angeben, vergleichen, ordnen und messen	Maßeinheiten aus verschiedenen Größenbereichen, verschiedene Messinstrumente	4, 7	<ul style="list-style-type: none"> ⊕ Bezugsgrößen handelnd ermitteln (wiegen, messen,...) ⊕ Zeitmaße handelnd erfahren, Zeitwahrnehmung schulen, Zeitspannen berechnen 		
	Gebräuchliche Größenangaben in unterschiedlichen Schreibweisen darstellen und in verschiedenen Einheiten angeben	Schreibweisen von Größen und Einteilung von Einheiten	4, 7	<ul style="list-style-type: none"> ⊕ Größen mehrnamig angeben ⊕ Stellentafel zum Umwandeln als Hilfestellung benutzen 		

	Fertigkeiten und Fähigkeiten	Kenntnisse	Kompe-tenzen	Verbindliche Inhalte	Methodisch- didaktische Hinweise (dienen den Lehrpersonen als Orientierung und sind als fakultativ zu betrachten)	Zeitraum
	Wichtige Bezugsgrößen aus der Erfahrungswelt zum Schätzen verwenden und zum Lösen von Sachproblemen heranziehen	Bezugsgrößen aus der Erfahrungswelt	4, 7	⊕ Größen von vertrauten Objekten angeben und diese als Bezugsgrößen beim Schätzen nutzen		
	Über Lösungswege sprechen und Ergebnisse überprüfen	Elemente der Fachsprache	5, 6, 7	<ul style="list-style-type: none"> ⊕ geeignete Fachbegriffe verwenden ⊕ verschiedene Lösungswege vergleichen und bewerten ⊕ Beziehungen/Gesetzmäßigkeiten erklären und Begründungen anderer nachvollziehen 		
Daten und Vorhersagen	Daten unterscheiden, sammeln, auswerten und darstellen	Formen der Datenerhebung, qualitative und quantitative Merkmale, Tabellen und Grafiken	1, 4, 5, 6	<ul style="list-style-type: none"> ⊕ Ergebnisse in Diagrammen darstellen ⊕ Daten sammeln und sie in Diagrammen und Tabellen darstellen ⊕ Preistabellen erstellen 		

	Fertigkeiten und Fähigkeiten	Kenntnisse	Kompe-tenzen	Verbindliche Inhalte	Methodisch- didaktische Hinweise (dienen den Lehrpersonen als Orientierung und sind als fakultativ zu betrachten)	Zeitraum
	Statistische Darstellungen lesen und interpretieren	Häufigkeiten und verschiedene Mittelwerte	1, 3, 4, 5, 6, 7	<ul style="list-style-type: none"> ⊕ Tabellen und Diagramme zu statistischen Daten sammeln und lesen ⊕ Experimente und Erhebungen durchführen und die Häufigkeiten von Ereignissen bzw. Merkmalen festhalten ⊕ Ergebnisse der Größe nach ordnen oder nach Merkmalen sortieren ⊕ Ergebnisse in Form von Diagrammen darstellen 		
				<ul style="list-style-type: none"> ⊕ die Wahrscheinlichkeit von einfachen Ereignissen (z.B.sicher, wahrscheinlich, unmöglich, immer, häufig, selten, nie) beschreiben ⊕ Vermutungen über Ereignisse/Wahrscheinlichkeiten anstellen und anhand konkreter Experimente Vermutungen testen; hinterfragen, ob Vermutungen, Aussagen zutreffend sind ⊕ Ergebnisse in Form von Strichlisten, Tabellen festhalten 		
KIT				<ul style="list-style-type: none"> ⊕ 		

- Arbeitsheft zum Zahlenbuch 4