

## 6. Jahrgangsstufe

Planungsgrundlage: 200 U.-Std. (5 Stunden pro Woche, 40 Wochen), davon 75% entsprechen 150 U.-Std. pro Schuljahr.

6. Jahrgangsstufe			
Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfeld Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung Die Schülerinnen und Schüler	Vorhabenbezogene Absprachen und Empfehlungen
<p>6.1</p> <p>Atome im Reich der natürlichen Zahlen: Zerlegung natürlicher Zahlen ca. 15 U.-Std.</p>	<p>Arithmetik/Algebra</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Begriffsbildung: Teilbarkeitsregeln, Primfaktorzerlegung, Anteile, Bruchteile von Größen, Kürzen, Erweitern</li> </ul>	<p><i>Konkretisierte Kompetenzerwartungen</i> (Ari-1) erläutern Eigenschaften von Primzahlen, zerlegen natürliche Zahlen in Primfaktoren und verwenden dabei die Potenzschreibweise,</p> <p><i>Prozessbezogene Kompetenzerwartungen</i> (Pro-5) nutzen heuristische Strategien und Prinzipien ([...] systematisches Probieren oder Ausschließen, Darstellungswechsel, [...] Schlussfolgern, Verallgemeinern), (Arg-5) begründen Lösungswege und nutzen dabei mathematische Regeln bzw. Sätze und sachlogische Argumente, (Arg-6) verknüpfen Argumente zu Argumentationsketten, .</p>	<p><i>Zur Umsetzung</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Systematische Primfaktorzerlegung als algorithmisches Verfahren</li> <li>Mathematik als bedeutende Kulturleistung: Sieb des Eratosthenes</li> </ul> <p><i>Zur Vernetzung</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Grundlage für das Kürzen und Erweitern von Brüchen →6.4</li> <li>Die Potenzschreibweise wird für die Zinsrechnung benötigt →7.1</li> <li>Teilbarkeitslehre →5.2</li> </ul>

6. Jahrgangsstufe

Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfeld Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung Die Schülerinnen und Schüler	Vorhabenbezogene Absprachen und Empfehlungen
<p>6.2</p> <p>Einführung der rationalen Zahlen in der Bruchdarstellung</p> <p>ca. 15 U.-Std.</p>	<p>Arithmetik/Algebra</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Begriffsbildung: Anteile, Bruchteile von Größen, Kürzen, Erweitern,</li> <li>Darstellung: Zahlenstrahl, Wortform, Bruch, Prozentzahl</li> </ul>	<p><i>Konkretisierte Kompetenzerwartungen</i></p> <p>(Ari-11) deuten Brüche als Anteile, Operatoren, Quotienten, Zahlen und Verhältnisse,</p> <p>(Ari-12) kürzen und erweitern Brüche und deuten dies als Vergrößern bzw. Verfeinern der Einteilung,</p> <p><i>Prozessbezogene Kompetenzerwartungen</i></p> <p>(Kom-3) erläutern Begriffsinhalte anhand von typischen inner- und außermathematischen Anwendungssituationen,</p> <p>(Arg-4) stellen Relationen zwischen Fachbegriffen her (Ober-/Unterbegriff),</p>	<p><i>Zur Umsetzung</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <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, Stützzahlen)</li> <li>Sprachsensibilität (z.B. Anteil vs. Verhältnis)</li> <li>Ordnen von Brüchen am Zahlenstrahl (mit der Länge 1 m)</li> <li>Kopfrechenübungen</li> </ul> <p><i>Zur Vernetzung</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Einfache Brüche bei Größenangaben (Geld, Pizza...) aus ←LP Primarstufe</li> <li>Brüche begreifen ←5.9</li> <li>Teilbarkeitsregeln ←6.1</li> </ul>

6. Jahrgangsstufe			
Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfeld Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung Die Schülerinnen und Schüler	Vorhabenbezogene Absprachen und Empfehlungen
<p>6.3</p> <p>Grundrechenarten mit Brüchen (Addition, Subtraktion, Multiplikation und Division)</p> <p>25 U.-Std.</p>	<p>Arithmetik/Algebra</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundrechenarten: Addition, Subtraktion, Multiplikation und Division einfacher Brüche</li> <li>• Rechterme und Rechengesetze (Kommutativ-, Assoziativ-, Distributivgesetz)</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,</p> <p>(Ari-5) kehren Rechenanweisungen um,</p> <p>(Ari-14) führen Grundrechenarten sowohl im Kopf als auch schriftlich durch und stellen Rechenschritte nachvollziehbar dar,</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),</p> <p>(Ope-4) führen geeignete Rechenoperationen auf der Grundlage eines inhaltlichen Verständnisses durch,</p> <p>(Arg-5) begründen Lösungswege und nutzen dabei mathematische Regeln bzw. Sätze und sachlogische Argumente.</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 <math>\rightarrow 6.9, \rightarrow 7.3</math></li> <li>• Gemischte Schreibweise als Summe von natürlicher Zahl und Bruch</li> <li>• Kontextaufgaben mit Alltagsbezug</li> <li>• Problemlösestrategien als kurze Anleitungen/Merksätze im Regelheft formulieren</li> </ul> <p><i>Zur Vernetzung</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aufbau auf Grundvorstellungen zu Zahlen <math>\leftarrow 5.2</math></li> </ul>

6. Jahrgangsstufe			
Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfeld Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung Die Schülerinnen und Schüler	Vorhabenbezogene Absprachen und Empfehlungen
<p>6.4</p> <p>Die drei Gesichter einer Zahl: Einführung der rationalen Zahlen ca. 15 U.-Std.</p>	<p>Arithmetik/Algebra</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Darstellung: Stellenwerttafel, Zahlenstrahl, Wortform, Bruch, endliche und periodische Dezimalzahl, 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-12) kürzen und erweitern Brüche</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, (Arg-4) stellen Relationen zwischen Fachbegriffen her (Ober- /Unterbegriff), (Kom-7) wählen je nach Situation und Zweck geeignete Darstellungsformen.</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 Prozentschreibweise</li> <li>Unterscheidung abbrechender und periodischer Dezimalzahlen</li> <li>Strategien beim Ordnen und Vergleichen (Vergleichszahlen, Stützzahlen)</li> <li>Ordnen von Dezimalzahlen am Zahlenstrahl, Identifikation mit bekannten Dezimalzahlen</li> <li>Erzeugen von periodischen Dezimalbrüchen durch schriftliche Division (falls der Nenner kein Teiler von 100) <math>\leftarrow</math> 6.1, <math>\leftarrow</math> 5.4 (Grundvorstellung des Bruchs als Quotient)</li> <li>Kopfrechenübungen</li> </ul> <p><i>Zur Vernetzung</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Dezimalzahlen bei Größenangaben (Geld, Pizza...) aus <math>\leftarrow</math> LP Primarstufe</li> <li>Schriftliche Division <math>\leftarrow</math> 5.4</li> </ul>

## 6. Jahrgangsstufe

Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfeld Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung Die Schülerinnen und Schüler	Vorhabenbezogene Absprachen und Empfehlungen
<p>6.4</p> <p>Grundrechenarten mit Dezimalzahlen (Addition, Subtraktion, Multiplikation und Division) 25 U.-Std.</p>	<p>Arithmetik/Algebra</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundrechenarten: Addition, Subtraktion, Multiplikation und Division endlicher Dezimalzahlen, schriftliche Division</li> <li>• Zahlbereichserweiterung: positive rationale Zahlen</li> <li>• Rechterme und Rechengesetze (Kommutativ-, Assoziativ-, Distributivgesetz)</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-14) führen Grundrechenarten in unterschiedlichen Darstellungen sowohl im Kopf als auch schriftlich durch und stellen Rechenschritte nachvollziehbar dar,</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-1) wenden grundlegende Kopfrechenfertigkeiten sicher an,</p> <p>(Ope-4) führen geeignete Rechenoperationen auf der Grundlage eines inhaltlichen Verständnisses durch,</p> <p>(Ope-5) arbeiten unter Berücksichtigung mathematischer Regeln und Gesetze mit Variablen, Termen</p> <p>(Ope-6) führen Darstellungswechsel sicher aus,</p> <p>(Arg-4) stellen Relationen zwischen Fachbegriffen her (Ober-/Unterbegriff).</p> <p>(Arg-5) begründen Lösungswege und nutzen dabei mathematische Regeln bzw. Sätze und sachlogische Argumente.</p>	<p><i>Zur Umsetzung</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Systematische Variationen in Termen zur Vorbereitung der Variablenvorstellung <math>\rightarrow 6.9, \rightarrow 7.3</math></li> <li>• Kontextaufgaben mit Alltagsbezug</li> <li>• Problemlösestrategien als kurze Anleitungen/Merksätze im Regelheft formulieren</li> </ul> <p><i>Zur Vernetzung</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aufbau auf Grundvorstellungen zu Zahlen <math>\leftarrow 5.2</math></li> </ul>

6. Jahrgangsstufe			
Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfeld Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung Die Schülerinnen und Schüler	Vorhabenbezogene Absprachen und Empfehlungen
<p>6.4 Muster und Figuren: Verschiebungen Kreise Winkel Drehungen ca. 15 U.-Std.</p>	<p>Geometrie</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Abbildungen: Verschiebungen, Drehungen, Punkt- und Achsen Spiegelungen</li> </ul>	<p><i>Konkretisierte Kompetenzerwartungen</i> (Geo-4) zeichnen ebene Figuren unter Verwendung angemessener Hilfsmittel wie Zirkel, Lineal, Geodreieck oder dynamische Geometriesoftware, (Geo-5) erzeugen ebene symmetrische Figuren und Muster und ermitteln Symmetrieachsen bzw. Symmetriepunkte, (Geo-7) erzeugen Abbildungen ebener Figuren durch Verschieben und Spiegeln, auch im Koordinatensystem, (Geo-8) nutzen dynamische Geometriesoftware zur Analyse von Verkettungen von Abbildungen ebener Figuren,</p> <p><i>Prozessbezogene Kompetenzerwartungen</i> (Ope-8) nutzen schematisierte und strategiegeleitete Verfahren, Algorithmen und Regeln, (Ope-9) nutzen mathematische Hilfsmittel (Lineal, Geodreieck und Zirkel) zum Messen, genauen Zeichnen und Konstruieren, (Ope-11) nutzen digitale Mathematikwerkzeuge (dynamische Geometriesoftware, [...] Multirepräsentationssysteme [...]), (Ope-13) nutzen analoge und digitale Medien zur Unterstützung und zur Gestaltung mathematischer Prozesse.</p>	<p><i>Zur Umsetzung</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Untersuchung der Eigenschaften von Spiegelungen und Verschiebungen im 2D-Koordinatensystem</li> <li>Untersuchung der Verkettungen von (gleich- oder verschiedenartigen) Abbildungen mit dynamischer Geometriesoftware</li> <li>Kopfgeometrische Übungen in der Ebene</li> </ul> <p><i>Zur Vernetzung</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Fach Kunst: Parkettierungen im Stil von Escher oder Penrose</li> <li>Verschiebungen von Figuren <math>\leftarrow</math> 5.5</li> </ul> <p><i>Zur Erweiterung und Vertiefung</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Konstruktion von Drehungen und drehsymmetrische Figuren</li> <li>Problemorientierte Aufgaben zum Finden von Spiegelachsen und Drehpunkten.</li> </ul>

6. Jahrgangsstufe			
Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfeld Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung Die Schülerinnen und Schüler	Vorhabenbezogene Absprachen und Empfehlungen
<p>6.5</p> <p>Wir führen eine Befragung durch:</p> <p>Grundlagen der Stochastik</p> <p>ca. 20 U.-Std.</p>	<p>Stochastik</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• statistische Daten: Datenerhebung, Ur- und Strichlisten, Klasseneinteilung, Säulen- u. Kreisdiagramme, Boxplots,</li> <li>• Begriffsbildung: relative und absolute Häufigkeit</li> <li>• Kenngrößen: arithmetisches Mittel, Median, Spannweite, Quartile</li> </ul>	<p><i>Konkretisierte Kompetenzerwartungen</i></p> <p>(Sto-1) erheben Daten, fassen sie in Ur- und Strichlisten zusammen und bilden geeignete Klasseneinteilungen, (Sto-3) bestimmen, vergleichen und deuten Häufigkeiten und Kenngrößen statistischer Daten, (Sto-4) lesen und interpretieren grafische Darstellungen statistischer Erhebungen, (Sto-5) führen Änderungen statistischer Kenngrößen auf den Einfluss einzelner Daten eines Datensatzes zurück, (Sto-6) diskutieren Vor- und Nachteile grafischer Darstellungen,</p> <p><i>Prozessbezogene Kompetenzerwartungen</i></p> <p>(Kom-1) entnehmen und strukturieren Informationen aus mathemathikhaltigen Texten und Darstellungen, (Kom-7) wählen je nach Situation und Zweck geeignete Darstellungsformen.</p>	<p><i>Zur Umsetzung</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mit Sto-3, Sto-4 und Sto-5 in ←5.1 erworbene Grundlagen weiterführen</li> <li>• Durchführung einer Wahl und Darstellung der Ergebnisse in Kreisdiagrammen, auch mit digitalen Hilfsmitteln</li> <li>• Vergleich von unterschiedlichen Ergebnissen von Umfragen in Kenngrößen, Darstellung und Daten</li> <li>• Vergleich der Darstellungen Kreis-/ Säulendiagramme vs. Boxplots; Vor-/ Nachteile</li> </ul> <p><i>Zur Vernetzung</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wir lernen uns kennen ←5.1</li> <li>• Politik: Darstellung der Ergebnisse einer Landtags-/ Bundestagswahl</li> </ul>

6. Jahrgangsstufe

Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfeld Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung Die Schülerinnen und Schüler	Vorhabenbezogene Absprachen und Empfehlungen
<p>6.9 Beziehungen zwischen Zahlen ca. 15 U.-Std.</p>	<p><i>Funktionen</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zusammenhang zwischen Größen: Diagramm, Tabelle, Wortform, Maßstab</li> </ul>	<p><i>Konkretisierte Kompetenzerwartungen</i> (Ari-5) kehren Rechenanweisungen um, (Fkt-1) beschreiben den Zusammenhang zwischen zwei Größen mithilfe von Worten, Diagrammen und Tabellen, (Fkt-3) erkunden Muster in Zahlenfolgen und beschreiben die Gesetzmäßigkeiten in Worten und mit Termen,</p> <p><i>Prozessbezogene Kompetenzerwartungen</i> (Pro-2) wählen geeignete heuristische Hilfsmittel aus (Skizze, informative Figur, Tabelle, experimentelle Verfahren), (Pro-3) setzen Muster und Zahlenfolgen fort, beschreiben Beziehungen zwischen Größen und stellen begründete Vermutungen über Zusammenhänge auf, (Pro-5) nutzen heuristische Strategien und Prinzipien (Beispiele finden, [...] Symmetrien verwenden, [...] Schlussfolgern, Verallgemeinern).</p>	<p><i>Zur Umsetzung</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Anbahnung des funktionalen Denkens →7.1</li> <li>• Zahlenfolgen (Dreieckszahlen, Quadratzahlen, Streichholz-Folgen, ...)</li> <li>• Einfache, anschauliche Problemlösestrategien (verbindlich: Symmetrien verwenden, Beispiele finden, Schlussfolgern)</li> <li>• Variable als Veränderliche</li> </ul> <p><i>Zur Vernetzung</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Variable als Unbestimmte ←5.7</li> </ul>