

Schuleigener Lehrplan

Mathematik

- Klasse 6 -

Übersichtsraster Unterrichtsvorhaben

<p><u>Unterrichtsvorhaben I:</u></p> <p>Thema: <i>Brüche – das Ganze und seine Teile</i></p> <p>Inhaltsfeld: Arithmetik / Algebra</p> <p>Inhaltliche Schwerpunkte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundvorstellung/ Basiskonzepte: Anteile, Kürzen, Erweitern • Zahlbereichserweiterung: Positive rationale Zahlen • Darstellung: Zahlenstrahl, Wortform, Bruch, Prozentzahl 	<p><u>Unterrichtsvorhaben II:</u></p> <p>Thema: <i>Brüche in Dezimalschreibweise</i></p> <p>Inhaltsfeld: Arithmetik / Algebra</p> <p>Inhaltliche Schwerpunkte</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundvorstellung/ Basiskonzepte: Anteile, Bruchteile von Größen • Darstellung: Stellenwerttafel, Zahlenstrahl, Wortform, Bruch, endliche und periodische Dezimalzahl, Prozentzahl 	<p><u>Unterrichtsvorhaben III:</u></p> <p>Thema: <i>Zahlen addieren und subtrahieren</i></p> <p>Inhaltsfeld: Arithmetik / Algebra</p> <p>Inhaltlicher Schwerpunkt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundrechenarten: Addition und Subtraktion einfacher Brüche und endlicher Dezimalzahlen
<p><u>Unterrichtsvorhaben IV:</u></p> <p>Thema: <i>Muster und Figuren</i></p> <p>Inhaltsfeld: Geometrie</p> <p>Inhaltliche Schwerpunkte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ebene Figuren: Kreis, Winkel, Strecke, Gerade, kartesisches Koordinatensystem, Zeichnung • Abbildungen: Verschiebungen, Drehungen, Punkt- und Achsenspiegelungen 	<p><u>Unterrichtsvorhaben V:</u></p> <p>Thema: <i>Zahlen multiplizieren und dividieren</i></p> <p>Inhaltsfeld: Arithmetik / Algebra</p> <p>Inhaltlicher Schwerpunkt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundrechenarten: Multiplikation und Division einfacher Brüche und endlicher Dezimalzahlen, schriftliche Division 	<p><u>Unterrichtsvorhaben VI:</u></p> <p>Thema: <i>Daten</i></p> <p>Inhaltsfeld: Stochastik</p> <p>Inhaltlicher Schwerpunkt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Statistische Daten: Datenerhebung, Ur- und Strichlisten, Klasseneinteilung, Säulen- und Kreisdiagramme, Boxplots, relative und absolute Häufigkeit, Kenngrößen (arithmetisches Mittel, Median, Spannweite, Quartile)
<p><u>Unterrichtsvorhaben VII:</u></p> <p>Thema: <i>Beziehungen zwischen Zahlen und Größen</i></p> <p>Inhaltsfeld: Funktionen, Arithmetik / Algebra</p> <p>Inhaltlicher Schwerpunkt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zusammenhang zwischen Größen: Diagramm, Tabelle, Wortform, Dreisatz • Zahlbereichserweiterung: ganze Zahlen 		

Das Unterrichtsvorhaben I kann alternativ auch in Klasse 5 unterrichtet werden.

Konkretisierte Unterrichtsvorhaben

Lambacher Schweizer 6 – G9	Inhaltsbezogene Kompetenzerwartungen	prozessbezogene Kompetenzerwartungen	Mögliche Konkretisierung
Kapitel I Brüche – das Ganze und seine Teile	Die Schülerinnen und Schüler....	Die Schülerinnen und Schüler....	
1 Bruch und Anteil	Arithmetik / Algebra (8) stellen Zahlen auf unterschiedlichen Weisen dar, vergleichen sie und wechseln situationsangemessen zwischen den verschiedenen Darstellungen (Ope-6, Kom-7) (11) deuten Brüche als Anteile, Operatoren, Quotienten, Zahlen und Verhältnisse (Pro-2, Arg-4, Kom-3) (12) kürzen und erweitern Brüche und deuten dies als Vergrößern bzw. Verfeinern der Einteilung (Kom-5, Pro-2, Ope-4) (13) berechnen und deuten Bruchteil, Anteil und Ganzes im Kontext (Pro-4, Mod-4, Kom-3)	Ope-6 führen Darstellungswechsel sicher aus Ope-4 führen geeignete Rechenoperationen auf der Grundlage eines inhaltlichen Verständnisses durch Mod-4 übersetzen reale Situationen in mathematische Modelle bzw. wählen geeignete Modelle aus und nutzen geeignete Darstellungen Kom-3 erläutern Begriffsinhalte anhand von typischen inner- und außermathematischen Anwendungssituationen Kom-5 verbalisieren eigene Denkprozesse und beschreiben eigene Lösungswege Kom-7 wählen je nach Situation und Zweck geeignete Darstellungsformen Pro-2 wählen geeignete heuristische Hilfsmittel aus (Skizze, informative Figur, Tabelle, experimentelle Verfahren) Pro-4 wählen geeignete Begriffe, Zusammenhänge, Verfahren, Medien und Werkzeuge zur Problemlösung aus Arg-4 stellen Relationen zwischen Fachbegriffen her (Ober-/Unterbegriff)	Berufsorientierende Schwerpunktsetzung bzw. Sensibilisieren während des gesamten Themas möglich.
2 Kürzen und erweitern			
3 Brüche vergleichen			
4 Prozente			
5 Brüche als Quotienten			
6 Brüche auf dem Zahlenstrahl			
Exkursion: Kleinstes gemeinsames Vielfaches (kgV) und größter gemeinsamer Teiler (ggT)			

Alternativ kann dieses Kapitel in Klasse 5 unterrichtet werden.

Lambacher Schweizer 6 – G9	Inhaltsbezogene Kompetenzerwartungen	prozessbezogene Kompetenzerwartungen	Mögliche Konkretisierung
Kapitel II Brüche in Dezimalschreibweise	Die Schülerinnen und Schüler...	Die Schülerinnen und Schüler...	
1 Dezimalschreibweise	Arithmetik / Algebra (8) stellen Zahlen auf unterschiedlichen Weisen dar, vergleichen sie und wechseln situationsangemessen zwischen den verschiedenen Darstellungen (Kom-7, Ope-6,) (9) schätzen Größen, wählen Einheiten von Größen situationsgerecht aus und wandeln sie um (Ope-7, Mod-3, Pro-5) (10) runden Zahlen im Kontext sinnvoll und wenden Überschlag und Probe als Kontrollstrategien an (Ope-7, Mod-7, Mod-8)	Ope-6 führen Darstellungswechsel sicher aus Ope-7 führen Lösungs- und Kontrollverfahren sicher und effizient durch Kom-7 wählen je nach Situation und Zweck geeignete Darstellungsformen Mod-3 treffen begründet Annahmen und nehmen Vereinfachungen realer Situationen vor Mod-7 beziehen erarbeitete Lösungen auf die reale Situation und interpretieren diese als Antwort auf die Fragestellung Mod-8 überprüfen Lösungen auf ihre Plausibilität in realen Situationen Pro-5 nutzen heuristische Strategien und Prinzipien (...)	Berufsorientierende Schwerpunktsetzung bzw. Sensibilisieren während des gesamten Themas möglich
2 Dezimalzahlen vergleichen und runden			
3 Abbrechende und periodische Dezimalzahlen			
4 Dezimalschreibweise bei Größen			
Exkursion: Periodische Dezimalzahlen			

Lambacher Schweizer 6 – G9	Inhaltsbezogene Kompetenzerwartungen	prozessbezogene Kompetenzerwartungen	Mögliche Konkretisierung
Kapitel III Zahlen addieren und subtrahieren	Die Schülerinnen und Schüler....	Die Schülerinnen und Schüler....	
1 Brüche addieren und subtrahieren	Arithmetik / Algebra (10) runden Zahlen im Kontext sinnvoll und wenden Überschlag und Probe als Kontrollstrategien an (Ope-7, Mod-7, Mod-8) (14) führen Grundrechenarten in unterschiedlichen Darstellungen sowohl im Kopf als auch schriftlich durch und stellen Rechenschritte nachvollziehbar dar (Ope-1, Kom-5, Kom-8)		
2 Dezimalzahlen addieren und subtrahieren		Ope-7 führen Lösungs- und Kontrollverfahren sicher und effizient durch	
3 Geschicktes Rechnen mit Brüchen und Dezimalzahlen		Ope-1 wenden grundlegende Kopfrechenfertigkeiten sicher an	
4 Addieren und Subtrahieren von Größen		Kom-5 verbalisieren eigene Denkprozesse und beschreiben eigene Lösungswege Kom-8 dokumentieren Arbeitsschritte nachvollziehbar und präsentieren diese Mod-7 beziehen erarbeitete Lösungen auf die reale Situation und interpretieren diese als Antwort auf die Fragestellung Mod-8 überprüfen Lösungen auf ihre Plausibilität in realen Situationen	
Exkursion: Musik und Bruchrechnung			

Lambacher Schweizer 6 – G9	Inhaltsbezogene Kompetenzerwartungen	prozessbezogene Kompetenzerwartungen	Mögliche Konkretisierung
Kapitel IV Muster und Figuren	Die Schülerinnen und Schüler...	Die Schülerinnen und Schüler...	
<p>1 Erweitertes Koordinatensystem- Spiegelungen</p> <p>2 Figuren verschieben</p> <p>3 Kreise und Kreisfiguren</p> <p>4 Winkel</p> <p>5 Winkel messen und zeichnen</p> <p>6 Figuren drehen</p>	<p>Geometrie</p> <p>(4) zeichnen ebene Figuren unter Verwendung angemessener Hilfsmittel wie Zirkel, Lineal, Geodreieck oder dynamische Geometriesoftware (Ope-9, Ope-11, Ope-12)</p> <p>(5) erzeugen ebene symmetrische Figuren und Muster und ermitteln Symmetrieachsen bzw. Symmetriepunkte (Ope-8, Pro-3)</p> <p>(6) stellen ebene Figuren im kartesischen Koordinatensystem dar (Ope-9, Ope-11)</p> <p>(7) erzeugen Abbildungen ebener Figuren durch Verschieben und Spiegeln, auch im Koordinatensystem (Pro-6, Ope-9, Ope-11)</p> <p>(8) nutzen dynamische Geometriesoftware zur Analyse von Verkettungen von Abbildungen ebener Figuren (Ope-11, Ope-13)</p> <p>(9) schätzen und messen die Größe von Winkeln und klassifizieren Winkel mit Fachbegriffen (Ope-9, Kom-3, Kom-6)</p> <p>Arithmetik / Algebra+</p> <p>(15) nutzen ganze Zahlen (...) als Koordinaten (Mod-1, Mod-4, Pro-5, Arg-2)</p>	<p>Ope-8 nutzen schematisierte und strategiegeleitete Verfahren, Algorithmen und Regeln</p> <p>Ope-9 nutzen mathematische Hilfsmittel (Lineal, Geodreieck und Zirkel) zum Messen, genauen Zeichnen und Konstruieren</p> <p>Ope-11 nutzen digitale Mathematikwerkzeuge (Taschenrechner, dynamische Geometriesoftware, Tabellenkalkulation und Funktionenplotter)</p> <p>Ope-12 entscheiden situationsangemessen über den Einsatz mathematischer Hilfsmittel und digitaler Mathematikwerkzeuge und wählen diese begründet aus</p> <p>Ope-13 nutzen analoge und digitale Medien zur Unterstützung und zur Gestaltung mathematischer Prozesse.</p> <p>Kom-3 erläutern Begriffsinhalte anhand von typischen inner- und außermathematischen Anwendungssituationen</p> <p>Kom-6 verwenden in angemessenem Umfang die fachgebundene Sprache</p> <p>Pro-3 setzen Muster und Zahlenfolgen fort, beschreiben Beziehungen zwischen Größen und stellen begründete Vermutungen über Zusammenhänge auf</p> <p>Pro-5 nutzen heuristische Strategien und Prinzipien (...)</p> <p>Pro-6 entwickeln Ideen für mögliche Lösungswege, planen Vorgehensweisen zur Lösung eines Problems und führen Lösungspläne zielgerichtet 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>Arg-2 benennen Beispiele für vermutete Zusammenhänge</p>	
<p>Exkursion: Bilder von M.C. Escher</p>			

Lambacher Schweizer 6 – G9	Inhaltsbezogene Kompetenzerwartungen	prozessbezogene Kompetenzerwartungen	Mögliche Konkretisierung														
Kapitel V Zahlen multiplizieren und dividieren	Die Schülerinnen und Schüler....	Die Schülerinnen und Schüler....															
<table border="1"> <tr> <td data-bbox="107 363 539 403">1</td> <td data-bbox="107 363 539 403">Brüche vervielfachen und teilen</td> </tr> <tr> <td data-bbox="107 403 539 443">2</td> <td data-bbox="107 403 539 443">Brüche multiplizieren</td> </tr> <tr> <td data-bbox="107 443 539 483">3</td> <td data-bbox="107 443 539 483">Durch Brüche dividieren</td> </tr> <tr> <td data-bbox="107 483 539 523">4</td> <td data-bbox="107 483 539 523">Kommaverschiebung</td> </tr> <tr> <td data-bbox="107 523 539 563">5</td> <td data-bbox="107 523 539 563">Dezimalzahlen multiplizieren</td> </tr> <tr> <td data-bbox="107 563 539 603">6</td> <td data-bbox="107 563 539 603">Dezimalzahlen dividieren</td> </tr> <tr> <td data-bbox="107 603 539 730">7</td> <td data-bbox="107 603 539 730">Rechengesetze – Vorteile beim Rechnen</td> </tr> </table>	1	Brüche vervielfachen und teilen	2	Brüche multiplizieren	3	Durch Brüche dividieren	4	Kommaverschiebung	5	Dezimalzahlen multiplizieren	6	Dezimalzahlen dividieren	7	Rechengesetze – Vorteile beim Rechnen	Arithmetik / Algebra (10) runden Zahlen im Kontext sinnvoll und wenden Überschlag und Probe als Kontrollstrategien an (Ope-7, Mod-7, Mod-8) (14) führen Grundrechenarten in unterschiedlichen Darstellungen sowohl im Kopf als auch schriftlich durch und stellen Rechenschritte nachvollziehbar dar (Ope-1, Kom-5, Kom-8)	Ope-1 wenden grundlegende Kopfrechenfertigkeiten sicher an Ope-7 führen Lösungs- und Kontrollverfahren sicher und effizient durch Kom-5 verbalisieren eigene Denkprozesse und beschreiben eigene Lösungswege Kom-8 dokumentieren Arbeitsschritte nachvollziehbar und präsentieren diese Mod-7 beziehen erarbeitete Lösungen auf die reale Situation und interpretieren diese als Antwort auf die Fragestellung Mod-8 überprüfen Lösungen auf ihre Plausibilität in realen Situationen	
1	Brüche vervielfachen und teilen																
2	Brüche multiplizieren																
3	Durch Brüche dividieren																
4	Kommaverschiebung																
5	Dezimalzahlen multiplizieren																
6	Dezimalzahlen dividieren																
7	Rechengesetze – Vorteile beim Rechnen																
Exkursion: Besondere Maßeinheiten																	

Lambacher Schweizer 6 – G9	Inhaltsbezogene Kompetenzerwartungen	prozessbezogene Kompetenzerwartungen	Mögliche Konkretisierung
Kapitel VI Daten	Die Schülerinnen und Schüler...	Die Schülerinnen und Schüler...	
1 Relative Häufigkeiten und Diagramme	Stochastik	Ope-4 führen geeignete Rechenoperationen auf der Grundlage eines inhaltlichen Verständnisses durch	
2 Arithmetisches Mittel und Median	(1) erheben Daten, fassen sie in Ur- und Strichlisten zusammen und bilden geeignete Klasseneinteilungen (Mod-3, Kom-2)	Ope-11 nutzen digitale Mathematikwerkzeuge (Taschenrechner, Geometriesoftware, Tabellenkalkulation und Funktionenplotter)	
3 Boxplots	(2) stellen Häufigkeiten in Tabellen und Diagrammen dar auch unter Verwendung digitaler Mathematikwerkzeuge (Tabellenkalkulation) (Ope-11)	Kom-1 entnehmen und strukturieren Informationen aus mathemathikhaltigen Texten und Darstellungen	
4 Daten erheben und sinnvoll auswerten	(3) bestimmen, vergleichen und deuten Häufigkeiten und Kenngrößen statistischer Daten (Mod-7, Kom-1, Arg-1)	Kom-2 recherchieren und bewerten fachbezogene Informationen	
	(4) lesen und interpretieren grafische Darstellungen statistischer Erhebungen (Mod-2, Kom-1, Kom-2)	Mod-2 stellen eigene Fragen zu realen Situationen, die mithilfe mathematischer Kenntnisse und Fertigkeiten beantwortet werden können	
	(5) führen Änderungen statistischer Kenngrößen auf den Einfluss einzelner Daten eines Datensatzes zurück (Ope-4, Arg-2, Arg-3)	Mod-3 treffen begründet Annahmen und nehmen Vereinfachungen realer Situationen vor	
	(6) diskutieren Vor- und Nachteile grafischer Darstellungen (Mod-8, Arg-9)	Mod-7 beziehen erarbeitete Lösungen auf die reale Situation und interpretieren diese als Antwort auf die Fragestellung	
		Mod-8 überprüfen Lösungen auf ihre Plausibilität in realen Situationen	
		Arg-1 stellen Fragen die für die Mathematik charakteristisch sind und stellen begründete Vermutungen über die Existenz und Art von Zusammenhängen auf.	
		Arg-2 benennen Beispiele für vermutete Zusammenhänge	
		Arg-3 präzisieren Vermutungen mithilfe von Fachbegriffen und unter Berücksichtigung der logischen Struktur	
		beurteilen, ob vorliegende Argumentationsketten vollständig und fehlerfrei sind	
Exkursion Gummibärenforschung			

Lambacher Schweizer 6 – G9	Inhaltsbezogene Kompetenzerwartungen	prozessbezogene Kompetenzerwartungen	Mögliche Konkretisierung
Kapitel VII Beziehungen zwischen Zahlen und Größen	Die Schülerinnen und Schüler...	Die Schülerinnen und Schüler...	
1 Strukturen erkennen und fortsetzen	Arithmetik / Algebra	Ope-5 arbeiten unter Berücksichtigung mathematischer Regeln und Gesetze mit Variablen, Termen, Gleichungen und Funktionen	
2 Abhängigkeiten mit Termen beschreiben	(6) nutzen Variablen bei der Formulierung von Rechengesetzen und bei der Beschreibung von einfachen Sachzusammenhängen (Ope-5, Mod-4, Mod-5)	Ope-8 nutzen schematisierte und strategiegeleitete Verfahren, Algorithmen und Regeln	
3 Rechnen mit dem Dreisatz	(7) setzen Zahlen in Terme mit Variablen ein und berechnen deren Wert (Ope-5, Mod-6)	Mod-1 erfassen reale Situationen und beschreiben diese mit Worten und Skizzen	
4 Abhängigkeiten grafisch darstellen	(15) nutzen ganze Zahlen zur Beschreibung von Zuständen und Veränderungen in Sachzusammenhängen und als Koordinaten (Mod-1, Mod-4, Pro-5, Arg-2) Funktionen (1) beschreiben den Zusammenhang zwischen zwei Größen mithilfe von Worten, Diagrammen und Tabellen (Kom-1, Kom-7, Mod-1, Mod-4) (2) wenden das Dreisatzverfahren zur Lösung von Sachproblemen an (Mod-3, Mod-6, Mod-8, Ope-8) (3) erkunden Muster in Zahlenfolgen und beschreiben die Gesetzmäßigkeiten in Worten und mit Termen (Pro-1, Pro-3, Pro-5)	Mod-3 treffen begründet Annahmen und nehmen Vereinfachungen realer Situationen vor Mod-4 übersetzen reale Situationen in mathematische Modelle bzw. wählen geeignete Modelle aus und nutzen geeignete Darstellungen Mod-5 ordnen einem mathematischen Modell passende reale Situationen zu Mod-6 erarbeiten mithilfe mathematischer Kenntnisse und Fertigkeiten Lösungen innerhalb des mathematischen Modells Mod-8 überprüfen Lösungen auf ihre Plausibilität in realen Situationen Pro-1 geben Problemsituationen in eigenen Worten wieder und stellen Fragen zu einer gegebenen Problemsituation 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 (...) Kom-1 entnehmen und strukturieren Informationen aus mathemathikhaltigen Texten und Darstellungen Kom-7 wählen je nach Situation und Zweck geeignete Darstellungsformen Arg-2 benennen Beispiele für vermutete Zusammenhänge	
Exkursion: Fibonacci			

Methodenkompetenz
Berufsorientierung
Digitalisierung