

# Schulinterner Lehrplan Mathematik JgSt. 6, Helene-Lange-Gymnasium

## Übersichtsraster Unterrichtsvorhaben

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

# Schulinterner Lehrplan Mathematik JgSt. 6, Helene-Lange-Gymnasium

## Konkretisierte Unterrichtsvorhaben

Lambacher Schweizer 6 – G9	Inhaltsbezogene Kompetenzerwartungen	prozessbezogene Kompetenzerwartungen
<b>Kapitel I</b> <b>Brüche – das Ganze und seine Teile</b>	Die Schülerinnen und Schüler....	Die Schülerinnen und Schüler....
1 Bruch und Anteil	<b>Arithmetik / Algebra</b>	
2 Kürzen und erweitern	(8) stellen Zahlen auf unterschiedlichen Weisen dar, vergleichen sie und wechseln situationsangemessen zwischen den verschiedenen Darstellungen (Ope-3)	Ope-3 übersetzen symbolische und formale Sprache in natürliche Sprache und umgekehrt
3 Brüche vergleichen		
4 Prozente	(11) deuten Brüche als Anteile, Operatoren, Quotienten, Zahlen und Verhältnisse (Ope-6)	Ope-6 führen Darstellungswechsel sicher aus
5 Brüche als Quotienten	(12) kürzen und erweitern Brüche und deuten dies als Vergrößern bzw. Verfeinern der Einteilung (Ope-3, Ope-4)	Ope-4 führen geeignete Rechenoperationen auf der Grundlage eines inhaltlichen Verständnisses durch
6 Brüche auf dem Zahlenstrahl	(13) berechnen und deuten Bruchteil, Anteil und Ganzes im Kontext (Ope-4, Mod-4)	Mod-4 übersetzen reale Situationen in mathematische Modelle bzw. wählen geeignete Modelle aus und nutzen geeignete Darstellungen
	<b>Medienkompetenz:</b> 2.2 Informationsauswertung (S. 33 / Aufgaben 13, 14, 15); 2.3 Informationsbewertung (S. 33 / Aufgaben 13, 14, 15); 5.1 Medienanalyse (S. 23 / Aufgabe 5); 6.2 Algorithmen erkennen (S. 39 / Exkursion)	

# Schulinterner Lehrplan Mathematik JgSt. 6, Helene-Lange-Gymnasium

Lambacher Schweizer 6 – G9	Inhaltsbezogene Kompetenzerwartungen	prozessbezogene Kompetenzerwartungen
<b>Kapitel II</b> <b>Brüche in Dezimalschreibweise</b>	Die Schülerinnen und Schüler....	Die Schülerinnen und Schüler....
1 Dezimalschreibweise	<b>Arithmetik / Algebra</b> (8) stellen Zahlen auf unterschiedlichen Weisen dar, vergleichen sie und wechseln situationsangemessen zwischen den verschiedenen Darstellungen (Ope-3) (9) schätzen Größen, wählen Einheiten von Größen situationsgerecht aus und wandeln sie um (Ope-7) (10) runden Zahlen im Kontext sinnvoll und wenden Überschlag und Probe als Kontrollstrategien an (Ope-7)	
2 Dezimalzahlen vergleichen und runden		Ope-3 übersetzen symbolische und formale Sprache in natürliche Sprache und umgekehrt
3 Abbrechende und periodische Dezimalzahlen		Ope-7 führen Lösungs- und Kontrollverfahren sicher und effizient durch
4 Dezimalschreibweise bei Größen		
<b>Falls zeitlich möglich:</b> <b>Exkursion: Periodische Dezimalzahlen</b>		
	<b>Medienkompetenz:</b> 1.2 Digitale Werkzeuge (S. 66 / Aufgaben 1, 2)	

# Schulinterner Lehrplan Mathematik JgSt. 6, Helene-Lange-Gymnasium

Lambacher Schweizer 6 – G9	Inhaltsbezogene Kompetenzerwartungen	prozessbezogene Kompetenzerwartungen
<b>Kapitel III Zahlen addieren und subtrahieren</b>	Die Schülerinnen und Schüler....	Die Schülerinnen und Schüler....
1 Brüche addieren und subtrahieren	<b>Arithmetik / Algebra</b> (10) runden Zahlen im Kontext sinnvoll und wenden Überschlag und Probe als Kontrollstrategien an (Ope-7) (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)	Ope-7 führen Lösungs- und Kontrollverfahren sicher und effizient durch Ope-1 wenden grundlegende Kopfrechenfertigkeiten sicher an Ope-4 führen geeignete Rechenoperationen auf der Grundlage eines inhaltlichen Verständnisses durch Kom-5 verbalisieren eigene Denkprozesse und beschreiben eigene Lösungswege Kom-8 dokumentieren Arbeitsschritte nachvollziehbar und präsentieren diese
2 Dezimalzahlen addieren und subtrahieren		
3 Geschicktes Rechnen mit Brüchen und Dezimalzahlen		
4 Addieren und Subtrahieren von Größen		
<b>Falls zeitlich möglich: Exkursion: Musik und Bruchrechnung</b>		
	<b>Medienkompetenz:</b>	

# Schulinterner Lehrplan Mathematik JgSt. 6, Helene-Lange-Gymnasium

Lambacher Schweizer 6 – G9	Inhaltsbezogene Kompetenzerwartungen	prozessbezogene Kompetenzerwartungen
<b>Kapitel IV Geometrische Abbildungen</b>	Die Schülerinnen und Schüler....	Die Schülerinnen und Schüler....
1 Spiegelungen im erweiterten Koordinatensystem	<b>Geometrie</b> (4) zeichnen ebene Figuren unter Verwendung angemessener Hilfsmittel wie Zirkel, Lineal, Geodreieck oder dynamische Geometriesoftware (Ope-9) (5) erzeugen ebene symmetrische Figuren und Muster und ermitteln Symmetrieachsen bzw. Symmetriepunkte (Ope-8) (6) stellen ebene Figuren im kartesischen Koordinatensystem dar (Ope-9, Ope-11) (7) erzeugen Abbildungen ebener Figuren durch Verschieben und Spiegeln, auch im Koordinatensystem (Ope-9, Ope-11) (8) nutzen dynamische Geometriesoftware zur Analyse von Verkettungen von Abbildungen ebener Figuren (Ope-11, Ope-12) (9) schätzen und messen die Größe von Winkeln und klassifizieren Winkel mit Fachbegriffen (Ope-9, Kom-3, Kom-6) <b>Arithmetik / Algebra</b> (15) nutzen ganze Zahlen (...) als Koordinaten	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 (Taschenrechner, Geometriesoftware, Tabellenkalkulation und Funktionenplotter) Ope-12 entscheiden situationsangemessen über den Einsatz mathematischer Hilfsmittel und digitaler Mathematikwerkzeuge und wählen diese begründet aus  Kom-3 erläutern Begriffsinhalte anhand von typischen inner- und außermathematischen Anwendungssituationen Kom-6 verwenden in angemessenem Umfang die fachgebundene Sprache
2 Figuren verschieben		
3 Kreise und Kreisfiguren		
4 Winkel		
5 Winkel messen und zeichnen		
6 Figuren drehen		
<b>Falls zeitlich möglich:</b> <b>Exkursion: Bilder von M.C. Escher</b>		
	<b>Medienkompetenz:</b> 1.2 Digitale Werkzeuge (S. 101 / Erkundung; S. 104 / Aufgaben 1 - 5; S. 107 / Beispiel 2, Aufgaben 1, 3; S. 108 / Aufgaben 4 - 10; S. 125 / Beispiel 3; S. 126 / Aufgaben 8, 9, 11 -14; S. 130 / Aufgaben 13 und 15; S. 131 / Aufgaben 20, 21)	

# Schulinterner Lehrplan Mathematik JgSt. 6, Helene-Lange-Gymnasium

Lambacher Schweizer 6 – G9	Inhaltsbezogene Kompetenzerwartungen	prozessbezogene Kompetenzerwartungen
<b>Kapitel V</b> <b>Zahlen multiplizieren und dividieren</b>	Die Schülerinnen und Schüler....	Die Schülerinnen und Schüler....
1 Brüche vervielfachen und teilen	<b>Arithmetik / Algebra</b>	
2 Brüche multiplizieren	(10) runden Zahlen im Kontext sinnvoll und wenden Überschlag und Probe als Kontrollstrategien an (Ope-7)	Ope-7 führen Lösungs- und Kontrollverfahren sicher und effizient durch
3 Durch Brüche dividieren	(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)	Ope-1 wenden grundlegende Kopfrechenfertigkeiten sicher an
4 Kommaverschiebung		Ope-4 führen geeignete Rechenoperationen auf der Grundlage eines inhaltlichen Verständnisses durch
5 Dezimalzahlen multiplizieren		Kom-5 verbalisieren eigene Denkprozesse und beschreiben eigene Lösungswege
6 Dezimalzahlen dividieren		Kom-8 dokumentieren Arbeitsschritte nachvollziehbar und präsentieren diese
7 Rechengesetze – Vorteile beim Rechnen		
<b>Falls zeitlich möglich:</b> <b>Exkursion: Besondere Maßeinheiten</b>		
	<b>Medienkompetenz:</b>	

# Schulinterner Lehrplan Mathematik JgSt. 6, Helene-Lange-Gymnasium

Lambacher Schweizer 6 – G9	Inhaltsbezogene Kompetenzerwartungen	prozessbezogene Kompetenzerwartungen
<b>Kapitel VI Daten</b>	Die Schülerinnen und Schüler....	Die Schülerinnen und Schüler....
1 Relative Häufigkeiten und Diagramme	<b>Stochastik</b> (1) erheben Daten, fassen sie in Ur- und Strichlisten zusammen und bilden geeignete Klasseneinteilungen (Mod-3) (2) stellen Häufigkeiten in Tabellen und Diagrammen dar auch unter Verwendung digitaler Hilfsmittel (Tabellenkalkulation) (Ope-11) (3) bestimmen, vergleichen und deuten Häufigkeiten und Kenngrößen statistischer Daten (Mod-7, Kom-1) (4) lesen und interpretieren grafische Darstellungen statistischer Erhebungen (Mod-2, Mod-6, Mod-7, Kom-1, Kom-2) (5) diskutieren Vor- und Nachteile grafischer Darstellungen (Mod-8)	Mod-3 treffen begründet Annahmen und nehmen Vereinfachungen realer Situationen vor
2 Arithmetisches Mittel und Median		Ope-11 nutzen digitale Mathematikwerkzeuge (Taschenrechner, Geometriesoftware, Tabellenkalkulation und Funktionenplotter)
3 Boxplots		Mod-7 beziehen erarbeitete Lösungen auf die reale Situation und interpretieren diese als Antwort auf die Fragestellung
4 Daten erheben und sinnvoll auswerten		Kom-1 entnehmen und strukturieren Informationen aus mathemathhaltigen Texten und Darstellungen Mod-2 stellen eigene Fragen zu realen Situationen, die mithilfe mathematischer Kenntnisse und Fertigkeiten beantwortet werden können Mod-6 erarbeiten mithilfe mathematischer Kenntnisse und Fertigkeiten Lösungen innerhalb des mathematischen Modells Kom-2 recherchieren und bewerten fachbezogene Informationen Mod-8 überprüfen Lösungen auf ihre Plausibilität in realen Situationen
<b>Falls zeitlich möglich: Exkursion Gummibärenforschung</b>		
	<b>Medienkompetenz:</b> 1.2 Digitale Werkzeuge (S. 181 / Beispiel 2; S. 182 / Aufgabe 5d); S. 195 / Beispiel 2; S. 196 / Aufgaben 1, 3, 4); 2.2 Informationsauswertung (S. 183 / Aufgabe 11)	

# Schulinterner Lehrplan Mathematik JgSt. 6, Helene-Lange-Gymnasium

Lambacher Schweizer 6 – G9	Inhaltsbezogene Kompetenzerwartungen	prozessbezogene Kompetenzerwartungen
<b>Kapitel VII Strukturen erkennen und beschreiben</b>	Die Schülerinnen und Schüler....	Die Schülerinnen und Schüler....
1 Strukturen erkennen und fortsetzen	<b>Arithmetik / Algebra</b>	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)	Ope-3 übersetzen symbolische und formale Sprache in natürliche Sprache und umgekehrt
3 Rechnen mit dem Dreisatz	(7) setzen Zahlen in Terme mit Variablen ein und berechnen deren Wert (Ope-5)	Ope-6 führen Darstellungswechsel sicher aus
4 Abhängigkeiten grafisch darstellen	(15) nutzen ganze Zahlen zur Beschreibung von Zuständen und Veränderungen in Sachzusammenhängen und als Koordinaten  <b>Funktionen</b> (1) beschreiben den Zusammenhang zwischen zwei Größen mithilfe von Worten, Diagrammen und Tabellen (Ope-3, Ope-6, Mod-1, Mod-4) (2) wenden das Dreisatzverfahren zur Lösung von Sachproblemen an (Ope-5, Ope-8, Mod-6) (3) erkunden Muster in Zahlenfolgen und beschreiben die Gesetzmäßigkeiten in Worten und mit Termen (Pro-1, Pro-3)	Mod-1 erfassen reale Situationen und beschreiben diese mit Worten und Skizzen Mod-4 übersetzen reale Situationen in mathematische Modelle bzw. wählen geeignete Modelle aus und nutzen geeignete Darstellungen Ope-8 nutzen schematisierte und strategiegeleitete Verfahren, Algorithmen und Regeln Mod-6 erarbeiten mithilfe mathematischer Kenntnisse und Fertigkeiten Lösungen innerhalb des mathematischen Modells 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
<b>Falls zeitlich möglich: Exkursion: Fibonacci</b>		
	<b>Medienkompetenz:</b> 1.2 Digitale Werkzeuge (S. 223 / Beispiel 2); 6.2 Algorithmen erkennen (S. 212 / Aufgaben 4, 8; S. 213 / Aufgaben 10, 11, 12; S. 215 / Beispiel 2; S. 216 / Aufgaben 6, 8; S. 217 / Aufgaben 9, 12, 14; S. 226 / Aufgabe 10; S. 229 / Aufgabe 14); 6.3 Modellieren und Programmieren (S. 215 / Beispiel 2; S. 216 / Aufgaben 6, 8; S. 217 / Aufgaben 9, 12, 14; S. 226 / Aufgabe 10)	

# Schulinterner Lehrplan Mathematik JgSt. 6, Helene-Lange-Gymnasium

**Verbraucherbildung:** Themen der Verbraucherbildung werden in den unten aufgeführten Inhaltsbezogenen Kompetenzerwartungen behandelt. Die folgende Tabelle zeigt, welche inhaltlichen Schwerpunkte zu welchen Kompetenzerwartungen zugeordnet sind.

Arithmetik/Algebra	
(9) schätzen Größen, wählen Einheiten von Größen situationsgerecht aus und wandeln sie um,	[VB Ü, B, D -1, 2, 3, 4, 5]
(10) runden Zahlen im Kontext sinnvoll und wenden Überschlag und Probe als Kontrollstrategien an.	[VB Ü, A, B, D -1, 2, 3, 4, 5]
(14) führen Grundrechenarten in unterschiedlichen Darstellungen sowohl im Kopf als auch schriftlich durch und stellen Rechenschritte nachvollziehbar dar	[VB Ü, A, B, D -1, 2, 3, 4, 5]
Funktionen	
(1) beschreiben den Zusammenhang zwischen zwei Größen mithilfe von Worten, Diagrammen und Tabellen,	[VB A, B, D -1, 2]
(2) wenden das Dreisatzverfahren zur Lösung von Sachproblemen an,	[VB B, D -1, 2]
(4) rechnen mit Maßstäben und fertigen Zeichnungen in geeigneten, auch selbstgewählten, Maßstäben an	[VB Ü, A, D -1, 2]
Stochastik	
(1) erheben Daten, fassen sie in Ur- und Strichlisten zusammen und bilden geeignete Klasseneinteilungen,	[C -1, 2]
(2) stellen Häufigkeiten in Tabellen und Diagrammen dar auch unter Verwendung digitaler Hilfsmittel (Tabellenkalkulation),	[C -1, 2, 3]
(3) bestimmen, vergleichen und deuten Häufigkeiten und Kenngrößen statistischer Daten,	[VB A, C, 1, 2, 3]
(4) lesen und interpretieren grafische Darstellungen statistischer Erhebungen,	[VB A, C, 1, 2, 3]
(5) diskutieren Vor- und Nachteile grafischer Darstellungen	[VB A, B, C, D-2].