

Schulinternes Curriculum

Sekundarstufe I

Mathematik

(Stand: 09.09.2021)

Inhalt

1	Rahmenbedingungen der fachlichen Arbeit	3
2	Entscheidungen zum Unterricht	5
2.1	Unterrichtsvorhaben	8
2.2	Grundsätze der fachmethodischen und fachdidaktischen Arbeit	48
2.3	Grundsätze der Leistungsbewertung und Leistungsrückmeldung.....	51
3	Verbindungen zum Medienkompetenzrahmen.....	57
4	Qualitätssicherung und Evaluation	58

1 Rahmenbedingungen der fachlichen Arbeit

Das Anne-Frank-Gymnasium (AFG)

Das AFG ist ein dreizügiges Gymnasium ohne gebundenen Ganzttag mit erweiterten Bildungsangeboten, an dem zurzeit ca. 650 Schülerinnen und Schüler von ca. 55 Lehrpersonen unterrichtet werden. Es liegt im Stadtteil Laurensberg der Stadt Aachen. In unserem Schulprogramm ist als wesentliches Ziel der Schule vereinbart, die Lernenden als Individuen mit jeweils besonderen Fähigkeiten, Stärken und Interessen in den Blick zu nehmen. Es ist ein wichtiges Anliegen, durch gezielte Unterstützung des Lernens die Potenziale jeder Schülerin und jedes Schülers in allen Bereichen optimal zu entwickeln. Um dieses Ziel zu erreichen, ist eine gemeinsame Vorgehensweise aller Fächer erforderlich. In einem längerfristigen Entwicklungsprozess arbeitet die Schule daran, die Bedingungen für erfolgreiches und individuelles Lernen zu verbessern.

Die Fachgruppe Mathematik

Insgesamt umfasst die Fachgruppe ca. 10 Lehrkräfte. Die Fachkonferenz tritt in der Regel einmal pro Schulhalbjahr zusammen, um notwendige Absprachen insbesondere im Hinblick auf eine kontinuierliche Unterrichtsentwicklung zu treffen. Neben den Lehrkräften für das Fach Mathematik nehmen auch ein Vertreter der Elternschaft sowie ein/e Schüler/in an den Sitzungen teil. Außerdem finden zu bestimmten Aufgaben Treffen kleinerer Untergruppen sowie Dienstbesprechungen statt.

Den im Schulprogramm ausgewiesenen Zielen, die Schülerinnen und Schüler ihren Begabungen und Neigungen entsprechend individuell zu fördern und ihnen Orientierung für ihren weiteren Lebensweg zu bieten, fühlt sich die Fachgruppe Mathematik in besonderer Weise verpflichtet. Im Mathematikunterricht werden in allen Klassenstufen unter anderem Anwendungsbeispiele mit europäischem Hintergrund gewählt.

Schülerinnen und Schüler aller Klassen- und Jahrgangsstufen werden zur Teilnahme an den vielfältigen Wettbewerben im Fach Mathematik angehalten und individuell in jeweils angemessener Weise unterstützt. Die jüngeren Jahrgangsstufen nehmen jedes Jahr im Klassenverband an einem internationalen Mathematik-Wettbewerb teil.

Für den Mathematikunterricht aller Stufen liegt ein Schwerpunkt auf der Vermittlung mathematischer Fachinhalte mit Lebensweltbezug. In der Sekundarstufe I wird der kontinuierliche Aufbau prozessbezogener Kompetenzen für den Umgang mit Kontexten im Mathematikunterricht in besonderer Weise gefördert.

Bedingungen des Unterrichts

Unterricht findet in 67,5-minütigen Einzelstunden statt.

Mathematik wird von der Klasse 5 bis zur Klasse 10 durchgehend mit 2 bis 3 Unterrichtseinheiten unterrichtet. In der Oberstufe wird das Fach regelmäßig als Grundkurs (grundlegendes Anforderungsniveau) sowie als Leistungskurs (erhöhtes Niveau) gewählt.

Zur Unterstützung leistungsschwächerer Schüler werden in den Jahrgängen 5/6 Förderunterrichte mit gezielten Maßnahmen zum Umgang mit der Heterogenität der Lerngruppe angeboten.

In der Sekundarstufe I wird ein wissenschaftlicher Taschenrechner ab Klasse 7 verwendet. Darüber hinaus können insgesamt drei vollständig ausgerüstete Computerräume für unterrichtliche Zwecke genutzt werden. In der Bibliothek stehen für jede Jahrgangsstufe der SI Nachschlagewerke, Formelsammlungen sowie differenzierende Übungsmaterialien zur Verfügung.

Verantwortliche der Fachgruppe

Fachgruppenvorsitz: Alexandra Goeke

Stellvertretung: Christopher Löhr

Pflege der Lehr- und Lernmaterialien: Alexandra Goeke

2 Entscheidungen zum Unterricht

In den folgenden Übersichtsrastern wird die für alle Lehrerinnen und Lehrer gemäß Fachkonferenzbeschluss verbindliche Verteilung der Unterrichtsvorhaben dargestellt. Das Übersichtsraster dient dazu, einen schnellen Überblick über die Themen bzw. Fragestellungen der Unterrichtsvorhaben unter Angabe besonderer Schwerpunkte in den Inhalten und in der Kompetenzentwicklung zu vermitteln. 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; selbstverständlich wirken die nicht ausdrücklich unter dem Schwerpunkt genannten Kompetenzen bei allen Unterrichtsvorhaben latent mit.

Der angegebene Zeitbedarf am Ende des Rasters versteht sich als grobe Orientierungsgröße, die nach Bedarf über- oder unterschritten werden kann, um Spielraum für Vertiefungen, besondere Schülerinteressen, aktuelle Themen bzw. die Erfordernisse anderer besonderer Ereignisse (z. B. Projekttag, Klassenfahrten o. ä.) zu erhalten.

Für die **Jahrgänge 5-10** wurde bei der Planung von einem Gesamtstundenkontingent von 30 Schulwochen/Schuljahr ausgegangen.

Bezogen auf **die Jahrgänge 5-6** sowie **den Jahrgang 10** bedeutet dies 90 Unterrichtseinheiten/Jahr.

Bezogen auf **die Jahrgänge 7-9** bedeutet dies 60 Einheiten/Jahr.

Abkürzungen:

UV: Unterrichtsvorhaben

Kompetenzbereiche:

Ope: Operieren

Mod: Modellieren

Pro: Problemlösen

Arg: Argumentieren

Kom: Kommunizieren

Inhaltsfelder:

Ari: Arithmetik/Algebra

Fkt: Funktionen

Geo: Geometrie

Sto: Stochastik

Übersicht Stoffverteilung

Klasse 5	Klasse 6	Klasse 7
1 Daten Daten erheben, Zahlen runden, Diagramme	1 Brüche (Wiederholung aus 5)) Im Alltag, Anteil eines Ganzen, erweitern, kürzen, vergleichen, ordnen, Brüche als Zahlen, Prozente, Verhältnis	1 Umfang und Flächeninhalt von Vielecken Zerlegen und Ergänzen, Viereck, Dreieck, Vieleck
2 Rechnen Schriftliche Rechenverfahren, geschicktes Rechnen, Strategien bei Textaufgaben	2 Kreis und Winkel Kreise, Kugel, Kreismuster, Winkel, Winkelgrößen, besondere Dreiecke	2 Zuordnungen (teilw. Wiederholung aus 6) Graphen, Tabellen, Terme, proportionale und antiproportionale Zuordnung, Dreisatz, modellieren, digitale Werkzeuge
3 Größen und Einheiten Längen, Maßstäbe, Zeit und Zeitspannen, Gewichte, Geld	3 Rechnen mit Brüchen Rechenverfahren, Rechenausdrücke	3 Prozente Prozentsatz, Prozentwert, Grundwert, vermehrter und verrinderter Grundwert
4 Zahlen Zahlenfolgen, Muster, Quadratzahlen, Potenzzahlen, Stellenwertsysteme, Römische Zahlen	4 Rechnen mit Dezimalzahlen Rechenverfahren, Dezimalzahlen und Brüche	4 Winkel in Figuren Winkel an Geradenkreuzungen, Winkel in Dreiecken, Geometrische Denkaufgaben
5 Geometrie Körper, Netze, Kantenmodelle, Schrägbilder, senkrechte – parallele Geraden, Abstände, Koordinatensystem, Vierecke	5 Symmetrie Achsensymmetrische, drehsymmetrische, punktsymmetrische Figuren, Verschiebung, Raumvorstellung	5 Rationale Zahlen Rationale Zahlen, Betrag, Rechnen mit rationalen Zahlen
6 Flächen- und Rauminhalt Flächeninhalt, Umfang, Raum- und Oberflächeninhalt	6 Statistische Daten Anteile, Prozente, Häufigkeiten, arithmetisches Mittel, Median, Boxplot, Auswertung mit Tabellenkalkulation	6 Geometrische Konstruktionen von Dreiecken Dreiecke konstruieren, Kongruenzsätze, Problemlösen, mit Dreieckskonstruktionen
7 Teiler und Vielfache Teiler, Vielfache, Teilbarkeitsregeln, Primzahlen, ggT, kgV	7 Ganze Zahlen Zustände und Änderungen, Zahlengerade, Koordinatensystem	7 Wahrscheinlichkeitsrechnung Zufallsexperiment, Voraussagen mit relativen Häufigkeiten, Theoretische Wahrscheinlichkeit
8 Brüche Im Alltag, Anteil eines Ganzen, erweitern, kürzen, vergleichen, ordnen, Brüche als Zahlen, Prozente, Verhältnis	8 Zusammenhänge beschreiben Graphen und Tabellen, Muster und Terme, Dreisatzschema	8 Gleichungen Aufstellen und lösen, Lösen mit Tabelle und Grafik, Lösen mit Äquivalenzumformungen, Problemlösen

Klasse 8	Klasse 9 (vorläufig)	Klasse 10 (vorläufig)
1 Gleichungen und Ungleichungen (teilweise Wiederholung aus 7) Aufstellen und lösen, Lösen mit Tabelle und Grafik, Ungleichungen 2 Besondere Linien in Figuren – Entdecken und Begründen Mittelsenkrechte, Winkelhalbierende, Seitenhalbierende, Satz des Thales, argumentieren, entdecken und begründen, beweisen 3 Sprache der Algebra Rechnen mit Termen, Ordnen und zusammenfassen, Summen und Produkte, Produkte von Summen, Gleichungen, Rechnen mit Formeln, Problemlösen 4 Wahrscheinlichkeitsrechnung Wahrscheinlichkeiten mit Baumdiagrammen, Pfadregeln, zweistufige Zufallsexperimente, Simulieren 5 Lineare Funktionen Funktionsterm, Graph, Tabelle, Wortform, Achsenabschnitte, Steigung, Steigungsdreieck, Schnittpunkte, Modellieren und Problemlösen 6 Lineare Gleichungssysteme Lineare Gleichungen mit zwei Variablen, Gleichsetzungs-, Einsetzungs-, Additionsverfahren, Modellieren und Problemlösen, Lineare Ungleichungen, Lineares Optimieren 7 Zinsrechnung Zinsen, Zinssatz, Kapital, Zinseszins, Tabellenkalkulation 8 Bruchterme, Bruchgleichungen Bruchterme, Rechnen mit Bruchtermen, Definitionsmenge, Lösen von Bruchgleichungen, Verhältnisgleichungen	1 Ähnlichkeit Zentrische Streckung, Strahlensätze 2 Reelle Zahlen Wurzeln, Irrationale Zahlen, Näherungsverfahren, Beweise 3 Der Satz des Pythagoras Satz des Pythagoras, Kathetensätze, Höhensatz 4 Quadratische Funktionen und Gleichungen Parabel, Scheitel, pq-Formel, Satz von Vieta, numerische Lösung 5 Daten Erhebung, Diagramm, Streumaße, Manipulation 6 Kreise und Körper Kreis, Prisma, Zylinder	1 Potenzen Potenzgesetze, Potenzfunktionen 2 Trigonometrie Sinus, Kosinus, Tangens, Bogenmaß, periodische Vorgänge 3 Darstellen und Berechnen von Körpern Pyramiden, Kegel, Kugel 4 Exponential- und Logarithmusfunktionen Term, Graph, Tabelle, Modellieren, Logarithmen 5 Wachstum und Änderung Wachstumsvorgänge, Iterationen 6 Wahrscheinlichkeitsrechnung Bedingte Wahrscheinlichkeit, Vierfeldertafel, Unabhängigkeit

2.1 Unterrichtsvorhaben

Jahrgangsstufe 5

Thema	Daten					
	Gegenstände/Inhaltsfelder und zugehörige Kompetenzen	Differenzierungselemente				
5.1 Daten (7 UE)	Inhaltsfeld: Stochastik Inhaltliche Schwerpunkte: • statistische Daten: Datenerhebung, Ur- und Strichlisten, Klasseneinteilung, Säulendiagramme • Darstellung: Stellenwerttafel, Wortform <table><tr><th>Konkretisierte Kompetenzerwartungen</th><th>Prozessbezogene Kompetenzerwartungen</th></tr><tr><td>(Sto 1) erheben Daten, fassen sie in Ur- und Strichlisten zusammen und bilden geeignete Klasseneinteilungen (Mod-3, Kom-2), (Sto 2) stellen Häufigkeiten in Tabellen und Diagrammen dar auch unter Verwendung digitaler Mathematikwerkzeuge (Tabellenkalkulation) (Ope-11) (Ari 10) runden Zahlen im Kontext sinnvoll und wenden Überschlag und Probe als Kontrollstrategien an (Ope-7, Mod-7, Mod-8),</td><td>(Mod 3) treffen begründet Annahmen und nehmen Vereinfachungen realer Situationen vor. (Mod 7) beziehen erarbeitete Lösungen auf die reale Situation und interpretieren diese als Antwort auf die Fragestellung, (Mod 8) überprüfen Lösungen auf ihre Plausibilität in realen Situationen, (Ope 7) führen Lösungs- und Kontrollverfahren sicher und effizient durch, (Ope 11) nutzen digitale Mathematikwerkzeuge (dynamische Geometriesoftware, Funktionenplotter, Computer-Algebra-Systeme, Multirepräsentationssysteme, Taschenrechner und Tabellenkalkulation), (Kom 2) recherchieren und bewerten fachbezogene Informationen,</td></tr></table>	Konkretisierte Kompetenzerwartungen	Prozessbezogene Kompetenzerwartungen	(Sto 1) erheben Daten, fassen sie in Ur- und Strichlisten zusammen und bilden geeignete Klasseneinteilungen (Mod-3, Kom-2), (Sto 2) stellen Häufigkeiten in Tabellen und Diagrammen dar auch unter Verwendung digitaler Mathematikwerkzeuge (Tabellenkalkulation) (Ope-11) (Ari 10) runden Zahlen im Kontext sinnvoll und wenden Überschlag und Probe als Kontrollstrategien an (Ope-7, Mod-7, Mod-8),	(Mod 3) treffen begründet Annahmen und nehmen Vereinfachungen realer Situationen vor. (Mod 7) beziehen erarbeitete Lösungen auf die reale Situation und interpretieren diese als Antwort auf die Fragestellung, (Mod 8) überprüfen Lösungen auf ihre Plausibilität in realen Situationen, (Ope 7) führen Lösungs- und Kontrollverfahren sicher und effizient durch, (Ope 11) nutzen digitale Mathematikwerkzeuge (dynamische Geometriesoftware, Funktionenplotter, Computer-Algebra-Systeme, Multirepräsentationssysteme, Taschenrechner und Tabellenkalkulation), (Kom 2) recherchieren und bewerten fachbezogene Informationen,	• z.B. Binnendifferenzierung nach Schwierigkeitsgrad durch Aufgaben • Projekt: Kennenlernen der neuen Klasse als Anlass zur Erhebung Auswertung von Daten
	Konkretisierte Kompetenzerwartungen	Prozessbezogene Kompetenzerwartungen				
(Sto 1) erheben Daten, fassen sie in Ur- und Strichlisten zusammen und bilden geeignete Klasseneinteilungen (Mod-3, Kom-2), (Sto 2) stellen Häufigkeiten in Tabellen und Diagrammen dar auch unter Verwendung digitaler Mathematikwerkzeuge (Tabellenkalkulation) (Ope-11) (Ari 10) runden Zahlen im Kontext sinnvoll und wenden Überschlag und Probe als Kontrollstrategien an (Ope-7, Mod-7, Mod-8),	(Mod 3) treffen begründet Annahmen und nehmen Vereinfachungen realer Situationen vor. (Mod 7) beziehen erarbeitete Lösungen auf die reale Situation und interpretieren diese als Antwort auf die Fragestellung, (Mod 8) überprüfen Lösungen auf ihre Plausibilität in realen Situationen, (Ope 7) führen Lösungs- und Kontrollverfahren sicher und effizient durch, (Ope 11) nutzen digitale Mathematikwerkzeuge (dynamische Geometriesoftware, Funktionenplotter, Computer-Algebra-Systeme, Multirepräsentationssysteme, Taschenrechner und Tabellenkalkulation), (Kom 2) recherchieren und bewerten fachbezogene Informationen,					
Diagnose/Leistungsüberprüfung	Klassenarbeiten / sonstige Mitarbeit (weitere Details s. 2.3)					

Thema	Rechnen			
	Gegenstände/Inhaltsfelder und zugehörige Kompetenzen	Differenzierungselemente		
5.2 Rechnen (18 UE)	Inhaltsfeld: Arithmetik / Algebra Inhaltliche Schwerpunkte: • Grundrechenarten: Addition, Subtraktion, Multiplikation und Division natürlicher Zahlen, schriftliche Division, • Gesetze und Regeln: Kommutativ-, Assoziativ- und Distributivgesetz für Addition und Multiplikation natürlicher Zahlen, • Begriffsbildung: Rechenterm	• z.B. Binnendifferenzierung nach Schwierigkeitsgrad durch Aufgaben • Schriftliches Rechnen z.B. als Wochenarbeitsplan		
	<table><tr><th>Konkretisierte Kompetenzerwartungen</th><th>Prozessbezogene Kompetenzerwartungen</th></tr><tr><td>(Ari 3) begründen mithilfe von Rechengesetzen Strategien zum vorteilhaften Rechnen und nutzen diese (Ope-4, Arg-5), (Ari 4) verbalisieren Rechenterme unter Verwendung von Fachbegriffen und übersetzen Rechenanweisungen und Sachsituationen in Rechenterme (Ope-3, Mod-4, Kom-6), (Ari 5) kehren Rechenanweisungen um (Pro-6, Pro-7), (Ari 7) setzen Zahlen in Terme mit Variablen ein und berechnen deren Wert (Ope-5, Mod-6), (Ari 14) führen Grundrechenarten in unterschiedlichen Darstellungen sowohl im Kopf als auch schriftlich durch und stellen Rechenschritte nachvollziehbar dar (Ope-1, Kom-5, Kom-8),</td><td>(Ope 1) wenden grundlegende Kopfrechenfertigkeiten sicher an, (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 5) arbeiten unter Berücksichtigung mathematischer Regeln und Gesetze mit Variablen, Termen, Gleichungen und Funktionen, (Mod 4) übersetzen reale Situationen in mathematische Modelle bzw. wählen geeignete Modelle aus und nutzen geeignete Darstellungen, (Mod 6) erarbeiten mithilfe mathematischer Kenntnisse und Fertigkeiten Lösungen innerhalb des mathematischen Modells. (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, (Arg 5) begründen Lösungswege und nutzen dabei mathematische Regeln bzw. Sätze und sachlogische Argumente, (Kom 5) verbalisieren eigene Denkprozesse und beschreiben eigene Lösungswege, (Kom 8) dokumentieren Arbeitsschritte nachvollziehbar und präsentieren diese.</td></tr></table>		Konkretisierte Kompetenzerwartungen	Prozessbezogene Kompetenzerwartungen
Konkretisierte Kompetenzerwartungen	Prozessbezogene Kompetenzerwartungen			
(Ari 3) begründen mithilfe von Rechengesetzen Strategien zum vorteilhaften Rechnen und nutzen diese (Ope-4, Arg-5), (Ari 4) verbalisieren Rechenterme unter Verwendung von Fachbegriffen und übersetzen Rechenanweisungen und Sachsituationen in Rechenterme (Ope-3, Mod-4, Kom-6), (Ari 5) kehren Rechenanweisungen um (Pro-6, Pro-7), (Ari 7) setzen Zahlen in Terme mit Variablen ein und berechnen deren Wert (Ope-5, Mod-6), (Ari 14) führen Grundrechenarten in unterschiedlichen Darstellungen sowohl im Kopf als auch schriftlich durch und stellen Rechenschritte nachvollziehbar dar (Ope-1, Kom-5, Kom-8),	(Ope 1) wenden grundlegende Kopfrechenfertigkeiten sicher an, (Ope 3) übersetzen symbolische und formale Sprache in natürliche Sprache und umgekehrt, (Ope 4) führen geeignete Rechenoperationen auf der Grundlage eines inhaltlichen Verständnisses durch, (Ope 5) arbeiten unter Berücksichtigung mathematischer Regeln und Gesetze mit Variablen, Termen, Gleichungen und Funktionen, (Mod 4) übersetzen reale Situationen in mathematische Modelle bzw. wählen geeignete Modelle aus und nutzen geeignete Darstellungen, (Mod 6) erarbeiten mithilfe mathematischer Kenntnisse und Fertigkeiten Lösungen innerhalb des mathematischen Modells. (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, (Arg 5) begründen Lösungswege und nutzen dabei mathematische Regeln bzw. Sätze und sachlogische Argumente, (Kom 5) verbalisieren eigene Denkprozesse und beschreiben eigene Lösungswege, (Kom 8) dokumentieren Arbeitsschritte nachvollziehbar und präsentieren diese.			
Diagnose/Leistungsüberprüfung	Klassenarbeiten / sonstige Mitarbeit (weitere Details s. 2.3)			

Thema	Größen und Einheiten	
	Gegenstände/Inhaltsfelder und zugehörige Kompetenzen	Differenzierungselemente
5.3 Größen und Einheiten (12 UE)	Inhaltsfeld: Arithmetik / Algebra Inhaltliche Schwerpunkte: Größen und Einheiten: Länge, Zeit, Geld, Masse	- z.B. Binnendifferenzierung nach Schwierigkeitsgrad durch Aufgaben - Möglichkeit zur Vernetzung mit dem Fach Erdkunde: Maßstäbe (ind. Förderung)
	<table><tr><td>Konkretisierte Kompetenzerwartungen (Ari 9) schätzen Größen, wählen Einheiten von Größen situationsgerecht aus und wandeln sie um (Ope-7, Mod-3, Pro-5), (Fkt 4) rechnen mit Maßstäben und fertigen Zeichnungen in geeigneten Maßstäben an (Ope-4, Ope-9). (Geo 10) schätzen die Länge von Strecken und bestimmen sie mithilfe von Maßstäben (Pro-5, Arg-7),</td><td>Prozessbezogene Kompetenzerwartungen (Ope 4) führen geeignete Rechenoperationen auf der Grundlage eines inhaltlichen Verständnisses durch, (Ope 7) führen Lösungs- und Kontrollverfahren sicher und effizient durch, (Ope 9) nutzen mathematische Hilfsmittel (Lineal, Geodreieck und Zirkel) zum Messen, genauen Zeichnen und Konstruieren, (Mod 3) treffen begründet Annahmen und nehmen Vereinfachungen realer Situationen vor. (Pro 5) nutzen heuristische Strategien und Prinzipien (Beispiele finden, Spezialfälle finden, Analogiebetrachtungen, Schätzen und Überschlagen, systematisches Probieren oder Ausschließen, Darstellungswechsel, Zerlegen und Ergänzen, Symmetrien verwenden, Invarianten finden, Zurückführen auf Bekanntes, Zerlegen in Teilprobleme, Fallunterscheidungen, Vorwärts- und Rückwärtsarbeiten, Schlussfolgern, Verallgemeinern), (Arg 7) nutzen verschiedene Argumentationsstrategien (Gegenbeispiel, direktes Schlussfolgern, Widerspruch),</td></tr></table>	
Konkretisierte Kompetenzerwartungen (Ari 9) schätzen Größen, wählen Einheiten von Größen situationsgerecht aus und wandeln sie um (Ope-7, Mod-3, Pro-5), (Fkt 4) rechnen mit Maßstäben und fertigen Zeichnungen in geeigneten Maßstäben an (Ope-4, Ope-9). (Geo 10) schätzen die Länge von Strecken und bestimmen sie mithilfe von Maßstäben (Pro-5, Arg-7),	Prozessbezogene Kompetenzerwartungen (Ope 4) führen geeignete Rechenoperationen auf der Grundlage eines inhaltlichen Verständnisses durch, (Ope 7) führen Lösungs- und Kontrollverfahren sicher und effizient durch, (Ope 9) nutzen mathematische Hilfsmittel (Lineal, Geodreieck und Zirkel) zum Messen, genauen Zeichnen und Konstruieren, (Mod 3) treffen begründet Annahmen und nehmen Vereinfachungen realer Situationen vor. (Pro 5) nutzen heuristische Strategien und Prinzipien (Beispiele finden, Spezialfälle finden, Analogiebetrachtungen, Schätzen und Überschlagen, systematisches Probieren oder Ausschließen, Darstellungswechsel, Zerlegen und Ergänzen, Symmetrien verwenden, Invarianten finden, Zurückführen auf Bekanntes, Zerlegen in Teilprobleme, Fallunterscheidungen, Vorwärts- und Rückwärtsarbeiten, Schlussfolgern, Verallgemeinern), (Arg 7) nutzen verschiedene Argumentationsstrategien (Gegenbeispiel, direktes Schlussfolgern, Widerspruch),	
Diagnose/Leistungsüberprüfung	Klassenarbeiten / sonstige Mitarbeit (weitere Details s. 2.3)	

Thema	Zahlen					
	Gegenstände/Inhaltsfelder und zugehörige Kompetenzen	Differenzierungselemente				
5.4 Zahlen (12 UE)	Inhaltsfeld: Geometrie, Arithmetik / Algebra Inhaltliche Schwerpunkte: • Darstellung: Stellenwerttafel <table><tr><th><i>Konkretisierte Kompetenzerwartungen</i></th><th><i>Prozessbezogene Kompetenzerwartungen</i></th></tr><tr><td>(Ari 8) stellen Zahlen auf unterschiedlichen Weisen dar, vergleichen sie und wechseln situationsangemessen zwischen den verschiedenen Darstellungen (Ope-6, Kom-7), (Fkt 3) erkunden Muster in Zahlenfolgen und beschreiben die Gesetzmäßigkeiten in Worten und mit Termen (Pro-1, Pro-3, Pro-5),</td><td>(Ope 6) führen Darstellungswechsel sicher aus, (Pro 1) geben Problemsituationen in eigenen Worten wieder und stellen Fragen zu einer gegebenen Problemsituation, (Pro 3) setzen Muster und Zahlenfolgen fort, beschreiben Beziehungen zwischen Größen und stellen begründete Vermutungen über Zusammenhänge auf. (Pro 5) nutzen heuristische Strategien und Prinzipien (Beispiele finden, Spezialfälle finden, Analogiebetrachtungen, Schätzen und Überschlagen, systematisches Probieren oder Ausschließen, Darstellungswechsel, Zerlegen und Ergänzen, Symmetrien verwenden, Invarianten finden, Zurückführen auf Bekanntes, Zerlegen in Teilprobleme, Fallunterscheidungen, Vorwärts- und Rückwärtsarbeiten, Schlussfolgern, Verallgemeinern), (Kom 7) wählen je nach Situation und Zweck geeignete Darstellungsformen,</td></tr></table>	<i>Konkretisierte Kompetenzerwartungen</i>	<i>Prozessbezogene Kompetenzerwartungen</i>	(Ari 8) stellen Zahlen auf unterschiedlichen Weisen dar, vergleichen sie und wechseln situationsangemessen zwischen den verschiedenen Darstellungen (Ope-6, Kom-7), (Fkt 3) erkunden Muster in Zahlenfolgen und beschreiben die Gesetzmäßigkeiten in Worten und mit Termen (Pro-1, Pro-3, Pro-5),	(Ope 6) führen Darstellungswechsel sicher aus, (Pro 1) geben Problemsituationen in eigenen Worten wieder und stellen Fragen zu einer gegebenen Problemsituation, (Pro 3) setzen Muster und Zahlenfolgen fort, beschreiben Beziehungen zwischen Größen und stellen begründete Vermutungen über Zusammenhänge auf. (Pro 5) nutzen heuristische Strategien und Prinzipien (Beispiele finden, Spezialfälle finden, Analogiebetrachtungen, Schätzen und Überschlagen, systematisches Probieren oder Ausschließen, Darstellungswechsel, Zerlegen und Ergänzen, Symmetrien verwenden, Invarianten finden, Zurückführen auf Bekanntes, Zerlegen in Teilprobleme, Fallunterscheidungen, Vorwärts- und Rückwärtsarbeiten, Schlussfolgern, Verallgemeinern), (Kom 7) wählen je nach Situation und Zweck geeignete Darstellungsformen,	• z.B. Binnendifferenzierung nach Schwierigkeitsgrad durch Aufgaben
<i>Konkretisierte Kompetenzerwartungen</i>	<i>Prozessbezogene Kompetenzerwartungen</i>					
(Ari 8) stellen Zahlen auf unterschiedlichen Weisen dar, vergleichen sie und wechseln situationsangemessen zwischen den verschiedenen Darstellungen (Ope-6, Kom-7), (Fkt 3) erkunden Muster in Zahlenfolgen und beschreiben die Gesetzmäßigkeiten in Worten und mit Termen (Pro-1, Pro-3, Pro-5),	(Ope 6) führen Darstellungswechsel sicher aus, (Pro 1) geben Problemsituationen in eigenen Worten wieder und stellen Fragen zu einer gegebenen Problemsituation, (Pro 3) setzen Muster und Zahlenfolgen fort, beschreiben Beziehungen zwischen Größen und stellen begründete Vermutungen über Zusammenhänge auf. (Pro 5) nutzen heuristische Strategien und Prinzipien (Beispiele finden, Spezialfälle finden, Analogiebetrachtungen, Schätzen und Überschlagen, systematisches Probieren oder Ausschließen, Darstellungswechsel, Zerlegen und Ergänzen, Symmetrien verwenden, Invarianten finden, Zurückführen auf Bekanntes, Zerlegen in Teilprobleme, Fallunterscheidungen, Vorwärts- und Rückwärtsarbeiten, Schlussfolgern, Verallgemeinern), (Kom 7) wählen je nach Situation und Zweck geeignete Darstellungsformen,					
Diagnose/Leistungsüberprüfung	Klassenarbeiten / sonstige Mitarbeit (weitere Details s. 2.3)					

Thema	Geometrie																													
	Gegenstände/Inhaltsfelder und zugehörige Kompetenzen	Differenzierungselemente																												
5.5 Geometrie (15 UE)	Inhaltsfeld: Geometrie, Arithmetik / Algebra Inhaltliche Schwerpunkte: • Ebene Figuren: Kreis, besondere Vierecke, Strecke, Gerade, kartesisches Koordinatensystem, Zeichnung, • Körper: Quader, Pyramide, Zylinder, Kegel, Kugel, Schrägbilder und Netze (Quader und Würfel), • Lagebeziehung und Symmetrie: Parallelität, Orthogonalität, <table><tr><th>Konkretisierte Kompetenzerwartungen</th><th>Prozessbezogene Kompetenzerwartungen</th></tr><tr><td>(Geo 1) erläutern Grundbegriffe und verwenden diese zur Beschreibung von ebenen Figuren und Körpern sowie deren Lagebeziehungen zueinander (Ope-3, Kom-3),</td><td>(Ope 2) stellen sich geometrische Situationen räumlich vor und wechseln zwischen Perspektiven,</td></tr><tr><td>(Geo 2) charakterisieren und klassifizieren besondere Vierecke (Arg-4, Arg-6, Kom6),</td><td>(Ope 3) übersetzen symbolische und formale Sprache in natürliche Sprache und umgekehrt,</td></tr><tr><td>(Geo 3) identifizieren und charakterisieren Körper in bildlichen Darstellungen und in der Umwelt (Ope-2, Mod-3, Mod-4, Kom-3),</td><td>(Ope 9) nutzen mathematische Hilfsmittel (Lineal, Geodreieck und Zirkel) zum Messen, genauen Zeichnen und Konstruieren,</td></tr><tr><td>(Geo 4) zeichnen ebene Figuren unter Verwendung angemessener Hilfsmittel wie Zirkel, Lineal und Geodreieck sowie dynamische Geometriesoftware (Ope-9, Ope-11, Ope-12),</td><td>(Ope 11) nutzen digitale Mathematikwerkzeuge (dynamische Geometriesoftware, Funktionenplotter, Computer-Algebra-Systeme, Multirepräsentationssysteme, Taschenrechner und Tabellenkalkulation),</td></tr><tr><td>(Geo 6) stellen ebene Figuren im kartesischen Koordinatensystem dar (Ope-9, Ope11),</td><td>(Ope 12) entscheiden situationsangemessen über den Einsatz mathematischer Hilfsmittel und digitaler Mathematikwerkzeuge und wählen diese begründet aus,</td></tr><tr><td>(Geo 10) schätzen die Länge von Strecken und bestimmen sie mithilfe von Maßstäben (Pro-5, Arg-7),</td><td>(Mod 1) erfassen reale Situationen und beschreiben diese mit Worten und Skizzen,</td></tr><tr><td>(Geo 15) stellen Quader und Würfel als Netz, Schrägbild und Modell dar und erkennen Körper aus ihren entsprechenden Darstellungen (Ope-2, Mod-1, Kom-3).</td><td>(Mod 3) treffen begründet Annahmen und nehmen Vereinfachungen realer Situationen vor.</td></tr><tr><td></td><td>(Mod 4) übersetzen reale Situationen in mathematische Modelle bzw. wählen geeignete Modelle aus und nutzen geeignete Darstellungen,</td></tr><tr><td></td><td>(Pro 5) nutzen heuristische Strategien und Prinzipien (Beispiele finden, Spezialfälle finden, Analogiebetrachtungen, Schätzen und Überprüfen, systematisches Probieren oder Ausschließen, Darstellungswechsel, Zerlegen und Ergänzen, Symmetrien verwenden, Invarianten finden, Zurückführen auf Bekanntes, Zerlegen in Teilprobleme, Fallunterscheidungen, Vorwärts- und Rückwärtsarbeiten, Schlussfolgern, Verallgemeinern),</td></tr><tr><td></td><td>(Arg 4) stellen Relationen zwischen Fachbegriffen her</td></tr><tr><td></td><td>(Arg 6) verknüpfen Argumente zu Argumentationsketten,</td></tr><tr><td></td><td>(Arg 7) nutzen verschiedene Argumentationsstrategien (Gegenbeispiel, direktes Schlussfolgern, Widerspruch),</td></tr><tr><td></td><td>(Kom 3) erläutern Begriffsinhalte anhand von typischen inner- und außermathematischen Anwendungssituationen.</td></tr></table>	Konkretisierte Kompetenzerwartungen	Prozessbezogene Kompetenzerwartungen	(Geo 1) erläutern Grundbegriffe und verwenden diese zur Beschreibung von ebenen Figuren und Körpern sowie deren Lagebeziehungen zueinander (Ope-3, Kom-3),	(Ope 2) stellen sich geometrische Situationen räumlich vor und wechseln zwischen Perspektiven,	(Geo 2) charakterisieren und klassifizieren besondere Vierecke (Arg-4, Arg-6, Kom6),	(Ope 3) übersetzen symbolische und formale Sprache in natürliche Sprache und umgekehrt,	(Geo 3) identifizieren und charakterisieren Körper in bildlichen Darstellungen und in der Umwelt (Ope-2, Mod-3, Mod-4, Kom-3),	(Ope 9) nutzen mathematische Hilfsmittel (Lineal, Geodreieck und Zirkel) zum Messen, genauen Zeichnen und Konstruieren,	(Geo 4) zeichnen ebene Figuren unter Verwendung angemessener Hilfsmittel wie Zirkel, Lineal und Geodreieck sowie dynamische Geometriesoftware (Ope-9, Ope-11, Ope-12),	(Ope 11) nutzen digitale Mathematikwerkzeuge (dynamische Geometriesoftware, Funktionenplotter, Computer-Algebra-Systeme, Multirepräsentationssysteme, Taschenrechner und Tabellenkalkulation),	(Geo 6) stellen ebene Figuren im kartesischen Koordinatensystem dar (Ope-9, Ope11),	(Ope 12) entscheiden situationsangemessen über den Einsatz mathematischer Hilfsmittel und digitaler Mathematikwerkzeuge und wählen diese begründet aus,	(Geo 10) schätzen die Länge von Strecken und bestimmen sie mithilfe von Maßstäben (Pro-5, Arg-7),	(Mod 1) erfassen reale Situationen und beschreiben diese mit Worten und Skizzen,	(Geo 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 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,		(Pro 5) nutzen heuristische Strategien und Prinzipien (Beispiele finden, Spezialfälle finden, Analogiebetrachtungen, Schätzen und Überprüfen, systematisches Probieren oder Ausschließen, Darstellungswechsel, Zerlegen und Ergänzen, Symmetrien verwenden, Invarianten finden, Zurückführen auf Bekanntes, Zerlegen in Teilprobleme, Fallunterscheidungen, Vorwärts- und Rückwärtsarbeiten, Schlussfolgern, Verallgemeinern),		(Arg 4) stellen Relationen zwischen Fachbegriffen her		(Arg 6) verknüpfen Argumente zu Argumentationsketten,		(Arg 7) nutzen verschiedene Argumentationsstrategien (Gegenbeispiel, direktes Schlussfolgern, Widerspruch),		(Kom 3) erläutern Begriffsinhalte anhand von typischen inner- und außermathematischen Anwendungssituationen.	• z.B. Binnendifferenzierung nach Schwierigkeitsgrad durch Aufgaben • Sprachsensibilität (abgrenzende Beschreibungen) • Die Klassifikation von Vierecken kann mit Geobrettern unterstützt und als „Haus der Vierecke“ veranschaulicht werden
Konkretisierte Kompetenzerwartungen	Prozessbezogene Kompetenzerwartungen																													
(Geo 1) erläutern Grundbegriffe und verwenden diese zur Beschreibung von ebenen Figuren und Körpern sowie deren Lagebeziehungen zueinander (Ope-3, Kom-3),	(Ope 2) stellen sich geometrische Situationen räumlich vor und wechseln zwischen Perspektiven,																													
(Geo 2) charakterisieren und klassifizieren besondere Vierecke (Arg-4, Arg-6, Kom6),	(Ope 3) übersetzen symbolische und formale Sprache in natürliche Sprache und umgekehrt,																													
(Geo 3) identifizieren und charakterisieren Körper in bildlichen Darstellungen und in der Umwelt (Ope-2, Mod-3, Mod-4, Kom-3),	(Ope 9) nutzen mathematische Hilfsmittel (Lineal, Geodreieck und Zirkel) zum Messen, genauen Zeichnen und Konstruieren,																													
(Geo 4) zeichnen ebene Figuren unter Verwendung angemessener Hilfsmittel wie Zirkel, Lineal und Geodreieck sowie dynamische Geometriesoftware (Ope-9, Ope-11, Ope-12),	(Ope 11) nutzen digitale Mathematikwerkzeuge (dynamische Geometriesoftware, Funktionenplotter, Computer-Algebra-Systeme, Multirepräsentationssysteme, Taschenrechner und Tabellenkalkulation),																													
(Geo 6) stellen ebene Figuren im kartesischen Koordinatensystem dar (Ope-9, Ope11),	(Ope 12) entscheiden situationsangemessen über den Einsatz mathematischer Hilfsmittel und digitaler Mathematikwerkzeuge und wählen diese begründet aus,																													
(Geo 10) schätzen die Länge von Strecken und bestimmen sie mithilfe von Maßstäben (Pro-5, Arg-7),	(Mod 1) erfassen reale Situationen und beschreiben diese mit Worten und Skizzen,																													
(Geo 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 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,																													
	(Pro 5) nutzen heuristische Strategien und Prinzipien (Beispiele finden, Spezialfälle finden, Analogiebetrachtungen, Schätzen und Überprüfen, systematisches Probieren oder Ausschließen, Darstellungswechsel, Zerlegen und Ergänzen, Symmetrien verwenden, Invarianten finden, Zurückführen auf Bekanntes, Zerlegen in Teilprobleme, Fallunterscheidungen, Vorwärts- und Rückwärtsarbeiten, Schlussfolgern, Verallgemeinern),																													
	(Arg 4) stellen Relationen zwischen Fachbegriffen her																													
	(Arg 6) verknüpfen Argumente zu Argumentationsketten,																													
	(Arg 7) nutzen verschiedene Argumentationsstrategien (Gegenbeispiel, direktes Schlussfolgern, Widerspruch),																													
	(Kom 3) erläutern Begriffsinhalte anhand von typischen inner- und außermathematischen Anwendungssituationen.																													

Diagnose/Leistungsüberprüfung	Klassenarbeiten / sonstige Mitarbeit (weitere Details s. 2.3)	

Thema	Flächen- und Rauminhalt		
	Gegenstände/Inhaltsfelder und zugehörige Kompetenzen		Differenzierungselemente
5.6 Flächen- und Rauminhalt (15 UE)	Inhaltsfeld: Arithmetik / Algebra, Geometrie Inhaltliche Schwerpunkte: - Größen und Einheiten: Flächeninhalt, Volumen, Geometrie - Ebene Figuren: Umfang und Flächeninhalt (Rechteck, rechtwinkliges Dreieck), Zerlegungs- und Ergänzungsstrategien - Körper: Oberflächeninhalt und Volumen (Quader und Würfel)		- z.B. Binnendifferenzierung nach Schwierigkeitsgrad durch Aufgaben - unterschiedliche Flächen im natürlichen Lebensraum messen - Füllen verschiedener reeller Körper durch Einheitsgrößen - Förderung der Größenvorstellung durch Schätzen, Vergleichen und Ausschöpfen z.B. mit Einheitsquadraten
	Konkretisierte Kompetenzerwartungen (Ari 7) setzen Zahlen in Terme mit Variablen ein und berechnen deren Wert (Ope-5, Mod-6), (Ari 9) schätzen Größen, wählen Einheiten von Größen situationsgerecht aus und wandeln sie um (Ope-7, Mod-3, Pro-5), (Geo 11) nutzen das Grundprinzip des Messens bei der Flächen- und Volumenbestimmung (Pro-4, Arg-5), (Geo 12) berechnen den Umfang von Vierecken, den Flächeninhalt von Rechtecken und rechtwinkligen Dreiecken, sowie den Oberflächeninhalt und das Volumen von Quadern (Ope-4, Ope-8), (Geo 13) bestimmen den Flächeninhalt ebener Figuren durch Zerlegungs- und Ergänzungsstrategien (Arg-3, Arg-5),	Prozessbezogene Kompetenzerwartungen (Ope 4) führen geeignete Rechenoperationen auf der Grundlage eines inhaltlichen Verständnisses durch, (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 8) nutzen schematisierte und strategiegeleitete Verfahren, Algorithmen und Regeln. (Mod 3) treffen begründet Annahmen und nehmen Vereinfachungen realer Situationen vor. (Mod 6) erarbeiten mithilfe mathematischer Kenntnisse und Fertigkeiten Lösungen innerhalb des mathematischen Modells. (Pro 4) wählen geeignete Begriffe, Zusammenhänge, Verfahren, Medien und Werkzeuge zur Problemlösung aus, (Pro 5) nutzen heuristische Strategien und Prinzipien (Beispiele finden, Spezialfälle finden, Analogiebetrachtungen, Schätzen und Überschlagen, systematisches Probieren oder Ausschließen, Darstellungswechsel, Zerlegen und Ergänzen, Symmetrien verwenden, Invarianten finden, Zurückführen auf Bekanntes, Zerlegen in	

		Teilprobleme, Fallunterscheidungen, Vorwärts- und Rückwärtsarbeiten, Schlussfolgern, Verallgemeinern), (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,	
Diagnose/Leistungsüberprüfung	Klassenarbeiten / sonstige Mitarbeit (weitere Details s. 2.3)		

Thema	Teiler und Vielfache		
	Gegenstände/Inhaltsfelder und zugehörige Kompetenzen		Differenzierungselemente
5.7 Teiler und Vielfache (9 UE)	Inhaltsfeld: Arithmetik / Algebra Inhaltliche Schwerpunkte: • Teilbarkeitsregeln, • Begriffsbildung: Primfaktorzerlegung		• z.B. Binnendifferenzierung nach Schwierigkeitsgrad durch Aufgaben
	Konkretisierte Kompetenzerwartungen (Ari 1) erläutern Eigenschaften von Primzahlen, zerlegen natürliche Zahlen in Primfaktoren und verwenden dabei die Potenzschreibweise (Ope-4, Arg-4), (Ari 2) bestimmen Teiler natürlicher Zahlen, wenden dabei die Teilbarkeitsregeln für 2, 3, 4, 5 und 10 an und kombinieren diese zu weiteren Teilbarkeitsregeln (Arg-5, Arg-6, Arg-7),	Prozessbezogene Kompetenzerwartungen (Ope 4) führen geeignete Rechenoperationen auf der Grundlage eines inhaltlichen Verständnisses durch, (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),	
Diagnose/Leistungsüberprüfung	Klassenarbeiten / sonstige Mitarbeit (weitere Details s. 2.3)		

Thema	Brüche		
	Gegenstände/Inhaltsfelder und zugehörige Kompetenzen		Differenzierungselemente
5.8 Brüche (12 UE)	Inhaltsfeld: Arithmetik / Algebra Inhaltliche Schwerpunkte: • Begriffsbildung: Anteile, Bruchteile von Größen, Kürzen, Erweitern, • Zahlbereichserweiterung: positive rationale Zahlen,		• z.B. Binnendifferenzierung nach Schwierigkeitsgrad durch Aufgaben • Veranschaulichung der Brüche auf möglichst viele Weisen (Rechteck- und Kreismodell, weitere z.B. Geobrett, Ziffernblatt, Messbecher, Zahlenstrahl) • Sprachsensibilität (z.B. Anteil vs. Verhältnis)
	Konkretisierte Kompetenzerwartungen (Ari 8) stellen Zahlen auf unterschiedlichen Weisen dar, vergleichen sie und wechseln situationsangemessen zwischen den verschiedenen Darstellungen (Ope-6, Kom-7), (Ari 11) deuten Brüche als Anteile, Operatoren, Quotienten, Zahlen und Verhältnisse (Pro-2, Arg-4, Kom-3), (Ari 12) kürzen und erweitern Brüche und deuten dies als Vergrößern bzw. Verfeinern der Einteilung (Ope-4, Pro-2, Kom-5), (Ari 13) berechnen und deuten Bruchteil, Anteil und Ganzes im Kontext (Mod-4, Pro-4, Kom-3),	Prozessbezogene Kompetenzerwartungen (Ope 4) führen geeignete Rechenoperationen auf der Grundlage eines inhaltlichen Verständnisses durch, (Ope 6) führen Darstellungswechsel sicher aus, (Mod 4) übersetzen reale Situationen in mathematische Modelle bzw. wählen geeignete Modelle aus und nutzen geeignete Darstellungen, (Pro 2) wählen geeignete heuristische Hilfsmittel aus (Skizze, informative Figur, Tabelle, experimentelle Verfahren), (Pro 4) wählen geeignete Begriffe, Zusammenhänge, Verfahren, Medien und Werkzeuge zur Problemlösung aus, direktes Schlussfolgern, Widerspruch), (Arg 4) stellen Relationen zwischen Fachbegriffen her (Ober-/Unterbegriff), (Kom 3) erläutern Begriffsinhalte anhand von typischen inner- und außermathematischen Anwendungssituationen. (Kom 5) verbalisieren eigene Denkprozesse und beschreiben eigene Lösungswege, (Kom 7) wählen je nach Situation und Zweck geeignete Darstellungsformen,	
	Diagnose/Leistungsüberprüfung		

Jahrgangsstufe 6

Thema	Brüche																			
	Gegenstände/Inhaltsfelder und zugehörige Kompetenzen	Differenzierungselemente																		
6.1 Brüche (14 UE)	Inhaltsfeld: Arithmetik / Algebra Inhaltliche Schwerpunkte: • Zahlbereichserweiterung: positive rationale Zahlen, • Darstellung: Stellenwerttafel, Zahlenstrahl, Wortform, Bruch, Prozentzahl	• z.B. Binnendifferenzierung nach Schwierigkeitsgrad durch Aufgaben • Strategien beim Ordnen und Vergleichen (Vergleich der Zähler und Nenner, Rest zur 1, Vergleichszahlen, Stützzahlen)																		
	<table><tr><th>Konkretisierte Kompetenzerwartungen</th><th>Prozessbezogene Kompetenzerwartungen</th></tr><tr><td>(Ari 8) stellen Zahlen auf unterschiedlichen Weisen dar, vergleichen sie und wechseln situationsangemessen zwischen den verschiedenen Darstellungen (Ope-6, Kom-7),</td><td>(Ope 4) führen geeignete Rechenoperationen auf der Grundlage eines inhaltlichen Verständnisses durch,</td></tr><tr><td>(Ari 11) deuten Brüche als Anteile, Operatoren, Quotienten, Zahlen und Verhältnisse (Pro-2, Arg-4, Kom-3),</td><td>(Ope 6) führen Darstellungswechsel sicher aus,</td></tr><tr><td>(Ari 12) kürzen und erweitern Brüche und deuten dies als Vergrößern bzw. Verfeinern der Einteilung (Ope-4, Pro-2, Kom-5),</td><td>(Mod 4) übersetzen reale Situationen in mathematische Modelle bzw. wählen geeignete Modelle aus und nutzen geeignete Darstellungen,</td></tr><tr><td>(Ari 13) berechnen und deuten Bruchteil, Anteil und Ganzes im Kontext (Mod-4, Pro-4, Kom-3),</td><td>(Pro 2) wählen geeignete heuristische Hilfsmittel aus (Skizze, informative Figur, Tabelle, experimentelle Verfahren),</td></tr><tr><td></td><td>(Pro 4) wählen geeignete Begriffe, Zusammenhänge, Verfahren, Medien und Werkzeuge zur Problemlösung aus, direktes Schlussfolgern, Widerspruch),</td></tr><tr><td></td><td>(Arg 4) stellen Relationen zwischen Fachbegriffen her (Ober-/Unterbegriff),</td></tr><tr><td></td><td>(Kom 3) erläutern Begriffsinhalte anhand von typischen inner- und außermathematischen Anwendungssituationen.</td></tr><tr><td></td><td>(Kom 5) verbalisieren eigene Denkprozesse und beschreiben eigene Lösungswege,</td></tr><tr><td></td><td>(Kom 7) wählen je nach Situation und Zweck geeignete Darstellungsformen,</td></tr></table>		Konkretisierte Kompetenzerwartungen	Prozessbezogene Kompetenzerwartungen	(Ari 8) stellen Zahlen auf unterschiedlichen Weisen dar, vergleichen sie und wechseln situationsangemessen zwischen den verschiedenen Darstellungen (Ope-6, Kom-7),	(Ope 4) führen geeignete Rechenoperationen auf der Grundlage eines inhaltlichen Verständnisses durch,	(Ari 11) deuten Brüche als Anteile, Operatoren, Quotienten, Zahlen und Verhältnisse (Pro-2, Arg-4, Kom-3),	(Ope 6) führen Darstellungswechsel sicher aus,	(Ari 12) kürzen und erweitern Brüche und deuten dies als Vergrößern bzw. Verfeinern der Einteilung (Ope-4, Pro-2, Kom-5),	(Mod 4) übersetzen reale Situationen in mathematische Modelle bzw. wählen geeignete Modelle aus und nutzen geeignete Darstellungen,	(Ari 13) berechnen und deuten Bruchteil, Anteil und Ganzes im Kontext (Mod-4, Pro-4, Kom-3),	(Pro 2) wählen geeignete heuristische Hilfsmittel aus (Skizze, informative Figur, Tabelle, experimentelle Verfahren),		(Pro 4) wählen geeignete Begriffe, Zusammenhänge, Verfahren, Medien und Werkzeuge zur Problemlösung aus, direktes Schlussfolgern, Widerspruch),		(Arg 4) stellen Relationen zwischen Fachbegriffen her (Ober-/Unterbegriff),		(Kom 3) erläutern Begriffsinhalte anhand von typischen inner- und außermathematischen Anwendungssituationen.		(Kom 5) verbalisieren eigene Denkprozesse und beschreiben eigene Lösungswege,
Konkretisierte Kompetenzerwartungen	Prozessbezogene Kompetenzerwartungen																			
(Ari 8) stellen Zahlen auf unterschiedlichen Weisen dar, vergleichen sie und wechseln situationsangemessen zwischen den verschiedenen Darstellungen (Ope-6, Kom-7),	(Ope 4) führen geeignete Rechenoperationen auf der Grundlage eines inhaltlichen Verständnisses durch,																			
(Ari 11) deuten Brüche als Anteile, Operatoren, Quotienten, Zahlen und Verhältnisse (Pro-2, Arg-4, Kom-3),	(Ope 6) führen Darstellungswechsel sicher aus,																			
(Ari 12) kürzen und erweitern Brüche und deuten dies als Vergrößern bzw. Verfeinern der Einteilung (Ope-4, Pro-2, Kom-5),	(Mod 4) übersetzen reale Situationen in mathematische Modelle bzw. wählen geeignete Modelle aus und nutzen geeignete Darstellungen,																			
(Ari 13) berechnen und deuten Bruchteil, Anteil und Ganzes im Kontext (Mod-4, Pro-4, Kom-3),	(Pro 2) wählen geeignete heuristische Hilfsmittel aus (Skizze, informative Figur, Tabelle, experimentelle Verfahren),																			
	(Pro 4) wählen geeignete Begriffe, Zusammenhänge, Verfahren, Medien und Werkzeuge zur Problemlösung aus, direktes Schlussfolgern, Widerspruch),																			
	(Arg 4) stellen Relationen zwischen Fachbegriffen her (Ober-/Unterbegriff),																			
	(Kom 3) erläutern Begriffsinhalte anhand von typischen inner- und außermathematischen Anwendungssituationen.																			
	(Kom 5) verbalisieren eigene Denkprozesse und beschreiben eigene Lösungswege,																			
	(Kom 7) wählen je nach Situation und Zweck geeignete Darstellungsformen,																			
Diagnose/Leistungsüberprüfung	Klassenarbeiten / sonstige Mitarbeit (weitere Details s. 2.3)																			

Thema	Kreise und Winkel		
	Gegenstände/Inhaltsfelder und zugehörige Kompetenzen		Differenzierungselemente
6.2 Kreise und Winkel (8 UE)	Inhaltsfeld: Geometrie Inhaltliche Schwerpunkte Ebene Figuren: Kreis, besondere Dreiecke, Zeichnung		- z.B. Binnendifferenzierung nach Schwierigkeitsgrad durch Aufgaben - Winkeldrehscheibe - Sauberkeit und Genauigkeit beim Zeichnen und Messen - Konstruktionen nach Vorgabe und Beschreibung von Konstruktionen (z.B. in Partnerarbeit) - z.B. Stationenarbeit
	Konkretisierte Kompetenzerwartungen (Geo 4) zeichnen ebene Figuren unter Verwendung angemessener Hilfsmittel wie Zirkel, Lineal und Geodreieck sowie dynamische Geometriesoftware (Ope-9, Ope-11, Ope-12), (Geo 9) schätzen und messen die Größe von Winkeln und klassifizieren Winkel mit Fachbegriffen (Ope-9, Kom-3, Kom-6),	Prozessbezogene Kompetenzerwartungen ((Ope 9) nutzen mathematische Hilfsmittel (Lineal, Geodreieck und Zirkel) zum Messen, genauen Zeichnen und Konstruieren, (Ope 11) nutzen digitale Mathematikwerkzeuge (dynamische Geometriesoftware, Funktionenplotter, Computer-Algebra-Systeme, Multirepräsentationssysteme, Taschenrechner und Tabellenkalkulation), (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,	
Diagnose/Leistungsüberprüfung	Klassenarbeiten / sonstige Mitarbeit (weitere Details s. 2.3)		

Thema	Rechnen mit Brüchen		
	Gegenstände/Inhaltsfelder und zugehörige Kompetenzen		Differenzierungselemente
6.3 Rechnen mit Brüchen (22 UE)	Inhaltsfeld: Arithmetik / Algebra Inhaltliche Schwerpunkte: • Grundrechenarten: Addition, Subtraktion, Multiplikation und Division natürlicher Zahlen, einfacher Brüche • Begriffsbildung: Anteile, Bruchteile von Größen, Kürzen, Erweitern, Rechen-term		• z.B. Binnendifferenzierung nach Schwierigkeitsgrad durch Aufgaben • Berücksichtigung der verschiedenen Darstellungsweisen von Brüchen
	Konkretisierte Kompetenzerwartungen (Ari 8) stellen Zahlen auf unterschiedlichen Weisen dar, vergleichen sie und wechseln situationsangemessen zwischen den verschiedenen Darstellungen (Ope-6, Kom-7), (Ari 14) führen Grundrechenarten in unterschiedlichen Darstellungen sowohl im Kopf als auch schriftlich durch und stellen Rechenschritte nachvollziehbar dar (Ope-1, Kom-5, Kom-8),	Prozessbezogene Kompetenzerwartungen (Ope 1) wenden grundlegende Kopfrechenfertigkeiten sicher an, (Ope 6) führen Darstellungswechsel sicher aus, (Kom 5) verbalisieren eigene Denkprozesse und beschreiben eigene Lösungswege, (Kom 7) wählen je nach Situation und Zweck geeignete Darstellungsformen, (Kom 8) dokumentieren Arbeitsschritte nachvollziehbar und präsentieren diese.	
Diagnose/Leistungsüberprüfung	Klassenarbeiten / sonstige Mitarbeit (weitere Details s. 2.3)		

Thema	Rechnen mit Dezimalzahlen		
	Gegenstände/Inhaltsfelder und zugehörige Kompetenzen		Differenzierungselemente
6.4 Rechnen mit Dezimalzahlen (17 UE)	Inhaltsfeld: Arithmetik / Algebra Inhaltliche Schwerpunkte: • Grundrechenarten: Addition, Subtraktion, Multiplikation und Division und endlicher Dezimalzahlen, schriftliche Division • Darstellung: Stellenwerttafel, Zahlenstrahl, Wortform, Bruch, endliche und periodische Dezimalzahl		• z.B. Binnendifferenzierung nach Schwierigkeitsgrad durch Aufgaben
	Konkretisierte Kompetenzerwartungen (Ari 14) führen Grundrechenarten in unterschiedlichen Darstellungen sowohl im Kopf als auch schriftlich durch und stellen Rechenschritte nachvollziehbar dar (Ope-1, Kom-5, Kom-8),	Prozessbezogene Kompetenzerwartungen (Ope 1) wenden grundlegende Kopfrechenfertigkeiten sicher an, (Kom 5) verbalisieren eigene Denkprozesse und beschreiben eigene Lösungswege, (Kom 8) dokumentieren Arbeitsschritte nachvollziehbar und präsentieren diese.	
Diagnose/Leistungsüberprüfung	Klassenarbeiten / sonstige Mitarbeit (weitere Details s. 2.3)		

Thema	Symmetrie		
	Gegenstände/Inhaltsfelder und zugehörige Kompetenzen		Differenzierungselemente
6.5 Symmetrie (10 UE)	Inhaltsfeld: Arithmetik/Algebra Inhaltliche Schwerpunkte: • Lagebeziehung und Symmetrie: Punkt- und Achsensymmetrie • Abbildungen: Verschiebungen, Drehungen, Punkt- und Achsenspiegelungen		• z.B. Binnendifferenzierung nach Schwierigkeitsgrad durch Aufgaben
	Konkretisierte Kompetenzerwartungen (Geo 4) zeichnen ebene Figuren unter Verwendung angemessener Hilfsmittel wie Zirkel, Lineal und Geodreieck sowie dynamische Geometriesoftware (Ope-9, Ope-11, Ope-12), (Geo 5) erzeugen ebene symmetrische Figuren und Muster und ermitteln Symmetrieachsen bzw. Symmetriepunkte (Ope-8, Pro-3, Pro-9), (Geo 7) erzeugen Abbildungen ebener Figuren durch Verschieben und Spiegeln, auch im Koordinatensystem (Ope-9, Ope-11, Pro-6), (Geo 8) nutzen dynamische Geometriesoftware zur Analyse von Verkettungen von Abbildungen ebener Figuren (Ope-11, Ope-13), (Geo 14) beschreiben das Ergebnis von Drehungen und Verschiebungen eines Quaders aus der Vorstellung heraus (Ope-2, Kom-5),	Prozessbezogene Kompetenzerwartungen (Ope 2) stellen sich geometrische Situationen räumlich vor und wechseln zwischen Perspektiven, (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 (dynamische Geometriesoftware, Funktionenplotter, Computer-Algebra-Systeme, Multirepräsentationssysteme, Taschenrechner und Tabellenkalkulation), (Ope 12) entscheiden situationsangemessen über den Einsatz mathematischer Hilfsmittel und digitaler Mathematikwerkzeuge und wählen diese begründet aus, (Ope 13) nutzen analoge und digitale Medien zur Unterstützung und zur Gestaltung mathematischer Prozesse. (Pro 3) setzen Muster und Zahlenfolgen fort, beschreiben Beziehungen zwischen Größen und stellen begründete Vermutungen über Zusammenhänge auf. (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 5) verbalisieren eigene Denkprozesse und beschreiben eigene Lösungswege,	
Diagnose/Leistungsüberprüfung	Klassenarbeiten / sonstige Mitarbeit (weitere Details s. 2.3)		

Thema	Daten			
	Gegenstände/Inhaltsfelder und zugehörige Kompetenzen	Differenzierungselemente		
6.6 Daten (9 UE)	Inhaltsfeld: Arithmetik/Algebra, Stochastik Inhaltliche Schwerpunkte: • Darstellung: Prozentzahl • statistische Daten: Datenerhebung, Ur- und Strichlisten, Klasseneinteilung, Säulen- und Kreisdiagramme, Boxplots • Begriffsbildung: relative und absolute Häufigkeit • Kenngrößen: arithmetisches Mittel, Median, Spannweite, Quartile	• z.B. Binnendifferenzierung nach Schwierigkeitsgrad durch Aufgaben • Möglichkeit zur Vernetzung mit den Fächern Erdkunde und Politik (ind. Förderug)		
	<table><tr><th>Konkretisierte Kompetenzerwartungen</th><th>Prozessbezogene Kompetenzerwartungen</th></tr><tr><td>(Sto 1) erheben Daten, fassen sie in Ur- und Strichlisten zusammen und bilden geeignete Klasseneinteilungen (Mod-3, Kom-2), (Sto 2) stellen Häufigkeiten in Tabellen und Diagrammen dar auch unter Verwendung digitaler Mathematikwerkzeuge (Tabellenkalkulation) (Ope-11), (Sto 3) bestimmen, vergleichen und deuten Häufigkeiten und Kenngrößen statistischer Daten (Mod-7, Arg-1, Kom-1), (Sto 4) lesen und interpretieren grafische Darstellungen statistischer Erhebungen (Mod-2, Kom-1, Kom-2), (Sto 5) führen Änderungen statistischer Kenngrößen auf den Einfluss einzelner Daten eines Datensatzes zurück (Ope-4, Arg-2, Arg-3), (Sto 6) diskutieren Vor- und Nachteile grafischer Darstellungen (Mod-8, Arg-9).</td><td>(Ope 4) führen geeignete Rechenoperationen auf der Grundlage eines inhaltlichen Verständnisses durch, (Ope 11) nutzen digitale Mathematikwerkzeuge (dynamische Geometriesoftware, Funktionenplotter, Computer-Algebra-Systeme, Multirepräsentationssysteme, Taschenrechner und Tabellenkalkulation), (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 7) beziehen erarbeitete Lösungen auf die reale Situation und interpretieren diese als Antwort auf die Fragestellung, (Mod 8) überprüfen Lösungen auf ihre Plausibilität in realen Situationen, (Arg 1) stellen Fragen, die für die Mathematik charakteristisch sind, und stellen begründete Vermutungen über die Existenz und Art von Zusammenhängen auf, (Arg 2) benennen Beispiele für vermutete Zusammenhänge, (Arg 3) präzisieren Vermutungen mithilfe von Fachbegriffen und unter Berücksichtigung der logischen Struktur. (Arg 9) beurteilen, ob vorliegende Argumentationsketten vollständig und fehlerfrei sind, (Kom 1) entnehmen und strukturieren Informationen aus mathemathikhaltigen Texten und Darstellungen, (Kom 2) recherchieren und bewerten fachbezogene Informationen,</td></tr></table>		Konkretisierte Kompetenzerwartungen	Prozessbezogene Kompetenzerwartungen
Konkretisierte Kompetenzerwartungen	Prozessbezogene Kompetenzerwartungen			
(Sto 1) erheben Daten, fassen sie in Ur- und Strichlisten zusammen und bilden geeignete Klasseneinteilungen (Mod-3, Kom-2), (Sto 2) stellen Häufigkeiten in Tabellen und Diagrammen dar auch unter Verwendung digitaler Mathematikwerkzeuge (Tabellenkalkulation) (Ope-11), (Sto 3) bestimmen, vergleichen und deuten Häufigkeiten und Kenngrößen statistischer Daten (Mod-7, Arg-1, Kom-1), (Sto 4) lesen und interpretieren grafische Darstellungen statistischer Erhebungen (Mod-2, Kom-1, Kom-2), (Sto 5) führen Änderungen statistischer Kenngrößen auf den Einfluss einzelner Daten eines Datensatzes zurück (Ope-4, Arg-2, Arg-3), (Sto 6) diskutieren Vor- und Nachteile grafischer Darstellungen (Mod-8, Arg-9).	(Ope 4) führen geeignete Rechenoperationen auf der Grundlage eines inhaltlichen Verständnisses durch, (Ope 11) nutzen digitale Mathematikwerkzeuge (dynamische Geometriesoftware, Funktionenplotter, Computer-Algebra-Systeme, Multirepräsentationssysteme, Taschenrechner und Tabellenkalkulation), (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 7) beziehen erarbeitete Lösungen auf die reale Situation und interpretieren diese als Antwort auf die Fragestellung, (Mod 8) überprüfen Lösungen auf ihre Plausibilität in realen Situationen, (Arg 1) stellen Fragen, die für die Mathematik charakteristisch sind, und stellen begründete Vermutungen über die Existenz und Art von Zusammenhängen auf, (Arg 2) benennen Beispiele für vermutete Zusammenhänge, (Arg 3) präzisieren Vermutungen mithilfe von Fachbegriffen und unter Berücksichtigung der logischen Struktur. (Arg 9) beurteilen, ob vorliegende Argumentationsketten vollständig und fehlerfrei sind, (Kom 1) entnehmen und strukturieren Informationen aus mathemathikhaltigen Texten und Darstellungen, (Kom 2) recherchieren und bewerten fachbezogene Informationen,			
Diagnose/Leistungsüberprüfung	Klassenarbeiten / sonstige Mitarbeit (weitere Details s. 2.3)			

Thema	Ganze Zahlen		
	Gegenstände/Inhaltsfelder und zugehörige Kompetenzen		Differenzierungselemente
6.7 Ganze Zahlen (5 UE)	Inhaltsfeld: Arithmetik / Algebra Inhaltlicher Schwerpunkt: Zahlbereichserweiterung: Darstellung ganzer Zahlen		- z.B. Binnendifferenzierung nach Schwierigkeitsgrad durch Aufgaben - Möglichkeit zur Vernetzung: Negative Zahlen in den Naturwissenschaften (ind. Förderung)
	Konkretisierte Kompetenzerwartungen (Ari 15) nutzen ganze Zahlen zur Beschreibung von Zuständen und Veränderungen in Sachzusammenhängen und als Koordinaten (Mod-1, Mod-4, Pro-5, Arg-2).	Prozessbezogene Kompetenzerwartungen (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, (Pro 5) nutzen heuristische Strategien und Prinzipien (Beispiele finden, Spezialfälle finden, Analogiebetrachtungen, Schätzen und Überschlagen, systematisches Probieren oder Ausschließen, Darstellungswechsel, Zerlegen und Ergänzen, Symmetrien verwenden, Invarianten finden, Zurückführen auf Bekanntes, Zerlegen in Teilprobleme, Fallunterscheidungen, Vorwärts- und Rückwärtsarbeiten, Schlussfolgern, Verallgemeinern), (Arg 2) benennen Beispiele für vermutete Zusammenhänge,	
Diagnose/Leistungsüberprüfung	Klassenarbeiten / sonstige Mitarbeit (weitere Details s. 2.3)		

Thema	Zusammenhänge beschreiben		
	Gegenstände/Inhaltsfelder und zugehörige Kompetenzen		Differenzierungselemente

6.8 Zusammenhänge beschreiben (5 UE)	Inhaltsfeld: Funktionen		z.B. Binnendifferenzierung nach Schwierigkeitsgrad durch Aufgaben
	Inhaltlicher Schwerpunkt: Zusammenhang zwischen Größen: Diagramm, Tabelle, Wortform, Maßstab, Dreisatzverfahren		
	Konkretisierte Kompetenzerwartungen (Ari 6) nutzen Variablen bei der Beschreibung von einfachen Sachzusammenhängen und bei der Formulierung von Rechengesetzen (Ope-5, Mod-4, Mod-5), (Ari 7) setzen Zahlen in Terme mit Variablen ein und berechnen deren Wert (Ope-5, Mod-6), (Fkt 1) beschreiben den Zusammenhang zwischen zwei Größen mithilfe von Worten, Diagrammen und Tabellen (Mod-1, Mod-4, Kom-1, Kom-7), (Fkt 2) wenden das Dreisatzverfahren zur Lösung von Sachproblemen an (Ope-8, Mod-3, Mod-6, Mod-8), (Fkt 3) erkunden Muster in Zahlenfolgen und beschreiben die Gesetzmäßigkeiten in Worten und mit Termen (Pro-1, Pro-3, Pro-5),	Prozessbezogene Kompetenzerwartungen (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 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, (Mod 5) ordnen einem mathematischen Modell passende reale Situationen zu, (Mod 6) erarbeiten mithilfe mathematischer Kenntnisse und Fertigkeiten Lösungen innerhalb des mathematischen Modells. (Mod 8) überprüfen Lösungen auf ihre Plausibilität in realen Situationen, (Pro 1) geben Problemsituationen in eigenen Worten wieder und stellen Fragen zu einer gegebenen Problemsituation, (Pro 3) setzen Muster und Zahlenfolgen fort, beschreiben Beziehungen zwischen Größen und stellen begründete Vermutungen über Zusammenhänge auf. (Pro 5) nutzen heuristische Strategien und Prinzipien (Beispiele finden, Spezialfälle finden, Analogiebetrachtungen, Schätzen und Überschlagen, systematisches Probieren oder Ausschließen, Darstellungswechsel, Zerlegen und Ergänzen, Symmetrien verwenden, Invarianten finden, Zurückführen auf Bekanntes, Zerlegen in Teilprobleme, Fallunterscheidungen, Vorwärts- und Rückwärtsarbeiten, Schlussfolgern, Verallgemeinern), (Kom 1) entnehmen und strukturieren Informationen aus mathemathaltigen Texten und Darstellungen, (Kom 7) wählen je nach Situation und Zweck geeignete Darstellungsformen,	
Diagnose/Leistungsüberprüfung	Klassenarbeiten / sonstige Mitarbeit (weitere Details s. 2.3)		

Jahrgangsstufe 7

Thema	Umfang und Flächeninhalt von Dreiecken und Vielecken		
	Gegenstände/Inhaltsfelder und zugehörige Kompetenzen		Differenzierungselemente
7.1 Dreiecke und Vielecke (8 UE)	Inhaltsfeld: Geometrie Inhaltliche Schwerpunkte: Umfang und Flächeninhalt: Dreieck, Viereck, zusammengesetzte Figuren, Höhe und Grundseite		- z.B. Binnendifferenzierung nach Schwierigkeitsgrad durch Aufgaben - Möglichkeit zur Vertiefung: Untersuchen von Flächeninhaltsänderung mit dynamischer Geometriesoftware
	Konkretisierte Kompetenzerwartungen (Geo 8) berechnen Flächeninhalte und entwickeln Terme zur Berechnung von Flächeninhalten ebener Figuren (Ope-5, Pro-5, Pro-8, Pro-10) (Ari 5) stellen Terme als Rechenvorschrift zur Berechnung von Flächeninhalten auf (Mod-4, Mod-6, Kom-1)	Prozessbezogene Kompetenzerwartungen (Ope 3) übersetzen symbolische und formale Sprache in natürliche Sprache und umgekehrt, (Ope 13) nutzen analoge und digitale Medien zur Unterstützung und zur Gestaltung mathematischer Prozesse, (Pro 5) nutzen heuristische Strategien und Prinzipien (Beispiele finden, Spezialfälle finden, Analogiebetrachtungen, Schätzen und Überschlagen, systematisches Probieren oder Ausschließen, Darstellungswechsel, Zerlegen und Ergänzen, Symmetrien verwenden, Invarianten finden, Zurückführen auf Bekanntes, Zerlegen in Teilprobleme, Fallunterscheidungen, Vorwärts- und Rückwärtsarbeiten, Schlussfolgern, Verallgemeinern), (Pro 6) entwickeln Ideen für mögliche Lösungswege, planen Vorgehensweisen zur Lösung eines Problems und führen Lösungspläne zielgerichtet aus, (Kom 5) verbalisieren eigene Denkprozesse und beschreiben eigene Lösungswege.	
Diagnose/Leistungsüberprüfung	Klassenarbeiten / sonstige Mitarbeit (weitere Details s. 2.3)		

Thema	Beschreiben von Zuordnung in Graphen, Tabellen und Termen		
	Gegenstände/Inhaltsfelder und zugehörige Kompetenzen		Differenzierungselemente
7.2 Zuordnungen (10 UE)	Inhaltsfeld: Funktionen Inhaltliche Schwerpunkte proportionale und antiproportionale Zuordnung: Zuordnungsvorschrift, Graph, Tabelle, Wortform, Quotientengleichheit, Proportionalitätsfaktor, Produktgleichheit, Dreisatz		- z.B. Binnendifferenzierung nach Schwierigkeitsgrad durch Aufgaben - Möglichkeit zur Vertiefung: Füllgraphen, Bildbearbeitung Zoomen
	Konkretisierte Kompetenzerwartungen (Fkt 1) charakterisieren Zuordnungen und grenzen diese anhand ihrer Eigenschaften voneinander ab (Arg-3, Arg-4, Kom-1) (Fkt 2) beschreiben zu gegebenen Zuordnungen passende Sachsituationen (Mod-5, Kom-3) (Fkt 7) lösen innermathematische und alltagsnahe Probleme mithilfe von Zuordnungen auch mit digitalen Mathematikwerkzeugen (Taschenrechner, Tabellenkalkulation, Funktionsplotter und Multirepräsentationssysteme) (Ope-11, Mod-6, Pro-6) (Ari 4) deuten Variablen als Veränderliche zur Beschreibung von Zuordnungen, als Platzhalter in Termen und Rechengesetzen (Mod-4, Mod-5, Pro-4) (Ari 5) stellen Terme als Rechenvorschrift von Zuordnungen und zur Berechnung von Flächeninhalten und Volumina auf (Mod-4, Mod-6, Kom-1)	Prozessbezogene Kompetenzerwartungen (Ope 6) führen Darstellungswechsel sicher aus, (Ope 11) nutzen digitale Mathematikwerkzeuge ([...] Taschenrechner [...]), (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, (Kom 8) dokumentieren Arbeitsschritte nachvollziehbar und präsentieren diese.	
Diagnose/Leistungsüberprüfung	Klassenarbeiten / sonstige Mitarbeit (weitere Details s. 2.3)		

Thema	Prozent- und Zinsrechnung		
	Gegenstände/Inhaltsfelder und zugehörige Kompetenzen		Differenzierungselemente
7.3 Prozent- und Zinsrechnung (8 UE)	Inhaltsfeld: Arithmetik / Algebra		• z.B. Binnendifferenzierung nach Schwierigkeitsgrad durch Aufgaben • Alltagsnahe kreative Aufgaben
	Inhaltliche Schwerpunkte: • Prozent- und Zinsrechnung: Grundwert, Prozentwert, Prozentsatz, prozentuale Veränderung, Wachstumsfaktor		
	Konkretisierte Kompetenzerwartungen (Fkt 8) wenden Prozentrechnung auf allgemeine Konsumsituationen an und erstellen dazu anwendungsbezogene Tabellenkalkulationen mit relativen und absoluten Zellbezügen (Ope-11, Ope-13, Mod-2) (Fkt 9) beschreiben prozentuale Veränderungen mit Wachstumsfaktoren und kombinieren prozentuale Veränderungen (Mod-4, Pro-3)	Prozessbezogene Kompetenzerwartungen (Ope 11) nutzen digitale Mathematikwerkzeuge ([...] Taschenrechner und Tabellenkalkulation), (Ope 13) nutzen analoge und digitale Medien zur Unterstützung und zur Gestaltung mathematischer Prozesse, (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, (Kom 11) führen Entscheidungen auf der Grundlage fachbezogener Diskussionen herbei.	
Diagnose/Leistungsüberprüfung	Klassenarbeiten / sonstige Mitarbeit (weitere Details s. 2.3)		

Thema	Winkel in Figuren		
	Gegenstände/Inhaltsfelder und zugehörige Kompetenzen		Differenzierungselemente
7.4 Winkel in Figuren (7 UE)	Inhaltsfeld: Geometrie		• z.B. Binnendifferenzierung nach Schwierigkeitsgrad durch Aufgaben • Möglichkeiten zur Vertiefung: Innenwinkelsatz im n-Eck, Beweisführung, Anwendung Geocaching
	Inhaltliche Schwerpunkte: • Geometrische Sätze: Neben-, Scheitel-, Stufen- und Wechselwinkelsatz, Innen-, Außen- und Basiswinkelsatz		
	Konkretisierte Kompetenzerwartungen (Geo 1) nutzen geometrische Sätze zur Winkelbestimmung in ebenen Figuren (Arg-7, Arg-9, Arg-10) (Geo 2) begründen die Beweisführung zur Summe der Innenwinkel in einem Dreieck (Pro-10, Arg-8)	Prozessbezogene Kompetenzerwartungen (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, (Arg 1) stellen Fragen, die für Mathematik charakteristisch sind, und stellen begründete Vermutungen über die Existenz und Art von Zusammenhängen auf, (Arg 6) verknüpfen Argumente zu Argumentationsketten, (Arg 7) nutzen verschiedene Argumentationsstrategien (direktes Schlussfolgern, Widerspruch), (Arg 8) erläutern vorgegebene Argumentationen und Beweise hinsichtlich ihrer logischen Struktur (Arg 9) beurteilen, ob vorliegende Argumentationsketten vollständig und fehlerfrei sind, (Arg 10) ergänzen lückenhafte und korrigieren fehlerhafte Argumentationsketten.	
Diagnose/Leistungsüberprüfung	Klassenarbeiten / sonstige Mitarbeit (weitere Details s. 2.3)		

Thema	Rationale Zahlen		
	Gegenstände/Inhaltsfelder und zugehörige Kompetenzen		Differenzierungselemente
7.5 Rationale Zahlen (12 UE)	Inhaltsfeld: Arithmetik/Algebra Inhaltliche Schwerpunkte: • Zahlbereichserweiterung: rationale Zahlen • Gesetze und Regeln: Vorzeichenregeln, Rechengesetze für rationale Zahlen,		• z.B. Binnendifferenzierung nach Schwierigkeitsgrad durch Aufgaben
	Konkretisierte Kompetenzerwartungen (Ari 1) stellen rationale Zahlen auf der Zahlengeraden dar und ordnen sie der Größe nach (Ope-6, Pro-3) (Ari 2) geben Gründe und Beispiele für Zahlbereichserweiterungen an (Mod-3, Arg-7) (Ari 3) leiten Vorzeichenregeln zur Addition und Multiplikation anhand von Beispielen ab und nutzen Rechengesetze und Regeln (Ope-8, Arg-5)	Prozessbezogene Kompetenzerwartungen (Ope 1) wenden grundlegende Kopfrechenfertigkeiten sicher an, (Ope 4) führen geeignete Rechenoperationen auf der Grundlage eines inhaltlichen Verständnisses durch, (Ope 8) nutzen schematisierte und strategiegeleitete Verfahren, Algorithmen und Regeln, (Pro 3) setzen Muster und Zahlenfolgen fort, beschreiben Beziehungen zwischen Größen und stellen begründete Vermutungen über Zusammenhänge auf, (Arg 5) begründen Lösungswege und nutzen dabei mathematische Regeln bzw. Sätze und sachlogische Argumente.	
Diagnose/Leistungsüberprüfung	Klassenarbeiten / sonstige Mitarbeit (weitere Details s. 2.3)		

Thema	Geometrische Konstruktionen an Dreiecken		
	Gegenstände/Inhaltsfelder und zugehörige Kompetenzen		Differenzierungselemente
7.6 Konstruktionen an Dreiecken (6 UE)	Inhaltsfeld: Geometrie		• z.B. Binnendifferenzierung nach Schwierigkeitsgrad durch Aufgaben • Sprachsensibilität: Hilfe zu Konstruktionsbeschreibungen
	Inhaltliche Schwerpunkte: • Konstruktion: Dreiecke • geometrische Sätze: Kongruenzsätze		
	Konkretisierte Kompetenzerwartungen (Geo 3) führen Konstruktionen mit Zirkel und Lineal durch und nutzen Konstruktionen zur Beantwortung von Fragestellungen (Ope-9, Pro-6, Pro-7) (Geo 4) formulieren und begründen Aussagen zur Lösbarkeit und Eindeutigkeit von Konstruktionsaufgaben (Arg-2, Arg-3, Arg-5, Arg-6, Arg-7) (Geo 5) zeichnen Dreiecke aus gegebenen Winkel- und Seitenmaßen und geben die Abfolge der Konstruktions-schritte mit Fachbegriffen an, (Ope-12, Kom-4, Kom-9) (Geo 7) lösen geometrische Probleme mithilfe von geometrischen Sätzen, (Ope-12, Pro-4, Pro-6, Kom-8)	Prozessbezogene Kompetenzerwartungen (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, (Arg 1) stellen Fragen, die für Mathematik charakteristisch sind, und stellen begründete Vermutungen über die Existenz und Art von Zusammenhängen auf, (Arg 6) verknüpfen Argumente zu Argumentationsketten, (Arg 7) nutzen verschiedene Argumentationsstrategien (direktes Schlussfolgern, Widerspruch), (Arg 8) erläutern vorgegebene Argumentationen und Beweise hinsichtlich ihrer logischen Struktur (Arg 9) beurteilen, ob vorliegende Argumentationsketten vollständig und fehlerfrei sind, (Arg 10) ergänzen lückenhafte und korrigieren fehlerhafte Argumentationsketten.	
Diagnose/Leistungsüberprüfung	Klassenarbeiten / sonstige Mitarbeit (weitere Details s. 2.3)		

Thema	Wahrscheinlichkeitsrechnung		
	Gegenstände/Inhaltsfelder und zugehörige Kompetenzen		Differenzierungselemente
7.7 Wahrscheinlichkeitsrechnung (7 UE)	Inhaltsfeld: Stochastik Inhaltliche Schwerpunkte: • Wahrscheinlichkeiten und Zufallsexperimente: ein- und Zufallsversuche, • stochastische Regeln: empirisches Gesetz der großen Zahlen, Laplace- Wahrscheinlichkeit, • Begriffsbildung: Ereignis, Ergebnis, Wahrscheinlichkeit		• z.B. Binnendifferenzierung nach Schwierigkeitsgrad durch Aufgaben • Sprachsensibilität: Beschreibung durch Beispiele
	Konkretisierte Kompetenzerwartungen (Sto 1) schätzen Wahrscheinlichkeiten auf der Basis von Hypothesen sowie auf der Basis relativer Häufigkeiten langer Versuchsreihen ab (Mod-8, Pro-3) (Sto 3) bestimmen Wahrscheinlichkeiten mithilfe stochastischer Regeln (Ope-8, Pro-5, Arg-5) (Sto 4) grenzen Laplace-Versuche anhand von Beispielen gegenüber anderen Zufallsversuchen ab (Arg-2, Arg-3, Mod-5, Kom-3)	Prozessbezogene Kompetenzerwartungen (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 8) überprüfen Lösungen auf ihre Plausibilität in realen Situationen, (Arg 1) stellen Fragen, die für die Mathematik charakteristisch sind, und stellen begründete Vermutungen über die Existenz und Art von Zusammenhängen auf.	
Diagnose/Leistungsüberprüfung	Klassenarbeiten / sonstige Mitarbeit (weitere Details s. 2.3)		

Thema	Gleichungen	
	Gegenstände/Inhaltsfelder und zugehörige Kompetenzen	Differenzierungselemente
7.8 Gleichungen (4 UE)	Inhaltsfeld: Arithmetik/Algebra Inhaltliche Schwerpunkte: • Lösungsverfahren für lineare Gleichungen	• z.B. Binnendifferenzierung nach Schwierigkeitsgrad durch Aufgaben • Sprachsensibilität: Sprache der Algebra, Fachbegriffe trainieren • Graphisches Lösen linearer Gleichungen
	<table><tr><td>Konkretisierte Kompetenzerwartungen (Ari 4) deuten Variablen als Veränderliche zur Beschreibung von Zuordnungen, als Platzhalter in Termen und Rechengesetzen sowie als Unbekannte in Gleichungen (Mod-4, Mod-5, Pro-4) (Ari 6) stellen Gleichungen zur Formulierung von Bedingungen in Sachsituationen auf (Mod-3, Mod-9) (Ari 9) ermitteln Lösungsmengen linearer Gleichungen unter Verwendung geeigneter Verfahren und deuten sie im Sachkontext (Ope-8, Mod-7, Pro-6)</td><td>Prozessbezogene Kompetenzerwartungen (Ope 3) übersetzen symbolische und formale Sprache in natürliche Sprache und umgekehrt, (Ope 5) arbeiten unter Berücksichtigung mathematischer Regeln und Gesetze mit Variablen, Termen, Gleichungen und Funktionen, (Mod 6) erarbeiten mithilfe mathematischer Kenntnisse und Fertigkeiten Lösungen innerhalb des mathematischen Modells, (Pro 5) nutzen heuristische Strategien und Prinzipien ([...] systematisches Probieren oder Ausschließen, Darstellungswechsel, [...] Schlussfolgern, Verallgemeinern), (Pro 9) analysieren und reflektieren Ursachen von Fehlern, (Kom-5) verbalisieren eigene Denkprozesse und beschreiben eigene Lösungswege.</td></tr></table>	
Konkretisierte Kompetenzerwartungen (Ari 4) deuten Variablen als Veränderliche zur Beschreibung von Zuordnungen, als Platzhalter in Termen und Rechengesetzen sowie als Unbekannte in Gleichungen (Mod-4, Mod-5, Pro-4) (Ari 6) stellen Gleichungen zur Formulierung von Bedingungen in Sachsituationen auf (Mod-3, Mod-9) (Ari 9) ermitteln Lösungsmengen linearer Gleichungen unter Verwendung geeigneter Verfahren und deuten sie im Sachkontext (Ope-8, Mod-7, Pro-6)	Prozessbezogene Kompetenzerwartungen (Ope 3) übersetzen symbolische und formale Sprache in natürliche Sprache und umgekehrt, (Ope 5) arbeiten unter Berücksichtigung mathematischer Regeln und Gesetze mit Variablen, Termen, Gleichungen und Funktionen, (Mod 6) erarbeiten mithilfe mathematischer Kenntnisse und Fertigkeiten Lösungen innerhalb des mathematischen Modells, (Pro 5) nutzen heuristische Strategien und Prinzipien ([...] systematisches Probieren oder Ausschließen, Darstellungswechsel, [...] Schlussfolgern, Verallgemeinern), (Pro 9) analysieren und reflektieren Ursachen von Fehlern, (Kom-5) verbalisieren eigene Denkprozesse und beschreiben eigene Lösungswege.	
Diagnose/Leistungsüberprüfung	Klassenarbeiten / sonstige Mitarbeit (weitere Details s. 2.3)	

Jahrgangsstufe 8

Thema	Gleichungen	
	Gegenstände/Inhaltsfelder und zugehörige Kompetenzen	Differenzierungselemente
8.1 Gleichungen (4 UE)	Inhaltsfeld: Arithmetik/Algebra Inhaltliche Schwerpunkte: • Lösungsverfahren: Lösungsverfahren (lineare Gleichungen und Ungleichungen)	• Vertiefung aus Klasse 7 • z.B. Binnendifferenzierung nach Schwierigkeitsgrad durch Aufgaben • Sprachsensibilität: Sprache der Algebra, Fachbegriffe trainieren • Textaufgaben in der Geschichte der Mathematik
	<table><tr><td>Konkretisierte Kompetenzerwartungen (Ari 4) deuten Variablen als Veränderliche zur Beschreibung von Zuordnungen, als Platzhalter in Termen und Rechengesetzen sowie als Unbekannte in Gleichungen (Mod-4, Mod-5, Pro-4) (Ari 6) stellen Gleichungen und Ungleichungen zur Formulierung von Bedingungen in Sachsituationen auf (Mod-3, Mod-9) (Ari 9) ermitteln Lösungsmengen linearer Gleichungen unter Verwendung geeigneter Verfahren und deuten sie im Sachkontext (Ope-8, Mod-7, Pro-6)</td><td>Prozessbezogene Kompetenzerwartungen (Ope 3) übersetzen symbolische und formale Sprache in natürliche Sprache und umgekehrt, (Ope 5) arbeiten unter Berücksichtigung mathematischer Regeln und Gesetze mit Variablen, Termen, Gleichungen und Funktionen, (Mod 6) erarbeiten mithilfe mathematischer Kenntnisse und Fertigkeiten Lösungen innerhalb des mathematischen Modells, (Pro 5) nutzen heuristische Strategien und Prinzipien [...] systematisches Probieren oder Ausschließen, Darstellungswechsel, [...] Schlussfolgern, Verallgemeinern), (Pro 9) analysieren und reflektieren Ursachen von Fehlern, (Kom-5) verbalisieren eigene Denkprozesse und beschreiben eigene Lösungswege.</td></tr></table>	
Konkretisierte Kompetenzerwartungen (Ari 4) deuten Variablen als Veränderliche zur Beschreibung von Zuordnungen, als Platzhalter in Termen und Rechengesetzen sowie als Unbekannte in Gleichungen (Mod-4, Mod-5, Pro-4) (Ari 6) stellen Gleichungen und Ungleichungen zur Formulierung von Bedingungen in Sachsituationen auf (Mod-3, Mod-9) (Ari 9) ermitteln Lösungsmengen linearer Gleichungen unter Verwendung geeigneter Verfahren und deuten sie im Sachkontext (Ope-8, Mod-7, Pro-6)	Prozessbezogene Kompetenzerwartungen (Ope 3) übersetzen symbolische und formale Sprache in natürliche Sprache und umgekehrt, (Ope 5) arbeiten unter Berücksichtigung mathematischer Regeln und Gesetze mit Variablen, Termen, Gleichungen und Funktionen, (Mod 6) erarbeiten mithilfe mathematischer Kenntnisse und Fertigkeiten Lösungen innerhalb des mathematischen Modells, (Pro 5) nutzen heuristische Strategien und Prinzipien [...] systematisches Probieren oder Ausschließen, Darstellungswechsel, [...] Schlussfolgern, Verallgemeinern), (Pro 9) analysieren und reflektieren Ursachen von Fehlern, (Kom-5) verbalisieren eigene Denkprozesse und beschreiben eigene Lösungswege.	
Diagnose/Leistungsüberprüfung	Klassenarbeiten / sonstige Mitarbeit (weitere Details s. 2.3)	

Thema	Besondere Linien in Figuren – Entdecken und Begründen															
	Gegenstände/Inhaltsfelder und zugehörige Kompetenzen	Differenzierungselemente														
8.2 Besondere Linien in Figuren (8 UE)	Inhaltsfeld: Geometrie Inhaltliche Schwerpunkte: • Konstruktion: Dreieck, Mittelsenkrechte, Seitenhalbierende, Winkelhalbierende, Inkreis, Umkreis, Thaleskreis und Schwerpunkt • geometrische Sätze: Satz des Thales <table><tr><th>Konkretisierte Kompetenzerwartungen</th><th>Prozessbezogene Kompetenzerwartungen</th></tr><tr><td>(Geo 1) nutzen geometrische Sätze zur Winkelbestimmung in ebenen Figuren (Arg-7, Arg-9, Arg-10)</td><td>(Ope 2) stellen sich geometrische Situationen räumlich vor und wechseln zwischen Perspektiven,</td></tr><tr><td>(Geo 2) begründen die Beweisführung zum Satz des Thales (Pro-10, Arg-8)</td><td>(Ope 9) nutzen mathematische Hilfsmittel (Lineal, Geodreieck und Zirkel) zum Messen, genauen Zeichnen und Konstruieren,</td></tr><tr><td>(Geo 3) führen Konstruktionen mit Zirkel und Lineal durch und nutzen Konstruktionen zur Beantwortung von Fragestellungen (Ope-9, Pro-6, Pro-7)</td><td>(Ope 11) nutzen digitale Mathematikwerkzeuge (dynamische Geometriesoftware, Funktionenplotter, CAS, Multirepräsentationssysteme, Taschenrechner und Tabellenkalkulation),</td></tr><tr><td>(Geo 5) zeichnen Dreiecke aus gegebenen Winkel- und Seitenmaßen und geben die Abfolge der Konstruktionsschritte mit Fachbegriffen an (Ope-12, Kom-4, Kom-9)</td><td>(Mod 1) erfassen reale Situationen und beschreiben diese mit Worten und Skizzen,</td></tr><tr><td>(Geo 6) erkunden geometrische Zusammenhänge (Ortslinien, von Schnittpunkten) mithilfe dynamischer Geometriesoftware (Ope-13, Pro-5, Pro-6)</td><td>(Mod 3) treffen begründet Annahmen und nehmen Vereinfachungen realer Situationen vor,</td></tr><tr><td>(Geo 7) lösen geometrische Probleme mithilfe von geometrischen Sätzen, (Ope-12, Pro-4, Pro-6, Kom-8)</td><td>(Arg 6) verknüpfen Argumente zu Argumentationsketten, (Arg 7) nutzen verschiedene Argumentationsstrategien (Gegenbeispiel, direktes Schlussfolgern, Widerspruch) (Arg 9) beurteilen, ob vorliegende Argumentationsketten vollständig und fehlerfrei sind, (Arg 10) ergänzen lückenhafte und korrigieren fehlerhafte Argumentationsketten, (Pro 6) verwenden in angemessenem Umfang die fachgebundene Sprache, (Pro 8) dokumentieren Arbeitsschritte nachvollziehbar und präsentieren diese.</td></tr></table>	Konkretisierte Kompetenzerwartungen	Prozessbezogene Kompetenzerwartungen	(Geo 1) nutzen geometrische Sätze zur Winkelbestimmung in ebenen Figuren (Arg-7, Arg-9, Arg-10)	(Ope 2) stellen sich geometrische Situationen räumlich vor und wechseln zwischen Perspektiven,	(Geo 2) begründen die Beweisführung zum Satz des Thales (Pro-10, Arg-8)	(Ope 9) nutzen mathematische Hilfsmittel (Lineal, Geodreieck und Zirkel) zum Messen, genauen Zeichnen und Konstruieren,	(Geo 3) führen Konstruktionen mit Zirkel und Lineal durch und nutzen Konstruktionen zur Beantwortung von Fragestellungen (Ope-9, Pro-6, Pro-7)	(Ope 11) nutzen digitale Mathematikwerkzeuge (dynamische Geometriesoftware, Funktionenplotter, CAS, Multirepräsentationssysteme, Taschenrechner und Tabellenkalkulation),	(Geo 5) zeichnen Dreiecke aus gegebenen Winkel- und Seitenmaßen und geben die Abfolge der Konstruktionsschritte mit Fachbegriffen an (Ope-12, Kom-4, Kom-9)	(Mod 1) erfassen reale Situationen und beschreiben diese mit Worten und Skizzen,	(Geo 6) erkunden geometrische Zusammenhänge (Ortslinien, von Schnittpunkten) mithilfe dynamischer Geometriesoftware (Ope-13, Pro-5, Pro-6)	(Mod 3) treffen begründet Annahmen und nehmen Vereinfachungen realer Situationen vor,	(Geo 7) lösen geometrische Probleme mithilfe von geometrischen Sätzen, (Ope-12, Pro-4, Pro-6, Kom-8)	(Arg 6) verknüpfen Argumente zu Argumentationsketten, (Arg 7) nutzen verschiedene Argumentationsstrategien (Gegenbeispiel, direktes Schlussfolgern, Widerspruch) (Arg 9) beurteilen, ob vorliegende Argumentationsketten vollständig und fehlerfrei sind, (Arg 10) ergänzen lückenhafte und korrigieren fehlerhafte Argumentationsketten, (Pro 6) verwenden in angemessenem Umfang die fachgebundene Sprache, (Pro 8) dokumentieren Arbeitsschritte nachvollziehbar und präsentieren diese.	• z.B. Binnendifferenzierung nach Schwierigkeitsgrad durch Aufgaben • motorische Kompetenzen trainieren
Konkretisierte Kompetenzerwartungen	Prozessbezogene Kompetenzerwartungen															
(Geo 1) nutzen geometrische Sätze zur Winkelbestimmung in ebenen Figuren (Arg-7, Arg-9, Arg-10)	(Ope 2) stellen sich geometrische Situationen räumlich vor und wechseln zwischen Perspektiven,															
(Geo 2) begründen die Beweisführung zum Satz des Thales (Pro-10, Arg-8)	(Ope 9) nutzen mathematische Hilfsmittel (Lineal, Geodreieck und Zirkel) zum Messen, genauen Zeichnen und Konstruieren,															
(Geo 3) führen Konstruktionen mit Zirkel und Lineal durch und nutzen Konstruktionen zur Beantwortung von Fragestellungen (Ope-9, Pro-6, Pro-7)	(Ope 11) nutzen digitale Mathematikwerkzeuge (dynamische Geometriesoftware, Funktionenplotter, CAS, Multirepräsentationssysteme, Taschenrechner und Tabellenkalkulation),															
(Geo 5) zeichnen Dreiecke aus gegebenen Winkel- und Seitenmaßen und geben die Abfolge der Konstruktionsschritte mit Fachbegriffen an (Ope-12, Kom-4, Kom-9)	(Mod 1) erfassen reale Situationen und beschreiben diese mit Worten und Skizzen,															
(Geo 6) erkunden geometrische Zusammenhänge (Ortslinien, von Schnittpunkten) mithilfe dynamischer Geometriesoftware (Ope-13, Pro-5, Pro-6)	(Mod 3) treffen begründet Annahmen und nehmen Vereinfachungen realer Situationen vor,															
(Geo 7) lösen geometrische Probleme mithilfe von geometrischen Sätzen, (Ope-12, Pro-4, Pro-6, Kom-8)	(Arg 6) verknüpfen Argumente zu Argumentationsketten, (Arg 7) nutzen verschiedene Argumentationsstrategien (Gegenbeispiel, direktes Schlussfolgern, Widerspruch) (Arg 9) beurteilen, ob vorliegende Argumentationsketten vollständig und fehlerfrei sind, (Arg 10) ergänzen lückenhafte und korrigieren fehlerhafte Argumentationsketten, (Pro 6) verwenden in angemessenem Umfang die fachgebundene Sprache, (Pro 8) dokumentieren Arbeitsschritte nachvollziehbar und präsentieren diese.															
Diagnose/Leistungsüberprüfung	Klassenarbeiten / sonstige Mitarbeit (weitere Details s. 2.3)															

Thema	Sprache der Algebra									
	Gegenstände/Inhaltsfelder und zugehörige Kompetenzen	Differenzierungselemente								
8.3 Sprache der Algebra (10 UE)	Inhaltsfeld: Arithmetik/Algebra Inhaltliche Schwerpunkte: • Term und Variable: Variable als Veränderliche, als Platzhalter sowie als Unbekannte, Termumformungen • Gesetze und Regeln: binomische Formeln	• z.B. Binnendifferenzierung nach Schwierigkeitsgrad durch Aufgaben • Variablenaspekt durch sinnvolle Nutzung von Tabellenkalkulation vertiefen								
	<table><tr><th>Konkretisierte Kompetenzerwartungen</th><th>Prozessbezogene Kompetenzerwartungen</th></tr><tr><td>(Ari 4) deuten Variablen als Veränderliche zur Beschreibung von Zuordnungen, als Platzhalter in Termen und Rechengesetzen sowie als Unbekannte in Gleichungen (Mod-4, Mod-5, Pro-4)</td><td>(Ope 1) wenden grundlegende Kopfrechenfertigkeiten sicher an (Ope 3) übersetzen symbolische und formale Sprache in natürliche Sprache und umgekehrt, (Ope 5) arbeiten unter Berücksichtigung mathematischer Regeln und Gesetze mit Variablen, Termen, Gleichungen und Funktionen,</td></tr><tr><td>(Ari 6) stellen Gleichungen zur Formulierung von Bedingungen in Sachsituationen auf (Mod-3, Mod-9)</td><td>(Mod 6) erarbeiten mithilfe mathematischer Kenntnisse und Fertigkeiten Lösungen innerhalb des mathematischen Modells</td></tr><tr><td>(Ari 7) formen Terme zielgerichtet um und korrigieren fehlerhafte Termumformungen (Ope-5, Pro-9)</td><td>(Kom-5) verbalisieren eigene Denkprozesse und beschreiben eigene Lösungswege.</td></tr><tr><td>(Ari 9) ermitteln Lösungsmengen linearer Gleichungen unter Verwendung geeigneter Verfahren und deuten sie im Sachkontext (Ope-8, Mod-7, Pro-6)</td><td></td></tr></table>		Konkretisierte Kompetenzerwartungen	Prozessbezogene Kompetenzerwartungen	(Ari 4) deuten Variablen als Veränderliche zur Beschreibung von Zuordnungen, als Platzhalter in Termen und Rechengesetzen sowie als Unbekannte in Gleichungen (Mod-4, Mod-5, Pro-4)	(Ope 1) wenden grundlegende Kopfrechenfertigkeiten sicher an (Ope 3) übersetzen symbolische und formale Sprache in natürliche Sprache und umgekehrt, (Ope 5) arbeiten unter Berücksichtigung mathematischer Regeln und Gesetze mit Variablen, Termen, Gleichungen und Funktionen,	(Ari 6) stellen Gleichungen zur Formulierung von Bedingungen in Sachsituationen auf (Mod-3, Mod-9)	(Mod 6) erarbeiten mithilfe mathematischer Kenntnisse und Fertigkeiten Lösungen innerhalb des mathematischen Modells	(Ari 7) formen Terme zielgerichtet um und korrigieren fehlerhafte Termumformungen (Ope-5, Pro-9)	(Kom-5) verbalisieren eigene Denkprozesse und beschreiben eigene Lösungswege.
Konkretisierte Kompetenzerwartungen	Prozessbezogene Kompetenzerwartungen									
(Ari 4) deuten Variablen als Veränderliche zur Beschreibung von Zuordnungen, als Platzhalter in Termen und Rechengesetzen sowie als Unbekannte in Gleichungen (Mod-4, Mod-5, Pro-4)	(Ope 1) wenden grundlegende Kopfrechenfertigkeiten sicher an (Ope 3) übersetzen symbolische und formale Sprache in natürliche Sprache und umgekehrt, (Ope 5) arbeiten unter Berücksichtigung mathematischer Regeln und Gesetze mit Variablen, Termen, Gleichungen und Funktionen,									
(Ari 6) stellen Gleichungen zur Formulierung von Bedingungen in Sachsituationen auf (Mod-3, Mod-9)	(Mod 6) erarbeiten mithilfe mathematischer Kenntnisse und Fertigkeiten Lösungen innerhalb des mathematischen Modells									
(Ari 7) formen Terme zielgerichtet um und korrigieren fehlerhafte Termumformungen (Ope-5, Pro-9)	(Kom-5) verbalisieren eigene Denkprozesse und beschreiben eigene Lösungswege.									
(Ari 9) ermitteln Lösungsmengen linearer Gleichungen unter Verwendung geeigneter Verfahren und deuten sie im Sachkontext (Ope-8, Mod-7, Pro-6)										
Diagnose/Leistungsüberprüfung	Klassenarbeiten / sonstige Mitarbeit (weitere Details s. 2.3)									

Thema	Wahrscheinlichkeitsrechnung		
	Gegenstände/Inhaltsfelder und zugehörige Kompetenzen		Differenzierungselemente
8.4 Wahrscheinlichkeitsrechnung (8 UE)	Inhaltsfeld: Stochastik		• z.B. Binnendifferenzierung nach Schwierigkeitsgrad durch Aufgaben • Spielerische und experimentelle Zugänge • Simulationen mit Tabellenkalkulation zur Vertiefung • Sprachsensibilität: Begriffsbildung
	Inhaltliche Schwerpunkte: • Wahrscheinlichkeiten und Zufallsexperimente: ein- und zweistufige Zufallsversuche, Baumdiagramm • Stochastische Regeln: Laplace-Wahrscheinlichkeit, Pfadregeln • Begriffsbildung: Ereignis, Ergebnis, Wahrscheinlichkeit		
	Konkretisierte Kompetenzerwartungen (Sto 1) schätzen Wahrscheinlichkeiten auf der Basis von Hypothesen sowie auf der Basis relativer Häufigkeiten langer Versuchsreihen ab (Mod-8, Pro-3) (Sto 2) stellen Zufallsexperimente mit Baumdiagrammen dar und entnehmen Wahrscheinlichkeiten aus Baumdiagrammen (Ope-6, Mod-5, Mod-7) (Sto 3) bestimmen Wahrscheinlichkeiten mithilfe stochastischer Regeln (Ope-8, Pro-5, Arg-5) (Sto 5) simulieren Zufallserscheinungen in alltäglichen Situationen mit einem stochastischen Modell (Mod-4, Mod-6, Mod-9)	Prozessbezogene Kompetenzerwartungen (Pro 5) nutzen heuristische Strategien und Prinzipien ([...] systematisches Probieren oder Ausschließen, Darstellungswechsel, [...] Schlussfolgern, Verallgemeinern), (Prob 10) benennen zugrundeliegende heuristische Strategien und Prinzipien und übertragen diese begründet auf anderen Problemstellungen, (Kom 1) entnehmen und strukturieren Informationen aus mathematischen Texten und Darstellungen, (Kom 3) erläutern Begriffsinhalte anhand von typischen inner- und außermathematischen Anwendungssituationen, (Kom 4) geben Beobachtungen, bekannte Lösungswege und Verfahren mit eigenen Worten und mithilfe mathematischer Begriffe wieder, (Kom 6) verwenden in angemessenem Umfang die fachgebundene Sprache.	
Diagnose/Leistungsüberprüfung	Klassenarbeiten / sonstige Mitarbeit (weitere Details s. 2.3)		

Thema	Lineare Funktionen		
	Gegenstände/Inhaltsfelder und zugehörige Kompetenzen		Differenzierungselemente
8.5 Lineare Funktionen (8 UE)	Inhaltsfeld: Funktionen Inhaltliche Schwerpunkte: Lineare Funktionen: Funktionsterm, Graph, Tabelle, Wortform, Achsenabschnitte, Steigung, Steigungsdreieck		- z.B. Binnendifferenzierung nach Schwierigkeitsgrad durch Aufgaben - Experimentelles Entdecken linearer Zusammenhänge - Händisches Zeichnen von Funktionsgraphen - Dynamische Untersuchung von Steigung und Achsenabschnitt (z.B. mit Geogebra) - Fächerverbindend: Experimentieren im Fach Physik (z.B. lineares Weg-Zeit Gesetz); Hüllkurven erzeugen im Fach Kunst - Sprachsensibilität: Begriffsbildung
	Konkretisierte Kompetenzerwartungen (Fkt 3) charakterisieren Funktionen als Klasse eindeutiger Zuordnungen (Arg-4, Kom-3) (Fkt 5) beschreiben den Einfluss der Parameter auf den Graphen einer linearen Funktion mithilfe von Fachbegriffen (Arg-1, Arg-3, Arg-7) (Fkt 6) interpretieren die Parameter eines linearen Funktionsterms unter Beachtung der Einheiten in Sachsituationen (Mod-8, Arg-5) (Fkt 7) lösen innermathematische und alltagsnahe Probleme mithilfe von Funktionen auch mit Mathematikwerkzeugen (Taschenrechner, Tabellenkalkulation, Funktionenplotter und Multipräsentationssysteme) (Ope-11, Mod-6, Pro-6)	Prozessbezogene Kompetenzerwartungen (Ope 3) übersetzen symbolische und formale Sprache in natürliche Sprache und umgekehrt, (Ope 4) führen geeignete Rechenoperationen auf Grundlage eines inhaltlichen Verständnisses durch, (Ope 6) führen Darstellungswechsel sicher aus (Mod 3) treffen begründet Annahmen und nehmen Vereinfachungen realer Situationen vor, (Kom 4) geben Beobachtungen, bekannte Lösungswege und Verfahren mit eigenen Worten und mithilfe mathematischer Begriffe wieder, (Mod 4) übersetzen reale Situationen in mathematische Modelle bzw. wählen geeignete Modelle aus und nutzen geeignete Darstellungen, (Mod 6) erarbeiten mithilfe mathematischer Kenntnisse und Fertigkeiten Lösungen innerhalb des mathematischen Modells, (Kom 8) wählen je nach Situation und Zweck geeignete Darstellungsformen.	
Diagnose/Leistungsüberprüfung	Klassenarbeiten / sonstige Mitarbeit (weitere Details s. 2.3)		

Thema	Lineare Gleichungssysteme		
	Gegenstände/Inhaltsfelder und zugehörige Kompetenzen		Differenzierungselemente
8.6 Lineare Gleichungssysteme (10 UE)	Inhaltsfeld: Arithmetik/Algebra Inhaltliche Schwerpunkte: • Lösungsverfahren: algebraische und grafische Lösungsverfahren für lineare Gleichungssysteme mit zwei Variablen: Einsetzungs-, Gleichsetzungs- und Additionsverfahren sowie zeichnerisches Lösen • Lösbarkeit und Lösungsmenge • Lineare Ungleichungen mit zwei Variablen		• z.B. Binnendifferenzierung nach Schwierigkeitsgrad durch Aufgaben • Einsatz dynamischer Geometrie-Software (z.B. GeoGebra) • Auswahl von Lösungsverfahren (Effizienz) • Vertiefung: LGS mit drei Variablen
	Konkretisierte Kompetenzerwartungen (Ari 4) deuten Variablen als Veränderliche zur Beschreibung von Zuordnungen, als Platzhalter in Termen und Rechengesetzen sowie als Unbekannte in Gleichungen und Gleichungssystemen (Mod-4, Mod-5, Pro-4) (Ari 9) ermitteln Lösungsmengen linearer Gleichungssysteme unter Verwendung geeigneter Verfahren und deuten sie im Sachkontext (Ope-8, Mod-7, Pro-6) (Ari 10) wählen algebraische Lösungsverfahren für lineare Gleichungssysteme zielgerichtet aus und vergleichen die Effizienz unterschiedlicher Lösungswege (Pro-4, Pro-8, Pro-10)	Prozessbezogene Kompetenzerwartungen (Ope 3) übersetzen symbolische und formale Sprache in natürliche Sprache und umgekehrt, (Ope 5) arbeiten unter Berücksichtigung mathematischer Regeln und Gesetze mit Variablen, Termen, Gleichungen und Funktionen, (Ope 6) führen Darstellungswechsel sicher aus, (Ope 7) führen Lösungs- und Kontrollverfahren sicher und effizient durch, (Ope 8) nutzen schematisierte und strategiegeleitete Verfahren, Algorithmen und Regeln.	
Diagnose/Leistungsüberprüfung	Klassenarbeiten / sonstige Mitarbeit (weitere Details s. 2.3)		

Thema	Zinsrechnung					
	Gegenstände/Inhaltsfelder und zugehörige Kompetenzen	Differenzierungselemente				
8.7 Zinsen und Zinsseszinsen (6 UE)	Inhaltsfeld: Funktionen Inhaltliche Schwerpunkte: - Prozent- und Zinsrechnung: Grundwert, Prozentwert, Prozentsatz - Prozentuale Veränderung, Wachstumsfaktor <table><tr><th>Konkretisierte Kompetenzerwartungen</th><th>Prozessbezogene Kompetenzerwartungen</th></tr><tr><td>(Ari 8) ermitteln Exponenten im Rahmen der Zinsrechnung durch systematisches Probieren auch unter Verwendung von Tabellenkalkulationen (Pro-4, Pro-5, Ope-11), (Fkt 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) (Fkt 9) beschreiben prozentuale Veränderungen mit Wachstumsfaktoren und kombinieren prozentuale Veränderungen (Mod-4, Pro-3).</td><td>(Ope 11) nutzen digitale Mathematikwerkzeuge (dynamische Geometriesoftware, Funktionenplotter, CAS, Multirepräsentationssysteme, Taschenrechner und Tabellenkalkulation), (Mod 2) stellen eigene Fragen zu realen Situationen, die mithilfe mathematischer Kenntnisse und Fertigkeiten beantwortet werden können, (Mod 4) übersetzen reale Situationen in mathematische Modelle bzw. wählen geeignete Modelle aus und nutzen geeignete Darstellungen, (Pro 4) wählen geeignete Begriffe, Zusammenhänge, Verfahren, Medien und Werkzeuge zur Problemlösung aus.</td></tr></table>	Konkretisierte Kompetenzerwartungen	Prozessbezogene Kompetenzerwartungen	(Ari 8) ermitteln Exponenten im Rahmen der Zinsrechnung durch systematisches Probieren auch unter Verwendung von Tabellenkalkulationen (Pro-4, Pro-5, Ope-11), (Fkt 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) (Fkt 9) beschreiben prozentuale Veränderungen mit Wachstumsfaktoren und kombinieren prozentuale Veränderungen (Mod-4, Pro-3).	(Ope 11) nutzen digitale Mathematikwerkzeuge (dynamische Geometriesoftware, Funktionenplotter, CAS, Multirepräsentationssysteme, Taschenrechner und Tabellenkalkulation), (Mod 2) stellen eigene Fragen zu realen Situationen, die mithilfe mathematischer Kenntnisse und Fertigkeiten beantwortet werden können, (Mod 4) übersetzen reale Situationen in mathematische Modelle bzw. wählen geeignete Modelle aus und nutzen geeignete Darstellungen, (Pro 4) wählen geeignete Begriffe, Zusammenhänge, Verfahren, Medien und Werkzeuge zur Problemlösung aus.	- z.B. Binnendifferenzierung nach Schwierigkeitsgrad durch Aufgaben - Nutzen der Tabellenkalkulation - Vernetzung: Exponentielles Wachstum (JG. 9) - Sprachsensibilität: Fachsprache
Konkretisierte Kompetenzerwartungen	Prozessbezogene Kompetenzerwartungen					
(Ari 8) ermitteln Exponenten im Rahmen der Zinsrechnung durch systematisches Probieren auch unter Verwendung von Tabellenkalkulationen (Pro-4, Pro-5, Ope-11), (Fkt 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) (Fkt 9) beschreiben prozentuale Veränderungen mit Wachstumsfaktoren und kombinieren prozentuale Veränderungen (Mod-4, Pro-3).	(Ope 11) nutzen digitale Mathematikwerkzeuge (dynamische Geometriesoftware, Funktionenplotter, CAS, Multirepräsentationssysteme, Taschenrechner und Tabellenkalkulation), (Mod 2) stellen eigene Fragen zu realen Situationen, die mithilfe mathematischer Kenntnisse und Fertigkeiten beantwortet werden können, (Mod 4) übersetzen reale Situationen in mathematische Modelle bzw. wählen geeignete Modelle aus und nutzen geeignete Darstellungen, (Pro 4) wählen geeignete Begriffe, Zusammenhänge, Verfahren, Medien und Werkzeuge zur Problemlösung aus.					
Diagnose/Leistungsüberprüfung	Klassenarbeiten / sonstige Mitarbeit (weitere Details s. 2.3)					

Thema	Bruchterme		
	Gegenstände/Inhaltsfelder und zugehörige Kompetenzen		Differenzierungselemente
8.8 Bruchterme (6 UE)	Inhaltsfeld: Arithmetik/Algebra Inhaltliche Schwerpunkte: • Rechnen mit Bruchtermen • Lösen elementarer Bruchgleichungen: algebraische und grafische Lösungsverfahren		• z.B. Binnendifferenzierung nach Schwierigkeitsgrad durch Aufgaben • Wiederholung der Rechenregeln der Bruchrechnung zur Übertragung auf die Multiplikation und Addition von Bruchtermen, Ausklammern, Kürzen • Vertiefung: Bruchterme als Funktionen mit eingeschränktem Definitionsbereich auffassen
	Konkretisierte Kompetenzerwartungen (Ari 4) deuten Variablen als Veränderliche zur Beschreibung von Zuordnungen, als Platzhalter in Termen und Rechengesetzen sowie als Unbekannte in Gleichungen (Mod-4, Mod-5, Pro-4) (Ari 7) formen Bruchterme zielgerichtet um und korrigieren fehlerhafte Termumformungen (Ope-5, Mod-9) (Ari 9) ermitteln Lösungsmengen von Bruchgleichungen unter Verwendung geeigneter Verfahren und deuten sie im Sachkontext (Ope-8, Mod-7, Pro-6)	Prozessbezogene Kompetenzerwartungen (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 8) nutzen schematisierte und strategiegeleitete Verfahren, Algorithmen und Regeln.	
Diagnose/Leistungsüberprüfung	Klassenarbeiten / sonstige Mitarbeit (weitere Details s. 2.3)		

Jahrgangsstufe 9

Thema	Ähnlichkeit			
	Gegenstände/Inhaltsfelder und zugehörige Kompetenzen	Differenzierungselemente		
9.1 Ähnlichkeit (6 UE)	Inhaltsfeld: Geometrie Inhaltliche Schwerpunkte: Abbildung/Lagebeziehung: Zentrische Streckungen, Ähnlichkeit <table><tr><td> Konkretisierte Kompetenzerwartungen Geo 2) erzeugen ähnliche Figuren durch zentrische Streckungen und ermitteln aus gegebenen Abbildungen Streckzentrum und Streckfaktor (Ope-8, Ope-9) (Geo 9) berechnen Größen mithilfe von Ähnlichkeitsbeziehungen, geometrischen Sätzen und trigonometrischen Beziehungen (Pro-6, Pro-10, Ope-9) (Geo 10) ermitteln Maßangaben in Sachsituationen, nutzen diese für geometrische Berechnungen und bewerten die Ergebnisse sowie die Vorgehensweise (Mod-7, Mod-8, Ope-10) </td><td> Prozessbezogene Kompetenzerwartungen (Ope 8) nutzen schematische und strategiegeleitete Verfahren, Algorithmen und Regeln, (Ope 9) nutzen mathematische Hilfsmittel (Lineal, Geodreieck und Zirkel) zum Messen, genauen Zeichnen und Konstruieren, (Pro 6) entwickeln Idee für mögliche 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. </td></tr></table>	Konkretisierte Kompetenzerwartungen Geo 2) erzeugen ähnliche Figuren durch zentrische Streckungen und ermitteln aus gegebenen Abbildungen Streckzentrum und Streckfaktor (Ope-8, Ope-9) (Geo 9) berechnen Größen mithilfe von Ähnlichkeitsbeziehungen, geometrischen Sätzen und trigonometrischen Beziehungen (Pro-6, Pro-10, Ope-9) (Geo 10) ermitteln Maßangaben in Sachsituationen, nutzen diese für geometrische Berechnungen und bewerten die Ergebnisse sowie die Vorgehensweise (Mod-7, Mod-8, Ope-10)	Prozessbezogene Kompetenzerwartungen (Ope 8) nutzen schematische und strategiegeleitete Verfahren, Algorithmen und Regeln, (Ope 9) nutzen mathematische Hilfsmittel (Lineal, Geodreieck und Zirkel) zum Messen, genauen Zeichnen und Konstruieren, (Pro 6) entwickeln Idee für mögliche 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.	- z.B. Binnendifferenzierung nach Schwierigkeitsgrad durch Aufgaben - Untersuchung von zentrischen Streckungen mit DGS - Sehnen-Tangentensatz mit DGS entdecken - Sprachsensibilität: Konstruktionsbeschreibungen - Problemlösen komplexer alltagsnaher Fragestellungen
Konkretisierte Kompetenzerwartungen Geo 2) erzeugen ähnliche Figuren durch zentrische Streckungen und ermitteln aus gegebenen Abbildungen Streckzentrum und Streckfaktor (Ope-8, Ope-9) (Geo 9) berechnen Größen mithilfe von Ähnlichkeitsbeziehungen, geometrischen Sätzen und trigonometrischen Beziehungen (Pro-6, Pro-10, Ope-9) (Geo 10) ermitteln Maßangaben in Sachsituationen, nutzen diese für geometrische Berechnungen und bewerten die Ergebnisse sowie die Vorgehensweise (Mod-7, Mod-8, Ope-10)	Prozessbezogene Kompetenzerwartungen (Ope 8) nutzen schematische und strategiegeleitete Verfahren, Algorithmen und Regeln, (Ope 9) nutzen mathematische Hilfsmittel (Lineal, Geodreieck und Zirkel) zum Messen, genauen Zeichnen und Konstruieren, (Pro 6) entwickeln Idee für mögliche 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.			
Diagnose/Leistungsüberprüfung	Klassenarbeiten / sonstige Mitarbeit (weitere Details s. 2.3)			

Thema	Reelle Zahlen												
	Gegenstände/Inhaltsfelder und zugehörige Kompetenzen	Differenzierungselemente											
8.2 Reelle Zahlen (8 UE)	Inhaltsfeld: Arithmetik/Algebra Inhaltliche Schwerpunkte: • Zahlbereichserweiterung: Reelle Zahlen • Lösungsverfahren und Algorithmen: algorithmische Näherungsverfahren		• z.B. Binnendifferenzierung nach Schwierigkeitsgrad durch Aufgaben • Iterationen als mögliche Vertiefung										
	<table><tr><th>Konkretisierte Kompetenzerwartungen</th><th>Prozessbezogene Kompetenzerwartungen</th></tr><tr><td>(Ari 2) unterscheiden rationale und irrationale Zahlen und geben Beispiele für irrationale Zahlen an (Arg-2, Kom-3)</td><td>(Ope 4) führen geeignete Rechenoperationen auf der Grundlage eines inhaltlichen Verständnisses durch,</td></tr><tr><td>(Ari 6) nutzen und beschreiben ein algorithmisches Verfahren, um Quadratwurzeln näherungsweise zu bestimmen (Ope-8, Pro-5, Kom-4)</td><td>(Ope 5) arbeiten unter Berücksichtigung mathematischer Regeln und Gesetze mit Variablen, Termen, Gleichungen und Funktionen,</td></tr><tr><td>(Ari 9) wenden das Radizieren als Umkehrung des Potenzierens an (Ope-4)</td><td>(Ope 8) nutzen schematisierte und strategiegeleitete Verfahren, Algorithmen und Regeln,</td></tr><tr><td></td><td>(Kom 3) erläutern Begriffsinhalte anhand typischer inner- und außermathematischer Anwendungssituationen,</td></tr><tr><td></td><td>(Kom 4) geben Beobachtungen, bekannte Lösungswege und Verfahren mit eigenen Worten und mithilfe mathematischer Begriffe wieder.</td></tr></table>	Konkretisierte Kompetenzerwartungen		Prozessbezogene Kompetenzerwartungen	(Ari 2) unterscheiden rationale und irrationale Zahlen und geben Beispiele für irrationale Zahlen an (Arg-2, Kom-3)	(Ope 4) führen geeignete Rechenoperationen auf der Grundlage eines inhaltlichen Verständnisses durch,	(Ari 6) nutzen und beschreiben ein algorithmisches Verfahren, um Quadratwurzeln näherungsweise zu bestimmen (Ope-8, Pro-5, Kom-4)	(Ope 5) arbeiten unter Berücksichtigung mathematischer Regeln und Gesetze mit Variablen, Termen, Gleichungen und Funktionen,	(Ari 9) wenden das Radizieren als Umkehrung des Potenzierens an (Ope-4)	(Ope 8) nutzen schematisierte und strategiegeleitete Verfahren, Algorithmen und Regeln,		(Kom 3) erläutern Begriffsinhalte anhand typischer inner- und außermathematischer Anwendungssituationen,	
Konkretisierte Kompetenzerwartungen	Prozessbezogene Kompetenzerwartungen												
(Ari 2) unterscheiden rationale und irrationale Zahlen und geben Beispiele für irrationale Zahlen an (Arg-2, Kom-3)	(Ope 4) führen geeignete Rechenoperationen auf der Grundlage eines inhaltlichen Verständnisses durch,												
(Ari 6) nutzen und beschreiben ein algorithmisches Verfahren, um Quadratwurzeln näherungsweise zu bestimmen (Ope-8, Pro-5, Kom-4)	(Ope 5) arbeiten unter Berücksichtigung mathematischer Regeln und Gesetze mit Variablen, Termen, Gleichungen und Funktionen,												
(Ari 9) wenden das Radizieren als Umkehrung des Potenzierens an (Ope-4)	(Ope 8) nutzen schematisierte und strategiegeleitete Verfahren, Algorithmen und Regeln,												
	(Kom 3) erläutern Begriffsinhalte anhand typischer inner- und außermathematischer Anwendungssituationen,												
	(Kom 4) geben Beobachtungen, bekannte Lösungswege und Verfahren mit eigenen Worten und mithilfe mathematischer Begriffe wieder.												
Diagnose/Leistungsüberprüfung	Klassenarbeiten / sonstige Mitarbeit (weitere Details s. 2.3)												

Thema	Der Satz des Pythagoras		
	Gegenstände/Inhaltsfelder und zugehörige Kompetenzen		Differenzierungselemente
8.3 Der Satz des Pythagoras (10 UE)	Inhaltsfeld: Geometrie Inhaltliche Schwerpunkte: • Geometrische Sätze: Satz des Pythagoras • Begriffsbildung: Potenzen, Wurzeln		• z.B. Binnendifferenzierung nach Schwierigkeitsgrad durch Aufgaben • Kathetensatz und Höhensatz als Erweiterung
	Konkretisierte Kompetenzerwartungen (Geo 1) beweisen den Satz des Pythagoras (Arg-7, Arg-9, Arg-10) (Geo 9) berechnen Größen mithilfe von geometrischen Sätzen (Pro-6, Pro-10, Ope-9) (Geo 10) ermitteln Maßangaben in Sachsituationen, nutzen diese für geometrische Berechnungen und bewerten die Ergebnisse sowie die Vorgehensweise (Mod-7, Mod-8, Ope-10) (Ari 9) wenden das Radizieren als Umkehrung des Potenzierens an (Ope-4)	Prozessbezogene Kompetenzerwartungen (Arg 7) nutzen verschiedene Argumentationsstrategien (Gegenbeispiel, direktes Schlussfolgern, Widerspruch), (Arg 8) beurteilen, ob Argumentationsketten vollständig und fehlerfrei sind, (Arg 10) ergänzen lückenhafte und korrigieren fehlerhafte Argumentationsketten, (Prob 6) entwickeln Ideen für mögliche Lösungswege, planen Vorgehensweisen zur Lösung eines Problems und führen Lösungspläne zielgerichtet aus, (Prob 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, (Ope 4) führen geeignete Rechenoperationen auf der Grundlage eines inhaltlichen Verständnisses durch.	
	Diagnose/Leistungsüberprüfung		

Thema	Quadratische Funktionen und Gleichungen															
	Gegenstände/Inhaltsfelder und zugehörige Kompetenzen	Differenzierungselemente														
8.4 Quadratische Funktionen und Gleichungen (16 UE)	Inhaltsfeld: Funktionen; Arithmetik/Algebra															
	Inhaltliche Schwerpunkte: - quadratische Funktionen: Term (Normalform, Scheitelpunktform, faktorisierte Form), Graph, Tabelle, Scheitelpunkt, Symmetrie, Öffnung, Nullstellen und y-Achsenabschnitt, Transformation der Normalparabel, Extremwertprobleme - Lösungsverfahren und Algorithmen: Lösungsverfahren für quadratische Gleichungen (quadratische Ergänzung, p-q-Formel, Satz von Vieta)															
	<table><tr><th>Konkretisierte Kompetenzerwartungen</th><th>Prozessbezogene Kompetenzerwartungen</th></tr><tr><td>(Ari 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)</td><td>Ope 5) arbeiten unter Berücksichtigung mathematischer Regeln und Gesetzs mit Variablen, Termen, Gleichungen und Funktionen, (Ope 6) führen Darstellungswechsel sicher durch, (Ope 7) führen Lösungs- und Kontrollverfahren sicher und effizient durch,</td></tr><tr><td>(Ari 11) wenden ihre Kenntnisse über quadratische Gleichungen zum Lösen inner- und außermathematischer Probleme an und deuten Ergebnisse in Kontexten (Mod-7, Mod-8, Mod-9, Pro-4)</td><td>(Ope 13) nutzen analoge und digitale Medien zur Unterstützung und zur Gestaltung mathematischer Prozesse, (Mod 1) erfassen reale Situationen und beschreiben diese mit Worten und Skizzen, (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,</td></tr><tr><td>(Fkt 1) stellen Funktionen mit eigenen Worten, in Wertetabellen, als Graphen und als Terme dar (Kom-4, Kom-6, Kom-7)</td><td>(Prob 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), (Prob 4) wählen geeignete Begriffe, Zusammenhänge, Verfahren, Medien und Werkzeuge zur Problemlösung aus, (Prob 8) benennen zugrundeliegende heuristische Strategien und Prinzipien und übertragen diese begründet auf andere Problemstellungen,</td></tr><tr><td>(Fkt 2) verwenden aus Graph, Wertetabelle und Term ablesbare Eigenschaften als Argumente beim Bearbeiten mathematischer Fragestellungen (Pro-2, Pro-3, Arg-5)</td><td>(Arg 5) begründen Lösungswege und nutzen dabei mathematische Regeln bzw. Sätze und sachlogische Argumente, (Arg 6) verknüpfen Argumente zu Argumentationsketten,</td></tr><tr><td>(Fkt 3) charakterisieren Funktionsklassen und grenzen diese anhand ihrer Eigenschaften ab (Arg-6, Arg-7, Kom-1)</td><td></td></tr><tr><td>(Fkt 4) bestimmen anhand des Graphen einer Funktion die Parameter eines Funktionsterms dieser Funktion (Arg-5, Arg-6, Arg-7)</td><td></td></tr></table>	Konkretisierte Kompetenzerwartungen	Prozessbezogene Kompetenzerwartungen	(Ari 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)	Ope 5) arbeiten unter Berücksichtigung mathematischer Regeln und Gesetzs mit Variablen, Termen, Gleichungen und Funktionen, (Ope 6) führen Darstellungswechsel sicher durch, (Ope 7) führen Lösungs- und Kontrollverfahren sicher und effizient durch,	(Ari 11) wenden ihre Kenntnisse über quadratische Gleichungen zum Lösen inner- und außermathematischer Probleme an und deuten Ergebnisse in Kontexten (Mod-7, Mod-8, Mod-9, Pro-4)	(Ope 13) nutzen analoge und digitale Medien zur Unterstützung und zur Gestaltung mathematischer Prozesse, (Mod 1) erfassen reale Situationen und beschreiben diese mit Worten und Skizzen, (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,	(Fkt 1) stellen Funktionen mit eigenen Worten, in Wertetabellen, als Graphen und als Terme dar (Kom-4, Kom-6, Kom-7)	(Prob 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), (Prob 4) wählen geeignete Begriffe, Zusammenhänge, Verfahren, Medien und Werkzeuge zur Problemlösung aus, (Prob 8) benennen zugrundeliegende heuristische Strategien und Prinzipien und übertragen diese begründet auf andere Problemstellungen,	(Fkt 2) verwenden aus Graph, Wertetabelle und Term ablesbare Eigenschaften als Argumente beim Bearbeiten mathematischer Fragestellungen (Pro-2, Pro-3, Arg-5)	(Arg 5) begründen Lösungswege und nutzen dabei mathematische Regeln bzw. Sätze und sachlogische Argumente, (Arg 6) verknüpfen Argumente zu Argumentationsketten,	(Fkt 3) charakterisieren Funktionsklassen und grenzen diese anhand ihrer Eigenschaften ab (Arg-6, Arg-7, Kom-1)		(Fkt 4) bestimmen anhand des Graphen einer Funktion die Parameter eines Funktionsterms dieser Funktion (Arg-5, Arg-6, Arg-7)		- z.B. Binnendifferenzierung nach Schwierigkeitsgrad durch Aufgaben - Experimentelle Untersuchung der Parameter - Dynamische Untersuchung (z.B. mit GeoGebra) - Wurzelunktionen, Wurzelgleichungen, Umkehrfunktion als Vertiefung
Konkretisierte Kompetenzerwartungen	Prozessbezogene Kompetenzerwartungen															
(Ari 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)	Ope 5) arbeiten unter Berücksichtigung mathematischer Regeln und Gesetzs mit Variablen, Termen, Gleichungen und Funktionen, (Ope 6) führen Darstellungswechsel sicher durch, (Ope 7) führen Lösungs- und Kontrollverfahren sicher und effizient durch,															
(Ari 11) wenden ihre Kenntnisse über quadratische Gleichungen zum Lösen inner- und außermathematischer Probleme an und deuten Ergebnisse in Kontexten (Mod-7, Mod-8, Mod-9, Pro-4)	(Ope 13) nutzen analoge und digitale Medien zur Unterstützung und zur Gestaltung mathematischer Prozesse, (Mod 1) erfassen reale Situationen und beschreiben diese mit Worten und Skizzen, (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,															
(Fkt 1) stellen Funktionen mit eigenen Worten, in Wertetabellen, als Graphen und als Terme dar (Kom-4, Kom-6, Kom-7)	(Prob 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), (Prob 4) wählen geeignete Begriffe, Zusammenhänge, Verfahren, Medien und Werkzeuge zur Problemlösung aus, (Prob 8) benennen zugrundeliegende heuristische Strategien und Prinzipien und übertragen diese begründet auf andere Problemstellungen,															
(Fkt 2) verwenden aus Graph, Wertetabelle und Term ablesbare Eigenschaften als Argumente beim Bearbeiten mathematischer Fragestellungen (Pro-2, Pro-3, Arg-5)	(Arg 5) begründen Lösungswege und nutzen dabei mathematische Regeln bzw. Sätze und sachlogische Argumente, (Arg 6) verknüpfen Argumente zu Argumentationsketten,															
(Fkt 3) charakterisieren Funktionsklassen und grenzen diese anhand ihrer Eigenschaften ab (Arg-6, Arg-7, Kom-1)																
(Fkt 4) bestimmen anhand des Graphen einer Funktion die Parameter eines Funktionsterms dieser Funktion (Arg-5, Arg-6, Arg-7)																

	(Fkt 5) erklären den Einfluss der Parameter eines Funktions-terms auf den Graphen der Funktion (bei quadratischen Funktionen in der Normalform: nur Streckfaktor und y-Achsenabschnitt) (Arg-3, Kom-9, Kom-10) (Fkt 6) erkunden und systematisieren mithilfe dynamischer Geometriesoftware den Einfluss der Parameter von Funktionen (Pro-1, Pro-2, Pro-4, Pro-6, Ope-13) (Fkt 7) deuten Parameter und Eigenschaften einer Funktion in Anwendungssituationen (Mod-1, Mod-5, Mod-6, Mod-7, Mod-9) (Fkt 8) formen Funktionsterme quadratischer Funktionen um und nutzen verschiedene Formen der Termdarstellung situationsabhängig (Ope-5, Pro-6, Kom-7) (Fkt 9) berechnen Nullstellen quadratischer Funktionen durch geeignete Verfahren (Pro-4, Pro-8, Ope-7) (Fkt 12) wenden quadratische Funktionen zur Lösung inner- und außermathematischer Problemstellungen an (Mod-4, Mod-7, Pro-5)	(Arg 7) nutzen verschiedene Argumentationsstrategien (Gegenbeispiel, direktes Schlussfolgern, Widerspruch), (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 6) verwenden in angemessenem Umfang die fachgebundene Sprache, (Kom 7) wählen je nach Situation und Zweck geeignete Darstellungsformen.	
Diagnose/Leistungsüberprüfung	Klassenarbeiten / sonstige Mitarbeit (weitere Details s. 2.3)		

Thema	Statistische Daten		
	Gegenstände/Inhaltsfelder und zugehörige Kompetenzen		Differenzierungselemente
8.5 Daten (8 UE)	Inhaltsfeld: Stochastik Inhaltliche Schwerpunkte: • Statistische Daten: Erhebung, Diagramm, Manipulation		• z.B. Binnendifferenzierung nach Schwierigkeitsgrad durch Aufgaben • Aktuelle Themen aufgreifen (Abgase, Schadstoffe, Wahlergebnisse) • Grafiken fachübergreifend auswerten • Gesellschaftliche Auswirkungen diskutieren • Sprachsensibilität: Begriffsbildung • Lineare Regression als Vertiefung
	Konkretisierte Kompetenzerwartungen (Sto 1) planen statistische Datenerhebungen und nutzen zur Erfassung und Auswertung digitale Werkzeuge (Ope-11, Kom-8) (Sto 2) analysieren grafische Darstellungen statistischer Erhebungen kritisch und erkennen Manipulationen (Arg-9, Kom-10, Kom-11) (Sto 6) interpretieren und beurteilen Daten und statistische Aussagen in authentischen Texten (Mod-7, Mod-8, Arg-9, Kom-10, Kom-11)	Prozessbezogene Kompetenzerwartungen (Ope 11) nutzen digitale Mathematikwerkzeuge (dynamische Geometriesoftware, Funktionenplotter, Computer-Algebra-Systeme, Multirepräsentationssysteme, Taschenrechner und Tabellenkalkulation), (Mod 7) beziehen erarbeitete Lösungen auf die reale Situation und interpretieren diese als Antwort auf die Fragestellung, (Mod 8) überprüfen Lösungen auf ihre Plausibilität in realen Situationen, (Arg 9) beurteilen, ob vorliegende Argumentationsketten, (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.	
Diagnose/Leistungsüberprüfung	Klassenarbeiten / sonstige Mitarbeit (weitere Details s. 2.3)		

Thema	Kreise und Körper		
	Gegenstände/Inhaltsfelder und zugehörige Kompetenzen		Differenzierungselemente
8.6 Kreise und Körper (12 UE)	Inhaltsfeld: Geometrie Inhaltliche Schwerpunkte: • Kreis: Umfang und Flächeninhalt (Kreis, Kreisbogen, Kreissektor), Tangente • Körper: Zylinder, Prisma, Oberflächeninhalt und Volumen		• z.B. Binnendifferenzierung nach Schwierigkeitsgrad durch Aufgaben • Einsatz dynamischer Geometrie-Software (z.B. GeoGebra) • Vertiefungen: Deichbau, Verfahren von Archimedes zur Bestimmung von π
	Konkretisierte Kompetenzerwartungen (Geo 3) berechnen Längen und Flächeninhalte an Kreisen und Kreissektoren (Ope-8, Ope-10) (Geo 4) erläutern eine Idee zur Herleitung der Formeln für Flächeninhalt und Umfang eines Kreises durch Näherungsverfahren (Arg-8, Kom-4) (Geo 5) schätzen und berechnen Oberflächeninhalt und Volumen von Körpern, Teilkörpern sowie zusammengesetzten Körpern (Ope-10, Pro-5, Pro-7) (Geo 9) berechnen Größen mithilfe von Ähnlichkeitsbeziehungen, geometrischen Sätzen und trigonometrischen Beziehungen (Pro-6, Pro-10, Ope-9) (Geo 10) ermitteln Maßangaben in Sachsituationen, nutzen diese für geometrische Berechnungen und bewerten die Ergebnisse sowie die Vorgehensweise (Mod-7, Mod-8, Ope-10)	Prozessbezogene Kompetenzerwartungen (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 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, (Pro 5) nutzen heuristische Strategien und Prinzipien (Beispiele finden, Spezialfälle finden, Analogiebetrachtungen, Schätzen und Überschlagen, systematisches Probieren oder Ausschließen, Darstellungswechsel, Zerlegen und Ergänzen, Symmetrien verwenden, Invarianten finden, Zurückführen auf Bekanntes, Zerlegen in Teilprobleme, Fallunterscheidungen, Vorwärts- und Rückwärtsarbeiten, Schlussfolgern, Verallgemeinern), (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, (Kom 4) geben Beobachtungen, bekannte Lösungswegse und Verfahren mit eigenen Worten und mithilfe mathematischer Begriffe wieder.	
Diagnose/Leistungsüberprüfung	Klassenarbeiten / sonstige Mitarbeit (weitere Details s. 2.3)		

2.2 Grundsätze der fachmethodischen und fachdidaktischen Arbeit

Die Fachgruppe hat vereinbart, der individuellen Kompetenzentwicklung besondere Aufmerksamkeit zu widmen. Die Planung und Gestaltung des Unterrichts soll sich deshalb an der Heterogenität der Schülerschaft orientieren. In Verbindung mit dem fachlichen Lernen legt die Fachgruppe außerdem besonderen Wert auf die kontinuierliche Ausbildung von überfachlichen personalen und sozialen Kompetenzen.

In Absprache mit der Lehrerkonferenz sowie unter Berücksichtigung des Schulprogramms hat die Fachkonferenz Mathematik die folgenden fachmethodischen und fachdidaktischen Grundsätze beschlossen. In diesem Zusammenhang beziehen sich die Grundsätze 1 bis 15 auf fächerübergreifende Aspekte, die auch Gegenstand der Qualitätsanalyse sind, die Grundsätze 16 bis 25 sind fachspezifisch angelegt.

Überfachliche Grundsätze:

- 1) Geeignete Problemstellungen zeichnen die Ziele des Unterrichts vor und bestimmen die Struktur der Lernprozesse.
- 2) Inhalt und Anforderungsniveau des Unterrichts entsprechen dem Leistungsvermögen der Schüler/innen.
- 3) Die Unterrichtsgestaltung ist auf die Ziele und Inhalte abgestimmt.
- 4) Medien und Arbeitsmittel sind schülernah gewählt.
- 5) Die Schüler/innen erreichen einen Lernzuwachs.
- 6) Der Unterricht fördert eine aktive Teilnahme der Schüler/innen.
- 7) Der Unterricht fördert die Zusammenarbeit zwischen den Schülern/innen und bietet ihnen Möglichkeiten zu eigenen Lösungen.
- 8) Der Unterricht berücksichtigt die individuellen Lernwege der einzelnen Schüler/innen.
- 9) Die Schüler/innen erhalten Gelegenheit zu selbstständiger Arbeit und werden dabei unterstützt.
- 10) Der Unterricht fördert strukturierte und funktionale Partner- bzw. Gruppenarbeit.
- 11) Der Unterricht fördert strukturierte und funktionale Arbeit im Plenum.
- 12) Die Lernumgebung ist vorbereitet; der Ordnungsrahmen wird eingehalten.
- 13) Die Lehr- und Lernzeit wird intensiv für Unterrichtszwecke genutzt.
- 14) Es herrscht ein positives pädagogisches Klima im Unterricht.
- 15) Wertschätzende Rückmeldungen prägen die Bewertungskultur und den Umgang mit Schülerinnen und Schülern.

Fachliche Grundsätze:

- 16) Im Unterricht werden fehlerhafte Schülerbeiträge produktiv im Sinne einer Förderung des Lernfortschritts der gesamten Lerngruppe aufgenommen.
- 17) Der Unterricht ermutigt die Lernenden dazu, auch fachlich unvollständige Gedanken zu äußern und zur Diskussion zu stellen.
- 18) Die Bereitschaft zu problemlösenden Arbeiten wird durch Ermutigungen und Tipps gefördert und unterstützt.
- 19) Die Einstiege in neue Themen erfolgen grundsätzlich mithilfe sinnstiftender Kontexte, die an das Vorwissen der Lernenden anknüpfen und deren Bearbeitung sie in die dahinter stehende Mathematik führt.
- 20) Es wird genügend Zeit eingeplant, in der sich die Lernenden neues Wissen aktiv konstruieren und in der sie angemessene Grundvorstellungen zu neuen Begriffen entwickeln können.
- 21) Durch regelmäßiges wiederholendes Üben werden grundlegende Fertigkeiten „wachgehalten“.
- 22) Im Unterricht werden an geeigneter Stelle differenzierende Aufgaben (z. B. „Blütenaufgaben“) eingesetzt.
- 23) Die Lernenden werden zu regelmäßiger, sorgfältiger und vollständiger Dokumentation der von ihnen bearbeiteten Aufgaben angehalten.
- 24) Im Unterricht wird auf einen angemessenen Umgang mit fachsprachlichen Elementen geachtet.
- 25) Digitale Medien werden regelmäßig dort eingesetzt, wo sie dem Lernfortschritt dienen.

Hausaufgaben

Hausaufgaben sind ein wichtiger Bestandteil eines guten und effizienten Schulunterrichts am Gymnasium,

wenn sie ...

- sinnvoll an den Unterricht angebunden sind (aus ihm erwachsen und zu ihm zurückführen) und nicht als Selbstzweck gestellt werden,
- sich auf solche Aufgaben beschränken, die sich für die häusliche Bearbeitung eignen,
- eindeutig, verständlich und rechtzeitig (mit Gelegenheit zur Nachfrage und Klärung) gestellt werden,
- in Einzelarbeit (**ohne** elterliche oder sonstige fremde Hilfe und mit den gegebenen Materialien) zu Hause erfolgreich bearbeitet werden können; das heißt in der Regel, dass sie eine erfolgreiche Bearbeitung auf verschiedenen Niveaus zulassen bzw. nach

Leistungsfähigkeit und Lernbedarf differenziert gestellt werden und so dem Prinzip der individuellen Förderung entsprechen,

- maßvoll und nach (genereller) Absprache unter den Lehrkräften gestellt werden, so dass sie in ihrem Gesamtvolumen bei konzentriertem Arbeiten auch von schwächeren Lernenden im Rahmen der per Erlass vorgegebenen Zeit bearbeitet werden können,
- im Folgeunterricht aufgenommen, besprochen, gewürdigt und als Mittel der Lernstands- und Lernbedarfsdiagnose genutzt werden.

Absprachen über den Umfang der Hausaufgaben in den einzelnen Fächern erfolgen über Fachschaften hinweg.

2.3 Grundsätze der Leistungsbewertung und Leistungsrückmeldung

Die rechtlich verbindlichen Grundsätze der Leistungsbewertung sind im Schulgesetz (§ 48 SchulG) sowie in der Ausbildungs- und Prüfungsordnung für die Sekundarstufe I (§ 6 APO – SI) dargestellt.

Demgemäß sind bei der Leistungsbeurteilung von Schülerinnen und Schülern erbrachte Leistungen in den Beurteilungsbereichen „Schriftliche Arbeiten“ und „Sonstige Leistungen im Unterricht“ mit etwa demselben Stellenwert zu berücksichtigen.

Die Fachkonferenz Mathematik bezieht sich bei der Leistungsbewertung auf die im Kernlehrplan für das Fach Mathematik vorgeschriebenen Kompetenzen und die im Unterricht vermittelten Inhalte. Jeweils zu Schuljahresbeginn bzw. bei Übernahme einer Lerngruppe informiert der Fachlehrer die Schülerinnen und Schüler in transparenter Weise über die Bewertungskriterien.

Beurteilungsbereich: Schriftliche Arbeiten

Die schriftlichen Arbeiten dienen der Überprüfung der Kompetenzen zu den Kompetenzbereichen und Inhaltsfeldern des Unterrichts.

Die Aufgabenstellungen weisen ein unterschiedliches Anforderungsprofil auf:

- einfacher Anforderungsbereich ca. 30 %
- mittlerer Anforderungsbereich ca. 60 %
- komplexerer Anforderungsbereich ca. 10 %

Die Darstellungsleistung, d.h. die äußere Form und die sprachliche Richtigkeit der Arbeit gehen in die Bewertung mit ein. Bei der Punkteverteilung wird die Darstellungsleistung mit bis zu 5% berücksichtigt.

Die Notenfindung unterliegt dem folgenden Schema:

Note	Prozentsätze
1	88-100
2	75-87
3	62-74
4	49-61
5	21-48
6	0-20

Die Anzahl und die Dauer von Klassenarbeiten richten sich nach der folgenden Übersicht:

Jahrgangsstufe	Anzahl	Dauer in Minuten
5	6	45
6	6	45
7	6	45
8	5 und LSE	60
9	4	60
10	4	2 x 60 (1. Halbj.), 2 x 90 (2. Halbj.)

Zur Sicherung der klassenübergreifenden Vergleichbarkeit wurden innerhalb der Fachkonferenz folgende Absprachen getroffen:

- Innerhalb einer Jahrgangsstufe werden die Klassenarbeiten nach Möglichkeit parallel gestellt.
- Klassenarbeiten können nach entsprechender Wiederholung im Unterricht auch Aufgabenteile enthalten, die Kompetenzen aus weiter zurückliegenden Unterrichtsvorhaben oder übergreifende prozessbezogene Kompetenzen erfordern.
- Bei der Korrektur werden Teillösungen und Lösungsansätze in angemessener Weise bei der Punktevergabe berücksichtigt.

Beurteilungsbereich: Sonstige Leistungen im Unterricht

Im Bereich „Sonstige Leistungen“ werden Qualität und Kontinuität der Beiträge im Unterricht erfasst. Dabei kann dies in schriftlicher sowie in mündlicher Form erfolgen.

Die folgenden Kriterien sind obligatorisch für die Notenbildung der „Sonstigen Leistungen“:

1. Beteiligung am Unterrichtsgespräch

- Qualität, Quantität und Kontinuität der Beiträge zum Unterrichtsgespräch
- Anwendung fachspezifischer Methoden, Denk- und Arbeitsweisen
- angemessene Verwendung der mathematischen Fachsprache
- Fähigkeit, Beiträge strukturiert und präzise zu formulieren
- Bereitschaft und Fähigkeit, sich auf neue Frage- und Problemstellungen einzulassen, diese zu erfassen und zu deren Lösung beizutragen
- Bereitschaft und Fähigkeit, Beiträge anderer aufzugreifen, zu prüfen und fortzuführen
- Nachweis von fachlichen Kenntnissen, Fähigkeiten und von fachlichem Verständnis

2. Selbstständigkeit und Kooperativität

- Bereitschaft und Fähigkeit zu Kooperativität und Konzentration bei der Bearbeitung von Arbeitsaufträgen in Einzel-, Partner- und Gruppenarbeit
- Organisation des Arbeitsprozesses
- sinnvoller Einsatz und Umgang mit Hilfsmitteln (z.B. Geodreieck, Zirkel, Taschenrechner, Computer)
- zielgerichtete Beschaffung von Informationen (z.B. Internet, Lexika, Schulbuch)
- Sachgerechte Präsentation von Ergebnissen
-

3. Lerndokumentation (z. B. Heftführung, Portfolio)

- Vollständiges Mitführen der Materialien
- Vollständigkeit/Umfang
- Gestaltung und Ordnung
- sachliche Richtigkeit, korrekte Anwendung von Fachsprache und Fachmethodik

Folgende Aspekte können *fakultativ* in die Note der „Sonstigen Leistungen“ eingehen:

4. Schriftliche Lernzielkontrolle

- Die schriftliche Übung wird im Voraus angekündigt. Die Bearbeitungszeit beträgt maximal 15 Minuten.
- Die schriftliche Hausaufgabenkontrolle kann beliebig oft und ohne Ankündigung erfolgen, da sie sich auf die Hausaufgaben zur letzten Unterrichtsstunde beschränkt.

5. Referate

Im Fach Mathematik ist in besonderem Maße darauf zu achten, dass die Schülerinnen und Schüler zu konstruktiven Beiträgen angeregt werden. Daher erfolgt die Bewertung der sonstigen Mitarbeit nicht defizitorientiert oder ausschließlich auf fachlich richtige Beiträge ausgerichtet. Vielmehr bezieht sie Fragehaltungen, begründete Vermutungen, sichtbare Bemühungen um Verständnis und Ansatzfragmente mit in die Bewertung ein.

Im Folgenden werden **Kriterien** für die Bewertung der sonstigen Leistungen jeweils für eine **gute** bzw. eine **ausreichende Leistung** dargestellt. Dabei ist bei der Bildung der Quartals- und Abschlussnote jeweils die Gesamtentwicklung der Schülerin bzw. des Schülers zu berücksichtigen, eine arithmetische Bildung aus punktuell erteilten Einzelnoten erfolgt nicht:

Leistungsaspekt	Anforderungen für eine	
	gute Leistung	ausreichende Leistung
	<i>Die Schülerin, der Schüler</i>	
Qualität der Unterrichtsbeiträge	nennt richtige Lösungen und begründet sie nachvollziehbar im Zusammenhang der Aufgabenstellung	nennt teilweise richtige Lösungen, in der Regel jedoch ohne nachvollziehbare Begründungen
	geht selbstständig auf andere Lösungen ein, findet Argumente und Begründungen für ihre/seine eigenen Beiträge	geht selten auf andere Lösungen ein, nennt Argumente, kann sie aber nicht begründen

	kann ihre/seine Ergebnisse auf unterschiedliche Art und mit unterschiedlichen Medien darstellen	kann ihre/seine Ergebnisse nur auf eine Art darstellen
Kontinuität/Quantität	beteiligt sich regelmäßig am Unterrichtsgespräch	nimmt eher selten am Unterrichtsgespräch teil
Selbstständigkeit	bringt sich von sich aus in den Unterricht ein	beteiligt sich gelegentlich eigenständig am Unterricht
	ist selbstständig ausdauernd bei der Sache und erledigt Aufgaben gründlich und zuverlässig	benötigt oft eine Aufforderung, um mit der Arbeit zu beginnen; arbeitet Rückstände nur teilweise auf
	strukturiert und erarbeitet neue Lerninhalte weitgehend selbstständig, stellt selbstständig Nachfragen	erarbeitet neue Lerninhalte mit umfangreicher Hilfestellung, fragt diese aber nur selten nach
	erarbeitet bereitgestellte Materialien selbstständig	erarbeitet bereitgestellte Materialien eher lückenhaft
Hausaufgaben	erledigt sorgfältig und vollständig die Hausaufgaben	erledigt die Hausaufgaben weitgehend vollständig, aber teilweise oberflächlich
	trägt Hausaufgaben mit nachvollziehbaren Erläuterungen vor	nennt die Ergebnisse, erläutert erst auf Nachfragen und oft unvollständig
Kooperation	bringt sich ergebnisorientiert in die Gruppen-/Partnerarbeit ein	bringt sich nur wenig in die Gruppen-/ Partnerarbeit ein
	arbeitet kooperativ und respektiert die Beiträge Anderer	unterstützt die Gruppenarbeit nur wenig, stört aber nicht
Gebrauch der Fachsprache	wendet Fachbegriffe sachangemessen an und kann ihre Bedeutung erklären	versteht Fachbegriffe nicht immer, kann sie teilweise nicht sachangemessen anwenden
Werkzeuggebrauch	setzt Werkzeuge im Unterricht sicher bei der Bearbeitung von Aufgaben und zur Visualisierung von Ergebnissen ein	benötigt häufig Hilfe beim Einsatz von Werkzeugen zur Bearbeitung von Aufgaben
Präsentation/Referat	präsentiert vollständig, strukturiert und gut nachvollziehbar	präsentiert an mehreren Stellen eher oberflächlich, die Präsentation weist Verständnislücken auf
Schriftliche Übung	ca. 75% der erreichbaren Punkte	ca. 50% der erreichbaren Punkte

Im Falle einer durch Corona bedingten Schulschließung gelten folgende Erweiterungen für die Leistungsbewertung in Mathematik:

Schriftliche Klassenarbeiten und Klausuren (in Sek I und II) können Inhalte aus dem Distanzlernen in angemessenem Umfang und Schwierigkeitsgrad umfassen, vorausgesetzt allen Schülerinnen und Schülern wird die Gelegenheit geboten, die entsprechenden Inhalte zu erwerben.

Die im Distanzunterricht erbrachten Leistungen gehen abhängig von der Dauer des Distanzlernens anteilmäßig in die SoMi-Note ein. Hier kann ein Lernprodukt zu einem Thema (z.B. Video, Vortrag, schriftliche Zusammenfassung) erstellt werden, das inhaltliche Zusammenhänge, kreative Lösungswege, Erklärungen zu Lösungswegen, und eigene Beispiele umfassen kann.

3 Verbindungen zum Medienkompetenzrahmen

Das Kollegium der Schule strebt eine möglichst umfassende Medienbildung an. Bei der Positionierung der Themen im laufenden Schuljahr wird darauf geachtet, Medienkompetenzentwicklung zu ermöglichen.

Die folgende Tabelle zeigt **die Verbindungspunkte**, die bei der Entwicklung von übergreifenden Kompetenzen bedeutsam sind.

Jahrgangsstufe	Bezug zum Medienkompetenzrahmen
Erprobungsstufe	Die Schülerinnen und Schüler - stellen Häufigkeiten in Tabellen und Diagrammen dar auch unter Verwendung digitaler Hilfsmittel (Tabellenkalkulation) (MKR 1.2) - nutzen das Internet zur Informationsbeschaffung zum Lösen von Anwendungsaufgaben (MKR 2.1) - erkennen Algorithmen am Beispiel von Zahlenmustern, Schätzmethoden oder des Siebs von Eratosthenes (MKR 6.2)
Sekundarstufe: Erste Stufe	Die Schülerinnen und Schüler - ermitteln Exponenten im Rahmen der Zinsrechnung durch systematisches Probieren auch unter Verwendung von Tabellenkalkulationen (MKR 1.2) - lösen innermathematische und alltagsnahe Probleme mithilfe von Zuordnungen und - Funktionen auch mit digitalen Hilfsmitteln (Taschenrechner, Tabellenkalkulation und Funktionenplotter) (MKR 1.2) - wenden Prozent- und Zinsrechnung auf allgemeine Konsumsituationen an und erstellen - dazu anwendungsbezogene Tabellenkalkulationen mit relativen und absoluten Zellbezügen (MKR 1.2, MKR 6.2) - erkunden geometrische Zusammenhänge (Ortslinien von Schnittpunkten, Abhängigkeit des - Flächeninhalts von Seitenlängen) mithilfe dynamischer Geometriesoftware (MKR 1.2)
Sekundarstufe: Zweite Stufe	Die Schülerinnen und Schüler - lösen Exponentialgleichungen $b^x = c$ näherungsweise durch Probieren, durch Logarithmieren sowie mit digitalen Hilfsmitteln (MKR 1.2) - nutzen und beschreiben ein algorithmisches Verfahren, um Quadratwurzeln näherungsweise zu bestimmen (MKR 6.2, 6.3)

4 Qualitätssicherung und Evaluation

Die Fachgruppe Mathematik strebt eine stetige Sicherung der Qualität ihrer Arbeit an. Dazu dient unter anderem die jährliche Evaluation des schulinternen Lehrplans. Weitere anzustrebende Maßnahmen der Qualitätssicherung und Evaluation sind paralleles Arbeiten in allen Jahrgängen und gemeinsame Klassenarbeiten. Absprachen dazu werden von den in den Jahrgängen parallel arbeitenden Kolleginnen und Kollegen eines jeden Schuljahres getroffen.

Für den im Schuljahr 2018/19 eingeschulten Jahrgang gilt der G9 Lehrplan vorschriftsgemäß mit Erreichen der sechsten Klasse. Zur Unterstützung des Übergangs wurde das Thema ganze Zahlen in Klasse 5 ausführlich im Unterricht behandelt und vertiefend in Klasse 7 aufgegriffen.

Evaluation des schulinternen Lehrplans

Zielsetzung: Der schulinterne Lehrplan stellt keine starre Größe dar, sondern ist als ein Dokument zu betrachten, das sich mit den wechselnden Anforderungen an Schule und Unterricht entwickelt und notwendige Änderungen umsetzt. Dementsprechend sind die Inhalte kontinuierlich zu überprüfen, damit ggf. Modifikationen vorgenommen werden können.

Prozess: Die Evaluation erfolgt jährlich. In den Dienstbesprechungen der Fachgruppe zu Schuljahresbeginn werden die Erfahrungen des vorangehenden Schuljahres ausgewertet und diskutiert sowie eventuell notwendige Konsequenzen formuliert. Die Ergebnisse dienen dem/der Fachvorsitzenden zur Rückmeldung an die Schulleitung und u.a. an den/die Fortbildungsbeauftragte/n, außerdem sollen wesentliche Tagesordnungspunkte und Beschlussvorlagen der Fachkonferenz daraus abgeleitet werden. Insgesamt dient die Evaluation des aktuellen schulinternen Lehrplans der systematischen Qualitätssicherung und Qualitätsentwicklung der Arbeit der Fachgruppe.