

Jahrgangsstufe 6

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

Jahrgangsstufe 6			
Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfeld Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung Die Schülerinnen und Schüler	Vorhabenbezogene Absprachen und Empfehlungen
<p>6.1</p> <p><i>Gerecht Teilen: Zerlegung natürlicher Zahlen</i></p> <p>ca. 20 U.-Std.</p> <p>ca. 4 Wochen</p> <p><i>Nicht vollständig im Buch 6 LS berücksichtigt; Exkursion zu ggT und kgV s. S. 38f.</i></p>	<p><i>Arithmetik/Algebra</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gesetze und Regeln: Teilbarkeitsregeln</li> <li>• Begriffsbildung: Primfaktorzerlegung</li> </ul>	<p><i>Konkretisierte Kompetenzerwartungen</i></p> <p>(Ari-1) erläutern Eigenschaften von Primzahlen, zerlegen natürliche Zahlen in Primfaktoren und verwenden dabei die Potenzschreibweise,</p> <p>(Ari-2) bestimmen Teiler natürlicher Zahlen, wenden dabei die Teilbarkeitsregeln für 2, 3, 4, 5 und 10 an und kombinieren diese zu weiteren Teilbarkeitsregeln,</p> <p><i>Prozessbezogene Kompetenzerwartungen</i></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>• Primfaktordarstellung als Ergebnis forschend-entdeckenden Lernens</li> <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</li> <li>• Die Potenzschreibweise wird für die Zinsrechnung benötigt</li> </ul> <p><i>Zur Erweiterung und Vertiefung</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Teilerkreuze helfen dabei, alle Teiler einer Zahl zu finden und erlauben das Auffinden des ggT zweier Zahlen.</li> <li>• Auch die Primfaktorzerlegung soll genutzt werden, um den ggT und das kgV zu ermitteln.</li> </ul> <p><i>Hinweis für die Fachschaft:</i> Hierzu ist Zusatzmaterial notwendig; im 5er-Buch können die Seiten 98 – 100 verwendet werden. Ergänzend empfiehlt sich der alte (graue) LS Stufe 6.</p>

Jahrgangsstufe 6			
Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfeld Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung Die Schülerinnen und Schüler	Vorhabenbezogene Absprachen und Empfehlungen
<p>6.2</p> <p><i>Die drei Gesichter einer Zahl: Einführung der rationalen Zahlen</i></p> <p>ca. 25 U.-Std. ca. 5 Wochen</p> <p>Buch 6 LS Kapitel I und II</p>	<p>Arithmetik/Algebra</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Begriffsbildung: Anteile, Bruchteile von Größen, Kürzen, Erweitern, rationale Zahl</li> <li>Darstellung: Stellenwerttafel, Zahlenstrahl, Wortform, Bruchzahl, endliche und periodische Dezimalzahl, Prozentzahl</li> <li>Zahlbereichserweiterung: von den natürlichen zu den positiven rationalen Zahlen</li> </ul>	<p><i>Konkretisierte Kompetenzerwartungen</i></p> <p>(Ari-8) stellen Zahlen auf unterschiedliche Weise dar, vergleichen sie und wechseln situationsangemessen zwischen den verschiedenen Darstellungen,</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>(Ope-6) führen Darstellungswechsel sicher aus,</p> <p>(Ope-7) wandeln Größen insbesondere in Dezimalschreibweise um,</p> <p>(Kom-3) erläutern Begriffsinhalte anhand von typischen inner- und außermathematischen Anwendungssituationen.</p> <p><i>Kompetenzerwartung gemäß Medienkompetenzrahmen 6.1 – 6.4:</i></p> <p>Wir</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>lernen grundlegende Prinzipien und Funktionsweisen der digitalen Welt kennen (z.B. das Binärsystem),</li> <li>beschäftigen uns mit (mathematischen) Problemen und Strategien, diese zu lösen,</li> <li>lernen zur Bestimmung des größten gemeinsamen Teilers den Euklidischen Algorithmus kennen und erfahren mithilfe eines Informationsfilms etwas über Algorithmen.</li> </ul>	<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>Verwendung von Bruchstreifen zur Vorbereitung des Rechnens und der Prozentrechnung</li> <li>Anteil als Teil eines Ganzen</li> <li>Nutzung der gemischten Schreibweise zur Veranschaulichung und zum Vergleichen</li> <li>Unterscheidung abbrechender und periodischer Dezimalzahlen</li> <li>Strategien beim Ordnen und Vergleichen (Vergleich der Zähler und Nenner, Rest zur 1, Vergleichszahlen, gemeinsame Nenner)</li> <li>Sprachsensibilität (z.B. Anteil vs. Verhältnis)</li> <li>Ordnen von Brüchen am Zahlenstrahl, Identifikation mit bekannten Dezimalzahlen</li> <li>Erzeugen von periodischen Dezimalbrüchen durch schriftliche Division (Grundvorstellung des Bruchs als Quotient)</li> <li>Kopfrechenübungen</li> </ul> <p><i>Zur Vernetzung</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Einfache Brüche und Dezimalzahlen bei Größenangaben (Geld, Pizza...) aus LP Primarstufe</li> <li>Schriftliche Division</li> <li>Brüche begreifen</li> <li>Teilbarkeitsregeln</li> </ul> <p><i>Ideen/Hinweise aus der Fachschaft:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>„Zahlentheater“ am Zahlenstrahl</li> <li>Kapitel Buch LS II.4 ausführlich behandeln, da in Stufe 5 Größenumrechnungen noch ohne Kommaverschiebung</li> </ul>

Jahrgangsstufe 6			
Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfeld Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung Die Schülerinnen und Schüler	Vorhabenbezogene Absprachen und Empfehlungen
<p>6.3 „Kleinvieh macht auch Mist“: Addition und Subtraktion von Brüchen und Dezimalzahlen ca. 20 U.-Std. ca. 4 Wochen</p> <p>Buch 6 LS Kapitel III</p>	<p>Arithmetik/Algebra</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundrechenarten: Addition und Subtraktion von Bruchzahlen endlichen Dezimalzahlen und Prozentzahlen</li> <li>• Darstellung: Stellenwerttafel, Zahlenstrahl, Wortform, Bruch, endliche und periodische-Dezimalzahl, Prozentzahl</li> </ul>	<p><i>Konkretisierte Kompetenzerwartungen</i> (Ari-3) begründen mithilfe von Rechengesetzen Strategien zum vorteilhaften Rechnen und nutzen diese, (Ari-14) führen die Addition und Subtraktion in unterschiedlichen Darstellungen sowohl im Kopf als auch schriftlich durch und stellen Rechenschritte nachvollziehbar dar,</p> <p><i>Prozessbezogene Kompetenzerwartungen</i> (Pro-1) geben Problemsituationen in eigenen Worten wieder und stellen Fragen zu einer gegebenen Problemsituation, (Pro-2) wählen geeignete heuristische Hilfsmittel aus (Skizze, informative Figur, Tabelle, experimentelle Verfahren, Zahlenstrahl), (Pro-7) überprüfen die Plausibilität von Ergebnissen.</p>	<p><i>Zur Umsetzung</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Entdeckendes Lernen: Wie können Bruchzahlen addiert und subtrahiert werden? (Addition und Subtraktion mit Bruchstreifen, Kreisteilen oder Zahlenstrahl)</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</li> </ul>

Jahrgangsstufe 6			
Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfeld Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung Die Schülerinnen und Schüler	Vorhabenbezogene Absprachen und Empfehlungen
<p>6.4</p> <p><i>Mathematik in Kunst und Architektur: Ornamente ebener Figuren erkunden und zeichnen, Verschiebungen und Spiegelungen untersuchen und erzeugen</i></p> <p>ca. 25 U.-Std. ca. 5 Wochen</p> <p><i>Buch 6 LS Kapitel IV</i></p>	<p><i>Arithmetik/Algebra:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zahlbereichserweiterung: von den natürlichen zu den ganzen Zahlen bzw. zu allen rationalen Zahlen</li> </ul> <p><i>Geometrie</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ebene Figuren: Kreis, besondere Dreiecke, besondere Vierecke, Winkel, Strecke, Gerade, kartesisches Koordinatensystem, Zeichnung, Umfang und Flächeninhalt (Rechteck, rechtwinkliges Dreieck), Zerlegungs- und Ergänzungsstrategien</li> <li>• Lagebeziehung und Symmetrie: Parallelität, Orthogonalität, Punkt- und Achsensymmetrie</li> </ul> <p><i>Abbildungen:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verschiebungen, Drehungen, Punkt- und Achsenspiegelungen</li> </ul>	<p><i>Konkretisierte Kompetenzerwartungen</i></p> <p>(Ari) erweitern den Zahlbereich auf die rationalen Zahlen, indem sie ein ganzes kartesisches Koordinatensystem verwenden</p> <p>(Geo-1) erläutern Grundbegriffe und verwenden diese zur Beschreibung von ebenen Figuren sowie deren Lagebeziehungen zueinander</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-7) erzeugen Abbildungen ebener Figuren durch Verschieben und Spiegeln, auch im Koordinatensystem,</p> <p>(Geo-8) nutzen dynamische Geometriesoftware zur Analyse von Verkettungen von Abbildungen ebener Figuren</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>(Ope-11) nutzen digitale Mathematikwerkzeuge (dynamische Geometriesoftware)</p> <p>(Kom-4) geben Beobachtungen, bekannte Lösungswege und Verfahren mit eigenen Worten und mithilfe mathematischer Begriffe wieder</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 und untersuchen Verkettungen von Transformationen</li> <li>• Sauberkeit und Genauigkeit beim Zeichnen und Messen</li> <li>• Beschreibung von Konstruktionen (z.B. in Partnerarbeit) Konstruktionen nach Vorgabe</li> </ul> <p><i>Zur Vernetzung</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Beschreibung und Erzeugung achsensymmetrischer Figuren</li> <li>• Handelndes Spiegeln mit Geometriespiegel bekannt aus</li> <li>• Fach Physik: Optik Spiegelung →7</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> <li>• Systematische Untersuchung von Symmetrien</li> <li>• Konstruktion von Drehungen und drehsymmetrische Figuren</li> <li>• Problemorientierte Aufgaben zum Finden von Spiegelachsen und Drehpunkten</li> </ul> <p><i>Ideen/Hinweise für die Fachschaften:</i></p> <p>„Winkelhampelmann“ zum Üben der Winkelarten</p> <p><i>Handspiegel der Physik ausleihbar</i></p>

Jahrgangsstufe 6			
Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfeld Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung Die Schülerinnen und Schüler	Vorhabenbezogene Absprachen und Empfehlungen
<p>6.5 Anteile weiter aufteilen: Multiplikation und Division von Brüchen und Dezimalzahlen ca. 20 U.-Std. ca. 4 Wochen</p> <p>Buch 6 LS Kapitel V</p>	<p>Arithmetik/Algebra</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundrechenarten: Multiplikation und Division natürlicher Zahlen, Bruchzahlen, endlicher Dezimalzahlen und Prozentzahlen</li> <li>• Größen und Einheiten: Länge, Flächeninhalt, Volumen, Zeit, Geld, Masse</li> </ul>	<p><i>Konkretisierte Kompetenzerwartungen</i> (Ari-4) verbalisieren Rechenterme unter Verwendung von Fachbegriffen und übersetzen Rechenanweisungen und Sachsituationen in Rechenterme (Ope-3, Kom-5, Kom-6), (Ari-5) kehren Rechenanweisungen um, (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, Gleichungen und Funktionen, (Ope-6) führen Darstellungswechsel sicher aus.</p>	<p><i>Zur Umsetzung</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Produkt von Brüchen sowohl als Anteil eines Anteils als auch als Flächeninhalt</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>• Flächen mit natürlichen Maßzahlen</li> <li>• Die drei Gesichter einer Zahl</li> <li>• Addition und Subtraktion von rationalen Zahlen</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> <p><i>Ideen/Hinweise für die Fachschaft:</i> Alltagsverknüpfung herstellen Rechnen und Schätzen miteinander verknüpfen, Besondere Maßeinheiten auf S. 174 f. beachten</p>

Jahrgangsstufe 6			
Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfeld Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung Die Schülerinnen und Schüler	Vorhabenbezogene Absprachen und Empfehlungen
<p>6.6</p> <p><i>Wir führen eine Befragung durch: Grundlagen der Stochastik</i></p> <p>ca. 20 U.-Std.</p> <p>ca. 4 Wochen</p> <p><i>Buch 6 LS</i></p> <p><i>Kapitel VI</i></p>	<p><i>Stochastik</i></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, (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, (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>(Ope-11) nutzen digitale Mathematikwerkzeuge (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 erworbene Grundlagen weiterführen</li> <li>• Durchführung einer Wahl und Darstellung der Ergebnisse in Kreisdiagrammen, auch mit digitalen Hilfsmitteln.</li> <li>• Kontext Klassenarbeit – Notenspiegel selbst erstellen</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</li> <li>• Politik: Darstellung der Ergebnisse einer Landtags-/ Bundestagswahl</li> </ul> <p><i>Ideen/Hinweise für die Fachschaft:</i> Kreisdiagramme spiralcurricular zur Datenerhebung in der 5 inkl. Anbahnung von Dreisatz</p>

Jahrgangsstufe 6			
Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfeld Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung Die Schülerinnen und Schüler	Vorhabenbezogene Absprachen und Empfehlungen
<p>6.7 Wie geht's weiter? Muster und Zahlenfolgen erkunden und mit Termen beschreiben ca. 20 U.-Std. ca. 4 Wochen</p> <p>Buch 6 LS Kapitel VII</p>	<p>Funktionen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Zusammenhang zwischen Größen: Diagramm, Tabelle, Wortform, Maßstab, Dreisatzverfahren</li> </ul>	<p>Konkretisierte Kompetenzerwartungen</p> <p>(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>Prozessbezogene Kompetenzerwartungen</p> <p>(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.</p>	<p>Zur Umsetzung</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Anbahnung des funktionalen Denkens</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>Zur Vernetzung</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Variable als Unbestimmte</li> </ul> <p>Zur Erweiterung und Vertiefung</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Fibonacci-Zahlen</li> </ul> <p>Ideen/Hinweise für die Fachschaft: Logbuch</p>

**In der Stufe 6 werden folgende Lernkompetenzen (LKC) angebahnt:**

- Klassenarbeiten vorbereiten
- Aus Grafiken und Tabellen Informationen gewinnen (vgl. 6.7)
- Diagramme lesen und interpretieren (vgl. 6.6)
- Grundlagen der digitalen Welt verstehen:  
Wir
- lernen grundlegende Prinzipien und Funktionsweisen der digitalen Welt kennen (z.B. das Binärsystem),
- beschäftigen uns mit (mathematischen) Problemen und Strategien, diese zu lösen,
- lernen zur Bestimmung des größten gemeinsamen Teilers den Euklidischen Algorithmus kennen und erfahren mithilfe eines Informationsfilms etwas über Algorithmen (vgl. 6.2, vgl. auch Medienpass).