



## Schulinterner Lehrplan für das Fach Mathematik (Stufe 7, G9)

### Stufe 7

**Eingeführtes Lehrwerk (mit ISBN):** *Lambacher Schweizer 7 – Mathematik für Gymnasien G9 (ISBN:)*

Thema / Projekt	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung	Inhaltsfelder	Inhaltliche Schwerpunkte	Leistungsüberprüfung
<b>UV I Rechnen mit rationalen Zahlen</b> ca. 18 Std.	Die SuS... <b>Inhaltsbezogene Kompetenzen</b> <b>Arithmetik / Algebra</b> (1) stellen rationale Zahlen auf der Zahlengeraden dar und ordnen sie der Größe nach (Ope-6, Pro-3) (2) geben Gründe und Beispiele für Zahlbereichserweiterungen an (Mod-3, Arg-7) (3) leiten Vorzeichenregeln zur Addition und Multiplikation anhand von Beispielen ab und nutzen Rechengesetze und Regeln (Ope-8, Arg-5) <b>Prozessbezogene Kompetenzerwartungen</b> Ope-6 führen Darstellungswechsel sicher aus Ope-8 nutzen schematisierte und strategiegeleitete Verfahren, Algorithmen und Regeln Pro-3 setzen Muster und Zahlenfolgen fort, beschreiben Beziehungen zwischen Größen und stellen begründete Vermutungen über Zusammenhänge auf Mod-3 treffen begründet Annahmen und nehmen Vereinfachungen realer Situationen vor Arg-5 begründen Lösungswege und nutzen dabei mathematische Regeln bzw. Sätze und sachlogische Argumente Arg-7 nutzen verschiedene Argumentationsstrategien (Gegenbeispiel, direktes Schlussfolgern, Widerspruch)	<b>Arithmetik / Algebra</b>	Ganze Zahlen Rationale Zahlen und ihre Anordnung Addieren und Subtrahieren positiver Zahlen Addieren und Subtrahieren negativer Zahlen Multiplizieren und Dividieren rationaler Zahlen Rechenvorteile nutzen	<b>a) Aufgabentyp</b> <b>b) Anzahl</b> <b>c) Dauer der Klassenarbeit</b> <b>d) Ersatzleistung</b> a) I-III b) 1 von 6 c) 1 Std. ---
<b>Fächerübergreifen de Kompetenzen</b> (Hinweise, Vereinbarungen und Absprache n)	<b>Medienbildung</b> SuS nutzen digitale Mathematikwerkzeuge (Taschenrechner z.B. zur Kontrolle) (MKR 1.2) <b>Verbraucherbildung</b> SuS lernen den Umgang mit Geld (Z3) <b>Lern- und Arbeitstechniken keine Spezifizierung</b> <b>Unterrichtsmethoden z. B. Kontospiel</b>			
<b>Lernaufgaben für Lernzeiten</b>	EVA-Aufgaben: Übungs- und Schulaufgaben			



Thema / Projekt	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung	Inhaltsfelder	Inhaltliche Schwerpunkte	Leistungsüberprüfung
<b>UV II</b> <b>Zuordnungen</b> Ca. 14 Std.	Die SuS... <b>Inhaltsbezogene Kompetenzen:</b> <b>Arithmetik/Algebra</b>  (4) deuten Variablen als Veränderliche zur Beschreibung von Zuordnungen (...) (Mod-4, Mod-5, Pro-4) (5) stellen Terme als Rechenvorschrift von Zuordnungen (...) auf (Mod-4, Mod-6, Kom-1)  <b>Funktionen</b>  (1) charakterisieren Zuordnungen und grenzen diese anhand ihrer Eigenschaften voneinander ab (Arg-3, Arg-4, Kom-1) (2) beschreiben zu gegebenen Zuordnungen passende Sachsituationen (Mod-5, Kom-3) (4) stellen Funktionen mit eigenen Worten, in Wertetabellen, als Graphen und als Terme dar und nutzen die Darstellungen situationsangemessen (Kom-4, Kom-6, Kom-7) (7) lösen innermathematische und alltagsnahe Probleme mithilfe von Zuordnungen (...) auch mit digitalen Mathematikwerkzeugen (Taschenrechner, Tabellenkalkulation und Funktionenplotter und Multirepräsentationssysteme) (Ope-11, Mod-6, Pro-6)  <b>Prozessbezogene Kompetenzen:</b> 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 Kom-1 entnehmen und strukturieren Informationen aus mathematikhaltigen Texten und Darstellungen Kom-3 erläutern Begriffsinhalte anhand von typischen inner- und außermathematischen Anwendungssituationen Kom-4 geben Beobachtungen, bekannte Lösungswege und Verfahren mit eigenen Worten und mithilfe mathematischer Begriffe wieder Kom-6 verwenden in angemessenem Umfang die fachgebundene Sprache Kom-7 wählen je nach Situation und Zweck geeignete Darstellungsformen Arg-3 präzisieren Vermutungen mithilfe von Fachbegriffen und unter Berücksichtigung der logischen Struktur Arg-4 stellen Relationen zwischen Fachbegriffen her (Ober-/Unterbegriff) Ope-11 nutzen digitale Mathematikwerkzeuge (dynamische Geometriesoftware, Funktionenplotter, Computer-Algebra-Systeme, Multirepräsentationssysteme, Taschenrechner und Tabellenkalkulation)	<b>Arithmetik/ Algebra/ Funktionen</b>	Zuordnungen darstellen  Zuordnungen mit Formeln beschreiben  Proportionale Zuordnungen  Antiproportionale Zuordnungen	<b>a) Aufgabentyp</b> <b>b) Anzahl</b> <b>c) Dauer der Klassenarbeit</b> <b>d) Ersatzleistung</b>  a) I-III b) 1 von 6 c) 1 Std. ---



	Pro-4 wählen geeignete Begriffe, Zusammenhänge, Verfahren und Werkzeuge zur Problemlösung aus Pro-6 entwickeln Ideen für mögliche Lösungswege, planen Vorgehensweisen zur Lösung eines Problems und führen Lösungspläne zielgerichtet aus			
<b>Fächerübergreifen de Kompetenzen</b> (Hinweise, Vereinbarungen und Absprache n)	<b>Medienbildung:</b> MKR 1.2: SuS nutzen digitale Werkzeuge (GeoGebra).  <b>Verbraucherbildung</b> <i>keine Spezifizierung</i>  <b>Lern- und Arbeitstechniken:</b> <i>Lernen lernen</i> – Techniken zur Veranschaulichung nutzen (GeoGebra) <i>Präsentationsmittel gestalten</i> – Folie/Tablet Funktionenlaufen – AppNutzung  <b>Unterrichtsmethoden:</b> z.B. Projektarbeit, Stationenlernen			
<i>Lernaufgaben für Lernzeiten</i>	EVA-Aufgaben: Übungs- und Schulaufgaben			
<i>Fächerübergreifendes Arbeiten mit:</i>	Politik			



Thema / Projekt	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung	Inhaltsfelder	Inhaltliche Schwerpunkte	Leistungsüberprüfung
<b>UV III Prozent- und Zinsrechnung</b> Ca. 18 Std.	Die SuS... <b>Inhaltsbezogene Kompetenzen:</b> <b>Arithmetik / Algebra</b> (8) ermitteln Exponenten im Rahmen der Zinsrechnung durch systematisches Probieren auch unter Verwendung von Tabellenkalkulationen (Pro-4, Pro-5, Ope-11) <b>Funktionen</b> (8) wenden Prozent- und Zinsrechnung auf allgemeine Konsumsituationen an und erstellen dazu anwendungsbezogene Tabellenkalkulationen mit relativen und absoluten Zellbezügen (Ope-11, Ope-13, Mod-2) (9) beschreiben prozentuale Veränderungen mit Wachstumsfaktoren und kombinieren prozentuale Veränderungen (Mod-4, Pro-3) <b>Prozessbezogene Kompetenzen:</b> Ope-11 nutzen digitale Mathematikwerkzeuge (dynamische Geometriesoftware, Funktionenplotter, Computer-Algebra-Systeme, Multirepräsentationssysteme, Taschenrechner und Tabellenkalkulation) Ope-13 nutzen analoge und digitale Medien und Unterstützung zur Gestaltung mathematischer Prozesse Mod-2 stellen eigene Fragen zu realen Situationen, die mithilfe mathematischer Kenntnisse und Fertigkeiten beantwortet werden können Mod-4 übersetzen reale Situationen in mathematische Modelle bzw. wählen geeignete Modelle aus und nutzen geeignete Darstellungen Pro-3 setzen Muster und Zahlenfolgen fort, beschreiben Beziehungen zwischen Größen und stellen begründete Vermutungen über Zusammenhänge auf Pro-4 wählen geeignete Begriffe, Zusammenhänge, Verfahren und Werkzeuge zur Problemlösung aus Pro-5 nutzen heuristische Strategien und Prinzipien	<b>Arithmetik/ Algebra/ Funktionen</b>	Prozentrechnung Prozentwerte, Grundwerte berechnen Zinsen Zinseszinsen	<b>a) Aufgabentyp</b> <b>b) Anzahl</b> <b>c) Dauer der Klassenarbeit</b> <b>d) Ersatzleistung</b> a) I-III b) 1 von 6 c) 1 Std. ---



<b>Fächerübergreifende Kompetenzen</b> (Hinweise, Vereinbarungen und Absprache n)	<p><b>Medienbildung</b>          SuS nutzen digitale Mathematikwerkzeuge (Taschenrechner z.B. zur Kontrolle) (MKR 1.2)          SuS wenden Prozent- und Zinsrechnung auf allgemeine Konsumsituationen an und erstellen dazu anwendungsbezogene Tabellenkalkulationen mit relativen und absoluten Zellbezügen an (MKR 1.2, 6.2)</p> <p><b>Verbraucherbildung</b>  <i>SuS lernen den Umgang mit Geld (Z3)</i></p> <p><b>Lern- und Arbeitstechniken</b> keine Spezifizierung  <b>Unterrichtsmethoden</b> keine Spezifizierung</p>
<i>Lernaufgaben für Lernzeiten</i>	EVA-Aufgaben: Übungs- und Schulaufgaben

	Thema / Projekt	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung/ -Kompetenzerwartung	Inhaltsfelder	Inhaltliche Schwerpunkte	Leistungsüberprüfung
	<b>UV IV Terme und Gleichungen</b> Ca. 22 Std.	Die SuS... <b>Inhaltsbezogene Kompetenzen:</b> <b>Arithmetik / Algebra</b> (4) deuten Variablen (...) als Platzhalter in Termen und Rechengesetzen sowie als Unbekannte in Gleichungen (...) (Mod-4, Mod-5, Pro-4) (5) stellen Terme (...) zur Berechnung von Flächeninhalten und Volumina auf (Mod-4, Mod-6, Kom-1) (6) stellen Gleichungen und Ungleichungen zur Formulierung von Bedingungen in Sachsituationen auf (Mod-3, Mod-9) (7) formen Terme, auch Bruchterme, zielgerichtet um und korrigieren fehlerhafte Termumformungen (Ope-5, Pro-9) (9) ermitteln Lösungsmengen linearer Gleichungen (...) sowie von Bruchgleichungen unter Verwendung geeigneter Verfahren und deuten sie im Sachkontext (Ope-8, Mod-7, Pro-6)	<b>Arithmetik/ Algebra</b>	Terme mit einer Variablen  Terme umformen  Ausmultiplizieren und Ausklammern  Gleichungen aufstellen und lösen  Gleichungen lösen mit Äquivalenzumformungen  Bruchterme und Bruchgleichungen  Problemlösen mit Gleichungen	<b>a) Aufgabentyp</b> <b>b) Anzahl</b> <b>c) Dauer der Klassenarbeit</b> <b>d) Ersatzleistung</b>  a) I-III b) 1 von 6 c) 1 Std. ---



	<p><b>Prozessbezogene Kompetenzen:</b></p> <p>Ope-5 arbeiten unter Berücksichtigung mathematischer Regeln und Gesetze mit Variablen, Termen, Gleichungen und Funktionen</p> <p>Ope-8 nutzen schematisierte und strategiegeleitete Verfahren, Algorithmen und Regeln</p> <p>Mod-3 treffen begründet Annahmen und nehmen Vereinfachungen realer Situationen vor</p> <p>Mod-4 übersetzen reale Situationen in mathematische Modelle bzw. wählen geeignete Modelle aus und nutzen geeignete Darstellungen</p> <p>Mod-5 ordnen einem mathematischen Modell passende reale Situationen zu</p> <p>Mod-6 erarbeiten mithilfe mathematischer Kenntnisse und Fertigkeiten Lösungen innerhalb des mathematischen Modells</p> <p>Mod-7 beziehen erarbeitete Lösungen auf die reale Situation und interpretieren diese als Antwort auf die Fragestellung</p> <p>Mod-9 benennen Grenzen aufgestellter mathematischer Modelle und verbessern aufgestellte Modelle mit Blick auf die Fragestellung</p> <p>Pro-4 wählen geeignete Begriffe, Zusammenhänge, Verfahren und Werkzeuge zur Problemlösung aus</p> <p>Pro-6 entwickeln Ideen für mögliche Lösungswege, planen Vorgehensweisen zur Lösung eines Problems und führen Lösungspläne zielgerichtet aus</p> <p>Pro-9 analysieren und reflektieren Ursachen von Fehlern</p> <p>Kom-1 entnehmen und strukturieren Informationen aus mathemathikhaltigen Texten und Darstellungen</p>			
<p><b>Fächerübergreifende Kompetenzen</b> (Hinweise, Vereinbarungen und Absprache n)</p>	<p><b>Medienbildung</b> SuS nutzen digitale Mathematikwerkzeuge (Taschenrechner z.B. zur Kontrolle) (MKR 1.2)</p> <p><b>Verbraucherbildung</b> <i>keine Spezifizierung</i></p> <p><b>Lern- und Arbeitstechniken</b> <i>keine Spezifizierung</i></p> <p><b>Unterrichtsmethoden</b> <i>keine Spezifizierung</i></p>			
<p><i>Lernaufgaben für Lernzeiten</i></p>	<p>EVA-Aufgaben: Übungs- und Schulaufgaben</p>			



Thema / Projekt	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung	Inhaltsfelder	Inhaltliche Schwerpunkte	Leistungsüberprüfung
<b>UV V            Konstruieren            und            Argumentieren</b> Ca. 16 Std.	Die SuS... <b>Inhaltsbezogene Kompetenzen:</b> <b>Geometrie</b> (1) nutzen geometrische Sätze zur Winkelbestimmung in ebenen Figuren (Arg-7, Arg-9, Arg-10) (2) begründen die Beweisführung zur Summe der Innenwinkel in einem Dreieck (...) (Pro-10, Arg-8)(3) führen Konstruktionen mit Zirkel und Lineal durch und nutzen Konstruktionen zur Beantwortung von Fragestellungen (Ope-9, Pro-6, Pro-7) (4) formulieren und begründen Aussagen zur Lösbarkeit und Eindeutigkeit von Konstruktionsaufgaben (Arg-2, Arg-3, Arg-5, Arg-6, Arg-7) (5) zeichnen Dreiecke aus gegebenen Winkel- und Seitenmaßen und geben die Abfolge der Konstruktionsschritte mit Fachbegriffen an (Ope-12, Kom-4, Kom-9) (7) lösen geometrische Probleme mithilfe von geometrischen Sätzen (Ope-12, Pro-4, Pro-6, Kom-8)  <b>Prozessbezogene Kompetenzen:</b> Ope-9 nutzen mathematische Hilfsmittel (Lineal, Geodreieck und Zirkel) zum Messen, genauen Zeichnen und Konstruieren Ope-12 entscheiden situationsangemessen über den Einsatz mathematischer Hilfsmittel und digitaler Mathematikwerkzeuge und wählen diese begründet aus Pro-4 wählen geeignete Begriffe, Zusammenhänge, Verfahren und Werkzeuge zur Problemlösung aus 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 Pro-10 benennen zugrundeliegende heuristische Strategien und Prinzipien und übertragen diese begründet auf andere Problemstellungen Arg-2 benennen Beispiele für vermutete Zusammenhänge Arg-3 präzisieren Vermutungen mithilfe von Fachbegriffen und unter Berücksichtigung der logischen Struktur 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)	<b>Geometrie</b>	Winkel an sich schneidenden Geraden  Winkel im Dreieck – Winkelsumme  Dreiecke konstruieren  Kongruenz, Kongruenzsätze	<b>a) Aufgabentyp</b> <b>b) Anzahl</b> <b>c) Dauer der Klassenarbeit</b> <b>d) Ersatzleistung</b>  a) I-III b) 1 von 6 c) 1 Std. d) ---



	<p>Arg-8 erläutern vorgegebene Argumentationen und Beweise hinsichtlich ihrer logischen Struktur (Folgerungen/Äquivalenz, Und-/Oder- Verknüpfungen, Negation, All- und Existenzaussagen)</p> <p>Arg-9 beurteilen, ob vorliegende Argumentationsketten vollständig und fehlerfrei sind</p> <p>Arg-10 ergänzen lückenhafte und korrigieren fehlerhafte Argumentationsketten.</p> <p>Kom-8 dokumentieren Arbeitsschritte nachvollziehbar und präsentieren diese</p> <p>Kom-9 greifen Beiträge auf und entwickeln sie weiter</p>			
<p><b>Fächerübergreifen de Kompetenzen</b> (Hinweise, Vereinbarungen und Absprache n)</p>	<p><b>Medienbildung:</b> MKR 1.2: SuS nutzen digitale Werkzeuge (GeoGebra).</p> <p><b>Verbraucherbildung:</b> Hier keine Spezifizierung möglich.</p> <p><b>Lern- und Arbeitstechniken:</b> <i>Lernen lernen</i> – Techniken zur Veranschaulichung nutzen (GeoGebra) <i>Präsentationsmittel gestalten</i> – Folie/Tablet</p> <p><b>Unterrichtsmethoden:</b> z.B. Projektarbeit, Stationenlernen</p>			
<p><i>Lernaufgaben für Lernzeiten</i></p>	<p>EVA-Aufgaben: Übungs- und Schulaufgaben</p>			





Thema / Projekt	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung	Inhaltsfelder	Inhaltliche Schwerpunkte	Leistungsüberprüfung
<b>UV VI</b> <b>Wahrscheinlichkeit</b> <b>Ca. 14 Std.</b>	<p>Die SuS...</p> <p><b>Inhaltsbezogene Kompetenzen:</b></p> <p><b>Stochastik</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) schätzen Wahrscheinlichkeiten auf der Basis von Hypothesen sowie auf der Basis relativer Häufigkeiten langer Versuchsreihen ab (Mod-8, Pro-3)</li> <li>(2) stellen Zufallsexperimente mit Baumdiagrammen dar und entnehmen Wahrscheinlichkeiten aus Baumdiagrammen (Ope-6, Mod-5, Mod-7)</li> <li>(3) bestimmen Wahrscheinlichkeiten mithilfe stochastischer Regeln (Ope-8, Pro-5, Arg-5)</li> <li>(4) grenzen Laplace-Versuche anhand von Beispielen gegenüber anderen Zufallsversuchen ab (Arg-2, Arg-3, Mod-5, Kom-3)</li> <li>(5) simulieren Zufallserscheinungen in alltäglichen Situationen mit einem stochastischen Modell (Mod-4, Mod-6, Mod-9)</li> </ol> <p><b>Prozessbezogene Kompetenzen:</b></p> <p>Mod-4 übersetzen reale Situationen in mathematische Modelle bzw. wählen geeignete Modelle aus und nutzen geeignete Darstellungen</p> <p>Mod-5 ordnen einem mathematischen Modell passende reale Situationen zu</p> <p>Mod-6 erarbeiten mithilfe mathematischer Kenntnisse und Fertigkeiten Lösungen innerhalb des mathematischen Modells</p> <p>Mod-7 beziehen erarbeitete Lösungen auf die reale Situation und interpretieren diese als Antwort auf die Fragestellung</p> <p>Mod-8 überprüfen Lösungen auf ihre Plausibilität in realen Situationen</p> <p>Mod-9 benennen Grenzen aufgestellter mathematischer Modelle und verbessern aufgestellte Modelle mit Blick auf die Fragestellung</p> <p>Ope-6 führen Darstellungswechsel sicher aus</p> <p>Ope-8 nutzen schematisierte und strategiegeleitete Verfahren, Algorithmen und Regeln</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>Arg-2 benennen Beispiele für vermutete Zusammenhänge</p> <p>Arg-3 präzisieren Vermutungen mithilfe von Fachbegriffen und unter Berücksichtigung der logischen Struktur</p> <p>Arg-5 begründen Lösungswege und nutzen dabei mathematische Regeln bzw. Sätze und sachlogische Argumente</p> <p>Kom-3 erläutern Begriffsinhalte anhand von typischen inner- und außermathematischen Anwendungssituationen</p>	<b>Stochastik</b>	<p>Wahrscheinlichkeiten schätzen</p> <p>Wahrscheinlichkeiten und relative Häufigkeiten bestimmen</p> <p>Baumdiagramme</p> <p>Pfadregel</p>	<p><b>a) Aufgabentyp</b></p> <p><b>b) Anzahl</b></p> <p><b>c) Dauer der Klassenarbeit</b></p> <p><b>d) Ersatzleistung</b></p> <p>a) I-III</p> <p>b) 1 von 6</p> <p>c) 1 Std.</p> <p>---</p>



Fachschaft Mathematik

<b>Fächerübergreifen de Kompetenzen</b> (Hinweise, Vereinbarungen und Absprache n)	<b>Medienbildung:</b> SuS stellen Häufigkeiten in Tabellen und Diagrammen dar auch unter Verwendung digitaler Mathewerkzeuge (Tabellenkalulation) (MKR 1.2) <b>Verbraucherbildung</b> <i>keine Spezifizierung</i> <b>Lern- und Arbeitstechniken</b> <i>Mathematische Spiele zur Wahrscheinlichkeitsrechnung</i> <b>Unterrichtsmethoden</b> <i>keine Spezifizierung</i>
<i>Lernaufgaben für Lernzeiten</i>	EVA-Aufgaben: Übungs- und Schulaufgaben