

Inhalt

1	Rahmenbedingungen der fachlichen Arbeit.....	2
2	Entscheidungen zum Unterricht	3
2.1	Unterrichtsvorhaben	3
Klasse 5		0
	<i>Übersichtsraster</i> <i>Unterrichtsvorhaben</i>	Fehler! Textmarke nicht definiert.
	<i>Konkretisierte</i> <i>Unterrichtsvorhaben</i>	1
Klasse 6		10
	<i>Konkretisierte</i> <i>Unterrichtsvorhaben</i>	12
Klasse 7		19
Konkretisierte	Unterrichtsvorhaben.....	20
Klasse 8		26
Konkretisierte	Unterrichtsvorhaben.....	27
2.2	Grundsätze der fachdidaktischen und fachmethodischen Arbeit.....	72
2.3	Grundsätze der Leistungsbewertung und Leistungsrückmeldung.....	73
2.4	Lehr- und Lernmittel	76
3	Qualitätssicherung und Evaluation.....	77

1 Rahmenbedingungen der fachlichen Arbeit

Das Albertus – Magnus - Gymnasium befindet sich in Ehrenfeld im Norden Kölns. Zurzeit unterrichten ca. 60 Lehrerinnen und Lehrer etwa 850 Schülerinnen und Schüler, die vorwiegend aus den nördlichen Stadtteilen Kölns stammen. Ehrenfeld ist von seiner Geschichte her eher industriell geprägt, befindet sich aber in einem Wandel, der noch nicht abgeschlossen ist. Insgesamt ist die Schülerschaft in seiner Zusammensetzung eher heterogen.

Die Lehrerbesetzung der Schule ermöglicht einen ordnungsgemäßen Fachunterricht in der Sekundarstufe I, Unterstützung und Förderung der Teilnahme an Wettbewerben und Wahlpflichtkurse mit naturwissenschaftlichem Schwerpunkt (Chemie/Naturwissenschaften, Bio/Sport, Informatik/Politik).

In der Oberstufe sind durchschnittlich ca. 90 - 100 Schülerinnen und Schüler pro Stufe. Das Fach Mathematik ist in der Regel in der Einführungsphase mit 3-4 Grundkursen, in der Qualifikationsphase je Jahrgangsstufe mit 3 Grundkursen und regelmäßig mit 1-2 Leistungskurs vertreten.

In der Schule sind die Unterrichtseinheiten als Doppelstunden organisiert, in der Oberstufe gibt es im Grundkurs 1 Doppel- und 1 Einzelstunde, im Leistungskurs 2 Doppelstunden und 1 Einzelstunde wöchentlich.

2 Entscheidungen zum Unterricht

2.1 Unterrichtsvorhaben

In der nachfolgenden Übersicht über die Unterrichtsvorhaben wird die für alle Lehrerinnen und Lehrer gemäß Fachkonferenzbeschluss verbindliche Verteilung der Unterrichtsvorhaben dargestellt. Die Übersicht dient dazu, für die einzelnen Jahrgangsstufen allen am Bildungsprozess Beteiligten einen schnellen Überblick über Themen bzw. Fragestellungen der Unterrichtsvorhaben unter Angabe besonderer Schwerpunkte in den Inhalten und in der Kompetenzentwicklung zu verschaffen. Dadurch soll verdeutlicht werden, welches Wissen und welche Fähigkeiten in den jeweiligen Unterrichtsvorhaben besonders gut zu erlernen sind und welche Aspekte deshalb im Unterricht hervorgehoben thematisiert werden sollten. Unter den weiteren Vereinbarungen des Übersichtsrasters werden u.a. Möglichkeiten im Hinblick auf inhaltliche Fokussierungen sowie interne und externe Verknüpfungen ausgewiesen. Bei Synergien und Vernetzungen bedeutet die Pfeilrichtung $\leftarrow$, dass auf Lernergebnisse anderer Bereiche zurückgegriffen wird (aufbauend auf ...), die Pfeilrichtung $\rightarrow$, dass Lernergebnisse später fortgeführt werden (grundlegend für ...).

Während der Fachkonferenzbeschluss zum „Übersichtsraster Unterrichtsvorhaben“ einschließlich der dort genannten Kontexte zur Gewährleistung vergleichbarer Standards sowie zur Absicherung von Lerngruppenübertritten und Lehrkraftwechseln für alle Mitglieder der Fachkonferenz Bindekraft entfalten soll, besitzt die exemplarische Ausweisung „konkretisierter Unterrichtsvorhaben“ (Kapitel 2.1.2, Tabellenspalten 3 und 4) empfehlenden Charakter, es sei denn, die Verbindlichkeit bestimmter Aspekte ist dort, markiert durch Fettdruck, explizit angegeben. Insbesondere Referendarinnen und Referendaren sowie neuen Kolleginnen und Kollegen dienen die konkretisierten Unterrichtsvorhaben vor allem zur standardbezogenen Orientierung in der neuen Schule, aber auch zur Verdeutlichung von unterrichtsbezogenen fachgruppeninternen Absprachen zu didaktisch-methodischen Zugängen, fächerübergreifenden Kooperationen, Lernmitteln und -orten sowie vorgesehenen Leistungsüberprüfungen, die im Einzelnen auch den Kapiteln 2.2 bis 2.4 zu entnehmen sind. Abweichungen von den empfohlenen Vorgehensweisen bezüglich der konkretisierten Unterrichtsvorhaben sind im Rahmen der pädagogischen Freiheit der Lehrkräfte jederzeit möglich. Sicherzustellen bleibt allerdings auch hier, dass im Rahmen der Umsetzung der Unterrichtsvorhaben insgesamt alle Kompetenzerwartungen des Kernlehrplans Berücksichtigung finden.

Übersicht über die Unterrichtsvorhaben

Klasse 5

Planungsgrundlage: 160 Ustd. (4 Stunden pro Woche, 40 Wochen), davon 75% entsprechen 120 UStd. pro Schuljahr.

<u>Unterrichtsvorhaben I:</u> Thema: <i>Zahlen und Größen</i> Inhaltsfeld: Arithmetik / Algebra Inhaltliche Schwerpunkte: Grundrechenarten: Addition, Subtraktion, Multiplikation und Division natürlicher Zahlen Darstellung: Stellenwerttafel, Zahlenstrahl, Wortform Größen und Einheiten: Länge, Zeit, Geld, Masse Zeitbedarf: 25 Std.	<u>Unterrichtsvorhaben II:</u> Thema: <i>Symmetrie</i> Inhaltsfeld: Geometrie Inhaltliche Schwerpunkte: Ebene Figuren: besondere Dreiecke, besondere Vierecke, Strecke, Gerade, kartesisches Koordinatensystem, Zeichnung Lagebeziehung und Symmetrie: Parallelität, Orthogonalität, Punkt- und Achsensymmetrie Abbildungen: Punkt- und Achsenspiegelungen Zeitbedarf: 15 Std.	<u>Unterrichtsvorhaben III:</u> Thema: <i>Rechnen mit natürlichen Zahlen</i> Inhalts- feld: Arithmetik / Algebra Inhaltliche Schwerpunkte: Grundrechenarten: schriftliche Division Gesetze und Regeln: Kommutativ-, Assoziativ- und Distributivgesetz für Addition und Multiplikation natürlicher Zahlen, Teilbarkeitsregeln Grundvorstellung/ Basiskonzepte: Primfaktorzerlegung, Rechenterm Zeitbedarf: 30 Std.
<u>Unterrichtsvorhaben IV:</u> Thema: <i>Flächen</i> Inhaltsfeld: Geometrie, Arithmetik / Algebra, Funktionen Inhaltliche Schwerpunkte: Ebene Figuren: Umfang und Flächeninhalt (Rechteck, rechtwinkliges Dreieck), Zerlegungs- und Ergänzungsstrategien Größen und Einheiten: Flächeninhalt Zusammenhang zwischen Größen: Maßstab Zeitbedarf: 25 Std.	<u>Unterrichtsvorhaben V:</u> Thema: <i>Körper</i> Inhaltsfeld: Geometrie, Arithmetik / Algebra Inhaltliche Schwerpunkte: Körper: Quader, Pyramide, Zylinder, Kegel, Kugel, Schrägbilder und Netze (Quader und Würfel), Oberflächeninhalt und Volumen (Quader und Würfel) Größen und Einheiten: Volumen Zeitbedarf: 25 Std.	<u>Unterrichtsvorhaben VI:</u> Thema: <i>Brüche – das Ganze und seine Teile</i> Inhaltsfeld: Arithmetik / Algebra Inhaltliche Schwerpunkte: Grundvorstellung/ Basiskonzepte: Anteile, Kürzen, Erweitern Zahlbereichserweiterung: Positive rationale Zahlen Darstellung: Zahlenstrahl, Wortform, Bruch, Prozentzahl Zeitbedarf: 20 Std.

Summe Unterrichtsstunden: 120 Ustd. plus 20 Ustd. Für Vorhaben VI

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

Konkretisierte Unterrichtsvorhaben

Zeitraum	Lambacher Schweizer 5 – G9	Inhaltsbezogene Kompetenzerwartungen	prozessbezogene Kompetenzerwartungen	Klassenarbeit
(1 UE entspricht 45 Minuten)	Kapitel I Zahlen und Größen	Die Schülerinnen und Schüler....	Die Schülerinnen und Schüler....	
	Erkundungen			
2 UE	1 Zählen und Darstellen	Aritmetik / Algebra (4) verbalisieren Rechterme unter Verwendung von Fachbegriffen und übersetzen Rechenanweisungen und Sachsituationen in Rechterme (Ope-3, Kom-5, Kom-6) kehren Rechenanweisungen um (Pro-6, Pro-7) (5) schätzen Größen, wählen Einheiten von Größen situationsgerecht aus und wandeln sie um (Ope-7) (9) 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) (14) Stochastik erheben Daten, fassen sie in Ur- und Strichlisten zusammen und bilden geeignete Klasseneinteilungen (Mod-3)	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 entwickeln Ideen für mögliche Lösungswege, planen Vorgehensweisen zur Lösung eines Problems und führen Lösungspläne zielgerichtet aus Pro-6 überprüfen die Plausibilität von Ergebnissen führen Lösungs- und Kontrollverfahren sicher und effizient durch Pro-7wenden grundlegende Kopfrechenfertigkeiten sicher an Ope-1führen geeignete Rechenoperationen auf der Grundlage eines inhaltlichen Verständnisses Ope-4dokumentieren Arbeitsschritte nachvollziehbar und präsentieren diese treffen begründet Annahmen und nehmen Vereinfachungen realer Situationen vor Kom-8 Mod-3	
3 UE	2 Zahlen ordnen			
3 UE	3 Große Zahlen und Runden			
3 UE	4 Grundrechenarten			
3 UE	5 Rechnen mit Geld			
3 UE	6 Rechnen mit Längenangaben			
3 UE	7 Rechnen mit Gewichtsangaben			
3 UE	8 Rechnen mit Zeitangaben			
2 UE	Wiederholen – Vertiefen – Vernetzen Rückblick Test			

	Exkursion: Römische Zahlzeichen	Stochastik (2) stellen Häufigkeiten in Tabellen und Diagrammen dar auch unter Verwendung digitaler Hilfsmittel	Ope-11 nutzen digitale Mathematikwerkzeuge (Taschenrechner, Geometriesoftware,	Nr. 1
	Exkursion: Zählen und Darstellen mit dem Computer	(3) (Tabellenkalkulation) (Ope-11) bestimmen, vergleichen und deuten Häufigkeiten und Kenngrößen statistischer Daten (Mod-7, Kom-1)	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 ma- themathikhaltigen Texten und Darstellungen	

Zeitraum	Lambacher Schweizer 5 – G9	Inhaltsbezogene Kompetenzerwartungen	prozessbezogene Kompetenzerwartungen	Klassenarbeit
(1 UE entspricht 45 Minuten)	Kapitel II Symmetrie	Die Schülerinnen und Schüler....	Die Schülerinnen und Schüler....	
	Erkundungen			
2 UE	1 Senkrechte und parallele Geraden – Abstände	Geo metrie (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) zeichnen ebene Figuren unter Verwendung angemessener Hilfsmittel wie Zirkel, Lineal, Geodreieck oder dynamische Geometriesoftware (Ope-9) erzeugen ebene symmetrische Figuren und (5) Muster und ermitteln Symmetrieachsen bzw. Symmetriepunkte (Ope-8) (6) stellen ebene Figuren im kartesischen Koordinatensystem dar (Ope-9, Ope-11) erzeugen Abbildungen ebener Figuren durch Verschieben und Spiegeln, auch im Koordinatensystem (Ope-9, Ope-11) 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 UE	2 Koordinatensystem			
3 UE	3 Achsensymmetrische Figuren			
3 UE	4 Punktsymmetrische Figuren			
3 UE	5 Eigenschaften von Vielecken			
2 UE	Wiederholen – Vertiefen Rückblick Test			

	Exkursion: DGS – Geometrie mit dem Computer Exkursion: Erklärfilme und Stop-MotionTricks: Erzeugen von Symmetrien			Nr. 2
--	--	--	--	-------

Zeitraum	Lambacher Schweizer 5 – G9	Inhaltsbezogene Kompetenzerwartungen	prozessbezogene Kompetenzerwartungen	Klassenarbeit
----------	----------------------------	--------------------------------------	--------------------------------------	---------------

(1 UE entspricht 45 Minuten)	Kapitel III Rechnen	Die Schülerinnen und Schüler....	Die Schülerinnen und Schüler....	
	Erkundungen			
2 UE	1 Terme	Aritmetik / Algebra		
4 UE	2 Rechenvorteile beim Addieren und Multiplizieren	(1) erläutern Eigenschaften von Primzahlen, zerlegen natürliche Zahlen in Primfaktoren und verwenden dabei die Potenzschreibweise (Ope-4, Arg-4)	Ope-4 Arg-4	
4 UE	3 Ausklammern und Ausmultiplizieren	(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) begründen mithilfe von Rechengesetzen Strategien zum vorteilhaften Rechnen und nutzen diese (Ope-4, Arg-5) verbalisieren Rechenterme unter Verwendung von Fachbegriffen und übersetzen Rechenvorgänge in Sachsituationen in Rechenterme (Ope-3, Kom-5, Kom-6)	Ope-5 Arg-5	
2 UE	4 Potenzieren	(4)	Arg-6 Arg-7	
3 UE	5 Teilbarkeit			
3 UE	6 Primzahlen und Primfaktorzerlegung	(6) nutzen Variablen bei der Formulierung von Rechengesetzen und bei der Beschreibung von einfachen Sachzusammenhängen (Ope-5) 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-3 Kom-5 Kom-6 Ope-1 Kom-8	
2 UE	7 Schriftliches Addieren und Subtrahieren			
3 UE	8 Schriftliches Multiplizieren			

3 UE	9 Schriftliches Dividieren			
2 UE	10 Sachaufgaben systematisch lösen			
2 UE	Wiederholen – Vertiefen – Vernetzen Rückblick Test			
	Exkursion: DGS – Geometrie mit dem Computer Exkursion: Erklärfilme und Stop-Motion-Tricks: Erzeugen von Symmetrien			Nr. 3

Zeitraum	Lambacher Schweizer 5 – G9	Inhaltsbezogene Kompetenzerwartungen	prozessbezogene Kompetenzerwartungen	Klassenarbeit
(1 UE ent-spricht 45 Minuten)	Kapitel IV Flächen	Die Schülerinnen und Schüler....	Die Schülerinnen und Schüler....	
	Erkundungen			
2 UE	1 Flächeninhalte vergleichen	Arithmetik / Algebra (9) schätzen Größen, wählen Einheiten von Größen situationsgerecht aus und wandeln sie um (Ope-7) Geometrie (10) schätzen die Länge von Strecken und bestimmen sie mithilfe von Maßstäben (Ope-9) (11) nutzen das Grundprinzip des Messens bei der Flächen- und Volumenbestimmung (Ope-4, Ope-8) (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-7 führen Lösungs- und Kontrollverfahren sicher und effizient durch Ope-3 übersetzen symbolische und formale Sprache in natürliche Sprache und umgekehrt Ope-9 nutzen mathematische Hilfsmittel (Lineal, Geodreieck und Zirkel) zum Messen, genauen Zeichnen und Konstruieren 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	
5 UE	2 Flächeneinheiten			
4 UE	3 Flächeninhalt eines Rechtecks			
3 UE	4 Flächeninhalte rechtwinkliger Dreiecke			
4 UE	5 Umfang von Figuren			
5 UE	6 Schätzen und Rechnen mit Maßstäben			
2 UE	Wiederholen – Vertiefen – Vernetzen Rückblick Test			
	Exkursion: Sportplätze sind auch Flächen			Nr. 4

Zeitraum	Lambacher Schweizer 5 – G9	Inhaltsbezogene Kompetenzerwartungen	prozessbezogene Kompetenzerwartungen	Klassenarbeit
----------	----------------------------------	--------------------------------------	--------------------------------------	---------------

(1 UE entspricht 45 Minuten)	Kapitel V Körper	Die Schülerinnen und Schüler....	Die Schülerinnen und Schüler....	
	Erkundungen			
2 UE	1 Körper und Netze	Arithmetik / Algebra	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	
4 UE	2 Netze von Quadern und Würfeln	(9) schätzen Größen, wählen Einheiten von Größen situationsgerecht aus und wandeln sie um (Ope-7)		
4 UE	3 Schrägbilder	Geometrie (1) erläutern Grundbegriffe und verwenden diese zur Beschreibung von ebenen Figuren und Körpern sowie deren Lagebeziehungen zueinander (Ope-3)		
2 UE	4 Rauminhalte vergleichen	(3) identifizieren und charakterisieren Körper in bildlichen Darstellungen und in der Umwelt (Ope-2, Ope-3, Mod-3,		
4 UE	5 Volumeneinheiten	Mod-4, Kom-3)		
3 UE	6 Volumen eines Quaders	(11) nutzen das Grundprinzip des Messens bei der Flächen- und Volumenbestimmung (Ope-4, Ope-8)		
4 UE	7 Oberflächeninhalte von Quadern und Würfeln	(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)	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 UE	Wiederholen – Vertiefen – Vernetzen Rückblick Test			

	Exkursion: Modellieren mit Quadern und Würfeln			Nr. 5
--	---	--	--	-------

Zeitraum	Lambacher Schweizer 5 – G9	Inhaltsbezogene Kompetenzerwartungen	prozessbezogene Kompetenzerwartungen	Klassenarbeit
----------	----------------------------------	--------------------------------------	--------------------------------------	---------------

(1 UE ent-spricht 45 Minuten)	Kapitel VI Brüche – das Ganze und seine Teile	Die Schülerinnen und Schüler....	Die Schülerinnen und Schüler....	
	Erkundungen			
2 UE	1 Bruch und Anteil	Arithmetik / Algebra (8) stellen Zahlen auf unterschiedlichen Weisen dar, vergleichen sie und wechseln situationsangemessen zwischen den verschiedenen Darstellungen (Ope-3) (11) deuten Brüche als Anteile, Operatoren, Quotienten, Zahlen und Verhältnisse (Ope-6) (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)	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	
3 UE	2 Kürzen und erweitern			
4 UE	3 Brüche vergleichen			
2 UE	4 Prozente			
4 UE	5 Brüche als Quotienten			
3 UE	6 Brüche auf dem Zahlenstrahl			
2 UE	Wiederholen – Vertiefen – Vernetzen Rückblick Test			

	Exkursion: Kleinstes ge- meinsa mes Vielfache s (kgV) und größter ge- meinsa mer Teiler (ggT)			Nr. 5
--	---	--	--	-------

Alternativ kann dieses Kapitel in Klasse 6 unterrichtet werden.

Klasse 6

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

<u>Unterrichtsvorhaben I:</u> Thema: <i>Brüche – das Ganze und seine Teile</i> Inhaltsfeld: Arithmetik / Algebra Inhaltliche Schwerpunkte: Grundvorstellung/ Basiskonzepte: Anteile, Kürzen, Erweitern Zahlbereichserweiterung: Positive rationale Zahlen Darstellung: Zahlenstrahl, Wortform, Bruch, Prozentzahl Zeitbedarf: 20 Std.	<u>Unterrichtsvorhaben II:</u> Thema: <i>Brüche in Dezimalschreibweise</i> Inhaltsfeld: Arithmetik / Algebra Inhaltliche Schwerpunkte: Grundvorstellung/ Basiskonzepte: Anteile, Bruchteile von Größen Darstellung: Stellenwerttafel, Zahlenstrahl, Wortform, Bruch, endliche und periodische Dezimalzahl, Prozentzahl Zeitbedarf: 15 Std.	<u>Unterrichtsvorhaben III:</u> Thema: <i>Zahlen addieren und subtrahieren</i> Inhaltsfeld: Arithmetik / Algebra Inhaltlicher Schwerpunkt: Grundrechenarten: Addition und Subtraktion einfacher Brüche und endlicher Dezimalzahlen Zeitbedarf: 20 Std.
<u>Unterrichtsvorhaben IV:</u> Thema: <i>Geometrische Abbildungen</i> Inhaltsfeld: Geometrie Inhaltliche Schwerpunkte: Ebene Figuren: Kreis, Winkel, Strecke, Gerade, kartesisches Koordinatensystem, Zeichnung Abbildungen: Verschiebungen, Drehungen, Punkt- und Achsenspiegelungen Zeitbedarf: 20 Std.	<u>Unterrichtsvorhaben V:</u> Thema: <i>Zahlen multiplizieren und dividieren</i> Inhaltsfeld: Arithmetik / Algebra Inhaltlicher Schwerpunkt: Grundrechenarten: Multiplikation und Division einfacher Brüche und endlicher Dezimalzahlen, schriftliche Division Zeitbedarf: 30 Std.	<u>Unterrichtsvorhaben VI:</u> Thema: <i>Daten</i> Inhaltsfeld: Stochastik Inhaltlicher Schwerpunkt: Statistische Daten: Datenerhebung, Ur- und Strichlisten, Klasseneinteilung, Säulen- und Kreisdiagramme, Boxplots, relative und absolute Häufigkeit, Kenngrößen (arithmetisches Mittel, Median, Spannweite, Quartile) Medienkompetenz: Häufigkeiten in Tabellen und Diagrammen darstellen auch unter Verwendung digitaler Mathematikwerkzeuge (Tabellenkalkulation) (Ope-11). Zeitbedarf: 15 Std.

<u>Unterrichtsvorhaben VII:</u> Thema: <i>Strukturen erkennen und beschreiben</i> Inhaltsfeld: Funktionen, Arithmetik / Algebra Inhaltlicher Schwerpunkt: • Zusammenhang zwischen Größen: Diagramm, Tabelle, Wortform, Dreisatz • Zahlbereichserweiterung: ganze Zahlen Zeitbedarf: 20 Std.		
--	--	--

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

Summe Unterrichtsstunden: 140

Konkretisierte Unterrichtsvorhaben

Zeitraum	Lambacher Schweizer 6 – G9	Inhaltsbezogene Kompetenzerwartungen	prozessbezogene Kompetenzerwartungen	Klassenarbeit
(1 UE entspricht 45 Minuten)	Kapitel I Brüche – das Ganze und seine Teile	Die Schülerinnen und Schüler....	Die Schülerinnen und Schüler....	
	Erkundungen			
2 UE	1 Bruch und Anteil	Arithmetik / Algebra (8) stellen Zahlen auf unterschiedlichen Weisen dar, vergleichen sie und wechseln situationsangemessen zwischen den verschiedenen Darstellungen (Ope-3) (11) deuten Brüche als Anteile, Operatoren, Quotienten, Zahlen und Verhältnisse (Ope-6) (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)	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	
3 UE	2 Kürzen und erweitern			
4 UE	3 Brüche vergleichen			
2 UE	4 Prozente			
4 UE	5 Brüche als Quotienten			
3 UE	6 Brüche auf dem Zahlenstrahl			
2 UE	Wiederholen – Vertiefen – Vernetzen Rückblick Test			
	Exkursion: Kleinstes gemeinsames Vielfache			Nr. 1
	s (kgV) und größter gemeinsamer Teiler (ggT)			

Alternativ kann dieses Kapitel in Klasse 5 unterrichtet werden.

Zeitraum	Lambacher Schweizer 6 – G9	Inhaltsbezogene Kompetenzerwartungen	prozessbezogene Kompetenzerwartungen	Klassenarbeit
----------	----------------------------------	--------------------------------------	--------------------------------------	---------------

(1 UE ent-spricht 45 Minuten)	Kapitel II Brüche in Dezimalschreibweise	Die Schülerinnen und Schüler....	Die Schülerinnen und Schüler....	
	Erkundungen			
3 UE	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 (Ope7)	Ope-3 übersetzen symbolische und formale Sprache in natürliche Sprache und umgekehrt Ope-7 führen Lösungs- und Kontrollverfahren sicher und effizient durch	
3 UE	2 Dezimalzahlen vergleichen und runden			
3 UE	3 Abbrechende und periodische Dezimalzahlen			
4 UE	4 Dezimalschreibweise bei Größen			
2 UE	Wiederholen – Vertiefen – Vernetzen Rückblick Test			
	Exkursion: Periodische Dezimalzahlen			Nr. 2

Zeitraum	Lambacher Schweizer 6 – G9	Inhaltsbezogene Kompetenzerwartungen	prozessbezogene Kompetenzerwartungen	Klassenarbeit
----------	----------------------------------	--------------------------------------	--------------------------------------	---------------

(1 UE entspricht 45 Minuten)	Kapitel III Zahlen addieren und subtrahieren	Die Schülerinnen und Schüler....	Die Schülerinnen und Schüler....	
	Erkundungen			
5 UE	1 Brüche addieren und sub- trahieren	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 effi- zient 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	
4 UE	2 Dezimalzahle n addieren und sub- trahieren			
4 UE	3 Geschicktes Rechnen mit Brüchen und Dezi- malzahle n			
4 UE	4 Addieren und Subtrahieren von Größen			
3 UE	Wiederholen – Vertiefen – Vernetzen Rückblick Test			
	Exkursion: Musik und Bruchrechnu ng			Nr. 3

Zeitraum	Lambacher Schweizer 6 – G9	Inhaltsbezogene Kompetenzerwartungen	prozessbezogene Kompetenzerwartungen	Klassenarbeit
----------	----------------------------------	--------------------------------------	--------------------------------------	---------------

(1 UE entspricht 45 Minuten)	Kapitel IV Geometrische Abbildungen	Die Schülerinnen und Schüler....	Die Schülerinnen und Schüler....	
	Erkundungen			
3 UE	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)	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	
3 UE	2 Figuren verschieben	(6) stellen ebene Figuren im kartesischen Koordinatensystem dar (Ope-9, Ope-11)		
3 UE	3 Kreise und Kreisfiguren	(7) erzeugen Abbildungen ebener Figuren durch Verschieben und Spiegeln, auch im Koordinatensystem (Ope-9, Ope-11)		
3 UE	4 Winkel	(8) nutzen dynamische Geometriesoftware zur Analyse von Verkettungen von Abbildungen ebener Figuren (Ope-11, Ope-12)		
3 UE	5 Winkel messen und zeichnen	(9) schätzen und messen die Größe von Winkeln und klassifizieren Winkel mit Fachbegriffen (Ope-9, Kom-3, Kom-6)		
3 UE	6 Figuren drehen	Arithmetik / Algebra (15) nutzen ganze Zahlen (...) als Koordinaten		
2 UE	Wiederholen – Vertiefen – Vernetzen Rückblick Test			
	Exkursion: Bilder von M.C. Escher			Nr. 4

Zeitraum	Lambacher Schweizer 6 – G9	Inhaltsbezogene Kompetenzerwartungen	prozessbezogene Kompetenzerwartungen	Klassenarbeit
----------	----------------------------------	--------------------------------------	--------------------------------------	---------------

(1 UE entspricht 45 Minuten)	Kapitel V Zahlen multiplizieren und dividieren	Die Schülerinnen und Schüler....	Die Schülerinnen und Schüler....	
	Erkundungen			
4 UE	1 Brüche vervielfachen und teilen	Arithmetik / Algebra (10) runden Zahlen im Kontext sinnvoll und wenden Über- schlag und Probe als Kontrollstrategien an (Ope7) (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 ef- fizient 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	
4 UE	2 Brüche multiplizieren			
4 UE	3 Durch Brüche dividieren			
4 UE	4 Kommaverschiebung			
4 UE	5 Dezimalzahlen multiplizieren			
4 UE	6 Dezimalzahlen dividieren			
4 UE	7 Rechengesetze – Vor- teile beim Rechnen			
2 UE	Wiederholen – Vertiefen – Vernetzen Rückblick Test			
	Exkursion: Besondere Maßeinheiten			Nr. 5

Zeitraum	Lambacher Schweizer 6 – G9	Inhaltsbezogene Kompetenzerwartungen	prozessbezogene Kompetenzerwartungen	Klassenarbeit
----------	----------------------------------	--------------------------------------	--------------------------------------	---------------

(1 UE entspricht 45 Minuten)	Kapitel VI Daten	Die Schülerinnen und Schüler....	Die Schülerinnen und Schüler....	
	Erkundungen			
3 UE	1 Relative Häufigkeiten und Diagramme	Stochastik (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, Kom1, Kom-2) (5) diskutieren Vor- und Nachteile grafischer Darstellungen (Mod-8)	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	
3 UE	2 Arithmetisches Mittel und Median			
3 UE	3 Boxplots			
4 UE	4 Daten erheben und sinnvoll auswerten			
2 UE	Wiederholen – Vertiefen – Vernetzen Rückblick Test			
	Exkursion Gummibärenforschung			Nr. 6

Zeitraum	Lambacher Schweizer 6 – G9	Inhaltsbezogene Kompetenzerwartungen	prozessbezogene Kompetenzerwartungen	Klassenarbeit
(1 UE entspricht 45 Minuten)	Kapitel VII Strukturen erkennen und beschreiben	Die Schülerinnen und Schüler....	Die Schülerinnen und Schüler....	
	Erkundungen			
4 UE	1 Strukturen erkennen und fortsetzen	Arithmetik / Algebra (6) nutzen Variablen bei der Formulierung von Rechengesetzen und bei der Beschreibung von einfachen Sachzusammenhängen (Ope-5)	Ope-5 arbeiten unter Berücksichtigung mathematischer Regeln und Gesetze mit Variablen, Termen, Gleichungen und Funktionen	
5 UE	2 Abhängigkeiten mit Termen beschreiben	(7) setzen Zahlen in Terme mit Variablen ein und berechnen deren Wert (Ope-5)	Ope-3 übersetzen symbolische und formale Sprache in natürliche Sprache und umgekehrt führen Darstellungswechsel sicher aus	
5 UE	3 Rechnen mit dem Dreisatz	(15) nutzen ganze Zahlen zur Beschreibung von Zuständen und Veränderungen in Sachzusammenhängen und als Koordinaten	Ope-6 erfassen reale Situationen und beschreiben diese mit Worten und Skizzen übersetzen reale Situationen in mathematische Modelle bzw. wählen geeignete Modelle aus und nutzen geeignete Darstellungen	
4 UE	4 Abhängigkeiten grafisch darstellen	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)	Mod-1 Mod-4 Ope-8 nutzen schematisierte und strategiegeleitete Verfahren, Algorithmen und Regeln erarbeiten mithilfe mathematischer Kenntnisse und Fertigkeiten Lösungen innerhalb des mathematischen Modells Mod-6 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 UE	Wiederholen – Vertiefen – Vernetzen Rückblick Test			
	Exkursion: Fibonacci			

Klasse 7

<u>Unterrichtsvorhaben I:</u> Thema: <i>Rechnen mit rationalen Zahlen</i> Inhaltsfeld: Arithmetik / Algebra Inhaltliche Schwerpunkte: • Zahlbereichserweiterung: rationale Zahlen • Gesetze und Regeln: Vorzeichenregeln, Rechengesetze für rationale Zahlen Zeitbedarf: 18 Std.	<u>Unterrichtsvorhaben II:</u> Thema: <i>Zuordnungen</i> Inhaltsfeld: Funktionen Inhaltliche Schwerpunkte: • Proportionale und antiproportionale Zuordnung: Zuordnungsvorschrift, Graph, Tabelle, Wortform, Quotientengleichheit, Proportionalitätsfaktor, Produktgleichheit, Dreisatz Zeitbedarf: 14 Std.	<u>Unterrichtsvorhaben III:</u> Thema: <i>Prozent und Zinsrechnung</i> Inhaltsfeld: Funktionen Inhaltliche Schwerpunkte: • Prozent- und Zinsrechnung: Grundwert, Prozentwert, Prozentsatz, prozentuale Veränderung, Wachstumsfaktor Zeitbedarf: 18 Std.
<u>Unterrichtsvorhaben IV:</u> Thema: <i>Terme und Gleichungen</i> Inhaltsfeld: Arithmetik / Algebra Inhaltliche Schwerpunkte: • Term und Variable: Variable als Veränderliche, als Platzhalter sowie als Unbekannte, Termumformungen • Lösungsverfahren: algebraische und grafische Lösungsverfahren (lineare Gleichungen, elementare Bruchgleichungen) Zeitbedarf: 22 Std.	<u>Unterrichtsvorhaben V:</u> Thema: <i>Konstruieren und Argumentieren</i> Inhaltsfeld: Geometrie Inhaltliche Schwerpunkte: • Geometrische Sätze: Neben-, Scheitel-, Stufen- und Wechselwinkelsatz, Innen-, Außen- und Basiswinkelsatz, Kongruenzsätze • Konstruktion: Dreieck Zeitbedarf: 16 Std.	<u>Unterrichtsvorhaben VI:</u> Thema: <i>Wahrscheinlichkeit</i> Inhaltsfeld: Stochastik Inhaltliche Schwerpunkte: • Wahrscheinlichkeiten und Zufallsexperimente: ein- und zweistufige Zufallsversuche, Baumdiagramm • Stochastische Regeln: empirisches Gesetz der großen Zahlen, Laplace-Wahrscheinlichkeit, Pfadregeln • Begriffsbildung: Ereignis, Ergebnis, Wahrscheinlichkeit Zeitbedarf: 14 Std.

Je nach Einteilung der Stundentafel kann das Unterrichtsvorhaben VI in die Klasse 8 verschoben werden; die Inhalte werden dort im Buch wiederholt.

Konkretisierte Unterrichtsvorhaben

Zeitraum	Lambacher Schweizer 7 – G9	Inhaltsbezogene Kompetenzerwartungen	prozessbezogene Kompetenzerwartungen	Klassenarbeit
(1 UE entspricht 45 Minuten)	Kapitel I Rechnen mit rationalen Zahlen	Die Schülerinnen und Schüler....	Die Schülerinnen und Schüler....	
	Erkundungen			
2 UE	1 Ganze Zahlen	Arithmetik / Algebra (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)	führen Darstellungswechsel sicher aus nutzen schematisierte und strategiegeleitete Verfahren, Algorithmen und Regeln setzen Muster und Zahlenfolgen fort, beschreiben Beziehungen zwischen Größen und stellen begründete Vermutungen über Zusammenhänge auf treffen begründet Annahmen und nehmen Vereinfachungen realer Situationen vor begründen Lösungswege und nutzen dabei mathematische Regeln bzw. Sätze und sachlogische Argumente nutzen verschiedene Argumentationsstrategien (Gegenbeispiel, direktes Schlussfolgern, Widerspruch)	
2 UE	2 Rationale Zahlen und ihre Anordnung			
3 UE	3 Positive Zahlen addieren und subtrahieren			
3 UE	4 Negative Zahlen addieren und subtrahieren			
3 UE	5 Multiplizieren und Dividieren rationaler Zahlen			
3 UE	6 Rechenvorteile nutzen			
2 UE	Wiederholen – Vertiefen – Vernetzen Rückblick Test			
	Exkursion: Addieren und Subtrahieren ganzer Zahlen			

Zeitraum	Lambacher Schweizer 7 – G9	Inhaltsbezogene Kompetenzerwartungen	prozessbezogene Kompetenzerwartungen	Klassenarbeit
(1 UE entspricht 45 Minuten)	Kapitel II Zuordnungen	Die Schülerinnen und Schüler....	Die Schülerinnen und Schüler....	
	Erkundungen			
2 UE	1 Zuordnungen darstellen	(4) Arithmetik/ Algebra 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)	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 entnehmen und strukturieren Informationen aus mathematischen Texten und Darstellungen erläutern Begriffsinhalte anhand von typischen inner- und außermathematischen Anwendungssituationen. Kom-1 Kom-3 Kom-4 geben Beobachtungen, bekannte Lösungswege und Verfahren mit eigenen Worten und mithilfe mathematischer Begriffe wieder, verwenden in angemessenem Umfang die fachgebundene Sprache Kom-6 Kom-7 wählen je nach Situation und Zweck geeignete Darstellungsformen präzisieren Vermutungen mithilfe von Fachbegriffen Arg-3 und unter Berücksichtigung der logischen Struktur stellen Relationen zwischen Fachbegriffen her (Ober-/Unterbegriff) Arg-4 Ope-11 nutzen digitale Mathematikwerkzeuge (dynamische Geometriesoftware, Funktionenplotter, Computer-AlgebraSysteme, Multirepräsentationssysteme, Taschenrechner und Tabellenkalkulation) wählen geeignete Begriffe, Zusammenhänge, Verfahren und Werkzeuge zur Problemlösung aus entwickeln Ideen für mögliche Lösungswege, planen Vorgehensweisen zur Lösung eines Problems und führen Lösungspläne zielgerichtet aus Pro-4 Pro-6	
2 UE	2 Zuordnungen mit Formeln beschreiben	(1) Funktionen charakterisieren Zuordnungen und grenzen diese anhand ihrer Eigenschaften voneinander ab (Arg-3, Arg-4, Kom-1) beschreiben zu gegebenen Zuordnungen passende Sachsituationen (Mod-5, Kom-3) stellen Funktionen mit eigenen Worten, in Wertetabellen, als Graphen und als Terme dar und nutzen die Darstellungen situationsangemessen (Kom-4, Kom-6, Kom-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)		
3 UE	3 Proportionale Zuordnungen	(2) (4)		
3 UE	4 Antiproportionale Zuordnungen	(7)		
2 UE	5 Zuordnungstypen erkennen und nutzen			
2 UE	Wiederholen – Vertiefen – Vernetzen Rückblick Test			

	Exkursion: Für jede Situation die passende Linie?			
--	---	--	--	--

Zeitraum	Lambacher Schweizer 7 – G9	Inhaltsbezogene Kompetenzerwartungen	prozessbezogene Kompetenzerwartungen	Klassenarbeit
----------	----------------------------	--------------------------------------	--------------------------------------	---------------

(1 UE entspricht 45 Minuten)	Kapitel III Prozent- und Zinsrechnung	Die Schülerinnen und Schüler....	Die Schülerinnen und Schüler....	
	Erkundungen			
2 UE	1 Prozentsätze berechnen	Arithmetik / Algebra (8) ermitteln Exponenten im Rahmen der Zinsrechnung durch systematisches Probieren auch unter Verwendung von Tabellenkalkulationen (Pro-4, Pro-5, Ope-11) Funktionen (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)	Ope-11 Ope-13 Mod-2 Mod-4 Pro-3 Pro-4 Pro-5 nutzen digitale Mathematikwerkzeuge (dynamische Geometriesoftware, Funktionenplotter, Computer-AlgebraSysteme, Multi-repräsentationssysteme, Taschenrechner und Tabellenkalkulation) nutzen analoge und digitale Medien und Unterstützung zur Gestaltung mathematischer Prozesse stellen eigene Fragen zu realen Situationen, die mithilfe mathematischer Kenntnisse und Fertigkeiten beantwortet werden können übersetzten reale Situationen in mathematische Modelle bzw. wählen geeignete Modelle aus und nutzen geeignete Darstellungen setzen Muster und Zahlenfolgen fort, beschreiben Beziehungen zwischen Größen und stellen begründete Vermutungen über Zusammenhänge auf wählen geeignete Begriffe, Zusammenhänge, Verfahren und Werkzeuge zur Problemlösung aus nutzen heuristische Strategien und Prinzipien	
3 UE	2 Prozentwerte berechnen			
3 UE	3 Grundwerte berechnen			
2 UE	4 Überall Prozente			
3 UE	5 Zinsen			
3 UE	6 Zinseszinsen			
2 UE	Wiederholen – Vertiefen – Vernetzen Rückblick Test			
	Exkursion: Von großen und kleinen Tieren			

Zeitraum	Lambacher Schweizer 7 – G9	Inhaltsbezogene Kompetenzerwartungen	prozessbezogene Kompetenzerwartungen	Klassenarbeit
----------	----------------------------	--------------------------------------	--------------------------------------	---------------

(1 UE entspricht 45 Minuten)	Kapitel IV Terme und Gleichungen	Die Schülerinnen und Schüler....	Die Schülerinnen und Schüler....	
	Erkundungen			
2 UE	1 Terme mit einer Variablen	Arithmetik / Algebra (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)	Ope-5 arbeiten unter Berücksichtigung mathematischer Regeln und Gesetze mit Variablen, Termen, Gleichungen und Funktionen Ope-8 nutzen schematisierte und strategiegeleitete Verfahren, Algorithmen und Regeln 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-7 beziehen erarbeitete Lösungen auf die reale Situation und interpretieren diese als Antwort auf die Fragestellung Mod-9 benennen Grenzen aufgestellter mathematischer Modelle und verbessern aufgestellte Modelle mit Blick auf die Fragestellung 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-9 analysieren und reflektieren Ursachen von Fehlern Kom-1 entnehmen und strukturieren Informationen aus mathemathikhaltigen Texten und Darstellungen	
3 UE	2 Terme mit einer Variablen umformen			
3 UE	3 Ausmultiplizieren und Ausklammern			
3 UE	4 Gleichungen aufstellen und lösen			
3 UE	5 Gleichungen mit Äquivalenzumformungen lösen			
3 UE	6 Bruchterme und Bruchgleichungen			
3 UE	7 Problemlösen mit Gleichungen			
2 UE	Wiederholen – Vertiefen – Vernetzen Rückblick Test			
	Exkursion: Zahlenzauberei			

Zeitraum	Lambacher Schweizer 7 – G9	Inhaltsbezogene Kompetenzerwartungen	prozessbezogene Kompetenzerwartungen	Klassenarbeit
----------	----------------------------	--------------------------------------	--------------------------------------	---------------

(1 UE entspricht 45 Minuten)	Kapitel V Konstruieren und Argumentieren	Die Schülerinnen und Schüler....	Die Schülerinnen und Schüler....	
	Erkundungen			
2 UE	1 Winkel an sich schneidenden Geraden	(1) Geometrie nutzen geometrische Sätze zur Winkelbestimmung in ebenen Figuren (2) (Arg-7, Arg-9, Arg-10) begründen die Beweisführung zur Summe der Innenwinkel in einem Dreieck (...) (3) (Pro-10, Arg-8) führen Konstruktionen mit Zirkel und Lineal durch und nutzen Konstruktionen zur Beantwortung von Fragestellungen (Ope-9, Pro-6, Pro-7) (4)	Ope-9 nutzen mathematische Hilfsmittel (Lineal, Geodreieck und Zirkel) zum Messen, genauen Zeichnen und Konstruieren entscheiden situationsangemessen über den Einsatz mathematischer Hilfsmittel und digitaler Mathematikwerkzeuge und wählen diese begründet aus Ope-12 wählen geeignete Begriffe, Zusammenhänge, Verfahren und Werkzeuge zur Problemlösung aus entwickeln Ideen für mögliche Lösungswege, planen Vorgehensweisen zur Lösung eines Problems und führen Lösungspläne zielgerichtet aus Pro-4 überprüfen die Plausibilität von Ergebnissen benennen zugrundeliegende heuristische Strategien und Prinzipien und übertragen diese begründet auf andere Problemstellungen Pro-6 benennen Beispiele für vermutete Zusammenhänge Pro-7 präzisieren Vermutungen mithilfe von Fachbegriffen und unter Berücksichtigung der logischen Struktur Pro-10 begründen Lösungswege und nutzen dabei mathematische Regeln bzw. Sätze und sachlogische Argumente verknüpfen Argumente zu Argumentationsketten Arg-2 nutzen verschiedene Argumentationsstrategien (Gegenbeispiel, direktes Schlussfolgern, Widerspruch) Arg-3 erläutern vorgegebene Argumentationen und Beweise hinsichtlich ihrer logischen Struktur (Folgerungen/Äquivalenz, Und-/Oder- Verknüpfungen, Negation, All- und Existenzaussagen) Arg-5 beurteilen, ob vorliegende Argumentationsketten vollständig und fehlerfrei sind ergänzen lückenhafte und korrigieren fehlerhafte Argumentationsketten. dokumentieren Arbeitsschritte nachvollziehbar und präsentieren diese Arg-6 greifen Beiträge auf und entwickeln sie weiter Arg-7 Arg-8 Arg-9 Arg-10 Kom-8 Kom-9	
2 UE	2 Winkelsummen	(5) formulieren und begründen Aussagen zur Lösbarkeit und Eindeutigkeit von Konstruktionsschritten (6) (Arg-2, Arg-3, Arg-5, Arg-6, Arg-7) zeichnen Dreiecke aus gegebenen Winkel- und Seitenmaßen und geben die Abfolge der Konstruktionsschritte mit Fachbegriffen an (Ope-12, Kom-4, Kom-9) lösen geometrische Probleme mithilfe von geometrischen Sätzen (Ope-12, Pro-4, Pro-6, Kom-8) (7)		
3 UE	3 Dreiecke konstruieren			
3 UE	4 Kongruenz			
4 UE	5 Mit Kongruenzsätzen argumentieren			
2 UE	Wiederholen – Vertiefen – Vernetzen Rückblick Test			
	Exkursion: Konstruieren mit DGS			

Zeitraum	Lambacher Schweizer 7 – G9	Inhaltsbezogene Kompetenzerwartungen	prozessbezogene Kompetenzerwartungen	Klassenarbeit
(1 UE entspricht 45 Minuten)	Kapitel VI Wahrscheinlichkeit	Die Schülerinnen und Schüler....	Die Schülerinnen und Schüler....	
	Erkundungen			
3 UE	1 Wahrscheinlichkeit	Stochastik (1) schätzen Wahrscheinlichkeiten auf der Basis von Hypothesen sowie auf der Basis relativer Häufigkeiten langer Versuchsreihen ab (Mod-8, Pro-3) (2) stellen Zufallsexperimente mit Baumdiagrammen dar und entnehmen Wahrscheinlichkeiten aus Baumdiagrammen (Ope-6, Mod-5, Mod-7) (3) bestimmen Wahrscheinlichkeiten mithilfe stochastischer Regeln (Ope-8, Pro-5, Arg-5) (4) grenzen Laplace-Versuche anhand von Beispielen gegenüber anderen Zufallsversuchen ab (Arg-2, Arg-3, Mod-5, Kom-3) (5) simulieren Zufallserscheinungen in alltäglichen Situationen mit einem stochastischen Modell (Mod-4, Mod-6, Mod-9)	Mod-4 übersetzen reale Situationen in mathematische Modelle bzw. Mod-5 wählen geeignete Modelle aus und nutzen geeignete Darstellungen Mod-6 ordnen einem mathematischen Modell passende reale Situationen zu Mod-7 erarbeiten mithilfe mathematischer Kenntnisse und Fertigkeiten Lösungen innerhalb des mathematischen Modells beziehen erarbeitete Lösungen auf die reale Situation und interpretieren diese als Antwort auf die Fragestellung überprüfen Lösungen auf ihre Plausibilität in realen Situationen benennen Grenzen aufgestellter mathematischer Modelle und verbessern aufgestellte Modelle mit Blick auf die Fragestellung führen Darstellungswechsel sicher aus Ope-6 nutzen schematisierte und strategiegeleitete Verfahren, Algorithmen und Regeln setzen Muster und Zahlenfolgen fort, beschreiben Beziehungen zwischen Größen und stellen begründete Vermutungen über Zusammenhänge auf Ope-8 nutzen heuristische Strategien und Prinzipien benennen Beispiele für vermutete Zusammenhänge Pro-3 präzisieren Vermutungen mithilfe von Fachbegriffen und unter Berücksichtigung der logischen Struktur Pro-5 begründen Lösungswege und nutzen dabei mathematische Regeln bzw. Sätze und sachlogische Argumente erläutern Begriffsinhalte anhand von typischen inner- und außermathematischen Anwendungssituationen Arg-2 Arg-3 Arg-5 Kom-3	
2 UE	2 Laplace-Wahrscheinlichkeit -- Summenregel			
4 UE	3 Baumdiagramm und Pfadregel			
3 UE	4 Der richtige Blick auf das Baumdiagramm			
2 UE	Wiederholen – Vertiefen – Vernetzen Rückblick Test			
	Exkursion: Glücksrad auf der schiefen Ebene Exkursion: Das Gesetz der großen Zahlen Exkursion: Schokoladentest			

Klasse 8

<u>Unterrichtsvorhaben I:</u> Thema: <i>Wahrscheinlichkeit</i> Inhaltsfeld: Stochastik Inhaltliche Schwerpunkte: - Wahrscheinlichkeiten und Zufallsexperimente: ein- und zweistufige Zufallsversuche, Baumdiagramm - Stochastische Regeln: empirisches Gesetz der großen Zahlen, Laplace-Wahrscheinlichkeit, Pfadregeln - Begriffsbildung: Ereignis, Ergebnis, Wahrscheinlichkeit Zeitbedarf: 14 Std.	<u>Unterrichtsvorhaben II:</u> Thema: <i>Lineare Funktionen</i> Inhaltsfeld: Funktionen Inhaltliche Schwerpunkte Lineare Funktionen: Funktionsterm, Graph, Tabelle, Wortform, Achsenabschnitte, Steigung, Steigungsdreieck Zeitbedarf: 21 Std.	<u>Unterrichtsvorhaben III:</u> Thema: <i>Terme mit mehreren Variablen</i> Inhaltsfeld: Arithmetik / Algebra Inhaltlicher Schwerpunkt: - Term und Variable: Variable als Veränderliche, als Platzhalter sowie als Unbekannte; Termumformungen - Gesetze und Regeln: Binomische Formeln Zeitbedarf: 18 Std.
<u>Unterrichtsvorhaben IV:</u> Thema: <i>Flächen</i> Inhaltsfeld: Geometrie Inhaltliche Schwerpunkte: Umfang und Flächeninhalt: Dreieck, Viereck, zusammengesetzte Figuren, Höhe und Grundseite Zeitbedarf: 11 Std.	<u>Unterrichtsvorhaben V:</u> Thema: <i>Lineare Gleichungssysteme</i> Inhaltsfeld: Arithmetik / Algebra Inhaltlicher Schwerpunkt: Lösungsverfahren: algebraische und grafische Lösungsverfahren (lineare Gleichungssysteme mit zwei Variablen) Zeitbedarf: 22 Std.	<u>Unterrichtsvorhaben VI:</u> Thema: <i>Kreise und Dreiecke</i> Inhaltsfeld: Geometrie Inhaltlicher Schwerpunkt: - Geometrische Sätze: Satz des Thales - Konstruktion: Mittelsenkrechte, Seitenhalbierende, Winkelhalbierende, Inkreis, Umkreis, Thaleskreis und Schwerpunkt Zeitbedarf: 16 Std.

Je nach Einteilung der Stundentafel kann das Unterrichtsvorhaben I schon in Klasse 7 unterrichtet werden; die Inhalte werden dort im Buch wiederholt.

Planungsgrundlage: 120 Ustd. (3 Stunden pro Woche, 40 Wochen), davon 85% entsprechen 102 UStd. pro Schuljahr.

Konkretisierte Unterrichtsvorhaben

Zeitraum	Lambacher Schweizer 8 – G9	Inhaltsbezogene Kompetenzerwartungen	prozessbezogene Kompetenzerwartungen	Klassenarbeit
(1 UE entspricht 45 Minuten)	Kapitel I Daten und Wahrscheinlichkeit (Wiederholung Kap. VI, Band 7)	Die Schülerinnen und Schüler....	Die Schülerinnen und Schüler....	
	Erkundungen			
3 UE	1 Wahrscheinlichkeiten schätzen	Stochastik (1) schätzen Wahrscheinlichkeiten auf der Basis von Hypothesen sowie auf der Basis relativer Häufigkeiten langer Versuchsreihen ab (Mod-8, Pro-3) (2) stellen Zufallsexperimente mit Baumdiagrammen dar und entnehmen Wahrscheinlichkeiten aus Baumdiagrammen (Ope-6, Mod-5, Mod-7) (3) bestimmen Wahrscheinlichkeiten mithilfe stochastischer Regeln (Ope-8, Pro-5, Arg-5) (4) grenzen Laplace-Versuche anhand von Beispielen gegenüber anderen Zufallsversuchen ab (Arg-2, Arg-3, Mod-5, Kom-3) (5) simulieren Zufallserscheinungen in alltäglichen Situationen mit einem stochastischen Modell (Mod-4, Mod-6, Mod-9)	Mod-4 übersetzen reale Situationen in mathematische Modelle bzw. wählen geeignete Modelle aus und nutzen geeignete Darstellungen	
2 UE	2 Wahrscheinlichkeiten und relative Häufigkeiten		Mod-5 ordnen einem mathematischen Modell passende reale Situationen zu	
4 UE	3 Baumdiagramme und Pfadregel		Mod-6 erarbeiten mithilfe mathematischer Kenntnisse und Fertigkeiten Lösungen innerhalb des mathematischen Modells beziehen erarbeitete Lösungen auf die reale Situation und interpretieren diese als Antwort auf die Fragestellung überprüfen Lösungen auf ihre Plausibilität in realen Situationen benennen Grenzen aufgestellter mathematischer Modelle und verbessern aufgestellte Modelle mit Blick auf die Fragestellung führen Darstellungswechsel sicher aus	
3 UE	4 Der richtige Blick auf das Baumdiagramm		Mod-7 Mod-8 Mod-9 Ope-6 Ope-8 Pro-3 Pro-5 Arg-2 Arg-3 Arg-5 Kom-3	
2 UE	Wiederholen – Vertiefen – Vernetzen Rückblick Test		nutzen schematisierte und strategiegeleitete Verfahren, Algorithmen und Regeln setzen Muster und Zahlenfolgen fort, beschreiben Beziehungen zwischen Größen und stellen begründete Vermutungen über Zusammenhänge auf nutzen heuristische Strategien und Prinzipien benennen Beispiele für vermutete Zusammenhänge präzisieren Vermutungen mithilfe von Fachbegriffen und unter Berücksichtigung der logischen Struktur begründen Lösungswege und nutzen dabei mathematische Regeln bzw. Sätze und sachlogische Argumente erläutern Begriffsinhalte anhand von typischen inner- und außermathematischen Anwendungssituationen	

	Exkursion: Glücksrad auf der schiefen Ebene Exkursion: Das Gesetz der großen Zahlen Exkursion: Schokoladentest			
--	---	--	--	--

Zeitraum	Lambacher Schweizer 8 – G9	Inhaltsbezogene Kompetenzerwartungen	prozessbezogene Kompetenzerwartungen	Klassenarbeit
(1 UE entspricht 45 Minuten)	Kapitel II Lineare Funktionen	Die Schülerinnen und Schüler....	Die Schülerinnen und Schüler....	
	Erkundungen			
3 UE	1 Funktionen	Funktionen (3) charakterisieren Funktionen als Klasse eindeutiger Zuordnungen (Arg-4, 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)	Ope-11 nutzen digitale Mathematikwerkzeuge (dynamische Geometriesoftware, Funktionenplotter, Computer-Algebra-Systeme, Multirepräsentationssysteme, Taschenrechner und Tabellenkalkulation)	
3 UE	2 Funktionen mit der Gleichung $y = m \cdot x$	(5) beschreiben den Einfluss der Parameter auf den Graphen einer linearen Funktion mithilfe von Fachbegriffen (Arg-1, Arg-3, Arg-7) (6) interpretieren die Parameter eines linearen Funktionsterms unter Beachtung der Einheiten in Sachsituationen (Mod-8, Arg-5)	Mod-6 erarbeiten mithilfe mathematischer Kenntnisse und Fertigkeiten Lösungen innerhalb des mathematischen Modells Mod-8 überprüfen Lösungen auf ihre Plausibilität in realen Situationen Pro-6entwickeln Ideen für mögliche Lösungswege, planen Vorgehensweisen zur Lösung eines Problems und führen Lösungspläne zielgerichtet aus stellen Fragen, die für die Mathematik charakteristisch sind, und stellen begründete Vermutungen über die Existenz und Art von Zusammenhängen auf präzisieren Vermutungen mithilfe von Fachbegriffen und unter Berücksichtigung der logischen Struktur stellen Relationen zwischen Fachbegriffen her (Ober-/Unterbegriff)	
5 UE	3 Lineare Funktionen	(7) lösen innermathematische und alltagsnahe Probleme mithilfe von (...) Funktionen auch mit digitalen Mathematikwerkzeugen (Taschenrechner, Tabellenkalkulation und Funktionenplotter und Multirepräsentationssysteme) (Ope-11, Mod-6, Pro-6)	Arg-1 begründen Lösungswege und nutzen dabei mathematische Regeln bzw. Sätze und sachlogische Argumente Arg-3nutzen verschiedene Argumentationsstrategien (Gegenbeispiel, direktes Schlussfolgern, Widerspruch) Arg-4entnehmen und strukturieren Informationen aus mathemathikhaltigen Texten und Darstellungen Arg-7erläutern Begriffsinhalte anhand von typischen inner- und außermathematischen Anwendungssituationen. Kom-1 Kom-3	
4 UE	4 Funktionsgleichungen bestimmen			

4 UE	5 Nullstellen und Schnittpunkte		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 wählen je nach Situation und Zweck geeignete Darstellungsformen Kom-7	
2 UE	Wiederholen – Vertiefen – Vernetzen Rückblick Test			
	Exkursion: Gleichmäßige Bewegungen: Wunsch oder Wirklichkeit?			

Zeitraum	Lambacher Schweizer 8 – G9	Inhaltsbezogene Kompetenzerwartungen	prozessbezogene Kompetenzerwartungen	Klassenarbeit
----------	----------------------------	--------------------------------------	--------------------------------------	---------------

(1 UE entspricht 45 Minuten)	Kapitel III Terme mit mehreren Variablen	Die Schülerinnen und Schüler....	Die Schülerinnen und Schüler....	
	Erkundungen			
3 UE	1 Wiederholung: Terme mit einer Variablen	Aritmetik / Algebra (3) (...) nutzen Rechengesetze und Regeln (Ope-8, Arg-5) deuten Variablen (...) als Platzhalter in Termen und Rechengesetzen sowie als Unbekannte in Gleichungen (...) (Mod-4, Mod-5, Pro-4) (5) stellen Terme (...) und zur Berechnung von Flächeninhalten und Volumina auf (Mod-4, Mod-6, Kom-1) formen Terme, auch Bruchterme, zielgerichtet um und korrigieren fehlerhafte Termumformungen (Ope-5, Pro-9)	Ope-5 arbeiten unter Berücksichtigung mathematischer Regeln und Gesetze mit Variablen, Termen, Gleichungen und Funktionen Ope-8 nutzen schematisierte und strategiegeleitete Verfahren, Algorithmen und Regeln Arg-5 begründen Lösungswege und nutzen dabei mathematische Regeln bzw. Sätze und sachlogische Argumente 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 Pro-4 wählen geeignete Begriffe, Zusammenhänge, Verfahren und Werkzeuge zur Problemlösung aus Pro-9 analysieren und reflektieren Ursachen von Fehlern Kom-1 entnehmen und strukturieren Informationen aus mathematikhaltigen Texten und Darstellungen	
5 UE	2 Terme mit mehreren Variablen			
4 UE	3 Multiplizieren von Summen			
4 UE	4 Binomische Formeln			

2 UE	Wiederholen – Vertiefen – Vernetzen Rückblick Test			
	Exkursion: Dem Pascal'schen Dreieck auf der Spur			

Zeitraum	Lambacher Schweizer 8 – G9	Inhaltsbezogene Kompetenzerwartungen	prozessbezogene Kompetenzerwartungen	Klassenarbeit
----------	----------------------------	--------------------------------------	--------------------------------------	---------------

(1 UE entspricht 45 Minuten)	Kapitel IV Flächen	Die Schülerinnen und Schüler....	Die Schülerinnen und Schüler....	
	Erkundungen			
3 UE	1 Flächeninhalte von Parallelogrammen	Arithmetik/ Algebra (5) stellen Terme (...) zur Berechnung von Flächeninhalten und Volumina auf (Mod-4, Mod-6, Kom-1) Geometrie (6) erkunden geometrische Zusammenhänge ((...))	Ope-5 arbeiten unter Berücksichtigung mathematischer Regeln und Gesetze mit Variablen, Termen, Gleichungen und Funktionen entscheiden situationsangemessen über den Einsatz mathematischer Hilfsmittel und digitaler Mathematikwerkzeuge und wählen diese begründet aus Ope-12 Ope-13 nutzen analoge und digitale Medien und Unterstützung zur Gestaltung mathematischer Prozesse übersetzten reale Situationen in mathematische Modelle bzw. Mod-4 wählen geeignete Modelle aus und nutzen geeignete Darstellungen	
3 UE	2 Flächeninhalte von Dreiecken	Abhängigkeit des Flächeninhalts von Seitenlängen) mithilfe dynamischer Geometriesoftware (Ope-13, Pro-5, Pro-6) (7) lösen geometrische Probleme mithilfe von geometrischen Sätzen (Ope-12, Pro-4, Pro-6, Kom-8) (8) berechnen Flächeninhalte und entwickeln Terme zur Berechnung von Flächeninhalten ebener Figuren (Ope-5, Pro-5, Pro-8, Pro-10)	Mod-6 erarbeiten mithilfe mathematischer Kenntnisse und Fertigkeiten Lösungen innerhalb des mathematischen Modells Pro-4 wählen geeignete Begriffe, Zusammenhänge, Verfahren und Werkzeuge zur Problemlösung aus Pro-5 nutzen heuristische Strategien und Prinzipien entwickeln Ideen für mögliche Lösungswege, planen Vorgehensweisen zur Lösung eines Problems und führen Lösungspläne Pro-6 zielgerichtet aus vergleichen verschiedene Lösungswege im Hinblick auf Gemeinsamkeiten und Unterschiede und beurteilen deren Effizienz	
3 UE	3 Flächeninhalte zusammengesetzter Figuren		Pro-8 benennen zugrundeliegende heuristische Strategien und Pro-10 Prinzipien und übertragen diese begründet auf andere Problemstellungen entnehmen und strukturieren Informationen aus mathemathhaltigen Texten und Darstellungen Kom-1 dokumentieren Arbeitsschritte nachvollziehbar und präsentieren diese Kom-8	

2 UE	Wiederholen – Vertiefen – Vernetzen Rückblick Test			
	Exkursion: Die Gaußsche Schuhbandformel			

Zeitraum	Lambacher Schweizer 8 – G9	Inhaltsbezogene Kompetenzerwartungen	prozessbezogene Kompetenzerwartungen	Klassenarbeit
----------	----------------------------	--------------------------------------	--------------------------------------	---------------

(1 UE entspricht 45 Minuten)	Kapitel V Lineare Gleichungssysteme	Die Schülerinnen und Schüler....	Die Schülerinnen und Schüler....	
	Erkundungen			
4 UE	1 Lineare Gleichungen mit zwei Variablen	Arithmetik / Algebra (4) deuten Variablen (...) als Platzhalter in Termen und Rechengesetzen sowie als Unbekannte in Gleichungen und Gleichungssystemen (Mod-4, Mod-5, Pro-4) (9) ermitteln Lösungsmengen (...) linearer Gleichungssysteme (...) unter Verwendung geeigneter Verfahren und deuten sie im Sachkontext (Ope-8, Mod-7, Pro-6) (10) wählen algebraische Lösungsverfahren für lineare Gleichungssysteme zielgerichtet aus und vergleichen die Effizienz unterschiedlicher Lösungswege (Pro-4, Pro-8, Pro-10)	nutzen schematisierte und strategiegeleitete Verfahren, Algorithmen und Regeln übersetzten reale Situationen in mathematische Modelle bzw. wählen geeignete Modelle aus und nutzen geeignete Darstellungen Ope-8 Mod-4 ordnen einem mathematischen Modell passende reale Situationen zu beziehen erarbeitete Lösungen auf die reale Situation und interpretieren diese als Antwort auf die Fragestellung wählen geeignete Begriffe, Zusammenhänge, Verfahren und Werkzeuge zur Problemlösung aus entwickeln Ideen für mögliche Lösungswege, planen Vorgehensweisen zur Lösung eines Problems und führen Lösungspläne zielgerichtet aus vergleichen verschiedene Lösungswege im Hinblick auf Gemeinsamkeiten und Unterschiede und beurteilen deren Effizienz Mod-5 Mod-7 Pro-4 Pro-6 benennen zugrundeliegende heuristische Strategien und Prinzipien und übertragen diese begründet auf andere Problemstellungen	
4 UE	2 Lineare Gleichungssysteme			
4 UE	3 Gleichsetzungs- und Einsetzungsverfahren			
4 UE	4 Das Additionsverfahren			

4 UE	5 Probleme mit Gleichungssystemen lösen		Pro-8 Pro-10	
2 UE	Wiederholen – Vertiefen – Vernetzen Rückblick Test			
	Exkursion: Ungleichungen und Ungleichungssysteme			

Zeitraum	Lambacher Schweizer 8 – G9	Inhaltsbezogene Kompetenzerwartungen	prozessbezogene Kompetenzerwartungen	Klassenarbeit
----------	----------------------------	--------------------------------------	--------------------------------------	---------------

(1 UE entspricht 45 Minuten)	Kapitel VI Kreise und Dreiecke	Die Schülerinnen und Schüler....	Die Schülerinnen und Schüler....	
	Erkundungen			
3 UE	1 Der Satz des Thales	(2) Geometrie begründen die Beweisführung (...) zum Satz des Thales (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) erkunden geometrische Zusammenhänge	Ope-9 nutzen mathematische Hilfsmittel (Lineal, Geodreieck und Zirkel) zum Messen, genauen Zeichnen und Konstruieren entscheiden situationsangemessen über den Einsatz mathematischer Hilfsmittel und digitaler Mathematikwerkzeuge und wählen Ope-12 diese begründet aus nutzen analoge und digitale Medien und Unterstützung zur Gestaltung mathematischer Prozesse Ope-13 wählen geeignete Begriffe, Zusammenhänge, Verfahren und Werkzeuge zur Problemlösung aus nutzen heuristische Strategien und Prinzipien entwickeln Ideen für mögliche Lösungswege, planen Vorgehensweisen zur Lösung eines Problems und führen Pro-4 Lösungspläne zielgerichtet aus Pro-5 überprüfen die Plausibilität von Ergebnissen benennen zugrundeliegende heuristische Strategien und Prinzipien und übertragen diese begründet auf andere Problemstellungen erläutern vorgegebene Argumentationen und Beweise hinsichtlich ihrer logischen Struktur (Folgerungen/Äquivalenz, Pro-6 Pro-7 Pro-10	
4 UE	2 Mittelsenkrechte und Umkreis	(6) (Ortslinien von Schnittpunkten, Abhängigkeit des Flächeninhalts von Seitenlängen) mithilfe dynamischer Geometriesoftware (Ope-13, Pro-5, Pro-6) lösen geometrische Probleme mithilfe von geometrischen Sätzen (Ope-12, Pro-4, Pro-6, Kom-8)		
4 UE	3 Winkelhalbierende und Inkreis	(7)		

3 UE	4 Schwerpunkt eines Dreiecks		Arg-8 Und-/Oder- Verknüpfungen, Negation, All- und Existenzaussagen) dokumentieren Arbeitsschritte nachvollziehbar und präsentieren diese Kom-8	
2 UE	Wiederholen – Vertiefen – Vernetzen Rückblick Test			
	Exkursion: Konstruktion mit Zirkel und Lineal			

Klasse 9

<u>Unterrichtsvorhaben I:</u> Thema: Ähnlichkeit Inhaltsfeld: Geometrie Inhaltliche Schwerpunkte: Abbildung/Lagebeziehung: zentrische Streckungen, Ähnlichkeit Zeitbedarf: 12 Std.	<u>Unterrichtsvorhaben II:</u> Thema: Reelle Zahlen Inhaltsfeld: Arithmetik / Algebra Inhaltliche Schwerpunkte: Zahlbereichserweiterung: reelle Zahlen Begriffsbildung: Wurzeln Gesetze und Regeln: Wurzelgesetze Lösungsverfahren und Algorithmen: algorithmische Näherungsverfahren, Zeitbedarf: 20 Std.	<u>Unterrichtsvorhaben III:</u> Thema: Längen & Flächen in Figuren und Körpern Inhaltsfeld: Geometrie Inhaltliche Schwerpunkte: Kreis: Umfang und Flächeninhalt (Kreis, Kreisbogen, Kreissektor), Tangente Körper: Zylinder, Prisma, Kegel und Pyramide, Oberflächeninhalt geometrische Sätze: Satz des Pythagoras Zeitbedarf: 20 Std.
<u>Unterrichtsvorhaben IV:</u> Thema: Quadratische Funktionen Inhaltsfeld: Funktionen Inhaltliche Schwerpunkte: quadratische Funktionen: Term (Normalform, Scheitelpunktform, faktorisierte Form), Graph, Tabelle, Scheitelpunkt, Symmetrie, Öffnung, Nullstellen und y- Achsenabschnitt, Transformation der Normalparabel, Extremwertprobleme Zeitbedarf: 22 Std.	<u>Unterrichtsvorhaben V:</u> Thema: Potenzen und Potenzgesetze Inhaltsfeld: Arithmetik / Algebra Inhaltliche Schwerpunkte: Begriffsbildung: Potenzen Gesetze und Regeln: Potenzgesetze Zeitbedarf: 15 Std.	<u>Unterrichtsvorhaben VI:</u> Thema: Daten und Wahrscheinlichkeit Inhaltsfeld: Stochastik Inhaltliche Schwerpunkte: statistische Daten: Erhebung, Diagramm, Manipulation Wahrscheinlichkeiten und Zufallsexperimente: bedingte Wahrscheinlichkeit, stochastische Unabhängigkeit, Vierfeldertafel, Baumdiagramme, Pfadregeln Zeitbedarf: 13 Std.

Je nach Einteilung der Stundentafel kann das Unterrichtsvorhaben VI in die Klasse 10 verschoben werden; die Inhalte werden dort im Buch wiederholt.

Planungsgrundlage: 120 Ustd. (3 Stunden pro Woche, 40 Wochen), davon 85% entsprechen 102 UStd. pro Schuljahr.

Konkretisierte Unterrichtsvorhaben

Zeitraum	Lambacher Schweizer 9 – G9	Inhaltsbezogene Kompetenzerwartungen	prozessbezogene Kompetenzerwartungen	Klassenarbeit
(1 UE entspricht 45 Minuten)	Kapitel Reelle Zahlen	Die Schülerinnen und Schüler....	Die Schülerinnen und Schüler....	
	Erkundungen			
3 UE	1 Quadratwurzeln	Arithmetik / Algebra		
3 UE	2 Wurzeln näherungsweise bestimmen	(2) unterscheiden rationale und irrationale Zahlen und geben Beispiele für irrationale Zahlen an (Arg-2, Kom-3)	Arg-2 benennen Beispiele für vermutete Zusammenhänge	
4 UE	3 Irrationale Zahlen	(6) nutzen und beschreiben ein algorithmisches Verfahren, um Quadratwurzeln näherungsweise zu bestimmen (Ope-8, Pro-5, Kom-4)	Kom-3 erläutern Begriffsinhalte anhand von typischen inner- und außermathematischen Anwendungssituationen.	
6 UE	4 Geschickt mit Wurzeln rechnen	(7) berechnen Quadratwurzeln mithilfe der Wurzelgesetze auch ohne digitale Werkzeuge (Ope-1, Ope-5)	Kom-4 geben Beobachtungen, bekannte Lösungswege und Verfahren mit eigenen Worten und mithilfe mathematischer Begriffe wieder	
		(9) wenden das Radizieren als Umkehrung des Potenzierens an (Ope-4)	Pro-5 nutzen heuristische Strategien und Prinzipien	
			Ope-1 wenden grundlegende Kopfrechenfertigkeiten sicher an	

			Ope-5 arbeiten unter Berücksichtigung mathematischer Regeln und Gesetze mit Variablen, Termen, Gleichungen und Funktionen Ope-4 führen geeignete Rechenoperationen auf der Grundlage eines inhaltlichen Verständnisses durch Ope-8 nutzen schematisierte und strategiegeleitete Verfahren, Algorithmen und Regeln	
	Wiederholen – Vertiefen – Vernetzen Rückblick Test			
	Exkursion			

Zeitraum	Lambacher Schweizer 9 – G9	Inhaltsbezogene Kompetenzerwartungen	prozessbezogene Kompetenzerwartungen	Klassenarbeit
(1 UE entspricht 45	Kapitel Quadratische Funktionen	II Die Schülerinnen und Schüler....	Die Schülerinnen und Schüler....	

Minuten)				
	Erkundungen			
4 UE	1 Wiederholung: Lineare Funktionen	Funktionen (1) stellen Funktionen mit eigenen Worten, in Wertetabellen, als Graphen und als Terme dar (Kom-4, Kom-6, Kom-7) (2) verwenden aus Graph, Wertetabelle und Term ablesbare Eigenschaften als Argumente beim Bearbeiten mathematischer Fragestellungen (Pro-2, Pro-3, Arg-5) (4) bestimmen anhand des Graphen einer Funktion die Parameter eines Funktionsterms dieser Funktion (Arg-5, Arg-6, Arg-7) (5) erklären den Einfluss der Parameter eines Funktionsterms auf den Graphen der Funktion (Ausnahme bei quadratischen Funktionen in der Normalform: nur Streckfaktor und y-Achsenabschnitt) (Arg-3, Kom-9, Kom-10) (6) erkunden und systematisieren mithilfe dynamischer Geometriesoftware	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 Kom-9 greifen Beiträge auf und entwickeln sie weiter Kom-10 vergleichen und beurteilen Ausarbeitungen und Präsentationen hinsichtlich ihrer fachlichen Richtigkeit, Verständlichkeit und fachsprachlichen Qualität 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)	
4 UE	2 Quadratische Funktionen vom Typ $f(x) = ax^2$			
4 UE	3 Scheitelpunktform quadratischer Funktionen			

		den Einfluss der Parameter von Funktionen (Pro-1, Pro-2, Pro-4, Pro-6, Ope-13)	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-6 entwickeln Ideen für mögliche Lösungswege, planen Vorgehensweisen zur Lösung eines Problems und führen Lösungspläne zielgerichtet aus Arg-1 stellen Fragen, die für die Mathematik charakteristisch sind, und stellen begründete Vermutungen über die Existenz und Art von Zusammenhängen auf Arg-3 präzisieren Vermutungen mithilfe von Fachbegriffen und unter Berücksichtigung der logischen Struktur Arg-4 stellen Relationen zwischen Fachbegriffen her (Ober-/Unterbegriff) 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)	
--	--	--	---	--

4 UE	4 Normalform und quadratische Ergänzung	(7) deuten Parameter und Eigenschaften einer Funktion in Anwendungssituationen (Mod-1, Mod-5, Mod-6, Mod-7, Mod-9)	Mod-1 erfassen reale Situationen und beschreiben diese mit Worten und Skizzen Mod-5 ordnen einem mathematischen Modell passende reale Situationen zu	
4 UE	5 Aufstellen quadratischer Funktionsgleichungen	(8) formen Funktionsterme quadratischer Funktionen um und nutzen verschiedene Formen der Termdarstellung situationsabhängig (Ope-5, Pro-6, Kom-7)	Mod-6 erarbeiten mithilfe mathematischer Kenntnisse und Fertigkeiten Lösungen innerhalb des mathematischen Modells	
2 UE	Wiederholen – Vertiefen – Vernetzen Rückblick Test	(11) identifizieren funktionale Zusammenhänge in Messreihen mit digitalen Hilfsmitteln (Arg-1, Arg-4, Ope-11, Ope-13)	Mod-7 beziehen erarbeitete Lösungen auf die reale Situation und interpretieren diese als Antwort auf die Fragestellung Mod-9 benennen Grenzen aufgestellter mathematischer Modelle und verbessern aufgestellte Modelle mit Blick auf die Fragestellung Ope-5 arbeiten unter Berücksichtigung mathematischer Regeln und Gesetze mit Variablen, Termen, Gleichungen und Funktionen 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	
	Exkursion: Ausgleichsgeraden und Ausgleichskurven			

Zeitraum	Lambacher Schweizer 9 – G9	Inhaltsbezogene Kompetenzerwartungen	prozessbezogene Kompetenzerwartungen	Klassenarbeit
----------	----------------------------	--------------------------------------	--------------------------------------	---------------

(1 UE entspricht 45 Minuten)	Kapitel Kreise, Prismen und Zylinder	III Die Schülerinnen und Schüler...	Die Schülerinnen und Schüler...	
	Erkundungen			
4 UE	1 Kreisumfang und Kreisfläche	Geometrie (3) berechnen Längen und Flächeninhalte an Kreisen und Kreissektoren (Ope-8; Ope-9)	Kom-4 geben Beobachtungen, bekannte Lösungswege und Verfahren mit eigenen Worten und mithilfe mathematischer Begriffe wieder	
3 UE	2 Kreisteile	(4) erläutern eine Idee zur Herleitung der Formeln für Flächeninhalt und Umfang eines Kreises durch Näherungsverfahren (Arg-8, Kom-4)	Ope-8 nutzen schematisierte und strategiegeleitete Verfahren, Algorithmen und Regeln	
3 UE	3 Flächen bei Prismen und Zylindern	(5) schätzen und berechnen Oberflächeninhalt und Volumen von Körpern, Teilkörpern sowie zusammengesetzten Körpern (Ope-10, Pro-5, Pro-7)	Ope-9 nutzen mathematische Hilfsmittel (Lineal, Geodreieck und Zirkel) zum Messen, genauen Zeichnen und Konstruieren Ope-10 nutzen Informationen und Daten aus Medienangeboten (Printmedien, Internet und Formelsammlung) zur Informationsrecherche	
4 UE	4 Prismen und Zylinder – Volumen			

2 UE	5	Das Prinzip von Cavalieri	(6) begründen Gleichheit von Volumina mit dem Prinzip von Cavalieri (Arg-5, Arg-6, Arg-7) (9) berechnen Größen mithilfe von (...), geometrischen Sätzen (...) (Pro-6, Pro-10, Ope-9) (10) ermitteln Maßangaben in Sachsituationen, nutzen diese für geometrische Berechnungen und bewerten die Ergebnisse sowie die Vorgehensweise (Mod-7, Mod-8, Ope-10)	Pro-5 nutzen heuristische Strategien und Prinzipien 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-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) Arg-8 erläutern vorgegebene Argumentationen und Beweise hinsichtlich ihrer logischen Struktur (Folgerungen/Äquivalenz, Und-/Oder- Verknüpfungen, Negation, All- und Existenzaussagen) 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	
------	---	---------------------------	--	--	--

2 UE	Wiederholen – Vertiefen – Vernetzen Rückblick Test			
	Exkursion: Die Geschichte der Zahl π			

Zeitraum	Lambacher Schweizer 9 – G9	Inhaltsbezogene Kompetenzerwartungen	prozessbezogene Kompetenzerwartungen	Klassenarbeit
----------	----------------------------	--------------------------------------	--------------------------------------	---------------

(1 UE entspricht 45 Minuten)	Kapitel IV Potenzen und Potenzgesetze	Die Schülerinnen und Schüler....	Die Schülerinnen und Schüler....	
	Erkundungen			
2 UE	1 Potenzen mit ganzzahligen Exponenten	Arithmetik / Algebra		

2 UE	2 Zahlen mit Zehnerpotenzen schreiben	(1) stellen Zahlen in Zehnerpotenzschreibweise dar (Ope-1, Ope-6)	Ope-1 wenden grundlegende Kopfrechenfertigkeiten sicher an	
2 UE	3 Potenzen mit gleicher Basis	(3) vereinfachen Terme, bei denen die Potenzgesetze unmittelbar anzuwenden sind (Ope-5, Kom-7)	Ope-6 führen Darstellungswechsel sicher aus	
2 UE	4 Potenzen mit gleichen Exponenten	(4) wechseln zwischen Bruchdarstellung und Potenzschreibweise (Ope-1, Ope-6)	Ope-5 arbeiten unter Berücksichtigung mathematischer Regeln und Gesetze mit Variablen, Termen, Gleichungen und Funktionen	
3 UE	5 Potenzieren von Potenzen	(5) wechseln zwischen Wurzel- und Potenzschreibweise (Ope-1, Ope-6)	Kom-7 wählen je nach Situation und Zweck geeignete Darstellungsformen	
2 UE	6 Potenzen mit rationalen Exponenten			
2 UE	Wiederholen – Vertiefen – Ver-netzen Rückblick Test			
	Exkursion: Wie dick sind eigentlich Frischhalte- oder Alufolien?			

Zeitraum	Lambacher Schweizer 9 – G9	Inhaltsbezogene Kompetenzerwartungen	prozessbezogene Kompetenzerwartungen	Klassenarbeit
----------	----------------------------	--------------------------------------	--------------------------------------	---------------

(1 UE entspricht 45 Minuten)	Kapitel V Der Satz des Pythagoras und Körper	Die Schülerinnen und Schüler....	Die Schülerinnen und Schüler....	
	Erkundungen			
3 UE	1 Der Satz des Pythagoras	Geometrie (1) beweisen Satz des Pythagoras (Arg-7, Arg-9, Arg-10),	Arg-7 nutzen verschiedene Argumentationsstrategien (Gegenbeispiel, direktes Schlussfolgern, Widerspruch)	
3 UE	2 Pythagoras in Figuren und Körpern	(5) schätzen und berechnen Oberflächeninhalt (...) von Körpern, Teilkörpern sowie zusammengesetzten Körpern (Ope-10, Pro-5, Pro-7)	Arg-9 beurteilen, ob vorliegende Argumentationsketten vollständig und fehlerfrei sind	
3 UE	3 Pyramiden	(9) berechnen Größen mithilfe von (...) geometrischen Sätzen (...) (Pro-6, Pro-10, Ope-9)	Arg-10 ergänzen lückenhafte und korrigieren fehlerhafte Argumentationsketten.	
3 UE	4 Kegel	(10) ermitteln Maßangaben in Sachsituationen, nutzen diese für geometrische Berechnungen und bewerten die Ergebnisse sowie die Vorgehensweise (Mod-7, Mod-8, Ope-10)	Ope-9 nutzen mathematische Hilfsmittel (Lineal, Geodreieck und Zirkel) zum Messen, genauen Zeichnen und Konstruieren	
2 UE	5 Kugeln		Ope-10 nutzen Informationen und Daten aus Medienangeboten (Printmedien, Internet und Formelsammlung) zur Informationsrecherche Pro-5 nutzen heuristische Strategien und Prinzipien	

			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 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	
2 UE	Wiederholen – Vertiefen – Vernetzen Rückblick Test			
	Exkursion: Formeln erforschen – der Satz von Cavalieri Formeln erforschen – das Prinzip der Einschachtelung			

Zeitraum	Lambacher Schweizer 9 – G9	Inhaltsbezogene Kompetenzerwartungen	prozessbezogene Kompetenzerwartungen	Klassenarbeit
----------	----------------------------	--------------------------------------	--------------------------------------	---------------

(1 UE entspricht 45 Minuten)	Kapitel VI Daten und Wahrscheinlichkeit	Die Schülerinnen und Schüler....	Die Schülerinnen und Schüler....	
	Erkundungen			
3 UE	1 Statistiken verstehen und beurteilen	Stochastik (1) planen statistische Datenerhebungen und nutzen zur Erfassung und Auswertung digitale Werkzeuge (Ope-11, Kom-8) (2) analysieren grafische Darstellungen statistischer Erhebungen kritisch und erkennen Manipulationen (Arg-9, Kom-10, Kom-11) (3) verwenden zweistufige Zufallsversuche zur Darstellung zufälliger Erscheinungen in alltäglichen Situationen (Mod-4) (4) führen in konkreten Situationen kombinatorische Überlegungen durch, um die Anzahl der jeweiligen Möglichkeiten zu bestimmen (Pro-4, Pro-5, Pro-7)	Ope-11 nutzen digitale Mathematikwerkzeuge (dynamische Geometriesoftware, Funktionenplotter, Computer-Algebra-Systeme, Multirepräsentationssysteme, Taschenrechner und Tabellenkalkulation) Ope-8 nutzen schematisierte und strategiegeleitete Verfahren, Algorithmen und Regeln Kom-8 dokumentieren Arbeitsschritte nachvollziehbar und präsentieren diese Kom-10 vergleichen und beurteilen Ausarbeitungen und Präsentationen hinsichtlich ihrer fachlichen Richtigkeit, Verständlichkeit und fachsprachlichen Qualität Kom-11 führen Entscheidungen auf der Grundlage fachbezogener Diskussionen herbei. Arg-9 beurteilen, ob vorliegende Argumentationsketten vollständig und fehlerfrei sind	
3 UE	2 Vierfeldertafel – mit Anteilen argumentieren			
3 UE	3 Bedingte Wahrscheinlichkeiten			
3 UE	4 Stochastische Unabhängigkeit			

		(5) berechnen Wahrscheinlichkeiten mithilfe von Baumdiagrammen und Vierfeldertafel und deuten diese im Sachzusammenhang (Ope-8, Mod-7, Mod-8) (6) interpretieren und beurteilen Daten und statistische Aussagen in authentischen Texten (Mod-7, Mod-8, Arg-9, Kom-10, Kom-11)	Mod-4 übersetzen reale Situationen in mathematische Modelle bzw. wählen geeignete Modelle aus und nutzen geeignete Darstellungen 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-4 wählen geeignete Begriffe, Zusammenhänge, Verfahren und Werkzeuge zur Problemlösung aus Pro-5 nutzen heuristische Strategien und Prinzipien Pro-7 überprüfen die Plausibilität von Ergebnissen	
1 UE	Wiederholen – Vertiefen – Vernetzen Rückblick Test			
	Exkursion: Bedingte Wahrscheinlichkeiten – Lernen aus Erfahrung			

Klasse 10

<u>Unterrichtsvorhaben I:</u> Thema: Daten und Wahrscheinlichkeit Inhaltsfeld: Stochastik Inhaltliche Schwerpunkte: statistische Daten: Erhebung, Diagramm, Manipulation Wahrscheinlichkeiten und Zufallsexperimente: bedingte Wahrscheinlichkeit, stochastische Unabhängigkeit, Vierfeldertafel, Baumdiagramme, Pfadregeln Zeitbedarf: 13 Std.	<u>Unterrichtsvorhaben II:</u> Thema: Quadratische Funktionen & Gleichungen Inhaltsfeld: Arithmetik / Algebra; Funktionen Inhaltliche Schwerpunkte Lösungsverfahren für quadratische Gleichungen (quadratische Ergänzung, p-q-Formel, Satz von Vieta) quadratische Funktionen: Term (Normalform, Scheitelpunktform, faktorisierte Form), Graph, Tabelle, Scheitelpunkt, Symmetrie, Öffnung, Nullstellen und y- Achsenabschnitt, Transformation der Normalparabel, Extremwertprobleme Zeitbedarf: 25 Std.	<u>Unterrichtsvorhaben III:</u> Thema: Ähnlichkeit Inhaltsfeld: Geometrie Inhaltliche Schwerpunkte Zentrische Streckung Ähnliche Figuren Strahlensätze Zeitbedarf: 12 Std.
<u>Unterrichtsvorhaben IV:</u> Thema: Exponentielles Wachstum Inhaltsfeld: Funktionen Inhaltliche Schwerpunkte: exponentielle Funktionen: $f(x) = a \cdot q^x$, $a > 0$, $q > 0$, Term, Graph, Tabelle, Wortform, Wachstum (Anfangswert, Wachstumsfaktor und -rate, Verdopplungs- bzw. Halbwertszeit, langfristige Entwicklung) Zeitbedarf: 17 Std.	<u>Unterrichtsvorhaben V:</u> Thema: Trigonometrie Inhaltsfeld: Geometrie Inhaltliche Schwerpunkte: Sinus und Kosinus Tangens Probleme lösen mit rechtwinkligen Dreiecken Der Kosinussatz Zeitbedarf: 16 Std.	<u>Unterrichtsvorhaben VI:</u> Thema: Trigonometrische Funktionen Inhaltsfeld: Funktionen Inhaltlicher Schwerpunkt: Sinus und Kosinus am Einheitskreis Sinusfunktionen: $f(x) = a \cdot \sin(b \cdot x)$, Term, Graph, Grad- und Bogenmaß, zeitlich periodische Vorgänge der Form : $f(x) = a \cdot \sin(t \cdot 2\pi/T)$ Amplitude a, Periode T Zeitbedarf: 10 Std.

Je nach Einteilung der Stundentafel kann das Unterrichtsvorhaben I schon in Klasse 9 unterrichtet werden; die Inhalte werden dort im Buch wiederholt.

Konkretisierte Unterrichtsvorhaben

Zeitraum	Lambacher Schweizer 10 – G9	Inhaltsbezogene Kompetenzerwartungen	prozessbezogene Kompetenzerwartungen	Klassenarbeit
(1 UE entspricht 45 Minuten)	Kapitel Daten und Wahrscheinlichkeit (Wiederholung Kap. VI, Band 9)	Die Schülerinnen und Schüler....	Die Schülerinnen und Schüler....	
	Erkundungen			
3 UE	1 Statistiken verstehen und beurteilen	Stochastik (1) planen statistische Datenerhebungen und nutzen zur Erfassung und Auswertung digitale Werkzeuge (Ope-11, Kom-8)		
3 UE	2 Vierfeldertafeln und Baumdiagramme	(2) analysieren grafische Darstellungen statistischer Erhebungen kritisch und erkennen Manipulationen (Arg-9, Kom-10, Kom-11)	Ope-11 nutzen digitale Mathematikwerkzeuge (dynamische Geometriesoftware, Funktionenplotter, Computer-Algebra-Systeme, Multirepräsentationssysteme, Taschenrechner und Tabellenkalkulation)	
3 UE	3 Bedingte Wahrscheinlichkeit	(3) verwenden zweistufige Zufallsversuche zur Darstellung zufälliger Erscheinungen in alltäglichen Situationen (Mod-4)	Ope-8 nutzen schematisierte und strategiegeleitete Verfahren, Algorithmen und Regeln	
3 UE	4 Stochastische Unabhängigkeit	(4) führen in konkreten Situationen kombinatorische Überlegungen durch,	Kom-8 dokumentieren Arbeitsschritte nachvollziehbar und präsentieren diese Kom-10 vergleichen und beurteilen Ausarbeitungen und Präsentationen hinsichtlich ihrer fachlichen Richtigkeit, Verständlichkeit und fachsprachlichen Qualität	

		um die Anzahl der jeweiligen Möglichkeiten zu bestimmen (Pro-4, Pro-5, Pro-7) (5) berechnen Wahrscheinlichkeiten mithilfe von Baumdiagrammen und Vierfeldertafel und deuten diese im Sachzusammenhang (Ope-8, Mod-7, Mod-8) (6) interpretieren und beurteilen Daten und statistische Aussagen in authentischen Texten (Mod-7, Mod-8, Arg-9, Kom-10, Kom-11)	Kom-11 führen Entscheidungen auf der Grundlage fachbezogener Diskussionen herbei. Arg-9 beurteilen, ob vorliegende Argumentationsketten vollständig und fehlerfrei sind Mod-4 übersetzen reale Situationen in mathematische Modelle bzw. wählen geeignete Modelle aus und nutzen geeignete Darstellungen 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-4 wählen geeignete Begriffe, Zusammenhänge, Verfahren und Werkzeuge zur Problemlösung aus Pro-5 nutzen heuristische Strategien und Prinzipien Pro-7 überprüfen die Plausibilität von Ergebnissen	
1 UE	Wiederholen – Vertiefen – Vernetzen Rückblick Test			
	Exkursion			

Zeitraum	Lambacher Schweizer 10 – G9	Inhaltsbezogene Kompetenzerwartungen	prozessbezogene Kompetenzerwartungen	Klassenarbeit
----------	-----------------------------	--------------------------------------	--------------------------------------	---------------

(1 UE entspricht 45 Minuten)	Kapitel Quadratische Funktionen und Gleichungen	II Die Schülerinnen und Schüler....	Die Schülerinnen und Schüler....	
	Erkundungen			
3 UE	1 Wiederholung: Quadratische Funktionen	Funktionen (1) stellen Funktionen mit eigenen Worten, in Wertetabellen, als Graphen und als Terme dar (Kom-4, Kom-6, Kom-7)	Kom-4 geben Beobachtungen, bekannte Lösungswege und Verfahren mit eigenen Worten und mithilfe mathematischer Begriffe wieder	
3 UE	2 Quadratische Gleichungen grafisch lösen	(2) verwenden aus Graph, Wertetabelle und Term ablesbare Eigenschaften als Argumente beim Bearbeiten mathematischer Fragestellungen (Pro-2, Pro-3, Arg-5)	Kom-6 verwenden in angemessenem Umfang die fachgebundene Sprache Kom-7 wählen je nach Situation und Zweck geeignete Darstellungsformen	

4 UE	3 Lösen einfacher quadratischer Gleichungen	(4) bestimmen anhand des Graphen einer Funktion die Parameter eines Funktionsterms dieser Funktion (Arg-5, Arg-6, Arg-7) (5) erklären den Einfluss der Parameter eines Funktionsterms auf den Graphen der Funktion (Ausnahme bei quadratischen Funktionen in der Normalform: nur Streckfaktor und y-Achsenabschnitt) (Arg-3, Kom-9, Kom-10) (6) erkunden und systematisieren mithilfe dynamischer Geometriesoftware den Einfluss der Parameter von Funktionen (Pro-1, Pro-2, Pro-4, Pro-6, Ope-13)	Kom-9 greifen Beiträge auf und entwickeln sie weiter Kom-10 vergleichen und beurteilen Ausarbeitungen und Präsentationen hinsichtlich ihrer fachlichen Richtigkeit, Verständlichkeit und fachsprachlichen Qualität 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) 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-6 entwickeln Ideen für mögliche Lösungswege, planen Vorgehensweisen zur Lösung eines Problems und führen Lösungspläne zielgerichtet aus 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) Ope-13 nutzen analoge und digitale Medien und Unterstützung zur Gestaltung mathematischer Prozesse	
--	--	--	---	--

4 UE	4	Linearfaktorzerlegung	Funktionen (7) deuten Parameter und Eigenschaften einer Funktion in Anwendungssituationen (Mod-1, Mod-5, Mod-6, Mod-7, Mod-9) (8) formen Funktionsterme quadratischer Funktionen um und nutzen verschiedene Formen der Termdarstellung situationsabhängig (Ope-5, Pro-6, Kom-7) (9) berechnen Nullstellen quadratischer Funktionen durch geeignete Verfahren (Pro-4, Pro-8, Ope-7)	Mod-1 erfassen reale Situationen und beschreiben diese mit Worten und Skizzen Mod-5 ordnen einem mathematischen Modell passende reale Situationen zu Mod-6 erarbeiten mithilfe mathematischer Kenntnisse und Fertigkeiten Lösungen innerhalb des mathematischen Modells Mod-7 beziehen erarbeitete Lösungen auf die reale Situation und interpretieren diese als Antwort auf die Fragestellung	
4 UE	5	Lösungsformel für quadratische Gleichungen	(11) identifizieren funktionale Zusammenhänge in Messreihen mit digitalen Hilfsmitteln (Arg-1, Arg-4, Ope-11, Ope-13)	Mod-8 überprüfen Lösungen auf ihre Plausibilität in realen Situationen Mod-9 benennen Grenzen aufgestellter mathematischer Modelle und verbessern aufgestellte Modelle mit Blick auf die Fragestellung	
4 UE	6	Probleme systematisch lösen	Arithmetik / Algebra (8) wählen Verfahren zum Lösen quadratischer Gleichungen begründet aus, vergleichen deren Effizienz und bestimmen die Lösungsmenge einer quadratischen Gleichung auch ohne Hilfsmittel (Pro-4, Pro-8, Ope-7) (11) wenden ihre Kenntnisse über quadratische Gleichungen (...) zum Lösen inner- und außermathematischer	Ope-5 arbeiten unter Berücksichtigung mathematischer Regeln und Gesetze mit Variablen, Termen, Gleichungen und Funktionen Ope-7 führen Lösungs- und Kontrollverfahren sicher und effizient durch Ope-11 nutzen digitale Mathematikwerkzeuge (dynamische Geometriesoftware, Funktionenplotter,	

		Probleme an und deuten Ergebnisse in Kontexten (Mod-7, Mod-8, Mod-9, Pro-4)	Computer-Algebra-Systeme, Multirepräsentationssysteme, Taschenrechner und Tabellenkalkulation) Ope-13 nutzen analoge und digitale Medien und Unterstützung zur Gestaltung mathematischer Prozesse 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-8 vergleichen verschiedene Lösungswege im Hinblick auf Gemeinsamkeiten und Unterschiede und beurteilen deren Effizienz Kom-7 wählen je nach Situation und Zweck geeignete Darstellungsformen Arg-1 stellen Fragen, die für die Mathematik charakteristisch sind, und stellen begründete Vermutungen über die Existenz und Art von Zusammenhängen auf Arg-4 stellen Relationen zwischen Fachbegriffen her (Ober-/Unterbegriff)	
3 UE	Wiederholen – Vertiefen – Vernetzen Rückblick Test			

	Exkursion			
--	------------------	--	--	--

Zeitraum	Lambacher Schweizer 10 – G9	Inhaltsbezogene Kompetenzerwartungen	prozessbezogene Kompetenzerwartungen	Klassenarbeit
----------	-----------------------------	--------------------------------------	--------------------------------------	---------------

(1 UE entspricht 45 Minuten)	Kapitel Ähnlichkeit	III Die Schülerinnen und Schüler....	Die Schülerinnen und Schüler....	
	Erkundungen			
3 UE	1 Zentrische Streckung	Geometrie (2) erzeugen ähnliche Figuren durch zentrische Streckungen und ermitteln aus gegebenen Abbildungen Streckzentrum und Streckfaktor (Ope-8, Ope-9)	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	
3 UE	2 Ähnlichkeit	(9) berechnen Größen mithilfe von Ähnlichkeitsbeziehungen, geometrischen Sätzen (...) (Pro-6, Pro-10, Ope-9)	Ope-10 nutzen Informationen und Daten aus Medienangeboten (Printmedien, Internet und Formelsammlung) zur Informationsrecherche	
4 UE	3 Strahlensätze	(10) ermitteln Maßangaben in Sachsituationen, nutzen diese für geometrische Berechnungen und bewerten die Ergebnisse sowie die Vorgehensweise (Mod-7, Mod-8, Ope-10)	Pro-6 entwickeln Ideen für mögliche Lösungswege, planen Vorgehensweisen zur Lösung eines Problems und führen Lösungspläne zielgerichtet aus Pro-10 benennen zugrundeliegende heuristische Strategien und Prinzipien und übertragen diese begründet auf andere Problemstellungen	

			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	
2 UE	Wiederholen – Vertiefen – Vernetzen Rückblick Test			
	Exkursion:			

Zeitraum	Lambacher Schweizer 10 – G9	Inhaltsbezogene Kompetenzerwartungen	prozessbezogene Kompetenzerwartungen	Klassenarbeit
----------	-----------------------------	--------------------------------------	--------------------------------------	---------------

(1 UE entspricht 45 Minuten)	Kapitel IV Exponentialfunktionen	Die Schülerinnen und Schüler....	Die Schülerinnen und Schüler....	
	Erkundungen			
4 UE	Exponentielles Wachstum – Zinseszinsen	Arithmetik / Algebra (10) lösen Exponentialgleichungen $b^x = c$ näherungsweise durch Probieren, durch Logarithmieren sowie mit digitalen Mathematikwerkzeugen (Pro-5, Ope-12)	Ope-12 entscheiden situationsangemessen über den Einsatz mathematischer Hilfsmittel und digitaler Mathematikwerkzeuge und wählen diese begründet aus	
4 UE	Exponentialgleichungen	(11) wenden ihre Kenntnisse über (...) Exponentialgleichungen zum Lösen inner- und außermathematischer Probleme an und deuten Ergebnisse in Kontexten (Mod-7, Mod-8, Mod-9, Pro-4) Funktionen (1) stellen Funktionen mit eigenen Worten, in Wertetabellen, als Graphen und als Terme dar (Kom-4, Kom-6, Kom-7)	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 Mod-9 benennen Grenzen aufgestellter mathematischer Modelle und verbessern aufgestellte Modelle mit Blick auf die Fragestellung Kom-4 geben Beobachtungen, bekannte Lösungswege und Verfahren mit eigenen Worten und mithilfe mathematischer Begriffe wieder	

		(2) verwenden aus Graph, Werteta- belle und Term ablesbare Eigenschaften als Argumente beim Bearbeiten mathe- matischer Fragestellungen (Pro-2, Pro-3, Arg-5)	Kom-6 verwenden in angemessenem Umfang die fach- gebundene Sprache Kom-7 wählen je nach Situation und Zweck geeignete Darstellungsformen Pro-2 wählen geeignete heuristische Hilfsmittel aus (Skizze, informative Figur, Tabelle, experimentelle Ver- fahren) 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 Arg-5 begründen Lösungswege und nutzen dabei ma- thematische Regeln bzw. Sätze und sachlogische Argu- mente	
--	--	--	---	--

4 UE	Exponentielle Wachstumsmodelle	Funktionen (4) bestimmen anhand des Graphen einer Funktion die Parameter eines Funktionsterms dieser Funktion (Arg-5, Arg-6, Arg-7) (5) erklären den Einfluss der Parameter eines Funktionsterms auf den Graphen der Funktion (Arg-3, Kom-9, Kom-10)	Arg-1 stellen Fragen, die für die Mathematik charakteristisch sind, und stellen begründete Vermutungen über die Existenz und Art von Zusammenhängen auf Arg-3 präzisieren Vermutungen mithilfe von Fachbegriffen und unter Berücksichtigung der logischen Struktur	
3 UE	Vergleich von linearem, quadratischem und exponentiellem Wachstum - Modellieren	(6) erkunden und systematisieren mithilfe dynamischer Geometriesoftware den Einfluss der Parameter von Funktionen (Pro-1, Pro-2, Pro-4, Pro-6, Ope-13)	Arg-4 stellen Relationen zwischen Fachbegriffen her (Ober-/Unterbegriff) Arg-5 begründen Lösungswege und nutzen dabei mathematische Regeln bzw. Sätze und sachlogische Argumente	
2 UE	Wiederholen – Vertiefen – Verknüpfen Rückblick Test	(7) deuten Parameter und Eigenschaften einer Funktion in Anwendungssituationen (Mod-1, Mod-5, Mod-6, Mod-7, Mod-9) (11) identifizieren funktionale Zusammenhänge in Messreihen mit digitalen Hilfsmitteln (Arg-1, Arg-4, Ope-11, Ope-13) (12) wenden (...) exponentielle Funktionen zur Lösung inner- und äußermathematischer Problemstellungen an (Mod-4, Mod-7, Pro-5)	Arg-6 verknüpfen Argumente zu Argumentationsketten Arg-7 nutzen verschiedene Argumentationsstrategien (Gegenbeispiel, direktes Schlussfolgern, Widerspruch) Kom-9 greifen Beiträge auf und entwickeln sie weiter Kom-10 vergleichen und beurteilen Ausarbeitungen und Präsentationen hinsichtlich ihrer fachlichen Richtigkeit, Verständlichkeit und fachsprachlichen Qualität	

			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) Pro-4 wählen geeignete Begriffe, Zusammenhänge, Verfahren und Werkzeuge zur Problemlösung aus Pro-5 nutzen heuristische Strategien und Prinzipien Pro-6 entwickeln Ideen für mögliche Lösungswege, planen Vorgehensweisen zur Lösung eines Problems und führen Lösungspläne zielgerichtet aus 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-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 Mod-5 ordnen einem mathematischen Modell passende reale Situationen zu	
--	--	--	--	--

			Mod-6 erarbeiten mithilfe mathematischer Kenntnisse und Fertigkeiten Lösungen innerhalb des mathematischen Modells Mod-7 beziehen erarbeitete Lösungen auf die reale Situation und interpretieren diese als Antwort auf die Fragestellung Mod-9 benennen Grenzen aufgestellter mathematischer Modelle und verbessern aufgestellte Modelle mit Blick auf die Fragestellung Medienkompetenzbereich „Arbeiten mit Medien und Werkzeugen“: nutzen digitale Mathematikwerkzeuge (dynamische Geometriesoftware, Funktionenplotter, Computer-Algebra-Systeme, Multirepräsentationssysteme, Taschenrechner und Tabellenkalkulation)	
	Exkursion:			

Zeitraum	Lambacher Schweizer 10 – G9	Inhaltsbezogene Kompetenzerwartungen	prozessbezogene Kompetenzerwartungen	Klassenarbeit
----------	-----------------------------	--------------------------------------	--------------------------------------	---------------

(1 UE entspricht 45 Minuten)	Kapitel Trigonometrie	V Die Schülerinnen und Schüler....	Die Schülerinnen und Schüler....	
	Erkundungen			
4 UE	1 Sinus und Kosinus im rechtwinkligen Dreieck	Funktionen (13) erläutern die Sinus- und Kosinusfunktion als Verallgemeinerung der trigonometrischen Definitionen des Sinus und des Kosinus am Einheitskreis (Arg-6, Arg-8)		
3 UE	2 Tangens		Arg-4 stellen Relationen zwischen Fachbegriffen her (Ober-/Unterbegriff)	
4 UE	3 Probleme lösen mit rechtwinkligen Dreiecken	Geometrie (7) begründen die Definition von Sinus, Kosinus und Tangens durch invariante Seitenverhältnisse ähnlicher rechtwinkliger Dreiecke (Pro-5, Arg-9, Kom-4)	Arg-6 verknüpfen Argumente zu Argumentationsketten	
3 UE	4 Der Kosinussatz	(8) erläutern den Kosinussatz als Verallgemeinerung des Satz des Pythagoras (Arg-4, Arg-8) (9) berechnen Größen mithilfe von (...) trigonometrischen Beziehungen (Pro-6, Pro-10, Ope-9)	Arg-8 erläutern vorgegebene Argumentationen und Beweise hinsichtlich ihrer logischen Struktur (Folgerungen/Äquivalenz, Und-/Oder- Verknüpfungen, Negation, All- und Existenzaussagen) Arg-9 beurteilen, ob vorliegende Argumentationsketten vollständig und fehlerfrei sind Pro-5 nutzen heuristische Strategien und Prinzipien	

		(10) ermitteln Maßangaben in Sachsituationen, nutzen diese für geometrische Berechnungen und bewerten die Ergebnisse sowie die Vorgehensweise (Mod-7, Mod-8, Ope-10)	Pro-6 entwickeln Ideen für mögliche Lösungswege, planen Vorgehensweisen zur Lösung eines Problems und führen Lösungspläne zielgerichtet aus Pro-10 benennen zugrundeliegende heuristische Strategien und Prinzipien und übertragen diese begründet auf andere Problemstellungen Kom-4 geben Beobachtungen, bekannte Lösungswege und Verfahren mit eigenen Worten und mithilfe mathematischer Begriffe wieder Ope-9 nutzen mathematische Hilfsmittel (Lineal, Geodreieck und Zirkel) zum Messen, genauen Zeichnen und Konstruieren Ope-10 nutzen Informationen und Daten aus Medienangeboten (Printmedien, Internet und Formelsammlung) zur Informationsrecherche 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	
2 UE	Wiederholen – Vertiefen – Vernetzen Rückblick Test			

	Exkursion			
--	------------------	--	--	--

Zeitraum	Lambacher Schweizer 10 – G9	Inhaltsbezogene Kompetenzerwartungen	prozessbezogene Kompetenzerwartungen	Klassenarbeit
----------	-----------------------------	--------------------------------------	--------------------------------------	---------------

(1 UE entspricht 45 Minuten)	Kapitel Funktionen als Modell der Wirklichkeit	Die Schülerinnen und Schüler....	Die Schülerinnen und Schüler....	
	Erkundungen			
3 UE	1 Sinus und Kosinus am Einheitskreis	Funktionen (1) stellen Funktionen mit eigenen Worten, in Wertetabellen, als Graphen und als Terme dar (Kom-4, Kom-6, Kom-7) (2) verwenden aus Graph, Wertetabelle und Term ablesbare Eigenschaften als Argumente beim Bearbeiten mathematischer Fragestellungen (Pro-2, Pro-3, Arg-5)	Kom-1 entnehmen und strukturieren Informationen aus mathematischen Texten und Darstellungen Kom-4 geben Beobachtungen, bekannte Lösungswege und Verfahren mit eigenen Worten und mithilfe mathematischer Begriffe wieder Kom-5 verbalisieren eigene Denkprozesse und beschreiben eigene Lösungswege	
2 UE	2 Die Sinusfunktion	(3) charakterisieren Funktionsklassen und grenzen diese anhand ihrer Eigenschaften ab (Arg-6, Arg-7, Kom-1) (4) bestimmen anhand des Graphen einer Funktion die Parameter eines Funktionsterms dieser Funktion (Arg-5, Arg-6, Arg-7)	Kom-6 verwenden in angemessenem Umfang die fachgebundene Sprache Kom-9 greifen Beiträge auf und entwickeln sie weiter Kom-10 vergleichen und beurteilen Ausarbeitungen und Präsentationen hinsichtlich ihrer fachlichen Richtigkeit, Verständlichkeit und fachsprachlichen Qualität	

		(5) erklären den Einfluss der Parameter eines Funktionsterms auf den Graphen der Funktion (Ausnahme bei quadratischen Funktionen in der Normalform: nur Streckfaktor und y-Achsenabschnitt) (Arg-3, Kom-9, Kom-10) (6) erkunden und systematisieren mithilfe dynamischer Geometriesoftware den Einfluss der Parameter von Funktionen (Pro-1, Pro-2, Pro-4, Pro-6, Ope-13)	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) 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-6 entwickeln Ideen für mögliche Lösungswege, planen Vorgehensweisen zur Lösung eines Problems und führen Lösungspläne zielgerichtet aus 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) Arg-8. erläutern vorgegebene Argumentationen und Beweise hinsichtlich ihrer logischen Struktur (Folgerungen/Äquivalenz, Und-/Oder- Verknüpfungen, Negation All- und Existenzaussagen)	
--	--	---	---	--

			Ope-13 nutzen analoge und digitale Medien und Unterstützung zur Gestaltung mathematischer Prozesse	
--	--	--	---	--

2 UE	3 Transformation der Sinusfunktion	Funktionen (7) deuten Parameter und Eigenschaften einer Funktion in Anwendungssituationen (Mod-1, Mod-5, Mod-6, Mod-7, Mod-9) (11) identifizieren funktionale Zusammenhänge in Messreihen mit digitalen Hilfsmitteln (Arg-1, Arg-4, Ope-11, Ope-13)	Mod-2 stellen eigene Fragen zu realen Situationen, die mithilfe mathematischer Kenntnisse und Fertigkeiten beantwortet werden können 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-7 beziehen erarbeitete Lösungen auf die reale Situation und interpretieren diese als Antwort auf die Fragestellung Mod-9 benennen Grenzen aufgestellter mathematischer Modelle und verbessern aufgestellte Modelle mit Blick auf die Fragestellung Mod-8 überprüfen Lösungen auf ihre Plausibilität in realen Situationen	
2 UE	4 Beschreibung periodischer Vorgänge	(13) erläutern die Sinus- und Kosinusfunktion als Verallgemeinerung der trigonometrischen Definitionen des Sinus und des Kosinus am Einheitskreis (Arg-6, Arg-8) (14) beschreiben zeitlich periodische Vorgänge mithilfe von Sinusfunktionen (Mod-2, Mod-3, Mod-4, Mod-5)		
1 UE	Wiederholen – Vertiefen – Vernetzen Rückblick Test			

			Arg-1 stellen Fragen, die für die Mathematik charakteristisch sind, und stellen begründete Vermutungen über die Existenz und Art von Zusammenhängen auf Arg-4 stellen Relationen zwischen Fachbegriffen her (Ober-/Unterbegriff) 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 Pro-5 nutzen heuristische Strategien und Prinzipien	
	Exkursion			

2.2 Grundsätze der fachdidaktischen und fachmethodischen Arbeit

Die Lehrerkonferenz hat unter Berücksichtigung des Schulprogramms als überfachliche Grundsätze für die Arbeit im Unterricht bekräftigt, dass die im Referenzrahmen Schulqualität NRW formulierten Kriterien und Zielsetzungen als Maßstab für die kurz- und mittelfristige Entwicklung der Schule gelten sollen. Gemäß dem Schulprogramm sollen insbesondere die Lernenden als Individuen mit jeweils besonderen Fähigkeiten, Stärken und Interessen im Mittelpunkt stehen. Die Fachgruppe vereinbart, der individuellen Kompetenzentwicklung (Referenzrahmen Kriterium 2.2.1) und den herausfordernden und kognitiv aktivierenden Lehr- und Lernprozessen (Kriterium 2.2.2) besondere Aufmerksamkeit zu widmen.

Individuelles Lernen und Umgang mit Heterogenität

Gemäß ihren Zielsetzungen setzt die Fachgruppe ihren Fokus auf eine Förderung der individuellen Kompetenzentwicklung. Die Gestaltung von Lernprozessen kann sich deshalb nicht auf eine angenommene mittlere Leistungsfähigkeit einer Lerngruppe beschränken, sondern muss auch Lerngelegenheiten sowohl für stärkere als auch schwächere Schülerinnen und Schüler bieten. Um den Arbeitsaufwand dafür in Grenzen zu halten, vereinbart die Fachgruppe, bei der schrittweisen Nutzung bzw. Erstellung von Lernarrangements, bei der alle Lernenden am gleichen Unterrichtsthema arbeiten, aber dennoch vielfältige Möglichkeiten für binnendifferenzierende Maßnahmen bestehen, eng zusammenzuarbeiten. Gesammelt bzw. erstellt, ausgetauscht sowie erprobt werden sollen zunächst

- unterrichtsbegleitende Testaufgaben zur Diagnose individueller Kompetenzentwicklung in allen Kompetenzbereichen
- komplexere Lernaufgaben mit gestuften Lernhilfen für unterschiedliche Leistungsanforderungen
- unterstützende zusätzliche Maßnahmen für erkannte oder bekannte Lernschwierigkeiten
- herausfordernde zusätzliche Angebote für besonders leistungsstarke Schülerinnen und Schüler (auch durch Helfersysteme oder Unterrichtsformen wie „Lernen durch Lehren“)

2.3 Grundsätze der Leistungsbewertung und Leistungsrückmeldung

Hinweis:

Die Fachkonferenz trifft Vereinbarungen zu Bewertungskriterien und deren Gewichtung. Ziele dabei sind, innerhalb der gegebenen Freiräume sowohl eine Transparenz von Bewertungen als auch eine Vergleichbarkeit von Leistungen zu gewährleisten.

Grundlagen der Vereinbarungen sind § 48 SchulG, § 6 APO-S I sowie die Angaben in Kapitel 3 *Lernerfolgsüberprüfung und Leistungsbewertung* des Kernlehrplans.

Die Fachkonferenz hat im Einklang mit dem entsprechenden schulbezogenen fächerübergreifenden Leistungskonzept die nachfolgenden Grundsätze zur Leistungsbewertung und Leistungsrückmeldung beschlossen:

Grundsätzliche Absprachen:

Nach dem allgemeinem Leistungskonzept gilt:

Zum Beurteilungsbereich „Sonstige Leistungen“ gehören demnach im Zusammenhang mit dem Unterricht erbrachten mündlichen und praktischen Leistungen sowie gelegentliche kurze schriftliche Übungen. Die Leistungen bei der Mitarbeit im Unterricht sind bei der Beurteilung ebenso zu berücksichtigen wie die übrigen Leistungen. Dies bedeutet, dass die sonstige Mitarbeit sowohl den mündlichen Bereich der Beteiligung am Unterricht als auch die Bearbeitung der schriftlichen Aufgaben im Unterricht umfasst. Bei der Bewertung der „sonstigen Leistungen“ werden folgende Bereiche schriftlicher und mündlicher Mitarbeit in einem ausgewogenen Verhältnis berücksichtigt, dabei kann die prozentuelle Aufteilung jedoch fachspezifisch sich unterscheiden bzw. der Lehrkraft freigestellt sein:

- Die Qualität individueller mündlicher Beiträge
- Die Quantität individueller mündlicher Beiträge
- Die Erarbeitung und der Vortrag von Referaten
- Die kooperative Leistung im Rahmen von Partner- und Gruppenarbeit
- Das Präsentieren von individuellen und kooperativen Arbeitsergebnissen
- Die Kenntnis und Verwendung von Fachbegriffen
- Im Unterricht eingeforderte Leistungsnachweise, z.B.
 - vorgetragene Hausaufgaben
 - Protokolle einer Einzel- oder Gruppenarbeitsphase,
 - Die Qualität schriftlicher Beiträge / Aufgaben
 - Die Quantität schriftlicher Beiträge
 - Die Ergebnisse von Vokabel- und Grammatiktests
- Die angemessene Gestaltung von Heften, Mappen, Lerntagebüchern, Portfolios o.ä.
- Die regelmäßige und angemessene Erledigung von Lernzeitaufgaben
- kurze schriftliche Überprüfungen
- Zuverlässigkeit von Absprachen und Aufgabenerledigung
- Aufgaben im Rahmen der SeGeL-Aufgaben

Insbesondere in den nicht schriftlichen Fächern wird im Rahmen der sonstigen Leistungen mindestens ein Leistungsnachweis mit schriftlichem Anteil beurteilt. Den verschiedenen Fächern steht dabei eine große Anzahl von spezifischen Leistungsnachweisen zur Verfügung, die die Fachlehrer je nach Themenbereich von den Schülerinnen und Schülern erwarten bzw. einfordern:

Leistungsnachweise	Fächer
Arbeits- und Kooperationsverhalten	Alle Fächer
Dokumentationen, z.B. Portfolio	Alle Fächer
Hausarbeiten / Jahres-/Halbjahresarbeiten	Alle Fächer
Heftführung	Alle Fächer
Referate	Alle Fächer
Schriftliche Lernzielkontrolle	Alle Fächer
Selbstgesteuerte Projektarbeit (Planung – Durchführung – Präsentation)	Alle Fächer
Themenplakat / Lernplakat	Alle Fächer
Berichtigungen von schriftlichen Arbeiten	Alle Fächer mit schriftlicher Leistung
Bewerbungsportfolio / Praktikumsmappe	Deutsch
Lesetagebuch SPRACHEN	Sprachliche Fächer
Literarische Produkte (z.B. Verfassen von Texten: Gedichte, Kurzgeschichten etc.)	Sprachliche Fächer
Gestaltung von szenischen Darstellungen mit Bühnenpräsentation	Musische, gesellschaftliche und sprachliche Fächer
Handwerkliche Gestaltung von bildhaften oder plastischen Darstellungen	Kunst
Herstellung technisch, handwerklicher Produkte	Kunst, naturwissenschaftliche Fächer
Praktische experimentelle Aufgaben / Durchführung von Versuchen	Naturwissenschaftliche Fächer
punktueller sowie prozessbezogener Lernerfolgsüberprüfungen	Sport

Kriterien der Leistungsbeurteilung:

Beurteilungsgrundlage der mündlichen Mitarbeit im Unterricht ist die Beobachtung und Bewertung der Unterrichtsbeteiligung mit Berücksichtigung folgender Kriterien:

- Qualität sachlich verständlicher, mündlicher Beiträge
- eine Qualität verständlich formulierter Fragen
- der thematisch angemessene Bezug zum Inhalt des Unterrichts
- das Einbringen von eigenem Vorwissen in den Unterricht
- die aktive Aufmerksamkeit
- die Quantität / Regelmäßigkeit mündlicher Beiträge
- die Einhaltung von Gesprächsregeln
- die Fähigkeit, aktiv zuzuhören und sich auf Beiträge anderer zu beziehen

- die Kenntnisse im Umgang mit Fachbegriffen
- die Kreativität in der Weiterentwicklung von Ideen und Gedanken
- Struktur und Präsentation von Referaten
- Mitarbeit in Gruppenarbeitsphasen
- Präsentieren von Arbeitsergebnissen

Für die Bewertung wird nach §48 (2) und (3) SchulG folgendes Bewertungsraster herangezogen:

Situation	Fazit	Note
• Erkennen des Problems und dessen Einordnung in einen größeren Zusammenhang • sachgerechte und ausgewogene Beurteilung • eigenständige gedankliche Leistung als Beitrag zur Problemlösung. • Angemessene, klare sprachliche Darstellung.	Die Leistung entspricht den Anforderungen in ganz besonderem Maße.	1
• Verständnis schwieriger Sachverhalte und deren Einordnung in den Gesamtzusammenhang des Themas. • Erkennen des Problems, Unterscheidung zwischen Wesentlichem und Unwesentlichem. • Es sind Kenntnisse vorhanden, die über die Unterrichtsreihe hinausreichen.	Die Leistung entspricht in vollem Umfang den Anforderungen.	2
• Regelmäßig freiwillige Mitarbeit im Unterricht. • Im Wesentlichen richtige Wiedergabe einfacher Fakten und Zusammenhänge aus unmittelbar behandeltem Stoff. • Verknüpfung mit Kenntnissen des Stoffes der gesamten Unterrichtsreihe.	Die Leistung entspricht im Allgemeinen den Anforderungen.	3
• Nur gelegentlich freiwillige Mitarbeit im Unterricht. • Äußerungen beschränken sich auf die Wiedergabe einfacher Fakten und Zusammenhänge aus dem unmittelbar behandelten Stoffgebiet und sind im Wesentlichen richtig.	Die Leistung weist zwar Mängel auf, entspricht im Ganzen aber noch den Anforderungen.	4
• Keine freiwillige Mitarbeit im Unterricht. • Äußerungen nach Aufforderung sind nur teilweise richtig.	Die Leistung entspricht den Anforderungen nicht, notwendige Grundkenntnisse sind jedoch vorhanden und die Mängel in absehbarer Zeit behebbar.	5
• Keine freiwillige Mitarbeit im Unterricht. • Äußerungen nach Aufforderung sind falsch.	Die Leistung entspricht den Anforderungen nicht. Selbst Grundkenntnisse sind so lückenhaft, dass die Mängel in absehbarer Zeit nicht behebbar sind.	6

2.4 Lehr- und Lernmittel

Lehrwerke, die an Schülerinnen und Schüler für den ständigen Gebrauch ausgeliehen werden:

- Klasse 5: Lambacher Schweizer 5 vom Klettverlag
- Klasse 6: Lambacher Schweizer 6 vom Klettverlag
- Klasse 7: Lambacher Schweizer 7 vom Klettverlag
- Klasse 8: Lambacher Schweizer 8 vom Klettverlag
- Klasse 9: Lambacher Schweizer 9 vom Klettverlag
- Klasse 10: Lambacher Schweizer 10 vom Klettverlag

Fachzeitschriften:

- keine

Fachliteratur und didaktische Literatur: siehe Inventarliste der Fachbibliothek

- **Digitale Werkzeuge / digitales Arbeiten:**

- iPad
- Geogebra
- Taschenrechner

3 Qualitätssicherung und Evaluation

Das schulinterne Curriculum stellt keine starre Größe dar, sondern ist als „dynamisches Dokument“ zu betrachten. Dementsprechend sind die Inhalte stetig zu überprüfen, um ggf. Modifikationen vornehmen zu können. Die Fachkonferenz trägt durch diesen Prozess zur Qualitätsentwicklung und damit zur Qualitätssicherung des Faches bei.

Maßnahmen der fachlichen Qualitätssicherung

Das Fachkollegium überprüft kontinuierlich, inwieweit die im schulinternen Lehrplan vereinbarten Maßnahmen zum Erreichen der im Kernlehrplan vorgegebenen Ziele geeignet sind. Dazu dienen beispielsweise auch der regelmäßige Austausch sowie die gemeinsame Konzeption von Unterrichtsmaterialien, welche hierdurch mehrfach erprobt und bezüglich ihrer Wirksamkeit beurteilt werden.

Kolleginnen und Kollegen der Fachschaft (ggf. auch die gesamte Fachschaft) nehmen regelmäßig an Fortbildungen teil, um fachliches Wissen zu aktualisieren und pädagogische sowie didaktische Handlungsalternativen zu entwickeln. Zudem werden die Erkenntnisse und Materialien aus fachdidaktischen Fortbildungen und Implementationen zeitnah in der Fachgruppe vorgestellt und für alle verfügbar gemacht.

Feedback von Schülerinnen und Schülern wird als wichtige Informationsquelle zur Qualitätsentwicklung des Unterrichts angesehen. Sie sollen deshalb Gelegenheit bekommen, die Qualität des Unterrichts zu evaluieren. Dafür wird das Online-Angebot SEFU (Schüler als Experten für Unterricht) genutzt. (www.sefu-online.de)

Checkliste zur Evaluation

Der schulinterne Lehrplan ist als „dynamisches Dokument“ zu sehen. Dementsprechend sind die dort getroffenen Absprachen stetig zu überprüfen, um ggf. Modifikationen vornehmen zu können. Die Fachschaft trägt durch diesen Prozess zur Qualitätsentwicklung und damit zur Qualitätssicherung des Faches bei.

Prozess: Die Überprüfung erfolgt jährlich. Zu Schuljahresbeginn werden die Erfahrungen des vergangenen Schuljahres in der Fachkonferenz ausgetauscht, bewertet und eventuell notwendige Konsequenzen formuliert.

Die Checkliste dient dazu, mögliche Probleme und einen entsprechenden Handlungsbedarf in der fachlichen Arbeit festzustellen und zu dokumentieren, Beschlüsse der Fachkonferenz zur Fachgruppenarbeit in übersichtlicher Form festzuhalten sowie die Durchführung der Beschlüsse zu kontrollieren und zu reflektieren. Die Liste wird als externe Datei regelmäßig überarbeitet und angepasst. Sie dient auch dazu, Handlungsschwerpunkte für die Fachgruppe zu identifizieren und abzusprechen.