



Ravensberger Gymnasium Herford
Schulinterner Lehrplan
Mathematik G9
Klasse 5 und 6
Stand: 03.02.2020

Schulinterner Lehrplan Mathematik Klassen 5 und 6 auf der Grundlage des Kernlehrplans für G9

Die Reihenfolge der Unterrichtsvorhaben sowie deren konkrete Umsetzung orientieren sich am eingeführten Schulbuch „Lambacher Schweizer - Mathematik für Gymnasien – G9“.

Konkrete Bezüge und Zusammenhänge zwischen den inhaltsbezogenen und den prozessbezogenen Kompetenzerwartungen werden durch Ergänzungen in Klammern (z.B. Ope-3) in beiden Spalten hergestellt.

Übersichtsraster Unterrichtsvorhaben Klasse 5

<p><u>Unterrichtsvorhaben I:</u></p> <p>Thema: <i>Zahlen und Größen</i></p> <p>Inhaltsfeld: Arithmetik / Algebra</p> <p>Inhaltliche Schwerpunkte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundrechenarten: Addition, Subtraktion, Multiplikation und Division natürlicher Zahlen • Darstellung: Stellenwerttafel, Zahlenstrahl, Wortform • Größen und Einheiten: Länge, Zeit, Geld, Masse <p>Zeitbedarf: ca. 25 Std.</p>	<p><u>Unterrichtsvorhaben II:</u></p> <p>Thema: <i>Symmetrie</i></p> <p>Inhaltsfeld: Geometrie</p> <p>Inhaltliche Schwerpunkte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ebene Figuren: besondere Dreiecke, besondere Vierecke, Strecke, Gerade, kartesisches Koordinatensystem, Zeichnung • Lagebeziehung und Symmetrie: Parallelität, Orthogonalität, Punkt- und Achsensymmetrie • Abbildungen: Punkt- und Achsenspiegelungen <p>Zeitbedarf: ca. 15 Std.</p>	<p><u>Unterrichtsvorhaben III:</u></p> <p>Thema: <i>Rechnen mit natürlichen Zahlen</i></p> <p>Inhaltsfeld: Arithmetik / Algebra</p> <p>Inhaltliche Schwerpunkte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundrechenarten: schriftliche Division • Gesetze und Regeln: Kommutativ-, Assoziativ- und Distributivgesetz für Addition und Multiplikation natürlicher Zahlen, Teilbarkeitsregeln • Grundvorstellung/ Basiskonzepte: Primfaktorzerlegung, Rechenterm <p>Zeitbedarf: ca. 30 Std.</p>
<p><u>Unterrichtsvorhaben IV:</u></p> <p>Thema: <i>Flächen</i></p> <p>Inhaltsfeld: Geometrie, Arithmetik / Algebra, Funktionen</p> <p>Inhaltliche Schwerpunkte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ebene Figuren: Umfang und Flächeninhalt (Rechteck, rechtwinkliges Dreieck), Zerlegungs- und Ergänzungsstrategien • Größen und Einheiten: Flächeninhalt • Zusammenhang zwischen Größen: Maßstab <p>Zeitbedarf: ca. 25 Std.</p>	<p><u>Unterrichtsvorhaben V:</u></p> <p>Thema: <i>Körper</i></p> <p>Inhaltsfeld: Geometrie, Arithmetik / Algebra</p> <p>Inhaltliche Schwerpunkte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Körper: Quader, Pyramide, Zylinder, Kegel, Kugel, Schrägbilder und Netze (Quader und Würfel), Oberflächeninhalt und Volumen (Quader und Würfel) • Größen und Einheiten: Volumen <p>Zeitbedarf: ca. 25 Std.</p>	<p><u>Unterrichtsvorhaben VI:</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>Zeitbedarf: ca. 20 Std.</p>

Bei Zeitmangel kann das Unterrichtsvorhaben VI in die Klasse 6 verschoben werden, die Inhalte werden dort wiederholt.

Schulinterner Lehrplan Mathematik Klassen 5 und 6 auf der Grundlage des Kernlehrplans für G9

Konkretisierte Unterrichtsvorhaben

Klasse 5	Inhaltsbezogene Kompetenzerwartungen	prozessbezogene Kompetenzerwartungen
Unterrichtsvorhaben I Zahlen und Größen	Die Schülerinnen und Schüler....	Die Schülerinnen und Schüler....
1 Zählen und Darstellen	Arithmetik / Algebra (4) verbalisieren Rechterme unter Verwendung von Fachbegriffen und übersetzen Rechenanweisungen und Sachsituationen in Rechterme (Ope-3, Kom-5, Kom-6) (5) kehren Rechenanweisungen um (Pro-6, Pro-7) (9) schätzen Größen, wählen Einheiten von Größen situationsgerecht aus und wandeln sie um (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) Stochastik (1) erheben Daten, fassen sie in Ur- und Strichlisten zusammen und bilden geeignete Klasseneinteilungen (Mod-3, RV-VB A, C)	Ope-3 übersetzen symbolische und formale Sprache in natürliche Sprache und umgekehrt Kom-5 verbalisieren eigene Denkprozesse und beschreiben eigene Lösungswege Kom-6 verwenden in angemessenem Umfang die fachgebundene Sprache Pro-6 entwickeln Ideen für mögliche Lösungswege, planen Vorgehensweisen zur Lösung eines Problems und führen Lösungspläne zielgerichtet aus Pro-7 überprüfen die Plausibilität von Ergebnissen 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-8 dokumentieren Arbeitsschritte nachvollziehbar und präsentieren diese Mod-3 treffen begründet Annahmen und nehmen Vereinfachungen realer Situationen vor RV-VB lesen und interpretieren grafische Darstellungen statistischer Erhebungen A, C
2 Zahlen ordnen		
3 Große Zahlen und Runden		
4 Grundrechenarten		
5 Rechnen mit Geld		
6 Rechnen mit Längenangaben		
7 Rechnen mit Gewichtsangaben		
8 Rechnen mit Zeitangaben		
9 Zählen und Darstellen mit dem PC	Stochastik (2) stellen Häufigkeiten in Tabellen und Diagrammen dar auch unter Verwendung digitaler Hilfsmittel (Tabellenkalkulation) (Ope-11, MKR 1.2) (3) bestimmen, vergleichen und deuten Häufigkeiten und Kenngrößen statistischer Daten (Mod-7, Kom-1)	Ope-11 / MKR 1.2 nutzen digitale Mathematikwerkzeuge (Taschenrechner, Geometriesoftware, Tabellenkalkulation und Funktionenplotter) Mod-7 beziehen erarbeitete Lösungen auf die reale Situation und interpretieren diese als Antwort auf die Fragestellung Kom-1 entnehmen und strukturieren Informationen aus mathemathikhaltigen Texten und Darstellungen

Schulinterner Lehrplan Mathematik Klassen 5 und 6 auf der Grundlage des Kernlehrplans für G9

Klasse 5	Inhaltsbezogene Kompetenzerwartungen	prozessbezogene Kompetenzerwartungen
Unterrichtsvorhaben II Symmetrie	Die Schülerinnen und Schüler....	Die Schülerinnen und Schüler....
1 Senkrechte und parallele Geraden – Abstände	Geometrie (1) erläutern Grundbegriffe und verwenden diese zur Beschreibung von ebenen Figuren und Körpern sowie deren Lagebeziehungen zueinander (Ope-3) (2) charakterisieren und klassifizieren besondere Vierecke (Arg-4, Kom-6) (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)	Ope-3 übersetzen symbolische und formale Sprache in natürliche Sprache und umgekehrt Arg-4 stellen Relationen zwischen Fachbegriffen her (Ober-/Unterbegriff) Kom-6 verwenden in angemessenem Umfang die fachgebundene Sprache 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
2 Koordinatensystem		
3 Achsensymmetrische Figuren		
4 Punktsymmetrische Figuren		
5 Eigenschaften von Vielecken		
Optional: Erklärfilme und Stop-Motion-Tricks: Erzeugen von Symmetrien		

Schulinterner Lehrplan Mathematik Klassen 5 und 6 auf der Grundlage des Kernlehrplans für G9

Klasse 5	Inhaltsbezogene Kompetenzerwartungen	prozessbezogene Kompetenzerwartungen
Unterrichtsvorhaben III Rechnen	Die Schülerinnen und Schüler....	Die Schülerinnen und Schüler....
1 Terme	Arithmetik / Algebra (1) erläutern Eigenschaften von Primzahlen, zerlegen natürliche Zahlen in Primfaktoren und verwenden dabei die Potenzschreibweise (Ope-4, Arg-4) (2) bestimmen Teiler natürlicher Zahlen, wenden dabei die Teilbarkeitsregeln für 2, 3, 4, 5 und 10 an und kombinieren diese zu weiteren Teilbarkeitsregeln (Ope-5, Arg-5, Arg-6, Arg-7) (3) begründen mithilfe von Rechengesetzen Strategien zum vorteilhaften Rechnen und nutzen diese (Ope-4, Arg-5) (4) verbalisieren Rechenterme unter Verwendung von Fachbegriffen und übersetzen Rechenanweisungen und Sachsituationen in Rechenterme (Ope-3, Kom-5, Kom-6) (6) nutzen Variablen bei der Formulierung von Rechengesetzen und bei der Beschreibung von einfachen Sachzusammenhängen (Ope-5) (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-4 führen geeignete Rechenoperationen auf der Grundlage eines inhaltlichen Verständnisses durch stellen Relationen zwischen Fachbegriffen her (Ober-/Unterbegriff) Ope-5 arbeiten unter Berücksichtigung mathematischer Regeln und Gesetze mit Variablen, Termen, Gleichungen und Funktionen Arg-5 begründen Lösungswege und nutzen dabei mathematische Regeln bzw. Sätze und sachlogische Argumente Arg-6 verknüpfen Argumente zu Argumentationsketten Arg-7 nutzen verschiedene Argumentationsstrategien (Gegenbeispiel, direktes Schlussfolgern, Widerspruch) Ope-3 übersetzen symbolische und formale Sprache in natürliche Sprache und umgekehrt Kom-5 verbalisieren eigene Denkprozesse und beschreiben eigene Lösungswege Kom-6 verwenden in angemessenem Umfang die fachgebundene Sprache Ope-1 wenden grundlegende Kopfrechenfertigkeiten sicher an Kom-8 dokumentieren Arbeitsschritte nachvollziehbar und präsentieren diese
2 Rechenvorteile beim Addieren und Multiplizieren		
3 Ausklammern und Ausmultiplizieren		
4 Potenzieren		
5 Teilbarkeit		
6 Primzahlen und Primfaktorzerlegung		
7 Schriftliches Addieren und Subtrahieren		
8 Schriftliches Multiplizieren		
9 Schriftliches Dividieren		
10 Sachaufgaben systematisch lösen		
<i>Optional: Erklärfilme und Stop-Motion-Tricks: Erzeugen von Symmetrien</i>		

Schulinterner Lehrplan Mathematik Klassen 5 und 6 auf der Grundlage des Kernlehrplans für G9

Klasse 5	Inhaltsbezogene Kompetenzerwartungen	prozessbezogene Kompetenzerwartungen
Unterrichtsvorhaben IV Flächen	Die Schülerinnen und Schüler....	Die Schülerinnen und Schüler....
1 Flächeninhalte vergleichen	Arithmetik / Algebra	
2 Flächeneinheiten	(9) schätzen Größen, wählen Einheiten von Größen situationsgerecht aus und wandeln sie um (Ope-7)	Ope-7 führen Lösungs- und Kontrollverfahren sicher und effizient durch
3 Flächeninhalt eines Rechtecks	Geometrie	
4 Flächeninhalte rechtwinkliger Dreiecke	(10) schätzen die Länge von Strecken und bestimmen sie mithilfe von Maßstäben (Ope-9)	Ope-3 übersetzen symbolische und formale Sprache in natürliche Sprache und umgekehrt
5 Umfang von Figuren	(11) nutzen das Grundprinzip des Messens bei der Flächen- und Volumenbestimmung (Ope-4, Ope-8)	Ope-9 nutzen mathematische Hilfsmittel (Lineal, Geodreieck und Zirkel) zum Messen, genauen Zeichnen und Konstruieren
6 Schätzen und Rechnen mit Maßstäben	(12) berechnen den Umfang von Vierecken, den Flächeninhalt von Rechtecken und rechtwinkligen Dreiecken (...) (Ope-4, Ope-8) (13) bestimmen den Flächeninhalt ebener Figuren durch Zerlegungs- und Ergänzungsstrategien (Arg-5) Funktionen (4) rechnen mit Maßstäben und fertigen Zeichnungen in geeigneten Maßstäben an (Ope-4, Ope-8)	Ope-4 führen geeignete Rechenoperationen auf der Grundlage eines inhaltlichen Verständnisses durch Ope-8 nutzen schematisierte und strategiegeleitete Verfahren, Algorithmen und Regeln Arg-5 begründen Lösungswege und nutzen dabei mathematische Regeln bzw. Sätze und sachlogische Argumente

Schulinterner Lehrplan Mathematik Klassen 5 und 6 auf der Grundlage des Kernlehrplans für G9

Klasse 5	Inhaltsbezogene Kompetenzerwartungen	prozessbezogene Kompetenzerwartungen
Unterrichtsvorhaben V Körper	Die Schülerinnen und Schüler....	Die Schülerinnen und Schüler....
1 Körper und Netze	Arithmetik / Algebra (9) schätzen Größen, wählen Einheiten von Größen situationsgerecht aus und wandeln sie um (Ope-7) Geometrie (1) erläutern Grundbegriffe und verwenden diese zur Beschreibung von ebenen Figuren und Körpern sowie deren Lagebeziehungen zueinander (Ope-3) (3) identifizieren und charakterisieren Körper in bildlichen Darstellungen und in der Umwelt (Ope-2, Ope-3, Mod-3, Mod-4, Kom-3) (11) nutzen das Grundprinzip des Messens bei der Flächen- und Volumenbestimmung (Ope-4, Ope-8) (12) berechnen (...) den Oberflächeninhalt und das Volumen von Quadern (Ope-4, Ope-8) (14) beschreiben das Ergebnis von Drehungen und Verschiebungen eines Quaders aus der Vorstellung heraus (Ope-2) (15) stellen Quader und Würfel als Netz, Schrägbild und Modell dar und erkennen Körper aus ihren entsprechenden Darstellungen (Ope-2, Mod-1, Kom-3)	Ope-2 stellen sich geometrische Situationen räumlich vor und wechseln zwischen Perspektiven Ope-3 übersetzen symbolische und formale Sprache in natürliche Sprache und umgekehrt Ope-4 führen geeignete Rechenoperationen auf der Grundlage eines inhaltlichen Verständnisses durch Ope-7 führen Lösungs- und Kontrollverfahren sicher und effizient durch Ope-8 nutzen schematisierte und strategiegeleitete Verfahren, Algorithmen und Regeln Mod-1 erfassen reale Situationen und beschreiben diese mit Worten und Skizzen 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 Kom-3 erläutern Begriffsinhalte anhand von typischen inner- und außermathematischen Anwendungssituationen.
2 Netze von Quadern und Würfeln		
3 Schrägbilder		
4 Rauminhalte vergleichen		
5 Volumeneinheiten		
6 Volumen eines Quaders		
7 Oberflächeninhalte von Quadern und Würfeln		

Schulinterner Lehrplan Mathematik Klassen 5 und 6 auf der Grundlage des Kernlehrplans für G9

Klasse 5	Inhaltsbezogene Kompetenzerwartungen	prozessbezogene Kompetenzerwartungen
Unterrichtsvorhaben VI 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-3, , RV-VB A) (11) deuten Brüche als Anteile, Operatoren, Quotienten, Zahlen und Verhältnisse (Ope-6, , RV-VB A) (12) kürzen und erweitern Brüche und deuten dies als Vergrößern bzw. Verfeinern der Einteilung (Ope-3, Ope-4) (13) berechnen und deuten Bruchteil, Anteil und Ganzes im Kontext (Ope-4, Mod-4, , RV-VB A, C)	
2 Kürzen und erweitern		Ope-3 übersetzen symbolische und formale Sprache in natürliche Sprache und umgekehrt
3 Brüche vergleichen		Ope-6 führen Darstellungswechsel sicher aus
4 Prozente		Ope-4 führen geeignete Rechenoperationen auf der Grundlage eines inhaltlichen Verständnisses durch
5 Brüche als Quotienten		Mod-4 übersetzen reale Situationen in mathematische Modelle bzw. wählen geeignete Modelle aus und nutzen geeignete Darstellungen
6 Brüche auf dem Zahlenstrahl		RV-VB A wenden Prozentrechnung auf allgemeine Konsumsituationen an

Alternativ kann dieses Kapitel in Klasse 6 unterrichtet werden.

Stoffverteilungsplan Mathematik Klassen 5 und 6 auf der Grundlage des Kernlehrplans für G9

Die Reihenfolge der Unterrichtsvorhaben sowie deren konkrete Umsetzung orientieren sich am eingeführten Schulbuch „Lambacher Schweizer - Mathematik für Gymnasien – G9“. Konkrete Bezüge und Zusammenhänge zwischen den inhaltsbezogenen und den prozessbezogenen Kompetenzerwartungen werden durch Ergänzungen in Klammern (z.B. Ope-3) in beiden Spalten hergestellt.

Übersichtsraster Unterrichtsvorhaben Klasse 6

<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>Zeitbedarf: ca. 20 Std.</p>	<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>Zeitbedarf: ca. 15 Std.</p>	<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>Zeitbedarf: ca. 20 Std.</p>
<p><u>Unterrichtsvorhaben IV:</u></p> <p>Thema: <i>Geometrische Abbildungen</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>Zeitbedarf: ca. 20 Std.</p>	<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>Zeitbedarf: ca. 30 Std.</p>	<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>Zeitbedarf: ca. 15 Std.</p>
<p><u>Unterrichtsvorhaben VII:</u></p> <p>Thema: <i>Strukturen erkennen und beschreiben</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 <p>Zeitbedarf: ca. 20 Std.</p>	<p><u>**Unterrichtsvorhaben VIII:</u></p> <p>Thema: <i>Ganze Zahlen</i></p> <p>Inhaltsfeld: Arithmetik / Algebra</p> <p>Inhaltlicher Schwerpunkt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundvorstellung/Basiskonzepte: Ganze Zahlen auf der Zahlengeraden und im Koordinatensystem • Grundrechenarten: Ganze Zahlen addieren und subtrahieren, multiplizieren und Rechenvorteile nutzen <p>Zeitbedarf: ca. 15 Std.</p>	<p>*Das Unterrichtsvorhaben I kann alternativ auch in Klasse 5 unterrichtet werden.</p> <p>**Das Unterrichtsvorhaben VIII kann alternativ auch in Klasse 7 unterrichtet werden. Das Thema ist nur im Lambacher Schweizer 7 enthalten.</p>

Stoffverteilungsplan Mathematik Klassen 5 und 6 auf der Grundlage des Kernlehrplans für G9

Konkretisierte Unterrichtsvorhaben

Klasse 6	Inhaltsbezogene Kompetenzerwartungen	prozessbezogene Kompetenzerwartungen
Unterrichtsvorhaben 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-3, RV-VB A) (11) deuten Brüche als Anteile, Operatoren, Quotienten, Zahlen und Verhältnisse (Ope-6, RV-VB A) (12) kürzen und erweitern Brüche und deuten dies als Vergrößern bzw. Verfeinern der Einteilung (Ope-3, Ope-4) (13) berechnen und deuten Bruchteil, Anteil und Ganzes im Kontext (Ope-4, Mod-4, RV-VB A)	Ope-3 übersetzen symbolische und formale Sprache in natürliche Sprache und umgekehrt 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 RV-VB A wenden Prozentrechnung auf allgemeine Konsumsituationen an
2 Kürzen und erweitern		
3 Brüche vergleichen		
4 Prozente		
5 Brüche als Quotienten		
6 Brüche auf dem Zahlenstrahl		

Alternativ kann dieses Kapitel in Klasse 5 unterrichtet werden.

Klasse 6	Inhaltsbezogene Kompetenzerwartungen	prozessbezogene Kompetenzerwartungen
Unterrichtsvorhaben 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 (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)	Ope-3 übersetzen symbolische und formale Sprache in natürliche Sprache und umgekehrt Ope-7 führen Lösungs- und Kontrollverfahren sicher und effizient durch
2 Dezimalzahlen vergleichen und runden		
3 Abbrechende und periodische Dezimalzahlen		
4 Dezimalschreibweise bei Größen		

Stoffverteilungsplan Mathematik Klassen 5 und 6 auf der Grundlage des Kernlehrplans für G9

Klasse 6	Inhaltsbezogene Kompetenzerwartungen	prozessbezogene Kompetenzerwartungen
Unterrichtsvorhaben 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) (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		

Klasse 6	Inhaltsbezogene Kompetenzerwartungen	prozessbezogene Kompetenzerwartungen
Unterrichtsvorhaben IV Geometrische Abbildungen	Die Schülerinnen und Schüler....	Die Schülerinnen und Schüler....
1 Spiegelungen im erweiterten Koordinatensystem	Geometrie (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) Arithmetik / Algebra (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		

Stoffverteilungsplan Mathematik Klassen 5 und 6 auf der Grundlage des Kernlehrplans für G9

Klasse 6	Inhaltsbezogene Kompetenzerwartungen	prozessbezogene Kompetenzerwartungen
Unterrichtsvorhaben V Zahlen multiplizieren und dividieren	Die Schülerinnen und Schüler...	Die Schülerinnen und Schüler....
1 Brüche vervielfachen und teilen	Arithmetik / Algebra (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 Brüche multiplizieren		
3 Durch Brüche dividieren		
4 Kommaverschiebung		
5 Dezimalzahlen multiplizieren		
6 Dezimalzahlen dividieren		
7 Rechengesetze – Vorteile beim Rechnen		

Klasse 6	Inhaltsbezogene Kompetenzerwartungen	prozessbezogene Kompetenzerwartungen
Unterrichtsvorhaben VI Daten	Die Schülerinnen und Schüler...	Die Schülerinnen und Schüler....
1 Relative Häufigkeiten und Diagramme	Stochastik (1) erheben Daten, fassen sie in Ur- und Strichlisten zusammen und bilden geeignete Klasseneinteilungen (Mod-3, RV-VB A, C) (2) stellen Häufigkeiten in Tabellen und Diagrammen dar auch unter Verwendung digitaler Hilfsmittel (Tabellenkalkulation) (Ope-11, , RV-VB A, C) (3) bestimmen, vergleichen und deuten Häufigkeiten und Kenngrößen statistischer Daten (Mod-7, Kom-1, , RV-VB A, C) (4) lesen und interpretieren grafische Darstellungen statistischer Erhebungen (Mod-2, Mod-6, Mod-7, Kom-1, Kom-2, , RV-VB A, C) (5) diskutieren Vor- und Nachteile grafischer Darstellungen (Mod-8, , RV-VB A, C)	Mod-3 treffen begründet Annahmen und nehmen Vereinfachungen realer Situationen vor Ope-11 nutzen digitale Mathematikwerkzeuge (Taschenrechner, Geometriesoftware, Tabellenkalkulation und Funktionenplotter) Mod-7 beziehen erarbeitete Lösungen auf die reale Situation und interpretieren diese als Antwort auf die Fragestellung Kom-1 entnehmen und strukturieren Informationen aus mathemathikhaltigen 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 RV-VB lesen und interpretieren grafische Darstellungen statistischer Erhebungen
2 Arithmetisches Mittel und Median		
3 Boxplots		
4 Daten erheben und sinnvoll auswerten		

Stoffverteilungsplan Mathematik Klassen 5 und 6 auf der Grundlage des Kernlehrplans für G9

Klasse 6	Inhaltsbezogene Kompetenzerwartungen	prozessbezogene Kompetenzerwartungen
Unterrichtsvorhaben VII Strukturen erkennen und beschreiben	Die Schülerinnen und Schüler....	Die Schülerinnen und Schüler....
1 Strukturen erkennen und fortsetzen	Arithmetik / Algebra (6) nutzen Variablen bei der Formulierung von Rechengesetzen und bei der Beschreibung von einfachen Sachzusammenhängen (Ope-5) (7) setzen Zahlen in Terme mit Variablen ein und berechnen deren Wert (Ope-5) (15) nutzen ganze Zahlen zur Beschreibung von Zuständen und Veränderungen in Sachzusammenhängen und als Koordinaten Funktionen (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)	Ope-5 arbeiten unter Berücksichtigung mathematischer Regeln und Gesetze mit Variablen, Termen, Gleichungen und Funktionen Ope-3 übersetzen symbolische und formale Sprache in natürliche Sprache und umgekehrt Ope-6 führen Darstellungswechsel sicher aus 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
2 Abhängigkeiten mit Termen beschreiben		
3 Rechnen mit dem Dreisatz		
4 Abhängigkeiten grafisch darstellen		

Stoffverteilungsplan Mathematik Klassen 5 und 6 auf der Grundlage des Kernlehrplans für G9

Klasse 6	Inhaltsbezogene Kompetenzerwartungen	prozessbezogene Kompetenzerwartungen
Unterrichtsvorhaben VIII Ganze Zahlen	Die Schülerinnen und Schüler....	Die Schülerinnen und Schüler....
1 Ganze Zahlen	Arithmetik / Algebra	
2 Positive Zahlen addieren und subtrahieren	(1) stellen ganze Zahlen auf verschiedene Weise (Zahlengerade)	(Kom 1) geben Informationen aus Text, Bild, Tabelle mit eigenen Worten wieder.
3 Negative Zahlen addieren	(9) stellen Größen in Sachsituationen mit geeigneten Einheiten dar	(Kom 2 & 5) erläutern mathematische Sachverhalte, Begriffe, Regeln und Verfahren mit eigenen Worten und geeigneten Fachbegriffen.
4 Ganze Zahlen multiplizieren	(8) ordnen und vergleichen ganze Zahlen	(Kom 9) arbeiten bei der Lösung von Problemen im Team über eigene und vorgegebene Lösungswege, sprechen über Ergebnisse und Darstellungen, finden, erklären und korrigieren Fehler.
5 Rechenvorteile nutzen	(14) führen Grundrechenarten mit ganzen Zahlen aus (15) wenden arithmetische Kenntnisse von Zahlen und Größen an (3) nutzen Strategien für Rechenvorteile und (10) nutzen Strategien für Techniken des Überschlagens und wenden die Probe als Rechenkontrolle an	(Kom 10) präsentieren Ideen und Beiträge in kurzen Beiträgen. (Arg 2 & 4) setzen Begriffe an Beispielen miteinander in Beziehung. (Arg 7) nutzen verschiedene Arten des Begründens intuitiv: Beschreiben von Beobachtungen, Plausibilitätsüberlegungen, Angeben von Beispielen oder Gegenbeispielen (Prob 1) geben inner- und außermathematische Problemstellungen in eigenen Worten wieder und entnehmen relevante Größen aus ihnen. (Prob 5) ermitteln Näherungswerte für erwartete Ergebnisse durch Schätzen und Überschlagen. (Prob 7) deuten Ergebnisse in Bezug auf die ursprüngliche Problemstellung.