

Mathematik 4. und 5. Klasse

Kompetenzziele am Ende der Grundschule (* erweiterte Lernziele)

Die Schülerin, der Schüler kann

mit den natürlichen Zahlen schriftlich und im Kopf rechnen

geometrische Objekte der Ebene und des Raumes erkennen, beschreiben und klassifizieren

mathematische Aussagen hinterfragen und auf Korrektheit prüfen, Vermutungen entwickeln, Begründungen suchen und nachvollziehen

in Sachsituationen mathematische Problemstellungen und Zusammenhänge erkennen, geeignete Hilfsmittel und Strategien zum Problemlösen auswählen und anwenden

für das Bearbeiten mathematischer Probleme geeignete Darstellungen entwickeln, auswählen und nutzen

die Plausibilität von Ergebnissen überprüfen sowie Lösungswege reflektieren, beschreiben, begründen und unter Nutzung geeigneter Medien verständlich darstellen und präsentieren

mathematische Fachsprache, mathematische Werkzeuge und Hilfen angemessen einsetzen

Fertigkeiten und Fähigkeiten	Kenntnisse	Lerninhalte/Ziele
Zahl		
Gesetzmäßigkeiten bei Grundrechenarten und Zahlenfolgen beschreiben	Strukturen	Festigung des ZR 1.000 Orientierung im ZR 10.000/100.000/1.000.000: Zahlendarstellungen (Menge, Stellenwerte (Bedeutung der Null), Zahlenstrahl, gezielte Anschauungsmaterialien...), Zahlen lesen, schreiben (auch Zahlwörter), vergleichen und ordnen, vorwärts, rückwärts und in Schritten zählen, verschiedene Nachbartypen zuordnen, Ordnungszahlen
Die vier Grundrechenarten sicher anwenden, Ergebnisse schätzen und überprüfen	Verschiedene Rechenverfahren, Vielfache und Teiler, Rundungsregeln	•Grundrechnungsarten festigen: halbschriftliche Rechenverfahren, Rundungsregeln und

		<p>Überschlag, Umkehr- und Tauschaufgaben, schriftliche Addition und Subtraktion, schriftliche Multiplikation und Division (mit zweistelligem Divisor in der 5. Klasse)</p> <ul style="list-style-type: none"> •Erweiterter Inhalt: „Punkt vor Strich“ (Terme) •Kopfrechnen: Hunderter-, Zehnerzahlen im ZR 1.000 addieren, subtrahieren, verdoppeln, halbieren, Zehnereinmaleins, (*Großes Einmaleins) einfache Rechnungen im erweiterten Zahlenraum, Rechenvorteile (z.B. mit 10, 100, 1000 rechnen)
Bruchteile eines Ganzen darstellen und beschreiben und über die Bedeutung der Brüche im Alltag nachdenken	Brüche	<p>Bruchdarstellungen (Bruchteile eines Kreises, Streifens...), Brucharten (echte, unechte, gemischte Zahlen), einfache Bruchteile ($\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{5}$ von ..) berechnen; gleichnamige, ähnliche Brüche addieren und subtrahieren</p> <p>Bruchzahlen und Dezimalzahlen</p>
Dezimalzahlen vergleichen, ordnen, addieren, subtrahieren und multiplizieren	Dezimalzahlen	<p>Aufbau des Dezimalsystems, Zusammenhang zu den Zehnerbrüchen (Stellenwerte hinter dem Komma sind Zehnerbrüche)</p> <p>Kopfrechnen, schriftliche Verfahren, runden, überschlagen</p>
In Sachsituationen selbst mathematische Fragen und Problemstellungen formulieren und Lösungswege beschreiben	Rechengesetze und Rechenverfahren, Problemlösestrategien	<p>Lösungsstrategien (Legen, Probieren, Zeichnen, Rechenbaum)</p> <p>Sachaufgaben mit zwei Lösungsschritten, Ergebnisse abschätzen und überprüfen</p> <p>Schlussrechnungen</p> <p>Knobelaufgaben</p>
Ebene und Raum		
Flächen und Körper untersuchen, vergleichen, beschreiben und mit Hilfsmitteln Zeichnungen davon anfertigen	Geometrische Grundbegriffe, Eigenschaften von Flächen und Körpern, Zeicheninstrumente	<p>Gerade und krumme Linien (Gerade, Strahl, Strecke, Kurve, offene und geschlossene Linie...)</p> <p>Flächen: Kreis; Vielecke (Quadrat, Rechteck, Trapez...)</p>

		<p>Körper: Würfel, Kugel, Prisma, Pyramide, Kegel</p> <p>Begriffe: Ecken, Kanten, Flächen, Netze</p> <p>Umgang und Arbeit mit Lineal, Zirkel und Geodreieck</p>
Verschiedene Vierecke und Dreiecke sortieren und Fachbegriffe zuordnen	Eigenschaften der Seiten und Winkel bei Vierecken und Dreiecken	<p>Winkel: rechter Winkel, spitzer und stumpfer Winkel, gestreckter und erhabener Winkel, Vollwinkel und 0- Winkel)</p> <p>Linien: parallel, senkrecht, waagrecht, diagonal</p>
Kongruenzabbildungen durchführen	Symmetrieeigenschaften, Verschiebung, Spiegelung und Drehung	<p>Geometrische Muster, parkettieren</p> <p>Spiegelbilder, Symmetrieachsen (* auch diagonal)</p> <p>Vergrößern und verkleinern, Maßstab, Pläne, Ansichten</p>
Umfang und Flächeninhalt von ebenen Figuren untersuchen	Umfang und Flächeninhalt	<p>Umfang und Fläche von Rechteck und Quadrat und Umkehrung</p> <p>Umfang vom Dreieck</p> <p>(*Fläche vom Dreieck)</p> <p>(*Umfang vom Kreis)</p>
Rauminhalte experimentell ermitteln und die Vorgangsweise beschreiben	Volumeneinheiten	<p>Würfelgebäude</p> <p>Flüssigkeiten in verschiedene Gefäße hinein messen (Hohlmaße)</p>
Größen		
Zu vorgegebenen Größen Repräsentanten aus der Umwelt angeben, vergleichen, ordnen und messen	Maßeinheiten aus verschiedenen Größenbereichen, verschiedene Messinstrumente	<p>Einfache Umwandlungsaufgaben zu Längen- und Gewichtsmaßen</p> <p>Summe von Wegstrecken</p> <p>Flächenmaße: mm², cm², dm², m², a, ha, km² (Auslegen von Flächen, Zusammenhänge)</p> <p>Zeitspannen und Zeitpunkte (Filmdauer, Filmstart,-ende, Fernsehprogramm; Fahrpläne)</p> <p>Hohlmaße: Messaufgaben</p>

		Geldbeträge Umgang mit verschiedenen Messinstrumenten
Gebrauchliche Größenangaben in unterschiedlichen Schreibweisen darstellen und in verschiedenen Einheiten angeben	Schreibweisen von Größen und Einteilung von Einheiten	Dezimalschreibweise (Komma und Brüche)
Wichtige Bezugsgrößen aus der Erfahrungswelt zum Schätzen verwenden und zum Lösen von Sachproblemen heranziehen	Bezugsgrößen aus der Erfahrungswelt	Standardeinheiten zu den Größen: Längenmaße am Körper, im Dorf (km ausmessen) Brutto- Netto- Tara
Über Lösungswege sprechen und Ergebnisse überprüfen	Elemente der Fachsprache	Addition, Subtraktion, Multiplikation, Division, Summe, Differenz, Rest, Geometrie Proben, Taschenrechner, Kontrollblätter...
Daten und Vorhersagen		
Daten unterscheiden, sammeln, auswerten und darstellen	Formen der Datenerhebung, qualitative und quantitative Merkmale, Tabellen und Grafiken	Diagramme Interviews und Umfragen
Statistische Darstellungen lesen und interpretieren	Häufigkeiten und verschiedene Mittelwerte	Diagrammen Informationen entnehmen, Durchschnitt berechnen
Zufallsexperimente durchführen, Ergebnisse systematisch festhalten und die Wahrscheinlichkeit von Ereignissen schätzen	Sichere und wahrscheinliche Ereignisse	Alltagssituationen: Wetter, Lotterie, Würfelspiel