

**Jahrgangsstufe 6**

<b>Unterrichtsvorhaben</b>	<b>Inhaltsfeld Inhaltliche Schwerpunkte</b>	<b>Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung</b> Die Schülerinnen und Schüler	<b>Vorhabenbezogene Empfehlungen</b>
<p><b>6.1</b> <i>Einführung der Bruchzahlen</i> <i>ca. 22 Ustd.</i></p>	<p><i>Arithmetik/Algebra</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Begriffsbildung: Anteile, Bruchteile von Größen, echte und unechte Brüche, Kürzen, Erweitern,</li> <li>• Darstellung: gemischte Schreibweise, Zahlenstrahl, Brüche anordnen, Wortform, Bruch, Prozentzahl</li> </ul>	<p><i>Konkretisierte Kompetenzerwartungen</i> (Ari-8) stellen Zahlen auf unterschiedlichen Weisen dar, vergleichen sie und wechseln situationsangemessen zwischen den verschiedenen Darstellungen, (Ari-11) deuten Brüche als Anteile, Operatoren, Quotienten, Zahlen und Verhältnisse, (Ari-12) kürzen und erweitern Brüche und deuten dies als Vergrößern bzw. Verfeinern der Einteilung,</p> <p><i>Prozessbezogene Kompetenzerwartungen</i> (Ope-6) führen Darstellungswechsel sicher aus, (Kom-3) erläutern Begriffsinhalte anhand von typischen inner- und außermathematischen Anwendungssituationen.</p>	<p><i>Zur Umsetzung</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aufbau auf Grundvorstellungen (natürlicher) Zahlen</li> <li>• Zwei Gesichter: Bruch- und Prozentschreibweise</li> <li>• Bruch als Teil eines Ganzen sowie als Anteil</li> <li>• Nutzung der gemischten Schreibweise zur Veranschaulichung und zum Vergleichen</li> <li>• Strategien beim Ordnen und Vergleichen (Vergleich der Zähler und Nenner, Rest zur 1, Vergleichszahlen,)</li> <li>• Sprachsensibilität (z.B. Anteil vs. absolute Zahl)</li> <li>• Ordnen von Brüchen am Zahlenstrahl</li> <li>• Kopfrechenübungen</li> </ul> <p><i>Zur Vernetzung</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Einfache Brüche bei Größenangaben (Geld, Pizza...) und Maßeinheiten</li> <li>• Schriftliche Division</li> <li>• Brüche begreifen</li> <li>• Teilbarkeitsregeln</li> </ul>

Jahrgangsstufe 6			
Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfeld Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung Die Schülerinnen und Schüler	Vorhabenbezogene Empfehlungen
<p>6.2</p> <p><b>Addition, Subtraktion, Multiplikation und Division von Brüchen</b></p> <p>ca. 40 Ustd.</p>	<p>Arithmetik/Algebra</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundrechenarten: Addition, Subtraktion, Multiplikation und Division von Brüchen</li> <li>• Zahlbereichserweiterung: positive rationale Zahlen</li> </ul>	<p><i>Konkretisierte Kompetenzerwartungen</i></p> <p>(Ari-3) begründen mithilfe von Rechengesetzen Strategien zum vorteilhaften Rechnen und nutzen diese,</p> <p>(Ari-4) verbalisieren Rechenterme unter Verwendung von Fachbegriffen und übersetzen Rechenanweisungen und Sachsituationen in Rechenterme (Ope-3, Kom-5, Kom-6),</p> <p>(Ari-5) kehren Rechenanweisungen um,</p> <p>(Ari-14) führen Grundrechenarten in unterschiedlichen Darstellungen sowohl im Kopf als auch schriftlich durch und stellen Rechenschritte nachvollziehbar dar (Ope-1, Ope-4, Kom-5, Kom-8),</p> <p><i>Prozessbezogene Kompetenzerwartungen</i></p> <p>(Pro-1) geben Problemsituationen in eigenen Worten wieder und stellen Fragen zu einer gegebenen Problemsituation,</p> <p>(Pro-2) wählen geeignete heuristische Hilfsmittel aus (Skizze, informative Figur, Tabelle, experimentelle Verfahren),</p> <p>(Pro-7) überprüfen die Plausibilität von Ergebnissen.</p> <p>(Ope-4) führen geeignete Rechenoperationen auf der Grundlage eines inhaltlichen Verständnisses durch,</p> <p>(Ope-6) führen Darstellungswechsel sicher aus.</p>	<p><i>Zur Umsetzung</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Entdeckendes Lernen: Wie können Bruchzahlen addiert und subtrahiert werden?</li> <li>• Systematische Variationen in Termen zur Vorbereitung der Variablenvorstellung Gemischte Schreibweise als Summe von natürlicher Zahl und Bruch</li> <li>• Addition und Subtraktion mit Bruchstreifen und anderen anschaulichen Darstellungen</li> <li>• Kontextaufgaben mit Alltagsbezug</li> <li>• Problemlösestrategien als kurze Anleitungen/Merksätze im Regelheft formulieren</li> <li>• Division als Umkehrung der Multiplikation durch Rückwärtsrechnen</li> <li>• Kopfrechenübungen</li> </ul> <p><i>Zur Vernetzung</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aufbau auf Grundvorstellungen zu Zahlen</li> <li>• Flächen mit natürlichen Maßzahlen</li> </ul> <p><i>Zur Erweiterung und Vertiefung</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Doppelbrüche</li> <li>• Rechenoperation mit Brüchen in gemischter Schreibweise oder in unterschiedlicher Darstellung</li> <li>• Multiplikation im Kontext von Volumina</li> </ul>

Jahrgangsstufe 6			
Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfeld Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung Die Schülerinnen und Schüler	Vorhabenbezogene Empfehlungen
<p><b>6.3</b></p> <p><b>Geometrie: Kreis, Winkel, Symmetrie, Abbildungen</b></p> <p><i>ca. 25 Ustd.</i></p>	<p><i>Geometrie</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ebene Figuren: Kreis, besondere Dreiecke, Winkel, Zeichnung,</li> <li>• Symmetrie: Punkt- und Achsensymmetrie</li> <li>• Kongruenzabbildungen: Spiegelung, Verschiebung, Drehung</li> </ul>	<p><i>Konkretisierte Kompetenzerwartungen</i></p> <p>(Geo-1) erläutern Grundbegriffe und verwenden diese zur Beschreibung von ebenen Figuren.</p> <p>(Geo-4) zeichnen ebene Figuren unter Verwendung angemessener Hilfsmittel wie Zirkel, Lineal, Geodreieck sowie dynamische Geometriesoftware</p> <p>(Geo-5) erzeugen ebene symmetrische Figuren und Muster und ermitteln Symmetrieachsen bzw. Symmetriepunkte,</p> <p>(Geo-9) schätzen und messen die Größe von Winkeln und klassifizieren Winkel mit Fachbegriffen</p> <p><i>Prozessbezogene Kompetenzerwartungen</i></p> <p>(Ope-9) nutzen mathematische Hilfsmittel (Lineal, Geodreieck und Zirkel) zum Messen, genauen Zeichnen und Konstruieren</p> <p>(Kom-4) geben Beobachtungen, bekannte Lösungswege und Verfahren mit eigenen Worten und mithilfe mathematischer Begriffe wieder</p>	<p><i>Zur Umsetzung</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Symmetrien beschreiben und durch Falten, Zeichnen mit dem Geodreieck erstellen</li> <li>• Eigenschaften von Spiegelungen ohne Koordinatensystem</li> <li>• Schätzen, Messen und klassifizieren von Winkeln bestehender Ornamente</li> <li>• Zeichnen symmetrischer Ornamente auf der Basis ebener Figuren auch mit Geometriesoftware</li> <li>• Sauberkeit und Genauigkeit beim Zeichnen und Messen</li> <li>• Konstruktionen nach Vorgabe und Beschreibung von Konstruktionen (z.B. in Partnerarbeit)</li> </ul> <p><i>Zur Vernetzung</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Beschreibung und Erzeugung achsensymmetrischer Figuren</li> </ul> <p><i>Zur Erweiterung und Vertiefung</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kreismuster können auf dem Schulhof gezeichnet werden. Dabei spielt die genaue Konstruktionsbeschreibung eine zentrale Rolle.</li> </ul>

Jahrgangsstufe 6

Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfeld Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung Die Schülerinnen und Schüler	Vorhabenbezogene Empfehlungen
<p><b>6.4</b> <i>Die drei Gesichter einer Zahl:</i> <i>Einführung der Dezimalbrüche</i> <i>ca. 28 Ustd.</i></p>	<p><i>Arithmetik/Algebra</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Darstellung: Stellenwerttafel, Zahlenstrahl, Wortform, Bruch, endliche Dezimalzahl</li> <li>• Grundrechenarten: Addition, Subtraktion, Multiplikation, Division endlicher Dezimalzahlen</li> <li>• Aufstellen und Berechnen von Termen mit Hilfe der Rechenregeln und –gesetze (Kommutativ-, Assoziativ- und Distributivgesetz)</li> <li>• Darstellung: endliche und periodische Dezimalzahl</li> </ul>	<p><i>Konkretisierte Kompetenzerwartungen</i> (Ari-4) verbalisieren Rechterme unter Verwendung von Fachbegriffen und übersetzen Rechenanweisungen und Sachsituationen in Rechterme (Ope-3, Kom-5, Kom-6), (Ari-5) kehren Rechenanweisungen um, (Ari-8) stellen Zahlen auf unterschiedlichen Weisen dar, vergleichen sie und wechseln situationsangemessen zwischen den verschiedenen Darstellungen, (Ari-14) führen Grundrechenarten in unterschiedlichen Darstellungen sowohl im Kopf als auch schriftlich durch und stellen Rechenschritte nachvollziehbar dar (Ope-1, Ope-4, Kom-5, Kom-8).</p> <p><i>Prozessbezogene Kompetenzerwartungen</i> (Ope-4) führen geeignete Rechenoperationen auf der Grundlage eines inhaltlichen Verständnisses durch, (Ope-5) arbeiten unter Berücksichtigung mathematischer Regeln und Gesetze mit Variablen, Termen, (Ope-6) führen Darstellungswechsel sicher aus, (Kom-3) erläutern Begriffsinhalte anhand von typischen inner- und außermathematischen Anwendungssituationen.</p>	<p><i>Zur Umsetzung</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aufbau auf Grundvorstellungen (natürlicher) Zahlen</li> <li>• Drei Gesichter: Dezimalzahl-, Bruch- und Prozenschreibweise</li> <li>• Unterscheidung abbrechender und periodischer Dezimalzahlen</li> <li>• Strategien beim Ordnen und Vergleichen</li> <li>• Ordnen von Dezimalbrüchen am Zahlenstrahl</li> <li>• Erzeugen von periodischen Dezimalbrüchen durch schriftliche Division (falls der Nenner kein Teiler von 100)</li> <li>• Kopfrechenübungen</li> </ul> <p><i>Zur Vernetzung</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Einfache Dezimalzahlen bei Größenangaben (Geld, Pizza...) und Maßeinheiten</li> <li>• Schriftliche Division</li> </ul>

Jahrgangsstufe 6			
Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfeld Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung Die Schülerinnen und Schüler	Vorhabenbezogene Empfehlungen
<b>6.5</b> <b>Statistische Daten und ihre Darstellung</b> <b>ca. 15 Ustd.</b>	<i>Stochastik</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Begriffsbildung: absolute und relative Häufigkeit</li> <li>• Kenngrößen: arithmetisches Mittel, Median, Spannweite, Quartile und Boxplots</li> <li>• Kreisdiagramme</li> <li>• Bewertung von Diagrammen</li> </ul>	<i>Konkretisierte Kompetenzerwartungen</i> (Sto-2) stellen Häufigkeiten in Tabellen und Diagrammen dar auch unter Verwendung digitaler Hilfsmittel (Tabellenkalkulation), (Sto-3) bestimmen, vergleichen und deuten Häufigkeiten und Kenngrößen statistischer Daten, <i>Prozessbezogene Kompetenzerwartungen</i> (Ope-6) führen Darstellungswechsel sicher aus, (Ope-9) nutzen mathematische Hilfsmittel (Lineal, Geodreieck) zum Messen, genauen Zeichnen, (Kom-1) entnehmen und strukturieren Informationen aus mathemathikhaltigen Texten und Darstellungen.	<i>Zur Umsetzung</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Beim Zeichnen werden Maßstäbe für exaktes und sauberes Arbeiten und für Heftführung vertieft.</li> </ul> <i>Zur Vernetzung</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erstellen von Kreisdiagrammen</li> <li>• Vor- und Nachteile von Darstellungen</li> <li>• digitale Hilfsmittel</li> </ul>
<b>6.6</b> <b>Veränderungen und Zustände mit ganzen Zahlen beschreiben</b> <b>ca. 10 Ustd.</b>	<i>Arithmetik/Algebra</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zahlbereichserweiterung: Darstellung ganzer Zahlen</li> <li>• Darstellung: Zahlenstrahl, Wortform, Koordinatensystem</li> </ul>	<i>Konkretisierte Kompetenzerwartungen</i> (Ari-15) nutzen ganze Zahlen zur Beschreibung von Zuständen und Veränderungen in Sachzusammenhängen und als Koordinaten, (Geo-6) stellen ebene Figuren im kartesischen Koordinatensystem dar.	<i>Zur Umsetzung</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erweiterung Zahlenstrahl auf Zahlengerade</li> <li>• Erweiterung des Koordinatensystems auf vier Quadranten</li> </ul> <i>Zur Vernetzung</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verschiebungspfeile im Koordinatensystem</li> </ul>

Jahrgangsstufe 6			
Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfeld Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung Die Schülerinnen und Schüler	Vorhabenbezogene Empfehlungen
<p><b>6.7</b></p> <p><i>Zusammenhang zwischen Größen: Zuordnungen und ihre Darstellungen</i></p> <p><i>ca.10 Ustd.</i></p>	<p><i>Funktionen</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zuordnungsvorschrift, Graph, Tabelle, Wortform</li> </ul>	<p><i>Konkretisierte Kompetenzerwartungen</i></p> <p>(Fkt-1) charakterisieren Zuordnungen und grenzen diese anhand ihrer Eigenschaften voneinander ab,</p> <p>(Fkt-2) beschreiben zu gegebenen Zuordnungen passende Sachsituationen,</p> <p>(Fkt-4) stellen Zuordnungen mit eigenen Worten, in Wertetabellen, als Graphen dar und nutzen die Darstellungen situationsangemessen,</p> <p>(Fkt-7) lösen innermathematische und alltagsnahe Probleme mithilfe von Zuordnungen</p> <p><i>Prozessbezogene Kompetenzerwartungen</i></p> <p>(Ope-6) führen Darstellungswechsel sicher aus,</p> <p>(Mod-1) erfassen reale Situationen und beschreiben diese mit Worten und Skizzen,</p> <p>(Mod-4) übersetzen reale Situationen in mathematische Modelle bzw. wählen geeignete Modelle aus und nutzen geeignete Darstellungen,</p> <p>(Mod-5) ordnen einem mathematischen Modell passende reale Situationen zu,</p> <p>(Kom-8) dokumentieren Arbeitsschritte nachvollziehbar und präsentieren diese.</p>	<p><i>Zur Umsetzung</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erkunden verschiedener Zuordnungen Integrierende Wiederholung des Rechnens mit Größen.</li> </ul> <p><i>Zur Erweiterung und Vertiefung</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Angabe von Rechenvorschriften ermöglicht Erfahrungen im Umgang mit Vorformen der mathematischen Formelsprache.</li> </ul>